

		
---	--	--

ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO

ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	DATA: 30/10/2024
---------------	--------------------------------	------------------

	Settore: PROGETTAZIONE RETI Sede Legale Firenze Via Lambruschini, 33 C.F. e P.IVA 06111950488 Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alla normativa ISO9001 – ISO14001 – OHSAS18001 – SA8000
---	--

PROGETTISTI: Ing. Marzia Fiscaletti DIRETTORE LAVORI: COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: DIRETTORE OPERATIVO: ISPETTORE DI CANTIERE:	COLLABORATORI: Ing. Barbara Ortolani
CONSULENTI TECNICI:	COMMESSA IT:
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Dott. Maurizio Maurini	COMMITTENTE: Ing. Roberto Cecchini
DIRETTORE TECNICO: Ing. Giovanni Simonelli	RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO: Ing. Demetrio Dario Foti

Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redazione	Controllato / Approvato
01	30/10/2024	Prima emissione	Fiscaletti	Simonelli

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 2 di 266

INDICE

PARTE I. DISCIPLINA GENERALE E CONTRATTUALE..... 10

TITOLO I.I. FORMA, OGGETTO E AMMONTARE DELL'ACCORDO QUADRO..... 10

Art. I.I.1.	DEFINIZIONI E GERARCHIA DELLE FONTI	10
Art. I.I.2.	ACCORDO QUADRO E CONTRATTI APPLICATIVI	12
Art. I.I.3.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	12
Art. I.I.4.	AMBITO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ.....	18
Art. I.I.5.	IMPORTO E DURATA DELL'ACCORDO QUADRO	19
Art. I.I.6.	ANALISI DELLE QUANTITÀ.....	22
Art. I.I.7.	REQUISITI SPECIFICI DI QUALIFICAZIONE	24

TITOLO I.II. NORME APPLICABILI E RUOLI DEI SOGGETTI COINVOLTI NELL'APPALTO 25

Art. I.II.1.	NORME APPLICABILI	25
Art. I.II.2.	RESPONSABILITÀ DI NOMINA.....	27
Art. I.II.3.	RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE (REFERENTE DEL CONTRATTO).....	27
Art. I.II.4.	REFERENTE DI CANTIERE	28
Art. I.II.5.	CORRISPONDENZE TRA I RUOLI	28
Art. I.II.6.	DOMICILIO E COMUNICAZIONI.....	29

TITOLO I.III. OBBLIGHI, ONERI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE 29

Art. I.III.1.	OBBLIGHI GENERALI	29
Art. I.III.2.	OBBLIGO DI COLLABORAZIONE	31
Art. I.III.3.	OBBLIGO DI RISULTATO – RINUNCIA A ECCEZIONI.....	32
Art. I.III.4.	OBBLIGO DI PROSECUZIONE DEI LAVORI	32
Art. I.III.5.	OBBLIGO DI ADOZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE INFORMATICO DELL'APPALTO	33
Art. I.III.6.	OBBLIGHI CORRELATI AL SERVIZIO PUBBLICO	33
Art. I.III.7.	OBBLIGHI CORRELATI ALLA VIABILITÀ PUBBLICA	34
Art. I.III.8.	OBBLIGHI CORRELATI AL PERSONALE ADDETTO ALLE ATTIVITÀ	34
Art. I.III.9.	OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA	36
Art. I.III.10.	OBBLIGHI DERIVANTI DAL RAPPORTO DI LAVORO	38
Art. I.III.11.	OBBLIGHI IN MATERIA AMBIENTALE	39
Art. I.III.12.	OBBLIGHI CONSEGUENTI AGLI IMPEGNI ASSUNTI CON L'OFFERTA TECNICA	44
Art. I.III.13.	OBBLIGHI SUCCESSIVI AL PERFEZIONAMENTO DELL'ACCORDO QUADRO	45

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 3 di 266

Art. I.III.14.	ALTRI ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE	46
Art. I.III.15.	RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE	51
Art. I.III.16.	ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA	52
TITOLO I.IV.	DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	54
Art. I.IV.1.	SUBAPPALTO	54
Art. I.IV.2.	SUBCONTRATTI: ELEMENTI COMUNI	57
Art. I.IV.3.	PAGAMENTI DEI SUBCONTRAENTI	58
Art. I.IV.4.	NOLEGGI A FREDDO E A CALDO.....	59
TITOLO I.V.	DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	59
Art. I.V.1.	NORME GENERALI DI SICUREZZA	59
Art. I.V.2.	CLASSIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ AI FINI DELLA SICUREZZA	60
Art. I.V.3.	NORME DI SICUREZZA RELATIVE A TUTTE LE ATTIVITÀ	67
Art. I.V.4.	NORME SPECIFICHE PER GLI AMBIENTI CONFINATI O SOSPETTI DI INQUINAMENTO	69
TITOLO I.VI.	GARANZIE E POLIZZE	71
Art. I.VI.1.	GARANZIA DEFINITIVA.....	71
Art. I.VI.2.	POLIZZE ASSICURATIVE	73
Art. I.VI.3.	PERIODO DI GARANZIA	75
TITOLO I.VII.	DISCIPLINA DELL'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ	76
Art. I.VII.1.	CONSEGNA DEI LAVORI	76
Art. I.VII.2.	AFFIDAMENTO DEI SINGOLI LAVORI – ORDINATIVO DI LAVORO	77
Art. I.VII.3.	DISEGNI, PRATICHE AUTORIZZATIVE E DOCUMENTAZIONE TECNICA.....	78
Art. I.VII.4.	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI	81
Art. I.VII.5.	PREPARAZIONE AREE DI CANTIERE E CARTELLO DEI LAVORI	83
Art. I.VII.6.	ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ	84
Art. I.VII.7.	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA	85
Art. I.VII.8.	ESECUZIONE DI SCAVI	87
Art. I.VII.9.	GESTIONE RIFIUTI	87
Art. I.VII.10.	FORNITURA DI MATERIALI A CURA DELL'APPALTATORE E NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI	89
Art. I.VII.11.	RIFIUTO DEI MATERIALI DIFETTOSI.....	91
Art. I.VII.12.	FORNITURA DI MATERIALI A CURA DELLA COMMITTENTE	91

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 4 di 266

Art. I.VII.13.	SEDI E MAGAZZINI DELL'APPALTATORE	93
Art. I.VII.14.	DIFFERIMENTO – SOSPENSIONE DEI LAVORI.....	93
Art. I.VII.15.	VARIAZIONI ALLE LAVORAZIONI RICHIESTE	95
Art. I.VII.16.	RINVENIMENTI DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO, SCIENTIFICO O ARCHEOLOGICO	95
Art. I.VII.17.	SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI.....	95
Art. I.VII.18.	DANNI PER CAUSE DI FORZA MAGGIORE	96
Art. I.VII.19.	TERMINE DI ULTIMAZIONE	96
Art. I.VII.20.	RITARDI IMPUTABILI ALLA COMMITTENTE	97
Art. I.VII.21.	FERMO CANTIERE	98
Art. I.VII.22.	CUSTODIA DELLE OPERE	99
TITOLO I.VIII.	DISCIPLINA ECONOMICA	100
Art. I.VIII.1.	CONTABILITÀ LAVORI E/O ATTIVITÀ.....	100
Art. I.VIII.2.	CRITERI DI FORMULAZIONE DEI PREZZI	101
Art. I.VIII.3.	CONSUNTIVAZIONE DEI LAVORI E/O ATTIVITÀ	102
Art. I.VIII.4.	MISURAZIONE DEI LAVORI.....	103
Art. I.VIII.5.	CORRISPETTIVO CONTRATTUALE	104
Art. I.VIII.6.	CONTABILITÀ DEI LAVORI IN ECONOMIA	105
Art. I.VIII.7.	PREZZI PER MATERIALI A PIE' D'OPERA	106
Art. I.VIII.8.	RICAMBI E COMPONENTI ELETTRICI, MECCANICI ED Elettromeccanici	106
Art. I.VIII.9.	DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI.....	107
Art. I.VIII.10.	ECCEZIONI, CONTESTAZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE.....	107
Art. I.VIII.11.	PAGAMENTI IN ACCONTO E CONTO FINALE DEI LAVORI	108
Art. I.VIII.12.	MODALITÀ DI FATTURAZIONE E PAGAMENTI	109
Art. I.VIII.13.	SOSPENSIONE PAGAMENTI	110
Art. I.VIII.14.	CESSIONE DEL CONTRATTO E DEL CREDITO	110
TITOLO I.IX.	REGOLARE ESECUZIONE E COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO	110
Art. I.IX.1.	CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE	110
Art. I.IX.2.	SCOPI E OGGETTO DEL COLLAUDO.....	111
Art. I.IX.3.	PRESCRIZIONI DI COLLAUDO	114
Art. I.IX.4.	RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO	115
Art. I.IX.5.	CONSEGNA DELLE OPERE	115

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 5 di 266

Art. I.IX.6.	PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA	116
Art. I.IX.7.	PAGAMENTO DEL SALDO E SVINCOLO DELLA GARANZIA DEFINITIVA	116
TITOLO I.X.	DISCIPLINA DEGLI EFFETTI DEL CONTRATTO.....	117
Art. I.X.1.	PENALI A CARICO DELL'APPALTATORE E PREMIALITÀ.....	117
Art. I.X.2.	RECESSO DELLA COMMITTENTE	118
Art. I.X.3.	RECESSO PER FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	118
Art. I.X.4.	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	118
Art. I.X.5.	EFFETTI DELLA RISOLUZIONE	122
TITOLO I.XI.	DISPOSIZIONI FINALI	122
Art. I.XI.1.	PROPRIETÀ INDUSTRIALE E COMMERCIALE	122
Art. I.XI.2.	PRIVACY E RISERVATEZZA	123
Art. I.XI.3.	OTTEMPERANZA DEL D.LGS. 231/2001	124
Art. I.XI.4.	MISCELLANEA	125
Art. I.XI.5.	FORO COMPETENTE	125
PARTE II. DISCIPLINA TECNICO – ESECUTIVA	126	
TITOLO II.I.	ONERI DELL'APPALTATORE.....	126
Art. II.I.1.	ONERI CONNESSI ALLA CONDUZIONE DELL'APPALTO	126
Art. II.I.2.	GESTIONE INFORMATICA DEL FLUSSO DI LAVORO	130
Art. II.I.3.	DISCIPLINA PROCEDURALE TRANSITORIA	132
TITOLO II.II.	ESECUZIONE DEL CONTRATTO	134
Art. II.II.1.	SVILUPPO LAVORI	134
Art. II.II.2.	DISPONIBILITÀ	134
Art. II.II.3.	INTERVENTI IN DISPONIBILITÀ.....	135
TITOLO II.III.	QUALITÀ DEL SERVIZIO E PENALI	136
Art. II.III.1.	QUALITÀ DEL SERVIZIO	136
Art. II.III.2.	PENALI	137
TITOLO II.IV.	SEDI OPERATIVE, MAGAZZINI, PERSONALE MEZZI ATTREZZATURE E MATERIALI	137
Art. II.IV.1.	SEDI OPERATIVE.....	137
Art. II.IV.2.	PERSONALE E MEZZI	138
Art. II.IV.3.	DOTAZIONI MINIME DI PERSONALE E MEZZI	139

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 6 di 266

Art. II.IV.4. MATERIALI 144

PARTE III. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI 146

TITOLO III.I. GENERALITÀ 146

Art. III.I.1. NORME GENERALI 146

TITOLO III.II. LAVORI IDRAULICI 146

Art. III.II.1. INTERVENTI SU RETI IDRICHE E FOGNARIE 146

Art. III.II.2. INTERFERENZE, ATTRAVERSAMENTI, PARALLELISMI E DISTANZE TRA SOTTOSERVIZI 157

Art. III.II.3. PROVA DI TENUTA IDRAULICA DELLE CONDOTTE IDRICHE E FOGNARIE IN PRESSIONE 159

Art. III.II.4. PROVA DI TENUTA IDRAULICA DELLE CONDOTTE FOGNARIE A GRAVITÀ 165

Art. III.II.5. RINTERRO 165

Art. III.II.6. ACQUEDOTTO – PARTICOLARITÀ COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE 166

Art. III.II.7. FOGNATURA – PARTICOLARITÀ DI COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE 169

Art. III.II.8. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI ALLACCI IDRICI E FOGNARI 175

Art. III.II.9. TECNOLOGIE NO-DIG (SENZA SCAVO) 180

Art. III.II.10. SVOLGIMENTO DEGLI INTERVENTI DI AUTOSPURGO 182

TITOLO III.III. LAVORI STRADALI 184

Art. III.III.1. DEMOLIZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI 184

Art. III.III.2. PAVIMENTAZIONI IN PIETRA 184

Art. III.III.3. SCAVI, RIEMPIMENTI E TRASPORTO A DISCARICA 185

Art. III.III.4. RIPRISTINI STRADALI 186

Art. III.III.5. SEGNALETICA ORIZZONTALE 187

Art. III.III.6. MODALITÀ DI POSA DEI SEGNALI 188

TITOLO III.IV. LAVORI EDILI 188

Art. III.IV.1. NORME GENERALI 188

Art. III.IV.2. POSA DI CHIUSINI 189

Art. III.IV.3. SCAVI E MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO 189

Art. III.IV.4. RILEVATI E RINTERRI 193

Art. III.IV.5. PALANCOLE 194

Art. III.IV.6. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI 194

Art. III.IV.7. MALTE E CONGLOMERATI 194

Art. III.IV.8. OPERE E STRUTTURE DI MURATURA 196

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 7 di 266

Art. III.IV.9.	OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO	198
Art. III.IV.10.	OPERE DI RINFORZO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE CON MATERIALI COMPOSITI.....	200
Art. III.IV.11.	STRUTTURE IN ACCIAIO	203
Art. III.IV.12.	SOLAI E ORIZZONTAMENTI	203
Art. III.IV.13.	PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE	207
Art. III.IV.14.	SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI	208
Art. III.IV.15.	INTONACI.....	210
Art. III.IV.16.	PAVIMENTAZIONI	211
Art. III.IV.17.	OPERE IN FERRO	213
Art. III.IV.18.	PROTEZIONE DALLA CORROSIONE – VERNICIATURE.....	215
Art. III.IV.19.	OPERE DA LATTONIERE.....	217
Art. III.IV.20.	OPERE DA PITTORE	217
Art. III.IV.21.	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	219
Art. III.IV.22.	OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA	220
Art. III.IV.23.	COPERTURE CONTINUE (PIANE)	222
Art. III.IV.24.	MODALITÀ DI POSA DEI SEGNALE PER LAVORI SU STRADE.....	225
Art. III.IV.25.	RIFACIMENTO DI PISTE IN CEMENTO ARMATO DI CARROPONTI E PONTI RASCHIATORI	225
TITOLO III.V.	INTERVENTI SU VERSANTI E CORSI D’ACQUA	227
Art. III.V.1.	GABBIONI METALLICI ZINCATI	227
Art. III.V.2.	MATERASSI METALLICI ZINCATI.....	228
Art. III.V.3.	SCOGLIERE A MASSI CICLOPICI	228
PARTE IV.NORME SPECIFICHE PER L’ESECUZIONE DEI LAVORI	229	
TITOLO IV.I.	LAVORI DI RIPARAZIONE PERDITE	229
Art. IV.I.1.	MODALITÀ DI RIPARAZIONE DI PERDITE SULLA RETE IDRICA.....	229
Art. IV.I.2.	MODALITÀ DI RIPARAZIONE DI PERDITE SULLA RETE FOGNARIA	231
TITOLO IV.II.	LAVORI IN PRESENZA DI AMIANTO.....	233
Art. IV.II.1.	PRESCRIZIONI GENERALI.....	233
Art. IV.II.2.	ADEMPIMENTI SPECIFICI	234
Art. IV.II.3.	METODI DI INTERVENTO	235
Art. IV.II.4.	MISURE DI SICUREZZA	236
Art. IV.II.5.	MEZZI DI PROTEZIONE	237

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 8 di 266

Art. IV.II.6.	CONFEZIONAMENTO RIFIUTI IN CEMENTO AMIANTO	237
TITOLO IV.III.	INTERVENTI IN PRESENZA DI SCAVI E DEMOLIZIONI.....	237
Art. IV.III.1.	SCAVI E DEMOLIZIONI.....	237
TITOLO IV.IV.	LAVORI DI ESTRAZIONE E RIPARAZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE.....	238
Art. IV.IV.1.	NORME GENERALI	238
Art. IV.IV.2.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	238
Art. IV.IV.3.	REQUISITI IMPRESE ESECUTRICI	239
Art. IV.IV.4.	MODALITÀ DI ESECUZIONE.....	241
TITOLO IV.V.	NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI	243
Art. IV.V.1.	NORME GENERALI	243
Art. IV.V.2.	LAVORI COMPENSATI CON PREZZI AGGREGATI	244
Art. IV.V.3.	LAVORI A MISURA.....	246
Art. IV.V.4.	NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI	258
Art. IV.V.5.	FONDAZIONI STRADALI.....	263
Art. IV.V.6.	PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO	263
Art. IV.V.7.	ESECUZIONE TAPPETO USURA.....	263
Art. IV.V.8.	SEGNALETICA.....	264
Art. IV.V.9.	PALANCOLE.....	264
Art. IV.V.10.	PRESTAZIONI IN ECONOMIA – NOLI	264
Art. IV.V.11.	CONFERIMENTO FANGHI.....	265
Art. IV.V.12.	TRASPORTO IN DISCARICA/RIUTILIZZO.....	265
Art. IV.V.13.	MANUTENZIONE E SISTEMAZIONE DI AREE A VERDE	266

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 9 di 266

ELENCO ALLEGATI

Elaborato 1.1	Capitolato Speciale di Appalto
Elaborato 1.2	Particolari costruttivi, sezioni tipo e schemi di misurazione lavori
Elaborato 1.3	Specifiche dei materiali
Elaborato 1.4	Livelli di servizio, penalità e premialità
Elaborato 1.5	Specifica tecnica sistema informatico operativo-gestionale e test funzionali all'avvio
Elaborato 2.1	Elenco Prezzi lavori e servizi accessori
Elaborato 2.2	Elenco Prezzi sicurezza
Elaborato 3.1	Piano di Sicurezza e Coordinamento (articolo 100 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) Lotti I-VI
Elaborato 3.1	Piano di Sicurezza e Coordinamento (articolo 100 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) Lotti VII-VIII
Elaborato 3.2	Stima costi sicurezza Lotti I-VI
Elaborato 3.2	Stima costi sicurezza Lotti VII-VIII
Elaborato 4.1	Documento valutazione rischi interferenziali (DUVRI)
Allegato 1	Dati statistici sul numero e sull'importo di interventi per area territoriale e loro distribuzione temporale – Anni 2021-2023

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 10 di 266

PARTE I. DISCIPLINA GENERALE E CONTRATTUALE

TITOLO I.I. FORMA, OGGETTO E AMMONTARE DELL'ACCORDO QUADRO

Art. I.I.1. DEFINIZIONI E GERARCHIA DELLE FONTI

Il presente Capitolato Speciale di Appalto disciplina le condizioni normative e di esecuzione delle attività descritte nel successivo Art. I.I.3, in relazione all'ambito territoriale indicato nel successivo Art. I.I.4.

Tutte le espressioni riportate nel seguito con la lettera iniziale maiuscola hanno, salva diversa esplicita definizione, il significato sottostante e meglio individuato nel corpo del testo:

- **Committente o Stazione Appaltante:** ACQUE S.p.A. - Sede Legale: Via Garigliano n. 1, CAP 50053, Empoli (FI) – Sede Amministrativa: Via Bellatalla n. 1, Ospedaletto (Pisa) – PEC: info@pec.acquespa.it.
- **Appaltatore:** l'impresa singola o associata aggiudicataria dei lavori affidati dalla Committente.
- **Impresa:** l'Appaltatore o il suo subappaltatore che esegue materialmente la specifica lavorazione in argomento.
- **Parte e/o Parti:** la Committente e/o l'Appaltatore, qualora indicate singolarmente; entrambe le Parti contrattuali, qualora indicate congiuntamente.
- **Capitolato Speciale di Appalto o Capitolato:** il presente documento contenente la disciplina generale e speciale del contratto, la descrizione delle prestazioni richieste all'Appaltatore, le prescrizioni tecniche, le condizioni e le modalità di espletamento delle attività.
- **Accordo Quadro:** l'accordo concluso tra la Stazione Appaltante e l'operatore economico, il cui scopo è quello di stabilire le clausole relative agli appalti da affidare durante un dato periodo, in particolare per quanto riguarda i prezzi e, se del caso, le quantità massime previste; fanno parte integrante dell'Accordo Quadro un insieme inscindibile di documenti contrattuali a carattere generale e a carattere speciale ovvero: Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati.
- **Contratto Applicativo / Contratto:** il patto scritto tra Committente e Appaltatore per l'esecuzione di lavori con condizioni, tipologie, modalità e prezzi definiti nell'Accordo Quadro; le variabili da definire nel singolo Contratto sono, oltre agli interventi specifici oggetto del Contratto, la durata e l'importo totale dei lavori affidati.
- **Data di Perfezionamento del Contratto:** data di stipula del Contratto fra Committente e Appaltatore che definisce la data di decorrenza di validità del Contratto.
- **Documento contrattuale:** un documento/atto avente natura negoziale, tra i seguenti: Contratto, Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati.
- **Lavori contrattuali:** il complesso di tutte le prestazioni oggetto del Contratto.
- **Lavorazioni:** le specifiche attività (lavori o servizi) richieste all'Appaltatore in base al presente Capitolato Speciale di Appalto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 11 di 266

- **Ordinativo di Lavoro:** singolo affidamento di lavorazioni come definito nell'Art. I.VII.2.
- **Codice dei Contratti Pubblici, Codice:** il Codice dei Contratti Pubblici di cui al D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.
- **Responsabile dei Lavori:** il soggetto designato dalla Committente (articolo 89, D.Lgs. 81/2008) a garantire il rispetto dei principi e delle misure generali di tutela in termini di salute e sicurezza dei lavoratori (articolo 15, D.Lgs. 81/2008).
- **Responsabile Unico del Progetto (RUP) / Responsabile del Servizio / Gestore del Contratto:** il soggetto designato dalla Committente al controllo della regolarità delle procedure di svolgimento della gara per l'affidamento dei lavori e al coordinamento delle attività di cui al Contratto, così come definito dall'articolo 15 del Codice dei Contratti Pubblici; la figura del Responsabile Unico del Progetto in fase di gara potrà essere distinta da quella in fase di esecuzione del contratto.
- **Direttore Lavori:** il soggetto nominato dalla Committente quale preposto al controllo dell'esecuzione dei lavori così come definito all'articolo 114 del Codice dei Contratti Pubblici.
- **Referente del Contratto:** il soggetto delegato dall'Appaltatore alla sorveglianza della corretta esecuzione del Contratto e al coordinamento con la Committente (vedere anche Art. I.II.3).
- **Referente di Cantiere:** il soggetto delegato dall'Appaltatore ad assumere la direzione del cantiere (vedere Art. I.II.4).
- **Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE):** il soggetto nominato dalla Committente o dal Responsabile dei Lavori che, per le lavorazioni che ne richiedano la designazione, svolge gli adempimenti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008.

Sono parte integrante dell'Accordo Quadro, anche se materialmente non allegati, oltre al presente Capitolato, gli elaborati di ciascun Contratto Applicativo, che verranno allegati ai singoli Contratti.

In caso di conflitto tra una o più disposizioni contenute nelle parti del presente Capitolato, prevarranno le disposizioni della parte con numerazione più bassa. In caso di conflitto tra una disposizione del presente Capitolato e una disposizione contenuta in uno degli elaborati specialistici prevarrà quest'ultima.

In caso di conflitto tra le indicazioni del presente Capitolato, il Bando di Gara e il Disciplinare di Gara, dovrà essere considerato che prevalgono, nell'ordine, le disposizioni del Bando di Gara, del Disciplinare di Gara e, infine, del Capitolato.

In caso di discordanza tra i vari elaborati allegati a ciascun Contratto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali l'intervento è stato commissionato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva e relative norme vigenti.

In presenza della circostanza dell'eventuale conflitto tra i documenti di Appalto, come sopra regolato, è escluso il diritto dell'Appaltatore a far valere maggiori oneri e/o tempi.

In tutte le ipotesi non espressamente disciplinate dai documenti contrattuali troveranno applicazione le disposizioni di legge vigenti.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 12 di 266

Il presente Accordo Quadro è disciplinato dal “Regolamento per la Disciplina dei Contratti e degli Appalti” di Acque S.p.A.

Art. I.I.2. ACCORDO QUADRO E CONTRATTI APPLICATIVI

L’Accordo Quadro, da attuarsi con successivi Contratti Applicativi, ha per oggetto l’esecuzione, da parte dell’Appaltatore, delle prestazioni elencate nel seguito del presente articolo.

Con ogni operatore economico partecipante alla procedura di gara non potrà essere concluso un accordo quadro per più di un lotto.

Con l’Accordo Quadro di natura generale l’Appaltatore si obbliga irrevocabilmente nei confronti della Committente a eseguire, a fronte dell’emissione di Contratti Applicativi, i lavori secondo le modalità, le specifiche e i prezzi di cui al presente Capitolato.

La stipulazione dell’Accordo Quadro non produce in capo ad Acque S.p.A. alcun obbligo di dover dar corso alla stipulazione dei successivi Contratti Applicativi. Produce invece l’obbligo, nel caso di loro stipulazione, di applicare le clausole dell’Accordo Quadro. La Committente assumerà obblighi nei confronti dell’Appaltatore esclusivamente con l’emissione dei Contratti Applicativi, stipulati secondo le condizioni generali previste nell’Accordo Quadro.

Come meglio dettagliato nel seguito del presente Capitolato, si evidenzia che l’Appaltatore, in caso di necessità, potrà essere chiamato a svolgere lavori e servizi accessori specificati in qualunque momento per tutta la durata del Contratto, sia in orario diurno che notturno, comprese le festività, in qualunque condizione meteorologica e in presenza di scioperi, anche non imputabili a fatto dell’Appaltatore. Anche in caso di sciopero l’Appaltatore dovrà garantire un numero minimo di unità operative per far fronte alle richieste urgenti della Committente e ai casi di pericolo.

Art. I.I.3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

L’Accordo Quadro ha per oggetto due macro gruppi di prestazioni, di seguito indicati con A e B.

A. MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO A CHIAMATA A SEGUITO DI GUASTO H24.

Sono previsti tre tipologie di lavori.

1. Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti idriche e fognarie e nuovi allacci di utenza a seguito di guasto.

Attività strumentali al mantenimento in efficienza a seguito di guasto, comprensive di riparazione, sostituzione, ricostruzione e adeguamento delle reti idriche e fognarie e dei relativi allacci d’utenza, inclusi lavori idraulici, edili e stradali necessari. Sono compresi i servizi di pulizia della sede stradale, di autospurgo, consistenti in interventi di disostruzione di tubazioni fognarie, pulizia di collettori e relativi manufatti, qualora funzionali agli interventi di cui sopra e le attività di ripristino delle sedi viarie e marciapiedi nelle aree interessate dai lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 13 di 266

Per i lavori di questa categoria è previsto il servizio di pronto intervento 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno, comprensivo del servizio di disponibilità.

2. Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria impianti per acquedotto, fognatura e depurazione.

Attività strumentali al mantenimento in efficienza degli impianti di potabilizzazione, depurazione, acquedotto e fognatura gestiti dalla Committente, quali l'estrazione, manutenzione, riparazione e rimontaggio di apparecchiature elettromeccaniche, la sostituzione o integrazione di apparecchiature e componenti impiantistici, inclusi i lavori da elettricista funzionali alle attività precedenti quali scollegamenti e collegamenti alimentazione elettrica agli apparecchi elettromeccanici, piccole riparazioni e manutenzioni di condutture elettriche, cavi e organi di azionamento e comando.

Per i lavori di questa categoria è previsto il servizio di pronto intervento 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno, comprensivo del servizio di disponibilità.

3. Lavori edili e di carpenteria.

Manutenzioni ordinarie e straordinarie di manufatti e edifici esistenti e nuove costruzioni di modesta importanza in muratura, cemento armato o acciaio quando non già ricomprese nei precedenti punti.

B. MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO PROGRAMMABILE A SEGUITO DI INDIVIDUAZIONE PERDITE OCCULTE E SOSTITUZIONE TRATTI DI RETE E ALTRI INTERVENTI PROGRAMMATI.

Sono previsti tre tipologie di lavori.

1. Lavori programmabili di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti idriche e fognarie e nuovi allacci di utenza.

Attività strumentali al mantenimento in efficienza, a seguito di programmazione, comprensiva di riparazioni a seguito ricerca perdite, sostituzione, ricostruzione e adeguamento delle reti idriche e fognarie e dei relativi allacci d'utenza, inclusi lavori idraulici, edili e stradali necessari. Sono compresi i servizi pulizia della sede stradale, di autospurgo, consistenti in interventi di disostruzione di tubazioni fognarie, pulizia di collettori e relativi manufatti, qualora funzionali agli interventi di cui sopra e le attività di ripristino delle sedi viarie e marciapiedi nelle aree interessate dai lavori.

2. Lavori programmabili di manutenzione ordinaria e straordinaria impianti per acquedotto, fognatura e depurazione.

attività strumentali al mantenimento in efficienza, a seguito di programmazione, degli impianti di potabilizzazione, depurazione, acquedotto e fognatura gestiti dalla Committente, quali l'estrazione, manutenzione, riparazione e rimontaggio di apparecchiature elettromeccaniche, la sostituzione o integrazione di apparecchiature e componenti impiantistici, inclusi i lavori da elettricista funzionali alle attività precedenti quali scollegamenti e collegamenti alimentazione

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 14 di 266

elettrica agli apparecchi elettromeccanici, piccole riparazioni e manutenzioni di condutture elettriche, cavi e organi di azionamento e comando.

3. Lavori programmabili edili e di carpenteria.

Manutenzioni ordinarie e straordinarie, a seguito di programmazione, di manufatti e edifici esistenti e nuove costruzioni di modesta importanza in muratura, cemento armato o acciaio quando non già ricomprese nei precedenti punti.

In maniera residuale tra le tipologie di lavorazioni previste sono inclusi anche:

4. Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti idriche e fognarie e nuovi allacci di utenza a seguito di guasto.

Attività strumentali al mantenimento in efficienza, a seguito di guasto, comprensiva di riparazione, sostituzione, ricostruzione e adeguamento delle reti idriche e fognarie e dei relativi allacci d'utenza, comprensive di lavori idraulici, edili e stradali necessari. Sono compresi i servizi pulizia della sede stradale, di autospurgo, consistenti in interventi di disostruzione di tubazioni fognarie, pulizia di collettori e relativi manufatti, qualora funzionali agli interventi di cui sopra e le attività di ripristino delle sedi viarie e marciapiedi nelle aree interessate dai lavori. Le attività verranno svolte in orario di lavoro ordinario e potranno essere chieste dalla Stazione Appaltante, a proprio insindacabile giudizio, con un preavviso minimo di 30 (trenta) giorni. Non si prevede l'attivazione del servizio di disponibilità.

Sono altresì previste le attività specificate in elenco:

- la mappatura e l'indagine dei sottoservizi mediante sistemi georadar e altre tecnologie;
- il disfacimento di pavimentazioni stradali di ogni genere;
- scavi e ripristini su strade e marciapiedi;
- gli scavi per raggiungere il piano di posa di tubazioni o condotte di ogni genere e dei pozzetti di linea e speciali, da eseguire generalmente in strade cittadine con forte presenza di servizi nel sottosuolo;
- le opere provvisorie per il contenimento delle pareti degli scavi che si renderanno necessarie in funzione delle tipologie dei terreni attraversati;
- le opere provvisorie per il mantenimento all'asciutto degli scavi durante le fasi di lavoro, ivi compreso il drenaggio, la realizzazione di canali di deflusso, il pompaggio e il *wellpoint* a seconda delle necessità;
- la fornitura e posa in opera di tubazioni di qualsiasi tipo e diametro, nonché di pezzi speciali e di apparecchiature complementari e accessorie, sia all'aperto che nelle gallerie di PP.SS. o nei manufatti multiservizi;
- la realizzazione delle derivazioni di utenza, con ciò intendendo le opere comprese tra la condotta distributrice e il punto di consegna all'utenza;
- la realizzazione dei nuovi allacciamenti d'utenza alla rete fognaria;
- gli allacci alla rete esistente delle nuove condotte realizzate;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 15 di 266

- la costruzione di pozzetti di linea di qualsiasi tipo (ispezione, confluenza, cambio di direzione, di allaccio, ecc.), di sezionamento, di manovra, di accumulo e di sollevamento, sia interrati che in elevazione, realizzati in c.a. in opera o in elementi prefabbricati;
- l'installazione di fontanelle pubbliche e di idranti antincendio e di innaffiamento;
- la costruzione o riparazione (a qualsiasi profondità) degli scarichi di manufatti e fontanelle con relativi imbocchi in fogna;
- le opere di manutenzione e miglioramento della rete idrica, della rete di fognatura e dei collettori, nonché la messa in quota di tutti i loro accessori (come chiusini, caditoie, griglie e sifoni), la sostituzione delle vecchie pederole e delle scale metalliche all'interno dei manufatti di accesso, la ristrutturazione di parti di impianti esistenti per quanto concerne le sole opere di carpenteria, da eseguire generalmente in strade cittadine e quindi con forte presenza di servizi nel sottosuolo;
- gli interventi su canalizzazioni di grande diametro, comprendenti il rifacimento del fondo, il ripristino di volte e piedritti, la bonifica e impermeabilizzazione o il rifacimento di intonaci;
- l'ispezione dei manufatti e la segnalazione immediata di eventuali manomissioni;
- la video-ispezione delle condotte idriche e dei collettori fognari mediante telecamera teleguidata;
- la riparazione di guasti della rete idrica o degli acquedotti, delle apparecchiature, delle derivazioni e allacciamenti e di tutti gli impianti connessi;
- la prova in pressione e tutte le prove di tenuta delle canalizzazioni e/o delle opere realizzate;
- gli scavi e i sondaggi d'esplorazione atti a conoscere lo stato delle opere, la natura del sottosuolo, ecc.;
- il rinterro degli scavi;
- il ripristino o rifacimento delle pavimentazioni stradali e marciapiedi, anche disfatti da altri, compresa l'eventuale fresatura ove sia prevista;
- la fornitura di mezzi d'opera, di mano d'opera specializzata in economia e di materiali che occorressero per qualsiasi genere di lavoro necessario all'oggetto del Contratto;
- la fornitura di mezzi d'opera, mano d'opera e attrezzature necessarie per l'esecuzione di movimenti di terra e di ripristini stradali, su lavori di manutenzione a cura del personale della Committente;
- l'eventuale spostamento di qualsiasi tipo di sottoservizio, sia pubblici che privati interferenti con la realizzazione delle opere;
- la sistemazione delle aree impegnate dai lavori secondo le prescrizioni della Direzione Lavori e in ottemperanza alle prescrizioni delle autorità competenti per Legge sul territorio attraversato;
- la realizzazione di opere provvisorie atte a mantenere in esercizio le reti esistenti che presentino interferenze con gli interventi da realizzare;
- il risanamento strutturale delle reti fognarie con metodo del *relining*;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 16 di 266

- opere varie (murature, impermeabilizzazioni, intonaci, pavimenti, tubazioni di scarico e di drenaggio, opere metalliche, opere in pietra naturale, opere da pittore, opere elettriche, ecc.) che si rendessero necessarie nell'ambito delle attività oggetto del Contratto;
- manutenzione, ristrutturazione e nuova realizzazione di opere in carpenteria metallica presso le varie strutture impiantistiche della Committente anche ai fini della messa in sicurezza luoghi di lavoro (corrimani, scale, passerelle, grigliati, ecc.), fornitura in opera di carpenterie metalliche per ristrutturazione di sezioni di impianti esistenti, sostegni, staffe e simili in acciaio, verniciatura e/o zincatura a caldo di strutture nuove o già installate;
- opere elettriche di limitata importanza (scollegamento e rimontaggio apparecchiature elettriche, riparazione, sostituzione e aggiuntatura cavi elettrici degli impianti di utenza, ecc.) che si rendessero necessarie nell'ambito delle attività di manutenzione delle reti idriche e fognarie;
- in genere tutti i lavori, le forniture a carico dell'Impresa e le prestazioni necessarie a dare le opere complete, funzionanti e pronte per l'esercizio;
- la messa a disposizione, anche tramite noleggio, di autogru, pompe di sollevamento per fognatura e drenaggio e altre attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori oggetto di contratto;
- la predisposizione della documentazione prevista dai regolamenti comunali per l'esecuzione degli interventi oggetto del Contratto e dalle disposizioni emanate dagli Enti aventi giurisdizione sui luoghi interessati dai lavori, vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori, compresa la redazione degli elaborati grafici per l'organizzazione di cantieri stradali necessaria all'ottenimento dell'autorizzazione per l'apertura di scavi stradali;
- la presentazione e la completa gestione presso gli Enti interessati delle necessarie autorizzazioni e/o concessioni per l'apertura di scavi ordinaria o urgente e per la relativa riconsegna delle aree interessate dai lavori, delle autorizzazioni delle competenti Soprintendenze Archeologiche e delle altre autorizzazioni comunque propedeutiche all'apertura degli scavi stradali, ivi compresa l'occupazione temporanea del suolo pubblico;
- in genere tutti i lavori, le forniture a carico dell'Impresa e le prestazioni necessarie a dare le opere complete, funzionanti e pronte per l'esercizio.

Sono altresì comprese le attività di spurgo, qualora funzionali ad altri interventi di cui ai punti precedenti, quali:

- la disostruzione di tubazioni di fognatura nera o mista, sifoni, griglie, fossi intubati, attraversamenti stradali e qualsiasi altro manufatto facente parte della rete fognaria, mediante l'utilizzo di speciali attrezzature atte al sezionamento delle condotte, la collocazione e il mantenimento in opera di cuscini pneumatici di qualsiasi diametro e per ogni tipo di canalizzazione;
- la pulizia di pozzetti fognari, vasche di sollevamento liquami, fognoli di fontanelle pubbliche;
- la realizzazione di by-pass di tratti della rete fognaria, mediante utilizzo di speciali apparecchiature;
- la pulizia di aree o altro alle quali la Committente sia tenuta per obblighi di legge o per necessità di tutela dell'igiene pubblica;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 17 di 266

- il noleggio di macchinari e apparecchiature accessorie;
- sono altresì comprese le attività di riparazione e bonifica su reti idriche e fognarie in presenza di tubazioni e componenti contenenti amianto.

Tutti gli interventi di cui sopra possono essere richiesti anche all'interno di spazi confinati o sospetti di inquinamento così come definiti dal D.P.R. 177/2011.

Trattandosi di interventi non predeterminabili nel numero e nella localizzazione, le specifiche attività da svolgere saranno richieste dalla Committente mediante singoli atti di affidamento (Ordinativi di Lavoro), come disciplinato dall'Art. I.VII.2 del presente Capitolato, che fissa la disciplina da applicarsi a tutti gli atti di affidamento emessi nel corso di validità dell'Accordo Quadro.

Le attività contrattuali rientrano prevalentemente nella seguente categoria:

- prevalentemente nella categoria *OG6: ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE* – *Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per attuare il "Servizio Idrico Integrato"* (categoria prevalente), in quanto anche il resto delle lavorazioni (opere edili, rifacimento asfalti, rimozione amianto, ecc.) sono svolte contestualmente alla manutenzione ordinaria/straordinaria delle reti.

Il Contratto ha oggetto complesso, ma causa unitaria, individuata dalle Parti nel mantenimento di ottimali standard qualitativi di efficienza delle reti idriche e fognarie e degli impianti afferenti. Il mantenimento dei predetti standard integra il contenuto dell'obbligazione assunta dall'Appaltatore, che si obbliga, perciò, a eseguire tutte le attività utili e/o opportune, per il conseguimento di tale obiettivo, anche se non esplicitamente indicate nel presente Capitolato. Dette attività rivestono carattere essenziale per la realizzazione della causa del Contratto.

Lo standard di diligenza in base al quale l'Appaltatore dovrà dare esecuzione ai propri obblighi e in base al quale sarà valutato ogni suo inadempimento, è la diligenza di un'impresa particolarmente esperta nell'esecuzione di lavori indispensabili a garantire l'erogazione di servizi del tipo, natura e complessità di quelli di cui trattasi nel presente Capitolato, nonché particolarmente esperta di tutte le condizioni, locali e generali, norme e prescrizioni comunque influenti sulla esecuzione del Contratto.

Per la descrizione di dettaglio delle opere oggetto dei singoli Contratti si rimanda alla relativa documentazione tecnica.

Nella presente procedura rientrano una serie di attività che, ai sensi dell'articolo 1, comma 53 della Legge 190/2012, sono annoverate quali attività ad alto rischio di infiltrazione mafiosa. Dette attività non possono essere scorporate e puntualmente quantificate.

Per tali ragioni, ai fini dell'applicazione della Legge 190/2012, nonché del comunicato del presidente ANAC del 17/01/2023, l'operatore economico che concorre all'assegnazione dell'Appalto deve dimostrare di essere iscritto alla White List presso la Prefettura territorialmente competente pena l'esclusione.

L'iscrizione alla White List dovrà essere posseduta soltanto dal soggetto che effettivamente andrà a svolgere la prestazione rientrante all'interno dell'elenco di cui all'articolo 1, comma 53 della Legge 190/2012, il quale potrà essere, in base al caso concreto, l'Appaltatore, un'impresa del raggruppamento temporaneo verticale,

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 18 di 266

il subappaltatore o il subaffidatario. In caso di raggruppamento temporaneo di imprese orizzontale, il requisito dell'iscrizione all'elenco in parola deve essere posseduto da tutti i componenti del raggruppamento.

È ammesso a partecipare l'operatore economico che dimostri di aver domandato l'iscrizione alla Prefettura competente. È ammessa altresì a partecipare l'impresa che possiede l'iscrizione scaduta ma che dimostri di averne presentato il rinnovo.

La disposizione di cui sopra trova applicazione anche nel caso in cui l'aggiudicatario intenda subappaltare le opere di Contratto. Non si procederà ad autorizzare subappalti domandati a favore di imprese non in possesso di iscrizione alla White List.

È sempre richiesta l'iscrizione alla White List delle imprese subcontraenti, nei casi in cui i subcontratti abbiano a oggetto una delle prestazioni di cui all'articolo 1, comma 53 della Legge 190/2012, nessuna esclusa ed eccettuata.

Art. 1.1.4. AMBITO TERRITORIALE DELLE ATTIVITÀ

Le attività oggetto del presente Accordo Quadro e dei relativi Contratti Applicativi si riconducono fondamentalmente, ma non esclusivamente, all'ambito territoriale dei Centri Zona come appresso definiti, con i relativi Comuni rientranti nel perimetro di ciascun Centro Zona.

1) Centro Zona Pisa (PI)

Buti, Cascina, Vicopisano, Calci, Pisa, San Giuliano Terme, Vecchiano.

2) Centro Zona Empoli (EM)

San Miniato, Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Vinci.

3) Centro Zona Bientina (BI)

Bientina, Calcinaia, Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val D'Arno, Pontedera, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte.

4) Centro Zona Valdelsa (VE)

Castelfiorentino, Certaldo, Gambassi Terme, Montaione, Poggibonsi, San Gimignano.

5) Centro Zona Terricciola (TE)

Capannoli, Casciana Terme Lari, Chianni, Fauglia, Lajatico, Crespina Lorenzana, Peccioli, Terricciola, Palaia, Ponsacco.

6) Centro Zona Lucchesia (LU)

Altopascio, Capannori, Montecarlo, Porcari, Villa Basilica.

7) Centro Zona Valdinievole (VA)

Buggiano, Chiesina Uzzanese, Lamporecchio, Larciano, Marliana, Massa e Cozzile, Monsummano Terme, Montecatini Terme, Pescia, Pieve a Nievole, Ponte Buggianese, Uzzano.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 19 di 266

Ai fini dell'affidamento delle attività di cui al punto A del precedente articolo (MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO A CHIAMATA A SEGUITO DI GUASTO H24) la Aree secondo cui sono raggruppati gli ambiti territoriali sono le seguenti:

Lotto I	Zona PI
Lotto II	Zona EM
Lotto III	Zona BI
Lotto IV	Zona VE
Lotto V	Zona TE
Lotto VI	Zona LU-VA

Ai fini dell'affidamento delle attività di cui al punto B del precedente articolo (MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO PROGRAMMABILE A SEGUITO DI INDIVIDUAZIONE PERDITE OCCULTE E SOSTITUZIONE TRATTI DI RETE E ALTRI INTERVENTI PROGRAMMATI) la Aree secondo cui sono raggruppati gli ambiti territoriali sono le seguenti:

Lotto VII OVEST	Zona PI Zona BI Zona TE Zona LU
Lotto VIII EST	Zona EM Zona VE Zona VA

L'Appaltatore dichiara di conoscere i territori rientranti nell'Ambito Territoriale interessato dalle attività e di aver verificato scrupolosamente la congruità dei prezzi per l'esecuzione delle stesse.

Nel corso dell'Appalto, senza modifica di altre condizioni contrattuali e nei limiti dell'importo massimo dell'Accordo Quadro, l'Ambito Territoriale di cui sopra potrà essere integrato, a seguito dell'acquisizione, da parte della Committente, della gestione del Servizio Idrico Integrato in altri Comuni.

L'elenco dei Comuni facenti parte di ciascun Centro Zona potrà essere modificato o ampliato dalla Committente anche nel corso dell'Appalto previa comunicazione all'Appaltatore con anticipo di almeno 30 (trenta) giorni per consentire la necessaria riorganizzazione logistica.

Art. 1.1.5. IMPORTO E DURATA DELL'ACCORDO QUADRO

Di seguito tabella riepilogativa con gli importi per ogni lotto:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 20 di 266

Tabella 1

Lotto	Zona	Importo Accordo Quadro (€)	Di cui costi della sicurezza (€)	Durata Accordo Quadro (mesi)
I	PI	10.000.000,00 € (dieci-milioni/00)	500.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
II	EM	10.000.000,00 € (dieci-milioni/00)	500.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
III	BI	10.000.000,00 € (dieci-milioni/00)	500.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
IV	VE	10.000.000,00 € (dieci-milioni/00)	500.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
V	TE	10.000.000,00 € (dieci-milioni/00)	500.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
VI	LU-VA	10.000.000,00 € (dieci-milioni/00)	500.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
VII	OVEST	7.000.000,00 € (sette-milioni/00)	350.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)
VIII	EST	7.000.000,00 € (sette-milioni/00)	350.000,00 € (cinquecentomila/00)	36 (trentasei)

Clausole di Opzione articolo 120 D.Lgs. 36/2023.

Ai sensi dell'articolo 120 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 36/2023 è prevista per il presente Appalto l'opzione di incremento degli importi dell'Accordo Quadro per ulteriori Euro 2.500.000,00 (due-milioni-cinquecentomila/00) per i lotti da Euro 10.000.000,00 (dieci-milioni/00) e di Euro 1.750.000,00 (un-milione-settecentocinquantomila/00) per i lotti da Euro 7.000.000,00 (sette-milioni/00) e della durata pari a 12 mesi nel rispetto dei limiti massimi di cui all'articolo 59 del D.Lgs. 36/2023.

In caso di attivazione di tale opzione, che avverrà a totale discrezione della Stazione Appaltante, le prestazioni dovranno essere eseguite agli stessi prezzi, patti e condizioni di aggiudicazione senza che si possa far valere il diritto alla risoluzione del Contratto. Rimane salva la disposizione per cui l'incremento dell'Accordo Quadro non costituisce impegno, per la Stazione Appaltante, a dar corso ad alcuno dei Contratti Applicativi.

Ferma restando la facoltà di disporre la proroga ai sensi dell'articolo 120, comma 11 del D.Lgs. 36/2023, qualora alla scadenza dell'Accordo Quadro l'importo del medesimo non sia stato ancora esaurito, a proprio insindacabile giudizio, la Stazione Appaltante si riserva di prorogare la durata dell'Accordo Quadro fino a ulteriori 12 mesi, quale elemento opzionale, ai sensi dell'articolo 120, comma 10 del D.Lgs. 36/2023 nel rispetto dei limiti massimi di cui all'articolo 59 del D.Lgs. 36/2023. Rimane salva la disposizione per cui, per la Stazione Appaltante, non vi è impegno a dar corso ad alcuno dei Contratti Applicativi.

Sempre ai sensi dell'articolo 120 comma 10 del D.Lgs. 36/2023 la Stazione Appaltante, qualora alla scadenza dei singoli contratti applicativi l'importo del Contratto Applicativo stesso non sia stato ancora esaurito, a

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 21 di 266

proprio insindacabile giudizio, si riserva di affidare all'Appaltatore la prosecuzione del Contratto Applicativo fino a ulteriori 12 mesi per il solo esaurimento delle prestazioni.

In ipotesi di modifiche o varianti contrattuali di qualsivoglia natura di cui all'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023, trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 120 comma 9 del D.Lgs. 36/2023 e, pertanto, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del Contratto Applicativo, l'appaltatore è tenuto a darne esecuzione alle condizioni originariamente previste, senza possibilità di fare valere il diritto alla risoluzione del contratto.

La durata di ciascun Accordo Quadro è di 36 (trentasei) mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione.

Nell'arco di tale periodo potranno essere stipulati fra la Committente e l'Appaltatore singoli Contratti Applicativi per l'importo massimo complessivo dell'Accordo Quadro.

Per ogni Lotto sarà concluso un Accordo Quadro ai sensi dell'articolo 59 del D.Lgs. 36/2023 con l'operatore economico che conseguirà il punteggio più alto secondo il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ovvero attraverso la valutazione della componente tecnica ed economica dell'offerta stessa. Ad ogni operatore economico non sarà possibile concludere accordi quadro per più di un Lotto. I criteri e le procedure sono specificati nel Bando con Disciplinare di gara.

La durata di ogni Contratto Applicativo è calcolata a partire dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna delle attività contrattuali di cui all'Art. I.VII.1. del presente Capitolato.

Qualora alla data di scadenza dell'Accordo Quadro fossero in corso Contratti Applicativi del medesimo, gli stessi continueranno a essere validi ed efficaci fino al termine previsto nel Contratto.

A puro titolo indicativo e senza alcun obbligo per la Committente, che si riserva la facoltà di modificarne le durate e gli importi o anche di non stipularli, in generale è prevista per ciascun lotto la stipula di 3 (tre) Contratti Applicativi di durata annuale, ciascuno per l'importo di circa un terzo del totale dell'Accordo Quadro.

Nell'ambito del singolo Contratto Applicativo le prestazioni saranno di volta in volta richieste dalla Committente secondo le proprie specifiche esigenze con la procedura di cui all'Art. I.VII.2, fino al raggiungimento dell'importo massimo complessivo o della durata massima di cui alla tabella soprastante.

In ottemperanza all'articolo 11, commi 1 e 2 e all'articolo 57, comma 1 del D.Lgs. 36/2023, in considerazione dell'oggetto dell'Appalto e delle attività da eseguire, anche in maniera prevalente, la Stazione Appaltante indica che il contratto collettivo più attinente, applicabile al dipendente impiegato nell'Appalto è il CCNL EDILIZIA e affini, in alternativa il CCNL METALMECCANICI.

Gli operatori economici possono indicare nella propria offerta un differente contratto collettivo da essi applicato, purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele di quello indicato dalla Stazione Appaltante. Prima di procedere all'affidamento o all'aggiudicazione la Stazione Appaltante acquisisce la dichiarazione con la quale l'operatore economico individuato si impegna ad applicare il contratto collettivo nazionale e territoriale indicato nell'esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto per tutta la sua durata, ovvero la dichiarazione di equivalenza delle tutele. In quest'ultimo caso, la dichiarazione è anche verificata con le modalità di cui all'articolo 110 del D.Lgs. 36/2023.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 22 di 266

L'Appaltatore assume l'obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nelle attività costituenti oggetto del Contratto e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro indicati dalla Stazione Appaltante, alla data dell'offerta nella località in cui si svolgono le attività stesse, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche e integrazioni e in genere da ogni altro contratto collettivo (anche aziendale) applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria.

La Stazione Appaltante si riserva, in via di autotutela, la risoluzione anticipata del contratto qualora, per effetto di provvedimenti adottati dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) incidenti sulle modalità di calcolo delle tariffe applicabili da parte dei gestori del Sistema Idrico Integrato, non dovesse risultare più garantita la copertura finanziaria dei lavori oggetto della presente selezione.

Art. I.I.6. ANALISI DELLE QUANTITÀ

L'incidenza quantitativa delle tipologie di attività previste dall'Accordo Quadro è riportata nei prospetti riepilogativi che seguono. I dati rappresentati all'interno di tali prospetti forniscono un parametro di riferimento utile per la formulazione dell'offerta in sede di gara e sono dedotti dall'analisi storica degli interventi affidati negli anni precedenti.

Tabella 2 – Lotti I-II-III-IV-V-VI

<i>Lavorazione</i>	<i>Categoria</i>	<i>Classifica</i>	<i>Qualificazione obbligatoria (SI/NO)</i>	<i>Importo (€)</i>	<i>%</i>
Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	OG 6*	VI	<i>SI</i>	10.000.000,00	100,00

* All'interno della categoria è prevista l'esecuzione di lavorazioni per le quali sono richiesti tutti i titoli e le autorizzazioni di legge per operare la bonifica di materiali contenenti amianto e l'iscrizione all'Albo Gestori Ambientali Cat. 10A o 10B Classe D minimo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 23 di 266

Tabella 3 – Lotti VII OVEST-VIII EST

<i>Lavorazione</i>	<i>Categoria</i>	<i>Classifica</i>	<i>Qualificazione obbligatoria (SI/NO)</i>	<i>Importo (€)</i>	<i>%</i>
Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	OG 6*	VI	<i>SI</i>	7.000.000,00	100,00

* All'interno della categoria è prevista l'esecuzione di lavorazioni per le quali sono richiesti tutti i titoli e le autorizzazioni di legge per operare la bonifica di materiali contenenti amianto e l'iscrizione all'Albo Gestori Ambientali Cat. 10A o 10B Classe D minimo.

L'Appaltatore non ha alcun diritto di pretendere il raggiungimento degli importi indicati nei suddetti prospetti riepilogativi, né in valori assoluti, né in valori percentuali.

Nell'Allegato 1 sono riportati in maniera più estesa i dati statistici sugli affidamenti di lavori nelle varie zone di competenza territoriale.

L'importo a base d'asta è soggetto al regime fiscale dell'IVA che potrà essere applicata ad aliquote differenti in funzione del tipo dei lavori eseguiti.

Tabella 4 – Lotti I-II-III-IV-V-VI – Incidenza della manodopera

<i>Lavorazione</i>	<i>Categoria</i>	<i>Importo di Appalto (€)</i>	<i>Importo Manodopera (€)</i>	<i>% manodopera</i>
Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	OG 6*	10.000.000,00	3.000.000,00 €	30%

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 24 di 266

Tabella 5 – Lotti VII OVEST-VIII EST – Incidenza della manodopera

<i>Lavorazione</i>	<i>Categoria</i>	<i>Importo di Appalto (€)</i>	<i>Importo Manodopera (€)</i>	<i>% manodopera</i>
Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	OG 6*	7.000.000,00	1.400.000,00 €	20%

L'importo minimo della manodopera da indicare nel bando di gara è stimato in Euro 3.000.000,00 (pari al 30,0% dell'importo dell'Accordo Quadro inclusi costi della sicurezza) per i Lotti I-II-III-IV-V-VI ed è stimato in Euro 1.400.000,00 (pari al 20% dell'importo dell'Accordo Quadro inclusi costi della sicurezza) per i Lotti VII OVEST-VIII EST.

Tale valore minimo scaturisce da valutazioni relative alle tipologie/categorie di lavorazioni richieste, dalle tabelle del D.M. Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali 143/2021, dalla esperienza maturata dalla Committente nell'analisi di dette tipologie/categorie con la relativa individuazione del valore minimo di incidenza della manodopera.

La Stazione Appaltante aderisce, ai sensi dell'articolo 2, comma 3 del D.Lgs. 36/2023, all'interpretazione dell'ANAC, fornita nel parere n. 528 del 15/11/2023, per la quale il costo della manodopera, seppur quantificato e indicato separatamente negli atti di gara, fa parte dell'importo complessivo a base di gara su cui applicare (per determinare l'importo contrattuale) il ribasso offerto dall'aggiudicatario, fermo l'obbligo di verifica di congruità se il costo indicato nell'offerta fosse inferiore a quello individuato dalla Stazione Appaltante.

Art. I.I.7. REQUISITI SPECIFICI DI QUALIFICAZIONE

Ai fini della partecipazione alla presente procedura, il concorrente dovrà possedere attestazione SOA per la categoria OG6, Classe VI, prevalente.

Dovrà, pertanto, possedere la certificazione del Sistema di Qualità Aziendale conforme alla norma UNI-EN ISO 9001 e attinente alle attività dei settori EA 28-28a-28b; detta certificazione deve essere mantenuta in corso di validità per tutta la durata dell'Accordo Quadro e dei relativi Contratti Applicativi.

Il concorrente per i Lotti I-VI dovrà, inoltre, essere titolare di contratti nei quali è prevista la prestazione di servizi di pronto intervento (24 h) riferiti a lavori di manutenzione reti idriche, fognarie e del gas; la somma degli importi di tali contratti (somma dell'importo complessivo di ciascun contratto per il complesso di tutte le prestazioni contrattualizzate), dovrà essere non inferiore a Euro 4.500.000,00 (quattro-milioni-cinquecen-

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 25 di 266

tomila/00); i contratti dovranno riferirsi agli ultimi tre anni antecedenti la data di scadenza per la presentazione dell'offerta della presente procedura e i lavori potranno essere stati eseguiti direttamente o indirettamente.

Nel caso di contratti che hanno avuto inizio prima del periodo di cui sopra o che hanno termine dopo il termine per la presentazione dell'offerta, sarà considerato l'importo del solo periodo ammesso, calcolato presumendo un avanzamento lineare dei lavori oggetto dei contratti.

Non è ammesso l'avvalimento per soddisfare il requisito dell'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali di cui all'articolo 212 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

TITOLO I.II. NORME APPLICABILI E RUOLI DEI SOGGETTI COINVOLTI NELL'APPALTO

Art. I.II.1. NORME APPLICABILI

L'Accordo Quadro è regolato dalle norme e leggi pro tempore vigenti e successive modifiche e integrazioni, nonché dalla disciplina contenuta nei codici di autoregolazione adottati dalla Committente; si citano, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- ✓ D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36: di seguito anche "Codice dei Contratti Pubblici";
- ✓ D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000 n. 145: *Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della Legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni;*
- ✓ D.M. Ministero della Transizione Ecologica 23 giugno 2022, *Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi;*
- ✓ R.D. 16 marzo 1942, n. 262: di seguito anche "Codice Civile";
- ✓ D.Lgs. 8 giugno 2001, n. 231: *Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'articolo 11 della Legge 29 settembre 2000, n. 300;*
- ✓ Legge 6 novembre 2012, n. 190: *Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione;*
- ✓ Legge 13 agosto 2010, n. 136: *Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia;*
- ✓ Legge 4 agosto 2006, n. 248: *Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 4 luglio 2006, n. 223, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale;*
- ✓ Legge 23 maggio 2014, n. 80: *Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 28 marzo 2014, n. 47, recante misure urgenti per l'emergenza abitativa, per il mercato delle costruzioni e per Expo 2015;*

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 26 di 266

- ✓ D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81: *Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;*
- ✓ D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177: *Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;*
- ✓ Legge 1° ottobre 2012, n. 177: *Modifiche al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici;*
- ✓ D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42: *Codice dei beni culturali;*
- ✓ D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: *Norme in materia ambientale;*
- ✓ D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380: *Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia;*
- ✓ D.M. Ministero dell'Interno 3 agosto 2015: *Codice di prevenzione incendi;*
- ✓ Legge 2 febbraio 1974, n. 64: *Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;*
- ✓ D.M. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018: *Aggiornamento delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni";*
- ✓ C.M. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7: *Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;*
- ✓ Direttiva UE n. 305/2011;
- ✓ D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 106: *Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento UE 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE;*
- ✓ D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120: *Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164;*
- ✓ D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285: *Nuovo codice della strada;*
- ✓ D.M. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 22 gennaio 2019: *Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare;*
- ✓ Legge del 1° marzo 1968, n. 186: *Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;*
- ✓ Legge 5 marzo 1990, n. 46: *Norme per la sicurezza degli impianti;*
- ✓ D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 46: *Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti;*

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 27 di 266

- ✓ D.M. Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37: *Regolamento [...] recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*;
- ✓ Codice di comportamento della Committente;
- ✓ Carta dei servizi del servizio idrico integrato della Committente;
- ✓ Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);
- ✓ Norme UNI;
- ✓ Norme Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL);
- ✓ Norme e disposizioni emanate dalle Autorità Regionali, Provinciali, Comunali e di Pubblica Sicurezza;
- ✓ Norme e disposizioni cogenti emanate dalle Autorità di settore, quali Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC), Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), Autorità Idrica Toscana (AIT).

Art. I.II.2. RESPONSABILITÀ DI NOMINA

La Committente e l'Appaltatore provvederanno a identificare e nominare le figure necessarie, conformemente alla normativa vigente, per assicurare la corretta e univoca identificazione delle responsabilità e lo svolgimento delle attività previste dal Contratto.

Art. I.II.3. RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE (REFERENTE DEL CONTRATTO)

Qualora il Rappresentante Legale dell'Appaltatore non diriga personalmente la sua Impresa e/o i lavori, dovrà farsi rappresentare, previo gradimento della Committente, da persona fornita dei requisiti morali, tecnici e professionali necessari, con apposito mandato di rappresentanza per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione a norma del Contratto, che dovrà essere depositato presso la Committente.

L'Appaltatore dovrà pertanto nominare un referente unico per i rapporti con la Committente (Referente del Contratto), che avrà la responsabilità di dirigere, assistere e coordinare le attività del personale impiegato nell'Appalto. In caso di raggruppamento di imprese o consorzio, tale nomina dovrà essere attribuita mediante delega sottoscritta da ciascuna impresa partecipante al raggruppamento o al consorzio.

La designazione del Referente del Contratto dovrà essere sottoscritta per accettazione e dovrà indicare i recapiti dall'interessato (telefono, indirizzo e-mail, indirizzo PEC).

Il Referente del Contratto dovrà essere sempre reperibile da parte della Committente.

Il Referente del Contratto avrà la qualifica di Direttore Tecnico e dovrà coordinarsi con il Responsabile Unico del Progetto per garantire la corretta e regolare esecuzione del Contratto in nome e per conto dell'Appaltatore.

La variazione del Referente del Contratto, nonché del relativo domicilio ai fini del presente Appalto, dovrà essere tempestivamente notificata alla Committente, accompagnata dal deposito del nuovo atto di mandato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 28 di 266

Art. I.II.4. REFERENTE DI CANTIERE

L'Appaltatore dovrà nominare uno o più Referenti di Cantiere.

Il Referente di Cantiere dovrà essere adeguatamente qualificato e formato e iscritto ad albo professionale qualora l'iscrizione sia prevista, (geometri, periti industriali, architetti, ingegneri, o equivalenti) con formazione finalizzata al ricoprimento di mansioni tecniche nei cantieri e con esperienza almeno triennale in lavori per il Servizio Idrico Integrato, documentabile tramite esibizione di CV. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione Lavori apposita dichiarazione del Referente di Cantiere di accettazione dell'incarico.

L'assunzione della direzione di cantiere da parte del Referente di Cantiere avverrà mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato, anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Compito del Referente di Cantiere è garantire al Direttore Lavori, per tutta la durata delle attività, un efficace coordinamento, in maniera che gli ordini del Direttore Lavori trovino pronta e rispondente attuazione.

Il Referente di Cantiere deve possedere conoscenza della legislazione sulla sicurezza, della contabilità dei lavori pubblici ed essere padrone dell'uso di strumentazioni informatiche.

Il Referente di Cantiere potrà assegnare la conduzione del cantiere a uno o più Assistenti di Cantiere che si interfaceranno con Direttori Operativi e/o con Ispettori di Cantiere dell'Ufficio della Direzione Lavori.

L'Appaltatore sarà in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del personale di cui sopra, nonché del relativo domicilio ai fini del presente Appalto, dovrà essere tempestivamente notificata alla Committente.

Il Direttore Lavori potrà esigere il cambiamento del Referente di Cantiere e del personale dell'Appaltatore in caso di documentata indisciplina, incapacità o grave negligenza o altro riconducibile alle qualifiche richieste.

Per ogni zona dovrà essere sempre reperibile, 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno, un Referente di Cantiere in grado di gestire le squadre operative e munito di poteri, competenze e autonomia tale da poter coordinare il lavoro delle squadre, la fornitura dei materiali necessari e i rapporti con la Direzione Lavori. Il Referente di Cantiere dovrà eseguire, qualora necessario, un sopralluogo tecnico entro 3 ore dalla richiesta di intervento.

Art. I.II.5. CORRISPONDENZE TRA I RUOLI

L'Appaltatore dovrà dotarsi di propria struttura operativa in grado di interfacciarsi correttamente con i ruoli decisionali e operativi strutturati presso l'Ufficio della Direzione Lavori, in conformità alle indicazioni di cui alla tabella seguente:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 29 di 266

RUOLI COMMITTENTE	RUOLI APPALTATORE
Responsabile Unico del Progetto	Appaltatore e/o Direttore Tecnico
Direttore Lavori	Direttore Tecnico e/o Referente di Cantiere
Direttore Operativo	Referente di Cantiere e/o Assistente di Cantiere
Ispettore di Cantiere	Assistente di Cantiere
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione / Appaltatore / Tutti i ruoli sopradetti
Responsabile dei Lavori	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione / Appaltatore / Tutti i ruoli sopradetti

Art. I.II.6. DOMICILIO E COMUNICAZIONI

L'Appaltatore deve eleggere domicilio nei modi previsti dalla vigente normativa e dal presente Capitolato; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal Contratto.

L'Appaltatore, dal momento della stipula del Contratto e per tutta la durata dello stesso, dovrà essere in ogni momento reperibile mediante: recapito telefonico su rete fissa munito di segreteria telefonica, FAX per la ricezione e trasmissione messaggi, casella di posta elettronica (e-mail e PEC), telefono mobile.

Le comunicazioni tra la Committente e l'Appaltatore saranno effettuate con raccomandata a/r, FAX o PEC, ovvero mediante consegna diretta al Responsabile Unico del Progetto / Referente del Contratto o ad altro soggetto da questi incaricato, che dovrà rilasciare regolare ricevuta.

La Direzione Lavori e il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dovranno comunque avere la possibilità di mettersi in comunicazione in qualsiasi momento con l'Appaltatore.

La Committente utilizza una propria procedura operativa di gestione e controllo delle attività mediante sistema Work Force Management. L'Appaltatore deve pertanto essere in grado anche di ricevere le comunicazioni e i singoli Ordinativi di Lavoro attraverso flussi informatici provenienti dai sistemi della Committente e di fornire i dati e le informazioni previste il tutto come meglio precisato nell'Elaborato 1.5 del presente Capitolato.

Per tutti i rapporti verbali e/o scritti con la Committente e con l'Ufficio della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà usare la lingua italiana.

TITOLO I.III. OBBLIGHI, ONERI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Art. I.III.1. OBBLIGHI GENERALI

L'Appaltatore si obbliga a espletare le attività secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenuti nel Contratto a propria cura, spese e rischio, rimanendo a suo esclusivo carico l'individuazione,

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 30 di 266

l'organizzazione, la predisposizione e l'adempimento di tutto quanto necessario e opportuno (ivi inclusi, a mero titolo esemplificativo, tutti i costi relativi al personale, ai mezzi, ai materiali, al rispetto di ogni normativa applicabile, ecc.), in modo da garantire e assicurare che le attività soddisfino pienamente i requisiti richiesti, come individuati nel presente Capitolato.

L'Appaltatore si impegna a garantire che tutte le attività siano svolte secondo la migliore diligenza professionale, le migliori tecniche, a regola d'arte, in linea con la normativa vigente e con gli standard del settore di riferimento. L'Appaltatore si impegna altresì a mantenere le condizioni di cui all'offerta per l'intera durata del Contratto, senza alcuna possibilità di modificazione di termini, modalità, prezzi e condizioni, se non per quanto espressamente previsto nel presente Capitolato.

L'Appaltatore si obbliga inoltre, per tutta la durata del Contratto, a:

- a) eseguire le attività nel completo rispetto di tutte le disposizioni di legge e regolamenti applicabili, norme generali e norme tecniche, prescrizioni delle competenti Autorità, vigenti al momento della sua esecuzione, nonché delle procedure aziendali, eventualmente indicate e fornite dalla Committente, delle quali con la stipula del Contratto dichiara di aver preso visione e conoscenza, impegnandosi, altresì, a darne conoscenza ai propri collaboratori e/o ausiliari, ivi compresi gli eventuali subappaltatori;
- b) osservare le disposizioni degli Enti aventi comunque giurisdizione sui luoghi in cui saranno eseguite le attività;
- c) eseguire le attività senza interferire o recare intralcio o interruzioni allo svolgimento dell'attività lavorativa della Committente e/o di terzi in atto nei locali della stessa;
- d) comunicare tempestivamente alla Committente eventuali variazioni in merito alla composizione della propria compagine societaria e dei propri organi societari, nonché l'insorgenza di eventuali circostanze tali da comportare modifiche alla situazione patrimoniale dichiarata in sede di gara ai sensi dell'articolo 94, comma 5, lettera d) del D.Lgs. 36/2023 o comunque della normativa vigente in materia;
- e) eseguire in qualsiasi momento e in qualunque condizione atmosferica senza maggiorazione alcuna rispetto ai prezzi contrattuali le opere urgenti di pronto intervento eventualmente necessarie chieste dalla Committente e ordinate dal Direttore Lavori finalizzate alla garanzia di continuità del servizio idrico;
- f) provvedere alla manutenzione di tutte le opere eseguite fino al relativo collaudo;
- g) adottare nell'esecuzione del Contratto ogni precauzione e ogni iniziativa necessaria per evitare danni alle persone e alle cose, restando a suo carico ogni attività necessaria a riparare i danni arrecati alla Committente e/o a terzi ivi compresi quelli cagionati dal personale proprio o dai lavoratori a vario titolo impegnati nell'esecuzione del Contratto, nonché da eventuali subappaltatori;
- h) proseguire le attività, pur in presenza di contestazioni e non sospendere e/o ritardare la prestazione, salvo i casi di forza maggiore;
- i) fornire immediata comunicazione alla Committente circa eventuali contestazioni da parte di soggetti terzi e interrompere la prestazione solo a seguito di disposizioni da parte della Direzione Lavori, preventivamente informata come sopra specificato;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 31 di 266

- j) manlevare e comunque tenere indenne la Committente da qualsiasi responsabilità, da qualsiasi onere le dovesse derivare, nonché da eventuali azioni legali promosse da terzi in qualunque modo connesse con l'esecuzione del Contratto o derivanti dallo svolgimento delle attività;
- k) risarcire a terzi eventuali danni che avessero a verificarsi in conseguenza dei lavori in atto e assumersi gli oneri relativi alla loro riparazione;
- l) provvedere, nei tempi prescritti e salvo applicazione delle penali espressamente previste nel presente Capitolato, al pagamento di eventuali multe e sanzioni, elevate nei confronti della Committente ma dovute a inadempienze dell'Impresa, per violazioni o inadempienze inerenti il Codice della Strada, i regolamenti comunali di apertura di scavi stradali, le specifiche prescrizioni impartite dagli Enti e la normativa applicabile alle attività svolte, ivi compresi gli eventuali ritardi nella riconsegna delle aree sottoposte a concessioni dell'apertura di scavi stradali;
- m) provvedere al pagamento di sanzioni, penali o contravvenzioni elevate dalle Autorità competenti per violazioni o inadempienze inerenti ai regolamenti e la normativa applicabile alle attività svolte, anche di quelle eventualmente elevate in solido alla Committente per fatto dell'Appaltatore;
- n) informare immediatamente la Committente di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del Contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione, la violazione di tale obbligo costituisce causa di risoluzione del Contratto;
- o) provvedere a tutte le spese di Contratto (bollo, registrazione, copie, stampa, ecc.) e alle spese di bollo per la documentazione tecnico-contabile eventualmente prevista, con la sola esclusione degli oneri fiscali.

L'elencazione sopra riportata degli obblighi e degli oneri a carico dell'Appaltatore, compresi quelli previsti dai successivi articoli, ai fini dell'esecuzione del Contratto è da intendersi come esemplificativa e non esaustiva, restando ferma la piena responsabilità dell'Appaltatore per tutti gli obblighi e oneri non indicati, ma necessari ai fini del corretto e completo adempimento delle prestazioni contrattuali.

Resta inteso che la Committente, in caso di violazione dei suddetti obblighi avrà facoltà di risolvere il Contratto ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1456 del Codice Civile, fatto salvo il diritto della medesima di agire per il risarcimento di eventuali danni patiti e patienti.

Art. I.III.2. OBBLIGO DI COLLABORAZIONE

L'Appaltatore dovrà assicurare al Responsabile dei Lavori, al Responsabile Unico del Progetto, al Direttore Lavori, al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (o ai soggetti da essi delegati quali i Direttori Operativi e/o gli Ispettori di Cantiere), in qualsiasi momento e per tutta la durata di efficacia del Contratto, l'accesso alla zona dei lavori e dovrà fornire tutta l'assistenza necessaria per agevolare l'espletamento del loro compito, nonché mettere loro a disposizione il personale sufficiente e i materiali occorrenti per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente Capitolato.

La Committente, in casi di particolare complessità o comunque quando lo ritenga necessario per la buona esecuzione dei lavori, si riserva il diritto di eseguire in proprio o far eseguire da ditte di propria fiducia talune attività o parti di esse, anche della stessa tipologia di quelle ricomprese nell'oggetto del Contratto, senza che l'Appaltatore possa per questo formulare riserva alcuna.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 32 di 266

Dette lavorazioni, per particolari esigenze operative, potranno essere svolte, su indicazione del Direttore Lavori, anche all'interno dello stesso cantiere dove opera l'Appaltatore e anche in concomitanza temporale con le lavorazioni condotte dall'Appaltatore stesso, opportunamente coordinate.

L'Appaltatore è obbligato a fornire alla Committente o alle altre ditte incaricate di cui sopra tutta l'assistenza necessaria per l'esecuzione di dette attività e a concedere loro l'utilizzo delle opere provvisorie eventualmente installate per uso proprio o su specifica richiesta del Direttore Lavori senza diritto ad alcun compenso ulteriore, oltre a quello derivante dalla esecuzione delle attività di propria competenza.

Il corrispettivo delle lavorazioni eventualmente eseguite in proprio o affidate a ditte terze non è compreso nell'importo di cui al presente Contratto.

Art. I.III.3. OBBLIGO DI RISULTATO – RINUNCIA A ECCEZIONI

L'Appaltatore si obbliga a eseguire tutti i lavori e i servizi che gli verranno assegnati nei termini indicati e comunque secondo le prescrizioni ricevute senza che questi debbano essere rimandati o sospesi, fatti salvi i casi di forza maggiore.

L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le prestazioni richieste a perfetta regola d'arte, in conformità a quanto stabilito dal Contratto, dal presente Capitolato, in conformità alle direttive della Direzione Lavori e nel pieno rispetto delle disposizioni previste e richiamate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e, in generale, nei documenti per la sicurezza.

Per il conseguimento del risultato richiesto l'Appaltatore dovrà dotarsi a proprio rischio, in aggiunta alle specifiche di cui al presente Capitolato, di tutte quelle risorse, uomini e mezzi che si renderanno necessari per il rispetto dei termini di ultimazione e della qualità di esecuzione previsti, senza che ciò possa determinare alcuna ragione di maggiori compensi oltre ai prezzi fissati in sede di aggiudicazione dell'Appalto.

Ai sensi dell'articolo 1462 del Codice Civile, l'obbligo dell'Appaltatore di dare esatta e puntuale esecuzione alle prestazioni oggetto del presente Capitolato non potrà in alcun caso essere sospeso o dilazionato, nemmeno qualora l'Appaltatore vantasse diritti o ragioni di credito o eccezioni di inadempimento altrui o contestazioni di qualsiasi genere da far valere nei confronti della Committente. L'Appaltatore potrà far valere tali diritti, ragioni, eccezioni e contestazioni soltanto dopo aver provveduto all'integrale adempimento degli obblighi inerenti all'esecuzione della prestazione, con facoltà di ripetere eventualmente la rivendicazione con successiva, separata e autonoma azione. L'Appaltatore rinuncia inoltre a qualsiasi diritto possa derivargli dall'articolo 1460 del Codice Civile.

Art. I.III.4. OBBLIGO DI PROSECUZIONE DEI LAVORI

È fatto divieto all'Appaltatore di sospendere o ritardare l'esecuzione degli obblighi assunti con il Contratto in presenza di contestazioni e/o controversie sorte in riferimento alle prestazioni contrattuali, con espressa rinuncia a eccezioni di qualsiasi genere.

Nel caso in cui l'Appaltatore intenda avanzare riserve in ordine alle prestazioni eseguite, queste ultime dovranno essere tempestivamente formulate secondo le modalità indicate nel presente Capitolato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 33 di 266

Art. I.III.5. OBBLIGO DI ADOZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE INFORMATICO DELL'APPALTO

L'Appaltatore è obbligato ad adottare il sistema gestionale di cui all'Art. II.1.2 del presente Capitolato, per la gestione informatico degli Ordinativi di Lavoro ricevuti e del flusso di informazioni con la Committente.

Detto sistema informatico sarà fornito direttamente dalla Committente con le opportune licenze, installato e configurato da personale specializzato incaricato dalla Committente, sia sulle apparecchiature hardware che l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione presso le proprie sedi operative che sui device mobili noleggiati dalla Committente all'Appaltatore alle condizioni riportate negli allegati al presente Capitolato.

Le attrezzature messe a disposizione dall'Appaltatore dovranno rispettare i requisiti minimi di cui all'Elaborato 1.5 del presente Capitolato.

L'obbligazione oggetto del presente articolo trae origine dal preminente interesse della Committente a esercitare un controllo informatico in tempo reale delle singole attività oggetto del Contratto.

Per la disciplina del contenuto e delle conseguenze dell'inadempimento della suddetta obbligazione si rinvia all'Art. I.X.4 del presente Capitolato, fermo il diritto della Committente al risarcimento del maggior danno.

Durante lo svolgimento dell'Appalto, la Committente si riserva la possibilità di effettuare aggiornamenti tecnologici e funzionali del sistema informatico operativo gestionale descritto nell'Elaborato 1.5 del presente Capitolato, senza che questo comporti la sospensione, anche temporanea, degli obblighi dell'Appaltatore. Qualora gli aggiornamenti abbiano impatto sulle funzioni rese disponibili agli operatori dell'Appaltatore, la Committente procederà a pianificare con congruo anticipo e a organizzare opportune sessioni di collaudo con l'Appaltatore stesso.

Art. I.III.6. OBBLIGHI CORRELATI AL SERVIZIO PUBBLICO

Le attività previste dal Contratto sono strumentali per garantire l'erogazione di un servizio pubblico di cui la Committente è gestore; pertanto, gli obblighi contrattuali risultano integrati con quelli necessari a garantire la continuità del servizio pubblico.

Conseguentemente l'Appaltatore si obbliga a garantire:

- la piena continuità delle attività contrattuali per tutta la durata di efficacia del Contratto;
- l'immediato intervento di mezzi, personale e attrezzature per l'esecuzione delle attività dichiarate urgenti (e quindi non programmabili) dalla Committente sul luogo di intervento, ovunque esso sia localizzato entro l'ambito territoriale di cui al precedente Art. I.I.4, entro i tempi indicati nell'Ordinativo di Lavoro.

L'Appaltatore è tenuto a eseguire le prestazioni in modo professionale e a regola d'arte, al meglio della scienza e della tecnica e in linea con gli standard del settore di riferimento, secondo le tempistiche, le modalità, le specifiche tecniche indicate nel presente Capitolato, oltre che nel completo rispetto dei livelli di servizio e di qualità definiti nell'Elaborato 1.4. I livelli di servizio e i relativi standard a cui l'Appaltatore dovrà adeguarsi sono i seguenti:

- obblighi di sicurezza e ambientali;
- obblighi di corretta esecuzione;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 34 di 266

- tempo di riparazione guasti;
- tempo di esecuzione allacci di utenza;
- tempo di ripristino della viabilità stradale;
- incidenza delle rilavorazioni civili e idrauliche e qualità delle opere.

Oltre a questi si rimanda al paragrafo 11 “ALTRI OBBLIGHI SOGGETTI A PENALE” dell’Elaborato 1.4.

L’Appaltatore si dichiara consapevole che i livelli di servizio adottati sono stabiliti sulla base delle prescrizioni e degli standard regolatori cui è tenuta la Committente, emanati dall’Autorità Idrica Toscana (AIT) e dall’Autorità di Regolazione Energia Reti e Ambiente (ARERA) e che quindi la determinazione di tali livelli di servizio è stata effettuata al fine di assicurare il soddisfacimento degli standard regolatori di servizio pubblico imposti.

Art. I.III.7. OBBLIGHI CORRELATI ALLA VIABILITÀ PUBBLICA

Sarà totalmente a carico dell’Appaltatore l’adozione di tutte le disposizioni e accorgimenti imposti dalla normativa vigente, dai vari regolamenti, dal D.M. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 22/01/2019, nonché dal Nuovo Codice della Strada, atti a garantire la corretta esecuzione dei ripristini stradali e a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito lungo le strade e i luoghi aperti al pubblico, sui quali la Committente e/o l’Appaltatore eseguiranno i lavori.

È altresì onere dell’Appaltatore provvedere all’acquisizione, presso i competenti Enti pubblici, di qualsiasi permesso, nulla osta, atto abilitativo necessario od opportuno per l’esecuzione dei lavori che interferiscono (anche indirettamente) con la pubblica viabilità.

In particolare, è a carico dell’Appaltatore effettuare le richieste di ordinanze e il pagamento dei relativi oneri presso gli Uffici Comunali competenti, oltre all’osservanza, senza riconoscimento di alcun onere aggiunto, delle prescrizioni riportate nelle ordinanze stesse (in particolar modo l’apposizione di tutta la segnaletica necessaria alla regolamentazione del traffico da apporre anche nei giorni precedenti l’intervento).

In linea generale, le spese per le marche da bollo eventualmente necessarie sono a carico dell’Appaltatore. Tutte le altre spese per diritti di istruttoria, di segreteria, oneri vari, ecc., conseguenti all’espletamento di tali pratiche dovranno essere anticipati dall’Appaltatore e saranno rimborsati dalla Committente a piè di lista nel successivo stato di avanzamento lavori.

Art. I.III.8. OBBLIGHI CORRELATI AL PERSONALE ADDETTO ALLE ATTIVITÀ

L’Appaltatore riconosce l’importanza della tempestività e della diligenza nello svolgimento delle attività e garantisce espressamente alla Committente che le proprie capacità e disponibilità in termini di risorse industriali, umane e professionali saranno adeguate all’espletamento delle obbligazioni assunte con il Contratto.

L’Appaltatore deve nominare e comunicare alla Committente entro 10 (dieci) giorni dalla stipula del Contratto i nominativi di:

- Referente del Contratto;
- uno o più Referenti di Cantiere;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 35 di 266

- uno o più Assistenti di Cantiere;
- Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione.

Ogni variazione che dovesse intervenire in corso di esecuzione del Contratto dovrà essere immediatamente comunicata.

La Committente avrà diritto, qualora ragionevolmente ritenga che una o più risorse non garantiscano la professionalità richiesta dalle rispettive categorie, di ottenere, previo preavviso di almeno 15 (quindici) giorni comunicato al Referente del Contratto, che tali risorse vengano sostituite a totale carico dell'Appaltatore con altre in possesso di idonei requisiti.

La mancata sostituzione entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione, darà facoltà alla Committente di risolvere di diritto il Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

L'Appaltatore assicurerà e rimarrà esclusivamente responsabile della composizione numerica e delle categorie professionali rispetto alle esigenze della Committente, nonché dell'adeguatezza del personale impiegato e non avrà diritto ad alcun compenso aggiuntivo anche se per far fronte alle prestazioni contrattuali risulti necessario modificare, rispetto a quanto inizialmente previsto, la consistenza del personale da impiegare.

La Committente, fatto salvo quanto stabilito all'Art. 1.1.5, non si impegna a garantire né la continuità né il volume dei lavori da affidare all'Appaltatore, il quale non potrà avanzare richieste economiche o obiezioni di sorta nei casi di minore impiego o anche di totale mancanza di impiego dei suoi dipendenti per periodi di qualsiasi durata.

L'Appaltatore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione una lista completa del personale impiegato nei vari cantieri d'intervento (con relative qualifiche), sia esso dipendente diretto dell'Appaltatore, dipendente da impresa subappaltatrice od operatore di mezzi noleggiati a caldo, se e in quanto preventivamente autorizzati; tale lista dovrà essere continuamente aggiornata e integrata in modo da rispettare fedelmente la presenza del personale operante sui cantieri. In particolare, l'Appaltatore dovrà trasmettere giornalmente l'elenco dei cantieri e del personale dislocato presso gli stessi.

Tali elenchi dovranno specificare per ciascun dipendente:

- generalità complete;
- qualifica professionale;
- estremi di iscrizione al Libro Unico del Lavoro dell'Appaltatore.

Il personale impiegato nel cantiere è tenuto a provare la propria identità con documento idoneo. Dovrà inoltre essere munito di tesserino di riconoscimento, contenente almeno le informazioni minime previste dalla vigente normativa (dunque corredato di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione, dal quale risulti che la persona titolare del documento lavora alle dipendenze dell'Appaltatore). Tali documenti di identificazione dovranno essere sempre in possesso degli addetti ai lavori ed essere esibiti al rappresentante della Committente (Direttore Lavori e/o altro funzionario) che svolgerà funzioni di controllo. Se, a seguito di controllo, risulterà uno o più lavoratori sprovvisti dei documenti di cui sopra, l'Appaltatore dovrà presentare i documenti non esibiti all'atto del controllo al Direttore Lavori entro il giorno lavorativo successivo. In caso contrario il lavoratore sarà immediatamente allontanato

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 36 di 266

dal cantiere e non vi potrà più accedere, dando facoltà alla Committente di intraprendere, nei confronti dell'Appaltatore, i provvedimenti previsti nel merito dal presente Capitolato e dalla normativa vigente.

Qualora il Direttore Lavori o il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, dovessero riscontrare la presenza sul cantiere di personale estraneo all'elenco presentato, verrà disposto l'immediato allontanamento di detto personale e, in caso di resistenza all'allontanamento, la sospensione dei lavori finché non sia ripristinata la presenza in cantiere del solo personale autorizzato, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso per l'eventuale fermo del cantiere e salvo il maggior danno subito dalla Committente. In tale circostanza la Committente si riserva la facoltà di risolvere di diritto il Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

In corso di esecuzione delle attività, in corrispondenza di ciascun certificato di pagamento, l'Appaltatore e per suo tramite il subappaltatore, hanno l'obbligo di esibire in visione alla Committente:

- elenco del personale dipendente che ha operato/opera nel cantiere con l'indicazione, per ciascun dipendente, di nome, cognome, data di nascita, qualifica (del CCNL applicato), numero di matricola, estremi della posizione previdenziale INPS, assicurativa INAIL e Cassa Edile (ove applicabile) e delle ore lavorate;
- Libro Unico del Lavoro in copia autenticata, da cui risultino tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra;
- aggiornamenti dei documenti sopra citati entro 10 (dieci) giorni dalla data delle intervenute variazioni e comunque prima dell'impiego di nuove risorse nelle attività del Contratto;
- copie autenticate delle buste paga di tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra;
- elementi necessari per l'ottenimento del DURC;
- dichiarazione delle quote dei subappaltatori relative ad ogni certificato di pagamento e relative fatture emesse dai subappaltatori, ovvero dichiarazione dei subappaltatori di non aver lavorato nell'ambito delle opere incluse nel certificato di pagamento.

Ogni onere connesso con gli adempimenti di cui al presente articolo è a carico dell'Appaltatore.

La disciplina del presente articolo si applica anche alle imprese cui siano affidati subappalti autorizzati dalla Committente. L'Appaltatore dovrà provvedere a che siano osservate le disposizioni di cui al presente articolo anche da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti del loro personale dipendente con le modalità sopra descritte. L'Appaltatore è responsabile in solido della osservanza del presente articolo da parte delle imprese subappaltatrici nei confronti dei loro dipendenti.

Qualora l'esecuzione di una prestazione contrattuale preveda l'impiego di mano d'opera con specifiche abilitazioni professionali, l'Appaltatore è tenuto a esibire, su richiesta della Committente, i relativi certificati.

Art. I.III.9. OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA

L'Appaltatore deve:

- ottemperare a tutto quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- redigere un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 37 di 266

- formulare prima dell'inizio dei lavori, eventuali proposte integrative per l'aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- adottare all'interno del cantiere e in prossimità dello stesso, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità degli operai e delle persone addette ai lavori, dei terzi, nonché per evitare danni alle opere e ai beni pubblici e privati;
- adottare nell'esecuzione dei lavori, i metodi di prevenzione, protezione collettiva e DPI previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dalle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro; in particolare, qualora necessario, ottemperare a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008 e dal D.P.R. 177/2011 in materia di lavori in luoghi confinati;
- provvedere a segnalare alla Committente i lavori che possono presentare potenziali situazioni di pericolo svolti da altre imprese che operano per conto di terzi o della Committente.

L'Appaltatore dovrà fornire al proprio personale i dispositivi di protezione previsti dal D.Lgs. 81/2008 e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e tutto ciò che la Committente potrà richiedere per la buona esecuzione dei lavori e l'incolumità degli addetti ai medesimi e dei terzi, per garantire l'integrità delle proprie opere e dei beni pubblici e privati.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, in particolare, ai sensi dell'articolo 7 del D.Lgs. 81/2008 e in attuazione delle attività di verifica, di informazione, di cooperazione e di coordinamento ivi poste a onere della Stazione Appaltante, l'Impresa aggiudicataria è tenuta a possedere l'idoneità tecnico-professionale nell'esecuzione dei lavori relativi al presente Capitolato e a prendere tutte le opportune dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinata a operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle attività della Stazione Appaltante; l'Appaltatore è, altresì, tenuto a coordinare tutte le imprese operanti nel cantiere e a rendere compatibili tra di loro e con il proprio tutti i relativi piani operativi di sicurezza.

Si ricorda che, in base all'articolo 90 punto 9. B-bis del D.Lgs. 81/2008, è fatto obbligo all'appaltatore di dare evidenza al Committente del possesso della patente a crediti in corso di validità e di quella relativa ai propri subappaltatori e/o subcontraenti per la verifica dell'idoneità tecnico professionale.

In particolare, per le attività che si svolgeranno in luoghi confinati il personale impiegato dovrà essere in possesso dei requisiti di cui al D.Lgs. 81/2008 e al D.P.R. 177/2011 (con particolare riferimento all'articolo 2, comma 1 dello stesso) e comunque dovrà essere qualificato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati è ammesso il ricorso a subappaltatori, se autorizzati espressamente dalla Committente in quanto in possesso dei requisiti di cui all'Art. I.V.4. I relativi contratti di subappalto devono essere certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. 276/2003 e s.m.i.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla procedura interna della Committente sui luoghi confinati, cui l'Appaltatore si impegna ad attenersi.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 38 di 266

Art. I.III.10. OBBLIGHI DERIVANTI DAL RAPPORTO DI LAVORO

L'Appaltatore dichiara e garantisce che l'attività oggetto del Contratto costituisce ordinaria attività di cui al proprio oggetto sociale e di essere dotato di propria autonomia organizzativa e gestionale, capace di operare nel settore oggetto del Contratto, come di fatto opera, con propri capitali, mezzi e attrezzature; in particolare, dichiara che ha svolto, svolge e continuerà a svolgere la predetta attività in via non esclusiva per la Committente senza commistione e/o sovrapposizione alcuna con le attività espletate dalla Committente medesima.

L'Appaltatore dichiara e garantisce altresì che il proprio personale preposto all'esecuzione del Contratto dipenderà solo ed esclusivamente dall'Appaltatore medesimo, con esclusione di qualsivoglia potere direttivo, disciplinare e di controllo da parte della Committente, la quale si limiterà a fornire solo direttive di massima all'Appaltatore per il migliore raggiungimento del risultato operativo cui è finalizzato il Contratto, mediante comunicazioni che saranno indirizzate esclusivamente al Referente del Contratto.

In nessun modo la Committente potrà coordinare o impartire direttive e ordini al personale dell'Appaltatore; tutte le esigenze che dovessero sopraggiungere dovranno essere rappresentate al Referente del Contratto, il quale ha titolo esclusivo a coordinare il personale impiegato per l'esecuzione delle attività.

L'Appaltatore si obbliga a ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi comprese quelle in tema di igiene e sicurezza, previdenza e disciplina infortunistica, assumendo a proprio carico tutti gli oneri relativi.

L'Appaltatore assume l'obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nelle attività costituenti oggetto del Contratto e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla categoria, alla data dell'offerta nella località in cui si svolgono le attività stesse, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche e integrazioni e in genere da ogni altro contratto collettivo (anche aziendale) applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria.

L'Appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti in vigore o che potranno essere emanati nel corso del Contratto, relativi alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, all'assunzione obbligatoria al lavoro degli invalidi e dei reduci di guerra, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, la tubercolosi, nonché la tutela, protezione e assistenza dei lavoratori. L'Appaltatore dovrà in ogni momento e a semplice richiesta della Committente, dimostrare di aver provveduto a quanto sopra.

Al fine di adempiere agli obblighi imposti in tema di intervento sostitutivo, la Committente si atterrà a quanto previsto all'articolo 11, comma 6 del D.Lgs. 36/2023 e inoltre:

- in caso di Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, ivi compreso il subappaltatore qualora presente, la Stazione Appaltante provvederà a trattenere l'importo corrispondente all'inadempienza e a predisporre il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate direttamente agli enti previdenziali e assicurativi;
- in caso di DURC negativo per due volte consecutive, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dall'Appaltatore, la Committente si riserva la facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 39 di 266

Codice Civile; qualora l'ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive riguardi l'eventuale subappaltatore, previa contestazione degli addebiti al medesimo subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni, la Committente si riserva la facoltà di pronunciare la decadenza dell'autorizzazione al subappalto;

- c) nel caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale impiegato nell'esecuzione del Contratto, dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 119, comma 8 del D.Lgs. 36/2023, la Committente inviterà per iscritto il soggetto inadempiente e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro i successivi 15 (quindici) giorni; decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Committente si riserva di pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore per effetto del Contratto, ovvero – nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto al subappaltatore – dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente; la Committente predisporrà delle quietanze che verranno sottoscritte direttamente dagli interessati; nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al precedente comma, la Committente provvederà all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti, trattenendo, nel contempo, i relativi importi;

Al fine di consentire alla Committente di applicare le disposizioni in tema di intervento sostitutivo, ai sensi di quanto previsto all'articolo 11, comma 6 del D.Lgs. 36/2023 e quale condizione imprescindibile di pagamento, l'Appaltatore si obbliga a:

- depositare prima dell'inizio delle attività la lista dei lavoratori impiegati nell'esecuzione del Contratto, ivi compresi i dipendenti dei subappaltatori, qualora presenti, nonché a comunicare eventuali modifiche intervenute in corso di esecuzione;
- produrre, per tutta la durata di esecuzione del Contratto, copia dei prospetti paga dei lavoratori, ivi compresi i dipendenti dei subappaltatori, qualora presenti, corredati da asseverazione rilasciata da professionista abilitato, ovvero documentazione equipollente ai fini di legge, attestante l'avvenuto accantonamento delle quote di TFR maturate da ciascun lavoratore.

La violazione degli obblighi che precedono, costituisce grave inadempimento e legittima la Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, ovvero, qualora le inadempienze riguardino i dipendenti del subappaltatore, la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. I.III.11. OBBLIGHI IN MATERIA AMBIENTALE

L'Appaltatore è tenuto al rispetto delle prescrizioni dettate dalla legislazione ambientale in vigore e delle procedure e istruzioni operative della Committente. Tale obbligo è esteso anche a eventuali subappaltatori e/o subfornitori e comunque la responsabilità del rispetto degli adempimenti prescritti dalla legislazione ambientale resta in capo all'Appaltatore.

In riferimento alla attività di raccolta e trasporto di rifiuti derivanti dall'attività del cantiere, qualora il produttore non potesse provvedere in proprio ai sensi della normativa vigente, dovrà sottoscrivere contratti con

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 40 di 266

ditte terze in possesso dell'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali al minimo per la Categoria 4 Classe D.

Qualora si rendessero necessari la raccolta e il trasporto di rifiuti speciali pericolosi e qualora il produttore non potesse provvedere in proprio ai sensi della normativa vigente, dovrà sottoscrivere contratti con ditte terze in possesso dell'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali al minimo per la Categoria 5 Classe F.

La gestione del cantiere dovrà avvenire in conformità alle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" redatte da ARPAT (revisione gennaio 2018), al fine di adottare le corrette soluzioni tecniche, durante la fase di cantiere e ripristino dei luoghi, che permettano di garantire la tutela dell'ambiente.

Dovrà essere sempre disponibile presso l'Appaltatore tutta la documentazione che attesti il rispetto degli adempimenti in materia ambientale (ad esempio corretta compilazione dei formulari rifiuti con trasmissione delle quarte copie degli stessi al Direttore Lavori, possesso delle autorizzazioni ambientali, autorizzazione in deroga al rumore esterno, emissioni inquinanti, corretta preparazione alla gestione delle emergenze ambientali, ecc.).

Salvo più precise e restrittive prescrizioni riportate nel presente Capitolato e fatte comunque salve le indicazioni impartite dal Direttore Lavori e le variazioni delle norme in materia che dovessero intervenire durante il corso del Contratto, dovranno, in via indicativa e non esaustiva, essere rispettate almeno le seguenti prescrizioni.

Emissioni rumorose: in caso di previsione di superamento dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale, tutte le lavorazioni di cantiere dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Ente stesso a superare in deroga tali limiti; la richiesta di autorizzazione è a carico dell'Impresa responsabile dell'attività rumorosa, ovvero l'Impresa esecutrice dei lavori, che dovrà presentare la documentazione a firma di un tecnico abilitato a propria cura e spese, in conformità alla normativa del Comune di riferimento, comprese le integrazioni che potranno essere chieste; l'Impresa conseguentemente dovrà adeguarsi alle prescrizioni impartite che potranno anche ridurre la produttività del cantiere per limitazione delle fasce orarie, senza richiesta alla Stazione Appaltante di maggiori e diversi oneri rispetto a quanto previsto da Contratto; durante le fasi di lavoro dovranno essere comunque utilizzati tutti gli accorgimenti per non superare i limiti previsti, oltre alle eventuali prescrizioni rilasciate in fase autorizzativa; verranno intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità delle operazioni mediante l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.); l'esito del rapporto di valutazione del rumore cui sono sottoposti i lavoratori di ciascuna impresa presenti in cantiere deve essere contenuto nel relativo POS; l'eventuale rischio rumore verso l'attività degli impianti della Committenza è gestito per gli operatori del cantiere a livello di misura specifica indicata nel POS e a livello di impatto verso i lavoratori dell'impianto con la prescrizione di utilizzo dei DPI di protezione dell'udito nelle zone in adiacenza al cantiere stesso; occorre fare particolare attenzione nell'utilizzo dei DPI di protezione dell'udito durante il transito pedonale poiché tale disposizione potrebbe attutire l'attenzione dell'operatore al rumore prodotto dal traffico veicolare; gli operatori dell'impianto dovranno prima di transitare a piedi nelle aree dedicate alla viabilità accertarsi che non vi siano mezzi d'opera in transito da un'area di cantiere all'altra e dovranno sempre concordare (anche visivamente) il passaggio con il moviere di turno dell'impresa esecutrice.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 41 di 266

Emissioni di polveri: le operazioni di demolizione, raccolta dei materiali, movimentazione e trasporto devono essere effettuate adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere, in particolare provvedendo alla bagnatura dei detriti durante lo scavo/demolizione e la movimentazione, l'utilizzo di autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti; l'Appaltatore ha l'obbligo di acquisire l'autorizzazione all'emissione di polveri diffuse con relative spese, ove occorra o venga richiesta dagli Enti competenti; per attività di piccole demolizioni, sabbiature e altre che possano generare emissioni di polveri localizzate e significative, si dovrà provvedere ove non possibile limitarne la produzione mediante abbattimento per bagnatura con acqua, all'apposizione sulla recinzione di cantiere di reti tessute in polimero HDPE.

Sversamenti biologici: nel caso si dovessero verificare o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti consistenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto ad avvisare immediatamente il Referente di Cantiere per l'attivazione delle ditte autorizzate alla bonifica e al trasporto di fanghi.

Amianto: nel caso dovessero essere individuate tubazioni in amianto interferenti con la lavorazione in corso, non previste in fase di programmazione lavori, sulle quali sia necessario intervenire, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere le lavorazioni idrauliche, mettere in sicurezza il cantiere e far attivare, mediante il Referente di Cantiere, l'impresa autorizzata alla bonifica e al trasporto di materiali contenenti amianto; in riferimento agli interventi di bonifica, rimozione o inertizzazione di componenti contenenti amianto in qualunque forma, la Committente si riserva la possibilità di affidare dette attività a ditte specializzate al di fuori del presente Contratto; in tutti i casi di interferenza dei sopra indicati interventi con le lavorazioni in Appalto, esse dovranno essere comunque svolte come previsto dal Titolo IX, Capo III del D.Lgs. 81/2008, dalla Circolare del Ministero del Lavoro n. 1940 del 25/01/2011 e comunque dalla normativa vigente in materia, nonché dalle procedure aziendali interne in vigore presso la Committente.

Rifiuti prodotti in cantiere: i rifiuti prodotti in cantiere temporaneo e mobile vengono gestiti dall'Impresa affidataria secondo le seguenti indicazioni:

- l'Impresa che effettua il lavoro è il produttore del rifiuto e resta responsabile della corretta gestione di tutti i rifiuti prodotti in cantiere;
- il produttore è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione alla Direzione Lavori (provvedere al trasporto e smaltimento in discarica o a impianti di recupero autorizzati, trasmettere DDT e la quarta copia dei formulari, ecc.);
- il cantiere è considerato luogo di produzione del rifiuto, salvo diverse indicazioni contenute in proposito dal progetto stesso oppure scelte discrezionali dell'Impresa, purché autorizzate e rispettanti le normative vigenti in materia;
- in caso di deposito temporaneo, l'Impresa è tenuta a definirne localizzazione, legittimità e titolarità e a gestirlo secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;
- l'Impresa individua eventuali rifiuti da raccogliere in modo differenziato, mediante opportuni contenitori per i quali specificare localizzazione e autorizzazione;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 42 di 266

- per le categorie specifiche di rifiuti (imballaggi, apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, ecc.) l'Impresa è tenuta a far riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente;
- è fatto assoluto divieto all'Impresa di miscelare categorie diverse di rifiuti e di abbandonare o bruciare i rifiuti;
- l'Impresa è tenuta a predisporre tutte le misure di gestione delle emergenze ambientali, prevenendo potenziali inquinamenti durante le attività di movimentazione dei rifiuti, pulizia del cantiere e in generale durante tutte le fasi critiche.

L'Impresa deve definire per ciascuna categoria di rifiuto gli aspetti previsti dalla normativa vigente e in particolare:

- luogo di produzione dei rifiuti;
- eventuale conferimento al deposito temporaneo – localizzazione, legittimità e titolarità del deposito temporaneo;
- deposito temporaneo – modalità di controllo;
- trasporto e smaltimento dei rifiuti (modalità e incaricati);
- individuazione dei rifiuti da raccogliere in modo differenziato;
- caratteristiche dei contenitori per la raccolta differenziata, localizzazione dei contenitori e autorizzazione;
- informazioni che si debbono fornire per una corretta gestione del rifiuto (manuali, segnaletica di pericolo, istruzioni comportamentali, sensibilizzazione, ecc.).

Per le operazioni di smantellamento suddette si prevede la generazione di rifiuti di cui ai codici CER 170107 (miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06), CER 170405 (ferro e acciaio), CER 160214 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213) e CER 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215).

Sarà onere dell'Appaltatore in qualità di produttore del rifiuto provvedere al trasporto e smaltimento a discarica o impianti di riciclaggio autorizzati dei detriti e fornirne alla Direzione Lavori copia dei documenti (DDT e formulari FIR).

Prima di ogni intervento di scavo e di movimento terra che comporti l'allontanamento di materiale di risulta, l'Impresa comunicherà alla Direzione Lavori i dati relativi alla quantità e alla natura del materiale e il luogo di recapito dello stesso.

L'Impresa provvede a effettuare la raccolta selettiva dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e aree specifiche di deposito temporaneo facendo attenzione a mantenere separate le categorie di rifiuto e a controllare i tempi e quantitativi di deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La gestione documentale da parte dell'Impresa deve avvenire secondo quanto stabilito dalla vigente normativa. In particolare, essa deve comprendere le seguenti attività:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 43 di 266

- classificazione dei rifiuti secondo codici CER (urbani, speciali, non pericolosi, pericolosi);
- verifica dei limiti di stoccaggio possibili in cantiere;
- compilazione registri carico/scarico, formulario di identificazione dei rifiuti;
- trasporto rifiuti pericolosi e non (verifica idoneità delle ditte trasportatrici/smaltitrici);
- denuncia annuale al catasto rifiuti (MUD);
- archiviazione della documentazione ambientale in cantiere.

Quanto sopra viene monitorato in sede di sopralluogo di cantiere sia da parte della Direzione Lavori che a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie, in particolare le più frequenti nei lavori in Appalto sono:

- Terre e rocce da scavo;
- Amianto;
- Imballaggi; devono essere stoccati in modo separato a seconda della tipologia del contenuto del prodotto originario (esempio plastica, legno, carta, cartone), cosa fondamentale, per agevolarne il recupero, è che tali rifiuti non siano stoccati alle intemperie;
- Legno, vetro, risulti vegetali, plastiche e metalli diversi dagli imballaggi possono essere trattati con le modalità di cui sopra;
- Rifiuto misto da demolizione; terra, gesso, scorie di cemento, mattoni, ceramiche, miscele bituminose devono essere stoccate in cassoni scarrabili o in cumuli; in questo ultimo caso occorre accertarsi di non contaminare il suolo;
- Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, derivanti da manutenzioni e sostituzioni; gestione secondo le prescrizioni RAEE;

L'Impresa provvede a effettuare la raccolta selettiva dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e aree specifiche di deposito temporaneo facendo attenzione a mantenere separate le categorie di rifiuto e a controllare i tempi e quantitativi di deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.Lgs.152/2006.

I mucchi di materiali depositati e la stabilità dei terreni devono essere periodicamente controllati dall'Impresa Appaltatrice, in particolare dopo forti piogge, al fine di evitare crolli e franamenti.

È fatto assoluto divieto all'Impresa di:

- abbandonare, bruciare e interrare i rifiuti prodotti in cantiere;
- miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

Quanto alla gestione delle terre e rocce da scavo prodotte durante l'esecuzione dei lavori, l'Impresa è chiamata a operare conformemente alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006, al D.M. 161/2012, al D.P.R. 120/2017 e a quanto stabilito dalla normativa vigente in materia.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 44 di 266

In funzione del verificarsi di specifiche condizioni, le terre e rocce da scavo possono assumere qualifiche diverse ed essere sottoposte a diversi regimi giuridici.

In particolare, più comunemente possono essere considerate rifiuti e gestite in conformità alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e all'articolo 23 del D.P.R. 120/2017.

Alternativamente, possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'articolo 185 del D.Lgs 152/2006, relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina.

Inoltre, il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, per poter essere utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi degli articoli 183 comma 1 lettera a), 184-bis e 184-ter del D.Lgs. 152/2006. Quando sussistono i requisiti, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti o cessare di essere rifiuti se sottoposte a opportune operazioni di recupero.

In linea generale, a seconda delle indicazioni della Direzione Lavori, le terre e rocce da scavo dovranno essere:

- conferite a impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti oppure, quando possibile, per il loro recupero;
- riutilizzate in sito, ove possibile, nel rispetto della normativa vigente.

In ogni caso, qualunque sia il regime giuridico delle terre e rocce da scavo, la gestione documentale da parte dell'Impresa deve avvenire secondo quanto stabilito dalla normativa vigente in materia, prevedendo l'archiviazione della documentazione ambientale anche in cantiere, in modo da consentirne la verifica da parte del personale della Direzione Lavori in occasione dei sopralluoghi.

I cumuli di materiali depositati e la stabilità degli stessi devono essere periodicamente controllati dall'Impresa, in particolare dopo forti piogge, al fine di evitare crolli e franamenti.

Art. I.III.12. OBBLIGHI CONSEGUENTI AGLI IMPEGNI ASSUNTI CON L'OFFERTA TECNICA

Le soluzioni organizzative e gestionali, le risorse umane e tecniche, nonché i materiali, i software, gli apprestamenti e gli allestimenti proposti nell'offerta tecnica quali migliorie rispetto ai requisiti minimi indicati, costituiranno parte integrante delle prestazioni contrattuali e saranno prescrittivi e vincolanti per l'esecuzione dei lavori/attività oggetto dell'Appalto e impegnativi per tutta la durata dell'Accordo Quadro e dei relativi Contratti Applicativi, comprese le eventuali estensioni e/o proroghe eventualmente previste nel corso del Contratto stesso. Non saranno accettate dalla Committente successive variazioni.

Prima della consegna dei lavori, un'apposita Commissione Tecnica verificherà l'implementazione dei contenuti dell'offerta tecnica, secondo quanto previsto nel successivo articolo.

In corso d'opera la Direzione Lavori vigilerà sul completamento e sul mantenimento delle caratteristiche e delle prestazioni previste in sede di Offerta Tecnica attraverso verifiche periodiche, che potranno essere ripetute a discrezione della Direzione Lavori in qualsiasi momento della durata dell'Accordo Quadro e dei relativi Contratti Applicativi.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 45 di 266

Art. I.III.13. OBBLIGHI SUCCESSIVI AL PERFEZIONAMENTO DELL'ACCORDO QUADRO

Al fine di garantire il regolare avvio dei lavori, l'Appaltatore dovrà assicurare il rispetto di tutti gli obblighi previsti dal presente articolo, propedeutici alla stipula dei Contratti Applicativi, secondo le scadenze di seguito fissate.

La Committente costituirà un'apposita Commissione Tecnica che avrà il compito di accertare in contraddittorio con l'Appaltatore che tutti gli adempimenti necessari alla messa a regime a carico dell'Appaltatore siano rispettati nei tempi di seguito previsti.

A tal fine la suddetta Commissione fisserà il calendario delle visite e degli incontri con almeno 10 (dieci) giorni solari di anticipo. Le verifiche saranno ripetute qualora l'esito risultasse negativo (anche parzialmente), in tal caso occorrerà definire una nuova sessione di test entro un termine perentorio non inferiore a 10 (dieci) giorni. Ai fini del calcolo delle penali l'obbligo si intenderà rispettato quando la Commissione avrà emesso un verbale di verifica con esito positivo. Pertanto, anche i tempi di riprogrammazione concorreranno alla definizione del ritardo ai fini del conteggio delle penali.

L'Appaltatore dovrà rispettare gli adempimenti e le scadenze temporali previste ai seguenti punti:

1. PRIMA DELLA STIPULA DELL'ACCORDO QUADRO

- Fornire alla Committente, tramite l'utilizzo di apposita piattaforma informatica indicata dalla Committente, tutta la documentazione necessaria alla verifica di idoneità tecnico-professionale per lo svolgimento dei lavori e servizi previsti dal Accordo Quadro rispetto alle dotazioni minime di personale, mezzi e attrezzature di cui al presente Capitolato entro e non oltre le tempistiche indicate dal Committente.

2. ENTRO 30 GIORNI DALLA STIPULA DELL'ACCORDO QUADRO

- Allestire, sul territorio di uno dei Comuni in cui la Committente gestisce il Servizio Idrico Integrato (facente parte della lista dei Comuni del Lotto di aggiudicazione di cui all'Art. I.I.4), almeno:
 - n°1 sede operativa idonea a svolgere le funzioni di centro di coordinamento, pianificazione e schedulazione dei lavori;
 - n°1 centro operativo per ciascun Lotto di aggiudicazione, idoneo a svolgere le funzioni di attività di supporto operativo, rimessaggio automezzi, coordinamento attività di lavori e servizi, di servizio per il personale;
 - n°1 magazzino per ciascun Lotto di aggiudicazione, presso le proprie sedi o in luoghi diversi ritenuti adatti, idonei ad assicurare in qualsiasi momento tutto quanto occorra per la continuità degli interventi e la puntualità delle prestazioni contrattuali.

Dette strutture dovranno essere ubicate sul territorio in maniera adeguata al soddisfacimento degli standard del servizio richiesto; la sede operativa (le sedi operative) e/o il magazzino (i magazzini) può (possono) coincidere con il centro operativo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 46 di 266

3. ENTRO 45 GIORNI DALLA STIPULA DELL'ACCORDO QUADRO

- Comunicare alla Committente i nominativi dell'incaricato che si occuperà della formazione degli operatori e dei pianificatori e renderlo disponibile per la fase di formazione a cura della Committente prevista nell'Elaborato 1.5 del presente Capitolato.
- Consegnare copia sottoscritta dell'avvenuta denuncia del Contratto agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici competenti per territorio, l'elenco del personale dipendente designato a eseguire le attività oggetto del presente Contratto e copia autenticata del Libro Unico del Lavoro da cui risultano tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra.
- Comunicare alla Committente il nominativo del Referente del Contratto, al quale sarà affidata la responsabilità tecnica dei lavori da eseguire.
- Assolvere a tutti gli obblighi preliminari previsti contrattualmente con particolare riferimento alla sicurezza dei cantieri, al personale impiegato (in attività ordinarie e di pronto intervento) e ai mezzi previsti, alla consegna delle polizze assicurative.
- Informare tempestivamente il Committente qualora ci siano modifiche relative alla propria patente e a quella dei subappaltatori e/o subcontraenti.
- Dimostrare di aver ottemperato a tutte le obbligazioni assunte con l'offerta tecnica (conseguimento certificazioni, esibizione ordine di acquisto mezzi e attrezzature, ecc.).

Art. I.III.14. ALTRI ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

È a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, dovendo intendersi compensato con prezzi di Appalto, ogni onere connesso all'esecuzione e al compimento a perfetta regola d'arte dei lavori previsti e in particolar modo, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo:

a) Cantieri, attrezzi, spese:

- ogni onere e spesa per garantire, per l'intera durata del Contratto, 24 ore su 24, sia nei giorni feriali che festivi, il ripristino in sicurezza della viabilità, mediante l'utilizzo di binder a caldo per il ripristino provvisorio della pavimentazione stradale;
- ogni onere che l'Appaltatore deve sostenere per provvedere ad acquisire tutte le necessarie autorizzazioni presso gli Enti competenti, qualsiasi esse siano, onde poter eseguire interventi anche nei giorni festivi e in aree a traffico limitato o nei casi di restrizione al traffico veicolare, al fine di garantire la corretta e puntuale esecuzione dei lavori secondo le modalità previste dal Contratto, con accollo di tutte le spese per le aree pubbliche o private occorrenti, per le strade di servizio per l'accesso al cantiere, per cave di prestito, discariche materiali, impianto cantiere ecc.;
- i movimenti di terra e 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 stecconato in le-

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 47 di 266

gno, in muratura o metallo, secondo la richiesta della Direzione Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori;

- l'approvvigionamento dell'energia occorrente per l'esecuzione delle attività e per tutti gli altri usi di cantiere e, nell'ipotesi di sospensione dell'erogazione di energia elettrica, l'utilizzo di propri gruppi elettrogeni e di altri mezzi di opera a motore termico, nonché la provvista dell'acqua necessaria per tutti i lavori e la fornitura di quella potabile e di ogni altro servizio per gli operai addetti ai cantieri, compresi i servizi igienici e sanitari; l'eventuale allacciamento telefonico per i lavori di cantiere e il pagamento dei relativi canoni;
- l'installazione presso i propri uffici e/o sedi e la dotazione al personale di apparecchiature idonee per la trasmissione di documenti e per comunicazioni urgenti con la Committente;
- le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli, fanali e semafori mobili nei tratti stradali lungo i quali il transito debba svolgersi con particolari cautele nonché le spese per gli occorrenti guardiani e ripari che potessero occorrere; le presegnalazioni del cantiere a qualunque distanza, ordinate dalla Direzione Lavori, anche per le sole esigenze della viabilità veicolare e i passaggi provvisori pedonali per l'accesso alle abitazioni, per la continuità degli scoli delle acque, il sicuro transito stradale e la riparazione degli eventuali danni o guasti; i cartelli segnaletici corrisponderanno ai tipi prescritti dal Nuovo Codice della Strada;
- ogni spesa e onere per i materiali di consumo e di apporto, gli accessori di montaggio e di fissaggio, mezzi d'opera, scale, gli indumenti di protezione e sicurezza e in genere per l'attrezzatura necessaria all'esecuzione di tutti i lavori previsti nel presente Capitolato, anche in dipendenza di particolari disposizioni relative al traffico e alla sicurezza;
- la fornitura dei mezzi di trasporto, dei mezzi di opera di ogni genere e attrezzature, nonché la loro manutenzione ordinaria e straordinaria, la loro riparazione e i materiali di consumo necessari per il loro funzionamento (carburanti, lubrificanti, ecc.);
- la eventuale dotazione di idonea strumentazione volta alla individuazione di sottoservizi interrati con particolare riferimento ai cavi elettrici, da utilizzarsi, a cura di personale formato e informato alle dipendenze dell'Appaltatore, in caso di interventi non programmabili in mancanza di tempestiva risposta da parte degli Enti competenti;
- fornitura degli operai occorrenti, nonché degli strumenti metrici e topografici, per rilievi e misurazioni per le operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori, nonché per le ispezioni a vista e televisive delle opere realizzate a discrezione della Direzione Lavori, nonché la conservazione, fino al collaudo stesso, della documentazione eventualmente ricevuta in consegna;
- le spese di trasporto, assicurazione, sorveglianza e custodia per materiali, attrezzature, strutture prefabbricate adibite a uffici e mezzi d'opera necessari per l'esecuzione delle attività, rimanendo inteso che l'Appaltatore manleva la Committente da ogni responsabilità in caso di furto, incendio e danneggiamento;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 48 di 266

- ogni spesa e onere per garantire, prima e durante l'impiego, l'esatta conformità di utensili, attrezzature o macchinari, a tutte le prescrizioni vigenti e in particolare a quelle del D.Lgs. 81/2008; la Committente non fornirà utensili, attrezzature e macchinari all'Appaltatore, salvo previsione espressa nel presente Capitolato; nei casi in cui, con l'autorizzazione della Committente, l'Appaltatore usi mezzi d'opera o attrezzature forniti dalla Committente, il loro impiego sarà soggetto alla stessa disciplina prevista in caso di utilizzo di mezzi propri;
- le opere necessarie a mantenere la continuità della circolazione stradale e in genere ogni opera provvisoria di qualsiasi tipo per mantenere i passaggi pubblici e privati;
- la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, deviazioni provvisorie di strade pubbliche o private, ecc. e comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua;
- le opere necessarie per il rispetto delle servitù e dei vincoli attinenti allo svolgimento delle attività in adiacenza e attraverso le sedi di ferrovie, tranvie e strade pubbliche e private, in relazione alle limitazioni imposte dalla necessità di assicurare la regolarità e la sicurezza del transito stradale dei veicoli e dei pedoni;
- la pulizia dei mezzi in uscita dal cantiere al fine di evitare di sporcare la viabilità pubblica; la pulizia delle strade e degli accessi che si dovessero sporcare per il passaggio dei mezzi di cantiere;
- tutti gli oneri per ritardi nell'esecuzione dei lavori e per gli accessi a vuoto non dipendenti dalla Committente;
- la predisposizione e la trasmissione di tutta la documentazione necessaria agli Enti preposti al controllo per la sicurezza dei cantieri (in particolare la ASL competente per territorio deve essere regolarmente e tempestivamente informata circa lo stato di esecuzione dei lavori) secondo i modi e le procedure prescritti dagli stessi Enti, garantendo la compatibilità con i flussi di informazione verso la Committente;
- il libero accesso al cantiere ai funzionari della Stazione Appaltante e degli Enti preposti alla sorveglianza dei lavori e del cantiere stesso.

b) Disciplina e buon ordine dei cantieri e dell'esecuzione delle attività:

- l'onere per il mantenimento in esercizio delle strutture tecniche e operative (personale tecnico e squadre operative) necessarie per la gestione degli Ordinativi di Lavoro normali e urgenti inoltrati dalla Committente in qualunque momento, con particolare riferimento al mantenimento del servizio durante i periodi di disponibilità di cui all'Art. II.11.3;
- occupazione e restituzione di aree pubbliche o private per l'installazione di eventuali strutture prefabbricate per cantierizzazione, uffici operativi e accessori in genere, il mantenimento del cantiere, l'attrezzatura in relazione alla entità degli interventi, manutenzione, sorveglianza, pulizia e buon ordine del cantiere stesso e relative adiacenze, depositi di materiale, opere provvisorie e tutto quanto necessario alla buona esecuzione delle attività;
- l'apposizione in cantiere di una o più tabelle con l'indicazione dei lavori secondo quanto prescritto dalla C.M. Ministero dei Lavori Pubblici n. 1729 del 01/06/1990 e dalla Direzione Lavori; in difetto di

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 49 di 266

puntuale adempimento si provvederà a darne avviso agli Enti preposti alle verifiche ispettive di cantiere nonché a sospendere il pagamento della prima rata dei lavori eseguiti;

- verifica delle reali dimensioni e misure già rilevate in fase progettuale del posizionamento dei manufatti, delle strutture, delle apparecchiature e degli impianti;
- provvedere alla assunzione di tutte le informazioni utili presso gli Enti proprietari e/o gestori, relative ai servizi collocati nel sottosuolo per evitare in corso d'opera eventuali danneggiamenti e/o incidenti, eseguendo i saggi preventivi necessari per verificare la posizione effettiva dei sottoservizi esistenti;
- provvedere, a lavori ultimati ed entro il termine stabilito dalla Direzione Lavori, allo sgombero di ogni opera provvisoria, dei detriti, dei macchinari, dei materiali non impiegati, allo smontaggio del cantiere, alla spazzolatura della carreggiata stradale interessata dai lavori e allo spargimento di sale per evitare il formarsi di ghiaccio sulla carreggiata stradale in previsione di temperature inferiori agli zero gradi centigradi;
- qualora, decorso un mese dal termine dei lavori, non avesse ottemperato a quanto sopra, vi provvederà, previo semplice avviso, la Stazione Appaltante, riservandosi di imputare all'Appaltatore le spese sostenute; in tale caso le opere, gli impianti, i macchinari e le attrezzature rinvenuti dovranno a ogni effetto intendersi abbandonati dall'Appaltatore, il quale non potrà vantare al riguardo alcun diritto e la Società sarà facilitata, ad ogni effetto di legge, a sgomberare come meglio crederà la zona interessata senza dover rispondere di alcun danno;
- la custodia diurna e notturna dei cantieri, dei materiali approvvigionati dalla Committente e consegnati all'Appaltatore;
- l'immediata segnalazione alla Committente e la conseguente sospensione delle attività, in presenza di anomalie o altre situazioni di possibile pericolo;
- quanto necessario per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità fino al collaudo;
- la manutenzione e conservazione totale e completa in ogni parte delle opere fino al collaudo provvisorio;
- le spese per le operazioni di collaudo, in corso d'opera o finali, delle opere eseguite, con esclusione del solo onorario eventualmente spettante al Collaudatore;
- la continua disponibilità per tutta la durata dell'Appalto delle attrezzature, mezzi e materiali occorrenti per l'esecuzione di tutti gli interventi commissionati, comprese le attrezzature speciali che risultino necessarie per l'esecuzione delle attività, anche se tale necessità è dovuta a particolari situazioni o circostanze;
- attuare i provvedimenti ordinari e straordinari per allontanare dagli scavi le acque di qualsiasi provenienza e per la posa in opera di blindaggi di protezione qualora gli scavi abbiano una profondità superiore a 1,50 m;
- provvedere agli eventuali spostamenti temporanei e al successivo riporto del materiale scavato ove ciò necessiti per lasciare libero il transito sia veicolare che pedonale;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 50 di 266

- provvedere alla accurata segnalazione e alla recinzione dei lavori, con barriere rigide del tipo a cancelletto con fascia rifrangente, all'applicazione della segnaletica di sicurezza di qualunque tipo in osservanza al Codice della Strada, alla idonea protezione dal traffico veicolare in prossimità degli scavi della manodopera propria, di quella della Committente e delle stesse opere in corso di esecuzione o già ultimate, tutto ciò allo scopo di prevenire qualsiasi situazione di pericolo;
- fornire alla Committente specifica monografia contenente quanto previsto all'Art. I.VIII.3.
- provvedere, a proprio onere e spesa, alle prove richieste dalla Direzione Lavori per accertare la corretta realizzazione delle lavorazioni di riempimento e ripristino mediante imprese specializzate selezionate dalla Committente; le prove, a carico dell'Appaltatore, dovranno essere effettuate in contraddittorio e alla presenza del Direttore Lavori o suo incaricato; qualora i risultati delle prove evidenzino eventuali anomalie o discordanze rispetto a quanto ordinato si procederà secondo quanto stabilito nel presente Capitolato applicando i relativi addebiti e sanzioni;
- in relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali necessarie per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione di tutti i rilievi, i sondaggi e gli esami richiesti dal Direttore Lavori, nonché di tutte le prove, esperienze e saggi sui materiali da impiegarsi o impiegati nella costruzione, sottostando a tutte le spese di prelevamento, invio e certificazione dei campioni a istituto sperimentale o laboratorio riconosciuti a termini di legge; saranno pertanto a carico dell'Impresa tutte le spese necessarie per l'espletamento di dette indagini; dei campioni potrà essere ordinata la conservazione in luogo indicato dalla Direzione Lavori, munendoli di sigilli e firma del Direttore Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;
- provvedere a mettere a disposizione della Direzione Lavori in cantiere, per l'intera durata dei lavori di personale qualificato entro le 24 ore dalla chiamata per service e assistenza tecnica relativamente a questioni tecniche sui materiali e lavorazioni specialistiche che si manifestassero durante l'esecuzione dei lavori a insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

Si intendono altresì comprese nel corrispettivo contrattuale e perciò a carico dell'Appaltatore:

- le spese per l'impianto, la manutenzione, la custodia diurna e notturna e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- le prestazioni dei rilevatori, canneggiatori e disegnatori, nonché gli attrezzi e gli strumenti per tracciamenti, misurazioni e rilievi;
- la predisposizione di tutti gli elaborati specialistici che si rendessero necessari per la definizione esecutiva delle opere da realizzare, per la loro cantierizzazione, per avviare eventuali procedure autorizzative propedeutiche all'avvio dei lavori;
- l'impiego di apparecchi per la ricerca e l'individuazione nel sottosuolo di guasti, chiusini interrati e/o sottoservizi;
- le spese per trasporto a piè d'opera di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- le spese per il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera dei materiali forniti direttamente dalla Committente;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 51 di 266

- le spese per attrezzi e opere provvisionali e per altro quanto occorra alla esecuzione dell'attività a regola d'arte;
- le spese per le vie di accesso al cantiere compresi gli oneri per la rimozione delle vetture in sosta;
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione della Direzione Lavori;
- le spese per l'acquisizione delle certificazioni dei materiali e apparecchiature occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- le spese per la raccolta, selezione, gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni in cantiere, in magazzino, in officina e comunque in ogni fase dei lavori ordinati.

È a carico dell'Appaltatore qualsiasi altro onere, anche se qui non contemplato espressamente, che si rendesse necessario per eseguire e ultimare le attività in perfetta sicurezza, a perfetta regola d'arte e nei termini convenuti.

Si ribadisce che, gli oneri e gli obblighi previsti dal presente Capitolato, sono stati considerati nella definizione dei prezzi dell'elenco prezzi, pertanto, l'Appaltatore non potrà al riguardo sollevare eccezione alcuna o avanzare domande per compensi particolari.

Art. I.III.15. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

La piena ed esclusiva responsabilità dell'esecuzione delle attività contrattuali compete all'Appaltatore, che ne assume ogni conseguenza civile, penale e amministrativa. L'Appaltatore terrà indenne la Committente da ogni onere patrimoniale, sanzione amministrativa (a titolo esemplificativo e non esaustivo: infrazioni al Nuovo Codice della Strada, violazione di autorizzazioni e permessi, ecc.) o altra prestazione imposta, che siano conseguenza diretta o indiretta delle sue attività.

L'Appaltatore potrà organizzare e provvedere alla conduzione delle attività nel modo e con i mezzi che ritiene più idonei e adeguati, nel rispetto delle disposizioni di legge e di Contratto.

La Committente si riserva il diritto di controllare con saltuarietà o con continuità tutte le attività nelle diverse fasi di esecuzione. Resta, tuttavia, inteso e convenuto che tutti indistintamente gli interventi della Direzione Lavori, connessi alla corretta conduzione delle attività contrattuali, non potranno mai e in alcun modo comportare responsabilità a carico della Committente né sollevare l'Appaltatore da qualsiasi responsabilità per quanto concerne la buona riuscita delle attività oggetto del Contratto e per i danni di qualsiasi natura che possono insorgere nel corso e in conseguenza della esecuzione di esse.

La presenza sul luogo del personale della Committente di direzione e sorveglianza, l'eventuale approvazione di opere, disegni e calcoli, l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non limitano né riducono la piena incondizionata responsabilità dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è tenuto in ogni caso a risarcire i danni arrecati a terzi, in dipendenza dell'esecuzione delle attività prevista dal Contratto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 52 di 266

Per gli eventuali danni arrecati agli impianti, ai materiali, mezzi, strutture e in genere al patrimonio aziendale, la Committente potrà trattenere, sui certificati di pagamento relativi al Contratto, l'importo delle spese occorrenti per il ripristino o il risarcimento di quanto danneggiato; oppure, previo accertamento di idoneità tecnica e della affidabilità operativa, a insindacabile giudizio della Committente, la stessa inviterà l'Appaltatore a eseguire direttamente la riparazione dei danni causati, addebitando in contabilità il costo di eventuali interventi collaborativi della Committente.

Qualora non siano sufficienti alla rifusione del danno i fondi ancora a disposizione sull'ammontare complessivo dell'Appalto, la Committente sarà soddisfatta con la copertura assicurativa di cui all'Art. I.VI.1.

L'Appaltatore è parimenti tenuto a rispondere dell'operato e del comportamento di tutti i suoi dipendenti.

L'Appaltatore si impegna a rispettare e a far rispettare dai propri dipendenti tutte le disposizioni di legge, le norme tecniche e i regolamenti in materia di sicurezza e igiene sul lavoro. In particolare, l'Appaltatore si impegna al rispetto integrale delle misure contenute negli elaborati specifici appositamente redatti (Piano di Sicurezza e Coordinamento, DUVRI, ecc.).

L'Appaltatore dovrà trasmettere in copia per conoscenza alla Committente le denunce di infortunio effettuate durante il periodo di esecuzione delle attività appaltate.

Qualora verifichi l'inosservanza di disposizioni di legge e/o comunque di norme in materia di sicurezza e igiene sul lavoro, la Committente potrà sospendere le attività intimando all'Appaltatore un termine perentorio per l'adeguamento. Durante il periodo di sospensione delle attività non si sospende il decorso dei termini di esecuzione delle medesime.

In caso di ripetute e gravi violazioni da parte dell'Appaltatore, ovvero in caso di mancato rispetto del termine fissato dalla Committente per l'adeguamento, quest'ultima potrà risolvere il Contratto in danno dell'Appaltatore.

Art. I.III.16. ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA

Sono a carico dell'Impresa e compensati nell'importo dei lavori, i seguenti obblighi speciali che dovranno essere osservati anche se non esplicitamente ordinati dal Direttore Lavori.

- Uso anticipato delle opere realizzate da parte della Stazione Appaltante, anche prima del collaudo, senza che ciò costituisca motivo per chiedere risarcimenti o spese a carico della Stazione Appaltante medesima. L'Impresa è tenuta a effettuare la manutenzione delle opere fino al collaudo con la completa riparazione anche di quanto danneggiato per qualsiasi causa.
- Consegna alla Direzione Lavori, entro i termini prescritti dalla stessa, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera con l'intesa che, per ogni giorno di ritardo, verranno applicate penali come individuate dal presente Capitolato.
- Esecuzione di tutte le opere, modifiche o varianti che, anche se non previste nell'offerta, si rendessero necessarie e indispensabili all'atto pratico e venissero ordinate dalla Direzione Lavori.
- Espletamento di tutte le pratiche relative a eventuali necessari spostamenti di acquedotti, gasdotti, fognature, ecc. e accollo della relativa spesa.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 53 di 266

- Oneri assicurativi, derivanti dal rischio di furto, danneggiamento e incendio di materiali, apparecchiature, impianti di tutte le opere.
- Oneri relativi al prelievo, carico, trasporto, scarico dei materiali aziendali di qualsiasi genere, forma e dimensioni dai depositi aziendali all'area di cantiere, ove non specificatamente già previsti nei singoli prezzi di posa.
- Rimessa in pristino dello stato delle aree di qualsiasi tipo, di proprietà della Stazione Appaltante o di terzi, che gli sia concesso di utilizzare per la realizzazione delle opere e, in particolare, il ripristino, lungo le strade formanti la sede dei lavori, di tutte le loro pertinenze (cordoni e superfici di marciapiedi, piazzali, aiuole, piante, tombini e pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, segnaletica stradale e cartelli pubblicitari pubblici e privati, ecc.), che si siano dovute manomettere per consentire l'esecuzione dei lavori. A tali fini l'Appaltatore dovrà far rilevare, tratto per tratto, prima dell'inizio dei lavori, i guasti esistenti, promuovendo gli accertamenti di stato che ritenga all'uopo necessari; in difetto, sarà tenuta, a lavori ultimati, a eseguire le riparazioni e regolarizzazioni riconosciute necessarie dalla Direzione Lavori o richieste da terzi aventi causa.
- Tutti gli oneri, i materiali, le apparecchiature, le opere e quant'altro per assicurare il by pass delle diverse sezioni in cui sono previsti lavori per garantire l'esecuzione delle lavorazioni in perfetta sicurezza e a regola d'arte.
- Oneri conseguenti a eventuali sospensioni o limitazione degli scavi per l'apertura dei canali e dei correlativi lavori di completamento e loro successiva ripresa in un secondo tempo in dipendenza della costruzione delle opere d'arte, nonché per qualsiasi altro motivo che rendesse necessarie tali sospensioni o limitazioni.
- L'Impresa è la sola e unica responsabile, nei confronti della Committente, dell'operato dei suoi dipendenti, nonché della perfetta riuscita dei lavori e di eventuali danni causati ai suoi dipendenti o a terzi in conseguenza dell'Appalto assunto. Quindi l'Impresa rimane l'unica responsabile penale e civile di quanto possa verificarsi nell'ambito dell'Appalto. Con ciò esonera la Committente e tutto il personale preposto alla Direzione Lavori, che ha unicamente veste tecnico-amministrativa, da qualsiasi responsabilità e conseguenza inerente all'esecuzione dei lavori appaltati, obbligandosi a rilevarli da ogni molestia e azione, nessuna esclusa, che potessero essere proposte contro di loro. La Committente inoltre rimarrà sempre estranea a ogni controversia che potesse instaurarsi fra l'Impresa e i suoi fornitori o terzi in genere, questo anche in caso di cessione di credito.

Oltre alla fornitura e posa in opera dei materiali previsti e delle opere necessarie per dare completi e funzionanti i lavori sono da intendere a carico dell'Impresa e quindi compresi e ripartiti in ognuno dei singoli prezzi esposti i seguenti oneri:

- custodia a proprio rischio dei materiali immagazzinati in un eventuale locale fornito dalla Committente onde evitare furti e manomissioni sollevando la Committente da qualsiasi responsabilità;
- nel caso in cui sia necessaria la sorveglianza del cantiere e del locale sopra indicato, questa dovrà essere effettuata da persona provvista di qualifica di guardia giurata;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 54 di 266

- oneri relativi a verifiche, calcoli e progettazione esecutiva di cantiere delle opere appaltate, in conformità a quanto eventualmente richiesto dalla Direzione Lavori;
- la realizzazione di opere provvisorie necessarie per il proseguimento dell'attività, quali allacciamenti provvisori e forniture provvisorie di corpi illuminanti;
- l'esecuzione di lavori in orario notturno e festivo ogni qual volta sia richiesto dalla Direzione Lavori;
- i danni derivanti da proprie negligenze o impropria modalità di esecuzione dei lavori;
- lo sgombero a fine lavoro dei locali di immagazzinaggio eventualmente assegnati dalla Committente;
- l'assistenza ai collaudi con personale e attrezzatura idonea per qualità e quantità;
- l'assistenza tecnica alla Committente per lo svolgimento delle pratiche verso Enti o Istituti quali UTIF, ASL, VVF, ecc.;
- le opere di assistenza murarie;
- le spese per l'aggiornamento, la riproduzione e la stampa degli elaborati da presentare alla Committente.

Il corrispettivo per tutti gli oneri, sopra citati deve essere considerato nel prezzo offerto per ogni voce.

Sono inoltre a carico dell'Impresa tutti gli oneri in genere posti dal presente Capitolato, che non fossero singolarmente e completamente compresi nei prezzi unitari dell'elenco.

TITOLO I.IV. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. I.IV.1. SUBAPPALTO

L'Appaltatore deve eseguire in proprio tutte le lavorazioni previste dal Contratto e possedere le qualificazioni secondo le categorie e classifiche relative agli importi indicati all'Art. I.I.6.

È nullo l'accordo con cui si affida a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni appaltate.

È ammesso il subappalto alle condizioni che seguono, ai sensi dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023.

I lavori del presente Appalto devono essere eseguiti in misura prevalente dall'Aggiudicatario per la categoria OG6 (ovvero in misura superiore al 50% - comma 1, articolo 119).

Nel caso in cui il concorrente abbia intenzione di ricorrere al subappalto, è obbligato a indicare all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intende subappaltare. Detta dichiarazione, espressa in fase di partecipazione alla selezione, rappresenta la condizione preliminare per ottenere l'autorizzazione al subappalto.

Nei limiti disposti dalla normativa vigente in materia, tutti i lavori oggetto del Contratto sono subappaltabili, anche a più imprese subappaltatrici, ma l'attività oggetto di ogni specifico Ordinativo di Lavoro potrà essere affidata di norma ad una sola impresa (ogni Ordinativo di Lavoro sarà intestato ad un unico operatore economico).

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 55 di 266

All'atto della trasmissione di ogni Ordinativo di Lavoro, l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare alla Committente l'esecutore materiale dell'attività commissionata (Appaltatore stesso o subappaltatore autorizzato) prima dell'inizio del lavoro.

Nel caso in cui si renda necessaria la presenza di altre imprese esecutrici in cantiere (cfr. Tabella 1), l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicarlo, prima di iniziare l'intervento, all'Ufficio della Direzione Lavori e alla Committenza (RUP/RL), nei termini e secondo le modalità indicate da quest'ultima e l'attività potrà iniziare solo a seguito di esplicito consenso del CSE territorialmente competente. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato sarà considerato una grave inadempienza e causerà l'applicazione di provvedimenti e penalità nei confronti dell'impresa secondo i criteri riportati nel presente Capitolato.

La mancata osservanza delle disposizioni che seguono determina la risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, fermo restando il diritto al risarcimento dei danni subiti e subendi.

Per il subappalto di lavori le imprese subappaltatrici dovranno essere qualificate per la categoria e per importi almeno pari al valore stimato del subappalto, secondo quanto disposto dall'articolo 100 del D.Lgs. 36/2023 nonché all'articolo 28 dell'allegato II.12 allo stesso Codice.

Ai sensi dei commi 6, 7 e 12 dell'articolo 119, l'Affidatario è solidamente responsabile con il subappaltatore nei confronti della Stazione Appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto e per gli obblighi retributivi e contributivi nei confronti delle maestranze impiegate nell'esecuzione delle opere del presente Capitolato. L'Affidatario è responsabile in solido con il subappaltatore per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati il subappalto è ammesso a condizione che l'impresa subappaltatrice sia in possesso dei requisiti di cui al D.Lgs. 81/2008 e al D.P.R. 177/2011 e che il relativo contratto di subappalto sia certificato ai sensi del Titolo VIII, Capo I, D.Lgs. 276/2003 e s.m.i. e dopo espressa autorizzazione della Committente.

L'Appaltatore si impegna in ogni caso, costituendo condizione preliminare all'autorizzazione al subappalto, a far assumere al/ai subappaltatore/i tutti gli obblighi derivanti dal presente Capitolato in ordine alla conduzione ed esecuzione dei lavori.

Qualora la mancata autorizzazione del subappalto legata all'omessa indicazione della volontà di subappaltare in sede di offerta comporti la mancata esecuzione dei lavori o di parti di opere, nonché di servizi accessori da parte dell'Appaltatore, il Contratto sarà risolto per grave inadempimento dell'Appaltatore stesso.

L'Appaltatore si impegna a depositare presso la Committente, almeno 20 (venti) giorni prima dell'inizio dell'esecuzione delle attività, la copia autentica del contratto di subappalto, nonché la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti previsti dalla vigente normativa e/o dal presente Capitolato. In caso di mancata presentazione delle certificazioni richieste nel termine previsto e trascorso invano il termine assegnato per l'integrazione documentale (che sospende il termine di definizione del procedimento), la Committente non autorizzerà il subappalto. I subappaltatori dovranno mantenere per tutta la durata del Contratto i requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia per lo svolgimento delle attività affidate e quelli richiesti dalla documentazione di gara.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 56 di 266

L'autorizzazione al subappalto di norma viene rilasciata entro 30 (trenta) giorni dalla presentazione della domanda avanzata alla Stazione Appaltante, ovvero entro 15 (quindici) giorni quando l'importo del subappalto è inferiore a € 100.000,00 o al 2% dell'importo di Contratto.

L'Appaltatore è tenuto ad attendere il rilascio dell'autorizzazione da parte della Committente. Il subappalto senza autorizzazione è sanzionato penalmente dall'articolo 21 della Legge 646/1982.

Ai sensi del comma 12 dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023, il subappaltatore dovrà garantire ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro.

Ai fini della verifica suddetta, l'Appaltatore dovrà presentare unitamente alla domanda di subappalto e a tutti i documenti indicati al comma 5 dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023, una dichiarazione sottoscritta dall'impresa subappaltatrice nella quale indica: a) il CCNL applicato per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto; b) il tipo di figure professionali che verranno utilizzate per eseguire l'oggetto del subappalto (ad esempio operaio generico, operaio specializzato; ecc.); c) l'incidenza della manodopera.

Si ricorda che, nel caso in cui il subappaltatore applichi un CCNL differente rispetto a quello prodotto alla Stazione Appaltante, la mancata corresponsione dei differenziali retributivi e contributivi in favore del personale impiegato per l'esecuzione del subappalto espone Appaltatore e subappaltatore a verifica dell'Ispettorato del Lavoro ai sensi dell'articolo 14 del D.Lgs. 124/2004, con conseguente consolidamento del regime di responsabilità solidale tra Appaltatore e subappaltatore, di cui agli articoli 29 del D.Lgs. 276/2003 e 1676 del Codice Civile, così come sancito ai commi 6 e 7 dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023.

Qualora durante l'esecuzione delle attività e in qualsiasi momento la Committente accerti che il subappaltatore risulti inadempiente con le attività affidate in subappalto, ne darà comunicazione scritta all'Appaltatore, il quale dovrà porre in essere tutto quanto necessario per eliminare l'inadempimento, ivi inclusa la risoluzione immediata del subappalto e l'allontanamento del subappaltatore dal luogo di esecuzione delle attività.

La risoluzione del subappalto comporta da parte dell'Appaltatore, ove qualificato per l'esecuzione delle attività oggetto di subappalto, l'assunzione diretta delle relative attività senza alcun onere aggiuntivo per la Committente e non dà alcun diritto all'Appaltatore a indennizzi, risarcimento di danni o spostamento dei termini contrattualmente previsti.

Le Parti si danno atto che il rispetto del limite legale di subappaltabilità delle attività avente natura di lavori e servizi da parte dell'Appaltatore integra il contenuto dell'obbligazione contrattuale. Detto obbligo vale, pro quota, per le imprese componenti il raggruppamento temporaneo e/o per le consorziate esecutrici, qualora l'Appaltatore si sia costituito in forma di raggruppamento temporaneo di imprese o di consorzio ordinario; vale per l'intero consorzio, qualora l'Appaltatore si sia costituito in forma di consorzio stabile o cooperativo o artigiano.

L'Appaltatore deve comunicare alla Committente la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore con la specificazione del relativo importo; tale comunicazione deve essere sottoscritta dall'Appaltatore e dal subappaltatore.

Ove l'Appaltatore non provveda alla comunicazione ivi prevista, la Committente si riserva di sospendere in tutto o in parte il pagamento degli importi dovuti, fino a quando non sia sanata l'inadempienza, senza che

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 57 di 266

L'Appaltatore o il subappaltatore possano pretendere dalla Committente indennizzi, risarcimento di danni o interessi.

L'Appaltatore è responsabile dei danni che dovessero derivare alla Committente o a terzi per fatti imputabili ai subappaltatori e si obbliga a manlevare e tenere indenne la Committente da qualsivoglia pretesa di terzi per fatti imputabili al subappaltatore o ai suoi ausiliari.

I corrispettivi per le attività subappaltate sono erogati direttamente al subappaltatore nelle ipotesi previste dalla legge (articolo 119, comma 11 del D.Lgs. 36/2023). La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di accettare forme di pagamento appaltatore/subappaltatore, fuori dai casi normativamente previsti, solo al ricorrere di ipotesi straordinarie ed eccezionali che verranno valutate dalla Stazione Appaltante. Non è mai ammessa la forma di pagamento mista.

Nel caso di subappalti autorizzati con la forma di pagamento appaltatore / subappaltatore – nei limiti della normativa di cui al comma 11 dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023, nonché del Comunicato del Presidente ANAC del 25/11/2020 – i corrispettivi per le attività subappaltate per ciascun stato di avanzamento lavori sono erogati all'Appaltatore, il quale dovrà fornire alla Committente la copia delle fatture quietanzate dai subappaltatori di avvenuto pagamento. In assenza di detta produzione, non si procederà al pagamento dello stato di avanzamento lavori successivo se l'Appaltatore non avrà prodotto le fatture quietanzate dai subappaltatori dell'avvenuto pagamento delle prestazioni riferite allo stato di avanzamento lavori precedente a cui le prestazioni si riferiscono.

In occasione di ciascun stato di avanzamento lavori, in caso di mancata produzione delle fatture quietanzate attestanti l'avvenuto pagamento dei subappaltatori, non si procederà all'emissione dei certificati di pagamento.

L'Appaltatore è obbligato, a pena di nullità assoluta del Contratto, a inserire nei contratti di subappalto una apposita clausola con la quale i subappaltatori assumono gli obblighi di tracciabilità previsti dalla Legge 136/2010.

Per tutto quanto non disciplinato espressamente dal presente articolo si applica quanto previsto dall'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023.

Art. I.IV.2. SUBCONTRATTI: ELEMENTI COMUNI

L'Affidatario è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio delle prestazioni, tutti i subcontratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'Appalto, il nome del subcontraente, l'importo del subcontratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Qualora la stazione Appaltante ravvisi profili che conducono la prestazione al novero del subappalto, rifiuta la richiesta dall'Appaltatore, con invito a presentare la domanda di subappalto secondo quanto stabilito dalla normativa vigente.

Per presentare richiesta di subcontratto, l'Appaltatore è tenuto a far riferimento alla modulistica della Stazione Appaltante e alla relativa procedura.

La comunicazione del subcontratto deve avvenire prima dell'inizio della prestazione e deve essere inviata al Direttore Lavori e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, nonché alla Stazione Appaltante.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 58 di 266

L'attività oggetto di subcontratto potrà iniziare solo dopo l'autorizzazione all'accesso in cantiere rilasciata dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

È onere dell'Appaltatore accertare l'Idoneità Tecnico-Professionale del subcontraente, ai sensi dell'articolo 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Se l'attività subaffidata rientra nell'elenco delle attività ad alto rischio di infiltrazione mafiosa di cui al comma 53, articolo 1 della Legge 190/2012, l'Appaltatore potrà rivolgersi solo a operatori economici iscritti, ai sensi dell'articolo 1, comma 53 della Legge 190/2012, nella White List istituita dalla Prefettura della Provincia in cui ha sede l'impresa.

Conformemente alle indicazioni dell'ANAC (Delibera n. 847 del 03/08/2016) si informa altresì che, in corso d'opera, si procederà a vietare all'Appaltatore l'eventuale utilizzo combinato di subcontratti stipulati con un medesimo operatore economico, singolarmente qualificabili come inerenti attività non riconducibili al subappalto (ad esempio noli a freddo, contratti di distacco di personale, ecc.), in quanto l'attività svolta in cantiere dall'operatore economico per effetto di tali subcontratti potrebbe in concreto considerarsi subappalto.

Art. I.IV.3. PAGAMENTI DEI SUBCONTRAENTI

I corrispettivi per le attività subaffidate possono essere corrisposti direttamente dalla Stazione Appaltante o, nei casi previsti dal comma 11 dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023, per scelta del subcontraente possono essere corrisposti dall'Appaltatore.

Nell'invio della comunicazione del subcontratto, l'Appaltatore dovrà dichiarare la forma di pagamento del subcontraente:

- nelle ipotesi di pagamento diretto da parte della Stazione Appaltante, questo viene corrisposto al verificarsi delle medesime condizioni (emissione stato di avanzamento lavori e certificato di pagamento) e con le medesime tempistiche previste per il pagamento dell'Appaltatore, ovvero in forza di quanto stabilito nella parte relativa alla disciplina economica del presente Capitolato;
- nelle ipotesi di pagamento da parte dell'Appaltatore, qualora il subcontraente sia una microimpresa o piccola impresa, sarà necessario oltre che una clausola contrattuale chiara, specifica e inequivocabile, anche una dichiarazione dell'impresa subcontraente nella quale rinuncia al diritto di ricevere il pagamento diretto da parte della Stazione Appaltante; in tale ultimo caso corre l'obbligo per l'Appaltatore di presentare alla Stazione Appaltante copia delle fatture quietanzate dai subcontraenti di avvenuto pagamento; in assenza di detta produzione, non si procederà al pagamento dello stato di avanzamento lavori successivo se l'Appaltatore non avrà prodotto le fatture quietanzate dai subcontraenti dell'avvenuto pagamento delle prestazioni riferite allo stato di avanzamento lavori precedente a cui le prestazioni si riferiscono.

In occasione di ciascun stato di avanzamento lavori, in caso di mancata produzione delle fatture quietanzate attestanti l'avvenuto pagamento dei subaffidatari, non si procederà all'emissione dei certificati di pagamento.

L'Appaltatore è obbligato, a pena di nullità assoluta del Contratto, a inserire nei contratti dei subcontraenti una apposita clausola con la quale i subcontraenti assumono gli obblighi di tracciabilità previsti dalla Legge 136/2010.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 59 di 266

Art. I.IV.4. NOLEGGI A FREDDO E A CALDO

L'Appaltatore potrà rivolgersi esclusivamente ad aziende di noleggio in regola con le previsioni di cui alla normativa antimafia, ovvero iscritte, ai sensi dell'articolo 1, comma 53 della Legge 190/2012, nella White List istituita dalla Prefettura della Provincia in cui ha sede l'impresa.

L'Appaltatore, ad ogni stato di avanzamento lavori, dovrà consegnare copia dei contratti di nolo, delle fatture emesse dalla ditta di noleggio con allegato il dettaglio di macchinari / attrezzature / automezzi speciali e dei cantieri nei quali sono stati utilizzati, ai fini del relativo riscontro con la documentazione di Appalto da parte della Direzione Lavori.

TITOLO I.V. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. I.V.1. NORME GENERALI DI SICUREZZA

L'Appaltatore si obbliga a osservare tutte le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona, delle leggi, decreti e regolamenti sulla contribuzione e retribuzione, assicurazione e assistenza, sulla tutela, sicurezza, salute dei lavoratori, ivi comprese, a titolo esemplificativo e non limitativo, le norme contenute nel D.Lgs. 81/2008 relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, salute e sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro, all'igiene sul luogo di lavoro e all'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali e ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire nel corso dell'Appalto per la tutela dei lavoratori. In caso di infortunio o di incidente ovvero di accertamento da parte dell'Appaltatore di situazioni di pericolo (mancato infortunio o *near miss*) quest'ultimo, oltre a dare immediata esecuzione a quanto eventualmente previsto dalle norme che regolano la materia, dovrà senza indugio informare la Committente per metterla eventualmente in grado di verificare le cause che li hanno determinati. L'Appaltatore si obbliga quindi a comunicare tempestivamente al Committente ogni eventuale incidente, evento o circostanza (sia potenziale – mancato infortunio - che imminente) che abbia conseguenze sulla salute e la sicurezza delle persone e sull'ambiente. Si obbliga inoltre a segnalare ogni eventuale non conformità rispetto ai requisiti richiesti dalla Committente e dalle normative/regolamenti applicabili in materia di salute, sicurezza e ambiente. In particolare, in caso di infortunio dei propri dipendenti occorso durante l'esecuzione delle attività, l'Appaltatore dovrà darne notizia alla Committente medesima precisando l'entità dell'infortunio, le generalità dell'infortunato e la dinamica dell'incidente e inviando copia della denuncia. L'Appaltatore altresì solleva la Committente da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali danni, sinistri e quanto altro in genere possa subire il personale addetto alle attività.

L'Appaltatore si impegna a rispettare e a fare rispettare dai propri dipendenti e dalle persone delle quali deve rispondere, tutte le norme di legge, i regolamenti vigenti in materia di sicurezza, prevenzione degli infortuni sul lavoro e igiene sul luogo di lavoro e le disposizioni particolari in vigore all'interno degli stabilimenti, depositi e impianti della Committente, che l'Appaltatore dichiara di conoscere per averne ricevuto preventiva informazione e relativa documentazione dalla Committente medesima assumendo l'obbligo di attenersi scrupolosamente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 60 di 266

L'Appaltatore dichiara di aver piena conoscenza e consapevolezza dei rischi inerenti i luoghi di lavoro oggetto dell'Appalto per aver già visitato le aree interessate e/o per aver ricevuto dalla Committente tutte le necessarie informazioni sui suddetti rischi e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate dalla Committente medesima in relazione alle attività di quest'ultima e alle aree stesse rinunciando sin d'ora a qualsiasi compenso aggiuntivo o indennizzo afferente alle citate circostanze e assumendosi ogni relativo onere.

Art. I.V.2. CLASSIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ AI FINI DELLA SICUREZZA

Le attività oggetto dell'Appalto sono riconducibili a "lavori" e "servizi" assoggettati, rispettivamente, all'applicazione del Titolo IV Capo I e del Titolo I del D.Lgs. 81/2008.

La natura del Contratto è riconducibile a quella di un Accordo Quadro avente una data durata temporale, in quanto le attività sono definite nella loro tipologia, ma non preventivabili né nella numerosità né nella localizzazione né nel tempo.

Trattandosi di interventi di manutenzione, si prevede che l'intervento dell'Impresa esecutrice del presente Appalto possa avvenire anche con le reti e gli impianti in esercizio e con plausibile presenza dei dipendenti della Committente, in funzione di supervisione delle attività e/o conduzione degli impianti. Ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i, le attività sono disciplinate come segue.

1. Attività assoggettate all'applicazione dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e/o attività non ricomprese nell'Allegato X del D.Lgs. 81/2008, indipendentemente dal numero delle imprese esecutrici.

La Committente ha provveduto a redigere il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (DU-VRI), che costituisce parte integrante della documentazione contrattuale e fornisce le indicazioni di carattere generale relative ai possibili rischi specifici dei luoghi interessati; in caso di rischi specifici ulteriori non ricompresi nel predetto documento o in caso di circostanze locali e/o temporali che potrebbero comportare ulteriori rischi di interferenza dovrà essere acquisita dall'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività, idonea informativa dalla Committente. L'Appaltatore è tenuto a partecipare alla fase di valutazione rischi interferenti producendo propria Informativa Rischi / POS da considerarsi parte integrante del DUVRI di cui sopra.

2. Attività ricomprese nell'Allegato X del D.Lgs. 81/2008, assoggettate all'applicazione del Titolo IV Capo I del D. Lgs. 81/2008, con interventi da eseguire presso gli impianti gestiti dalla Committente e per le quali si prevede l'esecuzione con un'unica impresa.

Il Committente ha provveduto a redigere il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (DU-VRI), che costituisce parte integrante della documentazione contrattuale e fornisce le indicazioni di carattere generale relative ai possibili rischi specifici dei luoghi interessati; in tale caso NON è richiesta la designazione del CSE e l'impresa esecutrice dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS). In tutti i cantieri in cui operi un'unica impresa, la gestione della sicurezza è obbligo esclusivo dell'unica impresa operante, nel rispetto del proprio POS. Oltre al POS tipologico dovrà essere eseguita una opportuna contestualizzazione per ogni singolo cantiere/attività.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 61 di 266

3. Attività ricomprese nell'Allegato X del D.Lgs. 81/2008, assoggettate all'applicazione del Titolo IV Capo I del D. Lgs. 81/2008, con interventi da eseguire su strada pubblica per i quali si prevede l'esecuzione con un'unica impresa.

In tale caso NON è richiesta la designazione del CSE e l'impresa esecutrice dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS). In tutti i cantieri in cui operi un'unica impresa, la gestione della sicurezza è obbligo esclusivo dell'unica impresa operante, nel rispetto del proprio POS. In questo caso il POS è l'unico documento che in autonomia regola tutti gli aspetti della sicurezza. Oltre al POS tipologico dovrà essere eseguita una opportuna contestualizzazione per ogni singolo cantiere/attività.

4. Attività ricomprese nell'Allegato X del D.Lgs. 81/2008, assoggettate all'applicazione del Titolo IV Capo I del D. Lgs. 81/2008, per le quali si prevede l'esecuzione con due o più imprese esecutrici.

In tale caso si attiverà la figura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) incaricato sul Contratto e troverà applicazione il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). Le imprese esecutrici dovranno invece redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS).

Nel caso di presenza di due o più imprese nello stesso cantiere il CSE si riserva la possibilità di emettere direttive di coordinamento attraverso strumenti operativi che verranno comunicati alle imprese in sede di Riunione Preliminare di Coordinamento. A titolo indicativo ma non esaustivo, tali direttive verranno fornite attraverso riunioni di coordinamento specifiche sul singolo cantiere oppure con atti specifici di integrazione/contextualizzazione del PSC tipologico di Appalto.

Vista la molteplicità e la diversità di interventi da eseguire con l'Accordo Quadro di manutenzione disciplinato dal presente documento, vista la necessità di fornire prescrizioni relative alla sicurezza su una pluralità di situazioni differenti e visto che, come sopra riportato, solo parte dei lavori svolti nell'Accordo Quadro rientrano nella fattispecie di cui all'articolo 90 comma 3 del D.Lgs. 81/2008, il Committente ha redatto l'elaborato "Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti" (DUVRI) ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/2008 e il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progettazione (CSP) ha redatto, ove applicabile, ai sensi di quanto previsto dal comma 1 dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 l'elaborato "Piano di Sicurezza e Coordinamento" (PSC).

I documenti DUVRI e PSC mappano i rischi propri dei luoghi oggetto dell'Appalto e introducono le prescrizioni e le procedure di ordine generale alle quali le imprese esecutrici dovranno attenersi per l'esecuzione delle attività, nonché per la gestione delle interferenze tra le loro attività lavorative ed eventuali altri soggetti presenti presso il cantiere.

Sempre ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 l'elaborato "Stima dei Costi della Sicurezza", parte integrante della documentazione contrattuale, riporta i costi della sicurezza stimati per le varie tipologie di lavori da eseguirsi con il presente Appalto, considerando quantità ricavate da dati storici relativi ad anni precedenti. Tali quantità potranno variare nel corso dell'Appalto, in più o in meno, in funzione dei lavori effettivamente eseguiti dall'Appaltatore e quindi agli apprestamenti effettivamente messi in opera nel corso degli ordinativi di lavoro e riconosciuti in contabilità.

A tal proposito si precisa che i costi effettivi della sicurezza saranno computati in corso d'opera mediante l'applicazione dell'elaborato "Elenco Prezzi Sicurezza", parte integrante della documentazione contrattuale

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 62 di 266

e riconosciuti all'Appaltatore, senza alcun ribasso, in funzione degli apprestamenti realmente messi in opera nel corso del singolo lavoro.

L'Appaltatore prende atto che ai fini della determinazione dei costi per la tutela, sicurezza, salute dei lavoratori, i prezzi come definiti a corpo risultano essere omnicomprensivi oltre che degli apprestamenti così come descritti nella voce di elenco e di quanto altro necessario ad assicurare la sicurezza dei lavoratori anche di: presenza di eventuali movieri, sbadacchiature, oneri per riunioni periodiche o specifiche, oneri derivanti dall'eventuale rallentamento del cantiere per effetto delle necessarie verifiche del CSE e/o Direttore Lavori, oneri per opere provvisoriale e/o gestione del transito pedonale, oneri per recinzioni anche di particolare natura, segnaletica stradale. Inoltre, se del caso, verranno corrisposti gli oneri per: impianti semaforico, segnalazione puntuale di deviazione del traffico veicolare, WC chimico, armatura degli scavi con blindoscavo, apprestamenti particolari quali ponteggi e quant'altro.

Qualora sia richiesta l'esecuzione di opere che per loro natura e dimensione richiedano l'installazione di un cantiere fisso (campo base) sarà corrisposto anche l'onere per l'allestimento del "campo base" così come definito in elenco prezzi sicurezza, comprendente oltre che gli oneri di installazione previsti in elenco, anche i costi per le riunioni preliminari specifiche.

Prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà redigere un POS generale per tutti quegli interventi ricadenti nell'ambito di applicazione del Titolo IV Capo I del D.Lgs. 81/2008.

Tale documento dovrà essere congruo all'elaborato PSC per tutti quei casi ove lo stesso trovi applicazione (presenza di due o più imprese esecutrici in cantiere), nel caso di impiego di un'unica impresa operante l'elaborato PSC avrà una valenza indiretta, rimanendo una valida indicazione per la stesura del Piano Operativo della Sicurezza da parte di tutte le imprese esecutrici.

L'Appaltatore è tenuto al puntuale e completo rispetto di tutte le condizioni riportate nel DUVRI redatto dalla Committenza e nel PSC redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e accettate dall'Appaltatore preliminarmente alla partecipazione alla procedura di affidamento e in tutte le successive revisioni del PSC.

Il Committente e il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione nominato sul Contratto contestualizzano, se necessario e rispettivamente, il DUVRI e il PSC, adattandoli con le eventuali particolarizzazioni legate allo specifico intervento. L'Appaltatore o l'eventuale impresa incaricata dell'intervento, laddove applicabile, verifica la congruenza ed eventualmente integra il proprio POS.

Qualora l'esecuzione immediata dell'attività sia necessaria per prevenire incidenti imminenti o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione dei servizi essenziali per la popolazione, si applicherà quanto previsto dall'articolo 100 comma 6 del D.Lgs.81/2008.

L'Appaltatore si impegna a proporre tutte le modifiche al DUVRI e al PSC tese al migliore coordinamento delle misure di prevenzione e protezione che potranno essere apportate, in fase di emissione dell'Ordinativo di Lavoro e/o in corso d'opera, dal Committente e/o dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Durante l'esecuzione delle prestazioni, l'Appaltatore avrà cura di informare i propri lavoratori dell'obbligo di mantenere esposta e visibile la copia della notifica preliminare inviata all'organo di vigilanza competente e

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 63 di 266

prenderà tutte le iniziative necessarie a far sì che i propri lavoratori e quelli delle ditte subappaltatrici autorizzate, eseguano le opere richieste nel pieno e integrale soddisfacimento di quanto previsto dai predetti DUVRI e PSC, adeguando e facendo adeguare, ove occorre, il POS.

L'Appaltatore sarà tenuto a rapportarsi con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione nominato dalla Committenza per tutto quanto riguarda la corretta applicazione del PSC, per il rispetto delle prescrizioni in esso contenute e delle norme generali di sicurezza durante l'esecuzione delle prestazioni.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione avrà il potere di richiedere direttamente all'Appaltatore il pieno e integrale rispetto dei POS e se durante le normali verifiche compiute rileva la presenza di "Non Conformità" nell'applicazione delle prescrizioni ivi contenute, ne informa immediatamente il Responsabile dei Lavori, la Direzione Lavori e l'Appaltatore stesso, dando luogo all'applicazione delle penalità secondo i criteri riportati nell'allegato al presente Capitolato.

Nel caso in cui le "Non Conformità" rilevate in sede di verifica siano tanto gravi da giustificare l'immediata sospensione della lavorazione interessata, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione avrà il potere di bloccarla immediatamente e di allontanare dal cantiere quei lavoratori che siano causa di tali gravi "Non Conformità" informandone immediatamente il Responsabile dei Lavori, la Direzione Lavori e l'Appaltatore stesso senza diritto per l'Appaltatore a qualsivoglia indennizzo.

Qualora all'Appaltatore vengano affidate attività all'interno di sedi del Committente, lo stesso Appaltatore potrà iniziare l'esecuzione delle stesse solo dopo rilascio di apposita autorizzazione all'accesso rilasciata dal Rappresentante della Committenza.

Per i cantieri per i quali non è previsto il Coordinamento per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il Committente eseguirà a campione e attraverso proprie strutture di fiducia presentate all'Appaltatore prima della consegna dei Lavori in una riunione preliminare dedicata, una quotidiana attività di verifica del corretto adempimento degli obblighi di legge da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Più in particolare, le attività di ispezioni della sicurezza in cantiere sono finalizzate a verificare il rispetto del livello di servizio atteso in merito alla sicurezza dei lavori e dei servizi riportati nello specifico elaborato costituente parte integrante della documentazione di gara.

Le Ispezioni possono essere effettuate:

- in modalità "a campione";
- "su richiesta", in cantieri segnalati dalla Direzione Lavori in presenza di rischi particolari, interferenze con altre attività o a seguito di specifiche valutazioni della Committenza.

Di seguito viene riportata la tabella di definizione di presenza unica o più imprese per le varie casistiche di intervento (in giallo sono evidenziate le casistiche di doppia Impresa in cantiere, per cui è necessario Coordinamento):

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 64 di 266

Nr.	CASISTICHE	DECISIONE FINALE		Note di gestione
		Note esplicative/sottocasistiche/esempi	Unica/Due imprese	
1	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa esecutrice.		Unica impresa	
2	Lavori di manutenzione su reti o impianti in cui operi un'unica impresa che preveda l'utilizzo di mezzi in nolo a freddo da altra impresa.		Unica impresa	
3	Lavori di manutenzione su reti o impianti in cui operi un'unica impresa e si preveda la presenza di impresa di fornitura di calcestruzzo (rif. Circolare Ministeriale del 10/02/2011; rif. Lettera Circolare INL del 11/08/2020 prot. 1753 Oggetto: Chiarimenti in merito alla fornitura e posa in opera di calcestruzzo preconfezionato).	Ditta fornitrice non partecipa alle operazioni del getto e non manovra terminale in gomma o la canalina della betoniera; essa si limita a posizionare l'autobetoniera e la canaletta di distribuzione, o a direzionare - a distanza o da cabina - il braccio (ma non il terminale in gomma) della pompa per calcestruzzo o dell'autobetonpomma, ecc., a seconda della modalità di consegna.	Unica impresa	Obbligo di scambio informazione ai sensi dell'art. 26 c. 1 e 2 e della Circolare Ministeriale del 10/02/2011.
		Ditta fornitrice esegue sia fornitura che posa in opera del calcestruzzo, si configura come ditta esecutrice; il fornitore esegue manovre sul terminale in gomma o la canalina della betoniera.	Due imprese	
4.1	Lavori di manutenzione su reti o impianti in cui operi un'unica impresa e si preveda la presenza di impresa per fornitura di materiale di riempimento .	Il fornitore/trasportatore accede all'area di cantiere e deposita il materiale in area preposta destinata al mero deposito del materiale su indicazioni del Preposto. Il fornitore/trasportatore non scende dal mezzo e comunque non partecipa alle operazioni di posa in opera o a qualsiasi altra attività connessa alle lavorazioni in atto.	Unica impresa	
		Il fornitore/trasportatore accede in cantiere ed esegue la posa in opera del materiale oppure lo scarica in zona immediatamente limitrofa rispetto alle lavorazioni in atto, sempre all'interno del cantiere.	Due imprese	
4.2	Lavori di manutenzione su reti o impianti in cui operi un'unica impresa e si preveda la presenza di impresa per allontanamento del materiale di risulta scavo o rifiuto .	Il trasportatore accede ad un'area di cantiere espressamente dedicata (secondo le indicazioni del Preposto di cantiere) e carica il materiale senza prendere parte alle lavorazioni che hanno generato il materiale di risulta né tantomeno a qualsiasi altra lavorazione in atto.	Unica impresa	
		Il trasportatore accede in cantiere con caricamento del materiale di risulta sul proprio mezzo eseguito dall'Impresa già presente in cantiere oppure con caricamento in autonomia.	Due imprese	
5	Lavori di manutenzione su reti o impianti in cui operi un'unica impresa e si preveda la presenza di impresa di fornitura di materiale idraulico o carpenterie o apparecchiature elettriche/elettromeccaniche o altro materiale non rientrante nelle altre fattispecie .	Il fornitore accede all'area di cantiere e deposita il materiale in area preposta destinata al mero deposito del materiale stesso, su indicazioni del Preposto. Il fornitore non svolge nessuna attività aggiuntiva.	Unica impresa	
		Il fornitore/trasportatore accede in cantiere e scarica il materiale al suo interno o in area immediatamente limitrofa alle lavorazioni o ne effettua la posa in opera.	Due imprese	
6	Lavori di manutenzione su reti o impianti in cui operi un'unica impresa e si preveda la presenza di impresa di fornitura di segnaletica e delimitazioni .	L'impresa specializzata provvede alla fornitura e deposita il materiale in area preposta ed espressamente destinata al mero deposito del materiale stesso (cartellonistica/delimitazione).	Unica impresa	

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 65 di 266

Nr.	CASISTICHE	DECISIONE FINALE		Note di gestione
		Note esplicative/sottocasistiche/esempi	Unica/Due imprese	
		L'impresa specializzata provvede alla fornitura e posa in opera della cartellonistica/delimitazione oppure alla sola fornitura ma all'interno del cantiere.	Due imprese	Vista la grande numerosità e anche la tipicità che caratterizza tali interventi, gestione mediante un numero congruo di POS specifici per tipologia stradale oppure con un unico POS con all'interno la definizione puntuale delle casistiche di viabilità più comuni. Si ricorrerà alla contestualizzazione puntuale per situazioni di particolare rilevanza o che non siano ricompresi nelle precontestualizzazioni di cui sopra. Secondo queste direttive, analogamente, verrà redatto preventivamente il PSC, andando a contestualizzare il documento per casistiche particolari come sopra detto.
7	Cantiere in cui si renda necessario l'intervento di seconda impresa esecutrice su altro Committente (es. Gestore Gas, Enel, Gestore Telefonia, ecc.).	Si procede col formale passaggio d'area; il cantiere viene ceduto all'altro committente/impresa esecutrice per le attività di competenza, le quali avvengono in sfasamento temporale o spaziale.	Unica impresa	
		Non è possibile procedere col passaggio d'area. *	Due imprese	* Si procederà secondo le indicazioni del RUP o DL (e/o CSE laddove nominato).
8	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata per la rimozione amianto .	Necessità di impresa specializzata per qualsiasi intervento di manomissione su cemento amianto.	Due imprese	
9	Lavori di manutenzione su reti o impianti da un'unica impresa in cui si renda necessario il nolo a caldo di piattaforme aeree, gru o mezzi simili .	Necessità di un mezzo particolare (ad es. PLE per attività in quota) che viene noleggiato a caldo; accesso in cantiere solo per la fase lavorativa che prevede l'utilizzo di tale mezzo.	Due imprese	
10	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario il montaggio e lo smontaggio di ponteggio da parte di impresa specializzata.	Necessità di ponteggio per attività in quota (edifici) o in profondità (ad es. vasche).	Due imprese	
11	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata di autospurgo .	Nel caso in cui le attività di autospurgo, ancorché funzionali ad altre successive attività di altra natura, sono eseguite e concluse con riconsegna dell'infrastruttura al Committente.	Unica Impresa	
		Attività di pulizia/canaljet tratto fognario, aspirazione (sfasamento temporale), pallonatura (sfasamento spaziale) in presenza del cantiere dell'impresa esecutrice; possono avvenire prima, dopo o durante l'intervento dell'impresa esecutrice, all'interno o anche all'esterno dell'area delimitata ma legate all'intervento stesso.	Due imprese	
12	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata di wellpoint o altra attrezzatura particolare .	Sola fornitura dell'attrezzature necessaria in area preposta ed espressamente destinata al mero deposito del materiale stesso; il montaggio/smontaggio e attivazione del sistema avviene da parte dell'impresa esecutrice.	Unica impresa	
		L'impresa specializzata provvede al montaggio, attivazione e smontaggio dell'attrezzatura oppure solo fornitura ma accedendo all'interno del cantiere.	Due imprese	
13	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento del Gestore quale impresa esecutrice delle opere idrauliche .	Necessità di ingresso in cantiere del Gestore per svolgimento di fasi lavorative specifiche.	Due imprese	

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 66 di 266

Nr.	CASISTICHE	DECISIONE FINALE		Note di gestione
		Note esplicative/sottocasistiche/esempi	Unica/Due imprese	
14	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata in risanamento strutturale con metodo di relining .		Due imprese	
15	Lavori di manutenzione su reti idriche e fognarie eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata in tecnologie di scavo no-dig "senza scavo" (es. perforazioni orizzontali in micro-tunnelling, teleguidata, spingitubo, ecc.).		Due imprese	
16	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata nella posa di pavimentazione architettonica (lapidi di pregio in centro storico, cemento artistico, ecc.).		Due imprese	
17	Lavori di manutenzione su reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento di impresa specializzata in ripristini stradali e/o segnaletica orizzontale .	Realizzazione tappeto di usura o binder a caldo su ripristino provvisorio con binder a freddo; L'impresa specializzata interviene a cantiere ultimato e smobilitato.	Unica impresa	Come al precedente Punto 6). Gestione mediante POS tipologico, senza dover ricorrere alla contestualizzazione puntuale; analogamente anche per il PSC. Nel caso di contesti particolari ovvero non rientranti tra quelli previsti, occorrerà procedere con documenti specifici.
		Realizzazione ripristino in presenza di "cassonetto"; l'impresa specializzata interviene su area ancora manomessa (presenza cantiere).	Due imprese	
18	Lavori, inizialmente affidati ad un'unica impresa, la cui esecuzione o parte di essa sia successivamente affidata a più imprese per esigenze di servizio, ad esempio iniziato in reperibilità e terminato da altra impresa.		Due imprese	
19	Lavori di manutenzione reti o impianti eseguiti da un'unica impresa in cui si renda necessario l'intervento del Gestore per attività di isolamento idrico o elettrico e, più in generale, manovre su organi della rete o dell'impianto .	Necessità di ingresso in cantiere del Gestore per svolgimento di fasi lavorative specifiche. Il gestore esegue in qualità di "padrone di casa" delle operazioni per il sezionamento del flusso, le quali possono avvenire all'interno, ma più frequentemente all'esterno dell'area di cantiere.	Unica impresa	Condizione necessaria: occorre un coordinamento ex art. 26 per definire le misure di P/P per gestire questa eventualità (es. il preposto ferma i lavori, mette in sicurezza le aree di passaggio e accompagna gli operatori). ATTENZIONE alle eventuali interferenze in reperibilità).
20	Lavori in cui è necessario ingresso in cantiere di personale per attività di supporto tecnico quali ad esempio archeologi per assistenza agli scavi nelle zone soggette a tutela archeologica.	Il professionista si configura come lavoratore autonomo.	Unica impresa	Obbligo di scambio informazione ai sensi dell'art. 26 c. 1 e 2.
		Il professionista è dipendente di una società/azienda ed esegue le attività all'interno del cantiere già allestito dall'impresa esecutrice.	Due imprese	
21	Lavori in cui si rende necessario ingresso in cantiere di impresa incaricata per il taglio del verde.	Attività di taglio del verde prima dell'apertura del cantiere, con consegna dell'Area di cantiere stessa pulita da parte del Committente.	Unica impresa	
		Attività di taglio reputata necessaria preventivamente all'inizio delle lavorazioni o con cantiere avviato.	Due imprese	
22	Professionisti che svolgono attività meramente intellettuali in genere (es. Agronomi, Geologi, Progettisti, ecc.).	Necessaria consulenza specialistica riguardante le attività di tipo strutturale, geologico o agronomico oppure altre attività meramente intellettuali.	Unica impresa	Occorre un coordinamento ex art. 26 per definire le misure di P/P per gestire questa eventualità (es. il preposto ferma i lavori, mette in sicurezza le aree di passaggio e accompagna gli operatori).
23	Impresa che effettua verifiche strumentali (ad es. georadar) ai fini dell'individuazione sottoservizi oppure della valutazione rischio ordigni bellici.	Necessaria indagine VRB prima dell'apertura del cantiere.	Unica impresa	
		Necessaria indagine strumentale durante i lavori in corso svolta in corrispondenza di zona non interessata alle lavorazioni.	Unica impresa	

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 67 di 266

Nr.	CASISTICHE	DECISIONE FINALE		Note di gestione
		Note esplicative/sottocasistiche/esempi	Unica/Due imprese	
		Necessaria indagine strumentale durante i lavori in corso svolta all'interno del cantiere.	Due imprese	

Nel caso in cui si renda necessario intervenire all'interno di **cantiere di altri Committenti** oppure si renda necessario l'intervento di **impresa terza per conto di altro Committente** all'interno del proprio cantiere e dunque in caso di interferenze con altri cantieri (a titolo esemplificativo Enti Gestori Gas, Elettricità, Telecomunicazioni, Autostrade, Comuni, ecc.) sarà eseguito un sopralluogo preliminare alla presenza delle imprese esecutrici, dei rispettivi Committenti, dei Direttori Lavori, dei CSE laddove presente e delle altre figure coinvolte. Nel caso sia possibile, valutato congiuntamente lo stato del cantiere e delle lavorazioni, si potrà procedere a formale "passaggio di area" attraverso le modalità che verranno illustrate da RUP, Direzione Lavori e/o CSE laddove presente. L'impresa "cedente" interromperà le proprie attività nell'area consegnata, allontanandosi dalla stessa e consentendo l'intervento da parte dell'impresa "ricevente", secondo le modalità che verranno impartite come detto sopra. terminate le lavorazioni si procederà a formale "riconsegna" degli spazi.

Art. I.V.3. NORME DI SICUREZZA RELATIVE A TUTTE LE ATTIVITÀ

Per tutte le attività oggetto del Contratto, l'Appaltatore è tenuto all'adempimento dei seguenti obblighi, vincolanti anche per tutte le imprese che a qualsiasi titolo risulteranno esecutrici di uno o più degli interventi previsti.

Prima dell'inizio dei lavori

- Consegnare alla Committente e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, copia del documento di analisi dei rischi dell'Appaltatore redatto a norma del D.Lgs. 81/2008.
- Consegnare ai Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori, almeno 10 (dieci) giorni prima dell'inizio dei lavori, copia dei documenti relativi alla sicurezza (Piano di Sicurezza e Coordinamento, DUVRI).
- Consegnare la documentazione per la verifica della idoneità tecnico-funzionale delle imprese (affidataria ed esecutrici) come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., dall'articolo 26 e dall'Allegato XVII del citato Decreto.
- Proporre le eventuali modifiche e/o integrazioni ai documenti della sicurezza forniti dalla Committenza.
- Consultare, preventivamente all'inizio dei lavori, i Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori, fornendo notizie utili sui Piani e sugli altri documenti per la sicurezza.
- Predisporre e far predisporre alle imprese esecutrici il Piano Operativo di Sicurezza (POS).
- Affiggere copia della notifica preliminare presso ogni cantiere.
- Esporre il cartello dei lavori presso ogni cantiere.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 68 di 266

- Per i lavori da condurre in presenza di amianto in matrice friabile o compatta, predisporre idoneo Piano di Lavoro ai sensi dell'articolo 256 del D.Lgs. 81/2008 inviandone copia agli Enti competenti almeno 30 giorni prima dell'inizio lavori e successivamente inoltrare la relativa comunicazione di effettivo inizio dei lavori nei termini previsti.

Durante il corso dei lavori

- Consultare preventivamente i Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori riguardo alle modifiche più significative da apportare al Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai DUVRI e agli altri documenti per la sicurezza.
- Predisporre e far predisporre alle imprese esecutrici le eventuali integrazioni/contestualizzazioni del Piano Operativo di Sicurezza in tutti i casi sia richiesto dal Committente e/o CSE.
- Mantenere il cantiere ordinato e in soddisfacenti condizioni di salubrità.
- Curare la movimentazione dei materiali, la manutenzione e il controllo degli impianti e dei DPI.
- Scegliere l'ubicazione dei posti di lavoro definendo vie e percorsi di circolazione.
- Adeguare, in relazione all'evoluzione del cantiere, la durata delle fasi di lavoro.
- Delimitare e allestire le zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e delle sostanze pericolose.
- Curare la cooperazione dei datori di lavoro e dei lavoratori autonomi.
- Curare il coordinamento delle attività presenti all'interno e in prossimità dei cantieri.
- Adottare le misure in conformità alle prescrizioni di sicurezza e di salute come all'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008.
- Curare la rimozione dei materiali pericolosi secondo le modalità approvate dalla Committenza.
- Attuare tutte le disposizioni impartite
- Provvedere che lo stoccaggio dei detriti e delle macerie avvenga correttamente.
- Comunicare giornalmente e prima dell'inizio dei lavori, mediante apposito modello di cronoprogramma, la dislocazione delle proprie squadre operative e il programma giornaliero di lavoro, indicando per ciascuna squadra, comprese quelle per l'esecuzione dei lavori di ripristino delle pavimentazioni stradali, il nominativo e il numero di telefono del Referente di Cantiere / Assistente di Cantiere, affinché il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e il personale incaricato dal Committente possano compiere le proprie visite di sopralluogo (la procedura appena descritta dovrà essere svolta attraverso i sistemi informatici di comunicazione attivati tra la Committenza e l'Appaltatore; tali sistemi sostituiranno le procedure effettuate mediante supporti cartacei, lasciando inalterata la logica e la necessità di informazione richiesta).

L'Appaltatore dovrà provvedere alla trasmissione della documentazione richiesta dal Committente al fine di provvedere alla verifica dell'Idoneità Tecnico-Professionale e della documentazione necessaria all'emissione dell'autorizzazione all'accesso in cantiere per il personale e mezzi dichiarati nel POS.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 69 di 266

La documentazione di cui sopra dovrà essere trasmessa nei tempi e nelle modalità indicate dal Committente, anche mediante l'utilizzo di apposita piattaforma informatica.

Art. I.V.4. NORME SPECIFICHE PER GLI AMBIENTI CONFINATI O SOSPETTI DI INQUINAMENTO

Nel caso di lavorazioni da effettuarsi in luoghi confinati o sospetti di inquinamento, l'Appaltatore dovrà rispettare gli apprestamenti e le procedure previste dal D.P.R. 177/2011 e s.m.i.; tale obbligo viene esteso anche agli eventuali subappaltatori i cui contratti dovranno essere certificati come previsto dal comma 2 dell'articolo 2 del citato D.P.R. Inoltre, questo tipo di interventi dovrà essere autorizzato mediante il rilascio della specifica "Procedura di lavoro in luoghi confinati" e dello specifico "Permesso di lavoro in luoghi confinati" rilasciati dal Rappresentante del Datore di Lavoro Committente appositamente incaricato. L'accesso, la permanenza e l'esecuzione dei lavori dovrà inoltre rispettare quanto previsto e indicato nella relativa procedura della Committente.

a. Qualificazione delle imprese e dei lavoratori

Il D.P.R. 177/2011 individua i requisiti dei lavoratori che possono operare in spazi confinati e in ambienti sospetti di inquinamento. Il decreto disciplina anche i requisiti e le procedure per l'affidamento in appalto dei medesimi lavori, al fine di ridurre al minimo i rischi per queste attività ed i conseguenti rischi da interferenze con altre attività lavorative.

b. Ambienti confinati e rischio di inquinamento

Per ambienti confinati si intendono i pozzi neri, le fogne, i camini, le fosse, le gallerie, le condutture, i recipienti, i cunicoli ed altri spazi di lavoro dove possono essere presenti gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, sia a causa della natura geologica del terreno sia a causa delle sostanze utilizzate o depositate.

In base alle norme di sicurezza già vigenti, i lavori in questi luoghi possono avvenire solo dopo che ne sia stata accertata l'avvenuta bonifica, a seguito di opportuna aereazione e constatazione della respirabilità dell'aria.

In ogni caso i lavoratori che operano in detti ambienti devono:

- essere provvisti di autorespiratori (le maschere respiratorie possono essere utilizzate al posto degli autorespiratori solo in caso di efficace e continua aereazione e se la natura dei gas o vapori sia tale da consentire una sufficiente protezione);
- essere dotati di idonei dispositivi di salvataggio e di recupero (imbracatura di sicurezza e sistema di recupero – tipo treppiedi o altro sistema - che consenta il recupero del lavoratore in caso di pericolo);
- essere sempre vigilati da un lavoratore che sia posto all'esterno e possa essere in grado di intervenire in caso di pericolo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 70 di 266

In questo contesto, il decreto fissa i requisiti che devono avere i lavoratori per poter operare negli spazi confinati e inoltre stabilisce le procedure e le modalità di informazione nel caso in cui tali attività siano appaltate a imprese terze o a lavoratori autonomi.

c. Requisiti dei lavoratori per operare in spazi confinati

Le imprese che adibiscono i propri lavoratori ad operare in spazi confinati o in ambienti con sospetto inquinamento devono:

- utilizzare lavoratori che possiedano esperienza almeno triennale nella specifica attività per il 30% del totale del personale impiegato e assunto con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato o, se con altri tipi di contratto, previa certificazione degli stessi;
- rispettare le vigenti previsioni normative in materia di DURC;
- applicare integralmente sia per la parte economica che per la parte normativa il contratto nazionale di lavoro del settore di appartenenza.

Si ribadiscono inoltre, con maggiore puntualizzazione, gli obblighi già vigenti di:

- adibire alla funzione di preposto all'attività in spazi confinati solo personale in possesso di esperienza triennale;
- applicare integralmente tutte le disposizioni in materia di valutazione dei rischi, di sorveglianza sanitaria e di gestione delle emergenze pertinenti per la loro specifica attività;
- fornire specifici dispositivi di protezione individuale, strumenti e attrezzature idonee alla prevenzione dei rischi specifici per l'attività da effettuare, sulla base di una preventiva valutazione effettuata in considerazione del lavoro da svolgere, delle sostanze potenzialmente presenti e delle interferenze derivanti da precedenti e concomitanti attività;
- aver informato e formato tutto il personale adibito all'attività in spazi confinati sui rischi specifici connessi con l'attività stessa ed aver addestrato i lavoratori all'utilizzo dei dispositivi di protezione e delle attrezzature fornite per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'attività; la formazione deve essere stata oggetto di verifica di apprendimento e di aggiornamento periodico;
- elaborare ed efficacemente attuare, dandone espressa formazione ai lavoratori, una procedura di lavoro specifica per l'attività da svolgere; la procedura deve comprendere anche la gestione del primo soccorso e dell'emergenza, prevedendo il coordinamento con il sistema di emergenza del servizio sanitario nazionale e dei vigili del fuoco;
- effettuare preventivamente attività di addestramento di tutto il personale impiegato nelle attività in spazi confinati per l'applicazione della procedura operativa e in particolare per la parte relativa alle procedure di primo soccorso.

Si riporta di seguito una tabella esplicativa delle figure coinvolte e delle modalità di gestione delle attività in luoghi confinati o sospetti di inquinamento nelle varie casistiche che si possono verificare:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 71 di 266

Contesto di applicazione	Esecuzione cantiere in luoghi di lavoro NON nella disponibilità giuridica del Datore di Lavoro Committente (lavori per la realizzazione di nuove opere)		Esecuzione cantiere in luoghi di lavoro nella disponibilità giuridica del Datore di Lavoro Committente (lavori su opere/manufatti già esistenti e inseriti nel ciclo produttivo)			
	Caso 1 TIT.IV 1 impresa	Caso 2 TIT.IV Più imprese	Caso 3 Art. 26 1 impresa	Caso 4 Art.26 Più imprese	Caso 5 TIT.IV 1 impresa	Caso 6 TIT.IV Più imprese
Casistica	NO CSE	NO CSE	NO CSE	NO CSE	NO CSE	NO CSE
Figure coinvolte	- DdL Ditta esecutrice - Direzione Lavori	- CSE - DdL Ditte esecutrici	- RdC/ETS - DdL Ditta esecutrice - Referente Luogo di Lavoro	- RdC/ETS - DdL Ditte esecutrici - Referente Luogo di Lavoro	- RdC/ETS - DdL Ditta esecutrice - Referente Luogo di Lavoro	- CSE coincidente col RdC - DdL Ditte esecutrici - Referente Luogo di Lavoro
Documenti per esecuzione attività in ASIoC	- POS - All.1 e All.2 Delibera_n. 783_del_10-07-2023	- PSC - POS - All.1 e All.2 Delibera_n.783_del_10-07-2023	- Permesso di lavoro (int.DUVRI) - All.1 e All.2 Delibera_n.783_del_10-07-2023	- Permesso di lavoro (int.DUVRI) - All.1 e All.2 Delibera_n.783_del_10-07-2023	- Permesso di lavoro - POS - All.1 e All.2 Delibera_n.783_del_10-07-2023	- PSC - POS - Coordinamento specifico per ogni ASIoC che coinvolge tutte le ditte esecutrici e il Referente Luogo di Lavoro - All.1 e All.2 Delibera_n.783_del_10-07-2023

TITOLO I.VI. GARANZIE E POLIZZE

Art. I.VI.1. GARANZIA DEFINITIVA

A garanzia dell'adempimento degli obblighi contrattuali l'Appaltatore dovrà costituire una garanzia definitiva pari al 10% dell'importo contrattuale, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 del D.Lgs. 36/2023. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è del 10% più il 2% per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia viene presentata sotto forma di cauzione o fideiussione bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 385/1993, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del D.Lgs. 58/1998, come modificato dal D.Lgs. 39/2010.

La garanzia definitiva copre i danni subiti e gli oneri sostenuti dalla Committente in conseguenza dell'inadempimento da parte dell'Appaltatore delle obbligazioni previste nel Contratto e in particolare:

- il rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 72 di 266

- le maggiori spese sostenute per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione disposta in danno dell'Appaltatore;
- le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere;
- i danni conseguenti alle altre inadempienze di obblighi contrattuali, quali in particolare il tempestivo intervento per il mantenimento del pubblico servizio.

La Committente potrà disporre totalmente o parzialmente della garanzia definitiva per rivalersi di quanto ad essa dovuto dall'Appaltatore senza necessità di previa diffida o procedimento giudiziario e senza pregiudizio di altre sanzioni previste nel presente Capitolato, in altri documenti quivi richiamati ovvero da disposizioni della normativa vigente.

La polizza dovrà prevedere espressamente la rinuncia alla preventiva escussione del debitore principale e all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2 del Codice Civile, nonché l'operatività della stessa entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Committente ed essere allegata in originale al Contratto.

La polizza dovrà inoltre prevedere la possibilità di escussione parziale da parte della Committente in sede di eventuale applicazione delle penali come disciplinate dal presente Capitolato, nonché il deferimento di eventuali controversie al Foro competente.

Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dal Codice dei Contratti Pubblici. L'eventuale cumulo delle riduzioni previste in dipendenza del possesso da parte dell'Appaltatore di più di certificazioni di qualità non può in nessun caso determinare l'annullamento della garanzia definitiva.

L'Appaltatore si impegna a tenere valida ed efficace la predetta garanzia, mediante rinnovi e/o proroghe, per tutta la durata del Contratto e, comunque, sino al perfetto adempimento di tutte le obbligazioni assunte in virtù del Contratto medesimo.

L'Appaltatore si impegna, altresì, a reintegrare l'ammontare garantito, in caso di escussione totale o parziale da parte della Committente durante il periodo di validità della stessa, entro e non oltre 15 (quindici) giorni dalla escussione.

Resta inteso tra le Parti, che, qualora l'istituto che ha erogato la garanzia receda dal contratto di garanzia ovvero non sia più in grado di onorarlo, ponendo la Committente nell'impossibilità di esigerlo, l'Appaltatore si impegna sin d'ora a far rilasciare a favore della Committente, entro 15 (quindici) giorni dalla ricezione della disdetta o dalla richiesta della Committente medesima, una nuova garanzia di pari importo e della medesima tipologia.

In caso di inadempimento ai suddetti obblighi la Committente avrà facoltà di risolvere il Contratto, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, fermo restando il diritto al risarcimento dei danni subiti e subendi.

La mancata presentazione della garanzia definitiva determina la revoca dell'aggiudicazione.

Lo svincolo della garanzia definitiva è automatico ad ogni stato di avanzamento lavori, ai sensi dell'articolo 117 del D.Lgs. 36/2023, senza che vi sia la necessità di un esplicito benestare da parte della Committente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 73 di 266

L'ammontare residuo della garanzia definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Nessun interesse è dovuto all'Appaltatore sulle somme costituenti le garanzie.

Art. I.VI.2. POLIZZE ASSICURATIVE

L'Appaltatore assume in proprio ogni responsabilità per danni causati a persone o beni, tanto della Committente quanto di terzi, in dipendenza di omissioni, negligenze o altre inadempienze, nonché a fatti accidentali, comunque, relativi e/o connessi all'esecuzione delle prestazioni contrattuali, anche se eseguite da terzi.

L'Appaltatore è tenuto a stipulare tutte le assicurazioni obbligatorie per legge inerenti alla propria attività.

L'Appaltatore si impegna a stipulare, a propria cura e spese, presso primaria compagnia assicuratrice, una congrua copertura assicurativa che tenga indenne la Committente da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati e a copertura di tutti i danni che, in ragione dell'esecuzione delle attività, possano essere causati a terzi ovvero alla Committente a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di beni, impianti e opere, anche preesistenti.

In particolare, l'Appaltatore è obbligato a produrre, entro 10 (dieci) giorni dalla sottoscrizione del Contratto, una o più polizze assicurative specificatamente dedicate all'Appalto per rischi di esecuzione e responsabilità civile a copertura delle seguenti tipologie di danni:

- a) i danni cagionati per una qualsiasi causa alle opere temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione, compresi i beni della Committente destinati alle opere;
- b) i danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera;
- c) i danni che l'Appaltatore deve risarcire, in quanto civilmente responsabile, verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti dell'Appaltatore stesso ancorché non soggetti all'obbligo dell'assicurazione contro gli infortuni, nonché verso i dipendenti dei subappaltatori e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'Appaltatore o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del Codice Civile;
- d) i danni derivanti, per qualsiasi causa, a persone occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere, dipendenti dell'Appaltatore o della Committente, compresi consulenti dell'Appaltatore o della Committente;
- e) i danni comunque causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

La copertura assicurativa per le causali di cui alle lettere a) - b) deve avere un massimale pari all'importo del Contratto.

La copertura assicurativa per le causali di cui alle lettere c) - d) - e) deve avere un massimale pari al 5% dell'importo del Contratto con un minimo di Euro 500.000,00 (cinquecentomila).

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 74 di 266

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Prima del pagamento della rata di saldo, l'Appaltatore dovrà inoltre stipulare una cauzione o polizza fideiussoria a garanzia dei lavori dell'importo pari alla stessa rata di saldo, eventualmente maggiorata del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

All'emissione del certificato di collaudo provvisorio, l'Appaltatore dovrà infine stipulare una polizza assicurativa specificatamente dedicata all'appalto per le causali di cui alle lettere a) - b) con un massimale pari al 15% dell'importo del Contratto, da svincolarsi a collaudo definitivo. In alternativa, l'Appaltatore potrà prevedere l'estensione per ulteriori 24 (ventiquattro) mesi della polizza assicurativa prodotta in sede di sottoscrizione del Contratto per le causali di cui alle lettere a) - b), con l'aggiornamento del massimale pari al 15% dell'importo del Contratto.

Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di imprese, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo devono coprire, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle imprese mandanti.

La validità e l'efficacia delle polizze assicurative sono condizioni entrambe essenziali ai fini dell'efficacia del Contratto.

L'Appaltatore deve trasmettere copia delle polizze assicurative per danni di esecuzione e responsabilità civile verso i terzi almeno 10 (dieci) giorni prima della consegna dei lavori. Tali polizze dovranno espressamente prevedere la clausola che l'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'Appaltatore non comporta l'inefficacia della garanzia.

Tutte le polizze devono contenere la previsione del pagamento in favore della Committente non appena questa lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorran consensi e autorizzazioni di qualunque specie.

Ai fini della copertura della responsabilità civile per danni cagionati a terzi la Committente, l'Appaltatore, i subappaltatori e i fornitori dovranno essere considerati in polizza come tutti "terzi" tra loro. Le polizze dovranno inoltre contenere l'indicazione specifica che tra i "terzi" si intendono compresi i rappresentanti della Committente autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'Ufficio della Direzione Lavori, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, il Collaudatore.

Tutte le polizze di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile per danni cagionati a terzi dovranno prevedere la validità della copertura anche in caso di colpa grave dell'Appaltatore e colpa grave e/o dolo dei suoi dipendenti e/o persone del cui operato l'Appaltatore deve rispondere a norma di legge.

Dette polizze dovranno inoltre prevedere la rinuncia della compagnia di assicurazione al diritto di rivalsa nei confronti della Committente (e suoi Amministratori e/o suoi dipendenti e/o persone del cui operato questa deve rispondere) e delle Società da questa controllate o con questa collegate.

Dovranno inoltre prevedere l'impegno, da parte della compagnia di assicurazione, di non liquidare all'Appaltatore, alcun danno senza il previo consenso della Committente e di non procedere a disdette, sospensioni

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 75 di 266

di copertura o risoluzioni anticipate del contratto di assicurazione senza un preavviso di almeno 30 (trenta) giorni da inviare alla Committente a mezzo lettera raccomandata a/r.

In ogni caso l'Appaltatore si assume tutti i rischi inerenti ai lavori oggetto del Contratto e si impegna a risarcire tutti i danni, nessuno escluso, nelle ipotesi in cui detti danni non siano risarcibili o risarciti a termini delle predette polizze.

Art. I.VI.3. PERIODO DI GARANZIA

Il periodo di garanzia per vizi e difetti avrà la durata di 24 (ventiquattro) mesi dalla data di sottoscrizione del verbale di presa in consegna delle opere conseguente all'emissione del certificato collaudo o di regolare esecuzione.

L'eventuale consegna anticipata di parte dei lavori non modifica la data di decorrenza del periodo di garanzia.

Resta ferma, in ogni caso, l'applicazione dell'articolo 1669 del Codice Civile, applicabile anche nel caso di intervento o modifica su un bene immobile già esistente.

Per gravi difetti ai sensi dell'articolo 1669 del Codice Civile devono intendersi non solo quelli che incidono sugli elementi essenziali delle strutture compromettendo la stabilità e la conservazione dell'opera, ma anche quelli che riguardano elementi secondari e accessori dell'opera e tutte quelle alterazioni che ne pregiudicano in modo grave il normale godimento e la funzionalità, eliminabili solo mediante attività di riparazione, rinnovamento o sostituzione.

Durante il periodo di garanzia, l'Appaltatore sarà tenuto, a proprie spese, a riparare, modificare e/o sostituire, tempestivamente, a semplice richiesta scritta della Committente, tutte quelle parti che risultassero difettose per vizio di materiale o per imperfetta esecuzione o che comunque non rispondessero ai requisiti di funzionalità e/o garanzia previsti senza che vi sia obbligo alcuno da parte della Committente di rispettare i termini di cui all'articolo 1495 del Codice Civile.

Se l'Appaltatore non provvederà a soddisfare le richieste della Committente di cui al precedente paragrafo, tempestivamente e comunque entro il termine che gli sarà indicato, la Committente potrà fare eseguire i lavori a terzi, addebitando all'Appaltatore le relative spese, fatto salvo il diritto della stessa al risarcimento dei danni, compresi quelli derivanti dalla ritardata utilizzazione delle opere appaltate.

Per le parti riparate, modificate e/o sostituite la garanzia si intenderà automaticamente rinnovata per lo stesso periodo iniziale, dal giorno dell'intervento.

Qualora nel biennio successivo alla data di sottoscrizione del verbale di presa in consegna dei lavori, conseguente alla emissione del certificato di regolare esecuzione o del collaudo, dovessero emergere vizi o difetti dell'opera, il Responsabile Unico del Progetto provvederà a denunciare entro il medesimo periodo il vizio o il difetto e ad accertare, sentiti il Direttore Lavori e l'organo di collaudo e in contraddittorio con l'esecutore, se detti difetti derivino da carenze nella realizzazione dell'opera; in tal caso proporrà alla Stazione Appaltante di fare eseguire dall'esecutore, o in suo danno, i necessari interventi.

Nell'arco di tale biennio l'esecutore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 76 di 266

La garanzia è intesa come la completa sostituzione da parte della Impresa dei materiali che in tale periodo presentassero anomalie e l'eliminazione dei guasti che si verificassero negli impianti a causa di vizi di installazione o negligenze.

Per le sostituzioni e gli interventi suindicati l'Impresa non potrà chiedere compenso alcuno.

Sono escluse dalla garanzia anomalie o deterioramenti di quanto installato attribuibili alla errata conduzione dell'impianto o a incuria da parte della Committente.

TITOLO I.VII. DISCIPLINA DELL'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ

Art. I.VII.1. CONSEGNA DEI LAVORI

Entro 45 (quarantacinque) giorni dalla stipula del Contratto Applicativo il Direttore Lavori invia all'Appaltatore, con congruo anticipo, una comunicazione scritta fissando il giorno, l'ora e il luogo della consegna dei lavori. L'Appaltatore dovrà trovarsi nel posto indicato per ricevere la consegna.

Qualora, per circostanze non imputabili all'Appaltatore, non risultasse possibile l'attivazione del sistema di gestione informatico entro i termini indicati nel presente Capitolato, la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà comunque procedere alla consegna dei lavori entro il termine massimo di 180 (centottanta) giorni dalla stipula dell'Accordo Quadro.

In riferimento ai Lotti VII OVEST e VIII EST, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di posticipare la consegna dei lavori entro il termine massimo di 12 mesi dalla stipula dell'Accordo Quadro.

L'Appaltatore si impegna, anche per conto dei suoi subappaltatori, a fornire alla Committente, presso il Referente del Contratto, nei termini previsti dal Contratto, pena la risoluzione del Contratto stesso per grave inadempimento:

- copia sottoscritta dell'avvenuta denuncia del Contratto agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici competenti per territorio (INPS, INAIL e Cassa Edile ove applicabile);
- elenco del personale dipendente designato a eseguire le attività oggetto del Contratto, con l'indicazione, per ciascun dipendente, di nome, cognome, data di nascita, qualifica (nel CCNL applicato), numero di matricola, estremi della posizione previdenziale;
- copia autenticata del Libro Unico del Lavoro o comunicazioni al centro per l'impiego da cui risultino tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra.

Dell'avvenuta consegna dei lavori sarà redatto apposito processo verbale che sarà sottoscritto dalla Direzione Lavori e dall'Appaltatore e dalla data di essa decorreranno i termini contrattuali per il compimento dell'opera o dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal Direttore Lavori, la Committente si riserva la facoltà di risolvere il Contratto e di incamerare la garanzia definitiva.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 77 di 266

La Committente si riserva di disporre la consegna parziale delle attività contrattuali, anche in via d'urgenza quando se ne verifichino le ipotesi previste dalla legge, con successivi verbali di consegna parziali qualora richiesto dalla natura o l'importanza delle opere o delle prestazioni.

Art. I.VII.2. AFFIDAMENTO DEI SINGOLI LAVORI – ORDINATIVO DI LAVORO

L'affidamento delle specifiche attività richieste all'Appaltatore (rientranti nelle tipologie descritte nell'Art. I.I.3 del presente Capitolato) avverrà, di volta in volta, attraverso l'emissione di singoli Ordinativi di Lavoro, gestiti esclusivamente tramite il sistema informatico meglio descritto nell'Elaborato 1.5 del presente Capitolato, nei quali saranno stabiliti l'esatto oggetto dell'Ordinativo di Lavoro e il tempo utile per l'ultimazione delle attività in esso previste. Detti Ordinativi sono integrazioni del verbale di consegna dei lavori di cui al precedente articolo.

Le opere oggetto del presente Capitolato sono necessarie per assicurare il regolare funzionamento di un pubblico servizio, per cui l'Appaltatore si obbliga a intervenire nei tempi e nei modi richiesti dalla Committente e riportati in ogni Ordine di Lavoro emesso, in modo tale da eliminare tempestivamente ogni situazione di pericolo e l'interruzione del servizio.

A tal fine l'Ordinativo di Lavoro contiene le date di avvio e di ultimazione dei lavori e ha in allegato la documentazione tecnica che la Direzione Lavori riterrà necessaria per esplicitare le lavorazioni da eseguire, in ogni caso il Referente di Cantiere sarà tenuto a verificare, anche tramite sopralluogo preliminare, le modalità di esecuzione dell'intervento. Gli Ordinativi di Lavoro verranno emessi associandovi una data fine (data e/o ora in cui devono essere completati i lavori), visibile sul portale. L'Appaltatore deve adeguare il proprio programma di lavoro sulla base della data fine.

Nel computo del termine non verrà conteggiato il tempo eventualmente occorrente per ottenere il rilascio delle autorizzazioni da parte degli Enti preposti, calcolato dal momento del deposito delle relative istanze fino all'effettivo rilascio. Rimangono però compresi nel computo del suddetto termine i periodi di interruzione dell'iter autorizzativo eventualmente disposti dagli Enti per richiesta di integrazioni dipendenti dall'Appaltatore (carenze, omissioni, difetti di istruttoria delle pratiche autorizzative, ecc.).

Il singolo Ordinativo può contenere indicazioni circa la classificazione dell'attività ai fini della sicurezza.

In caso di lavori di somma urgenza o attività di riparazione guasti improvvisi (guasti con priorità 1 e 2 e in tutti i casi di pericolo, come definiti nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato), sia nelle ore diurne che in quelle notturne e/o festive, l'intervento dovrà essere garantito nei tempi e nei modi descritti nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato e la comunicazione all'Appaltatore potrà anche essere anticipata verbalmente (telefono, SMS o altro sistema informale) con l'obbligo, da parte dell'Appaltatore, di provvedere immediatamente, nei termini e con le modalità stabilite nel presente Capitolato, in qualsiasi momento e in qualsiasi località, alla messa in sicurezza dei luoghi, alla collocazione dei richiesti segnali e alla esecuzione dell'intervento se ritenuto necessario dalla Committente. Per tali attività, si considera che possano ricorrere le condizioni previste dal comma 6 articolo 100 del D.Lgs. 81/2008; dall'assegnazione, anche verbale, dell'Ordinativo di Lavoro, le responsabilità concernenti le aree coinvolte dal danno stesso sono in capo all'Appaltatore; pertanto, nel caso

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 78 di 266

di manutenzione in cui non si riesca a provvedere in tempi brevi all'esecuzione della riparazione, l'Appaltatore dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti (transennamenti, spargimento di sale, ecc.) volti a prevenire ed evitare i gravi pericoli costituenti una minaccia per l'incolumità pubblica.

Al fine di garantire l'esecuzione dell'intervento, anche in condizioni meteorologiche avverse quali pioggia o neve, l'Appaltatore è tenuto ad assumere tutte le iniziative necessarie per l'organizzazione di una squadra con le macchine, i materiali e le attrezzature di cantiere necessarie a dare le opere compiute anche se ciò dovesse comportare lo spostamento di una squadra già operante in altra attività all'atto della disposizione impartita dalla Direzione Lavori (previa messa in sicurezza del relativo cantiere).

Entro i successivi 3 (tre) giorni sarà emesso specifico Ordinativo di Lavoro a ratifica.

Art. I.VII.3. DISEGNI, PRATICHE AUTORIZZATIVE E DOCUMENTAZIONE TECNICA

Qualora per la particolare complessità dell'intervento, l'opera oggetto dello specifico Ordinativo di Lavoro sia eseguita, in tutto o in parte, su progetto della Committente, l'Appaltatore deve verificare e segnalare, entro e non oltre 10 (dieci) giorni dalla consegna del progetto, gli eventuali difetti riscontrati. Trascorso tale termine nessun difetto o discordanza con prescrizioni tecniche e di qualsiasi altro genere, potrà essere invocato dall'Appaltatore a giustificazione di propri ritardi o inadempienze o vizi nell'esecuzione.

L'Appaltatore è comunque tenuto a segnalare alla Committente, i vizi eventualmente riscontrati in qualsiasi momento dell'esecuzione e a porvi rimedio a propria cura e spese secondo le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori, salvo successivo concordamento di rifusione di eventuali maggiori costi sostenuti.

L'Appaltatore si impegna a utilizzare i progetti, i disegni e la documentazione fornita dalla Committente esclusivamente per l'esecuzione del Contratto e a non farne pubblicazione.

L'Appaltatore è tenuto a predisporre, a suo totale onere e spesa, tutti gli elaborati specialistici a corredo degli interventi da effettuare che si rendessero comunque necessari per la definizione esecutiva delle opere da realizzare, per la loro cantierizzazione, per l'istruzione di eventuali procedure autorizzative propedeutiche all'avvio dei lavori (quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, SCIA, Permesso a Costruire, gli elaborati di calcolo e grafici da presentare al Genio Civile per le pratiche di autorizzazione/deposito di opere strutturali, ecc.), per le quali gli verrà conferita da parte di ACQUE S.p.A. la necessaria procura. Tutte le spese tecniche e amministrative (comprese spese di istruttoria, bolli, diritti, ecc.) per la predisposizione delle pratiche di cui sopra dovranno essere anticipate dall'Appaltatore a cui saranno rimborsate a piè di lista nel successivo stato di avanzamento lavori.

L'Appaltatore dovrà produrre i suddetti elaborati anche se non espressamente richiesti dalla Direzione Lavori.

Rimangono inoltre escluse dagli oneri a carico dell'Appaltatore le tasse per l'occupazione del suolo pubblico nei limiti della durata prevista degli interventi ordinati (che saranno anticipate dall'Appaltatore e rimborsate separatamente) e i canoni per le eventuali concessioni temporanee o permanenti in godimento alla Committente.

Tutte le conseguenze derivanti da eventuali ritardi nella esecuzione e/o ultimazione dei lavori che possano essere causati dalla mancata e/o ritardata predisposizione e/o presentazione dei suddetti elaborati, pratiche e autorizzazioni, saranno a totale carico dell'Appaltatore.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 79 di 266

L'Appaltatore si impegna altresì a produrre, per ciascun intervento eseguito, una specifica monografia contenente la documentazione fotografica giornaliera delle varie fasi di lavorazione, tale da consentire di rilevare con chiarezza le modalità di posa, le attrezzature e i prodotti impiegati, la misura e l'estensione dei lavori.

In generale l'Appaltatore sarà tenuto a fornire la documentazione tramite presentazione su sistema informatico dei grafici del lavoro svolto, foto delle fasi lavorative, brogliacci di contabilità, verbali di segnalazione sottoservizi e quant'altro esplicitamente necessario alla Committente per l'aggiornamento dei propri archivi.

Dovranno essere eseguiti, in relazione al tipo di intervento, i seguenti tipi di elaborati:

- planimetrie generali;
- tracciato di tutte le condotte posate e compilazione di monografie;
- disegni costruttivi delle opere d'arte;
- nel caso di costruzione di reti, l'Appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione dei relativi rilievi compilando apposite monografie consistenti in tracciati planimetrici, altimetrici, indicazioni di saracinesche, scarichi, sfiati, camerette, organi speciali, ecc.;
- nel caso di costruzione di impianti o manufatti, l'Appaltatore dovrà provvedere alla esecuzione dei disegni costruttivi delle opere d'arte.

Sarà pertanto facoltà della Committente chiedere l'aggiornamento, a carico dell'Appaltatore, di eventuali database informatici allo scopo realizzati.

È richiesto all'Appaltatore di provvedere alla restituzione dei progetti AS BUILT in cartografia sia per l'acquedotto che per la fognatura in formato editabile oppure, se richiesto dalla Committenza, mediante l'utilizzo di specifici programmi di modellazione digitale avanzata.

Si richiede di provvedere alla georeferenziazione per il trasferimento dei dati su GIS.

I progetti dovranno riportare sempre una legenda chiara dove si distingue la rete esistente dalla rete di progetto, oltre ai riferimenti degli oggetti presenti sul progetto.

Nel progetto AS BUILT deve essere riportato il tracciato delle condotte, gli organi di manovra e regolazione, camerette e altre infrastrutture eventualmente presenti (pompaggi, depositi, captazioni).

Le condotte di acquedotto devono riportare obbligatoriamente:

- materiale;
- diametro;
- data esercizio;

Si richiede la seguente vestizione GIS delle condotte:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 80 di 266

SUB_FUNZIONE , tipo acqua	
Adduzione trattata	
Adduzione Grezza	
Distribuzione	
Allacciamento	

Per le saracinesche e le valvole dovranno essere inseriti i seguenti simboli tipologici:

-  Saracinesca
-  Saracinesca Interferenza Reti
-  Scarico
-  Sfiato
-  Valvola
-  Valvola con Regolazione della Portata Automatica
-  Valvola di Sicurezza
-  Valvola Regolatrice di Pressione
-  Valvola Ritegno (non ritorno)
-  Valvola Regolatrice di Livello
-  Riduttore di Pressione

Nel progetto AS BUILT per la restituzione della rete fognaria deve essere riportato il tracciato della rete indicando il verso di percorrenza e tutti i pozzetti presenti sulla rete, oltre alle infrastrutture eventualmente presenti (scolmatori di piena, scarichi intermedi da sito fognario, sollevamenti, depuratori, scarichi diretti).

Le condotte fognarie devono riportare obbligatoriamente:

- materiale;
- diametro;
- data esercizio.

Si richiede la seguente vestizione GIS delle condotte:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 81 di 266

SUB_Funzione	
Trasporto Primario	
Rete Raccolta	
<i>Tipo Acqua , Scorrimento, gestore</i>	
Mista Gravità, Acque	
Mista pressione, Acque	
Nera Gravità, Acque	
Nera Pressione, Acque	
Bianca	
Altro Gestore	
Allacciamento	

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere consegnato alla Direzione Lavori a lavori ultimati e prima della contabilizzazione dei lavori medesimi.

La mancata consegna del materiale costituirà motivo per la mancata emissione del relativo collaudo.

Il prezzo da riconoscere all'Appaltatore per la compilazione delle procedure informatiche suddette è analizzato e calcolato in base agli effettivi tempi operativi misurati durante i test di collaudo delle medesime procedure.

Prima della posa in opera di eventuali apparecchiature idrauliche o elettriche, al fine di avere una esatta documentazione degli impianti installati, dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori i manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature da installare e, prima dell'emissione del relativo conto finale, la certificazione di collaudo. In caso di presa in consegna Anticipata da parte della Committente, la certificazione di collaudo dovrà essere allegata al verbale di presa in consegna anticipata.

Art. I.VII.4. PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

Con riferimento a tutti gli interventi oggetto degli Ordinativi di Lavoro emanati dalla Committente, l'Appaltatore, prima dell'inizio del turno lavorativo, dovrà comunicare a Direzione Lavori, CSE e Ufficio Tecnico di Zona la programmazione giornaliera degli interventi; viene inoltre chiesto che l'Appaltatore comunichi ogni spostamento e cambiamento di cantiere durante tutta la giornata sia in conseguenza di una modifica del programma dei lavori sia nel suo regolare svolgimento.

È altresì chiesto all'Impresa un elenco, al termine di ogni giornata lavorativa, di tutti gli interventi effettivamente eseguiti e conclusi, da inviare a mezzo e-mail a tutti i soggetti interessati (Direzione Lavori, CSE, Ufficio Tecnico di Zona), contestualmente all'aggiornamento e alla chiusura degli interventi eseguiti su piattaforma informatica.

Nel caso di lavori da realizzare sulla base di un progetto fornito dalla Committente (quali a titolo esemplificativo e non esaustivo i lavori di estensione delle reti idriche e/o fognarie), l'Appaltatore si impegna a sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori un programma dei lavori idoneo a garantire l'ultimazione delle attività nel rispetto dei termini di consegna stabiliti dalla Committente, salvo non sia già stato previsto uno

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 82 di 266

specifico programma predisposto dalla Direzione Lavori. Il programma dei lavori dovrà essere trasmesso entro il termine di 5 (cinque) giorni dall'emissione dell'Ordinativo di Lavoro e il piano dettagliato e completo delle fasi esecutive delle lavorazioni, dovrà indicare anche i tempi necessari per:

- la presentazione degli elaborati progettuali eventualmente necessari da parte dell'Appaltatore e dei relativi adempimenti conseguenti;
- l'espletamento degli adempimenti preliminari per la installazione e la funzionalità del cantiere;
- l'approvvigionamento dei materiali necessari;
- lo svolgimento delle singole fasi di realizzazione dell'opera;
- l'eventuale lavaggio e disinfezione delle condotte (nei casi in cui tale attività fosse affidata all'Appaltatore);
- l'eventuale attivazione di procedure per l'occupazione di immobili e per l'acquisizione di diritti reali.

Nella previsione del termine di ultimazione definitivo e dei termini parziali inerenti alle singole lavorazioni, il programma lavori deve tenere conto delle eventuali interferenze e della esistenza di altri cantieri o altri lavori in aree limitrofe. Nel programma devono essere anche indicati gli eventuali oneri esecutivi di competenza della Committente o di altri soggetti. Il Direttore Lavori potrà richiedere le modifiche e i perfezionamenti al programma che riterrà opportuni per il corretto e funzionale sviluppo dei lavori.

Gli eventuali aggiornamenti del programma lavori nel corso dell'esecuzione saranno effettuati a cura e spese dell'Appaltatore che dovrà provvedere a ripresentarlo al Direttore dei Lavori per il benestare di competenza.

Il programma, approvato dalla Committente, è vincolante per l'Appaltatore.

Qualora le attività dovessero risultare in ritardo rispetto ai tempi previsti dal programma, la Committente avrà diritto di scorporarne una parte, per affidarle a terzi, previa verifica e accettazione da parte della Direzione Lavori e/o Collaudatore delle porzioni eventualmente già completate. Tali verifiche dovranno dare esito positivo, pena il mancato riconoscimento, da parte della Committente, dell'esatto adempimento delle attività fino a quel momento eseguite dall'Appaltatore.

Le maggiori spese che la Committente dovesse sostenere in dipendenza di quanto sopra previsto saranno addebitate all'Appaltatore, deducendole dallo stato di avanzamento lavori immediatamente successivo, fatto salvo il risarcimento dei danni che la Committente dovesse subire e l'applicazione delle penali di cui al presente Capitolato.

La Committente si riserva la facoltà di apportare modifiche al programma approvato, per sue esigenze, anche nel corso del Contratto e l'Appaltatore si impegna ad accettarle, senza che ciò gli dia diritto a spostamenti del termine di consegna e a compensi o indennità aggiuntive.

L'Appaltatore è a conoscenza che il rispetto del programma delle attività è elemento essenziale dell'Ordinativo di Lavoro. Conseguentemente, dovrà mantenere per tutta la durata del Contratto un'adeguata forza di mano d'opera, di mezzi e materiali, atti a garantire il completamento delle attività nella piena osservanza di detto programma.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 83 di 266

Nei casi evidenziati come urgenti, le attività dovranno iniziare entro un'ora dalla chiamata telefonica, dall'invio dell'SMS da parte della Committente o da qualunque altro tipo di comunicazione.

Quando è richiesto specificatamente dalla Committente, i lavori dovranno essere iniziati anche di notte, in giornata festiva e in condizioni meteorologiche avverse, salvo eventi atmosferici ritenuti dall'Ufficio della Direzione Lavori / CSE proibitivi per la tipologia di lavoro da eseguire, senza che l'Impresa possa presentare lamentele e osservazioni.

Il mancato rispetto dell'inizio dei suddetti lavori sarà considerato una grave inadempienza e causerà l'applicazione di provvedimenti e penalità nei confronti dell'Impresa.

Detti lavori dichiarati urgenti dalla Committente dovranno essere proseguiti senza interruzione per quella parte che la Committente stessa indicherà come necessaria per l'esecuzione delle operazioni indifferibili ai fini della sicurezza e del ripristino del servizio.

Art. I.VII.5. PREPARAZIONE AREE DI CANTIERE E CARTELLO DEI LAVORI

Per ogni singolo lavoro, oggetto di specifico Ordinativo di Lavoro, sarà onere dell'Appaltatore provvedere all'installazione del cantiere.

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito n. 2 esemplari del cartello dei lavori, con le dimensioni di almeno cm 150 di base e cm 200 di altezza, curandone i necessari aggiornamenti periodici. Per le opere con rilevante sviluppo dimensionale, il Direttore Lavori avrà la facoltà di chiedere che venga installato un numero adeguato di cartelli.

Tanto il cartello dei lavori quanto il relativo sistema di sostegno dovranno essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e avere un aspetto decoroso.

Il cartello dei lavori dovrà recare impresse a colori indelebili le indicazioni di cui alla C.M Ministero dei Lavori Pubblici 1729/UL del 1° giugno 1990 e comunque almeno le indicazioni riportate nell'elenco seguente, con le opportune modifiche e integrazioni da apportare in relazione alla peculiarità delle singole opere:

- nominativo della Committente;
- titolo generale dell'opera;
- nominativo del Responsabile del Procedimento;
- nominativo de Direttore Lavori;
- nominativo del Responsabile di Cantiere;
- nominativo del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (se il cantiere ne prevede la designazione);
- nominativo impresa esecutrice (compreso indirizzo e numero telefonico);
- data di inizio dei lavori;
- data prevista di ultimazione dei lavori;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 84 di 266

- importo del Contratto;
- estremi atto amministrativo autorizzativo;
- nominativo eventuali imprese subappaltatrici (compreso indirizzo e numero telefonico).

Oltre alle aree strettamente necessarie all'esecuzione degli interventi, l'Appaltatore dovrà procurarsi, a propria cura e spese, la disponibilità di altre aree che ritenga utili.

L'Appaltatore dovrà porre in opera a propria cura e onere anche la segnaletica provvisoria richiesta dal Direttore Lavori.

L'Appaltatore assume la totale responsabilità per furti o deterioramenti di beni e materiali propri o di proprietà di terzi o messi a disposizione dalla Committente, insistenti su aree di cantiere o interessate dai lavori o comunque utilizzate in dipendenza del Contratto.

Gli oneri di cantiere sono a carico dell'Appaltatore in quanto di essi si è tenuto conto nella formulazione dei prezzi di Contratto. L'Appaltatore mantiene la disciplina nei cantieri e assume l'obbligo di rispettare e far rispettare dai suoi incaricati e operai le leggi e regolamenti vigenti.

Art. I.VII.6. ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ

All'atto della consegna e per l'intera durata del Contratto, potranno essere emanati Ordini di Servizio mediante i quali sono impartite all'Appaltatore tutte le disposizioni e istruzioni da parte del Responsabile Unico del Progetto ovvero del Direttore Lavori. L'Ordine di Servizio è redatto in due copie e comunicato all'Appaltatore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza o inviato tramite PEC. L'Appaltatore è tenuto a uniformarsi alle disposizioni contenute negli Ordini di Servizio, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve secondo la normativa vigente e quanto indicato nel presente Capitolato.

L'Appaltatore è tenuto a eseguire le prestazioni in modo professionale e a regola d'arte, al meglio della scienza e della tecnica e in linea con gli standard del settore di riferimento, secondo le tempistiche e le modalità e le specifiche tecniche indicate nel presente Capitolato e nel completo rispetto dei livelli di qualità ivi previsti.

L'Appaltatore si obbliga a rispettare tutte le indicazioni relative all'esecuzione contrattuale che dovessero essere impartite dal Direttore Lavori, nonché di dare immediata comunicazione a quest'ultimo e al RUP di ogni circostanza che abbia influenza sull'esecuzione del Contratto, esclusivamente secondo le modalità previste nel presente Capitolato.

La Committente si riserva la facoltà di procedere, in qualsiasi momento e anche senza preavviso, alle verifiche sulla piena e corretta esecuzione del Contratto. L'Appaltatore si impegna a prestare la propria collaborazione per consentire lo svolgimento di tali verifiche.

Qualora la Committente rilevi che l'Appaltatore non stia svolgendo correttamente le prestazioni o non dia corso alle attività, lo stesso potrà assegnare un termine perentorio commisurato alla urgenza dei lavori entro il quale l'Appaltatore dovrà adempiere, provvedendo altresì al controllo e alla sorveglianza dell'esatto adempimento di tutte le obbligazioni assunte.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 85 di 266

Qualora l'Appaltatore non adempia a quanto richiesto, la Committente ha il diritto di procedere direttamente alla loro esecuzione in danno, anche avvalendosi di terzi e ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

Resta inteso che la mancata formulazione da parte della Committente o della Direzione Lavori di contestazioni in merito all'esecuzione degli interventi, anche a seguito dell'attività di sorveglianza e verifica di cui sopra, non può costituire limitazione alcuna della responsabilità dell'Appaltatore in caso di inadempimento degli obblighi contrattualmente assunti, in qualunque modo accertati, anche successivamente.

Art. I.VII.7. CONTROLLI IN CORSO D'OPERA

Ferma restando la disciplina del Collaudo prevista dal presente Capitolato, il Direttore Lavori, i Direttori Operativi e i CSE, avranno la facoltà di accedere in qualsiasi momento nei cantieri e nei luoghi dove si svolgono i lavori per controllare la buona e puntuale esecuzione dell'opera e provvedere:

- alla verifica dei materiali impiegati e della rispondenza alle specifiche tecniche;
- agli accertamenti in corso di esecuzione;
- alla misurazione e contabilizzazione delle lavorazioni eseguite;
- alle disposizioni e agli ordini necessari alla corretta e regolare esecuzione dell'opera.

Il personale esterno alla Committente incaricato dal Direttore Lavori di svolgere controlli in corso d'opera sarà comunicato all'Appaltatore tramite Ordini di Servizio e potrà accedere in qualsiasi momento nei cantieri e nei luoghi ove si svolgono i lavori per tutta la durata dell'incarico.

Il Direttore Lavori trasmetterà all'Appaltatore tutte le disposizioni e istruzioni mediante comunicazioni scritte da intendersi Ordini di Servizio.

La Committente avrà la facoltà di controllare e sorvegliare l'esatto adempimento delle obbligazioni assunte dall'Appaltatore, lo svolgimento dei lavori e delle operazioni a questo affidate in Appalto, senza per questo esimersi l'Appaltatore stesso dall'obbligo di provvedere alla direzione, al controllo e alla sorveglianza delle attività, sia al fine del rispetto delle obbligazioni contrattuali verso la Committente sia al fine di evitare eventuali danni a persone o a cose di proprietà anche di terzi.

Le prove e le verifiche eventualmente eseguite dalla Committente nell'esercizio delle sue facoltà non la impegnano, qualunque sia il loro esito, all'accettazione delle opere, che potrà avere luogo solo a seguito di specifico atto formale. A discrezione del Direzione Lavori e/o del Committente potranno essere eseguite anche prove di portanza con piastra dinamica tipo LWD: la prova di carico dinamico con piastra leggera LWD (Light Weight Deflectometer) è utilizzata per determinare il grado di compattazione dello strato di fondazione mediante la misura modulo dinamico di elasticità che dovrà rispettare i limiti di accettazione previsti dalle prove stesse.

L'Appaltatore dovrà eseguire i saggi e le prove che la Direzione Lavori riterrà opportuni e inviare i materiali a Laboratori certificati di individuati in accordo con la Stazione Appaltante.

I suddetti saggi e prove saranno a totale carico dell'Appaltatore fino al numero massimo indicata nella tabella seguente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 86 di 266

Il numero di verifiche va calcolato su tutti gli interventi eseguiti a partire dalla consegna dei lavori.

TIPO DI PROVA	QUANTITÀ MASSIMA
Verifica su scavi per interventi su opere a rete (idrica, fognaria) per la verifica dei materiali di riempimento	2 % interventi eseguiti
Carotaggi in corrispondenza degli interventi sulle pavimentazioni stradali (spessore e caratteristiche dello strato di binder e del tappetino di usura)	2 % interventi eseguiti
Verifica del materiale idraulico utilizzato per gli interventi su opere idrauliche e fognarie (tubazioni, apparecchiature, etc.)	2 % interventi eseguiti

Nel caso in cui si rendesse necessario un numero superiore di prove, quelle eccedenti ai limiti di cui sopra saranno contabilizzate in economia nello stato di avanzamento lavori successivo.

L'Appaltatore dovrà collaborare con la Committente al fine di consentire e facilitare le verifiche di cui sopra.

La Committente a mezzo dei propri incaricati redigerà, in contraddittorio con l'Appaltatore, appositi verbali di accertamento nei quali saranno indicati eventuali vizi, irregolarità o difformità rilevate. L'Appaltatore potrà controfirmare il verbale apponendo eventuali osservazioni, ma sarà tenuto a provvedere immediatamente alla eliminazione delle anomalie riscontrate.

Le prove che dovessero dare esito negativo, oltre a comportare l'obbligo da parte dell'Appaltatore della immediata eliminazione delle anomalie riscontrate, non saranno computate ai fini del raggiungimento dei limiti di cui alla tabella precedente né in alcun modo compensate, rimanendo esse a totale carico dell'Appaltatore.

L'esecuzione delle verifiche e dei controlli in corso d'opera, il rispetto delle quantità minime sopra indicate e l'analisi dei relativi risultati non esimono l'Appaltatore da responsabilità successivamente rilevate e costituiscono condizione indispensabile per l'emissione di ciascuno stato di avanzamento lavori, a eccezione del primo.

Dal giorno dell'ultimazione di ciascun intervento e fino all'approvazione del certificato di collaudo definitivo l'Appaltatore è tenuto al ripristino delle opere danneggiate per difetti costruttivi (non dovuti all'esercizio), pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere alle riparazioni che si rendessero necessarie senza che occorran particolari inviti da parte della Committente. Ove però l'Appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla Committente, con invito scritto, si procederà d'ufficio in danno dell'Appaltatore.

Alla data del collaudo provvisorio e nei successivi 24 mesi, i manti stradali dovranno apparire in buono stato di conservazione, senza segni di sgretolamento, solcature, ondulazioni e screpolature nel rispetto di quanto richiesto dagli enti gestori delle strade.

L'Appaltatore dovrà perciò provvedere a effettuare a proprie cure e spese tutti gli interventi di ricarica eventualmente occorrenti fino a quando il Collaudo non divenga definitivo, in difetto la Committente è in diritto alla escussione della garanzia fideiussoria di cui all'Art. I.VI.2 salvo maggiori danni.

Le riparazioni dovranno essere eseguite in modo da ostacolare il meno possibile la circolazione dei veicoli, ripristinando la pavimentazione nei precisi termini e modi previsti dal Contratto e dai vigenti regolamenti dell'Ente gestore della strada.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 87 di 266

Il corrispettivo di tutti gli oneri e obblighi sopra elencati è da ritenersi compensato con i prezzi contrattuali, pertanto, l'Appaltatore non potrà pretendere alcun compenso aggiuntivo.

Art. I.VII.8. ESECUZIONE DI SCAVI

In caso di esecuzione di scavi, è fatto obbligo all'Appaltatore di assumere tutte le informazioni relative ai sottoservizi esistenti e di provvedere all'accertamento dell'esistenza di cavi elettrici, telefonici, di segnalamento e similari, di condotte idriche, di gas e di fluidi in genere, adottando modalità operative tali da non arrecare alcun pregiudizio e da garantire comunque la loro funzionalità senza interruzioni.

L'accertamento dell'esistenza e il mantenimento della funzionalità e continuità di detti cavi e condutture, necessari e propedeutici all'esecuzione dei lavori, sono compresi e compensati nel prezzo di Appalto. Qualora tali cavi o condotte siano danneggiate l'Appaltatore sarà direttamente responsabile del risarcimento degli stessi.

In particolare, l'Appaltatore è tenuto a eseguire gli scavi di saggio per i lavori oggetto di Appalto per verificare la posizione effettiva dei sottoservizi gas esistenti secondo la norma UNI 10576.

In sede di sopralluogo di cantiere e comunque all'atto della contabilità, l'Appaltatore dovrà esibire in visione il verbale di avvenuta segnalazione dei sottoservizi redatto in conformità alle procedure stabilite nel PSC. Ciascuna segnalazione è compensata dalla relativa voce di elenco prezzi solo in presenza del verbale di segnalazione, che costituisce parte integrante della contabilità.

In caso di danneggiamento dei sottoservizi da parte dell'Impresa, sia esso imputabile a mancata richiesta di segnalazione del sottoservizio, a imperizia nello scavo da parte dell'Impresa stessa o a imprecisa segnalazione da parte dell'Ente proprietario del sottoservizio, faranno interamente carico all'Impresa tutti gli oneri relativi alla riparazione del danno, incluso il fermo cantiere che sarà imposto dall'attività di riparazione da parte del Gestore del sottoservizio danneggiato.

Resta salvo il diritto dell'Impresa di rivalersi sul Gestore del sottoservizio nel caso in cui il danneggiamento di tale sottoservizio sia da imputare a imprecisa segnalazione.

In tutti i casi sopra menzionati, resta salvo il diritto della Committente di rivalersi nei confronti dell'Impresa qualora il ritardo nell'esecuzione dell'intervento ordinato sia per essa fonte di danno.

Art. I.VII.9. GESTIONE RIFIUTI

L'Impresa esecutrice, secondo la normativa vigente, è il produttore di tutti i rifiuti prodotti in cantiere.

Qualora, nello svolgimento delle prestazioni dedotte in Contratto, l'Appaltatore produca o detenga sostanze o oggetti definiti "rifiuti", ai sensi e per gli effetti dell'articolo 183, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 152/2006, questi dovrà provvedere a proprie spese alla corretta gestione degli stessi, ponendo in essere tutti gli adempimenti prescritti dalla normativa pro tempore vigente in materia ambientale.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 88 di 266

La procedura di gestione del materiale derivante da scavo e/o demolizione che l'Appaltatore intende mettere in atto, nel rispetto della Normativa in vigore, dovrà risultare da apposita relazione predisposta dall'Appaltatore stesso e sottoposta, prima della consegna dei lavori, a giudizio del Committente e dovrà riportare in dettaglio flussi e metodiche seguite.

Il documento, a titolo esemplificativo e non esaustivo, dovrà contenere indicazione circa: l'individuazione e indicazione di un eventuale deposito temporaneo del materiale scavato con il titolo autorizzativo per tale utilizzo; il tracciamento completo degli spostamenti del materiale prodotto e relativi documenti con il quale essi sono accompagnati; i tempi e i limiti di eventuale permanenza in aree di disponibilità dell'Appaltatore; l'attestazione dello svuotamento con evidenza che le materie allontanate sono di esclusiva provenienza dei cantieri associati al Contratto con il Committente ACQUE S.p.A. Qualora l'Appaltatore o un suo subappaltatore, si identifichi anche come produttore di aggregato riciclato, il documento dovrà dettagliare il piano di recupero e le certificazioni, rilasciate da Ente terzo, dell'impianto di recupero. Il documento dovrà contenere anche la procedura di gestione del materiale derivante da scavo e/o demolizione di eventuali subappaltatori.

Il documento richiesto dovrà essere completo di riferimenti normativi, pareri e/o consulenza tecnica.

Il corrispettivo di tutti gli oneri e obblighi derivanti dalla gestione, trasporto e smaltimento dei rifiuti è da ritenersi compensato con i prezzi contrattuali; pertanto, l'Appaltatore non potrà pretendere alcun compenso aggiuntivo.

Nel caso in cui l'Appaltatore provveda direttamente alla gestione del rifiuto (raccolta, trasporto e recupero/smaltimento) ovvero a una o più fasi della gestione, dovrà possedere i requisiti, le autorizzazioni e le iscrizioni richieste dal citato D.Lgs. 152/2006 e dalla normativa pro-tempore vigente in materia ambientale, e produrne, prima di intraprendere l'esecuzione delle prestazioni affidate, idonea documentazione in corso di validità. In considerazione della natura di pronto intervento delle attività oggetto dell'Appalto, dovrà essere esplicitato nel DDT il riferimento all'Appalto e la normativa applicata (D.Lgs. 152/2006). Prima dell'emissione di ciascun SAL, nel caso in cui l'Impresa si sia avvalsa di un deposito temporaneo, dovrà provvedere a fornire all'Ufficio della Direzione Lavori i FIR relativi allo smaltimento finale, con riferimento al relativo DDT e Ordinativo di Lavoro. Tale onere si intende esteso anche a subappaltatori e/o sub-affidatari.

Parimenti, qualora l'Appaltatore si avvalga di soggetti terzi per gestire in tutto o in parte il rifiuto, dovrà documentare il possesso dei requisiti, autorizzazioni o iscrizioni prescritti dalla vigente normativa in capo all'impresa o alle imprese cui è affidata l'attività ed esibire in copia conforme il relativo titolo contrattuale.

È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare tempestivamente alla Committente eventuali variazioni intervenute con riferimento alle autorizzazioni/iscrizioni in possesso dell'impresa cui è demandata la gestione, nonché di trasmettere alla medesima Committente tutte le informazioni e/o documenti che dovessero essere richiesti nel corso delle verifiche di cui al seguente capoverso.

La Committente, pur declinando qualsiasi responsabilità derivante dal mancato rispetto della normativa citata, si riserva la facoltà di verificare l'assolvimento degli obblighi inerenti alla corretta gestione dei rifiuti che gravano sull'Appaltatore, riservandosi la facoltà di procedere alla risoluzione del Contratto secondo le modalità e con le conseguenze di cui al presente Capitolato. L'Appaltatore ha l'obbligo di trasmettere alla Committente tutte le informazioni e/o documenti che dovessero essere richiesti e/o necessari per le verifiche di cui sopra.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 89 di 266

La Committente si riserva la facoltà di eseguire in proprio o incaricare imprese ad essa collegate per la gestione dei rifiuti prodotti in occasione di determinati Ordinativi di Lavoro. In tal caso dette imprese assumeranno la qualità di Primo Intermediario ai sensi dell'articolo 212 del D.Lgs. 152/2006, indicando all'Appaltatore la destinazione finale del rifiuto e curandone la gestione degli aspetti amministrativi e commerciali collegati. In tal caso il corrispettivo per la gestione dei rifiuti non verrà riportato nella contabilità dell'Appaltatore e non concorrerà in alcun modo al raggiungimento del massimo importo contrattuale.

Art. I.VII.10. FORNITURA DI MATERIALI A CURA DELL'APPALTATORE E NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Salvo i casi di cui al successivo Art. I.VII.12, tutti i materiali necessari per l'esecuzione delle opere di cui al presente appalto dovranno essere forniti dall'Appaltatore o dagli eventuali subappaltatori autorizzati.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, i beni, materiali e apparecchiature che potranno essere forniti dall'Appaltatore potranno essere i seguenti:

- tubazioni e pezzi speciali in ghisa sferoidale per acqua potabile;
- tubazioni e pezzi speciali in canna zincata;
- tubazioni e pezzi speciali in acciaio;
- tubazioni e pezzi speciali in PEAD per acquedotto;
- tubazioni e pezzi speciali in ghisa sferoidale per fognatura;
- tubazioni in PEAD spiralato/corrugato per fognatura;
- tubazioni e pezzi speciali in PVC rigido;
- tubazioni in CLS vibro-compresso;
- tubazioni in gres ceramico;
- materiali per riparazione puntuale delle tubazioni;
- apparecchiature idrauliche;
- fontanelle, idranti e relativi accessori;
- pozzetti in CLS e relativi accessori;
- pozzetti in PEAD e relativi accessori;
- chiusini e griglie.

Le indicazioni e prescrizioni tecniche specifiche sui materiali sono riportate nell'Elaborato 1.3 del presente Capitolato.

In particolare, tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione e la manutenzione delle reti idriche dovranno essere conformi a quanto previsto dalla normativa applicabile nel D.Lgs. 174/2004 "Regolamento concernente

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 90 di 266

i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento e distribuzione delle acque destinate al consumo umano” (ex Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/121978).

I materiali di fornitura dell’Appaltatore dovranno essere conformi alle prescrizioni dei documenti contrattuali ed essere di prima scelta e qualità ed esenti da vizi e/o difetti, anche occulti. Essi potranno essere messi in opera, previo benestare della Committente. Detto benestare non costituisce manleva dalle responsabilità dell’Appaltatore né accettazione dei materiali stessi da parte della Committente. L’accettazione avverrà soltanto a collaudo definitivo e favorevole delle opere.

L’Appaltatore si impegna a mantenere costantemente nei propri magazzini, in condizioni e modalità tali da consentire alla Committente i più ampi controlli, materiali in quantitativi sufficienti a garantire la continuità dei lavori e delle attività.

In particolare, dovranno essere costantemente disponibili presso il magazzino dell’Appaltatore tubazioni e raccordi di tutti i materiali previsti, fino al diametro DN 250 per le riparazioni da eseguire su acquedotto e fino al diametro DN 300 per le riparazioni sulla rete fognaria. Per i diametri eccedenti, onde poter fare fronte anche a interventi urgenti, dovranno essere costantemente disponibili presso il magazzino dell’Appaltatore un numero adeguato di giunti in relazione alle varie classi di diametri e materiali della rete esistente.

I materiali dei quali è prevista la disponibilità in magazzino dovranno essere forniti a piè d’opera entro 3 (tre) ore dalla richiesta della Direzione Lavori mentre tutti gli altri materiali necessari, nei diametri superiori a quelli indicati al paragrafo precedente, dovranno essere resi disponibili a piè d’opera entro ventiquattro/settantadue ore dalla richiesta della Direzione Lavori secondo la seguente tabella.

	T<3 h	T<24 h	T<72 h
Acquedotto	DN≤250	250<DN≤400	DN>400
Fognatura	DN≤300	300<DN≤600	DN>600

A tal fine, oltre alle scorte di magazzino minime richieste e a quelle eventualmente superiori che l’Appaltatore riterrà di accumulare presso i propri locali, potranno essere attivate a cura e onere dell’Appaltatore, convenzioni di fornitura con i rivenditori di materiali idraulici e edili locali che prevedano adeguati tempi di consegna e clausole di disponibilità anche al di fuori del normale orario di apertura.

Tali materiali dovranno essere impiegati per l’esecuzione dei lavori urgenti, diurni, notturni e nei giorni festivi.

Eventuali ritardi nella disponibilità dei suddetti materiali di fornitura dell’Appaltatore non daranno diritto allo stesso di richiedere spostamenti dei termini di ultimazione fissati negli Ordinativi di Lavoro e in caso di superamento dei tempi di consegna indicati saranno applicate le penalità di cui all’Elaborato 1.4 del presente Capitolato.

In caso di lavori complessi che prevedano particolari tipologie di materiali di cui sia dimostrata la difficile reperibilità, gli interventi saranno opportunamente programmati in accordo con la Committente.

Anche in tali casi, comunque, l’Appaltatore rimane obbligato a eseguire tutte le lavorazioni e riparazioni urgenti, ancorché provvisorie, al fine di garantire la continuità del servizio.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 91 di 266

Per tutti i materiali, si darà corso a una puntuale verifica della rispondenza delle schede tecniche del materiale proposto dall'Appaltatore, con quanto disciplinato dalle prescrizioni e/o schede tecniche riportate nel Capitolato. Tale verifica sarà condotta sulla totalità delle forniture previste nell'Appalto e prevedrà l'acquisizione anche di eventuali prove-tipo certificate rese disponibili dall'Appaltatore.

La Committente potrà rifiutare in qualunque momento i materiali non idonei o, per qualsiasi causa, non conformi alle prescrizioni contrattuali. In questo caso l'Appaltatore dovrà procedere a rinnovarli e a sostituirli, a propria cura e spese. Qualora l'Appaltatore non provveda a quanto sopra entro il termine prescritto dalla Committente, questa potrà provvedere direttamente, addebitando le relative spese all'Appaltatore stesso, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno che possa derivare per effetto della rimozione e sostituzione eseguita dalla Committente.

L'Appaltatore è tenuto (a richiesta della Committente) a presentare la documentazione di conformità dei materiali impiegati e a effettuare, nel corso delle lavorazioni e delle prestazioni, tutti i controlli e tutte le prove necessarie, anche se non espressamente richiesti nell'Ordinativo di Lavoro.

La documentazione di cui sopra dovrà essere trasmessa nei tempi e nelle modalità indicate dal Committente e/o dalla Direzione Lavori, anche mediante l'utilizzo di apposita piattaforma informatica.

Qualora l'Appaltatore impiegasse materiali in quantità e qualità superiori a quelli prescritti (ovvero di lavorazione più accurata rispetto a quella prevista), ciò non darà allo stesso diritto ad aumento dei prezzi e la contabilizzazione sarà eseguita come se i materiali o le opere avessero le dimensioni e la qualità stabilite nei documenti contrattuali. Nessun compenso sarà dovuto all'Appaltatore per materiali speciali impiegati senza ordine scritto del Direttore Lavori.

La Committente avrà la facoltà di eseguire tutte le prove che riterrà necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali. Nel caso in cui venga riscontrata una riduzione dei materiali per quantità o qualità rispetto a quella prescritta che non comporti l'inidoneità all'uso cui sono destinati e la Committente accetti comunque i lavori, si procederà a una riduzione del prezzo contrattuale proporzionale al minor valore dei materiali e delle opere.

Art. I.VII.11. RIFIUTO DEI MATERIALI DIFETTOSI

I materiali giudicati non adatti, in quanto non corrispondenti alle specifiche indicate nell'Elaborato 1.3 del presente Capitolato, non verranno accettati dal Direttore Lavori e l'Appaltatore è tenuto a sostituirli, a sua cura e spese, senza alcun pregiudizio dell'applicazione delle sanzioni previste per il mancato rispetto dei termini contrattuali.

L'Appaltatore avrà il divieto esplicito di utilizzare i materiali non accettati e l'obbligo di allontanarli immediatamente dal cantiere.

Nel caso l'Appaltatore non provveda sollecitamente, il Direttore Lavori fisserà un termine perentorio entro cui provvedere, trascorso infruttuosamente il quale, la Committente procederà d'ufficio, a spese dell'Appaltatore, senza alcuna responsabilità per gli eventuali danni che tale operazione potrà arrecare all'Appaltatore.

Art. I.VII.12. FORNITURA DI MATERIALI A CURA DELLA COMMITTENTE

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 92 di 266

La Committente si riserva il diritto, esplicitandone la volontà al momento della stipula del Contratto, di provvedere direttamente alla fornitura all'Appaltatore di beni, materiali o apparecchiature comunque destinati allo svolgimento degli interventi contrattuali, senza che per questo l'Appaltatore possa avanzare qualunque riserva o pretendere alcun prezzo, oltre a quello relativo alla posa in opera dei materiali ricevuti. In tali circostanze l'Appaltatore si obbliga all'immagazzinamento, alla custodia e alla manutenzione dei suddetti beni, materiali o apparecchiature e a destinarli esclusivamente all'uso previsto nel Contratto, restandone, in ogni caso responsabile, in qualità di depositario.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, i beni, materiali e apparecchiature che potranno essere forniti dalla Committente potranno essere i seguenti:

- tubazioni;
- pezzi speciali;
- apparecchiature idrauliche;
- contatori idrici e relativi dispositivi per il loro collegamento (cassetta, sportello e serratura per i nuovi allacciamenti di norma sono a carico dell'utente finale);
- inerti e conglomerati cementizi e bituminosi.

Per i beni, materiali e apparecchiature forniti dalla Committente, l'Appaltatore dovrà garantire il prelievo in magazzino, trasporto, eventuale ricovero e ritrasporto in cantiere.

Previa autorizzazione da parte della Direzione Lavori e della Committente, tutti i beni, materiali e apparecchiature forniti dalla Committente potranno essere prelevati a cura dell'Appaltatore dai magazzini della Committente, dagli scali ferroviari (consegna sul vagone), dai magazzini dei fornitori della Committente, dagli scali aerei, presso i recapiti delle Società di trasporto o da qualsiasi altro luogo indicato dal Direttore Lavori.

L'Appaltatore, all'atto della presa in consegna dei materiali e delle apparecchiature fornite dalla Committente, è tenuto a verificarne il perfetto stato, segnalando immediatamente alla Committente eventuali difetti riscontrati, assumendosi, da quel momento, la responsabilità per tutti i difetti che fossero constatati successivamente.

Il carico, trasporto, scarico e in genere tutte le manovre sui materiali dovranno essere eseguite con la massima cura, in modo da evitare rotture, incrinature o danni di altro genere.

Tutti i beni, i materiali e apparecchiature forniti dalla Committente dovranno essere posti in opera così come sono stati ricevuti, vale a dire senza alcuna manomissione o trasformazione, a meno di diverse disposizioni della Direzione Lavori.

Compatibilmente con le esigenze relative allo svolgimento delle attività, i beni devono essere custoditi separatamente dai beni di proprietà dell'Appaltatore, restando in facoltà della Committente di procedere, in qualunque momento, al riscontro della consistenza dei materiali stessi.

Eventuali ritardi nella consegna dei materiali di fornitura della Committente non daranno diritto all'Appaltatore a richiedere compensi diversi da quelli previsti nel Contratto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 93 di 266

Qualora per l'esecuzione degli interventi, la Committente mettesse a disposizione dell'Appaltatore materiali di dimensioni e/o spessori diversi da quelli indicati nei documenti tecnici progettuali, l'Appaltatore non avrà diritto né a variazioni dei corrispettivi stabiliti né a variazioni dei termini di ultimazione stabiliti.

L'Appaltatore è tenuto a restituire i beni, materiali e apparecchiature ricevuti dalla Committente e non utilizzati in condizioni di perfetta efficienza, al termine dell'esecuzione del Contratto restando, comunque, a suo carico eventuali spese e oneri che egli dovesse sostenere per ottemperare a tale prescrizione.

In ogni caso la Committente riprenderà in carico unicamente i materiali contenuti negli imballi originali e integri, completi di tutti i corredi ove previsti e i cui collaudi, ove ritenuti necessari dalla Committente, abbiano avuto esito positivo.

Tale operazione, su espressa richiesta della Direzione Lavori, sarà necessaria e non procrastinabile, sia quando durante l'esecuzione delle attività l'importo dei materiali in carico all'Appaltatore supera il residuo economico disponibile sul Contratto sia al termine del Contratto, prima dell'emissione dello stato di finale dei lavori.

Delle operazioni di consegna e di restituzione dei beni, materiali e apparecchiature di cui al presente articolo, saranno redatti appositi verbali.

Tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalle attività che dovrà svolgere per l'utilizzo e l'eventuale restituzione, secondo le disposizioni di cui sopra, dei materiali forniti dalla Committente, compreso gli oneri dovuti agli eventuali sfridi, saranno a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, in quanto di detti oneri se ne è tenuto conto nella formulazione dei prezzi unitari dell'elenco prezzi, nonché considerati dall'Appaltatore nella formulazione dell'offerta.

Tutte le eventuali perdite dovute a deterioramenti, danneggiamenti, furti o qualsiasi altra ragione al di fuori di quanto stabilito dal presente articolo, saranno addebitate all'Appaltatore ai prezzi dell'ultimo acquisto della Committente all'epoca dei riscontri, aumentati del 20%.

Art. I.VII.13. SEDI E MAGAZZINI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dichiara e garantisce di essere in possesso e/o di aver titolo a utilizzare uno o più magazzini presso le proprie sedi (o in luoghi diversi ritenuti adatti), in misura minima riportata al successivo Art. II.IV.1 idonei ad assicurare in qualsiasi momento tutto quanto occorra per la continuità degli interventi e la puntualità delle prestazioni contrattuali.

La Committente si riserva la facoltà di accedere nelle sedi/stabilimenti dell'Appaltatore per effettuare delle ispezioni amministrative-operative e controlli sull'attività esercitata in relazione all'esecuzione delle attività.

Art. I.VII.14. DIFFERIMENTO – SOSPENSIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore non può, per nessun motivo e neppure in caso di contestazioni e/o controversie sospendere o comunque rallentare di propria iniziativa l'esecuzione del Contratto con espressa rinuncia ad eccezioni di qualsiasi genere.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 94 di 266

Ove insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori oggetto di un Ordinativo di Lavoro, l'Appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.

La Committente si riserva la facoltà di differire la data di inizio delle attività e di sospendere temporaneamente a proprio insindacabile giudizio in tutto o in parte l'esecuzione delle stesse dandone comunicazione all'Appaltatore mediante lettera raccomandata a/r, FAX o PEC. La sospensione ha effetto dal giorno stabilito dalla comunicazione. Nelle ipotesi di cui sopra, il cantiere di lavoro dovrà rimanere integro nelle attrezzature e nei materiali, salvo diversa autorizzazione scritta della Committente o della Direzione Lavori.

Il Direttore Lavori, con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo Legale Rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale è inoltrato al Responsabile Unico del Progetto entro 5 (cinque) giorni dalla data della sua redazione. Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento delle attività, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate e ultimate senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

Nel corso della sospensione, il Direttore Lavori dispone visite al cantiere a intervalli di tempo non superiori a 30 (trenta) giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

La ripresa delle prestazioni deve essere richiesta dalla Committente a mezzo di lettera raccomandata a/r, fax o PEC da inviarsi all'Appaltatore e deve avvenire nel giorno ivi stabilito o diversamente concordato tra le Parti. I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del Direttore Lavori non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'Appaltatore e inviati al Responsabile Unico del Progetto nei modi e nei termini sopradetti. Nel verbale di ripresa il Direttore Lavori indica il nuovo termine contrattuale.

Le contestazioni dell'Appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'Appaltatore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, si procede alla presenza di due testimoni.

L'Appaltatore non sarà ritenuto responsabile del mancato rispetto degli obblighi contrattuali esclusivamente nella misura in cui l'assolvimento di tali obblighi venga ritardato o impedito, direttamente o indirettamente, a causa di forza maggiore o per eventi imprevedibili che il medesimo non possa evitare con l'esercizio della diligenza richiesta dal Contratto, a condizione che l'Appaltatore ne dia comunicazione scritta alla Committente entro 24 (ventiquattro) ore dal verificarsi dell'evento nonché dalla sua cessazione, mediante raccomandata a/r o fax o PEC secondo le modalità di cui al precedente Capitolato.

Le reciproche prestazioni delle Parti saranno ritenute ineseguibili per tutta la durata della sospensione.

Eventuali sospensioni disposte dalla Committente non daranno luogo per l'Appaltatore ad alcun diritto né a compensi aggiuntivi né a rimborsi o indennizzi di qualsiasi natura.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 95 di 266

Purché il differimento o la sospensione non dipendano da fatto dell'Appaltatore, questo avrà diritto solo ad una proroga dei termini di ultimazione dei lavori pari alla durata del differimento e/o sospensione.

Art. I.VII.15. VARIAZIONI ALLE LAVORAZIONI RICHIESTE

Per la natura dei lavori e servizi oggetto dell'Appalto non sono previste varianti a eccezione delle modifiche previste all'Art. I.II.3 e all'Art. I.III.6 del presente Capitolato ai sensi del Codice dei Contratti Pubblici che fissa le condizioni riguardanti la modifica dei contratti di appalto durante il periodo di efficacia.

Art. I.VII.16. RINVENIMENTI DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO, SCIENTIFICO O ARCHEOLOGICO

Qualora l'Appaltatore nel corso dell'esecuzione del Contratto rinvenga tesori o cose di interesse storico, artistico, scientifico o archeologico, deve darne immediata comunicazione al Direttore Lavori senza demolirli, alterarli, rimuoverli salva espressa autorizzazione del Direttore Lavori. L'Appaltatore è altresì tenuto a fare denuncia dell'eventuale rinvenimento di resti umani.

Salva diversa indicazione del Direttore Lavori, l'Appaltatore interromperà i lavori in corrispondenza delle aree interessate dai rinvenimenti cui sopra, spostandosi in altra zona in attesa dell'eventuale intervento di competenza della Soprintendenza responsabile.

In tali zone il Direttore Lavori potrà disporre che i lavori siano eseguiti con modalità particolari.

Resta stabilito che l'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni che possano derivare ai reperti rinvenuti.

Art. I.VII.17. SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI

Fatto salvo quanto disposto all'Art. I.VI.2, gravano sull'Appaltatore tutti gli oneri per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.

Oltre a quanto già previsto in merito alle penali e alla escussione del deposito cauzionale, la Committente si riserva di chiedere il risarcimento del danno ulteriore conseguente alla mancata effettuazione della prestazione e/o della violazione delle disposizioni contrattuali.

Il risarcimento del danno dovuto dall'Appaltatore è limitato al danno emergente che derivi dal lavoro come conseguenza diretta e immediata, restando esclusa la risarcibilità del mancato guadagno.

Fatti salvi i casi di dolo o colpa grave, ovvero di violazione di norme di legge e/o regolamentari e/o prescrizioni e disposizioni e/o procedure applicabili al Contratto, da parte dell'Appaltatore e/o dei suoi rappresentanti, ausiliari, dipendenti, amministratori, subappaltatori e fornitori, l'ammontare del danno risarcibile non potrà essere superiore al 100% del valore del Contratto.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla chiusura dei sinistri, dandone formale evidenza con trasmissione al Direttore Lavori dei relativi atti di quietanza, in corrispondenza dell'emissione dello stato di avanzamento lavori immediatamente successivo. In mancanza di tale documentazione il sinistro preclude (fino alla definizione

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 96 di 266

dello stesso) lo svincolo della polizza prestata a garanzia, per un importo non inferiore a quello di richiesta di indennizzo, ovvero potranno essere trattenute, per pari importo, le somme eventualmente a credito risultanti dallo stato finale.

Qualora il mancato rimborso del sinistro determini un procedimento civile in cui sia accertata la responsabilità dell'Appaltatore e la Committente in ragione del mancato adempimento abbia dovuto costituirsi nel suddetto procedimento, l'Appaltatore dovrà rimborsare i costi legali sostenuti, secondo i tariffari di legge, anche se non liquidati in sentenza.

Art. I.VII.18. DANNI PER CAUSE DI FORZA MAGGIORE

Sono cause di forza maggiore gli eventi imprevisi, imprevedibili e inevitabili, con effetti sproporzionati rispetto alle misure e precauzioni diligentemente poste in atto dall'Appaltatore, quali: guerra, terremoti, calamità naturali (alluvioni, trombe d'aria, ecc.).

L'Appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal presente Contratto.

Nel caso di danni causati da forza maggiore, l'Appaltatore presenta immediata denuncia al Direttore Lavori nel termine di 3 (tre) giorni dall'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. L'Appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione delle attività, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Ricevuta la denuncia, il Direttore Lavori, al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore, procede all'accertamento dei danni con la massima tempestività alla presenza dell'Appaltatore stesso redigendo processo verbale ed evidenziando:

- lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- eventuali negligenze, indicandone i responsabili;
- l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore Lavori;
- l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi e alle condizioni di Contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Art. I.VII.19. TERMINE DI ULTIMAZIONE

L'Appaltatore dovrà ultimare le attività entro il termine stabilito in ciascuno specifico Ordinativo di Lavoro.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 97 di 266

Il termine di ultimazione e il corretto svolgimento delle prestazioni relative a ciascun Ordinativo di Lavoro saranno verificati dal Direttore Lavori o suo delegato.

Il tempo utile contrattuale per l'ultimazione delle attività tiene conto dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole e dei possibili giorni di sciopero; pertanto, al termine di ultimazione non devono essere sottratti, anche ai fini dell'applicazione dei disposti dell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato, né i giorni che siano stati sfavorevoli all'esecuzione né i giorni di sciopero. Conseguentemente, un andamento stagionale sfavorevole più o meno lungo dovuto a cause normali non sarà suscettibile di recupero. Parimenti l'eventuale periodo di andamento stagionale sfavorevole più breve del consueto non produrrà abbreviazioni del tempo contrattuale.

Per ultimazione lavori si dovrà considerare la data in cui la singola riparazione e/o intervento risulterà completo in ogni sua parte e idoneo al servizio; dovranno inoltre essere state ultimate tutte le altre opere accessorie, compreso il collaudo delle condotte (qualora previsto), il ripristino con binder a caldo delle sedi stradali asfaltate e il ripristino dei marciapiedi (fornendo tutta la documentazione che ne provi l'effettiva ultimazione).

Si specifica ancora che per termine di ultimazione lavori di un allacciamento, di un intervento di riparazione perdite o manutenzione, si intende il momento dell'esecuzione del binder a caldo in strada asfaltata e del ripristino del marciapiede.

In caso di ritardo sul termine di ultimazione dei lavori e/o il tempo di riparazione guasti e/o il completamento del binder a caldo, si applicano le penali di cui all'Elaborato 1.4 del presente Capitolato.

I lavori devono essere svolti in maniera continuativa, senza interruzioni, fino al ripristino completo del piano viabile. Qualora ciò non fosse immediatamente possibile e comunque il ripristino definitivo avvenga oltre l'intervallo di tempo indicato nell'Elaborato 1.4, verrà applicata la penale prevista. È consentita la messa in sicurezza con asfalto a freddo soltanto in reperibilità e qualora sia impossibile il mantenimento della segnaletica e della delimitazione (cantierizzazione).

Trascorso il tempo previsto per la durata del Contratto Applicativo oppure esaurito l'importo contrattuale dei lavori complessivamente affidati, la Committente redigerà il certificato di ultimazione dei lavori, in contraddittorio con l'Appaltatore e ai sensi di quanto disposto dalla normativa applicabile.

Art. I.VII.20. RITARDI IMPUTABILI ALLA COMMITTENTE

Eventuali ritardi dei lavori, o di parte di essi, per cause imputabili alla Committente e pregiudizievoli al rispetto dei termini di consegna, daranno diritto all'Appaltatore solamente a una proroga dei termini di consegna di un numero di giorni pari a quello dei ritardi imputabili alla Committente stessa, senza mai computare gli eventuali effetti indotti.

Qualora si verificassero le condizioni per l'applicazione di quanto sopra, l'Appaltatore, pena la decadenza da ogni suo diritto, dovrà darne comunicazione scritta alla Committente entro 8 (otto) giorni dal verificarsi dell'evento. La Committente esprimerà il proprio giudizio al riguardo per iscritto e, in caso di accoglimento (totale o parziale) dei motivi addotti dall'Appaltatore, fisserà i nuovi termini di consegna.

Per i ritardi di cui sopra l'Appaltatore non avrà diritto in ogni caso né a indennizzi né a compensi aggiuntivi.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 98 di 266

Art. I.VII.21. FERMO CANTIERE

Nel rispetto delle tempistiche contrattuali, l'Appaltatore ha piena discrezionalità e responsabilità nell'organizzazione delle attività che gli sono richieste.

In tale responsabilità è ricompresa anche la richiesta e il concordamento con la Committente dell'intervento di personale e mezzi propri di quest'ultima, quando la necessità di tale intervento per la realizzazione della lavorazione ordinata sia prevista o anche solo prevedibile.

In caso di attività programmabili tale concordamento dovrà avvenire almeno 24 ore prima dell'effettivo intervento, in maniera da dare alla Committente il tempo di organizzare le proprie attività.

A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, tra le attività proprie della Committente sono ricompresi la segnalazione di sottoservizi idrici e fognari, l'indicazione degli organi di manovra da chiudere/aprire per interrompere il flusso dell'acqua, eventuali interventi manutentivi di autospurgo per aspirazione liquami e stasatura condotti fognari interferenti con i lavori ma da eseguire su tratti di estensione maggiore a quelli previsti.

Pertanto, visto che l'organizzazione delle attività ordinate è responsabilità dell'Appaltatore, di norma non saranno riconosciute indennità per il fermo delle lavorazioni (indennità per fermo cantiere) salvo che ricorrano tutti i seguenti casi:

- se la lavorazione/intervento in questione blocca effettivamente qualsiasi altra lavorazione in cantiere;
- se la lavorazione/intervento che blocca il cantiere deve essere eseguita dal personale e/o mezzi della Committente; l'intervento di altre imprese, fornitori, Enti/Società gestori di altri sottoservizi o comunque Enti o Società terze, non comporta in nessun modo il riconoscimento di indennità per fermo cantiere in quanto non ascrivibile a responsabilità diretta della Committente;
- in caso di attività programmabili, se l'Appaltatore ha concordato con la Committente l'intervento di quest'ultima almeno 24 ore prima che l'intervento stesso debba essere effettivamente svolto;
- se il blocco totale delle lavorazioni, dipendente dall'intervento della Committente, è superiore a 2 ore, misurate rispetto al tempo che era stato concordato con l'Appaltatore;
- in caso di attività non programmabili o di eventi non prevedibili, se l'Appaltatore ha richiesto l'intervento della Committente appena la necessità di tale intervento è diventata anche solo realisticamente ipotizzabile; il termine indicato al punto precedente decorre dal momento in cui le attività in cantiere si sono effettivamente bloccate.

Non sarà riconosciuta alcuna indennità aggiuntiva per un fermo cantiere di durata fino a 2 ore in quanto già ricompreso nelle voci di elenco prezzi. L'indennità per fermo cantiere sarà riconosciuta esclusivamente per il tempo eccedente le prime 2 ore di fermo e a condizione che si verifichino tutte le condizioni precedentemente indicate.

L'ammontare dell'indennità sarà calcolato facendo riferimento alla squadra operativa (S.O.) valutata idonea dalla Direzione Lavori per la lavorazione specifica in corso, dotata dei mezzi utilizzati per detta lavorazione, considerati in nolo a freddo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 99 di 266

Il costo complessivo di tale squadra operativa standard (Costo S.O.) sarà quindi moltiplicato per il tempo di fermo cantiere effettivo (F.C.E.) da cui vengono detratte le 2 ore iniziali.

In sintesi:

$$(I.F.C.) = (\text{Costo S.O.}) \times [(F.C.E.) - 2]$$

Solamente nel caso in cui una composizione diversa della squadra operativa sia stata richiesta espressamente dalla Direzione Lavori, potrà essere riconosciuta una indennità calcolata facendo riferimento a un diverso costo orario.

Art. I.VII.22. CUSTODIA DELLE OPERE

Gravano sull'Appaltatore gli oneri di custodia (anche ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2051 del Codice Civile) e di manutenzione di tutte le opere eseguite fino all'emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, salvo che per le opere di cui la Committente chieda la presa in consegna anticipata che fa cessare gli obblighi di custodia ma non di manutenzione (ai sensi e per gli effetti dell'articolo 24 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023).

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione dei lavori e l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, fatte salve le maggiori responsabilità sancite dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali e a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. L'Appaltatore dovrà eseguire tali interventi nel modo più tempestivo e in ogni caso nei termini prescritti dalla Direzione Lavori sotto pena d'intervento d'ufficio. Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere a interventi di carattere provvisorio, salvo provvedere appena possibile alle riparazioni definitive a regola d'arte.

Qualora per l'esecuzione della propria prestazione all'Appaltatore vengano consegnati beni di proprietà o in uso alla Committente, l'Appaltatore ne risponde in qualità di custode per tutto il tempo in cui li ha in consegna. È facoltà della Committente procedere in qualsiasi momento al riscontro dello stato e/o consistenza dei beni consegnati. In caso di danni o smarrimento, anche se dipendenti da cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve reintegrare i pezzi danneggiati o smarriti ovvero provvedere al rimborso economico, come disposto dal precedente Art. I.VII.10; il relativo importo sarà addebitato all'emissione dello stato di avanzamento lavori immediatamente successivo alla constatazione. L'Appaltatore deve restituire i beni consegnati in perfette condizioni di efficienza.

La Committente non è in alcun modo custode o depositaria dei beni di proprietà o in uso all'Appaltatore e da questo introdotti nei locali della Committente medesima per l'esecuzione del Contratto. La custodia e conservazione di tali beni sono a esclusivo carico dell'Appaltatore senza alcuna responsabilità per la Committente per mancanze, danni o distruzioni dovute a qualsiasi causa.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 100 di 266

TITOLO I.VIII. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. I.VIII.1. CONTABILITÀ LAVORI E/O ATTIVITÀ

La valutazione avverrà mediante contabilità per le attività a misura eseguite sino al momento dell'emissione dello stato di avanzamento lavori. Per le prestazioni a unità di tempo e per i noli, le stesse verranno contabilizzate mediante appositi elenchi riportanti la descrizione dei lavori richiesti e autorizzati, i nominativi e relative qualifiche e ore eseguite delle singole persone impiegate.

Le attività previste dal Contratto potranno essere le seguenti.

1) Prestazioni a misura

Per la contabilizzazione dei lavori saranno prioritariamente utilizzati i prezzi aggregati omnicomprensivi riportati nell'Elaborato 2.1 del presente Capitolato.

Detti prezzi, comprensivi di ogni onere e lavorazione, sono relativi ai lavori a carattere di prevalente ripetitività fra quelli descritti all'Art. I.I.3 del presente Capitolato.

Solo nei casi in cui detti prezzi aggregati non trovino applicazione per oggettive difformità con l'opera eseguita, e comunque a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, si procederà alla contabilizzazione con l'applicazione dei prezzi unitari elementari.

Nota: quando negli elenchi prezzi si fa riferimento a lavori a corpo è da intendersi che dette lavorazioni sono compensate cadauna sulla base del prezzo aggregato come risultante dall'analisi dei prezzi fatta per la lavorazione tipica.

Per l'esecuzione degli interventi con corrispettivo a misura la Direzione Lavori ha la facoltà di apportare ai quantitativi stimati tutte le variazioni e/o soppressioni che riterrà opportune, sia prima dell'inizio delle attività che durante l'esecuzione delle stesse, senza che con ciò l'Appaltatore possa pretendere compensi diversi da quelli previsti in contratto, o indennità a qualsivoglia titolo.

2) Prestazioni a unità di tempo

Nell'ipotesi in cui la Committente ordinasse all'Appaltatore prestazioni ad unità di tempo, queste saranno compensate in base alle tariffe pattuite per prestazioni eseguite in orario normale e straordinario, diurno e notturno, feriale e festivo, saranno comprensive degli oneri per la dotazione degli attrezzi d'uso, per paghe, per contributi assicurativi, previdenziali ed antinfortunistici, per gratifiche, per indennità di trasferta e di presenza per piccole spese, per oneri sociali, per spese viaggio, per profitti, tasse e spese generali, e costituiranno completo compenso delle prestazioni dell'Appaltatore. Tali prestazioni dovranno essere dettagliatamente motivate in contabilità.

3) Noli

Nell'ipotesi in cui la Committente richiedesse all'Appaltatore il nolo di macchinari e/o mezzi d'opera, questi saranno compensati in base alle tariffe pattuite per prestazioni eseguite in orario normale e straordinario, diurno e notturno, feriale e festivo, e saranno comprensive di ogni spesa necessaria per dare i macchinari e/o mezzi disponibili a piè d'opera, pronti all'uso, con gli accessori e quanto occorre per la loro manutenzione ed

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 101 di 266

il regolare funzionamento (lubrificanti, carburanti, parti di ricambio, ecc.), nonché, ove previsto, dell'opera dei meccanici, dei conducenti e degli eventuali aiuti per il funzionamento, e costituiranno completo compenso delle prestazioni dell'Appaltatore.

Art. I.VIII.2. CRITERI DI FORMULAZIONE DEI PREZZI

I prezzi aggregati per i lavori riportati nell'Elaborato 2.1 sono ricavati dall'analisi dettagliata delle varie lavorazioni necessarie per l'esecuzione degli interventi di più frequente ripetitività a partire dai prezzi elementari.

Per i prezzi di manodopera, i prodotti da costruzione e gli oneri di conferimento a discarica si fa riferimento a quelli riportati dal Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Toscana, per la Provincia di Pisa. Per noli di macchine, essendo utilizzati per i lavori in appalto mezzi e attrezzature specialistici disponibili solo in numero limitato nel Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Toscana, ci si è avvalsi del Bollettino degli Ingegneri redatto dal Collegio degli Ingegneri della Toscana. Per le forniture di inerti e altri materiali di largo consumo si prendono a riferimento i prezzi medi di mercato, comunque confrontati con le indicazioni riportate dal Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Toscana. Per le tecniche a basso risanamento ambientale sono state seguite le indicazioni dell'associazione di categoria (IATT), utilizzando il prezzario DEI, volume "Urbanizzazione, Infrastrutture Ambiente", al cui interno sono riportati i prezzi relativi alle tecnologie a basso impatto ambientale per la posa e il risanamento delle infrastrutture. Per i costi relativi alle attività che prevedono l'utilizzo di mezzo autospurgo sono state svolte indagini di mercato, il cui esito è stato confrontato con le indicazioni riportate nel listino dell'associazione di categoria (ASPI).

Versioni utilizzate per i prezzi di riferimento:

- Prezzario Regione Toscana, Provincia di PISA, anno 2024;
- Bollettino Ingegneri del Collegio degli Ingegneri della Toscana, anno 2024;
- Prezzario DEI, volume "Urbanizzazione, Infrastrutture Ambiente", I Semestre 2024.

Nelle attività in cui è elevata l'incidenza della installazione del cantiere, trasporto di attrezzature e piazzamento, tale costo è stato inglobato nell'analisi del primo scaglione minimo di fornitura. Nelle successive unità di fornitura aggiuntive si considera invece il solo costo di esecuzione della specifica attività, essendo il costo iniziale di impianto già compensato.

Le spese generali comprendono e compensano anche il costo di installazione del cantiere generale. Nelle voci aggregate delle opere di manutenzione programmata e negli interventi di riparazione puntuale (o nelle rispettive unità di lavoro iniziali) è considerato il tempo impiegato dai mezzi e operai per i viaggi di andata e ritorno sul cantiere. Tale incidenza è maggiore negli interventi di riparazione in quanto non programmabili preventivamente dall'Appaltatore.

L'elenco prezzi contiene separatamente, a seconda dei casi, sia voci per la sola fornitura a piè d'opera dei materiali che voci per la sola posa in opera, in caso di beni di valore significativo, che voci di opere compiute con fornitura e posa in opera dei materiali necessari.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 102 di 266

I sovrapprezzi per gli interventi in disponibilità nei vari periodi sono stati calcolati a forfait sulla base della durata media degli interventi, assunta pari a 3 ore, a cui è stato sommato il disagio logistico e per la reperibilità dei materiali (1 ora ogni 3 interventi) e l'onere medio per l'uso del gruppo elettrogeno nelle ore notturne della fascia oraria considerata.

Per le tubazioni idrauliche il prezzo tiene conto dello sviluppo lineare rettilineo. A parte viene riconosciuto il prezzo per la fornitura ed il montaggio dei pezzi speciali.

Gli oneri per la sicurezza che richiedono attrezzature o personale non facente parte della dotazione minima delle squadre di intervento vengono riconosciuti a parte (ad esempio l'impiego di movieri quando richiesto).

Per la formulazione dei Prezzi della Sicurezza si adotta il seguente criterio: l'elenco previsionale di cui al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 è da ritenersi tassativo in termini di stima dei costi connessi alle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza dei lavoratori nel senso che tutto ciò che non sia direttamente riconducibile alle previsioni di tale elenco non potrà considerarsi un "costo della sicurezza" non assoggettabile a ribasso d'asta, per quell'opera o lavoro. Nel suddetto elenco non sono da ritenersi compresi gli "oneri aziendali della sicurezza" afferenti all'impresa, ovvero la quota parte delle spese generali che il datore di lavoro deve sostenere, per un determinato cantiere, al fine della tutela della sicurezza dell'igiene e della salute dei lavoratori.

Gli articoli contenuti nell'Elenco Prezzi della Sicurezza, inseriti dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento, rappresentano la quota di costo di un'opera da non assoggettare a ribasso d'asta nelle offerte delle imprese. I relativi prezzi sono stati calcolati comprensivi unicamente della quota relativa alle spese generali (16%), ossia sono privi della quota di utile di impresa (10%) in quanto, trattandosi di costi per la sicurezza non soggetti - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sono sottratti alla logica concorrenziale di mercato. A tale riguardo si richiama quanto espresso nella Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 4536 del 30 ottobre 2012 (G.U. n. 265 del 13/11/2012).

Qualora per la definizione delle misure di sicurezza previste nel PSC sia necessario utilizzare ulteriori articoli presenti nell'Elenco Prezzi Lavori o in altri Prezzari Regionali dei Lavori Pubblici, si dovrà procedere a un ricalcolo del prezzo pubblicato, scorpendo dallo stesso la quota di utile del 10%, per omogeneità con quanto operato con i prezzi dell'Elenco Prezzi della Sicurezza.

Art. I.VIII.3. CONSUNTIVAZIONE DEI LAVORI E/O ATTIVITÀ

L'Appaltatore è obbligato a consuntivare le attività e le lavorazioni attraverso la piattaforma informatica di cui all'Elaborato 1.5. Esso, inoltre, entro 5 (cinque) giorni lavorativi (sette giorni consecutivi) dal loro completamento, dovrà inviare alla Committente un elenco dettagliato delle misure delle operazioni effettuate sul cantiere e compilare un rapporto in formato elettronico delle prestazioni eseguite.

Ad esempio, per un intervento su rete idrica o fognaria, la documentazione dovrà comprendere almeno:

- eventuale presenza di segnaletica preventiva (divieti di sosta, cartelli di chiusura stradale ecc);
- vista generale con evidenza degli apprestamenti di sicurezza impiegati nel cantiere (segnaletica, delimitazioni, armature di protezione degli scavi, ecc.);

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 103 di 266

- vista dello scavo con evidenza delle sue dimensioni (larghezza x lunghezza x profondità) attraverso un elemento con funzione di fattore di scala (es. metro da muratore);
- vista della perdita;
- vista del lavoro idraulico finito con evidenza del materiale utilizzato;
- vista dell'avvenuta posa di sabbia intorno alla tubazione;
- vista del materiale di riempimento e presenza del nastro segnalatore;
- vista del ripristino dello strato di binder;
- verbale di verifica dei sottoservizi;
- eventuale formulario o ddt per conferimento materiale di scavo;
- eventuale formulario per conferimento manufatti contenenti amianto a scarica;

le certificazioni attestanti la rispondenza delle forniture, delle apparecchiature e dei materiali alle normative di riferimento riportate nel presente Capitolato (DDT, schede tecniche, ecc.);

Il mancato rispetto degli obblighi e delle scadenze sopra indicate determina l'applicazione delle penali di cui all'Elaborato 1.4, salvo maggiori e più gravi penalità legate al rispetto dei livelli di servizio o ad altri obblighi.

L'Appaltatore dovrà produrre alla Direzione Lavori specifica monografia per ciascun Ordinativo di Lavoro. In particolare, per gli allacci idrici al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà produrre in allegato alla monografia di cui sopra i seguenti documenti come da indicazioni del Direttore Lavori:

- modulo consegna lavori;
- schema lavoro;
- "Foglio rosa";
- eventuali nulla osta Enti competenti.

Per le attività su componenti contenenti amianto in sede di consuntivazione l'Appaltatore dovrà obbligatoriamente fornire la copia del Piano di Lavoro e FIR, nonché la documentazione fotografica di dettaglio di tutte le fasi delle lavorazioni eseguite sui componenti contenenti amianto.

Gli oneri, le spese e i costi del personale necessario per l'attività di consuntivazione sono a carico dell'Appaltatore e compresi nei prezzi in elenco. Per tale attività non sarà riconosciuto alcun sovrapprezzo o indennità.

In caso di ritardo sul termine di consegna della consuntivazione saranno applicate le penalità specifiche di cui all'Elaborato 1.4 del presente Capitolato.

Art. I.VIII.4. MISURAZIONE DEI LAVORI

La contabilizzazione dei lavori avverrà tramite le dotazioni informatiche di cui dispone la Committente e alle quali l'Appaltatore è tenuto ad interfacciarsi. La Committente riscontra le misure, in contraddittorio con l'Appaltatore, riportandole nel proprio sistema informatico contabile, secondo le modalità indicate nel presente

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 104 di 266

Capitolato, riservandosi di apportare le correzioni ritenute opportune rispetto alle risultanze della consuntivazione di cui al precedente articolo.

Non potranno essere contabilizzati e quindi non saranno inseriti nello stato di avanzamento i lavori non completamente terminati.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della Committente un suo tecnico contabile per la verifica della contabilità in contraddittorio. Il costo di tale tecnico risulta compreso nei prezzi dell'Appalto.

Se l'Appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare gli elaborati che le riassumono, il Direttore dei Lavori procede alle misure in presenza di due testimoni con i quali redige e sottoscrive un apposito verbale. I costi conseguenti al ricorso ai testimoni saranno addebitati per intero all'Appaltatore.

Art. I.VIII.5. CORRISPETTIVO CONTRATTUALE

La contabilizzazione dei lavori avverrà tramite le dotazioni informatiche di cui dispone la Committente e alle quali l'Appaltatore è tenuto a interfacciarsi. Tutta la documentazione contabile (libretto delle misure, registro di contabilità, liste in economia, stato di avanzamento lavori, certificato di pagamento) sarà emessa mediante sistemi informatici.

La valutazione avverrà mediante contabilità per le attività a corpo e a misura eseguite sino al momento dell'emissione dello stato di avanzamento lavori.

Per le prestazioni a unità di tempo e per i noli, le stesse verranno contabilizzate mediante appositi elenchi riportanti la descrizione dei lavori richiesti e autorizzati, i nominativi e le relative qualifiche e ore eseguite delle singole persone impiegate e/o il dettaglio delle attrezzature a nolo impiegate.

I suddetti documenti dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori.

In caso di risoluzione dell'Appalto saranno contabilizzati solo quelli ritenuti utilizzabili a insindacabile giudizio della Committente.

Le osservazioni e le eventuali riserve dell'Appaltatore sui documenti contabili dovranno essere presentate per iscritto e trascritte nel registro di contabilità, pena la decadenza, nei termini di cui all'articolo successivo del presente Capitolato. L'Appaltatore, fatte valere nel modo suddetto le proprie ragioni durante il corso dei lavori, sarà tuttavia tenuto a uniformarsi alle disposizioni della Committente, senza sospendere o ritardare l'esecuzione delle attività appaltate.

Gli stati di avanzamento lavori saranno redatti secondo le modalità e gli importi indicati nel presente Capitolato. ai fini del pagamento degli stati di avanzamento lavori o del conto finale, l'Appaltatore dovrà attendere che pervenga alla Committente il DURC.

In corrispondenza di ogni stato di avanzamento lavori, l'Appaltatore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori copia dei formulari attestanti l'avvenuto smaltimento dei rifiuti prodotti in quanto l'onere del conferimento a discarica o del riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi e dei rifiuti prodotti è previsto e compensato dai corrispondenti prezzi in elenco. La mancata trasmissione dei formulari rende di fatto impossibile la verifica del completo e corretto adempimento dell'attività richiesta e pertanto la contabilità relativa alle parti di lavori che hanno prodotto i suddetti rifiuti non potrà essere inserita nello stato di avanzamento lavori in

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 105 di 266

emissione. Ogni formulario dovrà recare l'indicazione del quantitativo smaltito tramite ricevuta di pesata da parte di pesa certificata in ingresso e in uscita dall'impianto di smaltimento.

Qualora eccezionalmente non sia possibile procedere alla pesata ma solo alla stima del volume avviato allo smaltimento, il peso verrà stimato considerando pari a 1,7 t/m³ il peso specifico del materiale proveniente dagli scavi; ai fini dell'iscrizione in contabilità dei lavori eseguiti, possono essere consegnati formulari per un totale peso, relativo alle opere eseguite da contabilizzare, con soglia di tolleranza di peso fino al 30% in più o in meno rispetto al valore teorico di progetto. In ogni caso verrà contabilizzata la minore quantità fra quella teorica calcolata e quella risultante dal formulario.

Nel caso in cui il peso totale di materiale smaltito risultante dal formulario fosse inferiore di oltre il 30% al peso teorico calcolato con i metodi di cui alle norme per la misurazione dei lavori del presente Capitolato, la Committente, sentita la Direzione Lavori, potrà procedere alla sospensione dei pagamenti fino a che l'Appaltatore non abbia fornito idonea documentazione attestante l'integrale smaltimento di tutti i rifiuti prodotti.

Il conto finale verrà compilato entro 90 (novanta) giorni dalla completa e regolare ultimazione di tutte le attività consegnate nell'ambito del presente Contratto, accertata mediante il prescritto certificato di ultimazione dei lavori.

Art. I.VIII.6. CONTABILITÀ DEI LAVORI IN ECONOMIA

La Committente ha il diritto di chiedere all'Appaltatore, che ne ha l'obbligo, di fornire mano d'opera, mezzi d'opera e materiali per lavori e servizi le cui prestazioni saranno contabilizzate in economia.

Sono lavori in economia quelli espressamente ordinati dalla Direzione Lavori per i quali l'Appaltatore mette a disposizione della Committente personale e attrezzature ma senza intervenire nell'organizzazione del lavoro, da non confondere con le lavorazioni eventualmente valutate a tempo.

Le lavorazioni in economia sono eventualmente richieste dalla Direzione Lavori in via del tutto eccezionale. Le prestazioni e le forniture in economia saranno disposte dalla Direzione Lavori all'occorrenza, solo per lavori secondari e accessori.

Per i lavori in economia nel costo orario della manodopera si intende compresa ogni incidenza per attrezzi e utensili di lavoro e quanto altro occorra per il loro impiego.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere qualificati per i lavori da eseguire e provvisti degli attrezzi e utensili necessari che dovranno essere sempre in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Nella contabilizzazione non verranno riconosciuti oneri per spese di trasporto e di trasferta.

Per le prestazioni in economia l'Appaltatore ha l'obbligo di consegnare quotidianamente alla Direzione Lavori le liste con le ore di impiego relative agli operai, noli e materiali utilizzati.

Le prestazioni non preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori nei modi e nei termini di cui sopra non saranno in alcun modo riconosciute.

I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo a una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 106 di 266

quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali (16%) e utili (10%) e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

L'importo di tali prestazioni e provviste non potrà superare quello debitamente autorizzato.

Le eventuali prestazioni di mano d'opera e noli richieste dalla Committente, che non fosse possibile compensare con prezzi contrattuali, saranno compensate in base ai nuovi prezzi determinati come indicato al successivo Art. I.VIII.9.

Qualora la Committente intenda fare eseguire opere o provviste relative alle attività appaltate ma non comprese nel Contratto, l'Appaltatore, previo ordine del Direttore Lavori debitamente autorizzato dal Responsabile Unico del Progetto, è tenuto ad anticipare le somme occorrenti, corrispondendole direttamente ai singoli creditori e ritirandone formale quietanza.

Art. I.VIII.7. PREZZI PER MATERIALI A PIE' D'OPERA

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano:

- alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della Direzione Lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente la Committente, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuarne lo spandimento;
- alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di Contratto;
- alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dalla Committente quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

Detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali e il beneficio dell'Appaltatore.

Art. I.VIII.8. RICAMBI E COMPONENTI ELETTRICI, MECCANICI ED ELETTROMECCANICI

La fornitura di tutti i ricambi e componenti elettrici, meccanici ed elettromeccanici necessari per i lavori la cui fornitura non sia già espressamente prevista nei prezzi aggregati delle rispettive lavorazioni o per i quali non sia già individuato un prezzo unitario nell'elenco prezzi o non sia stato indicato un diverso criterio di contabilizzazione nel presente Capitolato, saranno compensati calcolando il prezzo di listino commerciale ufficiale della casa produttrice del componente, scontato del 25%, maggiorato delle spese generali pari al 16% e dell'utile di impresa pari al 10%.

A tali prezzi andrà comunque applicato lo sconto contrattuale.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 107 di 266

Art. I.VIII.9. DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali l'Elenco Prezzi (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato) non contenesse i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi.

In primo luogo i nuovi prezzi saranno determinati in base agli elenchi prezzi generali ufficiali della Committente del biennio in corso di validità per le categorie di lavoro specifiche; in secondo luogo in base al Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Toscana, provincia di pertinenza, edizione aggiornata; in terzo luogo dal Bollettino Ingegneri, edizione corrente al momento dell'esecuzione dei lavori; in quarto luogo si provvederà alla determinazione degli stessi in contraddittorio tra il Direttore Lavori e l'Appaltatore, con l'approvazione del Responsabile Unico del Progetto.

Anche se i nuovi prezzi non comportano maggiori spese rispetto alle somme previste, essi devono essere approvati dalla Committente su proposta del Responsabile Unico del Progetto prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi come sopra determinati sono soggetti allo stesso ribasso offerto in sede di gara.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Committente provvederà a ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità. Qualora negli atti contabili non fossero debitamente iscritte riserve (nei modi previsti) in relazione ai prezzi, questi s'intenderanno definitivamente accettati.

La mancata determinazione dei nuovi prezzi (ovvero il mancato accordo sui prezzi approvati dal Responsabile Unico del Progetto) non autorizzerà comunque l'Appaltatore a sospendere i lavori.

In casi eccezionali, previa autorizzazione del Direttore Lavori che emetterà uno specifico Ordinativo di Lavoro, potrà essere scelto il sistema di esecuzione in economia.

Art. I.VIII.10. ECCEZIONI, CONTESTAZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto a firmare, con o senza riserve, il registro di contabilità, nel giorno in cui gli viene presentato dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso in cui l'Appaltatore non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

Se l'Appaltatore ha firmato con riserva, a pena di decadenza, deve esplicitare le sue riserve, nel termine di 15 (quindici) giorni, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti richieste di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto e le ragioni di ciascuna richiesta. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Il termine di 15 (quindici) giorni dalla firma del primo registro di contabilità utile, vale anche per esplicitare le richieste di indennità relative a riserve iscritte nel verbale di consegna, di sospensione o di ripresa dei lavori, qualora l'Appaltatore reputi che in conseguenza di dette riserve discendano per lui maggiori oneri, per

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 108 di 266

i quali dovranno comunque essere indicati con precisione le cifre di compenso e il motivo di ciascuna richiesta.

Nel caso in cui l'Appaltatore non abbia firmato il registro nel termine sopraindicato, oppure lo abbia fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicato o siano trascorsi 15 (quindici) giorni dagli accadimenti, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati e l'Appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Il Direttore Lavori, nei successivi 15 (quindici) giorni, espone nel registro di contabilità le sue motivate deduzioni.

Le riserve devono essere confermate sul registro di contabilità, pena la decadenza, ad ogni successiva emissione di stati di avanzamento lavori ed espressamente confermate sul conto finale, diversamente se non ripetute o non confermate sul conto finale si intendono espressamente abbandonate.

La definizione della riserva e l'eventuale accordo bonario avverranno come previsto all'articolo 210 del D.Lgs. 36/2023.

Le eventuali controversie che dovessero insorgere tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, che non si siano potute definire con le procedure dell'accordo bonario, saranno attribuite all'Autorità Giudiziaria Ordinaria.

Art. I.VIII.11. PAGAMENTI IN ACCONTO E CONTO FINALE DEI LAVORI

I corrispettivi contrattuali sono stati determinati tenendo conto di tutto quanto occorre per l'esecuzione dei lavori, servizi accessori, forniture e noli secondo le migliori regole dell'arte, in conformità alle prescrizioni del presente Capitolato e sono comprensivi delle quote per spese generali e utili d'impresa, nonché di tutti gli oneri relativi alle attrezzature generali e all'organizzazione dell'Appaltatore nonché di tutte le misure atte a garantire la sicurezza dei lavoratori.

Le attività verranno contabilizzate mediante stati di avanzamento lavori e stato finale.

All'Appaltatore saranno corrisposti, in corso d'opera, pagamenti in acconto, sulla base di stati di avanzamento lavori redatti dal Direttore Lavori normalmente ogni 2 (due) mesi salvo casi particolari, indipendentemente dall'importo maturato, determinato mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'Elaborati 2.1 allegato al presente Capitolato, al netto del ribasso di gara, oltre ai costi della sicurezza, determinati con riferimento ad ogni specifico Ordinativo di Lavoro e applicando i prezzi appositamente previsti nell'Elaborato 2.2, non soggetti al ribasso di gara.

Per l'importo maturato si considera quello al netto del ribasso contrattuale e al lordo della ritenuta dello 0,5% a garanzia dell'osservanza di tutte le norme e prescrizioni a tutela dei lavoratori, di cui all'articolo 11, comma 6 del D.Lgs. 36/2023. Le ritenute potranno essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, in conformità alla normativa vigente.

Su indicazione della Stazione Appaltante, a chiusura del bilancio annuale di fine anno solare, si riserva la facoltà di chiedere alla Direzione Lavori di emettere uno stato di avanzamento lavori straordinario.

I documenti necessari all'emissione dello stato di avanzamento lavori sono i seguenti:

- documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) in corso di validità;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 109 di 266

- copia dei formulari attestanti l'avvenuto smaltimento del materiale
- as built per sostituzioni/estensioni tubazioni superiori a 20 m.

L'emissione dei certificati di pagamento dovrà essere effettuata entro 45 (quarantacinque) giorni dall'adozione dello stato di avanzamento lavori.

I pagamenti saranno subordinati alla verifica di regolarità contributiva (con acquisizione del DURC) e a quella di regolarità fiscale (articolo 48-bis, D.P.R. 6028/1973), con gli effetti previsti dalla vigente normativa.

Art. I.VIII.12. MODALITÀ DI FATTURAZIONE E PAGAMENTI

La fatturazione delle prestazioni rese avverrà secondo quanto di seguito disposto.

1) Autorizzazione alla fatturazione

In caso di raggruppamenti temporanei di imprese ogni impresa partecipante al raggruppamento dovrà emettere fattura per le prestazioni eseguite. Nel mandato di costituzione del raggruppamento le imprese raggruppate dovranno chiaramente indicare se la Stazione Appaltante dovrà corrispondere il corrispettivo contrattuale alla sola impresa capogruppo che provvederà a regolare le prestazioni con le imprese mandanti oppure se il pagamento sarà pro quota a favore di ciascuna delle imprese raggruppate.

Il Direttore Lavori effettuerà le opportune verifiche al momento dell'emissione dei singoli stati di avanzamento lavori, distinguendo le quote di rispettiva competenza. Effettuati i riscontri tecnici ritenuti opportuni, viene emesso il certificato di pagamento, contenente l'indicazione dei distinti importi.

La fattura, intestata alla Committente, recapitata all'indirizzo indicato nel Contratto e inviata attraverso i meccanismi della fatturazione elettronica, dovrà essere compilata in conformità alle norme del D.P.R. 633/1972 e s.m.i. e dovrà contenere i riferimenti al codice fiscale, alla partita IVA e anche:

- il numero del Contratto in base al quale è stata emessa;
- il numero dello stato di avanzamento lavori;
- il riferimento al codice CIG e (se presente al CUP) ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 136/2010;
- gli estremi (data e numero) dell'Autorizzazione alla fatturazione.

2) Pagamenti

Il pagamento sarà effettuato a 90 (novanta) giorni dalla data di emissione del certificato di pagamento, in considerazione della natura del Contratto e degli obblighi amministrativi connessi, a condizione che siano rispettati tutti gli adempimenti previsti relativamente alla fatturazione e all'autorizzazione alla fatturazione, nonché tutti gli adempimenti previsti dal presente Capitolato.

Qualora la fattura sia presentata in una data anteriore a quella dell'accertamento della conformità delle prestazioni alle previsioni contrattuali, il termine di cui sopra decorrerà dalla data dell'esito positivo di detto accertamento.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 110 di 266

3) Modalità di pagamento

A mezzo bonifico bancario: dovranno essere riportate in fattura la banca, l'agenzia, il conto corrente e le relative coordinate bancarie CAB e ABI complete di CIN di controllo. Dovrà essere altresì indicato il codice IBAN, che, necessariamente, dovrà corrispondere al e/o ai medesimi indicati come conto/i corrente/i dedicato/i in sede di gara.

4) Prezzi

I prezzi delle attività oggetto del Contratto si intendono formulati al netto di IVA e sono soggetti a eventuale revisione secondo quanto disciplinato nell'articolo 60 del D.Lgs. 36/2023.

Art. I.VIII.13. SOSPENSIONE PAGAMENTI

La Committente avrà diritto a ritardare o sospendere i pagamenti qualora l'Appaltatore sia inadempiente agli obblighi previsti nel presente Capitolato, ovvero qualora le verifiche di regolarità contributiva e fiscale abbiano esito negativo. In tale caso, l'Appaltatore non ha diritto né agli interessi né ad altro compensativo economico.

È diritto della Committente sospendere i pagamenti in pendenza di contestazioni circa l'osservanza delle norme di legge e delle clausole contrattuali, ferma restando l'applicazione delle penali.

Art. I.VIII.14. CESSIONE DEL CONTRATTO E DEL CREDITO

Fatte salve le vicende soggettive inerenti all'Appaltatore, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, fusioni, trasformazioni societarie, cessioni di azienda, per le quali, nei casi previsti, troverà applicazione la disciplina vigente, è fatto divieto all'Appaltatore di cedere il Contratto, a pena di nullità della cessione stessa.

La cessione del credito afferente al corrispettivo contrattuale è regolata dall'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023.

È fatto, altresì, divieto all'Appaltatore di conferire, in qualsiasi forma, procure e mandati all'incasso.

TITOLO I.IX. REGOLARE ESECUZIONE E COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO

Art. I.IX.1. CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Ai sensi dell'articolo 116, comma 7 e dell'articolo 28 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/20023 il certificato di collaudo può essere sostituito, a scelta della Committente, dal certificato di regolare esecuzione (CRE).

In tal caso nel presente Capitolato tutti i rimandi e riferimenti al collaudo si intendono trasposti al certificato di regolare esecuzione per quanto di pertinenza.

Il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre 3 (tre) mesi dalla data di ultimazione dei lavori ed è immediatamente trasmesso al RUP che ne prende atto e ne conferma la completezza.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 111 di 266

Dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione sarà redatto e firmato da ambo le Parti il verbale di presa in consegna delle opere e la Committente prenderà definitivamente in consegna le opere realizzate che entreranno nella sua disponibilità.

Dal momento della firma del verbale di presa in consegna delle opere decorrerà il previsto periodo di garanzia (vedere Art. I.VI.3).

Art. I.IX.2. SCOPI E OGGETTO DEL COLLAUDO

Gli interventi dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, in conformità ai documenti contrattuali, alle eventuali varianti e ai conseguenti atti di sottomissione o agli atti aggiuntivi debitamente approvati e in perfetta osservanza delle normative di settore, nonché dei decreti e regolamenti vigenti al momento della loro esecuzione.

La Committente approverà, di volta in volta, le modalità tecnico-esecutive delle opere e prestazioni che non fossero già completamente definite nei documenti contrattuali, nonché degli eventuali lavori aggiuntivi e/o di modifica, senza peraltro assumere responsabilità di sorta e senza sollevare l'Appaltatore dalle proprie responsabilità.

L'Appaltatore è responsabile delle opere eseguite e delle attività svolte fino al collaudo finale; le prove e le verifiche sui lavori che potranno essere effettuate in corso d'opera sono da ritenere come controlli intermedi e periodici. Il pagamento delle contabilità delle singole attività non equivale a collaudo provvisorio.

I collaudi saranno eseguiti dalla Committente tramite il personale delegato o da un Collaudatore nominato, o qualora necessario, da altri Enti estranei alle Parti.

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche, nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del Contratto e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste.

In particolare, il collaudo ha lo scopo di verificare:

- che i lavori e i servizi appaltati siano stati eseguiti a regola d'arte secondo le prescrizioni e i requisiti tecnici e funzionali stabiliti dal Contratto, dal presente Capitolato, dagli Ordini di Servizio e da ogni altro documento nei medesimi richiamato;
- che il funzionamento delle opere realizzate sia regolare, che le lavorazioni corrispondano per quantità e qualità a quelle stabilite, che i prezzi attribuiti e i compensi determinati nella liquidazione finale siano conformi al Contratto, che i dati che emergono dai conti e dai documenti giustificativi dell'Appalto siano tra di loro corrispondenti e corrispondano alle risultanze di fatto per forma, dimensioni, quantità e qualità.

Le operazioni di collaudo potranno avvenire, a insindacabile decisione della Committente, in corso d'opera oppure ad Appalto ultimato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 112 di 266

La Committente procede al collaudo generale di tutti i lavori e delle attività eseguite entro il termine di 6 (sei) mesi decorrenti dalla data di ultimazione dei lavori. La Committente comunicherà all'Appaltatore, per iscritto, l'inizio delle operazioni di collaudo. Il collaudo generale dei lavori e delle attività contrattuali si svolge ai sensi dell'articolo 116 e della Sezione III dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023. Ai sensi dell'articolo 67 del D.P.R. 380/2001, il certificato di collaudo delle opere strutturali dovrà essere emesso entro 60 (sessanta) giorni dalla data di deposito della relazione a strutture ultimate.

In corso d'opera il Collaudatore può effettuare visite per accertare il progressivo regolare svolgimento delle lavorazioni, in particolare per la presenza di lavorazione significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione; in caso di anomalo andamento delle attività rispetto al programma, le visite saranno volti ad accertarne le cause.

Alle visite di collaudo in corso d'opera devono essere invitati l'Appaltatore e il Direttore Lavori e di esse viene redatto apposito verbale, nel quale il Collaudatore riferisce anche sull'andamento dei lavori e sul rispetto dei termini contrattuali e avanza i suggerimenti ritenuti utili e necessari.

Il Collaudatore può rifiutare l'emissione del certificato di collaudo se riscontra difetti o mancanze sulla qualità di esecuzione, sulla bontà e idoneità dei materiali usati dall'Appaltatore, sull'idoneità/rispondenza delle attività agli scopi per cui sono state eseguite, tali da rendere l'intervento assolutamente inaccettabile informando immediatamente la Committente.

L'Appaltatore dovrà, a prima e semplice richiesta della Committente, demolire e/o rifare, a totale sue spese, quanto alla Committente risultasse eseguito non a regola d'arte e/o non in conformità ai documenti contrattuali. Qualora l'Appaltatore non rimediasse a quanto sopra, la Committente potrà provvedere direttamente o potrà affidare incarico ad altra impresa di provvedere alla demolizione e/o al rifacimento di quanto su scritto. In ogni caso, le spese relative saranno a totale carico dell'Appaltatore, fatto salvo il diritto della Committente di richiedere il risarcimento dei danni, compresi quelli indiretti comunque connessi allo svolgimento delle attività affidate.

Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e riparabili, il Collaudatore prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'Appaltatore un termine per eseguire completamente e regolarmente le lavorazioni prescritte al fine del rilascio del certificato di collaudo.

Qualora l'Appaltatore non ottemperi a quanto sopra, la Committente avrà facoltà di eseguire in danno dell'Appaltatore i lavori necessari alla eliminazione dei vizi, fatto salvo il diritto alla penale e al risarcimento del danno ulteriore secondo quanto previsto dal presente Capitolato (vedere Art. I.X.1).

In alternativa a quanto sopra, la Committente avrà la facoltà di ottenere la riduzione proporzionale del prezzo contrattuale. Se i difetti o le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera o la regolarità dei lavori cui l'intervento è strumentale, il Collaudatore determina nell'emissione del certificato di collaudo la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'Appaltatore.

La Committente ha facoltà di risolvere in danno il Contratto, in caso di accertamento di gravi vizi e difetti di qualsiasi genere occultati dall'Appaltatore.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 113 di 266

Qualora il collaudo non risultasse favorevole, sarà concesso all'Appaltatore un periodo di tempo ritenuto congruo dal Collaudatore per porre rimedio agli inconvenienti rilevati. Quindi si procederà a una seconda visita di collaudo i cui oneri saranno a completo carico dell'Appaltatore stesso.

L'Appaltatore dovrà fornire adeguata assistenza tecnica durante le operazioni di collaudo, fornendo tutte le attrezzature e gli strumenti necessari e il personale tecnico occorrente, mantenendo a suo carico le relative spese, compresi i consumi di energia e di combustibile.

Tutte le prove tecniche sulle opere e impianti (prove sui materiali, prove di carico, di pressione, di tenuta, ecc.) e gli eventuali esami di laboratorio sui materiali impiegati sono a totale carico dell'Appaltatore. Rimane a carico dell'Appaltatore anche quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche.

Se l'Appaltatore non ottempera a siffatti obblighi, il Collaudatore dispone che sia provveduto d'ufficio, deducendo le relative spese dal credito residuo spettante all'Appaltatore.

La Committente terrà a proprio carico il compenso al Collaudatore.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi 2 (due) anni dalla emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro 2 (due) mesi dalla scadenza del medesimo termine. Dopo il collaudo provvisorio sarà redatto e firmato da ambo le Parti il verbale di presa in consegna definitiva delle opere e la Committente prenderà definitivamente in consegna le opere realizzate che entreranno nella sua disponibilità.

Dal momento della firma del verbale di presa in consegna delle opere decorrerà il previsto periodo di garanzia (vedere Art. I.VI.3).

Il parere favorevole del Collaudatore sarà l'unico determinante per lo svincolo delle trattenute di garanzia, che comunque avverrà soltanto a favorevole collaudo di tutte le attività appaltate.

La Committente si riserva, in ogni caso, se del caso in contraddittorio con l'Appaltatore, la facoltà di effettuare in ogni momento i controlli a campione sulla quantità e qualità degli interventi che si rendessero necessari o anche solo opportuni in relazione alla natura dell'opera e/o delle prestazioni.

Resta comunque inteso che le verifiche, il collaudo e l'accettazione di tutti gli interventi nel loro complesso non sollevano l'Appaltatore né dai suoi obblighi nei confronti della Committente né dalle responsabilità civili e penali previsti dalla normativa vigente o dal Contratto per qualsiasi vizio o difetto di quanto realizzato.

Qualora in sede di collaudo venga accertata l'esecuzione di lavori non previsti dal progetto e non autorizzati in corso d'opera dalla Direzione Lavori, ma meritevoli di essere collaudati, questi verranno ammessi in contabilità e si procederà alla loro liquidazione soltanto qualora il Collaudatore li ritenga indispensabili alla esecuzione a regola d'arte dell'opera o comunque utili alla Committente e quando il loro importo non superi il limite di spesa approvato dalla Committente per il Contratto. In caso contrario detti lavori eccedenti potranno essere autonomamente valutati dalla Committente e il certificato di collaudo inerente agli stessi resterà sospeso sino alla adozione delle opportune determinazioni in merito da parte della Committente.

Fino all'approvazione del collaudo definitivo, l'Appaltatore è l'unico responsabile civile e penale per ogni eventuale danno o incidente che si verificasse in conseguenza dei lavori, sia nei confronti della Committente

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 114 di 266

che di terzi in genere, per difetti di costruzione, cedimenti del piano viabile o di manufatti e edifici adiacenti alle opere realizzate, a qualunque causa dovuti; i relativi oneri e responsabilità faranno carico quindi in maniera imprescindibile all'Appaltatore e al suo personale.

A norma dell'articolo 1669 del Codice Civile tale responsabilità è estesa anche dopo il termine del collaudo definitivo per quanto riguarda i vizi occulti.

Art. I.IX.3. PRESCRIZIONI DI COLLAUDO

Il collaudo dovrà essere eseguito rispettando le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori in merito a modalità, condizioni di prova e durata temporale. Eventuali variazioni di tali parametri ritenute necessarie dall'Appaltatore dovranno essere obbligatoriamente comunicate alla Direzione Lavori e applicate solo dopo formale approvazione della Direzione Lavori.

Per le prove di collaudo idraulico dovranno essere rispettate le seguenti modalità generali:

Quanto riportato ai successivi artt. II.III.3, II.III.4

Le operazioni di riempimento dovranno avvenire in modo lento e graduale, partendo da valle ed evitando di generare colpi d'ariete. A riempimento avvenuto si dovrà effettuare lo sfiato e lasciare stabilizzare la condotta per il tempo previsto. Prima della prova di collaudo si dovrà accertare la stagionatura dei blocchi di ancoraggio e, ove necessario, predisporre i contrasti necessari per offrire adeguata resistenza contro lo sfilamento di giunti/ pezzi speciali con possibile proiezione di materiali.

La Stazione Appaltante si riserva di effettuare, nel corso delle prove, tutti i possibili controlli a spese dell'Impresa, per determinare la rispondenza delle opere alle caratteristiche del progetto.

Tutti i collegamenti e le opere provvisorie necessarie per l'approvvigionamento delle acque per le prove di funzionamento, per lo scarico delle stesse e qualunque altro intervento dovesse rendersi necessario in sede di prova saranno a esclusivo onere e carico dell'Impresa.

Di tutte le prove e controlli verrà redatto preciso verbale; qualora il loro esito non risultasse favorevole, esse saranno ripetute sino a esito favorevole, essendo a totale carico dell'Impresa tutte le sostituzioni, riparazioni, aggiunte e quanto altro necessario per dare le opere perfettamente funzionanti.

A esito favorevole di tutte le prove, previo conseguimento di tutte le autorizzazioni necessarie, verrà emesso un certificato di prove di funzionamento. L'Impresa, in sede di emissione del verbale, dovrà rimettere alla Stazione Appaltante tutti i disegni aggiornati compresi quelli di montaggio di eventuali macchinari e di apparecchiature.

Non si darà seguito al collaudo se la rete non dovessero risulta, in tutte le sue parti, macchine e apparecchiature comprese, completamente a punto e perfettamente funzionante e/o non siano state rilasciate, per qualsiasi motivo, tutte le autorizzazioni necessarie. Eventuali ritardi che dovessero verificarsi per l'esito sfavorevole anche di una sola prova, saranno penalizzati con le modalità previste dal presente Capitolato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 115 di 266

Art. I.IX.4. RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il Collaudatore in esito alle visite di collaudo, ai dati accertati e verificati nel corso delle stesse, tenuto conto delle risultanze del collaudo delle opere strutturali e del collaudo funzionale degli impianti, nonché del corretto svolgimento delle prestazioni attestato dal Direttore Lavori, redige apposita relazione riportante le sue deduzioni motivate relativamente a:

- collaudabilità delle opere;
- condizioni e restrizioni di collaudabilità;
- provvedimenti da adottare in caso di non collaudabilità;
- modificazioni da introdursi nel conto finale;
- applicazione e liquidazione di penali e addebiti;
- credito o eventuale debito maturato dall'Appaltatore.

Con propria relazione riservata, il Collaudatore esprime il proprio parere in ordine alle riserve eventualmente avanzate dall'Appaltatore.

Qualora l'opera sia collaudabile, il Collaudatore redige il certificato di collaudo da sottoporre ad approvazione degli organi competenti della Committente.

Il certificato di collaudo è trasmesso all'Appaltatore, che dovrà restituirlo entro 20 (venti) giorni, debitamente sottoscritto in originale, con eventualmente aggiunte le richieste rispetto alle operazioni di collaudo che ritenga opportune. Qualora l'Appaltatore non provveda nel termine predetto ovvero formuli riserve in modo inammissibile, il certificato di collaudo si intenderà da esso approvato e il procedimento proseguirà il suo corso.

Il collaudo è da intendersi perfezionato e le opere/servizi accettati con l'approvazione del certificato di collaudo da parte della Committente.

L'approvazione, in nessun caso, potrà essere tacita o presunta ma dovrà sempre risultare da apposita comunicazione scritta di approvazione, portata a conoscenza dell'Appaltatore.

Dalla data di approvazione del certificato di collaudo decorrono le garanzie previste dal Contratto e/o dal presente Capitolato, da ogni altro documento nei medesimi richiamato e dalla normativa vigente.

Art. I.IX.5. CONSEGNA DELLE OPERE

Successivamente all'emissione del certificato di collaudo, l'opera sarà presa in consegna dalla Stazione Appaltante.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di chiedere consegna anticipata per parti di lavoro ultimate.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 116 di 266

Entro il giorno previsto per la consegna definitiva, l'Impresa è tenuta a fornire alla Stazione Appaltante in tre copie: il "Manuale Operativo", il "Piano di Manutenzione", gli elaborati AS BUILT delle opere realizzate.

Art. I.IX.6. PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA

In generale, in base alla natura e tipologia dei lavori in Appalto, se è necessaria la messa in esercizio prima che sia emesso il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione, su espressa richiesta della Committente, il Collaudatore / Direttore Lavori procede, redigendo apposito verbale di presa in consegna anticipata, sottoscritto comunque dal Direttore Lavori e dal Responsabile Unico del Progetto, a verificare l'esistenza delle seguenti condizioni come previsto dall'articolo 24 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, qualora pertinenti:

- sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- sia stato tempestivamente richiesto, a cura del Responsabile Unico del Progetto, il certificato di agibilità per i fabbricati e le certificazioni relative agli impianti e alle opere a rete;
- siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- siano state eseguite le prove previste dal presente Capitolato;
- sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro;

nonché a effettuare le necessarie constatazioni, per accertare che la presa in consegna e l'uso delle opere o del lavoro realizzato, o anche solo una parte, sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della Committente e senza ledere i patti contrattuali.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sull'intervento, su tutte le questioni che possono sorgere al riguardo e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.

In ogni caso il dies a quo di decorrenza del termine di prescrizione dell'azioni di garanzia ai sensi degli articoli 1667 e 1669 del Codice Civile va individuato con la data della consegna definitiva e non con quella della consegna anticipata.

Art. I.IX.7. PAGAMENTO DEL SALDO E SVINCOLO DELLA GARANZIA DEFINITIVA

Dopo l'approvazione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione si procederà al pagamento della rata di saldo e alla restituzione delle ritenute a garanzia per gli importi residui decurtati delle eventuali detrazioni effettuate ai sensi dell'articolo 117 del D.Lgs. 36/2023.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria dei lavori (da svincolarsi al termine del periodo di garanzia di cui Art. I.VI.3), deve essere effettuato non oltre 90 (novanta) giorni dall'approvazione del certificato di collaudo provvisorio o del CRE e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2 del Codice Civile.

Nel caso in cui non venga consegnata la polizza a garanzia della rata di saldo (eventualmente maggiorata come specificato all'Art. I.VI.2) non si potrà procedere allo svincolo della garanzia definitiva.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 117 di 266

TITOLO I.X. DISCIPLINA DEGLI EFFETTI DEL CONTRATTO

Art. I.X.1. PENALI A CARICO DELL'APPALTATORE E PREMIALITÀ

Qualora l'Appaltatore non rispettasse i termini di ultimazione degli interventi, o di singole parti di essi, o i livelli di servizio contrattualmente pattuiti, verranno applicate a carico dello stesso le penali previste nell'Elaborato 1.4, fatto salvo il risarcimento degli ulteriori danni che dovessero derivare alla Committente. In caso di esecuzione delle prestazioni richieste da parte dell'Appaltatore non a perfetta regola d'arte e non conforme allo scopo per cui sono state previste rispetto alle specifiche contrattuali e alle prescrizioni impartite dalla Direzione Lavori e/o ai regolamenti e alle norme tecniche, la Committente si riserva la facoltà di far eseguire nuovamente gli interventi o le opere realizzate a cura e spese dell'Appaltatore, ovvero di applicare una penale la cui entità è determinata nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato in relazione alla gravità delle difformità riscontrate.

In ragione del rilevante interesse della Committente all'esatto e integrale adempimento di tutte le obbligazioni gravanti sull'Appaltatore ai sensi del presente Capitolato (interesse correlato e motivato in relazione agli standard di servizio pubblico assunti dalla Committente verso l'utenza e codificati nella Carta del Servizio) le parti convengono di applicare una clausola penale, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1382 del Codice Civile, disciplinata come indicato nell'allegato specifico, fatta salva la risarcibilità del danno ulteriore.

La constatazione dell'inadempienza è effettuata, con atto scritto, dal Direttore Lavori e dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, se possibile in contraddittorio con uno dei rappresentanti dell'Appaltatore individuati a norma dell'Art. I.II.3. In caso di rifiuto o di impossibilità di contraddittorio con l'Appaltatore, il Direttore Lavori procede senz'altro, dando atto nel relativo verbale del motivo del mancato contraddittorio. L'Elaborato 1.4 del presente Capitolato riporta gli standard adottati per la misura dei livelli di servizio richiesti e la lista delle penalizzazioni individuate per ciascun indicatore censito.

La penale è applicata dal Responsabile Unico del Progetto, in corrispondenza dell'emissione degli stati di avanzamento lavori. Il RUP notifica all'Appaltatore, in via amministrativa, a mezzo di lettera raccomandata a/r, FAX o PEC, le penali maturate nel periodo di competenza dello stato di avanzamento lavori, restando esclusa la necessità di avviso di costituzione in mora o procedimento giudiziale.

Le penali complessivamente applicate non potranno comunque superare il 10% dell'importo totale di ciascun Contratto Applicativo.

Qualora venga raggiunto il valore massimo cumulato delle penali del 10% dell'importo contrattuale, calcolato con gli importi delle penali stabilite nel presente Capitolato e le attività non fossero ancora ultimate, la Committente avrà la facoltà insindacabile di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, fatto salvo il diritto della Committente al pagamento delle penali contrattualmente stabilite oltre al risarcimento degli eventuali maggiori danni, nonché potrà procedere alla risoluzione dell'Accordo Quadro stesso.

Per effetto dell'eventuale intervenuta risoluzione dell'Accordo Quadro, l'impresa di cui trattasi non sarà invitata a partecipare alle successive gare per l'aggiudicazione degli interventi e in sua vece verrà inserita nella graduatoria delle imprese da invitare, la prima impresa risultata esclusa in fase di aggiudicazione dell'Accordo Quadro.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 118 di 266

La penale è addebitata al momento del pagamento della fattura: il Responsabile Unico del Progetto emetterà certificato di pagamento per i lavori eseguiti e nota di addebito per le penali il cui importo verrà scalato direttamente dal pagamento del certificato riferito allo stato di avanzamento lavori rispetto alla quale è maturata.

La somma dovuta dall'Appaltatore per penali è riscossa sui crediti dell'Impresa derivanti dal Contratto ed è detratta secondo capienza, procedendo con il seguente ordine:

- dai pagamenti dovuti all'Appaltatore;
- dalle ritenute a garanzia;
- dalla garanzia definitiva.

Qualora le voci di cui sopra risultassero insufficienti, la Committente avrà diritto di rivalersi nei modi di legge. La Committente si riserva la facoltà di applicare le suddette penali anche escutendo la polizza fideiussoria della garanzia definitiva di cui all'Art. I.VI.1 che pertanto dovrà prevedere idonea clausola in tal senso. È espressamente fatta salva la risarcibilità del danno ulteriore, in aggiunta all'importo delle penali applicate.

Ai sensi dell'articolo 126 del D.Lgs. 36/2023, la Stazione Appaltante riconosce all'Appaltatore delle somme a titolo di premialità come determinate nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato per le attività di manutenzione a chiamata a seguito di guasto.

Art. I.X.2. RECESSO DELLA COMMITTENTE

Il diritto di recesso della Committente è regolato dall'articolo 123 del D.Lgs. 36/2023.

Art. I.X.3. RECESSO PER FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

Il fallimento dell'Appaltatore e/o la sottoposizione del medesimo a procedure concorsuali (quali liquidazione coatta e concordato preventivo, salvo il caso di cui all'articolo 186-bis del R.D. 267/1942), costituisce causa di risoluzione del Contratto. In tale ipotesi la Committente si riserva di procedere ai sensi dall'articolo 124 del D.Lgs. 36/2023.

Art. I.X.4. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1) Risoluzione per fatto dell'Appaltatore

In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 122, comma 2 del D.Lgs. 36/2023, nei casi ivi previsti il Contratto sarà risolto di diritto senza necessità di preventiva messa in mora o procedura giudiziale.

La Stazione Appaltante si riserva comunque il diritto al risarcimento di tutti i danni dovessero derivarle dalla risoluzione del Contratto.

Fermo restando il potere della Committente di risolvere il contratto di appalto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo, anche ai sensi dell'articolo 122 del D.Lgs. 36/2023, costituiranno motivo di risoluzione del contratto, previa diffida ad adempiere ex articolo 1454 del Codice Civile, i seguenti inadempimenti:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 119 di 266

- violazione delle disposizioni in materia di tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- frode o negligenza grave nella condotta dei lavori;
- manifesta incapacità o inidoneità organizzativa e/o anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori
- inadempimento alle disposizioni contrattuali o della Direzione Lavori circa i tempi di esecuzione;
- rallentamento nell'esecuzione dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- sopravvenuta carenza, in corso di esecuzione del Contratto, di uno o più di uno dei requisiti di ordine generale e speciale per la partecipazione alle procedure a evidenza pubblica previsti dagli articoli 94 e 95 del D.Lgs. 36/2023;
- qualora l'Appaltatore non fornisca le attività in conformità alle condizioni previste nel Contratto e in particolare impieghi personale e/o attrezzature non rispondenti ai requisiti concordati o non provveda alla pronta sostituzione delle attrezzature, o parti di esse, mal funzionanti;
- sospensione arbitraria, da parte dell'Appaltatore, delle prestazioni oggetto del Contratto e/o rifiuto di riprendere l'esecuzione delle attività, qualora sospese, per qualsivoglia ragione da parte della Committente;
- venir meno o revoca di eventuali autorizzazioni, permessi e/o licenze previste per l'espletamento delle prestazioni oggetto del Contratto;
- compimento di reiterati atti lesivi dell'immagine della Committente o società da essa controllate;
- qualora l'Appaltatore apporti, di propria iniziativa e senza l'approvazione e/o l'autorizzazione scritta della Committente, modifiche e/o variazioni alle attività e/o al relativo progetto di esecuzione;
- violazione degli obblighi in materia di disciplina fiscale;
- violazione dell'Appaltatore o del subappaltatore agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari;
- inadempimento alle disposizioni in materia antimafia e/o accertati tentativi o atti di infiltrazione della criminalità organizzata nell'Appaltatore o subappaltatore;
- mancata informazione in merito ad atti di intimidazione nel corso del Contratto.

La Committente, previa comunicazione scritta all'Appaltatore, da inviarsi mediante raccomandata a/r, FAX o PEC, indirizzata al Referente del Contratto, ha inoltre facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, nei seguenti casi, da considerare "inadempimento importante", ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1455 del Codice Civile:

- reiterata e grave inosservanza alle direttive del Responsabile Unico del Procedimento;
- violazione degli obblighi generali;
- violazione degli obblighi correlati al Servizio Pubblico;
- violazione agli obblighi relativi al personale addetto alle attività (mancata sostituzione a carico dell'Appaltatore entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione di risorse che non garantiscono la professionalità

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 120 di 266

richiesta dalle rispettive categorie con altre in possesso di idonei requisiti) o resistenza all'allontanamento dal cantiere di personale estraneo all'elenco presentato alla Direzione dei Lavori;

- violazioni relative a quanto non consente alla Committente di adempiere agli obblighi imposti in tema di intervento sostitutivo (articolo 11, comma 6 del D.Lgs. 36/2023); violazione degli obblighi derivanti dal rapporto di lavoro, come in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale impiegato nell'esecuzione del Contratto; qualora le inadempienze riguardino i dipendenti del subappaltatore, la Committente è legittimata a far decadere l'autorizzazione al subappalto;
- reiterati o gravi inadempimenti rispetto agli obblighi contrattuali o alle disposizioni di legge o alle norme in materia di sicurezza e igiene sul lavoro o di mancato rispetto del termine fissato dalla Committente per l'adeguamento e nei casi specificatamente previsti nel presente Capitolato o nei suoi allegati;
- inadempimenti di quanto disciplinato in materia di subappalto o mancato assolvimento anche di una sola delle obbligazioni in materia, ad esempio, in caso la mancata autorizzazione del subappalto per fatto dell'Appaltatore o dei subappaltatori da esso designati comporti la mancata esecuzione dei lavori o di parti di opere, nonché di servizi accessori o di parti di servizi accessori);
- violazioni in merito alla costituzione della garanzia definitiva;
- inadempimenti rispetto alla validità e all'efficacia delle polizze assicurative;
- mancata presa in consegna delle attività contrattuali o mancata presenza per la presa in consegna delle attività contrattuali;
- accertata negligenza dell'Appaltatore nell'esecuzione delle attività, tale da comprometterne in modo rilevante la qualità o i tempi di esecuzione;
- violazione degli obblighi in materia di gestione dei rifiuti;
- occultamento di gravi vizi e difetti;
- raggiungimento di un totale cumulato delle penali applicate all'Appaltatore superiore al 10% dell'ammontare netto del Contratto;
- violazione degli obblighi in materia di proprietà industriale e commerciale;
- violazione agli obblighi in materia di privacy e riservatezza;
- comportamenti illeciti sanzionati dal D.Lgs. 231/2001 o lesivi di adempimenti specificamente previsti a carico dell'Appaltatore dal modello di gestione;
- inadempienza rispetto agli obblighi successivi al perfezionamento dell'Accordo Quadro;
- inadempienza rispetto agli impegni assunti con l'offerta tecnica;
- perdurante e continuativa inoperatività del sistema informatico - operativo - gestionale per oltre 5 (cinque) giorni consecutivi e comunque per un massimo di 20 (venti) giorni nell'arco complessivo dell'anno, per fatti imputabili all'Appaltatore;
- reiterato inadeguato o insufficiente utilizzo del sistema di gestione informatico, in maniera difforme dalle istruzioni come previsto dall'Elaborato 1.5 del presente Capitolato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 121 di 266

Qualora l'Appaltatore si renda inadempiente alle obbligazioni contrattuali, la Committente e/o il Direttore Lavori invia comunicazione scritta di contestazione degli addebiti, con assegnazione allo stesso di un termine perentorio, non inferiore a 10 (dieci) giorni, entro il quale assolvere ai propri obblighi e adempiere alle prescrizioni impartite dalla Committente.

Trascorso inutilmente tale termine senza che l'Appaltatore abbia adempiuto, la Committente ha facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto. Nella comunicazione di risoluzione, indicherà il giorno in cui avrà luogo la riconsegna delle attività contrattuali, l'immissione in possesso della Committente dei cantieri, la constatazione dello stato dei luoghi e dello stato di avanzamento dell'opera, la redazione dello stato di consistenza. Qualora l'Appaltatore non si presenti per la constatazione in contraddittorio delle circostanze di cui al punto che precede o si rifiuti di sottoscrivere il relativo verbale, la Committente procederà alle constatazioni in presenza di due testimoni che sottoscriveranno il verbale.

In caso di risoluzione di uno dei Contratti Applicativi si procederà a risolvere anche l'Accordo Quadro con l'operatore economico inadempiente.

Qualora si verifichi la risoluzione di diritto del Contratto, nessun indennizzo, corrispettivo o risarcimento sarà dovuto all'Appaltatore o al subappaltatore.

È fatto salvo il diritto della Committente al risarcimento del maggior danno eventualmente subito, ai sensi degli articoli 1453 e ss. del Codice Civile e l'applicazione delle penali così come disciplinate nel presente Capitolato.

Nelle more delle contestazioni di cui al presente articolo è fatto salvo il diritto della Committente di far eseguire d'ufficio, anche a mezzo di altre imprese, lavori o le attività attinenti al Contratto e non iniziati ovvero eseguiti soltanto parzialmente e comunque non ultimati secondo le prescrizioni date, ogni qual volta l'Appaltatore non vi abbia provveduto, nonostante la richiesta scritta della Committente. In questo caso la Committente darà notizia di detta decisione all'Appaltatore, quantificando il lavoro o l'attività da svolgere e indicando le date in cui verranno iniziati i lavori da parte di altre imprese o direttamente a cura della Committente. Gli eventuali maggiori costi saranno addebitati all'Appaltatore.

In caso di risoluzione l'Appaltatore sarà tenuto a proseguire le attività, ai prezzi e alle condizioni contenute nel Contratto fino a quando sarà attivato un nuovo Contratto sostitutivo presso un terzo e comunque per un periodo non superiore a 6 (sei) mesi dalla comunicazione di risoluzione di cui sopra, a predisporre un piano di trasferimento delle attività al soggetto che sarà indicato dalla Committente e a rendere disponibile tutto quanto necessario a detto trasferimento.

In caso di risoluzione la Committente avrà facoltà di escutere la garanzia definitiva di cui all'Art. I.VI.1, nonché di procedere all'esecuzione in danno dell'Appaltatore, oltre naturalmente al risarcimento di tutti i danni.

La decisione della Committente di non avvalersi di una delle clausole risolutive espresse di cui sopra, in una o più occasioni, costituirà soltanto manifestazione di tolleranza dell'inadempimento contestato e non impedirà di avvalersene in occasioni diverse.

2) Risoluzione per fatto della Committente

In caso di mancato adempimento delle obbligazioni di pagamento a carico della Committente, l'Appaltatore rinuncia a far valere rimedi risolutivi e si impegna ad agire esclusivamente al fine di ottenere l'adempimento

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 122 di 266

delle prestazioni contrattuali da parte della Committente, con esclusione di qualsivoglia diritto al risarcimento del danno.

Fermo e impregiudicato quanto previsto al punto che precede, l'Appaltatore potrà agire per ottenere l'adempimento delle prestazioni contrattuali solo qualora, al verificarsi dell'inadempimento protrattosi per oltre 30 (trenta) giorni dalla scadenza del relativo termine così come stabilito dal presente Capitolato e notificato formale atto di messa in mora al Referente del Contratto, non sia seguita una bonaria composizione della contestazione.

Art. I.X.5. EFFETTI DELLA RISOLUZIONE

In tutti i casi in cui l'Appaltatore perda la legittimazione a detenere i luoghi al medesimo consegnati per l'esecuzione del Contratto (come ad esempio un cantiere mobile, ovvero gli spazi specificamente destinati all'esecuzione delle prestazioni contrattuali), anche a seguito di recesso o risoluzione del Contratto, l'Appaltatore si impegna a rilasciare immediatamente i medesimi luoghi liberi e vuoti da persone e cose, in buono stato di manutenzione e nella piena disponibilità della Committente, rinunciando ad avvalersi della tutela possessoria, cautelare o di provvedimenti d'urgenza o di eccezioni che gli possano eventualmente competere per la sua qualità di detentore o co-detentore dell'area ove debba svolgersi l'attività inerente al Contratto.

L'Appaltatore è altresì obbligato, ogni eccezione rimossa, all'immediata riconsegna dell'opera nello stato in cui si trova e a rilevare tutte le attrezzature e i macchinari di sua proprietà.

Rimanendo non ottemperati nel termine massimo assegnato gli obblighi di cui ai punti precedenti, faranno carico all'Appaltatore tutti gli oneri e costi di pulizia e/o sgombero e/o le spese di custodia e di trasporto in altro luogo che saranno effettuati dalla Committente, forfettariamente sin d'ora quantificati in un ventesimo dell'importo contrattuale dei lavori.

I lavori regolarmente eseguiti saranno contabilizzati in base alle risultanze dell'ultimo Stato Avanzamento Lavori secondo i prezzi e i corrispettivi contrattuali, dedotte le penali e le spese sostenute.

Qualora all'avvenuta ultimazione il costo totale sostenuto dalla Committente per il completamento e la complessiva esecuzione risulti superiore a quanto avrebbe dovuto essere riconosciuto all'Appaltatore, se detti lavori fossero stati dallo stesso ultimati, l'Appaltatore dovrà rifondere alla Committente il maggior costo e la Committente avrà diritto di trattenere tali maggiori oneri dalle somme ancora dovute all'Appaltatore, fermi restando tutti gli altri diritti.

La Committente ha facoltà di prelevare gli importi di cui alle maggiori spese dal deposito cauzionale e/o da eventuali crediti dell'Appaltatore, salvo il risarcimento dei danni.

TITOLO I.XI. DISPOSIZIONI FINALI

Art. I.XI.1. PROPRIETÀ INDUSTRIALE E COMMERCIALE

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 123 di 266

L'Appaltatore dichiara e garantisce di essere proprietario e/o licenziatario e/o concessionario di ogni brevetto, licenza, disegno, modello, marchio di fabbrica e altro, adottato per l'espletamento delle attività, nonché per i materiali, i procedimenti e i mezzi utilizzati per l'esecuzione del Contratto stesso e che tale adozione/utilizzo non costituisce violazione dei diritti di privativa di terzi.

L'Appaltatore garantisce in ogni tempo la Committente e si impegna a tenere quest'ultima manlevata e indenne contro ogni rivendicazione e/o pretesa da parte di titolari o concessionari di brevetti, licenze, disegni, modelli, marchi di fabbrica e altro, adottati per l'espletamento delle prestazioni, nonché per i materiali, i procedimenti e i mezzi utilizzati per l'esecuzione del Contratto stesso.

Qualora venga promossa nei confronti della Committente azione giudiziaria da parte di terzi che vantino diritti di privativa connessi alle prestazioni contrattuali, l'Appaltatore assume a proprio carico tutti gli oneri conseguenti, senza limiti di importo, incluse le spese eventualmente sostenute per la difesa in giudizio, compresi tutti gli importi che quest'ultima dovesse essere condannata a corrispondere in forza di decisioni (sentenze o lodi arbitrali) definitivamente o provvisoriamente esecutive, ingiunzioni, ordini o provvedimenti, anche interinali, provvisori, che abbiano efficacia esecutiva, emessi da Autorità giudiziarie, amministrative, da organi arbitrali o da altre Autorità.

L'Appaltatore prende e dà atto che gli eventuali elaborati e/o progetti, studi, ricerche, software e/o qualsiasi opera dell'ingegno sviluppata in esecuzione del Contratto, non coperta da alcun titolo di privativa intellettuale, si intende trasferita in proprietà esclusiva alla Committente, la quale potrà disporre per qualsiasi scopo, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso a qualsivoglia titolo e, in particolare, rivendicare diritti di autore, proprietà industriale e artistica, ecc.

Restano esclusi dalla titolarità della Committente tutti i marchi, brevetti, diritti d'autore e tutti gli altri diritti di proprietà intellettuale relativi ai prodotti di mercato, così come ogni copia, traduzione, modifica, adattamento dei prodotti stessi e il diritto di farne o farne fare opere derivate.

Tutti gli elaborati e la documentazione di progetto relativi agli interventi oggetto del Contratto non potranno essere né riprodotti né utilizzati dall'Appaltatore in tutto e/o in parte per altre commesse, anche se con caratteristiche analoghe, senza specifica autorizzazione scritta della Committente.

In caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore a quanto sopra stabilito, fermo restando il diritto al risarcimento dei danni subiti e subendi, la Committente avrà facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

Art. I.XI.2. PRIVACY E RISERVATEZZA

I dati forniti dall'Appaltatore, obbligatori per le finalità connesse alla procedura di gara e per la stipulazione e gestione del Contratto, saranno oggetto di trattamento da parte della Committente, anche con l'ausilio di strumenti informatici, nel rispetto e in conformità con le leggi vigenti e per le finalità connesse al procedimento.

L'Appaltatore ha facoltà di esercitare i diritti previsti dalla legislazione vigente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 124 di 266

Qualora le attività affidate comportino il trattamento di dati personali, di cui la Committente sia titolare, da parte dell'Appaltatore, la Committente procederà, con separato atto, alla nomina dell'Appaltatore quale Responsabile Privacy.

L'Appaltatore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso e comunque a conoscenza e di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del Contratto, salvi gli obblighi di comunicazione previsti da disposizioni normative.

L'Appaltatore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e risorse, nonché dei propri eventuali subappaltatori e dei dipendenti e delle risorse di questi ultimi, degli obblighi di riservatezza sopra individuati.

L'Appaltatore potrà citare i termini essenziali del Contratto esclusivamente nei casi in cui ciò fosse condizione necessaria per la partecipazione a gare e appalti.

In caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore degli obblighi di riservatezza sopra richiamati, fermo restando il diritto al risarcimento dei danni subiti e subendi, la Committente avrà facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

Art. I.XI.3. OTTEMPERANZA DEL D.LGS. 231/2001

Con riferimento alle disposizioni di cui al D.Lgs. 231/2001 in materia di responsabilità amministrativa degli Enti, come successivamente modificato e integrato, l'Appaltatore dichiara e garantisce che, nell'espletamento delle attività previste dal Contratto:

- coloro che rivestono funzioni di rappresentanza, di amministrazione o di direzione della propria società o di una loro unità organizzativa;
- coloro che esercitano, anche di fatto, la gestione e il controllo della società;
- i soggetti comunque sottoposti alla direzione o vigilanza di alcuno dei precedenti;
- eventuali collaboratori esterni;

non porranno in essere alcun atto od omissione e non daranno origine ad alcun fatto da cui possa derivare una responsabilità della Committente ai sensi del citato D.Lgs.231/2001.

In particolare, l'Appaltatore si obbliga a svolgere e a far sì che il proprio personale svolga l'attività oggetto del presente Contratto in assoluta aderenza e nel puntuale e pieno rispetto dei principi contenuti nel Codice Etico adottato dalla Committente in attuazione delle disposizioni di cui al D.Lgs. 231/2001 e s.m.i., del quale l'Appaltatore dichiara di aver preso visione e conoscenza.

La violazione da parte dell'Appaltatore, o del suo personale, della dichiarazione e garanzia di cui sopra, o anche di una sola delle disposizioni contenute nel Codice Etico, darà facoltà alla Committente di risolvere di diritto e con effetto immediato il presente Contratto ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1456 del Codice Civile, fatto salvo il diritto della medesima di agire per il risarcimento di eventuali danni patiti e patienti.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 125 di 266

Qualora l'Appaltatore sia a sua volta soggetto alla disciplina di cui al D.Lgs. 231/2001, lo stesso dichiara di aver posto in essere i necessari adempimenti e le necessarie cautele ai fini della prevenzione degli illeciti penali inclusi nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 231/2001, avendo dotato la propria struttura aziendale di procedure interne e sistemi di organizzazione, gestione e controllo adeguati e conformi alle previsioni di legge in tema di responsabilità amministrativa degli Enti.

Art. I.XI.4. MISCELLANEA

L'eventuale tolleranza da parte della Committente dell'inadempimento dell'Appaltatore ad una o più disposizioni del Contratto non costituirà né potrà essere interpretata come rinuncia della Committente ai diritti alla medesima spettanti in conseguenza di detto inadempimento, che la Committente si riserva comunque di far valere.

La Committente e l'Appaltatore dichiarano che l'eventuale nullità, annullabilità o altra causa di invalidità di una o più clausole del Contratto non comporterà l'invalidità dell'intero Contratto a patto che la Committente e l'Appaltatore, con buona fede e diligenza, provvedano, tempestivamente – e comunque entro 30 (trenta) giorni dall'accertamento delle cause di nullità, annullabilità o altra causa di invalidità – a sostituire le clausole che ne sono affette con altre che replichino, per quanto possibile, gli effetti economico-giuridici e siano pienamente valide e vincolanti.

È fatto divieto all'Appaltatore e a tutte le persone comunque interessate alla esecuzione delle opere di effettuare qualsiasi attività a carattere pubblicitario in relazione alle stesse o alle installazioni ad esse contigue, senza espressa autorizzazione scritta della Committente.

Tutti gli oneri tributari e le spese contrattuali sono a carico dell'Appaltatore a eccezione di quelle che fanno carico alla Committente per legge.

Art. I.XI.5. FORO COMPETENTE

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del Contratto sono devolute all'autorità giudiziaria competente del Foro di Pisa con esclusione della competenza arbitrale.

È escluso il ricorso all'arbitrato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 126 di 266

PARTE II. DISCIPLINA TECNICO – ESECUTIVA

TITOLO II.I. ONERI DELL'APPALTATORE

Art. II.I.1. ONERI CONNESSI ALLA CONDUZIONE DELL'APPALTO

Sarà a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, dovendosi intendere interamente compensato con i prezzi contrattuali, ogni onere sostenuto per consegnare i lavori compiuti ed eseguiti a perfetta regola d'arte.

Si ribadisce che, gli oneri e gli obblighi di cui ai punti sottostanti, sono stati considerati nella definizione dei prezzi di Appalto (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato), pertanto l'Appaltatore non potrà al riguardo sollevare eccezione alcuna o avanzare domande per compensi particolari.

In particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, l'Appaltatore ha l'obbligo di:

- a) nominare il Referente del Contratto, al quale sarà affidata la responsabilità tecnica dei lavori da eseguire, e comunicarne il nominativo alla Committente; il Referente del Contratto riceverà gli ordini e le comunicazioni riguardanti i lavori e dovrà essere persona gradita alla Committente;
- b) nominare il Referente di Cantiere che dovrà essere professionalmente competente anche sulle problematiche della sicurezza e costantemente presente in tutte le fasi di lavoro; il Referente di Cantiere dovrà inoltre sovrintendere alla esecuzione dei lavori nel pieno rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento e delle disposizioni del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione; dovrà, in modo continuativo, sovrintendere ai lavori nei diversi cantieri e assicurare il costante collegamento con i tecnici della Committente e possedere le conoscenze per redigere le contabilità nell'ambito di lavori pubblici;
- c) comunicare alla Committente, per il relativo benessere, i nominativi dei tecnici Assistenti di Cantiere, nonché trasmettere alla Direzione Lavori una lista completa del personale che opera sul cantiere (con relative qualifiche), sia esso dipendente diretto dell'Appaltatore, dipendente da impresa subappaltatrice od operatore di mezzi noleggiati a caldo, se e in quanto preventivamente autorizzati; tale lista dovrà essere continuamente aggiornata e integrata in modo da rispettare fedelmente la presenza del personale operante sui cantieri per svolgere le attività contrattuali, compresi gli interventi urgenti richiesti dalla Committente, organizzandosi con i propri operatori senza poter richiedere compensi ulteriori a quelli previsti nell'Elenco Prezzi (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato);
- d) garantire il rispetto dei tempi di intervento indicati nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato e assicurare la presenza della propria squadra operativa sul luogo dell'intervento entro un'ora dalla richiesta della Committente nell'ambito del territorio dei Comuni oggetto dell'Appalto;
- e) redigere un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- f) redigere per particolari Ordinativi di Lavoro, prima dell'inizio dei lavori, eventuali proposte integrative per l'aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 127 di 266

- g) attuare i provvedimenti ordinari e straordinari per allontanare dagli scavi le acque di qualsiasi provenienza e per la posa in opera di eventuali sbadacchiature qualora gli scavi abbiano una profondità superiore a 1,50 m;
- h) provvedere agli eventuali spostamenti temporanei e al successivo riporto del materiale scavato ove ciò necessiti per lasciare libero il transito sia veicolare che pedonale;
- i) risarcire a terzi eventuali danni che avessero a verificarsi in conseguenza dei lavori in atto e assumersi gli oneri relativi alla loro riparazione;
- j) provvedere alla manutenzione delle sovrastrutture stradali ovvero di tutte le opere eseguite fino al relativo collaudo;
- k) provvedere alla accurata segnalazione e alla recinzione dei lavori, con barriere rigide del tipo a cancelletto con fascia rifrangente; all'applicazione della segnaletica di sicurezza di qualunque tipo in osservanza al Codice della Strada, alla idonea protezione dal traffico veicolare in prossimità degli scavi della manodopera propria, di quella della Committente e delle stesse opere in corso di esecuzione o già ultimate; tutto ciò allo scopo di prevenire qualsiasi situazione di pericolo;
- l) provvedere alla fornitura e posa in opera della segnaletica verticale e orizzontale provvisoria o fissa necessaria per le variazioni del traffico e al rifacimento della segnaletica orizzontale preesistente ai lavori, da eseguirsi dopo il ripristino della pavimentazione stradale;
- m) fornire e tenere efficiente un unico numero di recapito (telefono su linea fissa o cellulare) tale da garantire, in breve tempo e in qualsiasi momento del giorno e della notte, l'organizzazione e la fornitura di squadre dotate dei mezzi d'opera necessari; tale numero dovrà essere fornito alla Direzione Lavori prima dell'inizio dei lavori;
- n) essere in grado di ricevere le comunicazioni e i singoli Ordinativi di Lavoro attraverso flussi informatici provenienti dai sistemi della Committente 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno;
- o) effettuare le comunicazioni inerenti al Contratto e rendicontare i lavori svolti sempre tramite flussi informatici che alimentano direttamente i sistemi della Committente;
- p) compilare giornalmente i formulari elettronici di riepilogo di tutti i lavori che sono stati ordinati dalla Committente, sulla base dei modelli forniti dal Direttore Lavori, riportanti tutte le informazioni necessarie per monitorare lo stato dei cantieri; tale elaborato, aggiuntivo rispetto al sistema telematico di gestione delle attività, deve essere messo a disposizione del Direttore Lavori secondo i modi e tempi dallo stesso indicati;
- q) comunicare entro la sera prima e comunque entro le 08:00 del giorno stesso al Direttore Lavori, al CSE e all'Ufficio Tecnico di Zona, il programma giornaliero degli interventi per il giorno successivo; l'Impresa dovrà comunque comunicare ogni spostamento e cambiamento di cantiere durante tutta la giornata, sia in conseguenza del normale svolgimento dei lavori programmati che in caso di modifica del programma precedentemente comunicato;
- r) comunicare al CSE, secondo i termini e le modalità indicate da quest'ultimo, prima dell'inizio dell'intervento, la presenza di più imprese sul singolo cantiere e attendere sua esplicita autorizzazione;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 128 di 266

- s) eseguire in qualsiasi momento e in qualunque condizione atmosferica le opere e gli interventi urgenti che verranno richiesti dalla Committente;
- t) realizzare gli interventi nei tempi indicati nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato; quelli dichiarati urgenti dalla Committente per situazioni ritenute di pericolo dovranno essere iniziati entro un'ora dopo la comunicazione di richiesta data dalla Committente e proseguiti senza interruzione per quella parte che la Committente stessa giudicherà necessaria per l'esecuzione delle operazioni indifferibili ai fini della sicurezza e del ripristino del servizio;
- u) completare gli interventi nei termini stabiliti nell'Ordinativo di Lavoro; in caso di inadempienza, l'Appaltatore sarà passibile delle penalità previste nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato;
- v) richiedere e ottenere le autorizzazioni, prima della consegna dei lavori, per l'attività temporanea che utilizza macchinari e impianti rumorosi in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge 447/1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", nonché adempiere a proprio carico a quanto disposto dai regolamenti comunali vigenti in merito a normative sul rumore;
- w) adottare all'interno del cantiere e in prossimità dello stesso, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità degli operai e delle persone addette ai lavori, dei terzi, nonché per evitare danni alle opere e ai beni pubblici e privati;
- x) provvedere alla custodia diurna e notturna dei cantieri ivi compresa la custodia dei materiali forniti dalla Committente fino all'avvenuta posa in opera;
- y) predisporre tutta la documentazione necessaria per la presentazione, l'ottenimento e il ritiro dei permessi e delle autorizzazioni necessari all'esecuzione dei lavori da parte degli Enti preposti richiesti nei tempi e modi stabiliti dalla Committente, incluso il pagamento della Tassa/Canone di Occupazione Suolo Pubblico e/o dei diritti di segreteria; per effetto della sottoscrizione del Contratto, l'Appaltatore è autorizzato a presentare domanda di occupazione di suolo pubblico in nome e per conto della Committente; a tal fine l'Appaltatore dovrà previamente comunicare alla Committente il nominativo del/dei soggetto/i dal medesimo abilitati a sottoscrivere le domande; è previsto, con contabilizzazione separata, il rimborso dei costi sostenuti per la Tassa/Canone di Occupazione Suolo Pubblico; all'atto della richiesta dei permessi la Committente definisce il tempo occorrente per la realizzazione dell'opera relativa e quindi la durata massima pianificata dell'Occupazione del Suolo Pubblico; la Committente non riconoscerà indennizzo per tassa/canone di Occupazione di Suolo Pubblico relativo ai periodi eccedenti quelli pianificati qualora dovuti a ritardi dell'Appaltatore;
- z) provvedere all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie all'accesso degli automezzi impiegati dall'Appaltatore per lavori da eseguirsi nelle Zone a Traffico Limitato (ZTL);
- aa) predisporre e trasmettere tutta la documentazione necessaria agli Enti preposti al controllo per la sicurezza dei cantieri (in particolare la ASL competente per territorio deve essere regolarmente e tempestivamente informata circa lo stato di esecuzione dei lavori), secondo i modi e le procedure prescritti dagli stessi Enti, garantendo la compatibilità con i flussi di informazione verso la Committente;
- bb) provvedere all'assunzione di tutte le informazioni utili presso gli Enti proprietari e/o gestori, relative ai servizi collocati nel sottosuolo per evitare in corso d'opera eventuali danneggiamenti e/o incidenti;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 129 di 266

- cc) eseguire i saggi preventivi necessari per verificare la posizione effettiva dei sottoservizi esistenti;
- dd) sostenere le spese per le operazioni di collaudo, escluso l'onorario per il Collaudatore;
- ee) provvedere all'apposizione, nell'ambito del cantiere, di appositi cartelli con l'indicazione dei lavori e di tutte le indicazioni che saranno prescritte dalla Direzione dei Lavori;
- ff) fornire alla Committente specifica monografia per ogni Ordinativo di Lavoro; in caso di mancanza o incompletezza della documentazione sopra richiamata, non si procederà alla contabilizzazione del corrispondente Ordinativo di Lavoro nello stato di avanzamento di competenza; prima del Collaudo finale l'Appaltatore dovrà predisporre un documento informatico unitario; il Certificato di Collaudo non sarà emesso fino alla consegna del suddetto documento;
- gg) provvedere, a proprio onere e spesa, alle prove richieste dalla Direzione dei Lavori per accertare la corretta realizzazione delle lavorazioni di riempimento e ripristino mediante imprese specializzate selezionate dalla Committente; le prove, a carico dell'Appaltatore, dovranno essere effettuate in contraddittorio e alla presenza del Direttore Lavori o suo incaricato; qualora i risultati delle prove evidenzino eventuali anomalie o discordanze rispetto a quanto ordinato si procederà secondo quanto stabilito nel presente Capitolato applicando i relativi addebiti e sanzioni;
- hh) eseguire interventi in condizioni disagiate (pioggia o neve, in presenza di acqua, ecc.) e/o in situazioni particolari (lavori su ponti, ecc.) senza diritto a ulteriori compensi;
- ii) provvedere a segnalare alla Committente i lavori che possono presentare potenziali situazioni di pericolo svolti da altre imprese che operano per conto di terzi o della Committente;
- jj) dotare i propri dipendenti, impegnati nella realizzazione delle attività contrattuali, di tesserino di riconoscimento con fotografia; tale obbligo è esteso a tutte le imprese subappaltatrici;
- kk) segnalare eventuali formazioni di ghiaccio che si dovessero verificare sulla carreggiata stradale in prossimità del cantiere in conseguenza di attività di qualsiasi tipo ordinate dalla Committente.

Il mancato rispetto degli obblighi e oneri sopra indicati determina l'applicazione delle penalità previste all'Elaborato 1.4.

Si intendono altresì comprese nel corrispettivo contrattuale e perciò a carico dell'Appaltatore:

- le spese per l'impianto, la manutenzione, la custodia diurna e notturna e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- le prestazioni dei rilevatori, canneggiatori e disegnatori, nonché gli attrezzi e gli strumenti per tracciamenti, misurazioni e rilievi;
- la predisposizione di tutti gli elaborati specialistici che si rendessero necessari per la definizione esecutiva delle opere da realizzare, per la loro cantierizzazione, per avviare eventuali procedure autorizzative propedeutiche all'avvio dei lavori, compresi gli onorari per i professionisti eventualmente necessari;
- l'impiego di apparecchi per la ricerca e l'individuazione nel sottosuolo di guasti, chiusini interrati e/o sottoservizi;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 130 di 266

- i maggiori oneri derivanti dall'esecuzione di determinati lavori con turni continuativi nell'intero arco delle 24 ore giornaliere, nei giorni festivi e/o nelle ore notturne e dall'utilizzo di mezzi e attrezzature con emissioni sonore adeguate ai valori fissati dalle norme di Polizia Urbana;
- le spese per trasporto a piè d'opera di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- le spese per il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera dei materiali forniti direttamente dalla Committente;
- le spese per attrezzi e opere provvisorie e per altro quanto occorra alla esecuzione dell'attività a regola d'arte;
- le spese per le vie di accesso al cantiere compresi gli oneri per la rimozione delle vetture in sosta;
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione della Direzione Lavori;
- le spese per passaggio, occupazioni temporanee, risarcimento di danni, abbattimento di piante, depositi o estrazioni di materiali;
- le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio;
- le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- le spese per l'acquisizione delle certificazioni dei materiali e apparecchiature occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- l'attivazione di una polizza assicurativa a garanzia della corretta esecuzione dei ripristini stradali, con immediato incameramento ed escussione da parte della Committente in caso di rilevato inadempimento;
- le spese per la raccolta, selezione, gestione e smaltimento dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni in cantiere, in magazzino, in officina e comunque in ogni fase dei lavori ordinati.

Art. II.1.2. GESTIONE INFORMATICA DEL FLUSSO DI LAVORO

La Committente si avvale del sistema *SAP* per la gestione e la rendicontazione della propria operatività.

La Committente provvederà, prima della consegna dei lavori, a noleggiare e installare sulle apparecchiature dell'Appaltatore (la cui dotazione dovrà essere conforme alle specifiche di cui all'Elaborato 1.5) il proprio software gestionale e a formare adeguatamente il personale addetto dell'Appaltatore per l'uso del medesimo secondo le specifiche previste dal presente Capitolato e allegati.

È specifico onere dell'Appaltatore, che ne assume l'obbligo con la sottoscrizione dell'Accordo Quadro, interfacciarsi con la Committente attraverso il medesimo sistema informatico sia per il ricevimento degli Ordinatori di Lavoro sia per tutte le comunicazioni operative inerenti alla gestione dei Contratti. Tale attività ha lo scopo precipuo di gestire e monitorare in tempo reale tutte le attività poste in campo per la gestione del Servizio Idrico Integrato e assume carattere di primaria importanza nel presente Accordo Quadro.

I contenuti tecnici e organizzativi relativi a implementazione, utilizzo e dotazione del sistema di gestione informatico del flusso di lavoro sono riportati e descritti nell'Elaborato 1.5 del presente Capitolato.

L'Appaltatore dovrà operare esclusivamente avvalendosi del sistema di gestione informatico dell'Appalto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 131 di 266

Durante lo svolgimento dell'Appalto, la Committente si riserva la possibilità di effettuare aggiornamenti tecnologici e funzionali del sistema informatico operativo gestionale descritto nell'Elaborato 1.5 del presente Capitolato, senza che questo comporti la sospensione, anche temporanea, degli obblighi dell'Appaltatore. Qualora gli aggiornamenti abbiano impatto sulle funzioni rese disponibili agli operatori dell'Appaltatore, la Committente procederà a pianificare con congruo anticipo e a organizzare opportune sessioni di collaudo con l'Appaltatore stesso.

Con la sottoscrizione dell'Accordo Quadro l'Appaltatore accetta e assume la presente specifica prescrizione.

La procedura a cui si deve uniformare l'Appaltatore prevede quanto segue:

- 1) la Committente deve effettuare la richiesta di intervento all'Appaltatore mediante flussi informatici, utilizzando i sistemi (portale online) che la Committente metterà a disposizione (*WFM - SAP*);
- 2) l'Appaltatore deve essere in grado di ricevere le comunicazioni e i singoli Ordinativi di Lavoro attraverso flussi informatici mediante il portale online messo a disposizione dalla Committente;
- 3) l'Appaltatore è tenuto parimenti a effettuare le comunicazioni inerenti le attività operative previste dal Contratto e rendicontare i lavori svolti sempre tramite flussi informatici, mediante il portale online messo a disposizione che alimenta direttamente i sistemi della Committente (*WFM - SAP*);
- 4) l'Appaltatore è tenuto a dare evidenza, attraverso il portale, della pianificazione di dettaglio di tutti gli interventi in modo che la Committente possa organizzare e schedulare le proprie risorse demandate al controllo e alla verifica della corretta esecuzione delle prestazioni e possa organizzare le attività che di volta in volta si rendessero necessarie;
- 5) l'Appaltatore è tenuto in tempo reale a dare visibilità circa:
 - la posizione delle proprie squadre operative, attraverso un sistema di geolocalizzazione;
 - la composizione, in termini di operai (nominativi e qualifica), attrezzature e mezzi (targa e tipo) delle singole squadre e ciò anche ai fini di verifica da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione;
 - il cambiamento di stato dei singoli Ordinativi di Lavoro assegnati (in viaggio, sul posto, in esecuzione, ecc.);
 - la tracciabilità dei materiali e delle forniture secondo quanto specificato nel presente Capitolato;
 - le procedure di sicurezza attivate per ogni singolo intervento o che intende proporre al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per l'eventuale integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza;
- 6) l'Appaltatore deve utilizzare sistemi di ottimizzazione della assegnazione/schedulazione degli interventi a ciascuna squadra finalizzati a garantire la massima efficacia/efficienza operativa nel pieno rispetto dei livelli di servizio indicati nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato.

Per quanto sopra, l'Appaltatore verrà dotato di idonei apparati mobili per:

- la ricezione e la gestione e rendicontazione in campo, in tempo reale, delle comunicazioni e degli Ordinativi di Lavoro assegnati;
- la consultazione di materiale informativo messo a disposizione dell'Appaltatore da parte della Committente (foto, estratti cartografici, ecc.).

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 132 di 266

Ai fini dell'organizzazione e gestione dei processi l'Appaltatore, senza riconoscimento di ulteriori compensi, deve:

- dotare il caposquadra di ogni squadra operativa del dispositivo mobile per la ricezione degli Ordinativi di Lavoro emessi dalla Committente (forniti dalla Committente) e assegnati alla squadra dall'Appaltatore, al fine di rendere evidenza dello stato dell'Ordinativo e di aggiornare in tempo reale le informazioni richieste dal sistema e segnalare le eventuali problematiche sorte in fase esecutiva; si precisa che l'Ordinativo di Lavoro verrà visualizzato sui singoli tablet solo dopo che l'Appaltatore avrà provveduto ad assegnare il lavoro a una squadra, pertanto è onere dell'Appaltatore di predisporre idoneo personale tecnico deputato alla ricezione e pianificazione degli ordini ricevuti secondo le priorità indicate dalla Committente nei vari Ordinativi di Lavoro;
- dotare il caposquadra di ogni squadra operativa delle attrezzature necessarie al fine di riportare sul singolo Ordinativo di Lavoro assegnato le indicazioni richieste (vedi Elaborato 1.5 del presente Capitolato) e in particolare le fotografie dell'intervento per ciascuna fase;
- eseguire e documentare sul dispositivo mobile le manovre sugli organi di chiusura del Servizio Idrico Integrato nelle zone di intervento; a tale proposito è fatto esplicito divieto all'Appaltatore di effettuare manovre sugli organi di chiusura senza avere preventivamente ricevuto il relativo ordine da parte della Committente;
- rispettare i tempi di intervento che la Committente ha indicato nei singoli Ordinativi di Lavoro (data di inizio, data di fine, priorità) e darne evidenza sul dispositivo mobile;
- organizzare e costituire una struttura di pianificazione e dispacciamento per la ottimizzazione della assegnazione/schedulazione dei singoli interventi alle squadre operative sul territorio;
- assicurare la presenza continua e costante del/i soggetto/i preposto/i alla pianificazione ed organizzazione degli interventi presso la propria struttura operativa;
- dare evidenza, mediante l'utilizzo del dispositivo mobile, di eventuali tempi di fermo cantiere oltre quelli previsti per le manovre sugli organi di chiusura del Servizio Idrico Integrato.

Art. II.I.3. DISCIPLINA PROCEDURALE TRANSITORIA

L'Appaltatore dovrà operare esclusivamente avvalendosi del sistema di gestione informatico dell'Appalto di cui all'Art. II.I.2 del presente Capitolato.

In casi eccezionali e/o in caso di temporaneo non funzionamento del sistema di gestione informatico di cui al precedente Art. II.I.2 e fino al ripristino della procedura ivi descritta, il Direttore Lavori può disporre che le attività di cui al presente Capitolato siano svolte secondo le modalità procedurali disciplinate come segue:

- registrazione di tutti gli Ordinativi ricevuti verbalmente o con altre modalità di comunicazione dalla Committente, del nominativo del richiedente, della notifica via FAX o PEC degli stessi, entro la mattina successiva dalla richiesta di intervento, al fine dell'emissione dei relativi Ordinativi di Lavoro che potrà avvenire nei 10 (dieci) giorni successivi;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 133 di 266

- segnalazione alla Direzione Lavori, via FAX o PEC, immediatamente e durante le lavorazioni di eventuali richieste di prestazioni particolari da compensare a misura (quali a titolo esemplificativo l'allargamento di scavi per allacciamenti); la mancata segnalazione comporterà il mancato riconoscimento della lavorazione stessa nella contabilità lavori;
- segnalazione, ogni sera via FAX o PEC, dell'elenco e della situazione degli scavi eseguiti per allacciamenti o spostamenti che risultano ancora aperti per dar modo alla Committente (ove previsto) di procedere al più presto all'esecuzione del lavoro; la Direzione Lavori comunicherà ogni sera, via FAX o PEC, gli scavi dove sono stati completati i lavori di competenza della Committente.
- comunicazione alla competente Amministrazione Comunale e alla Committente via FAX o PEC del giorno di inizio degli scavi su lavori programmati (allacciamenti, spostamenti, estensioni, sostituzioni, ecc.);
- comunicazione alla competente Amministrazione Comunale e alla Committente via FAX o PEC del giorno di chiusura di ogni cantiere (binder e segnaletica orizzontale su strada e pavimentazione sul marciapiede) per dar modo alla Committente di fermare i tempi per eventuali tasse di occupazione del suolo pubblico;
- comunicazione con cadenza settimanale, entro la giornata di giovedì, via FAX o PEC o e-mail, del programma settimanale degli allacciamenti, comprendendo in esso tutti gli Ordinativi di Lavoro richiesti alla data di redazione del suddetto programma e indicando inoltre la data prevista per il rilascio delle necessarie ordinanze;
- comunicazione con cadenza mensile, entro l'ultima settimana del mese, via FAX o PEC, del cronoprogramma relativo a tutti i lavori di estensione e sostituzione reti richiesti indicandone in modo preciso i tempi di realizzazione;
- consegna, entro la prima settimana di ogni mese, successiva a quello a cui si riferisce lo stato di avanzamento lavori, di tutti gli Ordinativi di Lavoro relativi allo stato di avanzamento lavori, debitamente verificati e accompagnati da un elenco riepilogativo degli Ordinativi stessi;
- richiesta, entro il giorno successivo a quello di consegna dell'Ordinativo di Lavoro, delle eventuali ordinanze e autorizzazioni necessarie relative a interventi programmabili (quali ad esempio allacciamenti o estensioni rete);
- trasferimento dei dati cartacei raccolti sul sistema informatico, non appena disponibile;
- in caso di nuovi allacciamenti, aggiornare le propedeuticità delle licenze all'interno del sistema di gestione informatico.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 134 di 266

TITOLO II.II. ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Art. II.II.1. SVILUPPO LAVORI

Gli interventi commissionati dalla Committente saranno di norma riconducibili alle seguenti attività:

- apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada, per la delimitazione del cantiere e la regolazione del traffico e nel rispetto di quanto previsto dalla procedura della Committente;
- demolizione di sovrastrutture stradali di qualsiasi spessore e tipo;
- scavo a sezione obbligata in terreno di qualunque natura e consistenza per la posa e la manutenzione delle condotte e degli allacciamenti compreso oneri per trasporto e conferimento a discariche autorizzate;
- posa di tubazioni con forniture di materiali acquedottistici e fognari; la Committente si riserva di fornire direttamente i materiali qualora lo ritenga necessario o per casi specifici;
- riparazioni di condotte idrico fognarie e allacciamenti di qualsiasi diametro e materiale;
- esecuzione di lavori di rinnovo e sostituzione di reti idriche e fognarie;
- esecuzione e manutenzione di opere murarie, quali camere di manovra, pozzetti, rifacimenti di fognature, ecc.;
- rinterro degli scavi con materiali richiesti;
- ripristino delle pavimentazioni stradali di qualsiasi genere e del tappeto relativo ai marciapiedi da eseguire nei tempi indicati dall'Ente proprietario della strada e secondo le disposizioni impartite della Direzione Lavori;
- opere di natura civile di qualsiasi tipo e natura, quali demolizioni, costruzioni, intonaci, tinteggiature, carpenterie metalliche, infissi, ecc.;
- saldature e posa di tubazioni e pezzi speciali in genere;
- risagomatura, spacciamatura e trasporto a discarica nonché conferimento ad appositi impianti di smaltimento o depurazione dei fanghi e dei materiali prelevati;
- taglio dell'erba in aree e impianti di proprietà o comunque in uso della Committente;
- servizio autospurgo per disostruzione condotte e manufatti qualora funzionale agli interventi di manutenzione commissionati.

Art. II.II.2. DISPONIBILITÀ

L'Appaltatore si obbliga contrattualmente a dare la propria "disponibilità" a eseguire tutti quegli interventi che la Committente richiede.

Nel dettaglio si intendono interventi in disponibilità tutti quelli svolti su richiesta della Committente nei giorni di sabato, domenica, festivi e dalle ore 17:00 alle ore 06:00 dal lunedì al venerdì.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 135 di 266

La disponibilità deve intendersi garantita per 365 giorni all'anno anche in caso di scioperi ufficiali o di altri eventi che potrebbero anche pregiudicare la regolare presenza del personale.

L'indennità per la disponibilità dell'Impresa è riconosciuta come previsto nell'Elaborato 2.1 del presente Capitolato. Detto compenso forfettario tiene conto che l'Impresa deve garantire la ininterrotta disponibilità delle squadre e attrezzature necessarie.

Per interventi in disponibilità eseguiti in orario straordinario, festivo e notturno si applicano le maggiorazioni esposte nell'Elaborato 2.1 del presente Capitolato come compenso forfettario standard su ogni intervento ordinato. Questo compenso standard su ogni intervento viene riconosciuto, in base all'effettivo periodo di esecuzione degli interventi, solo per i lavori consegnati con Ordinativo di Lavoro successivamente alle ore 15:45 dei normali giorni lavorativi o nei giorni festivi e per i quali sia stata assegnata la priorità di esecuzione entro la giornata.

Nessun altro indennizzo o maggiorazione verrà riconosciuta all'Appaltatore, qualunque sia il numero necessario di squadre di cui dovrà disporre per l'esecuzione dei lavori ordinati anche nel caso in cui dette squadre, ancorché disponibili, non vengano impiegate o solo parzialmente impiegate a causa della mancata sussistenza di interventi a carattere di urgenza.

Si precisa inoltre che nei compensi previsti dall'Elenco Prezzi per le attività in disponibilità come sopra indicate è compresa e retribuita la disponibilità del personale dell'Impresa 24 ore su 24 sia per intervento in orario straordinario feriale che festivo che notturno.

Detto personale dovrà possedere la professionalità necessaria a condurre le attrezzature e i mezzi d'opera che dovranno risultare a loro disposizione (autocarri, motocarri, compressori, escavatori, ecc.), in modo che qualsiasi intervento possa essere affrontato. Nessun compenso sarà da corrispondere per la disponibilità di detti mezzi in quanto si ritengono compensati con la applicazione dei prezzi relativi alle opere compiute.

Al fine di garantire la disponibilità delle proprie squadre operative 24 ore su 24, l'Appaltatore dovrà necessariamente predisporre un servizio di presidio tecnico ininterrotto presso la propria sede operativa per la gestione degli Ordinativi di Lavoro urgenti anche al di fuori del normale orario di lavoro.

Analogo obbligo di disponibilità è richiesto per i Referenti di Cantiere.

Art. II.II.3. INTERVENTI IN DISPONIBILITÀ

L'Appaltatore assicura la disponibilità di un numero adeguato di tecnici, squadre e attrezzature oltre il normale orario di lavoro per far fronte agli Ordinativi di Lavoro urgenti nel rispetto delle tempistiche previste.

Si precisa che gli Ordinativi di Lavoro urgenti saranno trasmessi con le stesse procedure informatiche di quelli ordinari, pertanto, è necessario il continuo presidio del portale informatico da parte dell'Appaltatore per garantire l'attivazione delle squadre anche in caso di richiesta urgente in periodi al di fuori del normale orario lavorativo.

In caso di richieste urgenti e/o situazioni ritenute di pericolo, come specificato dalla priorità indicata nell'Ordinativo di Lavoro, l'Impresa dovrà garantire la presenza di una propria squadra operativa sul luogo dell'intervento entro un'ora dalla richiesta della Committente nell'ambito di tutto il territorio dei Comuni oggetto dell'Appalto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 136 di 266

Al di fuori del normale orario di lavoro, per la copertura del territorio oggetto degli interventi di cui al presente Appalto, l'Appaltatore dovrà garantire in ogni momento e nel rispetto dei turni di lavoro previsti dai contratti collettivi, l'esecuzione di almeno due attività in "pronto intervento" in contemporanea per ogni Lotto con la composizione e dotazioni minime indicate ai successivi Art. II.IV.2 del presente Capitolato.

Le squadre in disponibilità dovranno essere in grado di svolgere nei tempi richiesti tutti i lavori di riparazione e messa in sicurezza previsti negli Ordinativi di Lavoro urgenti almeno per le prestazioni oggetto di Contratto indicate nell'Art. I.I.3 punti 1 e 2.

Si evidenzia che le squadre in disponibilità dovranno poter garantire, in caso di necessità, la continuità del servizio 24 ore su 24, senza interferire con l'operatività delle altre squadre in servizio nel normale orario lavorativo. Pertanto, l'Appaltatore dovrà disporre di un adeguato numero di tecnici e operai con opportuna specializzazione, formazione e attrezzatura per garantire la prestazione richiesta nel rispetto dei turni di lavoro previsti dai contratti collettivi di categoria.

Il numero minimo di squadre in disponibilità dovrà comunque essere eventualmente incrementato a esclusivo onere dell'Appaltatore e senza che esso possa pretendere alcun compenso ulteriore rispetto a quanto indicato per le normali indennità di chiamata, per far fronte alle richieste di intervento effettuate dalla Committente nel rispetto della tempistica indicata negli Ordini di Lavoro.

L'Appaltatore non potrà pretendere alcun compenso nel caso di mancata richiesta di intervento delle squadre in disponibilità, qualunque sia il loro numero, intendendosi tale onere già compensato dai prezzi in elenco.

Nei periodi di disponibilità l'Appaltatore potrà svolgere esclusivamente lavorazioni con specifica indicazione di urgenza nel relativo Ordinativo di Lavoro. Salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, i lavori programmati dovranno essere svolti durante il normale orario lavorativo.

Ai soli fini statistici, per la valutazione previsionale del numero minimo di squadre che l'Appaltatore dovrà prevedere nei periodi di disponibilità, si rimanda all'Allegato 1, senza che nessun obbligo possa derivarne per la Committente circa il numero, la distribuzione temporale, l'urgenza e l'importo degli Ordinativi di Lavoro richiesti nel periodo di disponibilità.

TITOLO II.III. QUALITÀ DEL SERVIZIO E PENALI

Art. II.III.1. QUALITÀ DEL SERVIZIO

La qualità del servizio reso dall'Appaltatore è strettamente connessa con gli standard di qualità prescritti al Gestore del Servizio Idrico Integrato e definiti dagli standard di servizio e organizzativi contenuti nei documenti tecnici allegati alla convenzione di affidamento del Servizio per il territorio servito di cui all'Art. I.I.4 del presente Capitolato. In particolare, ai fini del rispetto della qualità del servizio offerto, è necessario che il Gestore del Servizio garantisca il rispetto degli standard di qualità offerti attraverso la Carta dei Servizi.

Le prescrizioni e gli obblighi assegnati all'Appaltatore nel presente Capitolato sono vincolanti al soddisfacimento del rispetto della qualità del servizio offerto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 137 di 266

Nell'Elaborato 1.4 del presente Capitolato si riporta la misura dei livelli di servizio e qualità richiesti (standard) e la lista delle penalizzazioni individuate per ciascun indicatore censito in caso di mancato rispetto degli standard previsti.

Inoltre, nell'ambito delle procedure operative adottate dalla Committente per la gestione e monitoraggio di tutte le attività poste in campo per la gestione del Servizio Idrico Integrato, si prevede di eseguire, a campione, prove periodiche di controllo qualità ed esecuzione dei lavori.

Le prove consistono in saggi, rilievi tecnici e documentali e si configurano come verifiche intermedie e ricorrenti sulla conformità dei lavori eseguiti agli standard tecnici prefissati.

Le verifiche si estendono al rispetto dei tempi di esecuzione previsti nei relativi Ordinativi di Lavoro vincolati al soddisfacimento degli standard di qualità del Servizio Idrico Integrato.

I controlli di qualità e tipologia dei lavori eseguiti verranno pianificati attraverso l'attivazione, mediante lo strumento informatico di programmazione dei lavori in uso, di verifiche a campione a data prefissata posticipata rispetto l'esecuzione dei lavori ordinati.

Si prevede di effettuare prove a campione sulle opere contabilizzate in ciascuno stato di avanzamento lavori emesso nella misura indicata al precedente Art. I.VIII.5 presente Capitolato; gli oneri per l'effettuazione di tali prove sono a carico dell'Appaltatore.

Art. II.III.2. PENALI

In caso di mancato rispetto dei parametri fissati per ciascuno dei livelli di servizio definiti nell'Elaborato 1.4 si applicano le penali previste nello stesso con i criteri di cui all'Art. I.X.1.

TITOLO II.IV. SEDI OPERATIVE, MAGAZZINI, PERSONALE MEZZI ATTREZZATURE E MATERIALI

Art. II.IV.1. SEDI OPERATIVE

In linea con quanto previsto nel presente Capitolato, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula dell'Accordo Quadro, l'Appaltatore dovrà provvedere ad allestire, preferibilmente sul territorio di uno dei Comuni in cui la Committente gestisce il Servizio Idrico Integrato (facente parte della lista dei Comuni oggetto dell'Appalto), almeno:

- n°1 sede operativa idonea a svolgere le funzioni di centro di coordinamento, pianificazione e schedulazione dei lavori;
- n°1 centro operativo per ogni Lotto oggetto dell'Appalto, idoneo a svolgere le funzioni di attività di supporto operativo, rimessaggio automezzi, coordinamento attività operative, servizi per il personale;
- n°1 magazzino per ogni centro operativo, istituito presso le proprie sedi o in luoghi diversi ritenuti adatti, idoneo ad assicurare in qualsiasi momento tutto quanto occorra per la continuità degli interventi e la puntualità delle prestazioni contrattuali.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 138 di 266

Dette strutture dovranno essere ubicate sul territorio in maniera adeguata al soddisfacimento degli standard del servizio richiesto; la sede operativa (le sedi operative) e/o il magazzino (i magazzini) può (possono) coincidere con il centro operativo. La scelta delle sedi sarà sottoposta ad approvazione da parte della Committente.

La mancata dimostrazione di quanto richiesto entro il termine stabilito darà diritto alla Committente alla risoluzione dell'Accordo Quadro e l'incameramento del deposito cauzionale.

Art. II.IV.2. PERSONALE E MEZZI

L'Appaltatore dovrà fornire al proprio personale i dispositivi di protezione previsti dal D.Lgs. 81/2008 e dal PSC e tutto ciò che la Committente potrà richiedere per la buona esecuzione dei lavori e l'incolumità degli addetti ai medesimi e dei terzi, per garantire l'integrità delle proprie opere e dei beni pubblici e privati.

In particolare, per le attività oggetto d'Appalto, il personale impiegato dovrà essere in possesso dei requisiti di cui al D.Lgs. 81/2008 e al D.Lgs. 177/2011, poiché il lavoro può essere oggetto di attività che si svolgeranno in luoghi confinati. In merito l'Impresa dovrà possedere:

- copia del certificato attestante la partecipazione del proprio personale a corsi di formazione per utilizzo DPI di III categoria (cinture di sicurezza, imbracatura, maschere, autorespiratore, ecc.);
- dichiarazione di possedere al momento della presentazione dell'offerta la seguente strumentazione:
 - strumento rilevatore di gas;
 - idonea attrezzatura per ventilazione forzata dell'aria;
 - idonea attrezzatura per il recupero dell'operatore dal luogo confinato;
 - dispositivi anticaduta;
 - attrezzatura treppiede;
- copia del certificato attestante la partecipazione del proprio personale ai corsi di formazione per gli addetti al primo soccorso, antincendio e gestione delle emergenze;
- evidenza dell'esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati del personale impiegato, assunto con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato o con altre tipologie contrattuali o di appalto necessariamente certificati.

In considerazione della natura delle attività oggetto del Contratto, l'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori, al fine di consentire le necessarie verifiche, la dotazione dei mezzi e la composizione e numero delle squadre tipo necessarie all'esecuzione delle attività, nel rispetto dei valori minimi e delle scadenze indicati nel seguente Art. II.IV.3.

L'Appaltatore dovrà fornire tutta la documentazione attestante il possesso dei requisiti minimi di legge e quelli eventualmente superiori autocertificati per ogni lavoratore riportato negli elenchi comunicati alla Committente. I lavoratori saranno singolarmente autorizzati all'accesso in cantiere solo ad avvenuta verifica positiva da parte della Committente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 139 di 266

Le verifiche della Direzione Lavori relative alla dotazione dei mezzi e alla composizione e numero delle squadre tipo necessarie all'esecuzione delle attività, saranno effettuate con cadenza almeno semestrale.

Art. II.IV.3. DOTAZIONI MINIME DI PERSONALE E MEZZI

È esclusivo onere dell'Appaltatore quello di determinare preventivamente ed eventualmente adeguare durante l'esecuzione del Contratto le proprie disponibilità di personale, mezzi e attrezzature al fine di soddisfare le richieste di intervento della Committente nel rispetto degli standard di qualità previsti nel presente Capitolato e dei contratti collettivi di lavoro del personale impiegato.

Ai soli fini statistici, per la valutazione previsionale del numero minimo di squadre che l'Appaltatore dovrà prevedere, si rimanda all'Allegato 1, senza che nessun obbligo possa derivarne per la Committente circa il numero e la distribuzione temporale:

L'elaborato statistico è indicativo solo del numero di lavori di pronto intervento della loro distribuzione per zona, per comune, per mese, ma non dell'importo dei lavori affidati. Inoltre, sulla base delle gestioni pregresse, con imprese mediamente performanti, indicativamente si stimano in media 10 - 12 squadre giornaliere per ogni lotto.

L'Appaltatore dovrà tenere in debito conto l'andamento stagionale che, per molte attività, presenta differenze notevoli nei vari periodi dell'anno, come desumibile dai dati statistici di cui all'Allegato 1.

Dato il requisito di pubblica utilità del servizio, si prescrive comunque una dotazione minima di personale e mezzi prevista per le squadre operanti nei vari settori di attività di cui al presente Appalto, sia per l'esecuzione degli interventi durante il normale orario di lavoro che per gli interventi in disponibilità come descritto all'Art. II.II.3.

Eventuali dotazioni inferiori dovranno essere autorizzate dalla Direzione Lavori a seguito di richiesta da parte dell'Appaltatore.

Le macchine e gli attrezzi utilizzati nelle lavorazioni devono essere in perfetto stato d'uso, provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento e impiego e a norma con le vigenti disposizioni di legge. Le attrezzature e i mezzi d'opera in genere che saranno impiegati per l'esecuzione dei lavori dovranno essere omologati e collaudati nelle migliori condizioni d'uso.

Per la particolare conformazione di alcune zone del territorio gestito dalla Committente, l'Appaltatore dovrà essere dotato di mezzi a trazione integrale per ciascuna tipologia di lavoro richiesto in modo da garantire la possibilità di accesso anche ai siti non serviti dalla pubblica viabilità. L'onere per utilizzo dei suddetti mezzi si intende incluso e compensato all'interno delle voci dell'Elenco Prezzi e non potrà dar luogo a richieste di compensi accessori da parte dell'Appaltatore.

Tutto il personale impiegato dovrà avere adeguata formazione e specializzazione in relazione alla mansione svolta.

Nel caso di interventi in luoghi confinati ai sensi del D.P.R. 177/2011 la composizione delle squadre, la formazione dei lavoratori impiegati e la dotazione di attrezzature e DPI dovrà essere in ogni caso adeguata alle condizioni specifiche di impiego. Tutti gli oneri gravanti sull'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori in luoghi confinati sono compresi nei prezzi in elenco e non daranno adito a compensi supplementari.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 140 di 266

La Committente non garantisce comunque l'impiego continuativo delle suddette squadre senza che l'Appaltatore possa trarne motivo di richiesta di compensi o indennizzi aggiuntivi.

1a) Lavori di manutenzione ed estensione delle reti idriche e fognarie e nuovi allacci

Composizione minima squadra tipo:

- n°1 operaio specializzato;
- n°1 operaio specializzato con la qualifica di idraulico;
- n°1 operaio (in aggiunta nel caso di estensioni rete e lavori su rete fognaria);
- nel caso siano richieste saldature almeno un operaio dovrà avere la qualifica di saldatore ed essere munito di patente di saldatura secondo la UNI 9606 per le specifiche condizioni di esecuzione previste per saldature su acciaio o secondo la UNI 9737 per saldature tubazioni in polietilene.

Dotazione minima di mezzi e attrezzature:

La squadra minima dell'Appaltatore deve avere a disposizione, in base alle necessità specifiche degli interventi di manutenzione e costruzione reti idriche e fognarie, il seguente parco macchine minimo:

- n°1 automezzo attrezzato con compressore, martello demolitore, saldatrice elettrica e bombole ossiacetileniche, pompe per aggotamento acque dagli scavi, ecc.;
- n°1 escavatore/miniescavatore cingolato o gommato (idoneo all'entità degli scavi da effettuare);
- n°1 autocarro attrezzato con gru (in aggiunta nel caso di estensioni rete e lavori su rete fognaria);
- n°1 mezzo di appoggio (eventuale) di dimensioni adeguate al trasporto dell'attrezzatura richiesta;
- n°1 motopompa di dimensioni minime di 1"½ e comunque adeguata al tipo d'intervento richiesto completa di tutti gli accessori e quant'altro occorra idonea all'aggottamento di acqua eventualmente presente negli scavi;
- n°1 motopompa idonea per il trasferimento di liquami, da impiegare congiuntamente all'utilizzo dei "palloni" otturatori (qualora la squadra debba intervenire su rete fognaria);
- n°2 "palloni" otturatori, gonfiabili ad aria compressa, dei diametri indicati dalla Direzione Lavori, per l'interruzione dell'afflusso del liquame in condotta (qualora la squadra debba intervenire su rete fognaria);
- n°1 motocompressore completo di tutti gli accessori e quant'altro occorra a disposizione della squadra e/o richiesta della Direzione Lavori;
- n°1 compattatore meccanico (piastra vibrante o costipatore) da utilizzare durante il riempimento degli scavi;
- n°1 fresa a disco per tagli di conglomerati bituminosi necessario per sagomare l'area di scavo;
- set segnaletica di cantiere come da codice della strada a seconda del tipo d'intervento richiesto;
- dispositivi di sicurezza individuale previsti dalla legge in vigore;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 141 di 266

- attrezzature necessarie al montaggio e smontaggio di raccorderia idraulica e materiali di riparazione su tubazioni di qualsiasi materiale e diametro;
- attrezzatura specifica per la foratura delle tubazioni per fori fino a diametro 100 mm;
- n°1 generatore e/o centralina oleodinamica completo di tutti gli accessori e quant'altro occorra a disposizione della squadra e/o richiesta della Direzione Lavori;
- piedistalli con lampade per l'illuminazione del cantiere per tutti quei lavori che si dovranno svolgere in orari serali e notturni e comunque con scarsa illuminazione;
- apparecchiature per il taglio delle condotte metalliche (troncatrice a disco);
- attrezzatura necessaria per piccoli interventi murari a supporto delle riparazioni;
- utensili/attrezzature di uso comune per la realizzazione dell'intervento richiesto;
- tutta la strumentazione necessaria per la puntuale individuazione delle perdite (Geofono) e per il rilevamento della posizione di tubazioni e chiusini interrati (Localizzatore cerca-servizi);

1b) Lavori per ripristini stradali

Composizione minima squadra tipo:

- n°1 operaio;
- n°1 operaio specializzato;
- n°1 operaio operatore dei mezzi d'opera.

Dotazione minima di mezzi e attrezzature:

L'Appaltatore deve avere a disposizione, per l'esecuzione degli interventi di ripristini stradali, un parco mezzi da impiegare nella misura e tipologia adeguata all'intervento da eseguire, costituito in via indicativa da:

- furgoni della portata massima di 10 q.li;
- escavatori cingolati o gommati, con braccio a due elementi snodati ed azionati con sistema idraulico, delle seguenti tipologie:
 - con motore di potenza fino a 50 CV (tipo Bobcat) con fresa e spazzola;
 - con motore di potenza fino a 100 CV;
- motocompressore d'aria della potenza non inferiore a 6 hp;
- martello demolitore pneumatico;
- pompe centrifughe azionate da motore a scoppio, od elettrico, della portata fino a 10 l/sec;
- attrezzature complete per fiamma ossiacetilenica compreso adeguato rifornimento di bombole di ossigeno ed acetilene;
- compressore stradale del peso fino a 6 t;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 142 di 266

- apparecchio elettronico per la ricerca di tubazioni metalliche e l'individuazione di prese;
- macchina taglia asfalto;
- vibrofinitrice meccanica per conglomerati bituminosi;
- fresatrici meccaniche per conglomerati bituminosi;
- rulli vibranti semoventi per la compattazione di rinterri, con volante o asse per la guida, supporto e sbalzo per consentire la compattazione a filo di scavo.

2) Lavori di manutenzione impianti per acquedotto, fognatura e depurazione

Composizione minima squadra tipo:

- n°1 operaio;
- n°1 operaio metalmeccanico specializzato;
- n°1 operaio elettricista specializzato (PES) in aggiunta nel caso in cui siano richiesti interventi su parti elettriche;
- nel caso siano richieste saldature almeno un operaio dovrà avere la qualifica di saldatore ed essere munito di patente di saldatura secondo la UNI 9606 per le specifiche condizioni di esecuzione previste per saldature su acciaio o secondo la UNI 9737 per saldature tubazioni in polietilene.

Dotazione minima di mezzi e attrezzature:

L'Appaltatore deve avere a disposizione, per l'esecuzione degli interventi di manutenzione impianti meccanici una dotazione di mezzi ed attrezzature minima per squadra costituita da:

- n°1 automezzo attrezzato con le seguenti dotazioni, che dovranno comunque essere adeguate in relazione all'attività da svolgere:
 - cassetta completa da meccanico: chiavi almeno fino a 32 mm di vario tipo, cacciaviti, pinze, giratubi, martelli, scalpelli, seghetti, lime, ecc.;
 - utensili elettrici, ad aria e vari: trapano, smerigliatrice angolare e relativi dischi, saldatrice elettrica e relativi elettrodi/filo, filiera per tubi gas, martello demolitore, attrezzatura completa per saldatura e taglio ossiacetilenico, apparecchiatura per saldatura certificata (quando richiesta) paranchi manuali vario tipo e portata per sollevamento, ecc.;
 - strumentazioni diagnostiche e di misura: calibro, comparatore, termometri, spessimetro ultrasuoni, calibro, comparatore, termometri, spessimetro ultrasuoni, misuratori di pressione, vibrometro, ecc.;
 - varie: scala portatile 2-4 m, radio ricetrasmittente per comunicazioni locali, prolunghe elettriche, per aria compressa e acqua, lancia idropulitrice, lampade portatili, , pompa per aggrottamento acqua, imbracatura e accessori anticaduta, DPI protezione udito, occhi, vie respiratorie, sulla base del DVR e DVRC, catene e funi, tubi, raccorderia, utensili appropriati per pulizie meccaniche sulle varie parti d'impianto;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANO Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 143 di 266

- n°1 camion attrezzato con autogru di idonea portata e sbraccio per cali, sollevamenti, carico e scarico materiali e attrezzature;
- n°1 escavatore gommato con operatore;
- n°1 generatore elettrico per il funzionamento delle attrezzature anche in assenza di rete;
- piedistalli con lampade per l'illuminazione del cantiere per tutti quei lavori che si dovranno svolgere in orari serali e notturni e comunque con scarsa illuminazione;
- n°1 furgone attrezzato con banco officina per lavori meccanici;
- n°1 furgone attrezzato per interventi su impianti elettrici.

3) Lavori edili, di carpenteria e di muratura in genere

Composizione minima squadra tipo:

- n°1 operaio;
- n°1 operaio specializzato;
- nel caso siano richieste saldature su acciaio almeno un operaio dovrà avere la qualifica di saldatore ed essere munito di patente di saldatura secondo la UNI 9606 per le specifiche condizioni di esecuzione previste per saldature su acciaio.

Dotazione minima di mezzi e attrezzature:

L'Appaltatore deve avere a disposizione, per l'esecuzione degli interventi di manutenzione opere civili, opere edili e lavori di muratura in genere, una dotazione di mezzi ed attrezzature minima per squadra costituita da:

- n°1 automezzo attrezzato con le seguenti dotazioni, che dovranno comunque essere adeguate in relazione all'attività da svolgere:
 - cassetta completa da meccanico: chiavi almeno fino a 32 mm di vario tipo, cacciaviti, pinze, giratubi, martelli, scalpelli, seghetti, lime, ecc.;
 - utensili elettrici, ad aria e vari: trapano, smerigliatrice angolare e relativi dischi, saldatrice elettrica e relativi elettrodi/filo, filiera per tubi gas, martello demolitore, attrezzatura completa per saldatura e taglio ossiacetilenico, apparecchiatura per saldatura certificata (quando richiesta) paranchi manuali vario tipo e portata per sollevamento, ecc.;
 - strumentazioni diagnostiche e di misura: calibro, comparatore, termometri, spessimetro ultrasuoni, calibro, comparatore, termometri, spessimetro ultrasuoni, misuratori di pressione, vibrometro, ecc.;
 - varie: scala portatile 2-4 m, radio ricetrasmittente per comunicazioni locali, prolunghie elettriche, per aria compressa e acqua, lancia idropulitrice, lampade portatili, pompa per aggrottamento acqua, imbracatura e accessori anticaduta, DPI protezione udito, occhi, vie respiratorie, sulla base del DVR e DVRC, catene e funi, tubi, raccorderia, utensili appropriati per pulizie meccaniche sulle varie parti d'impianto;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 144 di 266

- n°1 camion attrezzato con autogru di idonea portata e sbraccio per cali, sollevamenti, carico e scarico materiali e attrezzature;
- n°1 escavatore gommato con operatore;
- n°1 generatore elettrico per il funzionamento delle attrezzature anche in assenza di rete;
- piedistalli con lampade per l'illuminazione del cantiere per tutti quei lavori che si dovranno svolgere in orari serali e notturni e comunque con scarsa illuminazione.

Art. II.IV.4. MATERIALI

L'Appaltatore, nel caso di fornitura a suo carico, dovrà fornire tutti i materiali conformi alle norme vigenti in materia e alle specifiche riportate nell'Elaborato 1.3 del presente Capitolato.

Al fine di consentire alla Direzione Lavori quanto necessario per valutare l'accettazione dei materiali secondo la normativa applicabile, prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori il nominativo dei produttori di tutti i materiali di sua fornitura, con l'ubicazione degli stabilimenti di produzione e tutta la documentazione tecnica inerente, certificati di prove e collaudi di materiali, ecc. La Direzione Lavori, preventivamente all'accettazione, eseguirà tutte le verifiche e le prove necessarie ad accertare la buona qualità dei materiali e la rispondenza a quanto richiesto e precisato nel presente Capitolato. La Direzione Lavori provvederà alla preventiva esplicita autorizzazione all'approvvigionamento presso i fornitori segnalati.

L'Appaltatore dovrà garantire alla Direzione Lavori la facoltà di ispezionare i depositi e magazzini dell'Appaltatore stesso nonché i depositi e gli stabilimenti dei fornitori segnalati dall'Appaltatore per poter eseguire tutte le verifiche e le prove necessarie ad accertare la buona qualità dei materiali e la rispondenza a quanto richiesto e precisato nel presente Capitolato.

I campioni di materiali accettati dalla Direzione Lavori saranno opportunamente sigillati e contrassegnati, in doppio esemplare con frequenza a campione e per alcune tipologie merceologiche, un esemplare potrà essere conservato nei magazzini dell'Appaltatore per tutta la durata del contratto e l'altro negli uffici della Direzione Lavori.

Si prevede di procedere con controlli a campione e a rotazione su tutte le forniture di rilevanza e valore tecnico nonché sulle forniture di notevole numero e ripetizione secondo il seguente passo temporale:

- preventivamente all'accettazione iniziale del materiale;
- successivamente a cadenza semestrale/annuale.

L'Appaltatore sarà tenuto ad impiegare esclusivamente tali tipi di materiali, senza alternative di sorta, pena la rimozione a suo completo carico di quelli difformi eventualmente posti in opera ed il risarcimento di tutti i danni e gli altri oneri da ciò conseguenti.

Qualora l'Appaltatore, nel corso dei lavori, decidesse di porre in opera materiali diversi da quelli già accettati, dovrà preventivamente sottoporli all'approvazione della Direzione Lavori secondo la procedura sopra esposta.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 145 di 266

Nel corso dei lavori, oltre ai controlli di cui all'Art. I.VII.7 la Direzione Lavori potrà eseguire, senza limitazione alcuna, prove e verifiche su tutti i materiali che verranno posti in opera, sia in stabilimento che a piè d'opera, nonché provvedere al controllo mediante saggi e campionamenti di materiale già installato.

A tal fine si individua nella misura massima del 5 % dei pezzi il numero di verifiche e/o saggi da effettuare a discrezione della Direzione Lavori per la gestione del controllo delle potenziali non conformità sul quantitativo complessivo del materiale approvvigionato in magazzino o comunque necessario per l'esecuzione dei lavori ordinati.

La Direzione Lavori ha facoltà totalmente discrezionale di respingere le forniture, globalmente o per singole partite e anche ordinare la sostituzione del fornitore, senza che per questo l'Appaltatore possa vantare alcun diritto ad indennità o risarcimenti.

Tutti gli oneri e le spese per le prove e i collaudi eseguiti dalla Direzione Lavori sono a completo carico dell'Appaltatore.

Per i materiali forniti dalla Committente, l'Appaltatore si impegna a controllare, all'atto del ricevimento, la rispondenza della qualità e lo stato di conservazione al fine di non pregiudicare la regolare esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore risponde della custodia, della conservazione e dell'impiego di materiali ricevuti sino al collaudo definitivo delle opere eseguite; risponde altresì della custodia e della conservazione del materiale esuberante sino alla sua restituzione.

L'Appaltatore solleva la Committente da ogni responsabilità per danni a cose o persone cagionati dai materiali che ha in consegna e in particolare da quelli che non vengono custoditi in locali chiusi.

I materiali, da chiunque forniti, e le attrezzature devono essere caricati, trasportati e scaricati a piè d'opera a cura e spese dell'Appaltatore.

Nell'ambito delle procedure operative adottate dalla Committente per la gestione e monitoraggio di tutte le attività poste in campo per la gestione del Servizio Idrico Integrato si rende necessario prevedere il tracciamento dei materiali posto in opera; con riferimento ai materiali di prevalente importanza (fasce e collari di riparazione, condotte idriche e fognarie, organi di manovra e intercettazione, sfiati e scarichi) l'Appaltatore è tenuto a dare evidenza, mediante il sistema informatico di pianificazione e controllo degli interventi, dell'origine e provenienza dei materiali posti in opera provvedendo all'identificazione e all'associazione dei materiali utilizzati per ogni specifico intervento alle bolle di consegna e stoccaggio presso i magazzini e quindi alle certificazioni di fornitura dei materiali stessi. Tra gli adempimenti procedurali di segnalazione e monitoraggio dei lavori in corso di esecuzione rientra pertanto anche la tracciabilità dei materiali adoperati.

L'Appaltatore dovrà segnalare tempestivamente qualsiasi difetto o anomalia riscontrata sui materiali forniti direttamente dalla Committente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 146 di 266

PARTE III. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

TITOLO III.I. GENERALITÀ

Art. III.I.1. NORME GENERALI

Gli articoli di seguito riportati fissano le norme di esecuzione per i diversi lavori contemplati nell'Appalto e le specifiche tecniche dei materiali impiegati (per le quali è opportuno far riferimento anche agli elaborati progettuali), fatta salva la prevalenza delle disposizioni della Parte Prima del presente Capitolato.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché alle seguenti prescrizioni. Per le categorie dei lavori che dovessero rendersi necessarie nell'ambito dell'Appalto, che non si trovano descritte nel presente Capitolato e nell'Elaborato 2.1 e per le quali non siano state prescritte speciali norme, in particolare per eventuali lavori da eseguire in economia, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dettati dalla tecnica e attenersi agli ordini che all'uopo la Direzione Lavori impartirà.

I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, male eseguiti dovranno essere rifatti a spese dell'Impresa, senza che nemmeno sia necessaria la richiesta formale della Direzione Lavori; l'eventuale presenza in cantiere di un sorvegliante della Committente non potrà essere invocata dall'Appaltatore a scarico della sua responsabilità.

Per i lavori sulle reti e per la costruzione di manufatti e opere d'arte l'Impresa, avuta la consegna, riferendosi ai capisaldi di progetto, effettuerà per prima cosa il tracciamento dell'opera apponendo i picchetti e le modine per l'asse, per le sezioni e per le opere d'arte; a sua cura e spesa i picchetti dovranno essere mantenuti fino all'ultimazione.

TITOLO III.II. LAVORI IDRAULICI

Art. III.II.1. INTERVENTI SU RETI IDRICHE E FOGNARIE

Nella costruzione delle condotte saranno osservate le vigenti norme tecniche:

- la normativa emessa dai Ministeri competenti;
- le disposizioni in materia di sicurezza igienica e sanitaria;
- le prescrizioni di legge e regolamentari in materia di tutela delle acque e dell'ambiente dall'inquinamento;
- le speciali prescrizioni in vigore per le costruzioni in zone classificate sismiche, allorché le tubazioni siano impiegate su tracciati che ricadano in dette zone;
- altre eventuali particolari prescrizioni, purché non siano in contrasto con la normativa vigente, in vigore per specifiche finalità di determinati settori come quelle disposte dalle Ferrovie dello Stato per l'esecuzione di tubazioni in parallelo con impianti ferroviari ovvero di attraversamento degli stessi.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 147 di 266

Le prescrizioni del presente articolo si applicano a tutte le tubazioni in generale; si applicano anche ad ogni tipo di tubazione di cui agli articoli seguenti, tranne per quanto sia incompatibile con le specifiche norme per esse indicate.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente Titolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

1) Procedura generale

L'Impresa dovrà provvedere alla realizzazione dell'opera secondo le fasi sotto indicate:

- taglio dell'asfalto con idonea attrezzatura e demolizione del piano stradale;
- apertura dello scavo;
- trasporto alla discarica dei materiali di risulta;
- costruzione, riparazione o sostituzione di tratti di rete idrica o fognaria;
- realizzazione delle opere civili e murarie occorrenti (rinfianco in calcestruzzo, pozzetto, ecc.);
- rinterro con materiale idoneo;
- ripristino della pavimentazione;
- ripristino della segnaletica manomessa durante i lavori.

2) Movimentazione delle tubazioni

Dovranno essere scrupolosamente seguite le disposizioni che in merito hanno indicato i produttori delle varie tipologie di tubazioni fornite nelle specifiche istruzioni d'uso che obbligatoriamente devono accompagnare la fornitura del materiale.

Oltre a ciò, si dovrà operare come segue:

a) Carico, trasporto e scarico

Il carico, il trasporto con qualsiasi mezzo (ferrovia, nave, automezzo), lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi e adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, incrinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento.

Pertanto, si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi. Nel cantiere dovrà predisporre quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

b) Accatastamento e deposito

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi a cataste in piazzole opportunamente dislocate lungo il tracciato su un'area piana e stabile, riparate dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 148 di 266

La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto di appoggio.

L'altezza sarà contenuta entro i limiti adeguati ai materiali e ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole prelievo.

I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare improvvisi rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta.

Le estremità delle tubazioni destinate al convogliamento di acqua per il consumo umano dovranno essere protette con appostiti tappi, onde evitare di sporcare le superfici interne.

Per tubi deformabili le estremità saranno rinforzate con crociere provvisionali.

I giunti, le guarnizioni, le bullonerie e i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con olii o grassi e non sottoposti a carichi.

Le guarnizioni in gomma (come quelle fornite a corredo dei tubi di ghisa sferoidale) devono essere immagazzinate in locali freschi e in ogni caso riparate dalle radiazioni ultraviolette e da ozono. Saranno conservate nelle condizioni originali di forma, evitando cioè la piegatura e ogni altro tipo di deformazione.

Non potranno essere impiegate guarnizioni che abbiano subito, prima della posa, un immagazzinamento superiore a 12 mesi.

3) Scavo per la tubazione

a) Operazioni preliminari allo scavo

i. Apertura della pista

Per la posa in opera della tubazione al di fuori del sistema viario, l'Appaltatore dovrà anzitutto provvedere all'apertura della pista di transito che occorra per consentire il passaggio, lungo il tracciato, dei mezzi necessari alla installazione della condotta.

A tal fine sarà spianato il terreno e, là dove la condotta dovrà attraversare zone montuose con tratti a mezza costa, sarà eseguito il necessario sbancamento; in alcuni casi potranno anche doversi costruire strade di accesso. L'entità e le caratteristiche di dette opere provvisorie varieranno in funzione del diametro e del tipo di tubazioni nonché della natura e delle condizioni del terreno.

ii. Segnalazione del cantiere su strada

Per condotte da posare in strada è fatto obbligo all'Appaltatore, che rimane unico responsabile della idoneità e regolarità della segnalazione stradale, di provvedere alla posa e al mantenimento in efficienza dei prescritti segnali, cartelli di avviso, cavalletti, passerelle, lamiere a forte spessore di qualsiasi tipo misura e dimensione, illuminazione, impianti semaforici, ecc., nonché alla eventuale sorveglianza e protezione dei lavori, secondo le vigenti disposizioni in materia.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 149 di 266

La Committente, pur segnalando le situazioni di cui può venire a conoscenza che si dovessero dimostrare non regolari, non è tenuta alla verifica giornaliera di tutti i lavori in corso di esecuzione, il cui controllo continuo e la regolare esecuzione spetta esclusivamente all'Appaltatore.

L'Appaltatore rimarrà unico responsabile, nel caso in cui, in conseguenza dei lavori non sufficientemente segnalati, si avessero a verificare incidenti e danni a persone, animali e cose, ciò fino al collaudo finale dei lavori e secondo quanto specificato in altri punti del presente Capitolato. L'Appaltatore si dovrà altresì far carico di segnalare eventuali formazioni di ghiaccio che si dovessero verificare sulla carreggiata stradale in prossimità del cantiere in conseguenza delle lavorazioni da compiersi.

iii. Rimozione asfalto

La rimozione dell'asfalto dovrà avvenire previo il taglio, eseguito con sega taglia-asfalto e lo scavo con escavatore meccanico o mediante fresatura della larghezza richiesta eseguita con fresatrice meccanica.

b) Scavo e nicchie

Per le definizioni e le norme generali relative agli scavi si rimanda ai Titoli relativi ai lavori stradali e alle opere edili.

Nello scavo per la posa di una condotta si procederà di regola da valle verso monte ai fini dello scolo naturale delle acque che si immettono nei cavi.

Lo scavo sarà di norma eseguito a pareti verticali con la larghezza prescritta negli elaborati di progetto o indicata dalla Direzione Lavori.

Quando la natura del terreno lo richieda potrà essere ordinato dalla Direzione Lavori uno scavo a sezione trapezia con una determinata pendenza della scarpa, ma con il fondo avente sempre la larghezza sopra indicata, a salvaguardia dell'incolumità degli operai.

Il terreno di risulta dallo scavo sarà accumulato dalla parte opposta, rispetto alla trincea, a quella in cui sono stati o saranno sfilati i tubi, allo scopo di non intralciare il successivo calo dei tubi stessi.

Le pareti della trincea finita non devono presentare sporgenze di blocchi o massi o radici.

Il fondo dello scavo dovrà essere stabile e accuratamente livellato prima della posa della tubazione in modo da evitare gibbosità e avvallamenti e consentire l'appoggio uniforme dei tubi per tutta la loro lunghezza.

Questa regolarizzazione del fondo potrà ottenersi con semplice spianamento se il terreno è sciolto o disponendo uno strato di sabbia ben costipata se il terreno è roccioso.

Le profondità di posa dei tubi sono indicate sui profili longitudinali delle condotte mediante "livellette" determinate in sede di progetto oppure prescritte dalla Direzione Lavori.

Saranno predisposte, alle prevedibili distanze dei giunti, opportune nicchie, sufficienti per potere eseguire regolarmente nello scavo tutte le operazioni relative alla formazione dei giunti.

Per tutto il tempo in cui i cavi dovranno rimanere aperti per la costruzione delle condotte, saranno a esclusivo carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per armature, esaurimenti di acqua, sgombero del materiale eventualmente franato e la perfetta manutenzione del cavo, indipendentemente dal tempo trascorso dall'apertura dello stesso e dagli eventi meteorici verificatisi, ancorché eccezionali.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 150 di 266

L'avanzamento degli scavi dovrà essere adeguato all'effettivo avanzamento della fornitura dei tubi; pertanto, gli scavi per posa condotte potranno essere sospesi a giudizio insindacabile della Direzione Lavori qualora la costruzione della condotta già iniziata non venga sollecitamente completata in ogni sua fase, compresa la prova idraulica e il rinterro.

4) Posa della tubazione

a) Sfilamento dei tubi

Con il termine "sfilamento" si definiscono le operazioni di trasporto dei tubi in cantiere, compresa catasta a piè d'opera lungo il tracciato e il loro deposito ai margini della trincea di scavo.

In genere converrà effettuare lo sfilamento prima dell'apertura dello scavo sia per consentire un migliore accesso dei mezzi di trasporto e movimentazione sia per una più conveniente organizzazione della posa.

I tubi prelevati dalle cataste predisposte verranno sfilati lungo l'asse previsto per la condotta, allineati con le testate vicine l'una all'altra, sempre adottando tutte le precauzioni necessarie (con criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico e il trasporto) per evitare danni ai tubi e al loro rivestimento.

I tubi saranno depositati lungo il tracciato sul ciglio dello scavo, dalla parte opposta a quella in cui si trova o si prevede di mettere la terra scavata, ponendo i bicchieri nella direzione prevista per il montaggio e curando che i tubi stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

b) Posa in opera dei tubi

Prima della posa in opera i tubi, i giunti e i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati, con particolare riguardo alle estremità e all'eventuale rivestimento, per accertare che nel trasporto o nelle operazioni di carico e scarico non siano stati danneggiati; quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti. Nel caso in cui il danneggiamento abbia interessato l'eventuale rivestimento si dovrà procedere al suo ripristino con le modalità indicate nelle norme tecniche di riferimento.

Per il sollevamento e la posa dei tubi in scavo, in rilevato o su appoggi, si dovranno adottare gli stessi criteri usati per le operazioni precedenti (trasporto, ecc.) con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitare il deterioramento dei tubi e in particolare delle testate e degli eventuali rivestimenti protettivi.

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna; le estremità di ogni tratto di condotta in corso d'impianto devono essere comunque chiuse con tappo di legno, restando vietato effettuare tali chiusure in modo diverso.

La posa in opera dovrà essere effettuata da personale specializzato e almeno un addetto alla posa dovrà avere la qualifica di idraulico, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori.

I tubi con giunto a bicchiere saranno di norma collocati procedendo dal basso verso l'alto e con bicchieri rivolti verso l'alto per facilitare l'esecuzione delle giunzioni. Per tali tubi, le due estremità verranno pulite con una spazzola di acciaio e un pennello, eliminando eventuali grumi di vernice e ogni traccia di terra o altro materiale estraneo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 151 di 266

La posa in opera dei tubi sarà effettuata sul fondo del cavo spianato e livellato, eliminando ogni asperità che possa danneggiare tubi e rivestimenti.

Il letto di posa consisterà in uno strato di sabbia che non contenga pietruzze, disteso sul fondo dello scavo, di spessore non inferiore a 10 cm misurati sotto la generatrice del tubo che vi verrà posato. In particolari casi la Direzione Lavori può ordinare che il letto di posa sia realizzato con frantumato di cava di piccola taglia tipo “risetta”.

Se i tubi vanno appoggiati su un terreno roccioso e non è possibile togliere tutte le asperità, lo spessore del letto di posa dovrà essere convenientemente aumentato.

Ove si renda necessario costituire il letto di posa o impiegare per il primo rinterro materiali diversi da quelli provenienti dallo scavo, dovrà accertarsi la possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni o altri appoggi discontinui.

Il piano di posa, che verrà livellato con appositi traguardi in funzione delle “livellette” di scavo (apponendo e quotando dei picchetti sia nei punti del fondo della fossa che corrispondono alle verticali dei cambiamenti di pendenza e di direzione della condotta, sia in punti intermedi, in modo che la distanza tra picchetto e picchetto non superi 15 metri), dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti quali: impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o, se occorre, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole.

In quest’ultimo caso la discontinuità di contatto tra tubo e selle sarà assicurata dall’interposizione di materiale idoneo.

Nel caso specifico di tubazioni metalliche dovranno essere inserite, ai fini della protezione catodica, in corrispondenza dei punti d’appoggio, membrane isolanti.

Nel caso di posa in terreni particolarmente aggressivi la tubazione di ghisa sferoidale sarà protetta esternamente con manicotto in polietilene, dello spessore di 20 ÷ 40 mm, applicato in fase di posa della condotta.

Per i tubi costituiti da materiali plastici dovrà prestarsi particolare cura e attenzione quando le manovre di cui al paragrafo “Movimentazione delle tubazioni” dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0°C, per evitare danneggiamenti.

I tubi che nell’operazione di posa avessero subito danneggiamenti dovranno essere riparati così da ripristinare la completa integrità, ovvero saranno definitivamente scartati e sostituiti.

Ogni tratto di condotta posata non deve presentare contropendenze in corrispondenza di punti ove non siano previsti organi di scarico e di sfiato.

La posizione esatta in cui devono essere posti i raccordi o pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche deve essere riconosciuta o approvata dalla Direzione Lavori. Quindi resta determinata la lunghezza dei diversi tratti di tubazione continua, la quale deve essere formata col massimo numero possibile di tubi interi, così da ridurre al minimo il numero delle giunture.

È vietato l’impiego di spezzoni di tubo non strettamente necessari.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 152 di 266

Durante l'esecuzione dei lavori di posa debbono essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni agli elementi di condotta già posati.

Si impedirà quindi con le necessarie cautele durante i lavori e con adeguata sorveglianza nei periodi di sospensione, la caduta di pietre, massi, ecc., che possano danneggiare le tubazioni e gli apparecchi.

Con opportune arginature e deviazioni si impedirà che le trincee siano invase dalle acque piovane e si eviterà parimenti, con rinterri parziali eseguiti a tempo debito senza comunque interessare i giunti, che, verificandosi nonostante ogni precauzione la inondazione dei cavi, le condotte che siano vuote e chiuse agli estremi possano essere sollevate dalle acque.

Ogni danno di qualsiasi entità che si verificasse in tali casi per mancanza di adozione delle necessarie cautele è a carico dell'Appaltatore.

c) Posa in opera dei pezzi speciali e delle apparecchiature idrauliche

I pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche saranno collocati seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per le tubazioni.

I pezzi speciali saranno in perfetta coassialità con i tubi.

Gli organi di manovra (saracinesche di arresto e di scarico, sfiati, gruppi per la prova di pressione, ecc.) e i giunti isolanti, che è conveniente prima preparare fuori opera e poi montare sulle tubazioni, verranno installati, seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi, in pozzetti o camerette in muratura accessibili e drenate dalle acque di infiltrazione in modo che non siano a contatto con acqua e fango.

Fra gli organi di manovra ed eventuali muretti di appoggio verranno interposte lastre di materiale isolante.

Nei casi in cui non è possibile mantenere le camerette sicuramente e costantemente asciutte, le apparecchiature suddette saranno opportunamente rivestite, operando su di esse prima della loro installazione e successivamente sulle flange in opera.

Parimenti saranno rivestiti, negli stessi casi o se si tratta di giunti isolanti interrati, i giunti medesimi.

Le saracinesche di arresto avranno in genere lo stesso diametro della tubazione nella quale debbono essere inserite e saranno collocate nei punti indicati nei disegni di progetto o dalla Direzione Lavori.

Le saracinesche di scarico saranno collocate comunque, sulle diramazioni di pezzi a T o di pezzi a croce, nei punti indicati dalla Direzione Lavori.

Gli sfiati automatici saranno collocati comunque, sulle diramazioni di pezzi a T, preceduti da una saracinesca e muniti di apposito rubinetto di spurgo, nei punti indicati dalla Direzione Lavori.

d) Giunzioni dei pezzi speciali flangiati e delle apparecchiature idrauliche con la tubazione

Il collegamento dei pezzi speciali flangiati o delle apparecchiature idrauliche con la tubazione è normalmente eseguito con giunto a flangia piena consistente nella unione, mediante bulloni, di due flange poste alle estremità dei tubi o pezzi speciali o apparecchiature da collegare, tra le quali è stata interposta una guarnizione del tipo indicato dalla Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 153 di 266

Le guarnizioni avranno la forma di un anello piatto il cui diametro interno sarà uguale a quello dei tubi da congiungere e quello esterno uguale a quello esterno del “collarino” della flangia.

È vietato ingrassare le guarnizioni con prodotti non idonei. Si dovranno impiegare esclusivamente i prodotti aventi le caratteristiche indicate nei manuali di montaggio forniti dal produttore del pezzo.

I dadi dei bulloni saranno stretti gradualmente e successivamente per coppie di bulloni posti alle estremità di uno stesso diametro evitando di produrre anormali sollecitazioni della flangia, che potrebbero provocarne la rottura.

e) Prova d’isolamento e protezione catodica

Sulle tubazioni metalliche o con armature metalliche munite di rivestimento protettivo esterno, al termine delle operazioni di completamento e di eventuale ripristino della protezione stessa, saranno eseguite determinazioni della resistenza di isolamento delle tubazioni in opera per tronchi isolati, al fine di controllare la continuità del rivestimento protettivo, procedendo alla individuazione e all’eliminazione dei punti di discontinuità del rivestimento.

Le tubazioni suddette, nei casi in cui la presenza di correnti vaganti o la natura particolarmente aggressiva dei terreni di posa lascia prevedere elevate possibilità di corrosione, verranno portate in condizioni di immunità cioè tali da neutralizzare ogni fenomeno di corrosione, mediante applicazione della protezione catodica.

A prescindere dal sistema con cui questa verrà eseguita, secondo le prescrizioni della Direzione Lavori, sarà nei suddetti casi comunque realizzata la protezione catodica temporanea, per impedire gli eventuali processi iniziali di corrosione che potranno manifestarsi specie nel caso di tempi lunghi intercorrenti fra la posa delle condotte e l’applicazione della protezione catodica.

In assenza di indicazioni la prova sarà effettuata con strumento del tipo “rilevatore a scintilla” (detector) capace di mettere in evidenza eventuali discontinuità del rivestimento. La prova verrà considerata positiva se non si avranno scariche per tensione comprese tra 10.000 V e 15.000 V. La tensione di prova sarà applicata in relazione alla condizione della tubazione rispetto all’ambiente circostante:

- tubi fuori terra e perfettamente asciutti con clima secco = 15.000 V;
- tubi sul fondo scavo o in ambiente umido = tensione inferiore, fino a un minimo di 10.000 V.

f) Giunzioni dei tubi

Verificata pendenza e allineamento si procederà alla giunzione dei tubi, che dovrà essere effettuata da personale specializzato.

Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio.

A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive specificatamente riferite al tipo di giunto e al tubo impiegato.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 154 di 266

g) Giunzioni su acciaio tramite saldatura

La saldatura in cantiere dei giunti a sovrapposizione (giunti a bicchiere cilindrico o sferico) o di testa delle tubazioni di acciaio deve assicurare, oltre alla tenuta idraulica, l'efficienza nelle normali condizioni di collaudo e di esercizio.

Si richiedono perciò:

- materiale base atto a essere saldato con il procedimento adottato;
- materiale d'apporto con caratteristiche meccaniche adeguate a quelle del materiale base;
- procedimento di saldatura appropriato;
- preparazione, esecuzione e controlli della saldatura adeguati al procedimento adottato e alla importanza della condotta;
- saldatori qualificati.

Le saldatrici, le motosaldatrici, le linee elettriche di collegamento e gli accessori relativi dovranno essere mantenuti durante tutta la durata del lavoro in condizioni tali da assicurare la corretta esecuzione e la continuità del lavoro nonché la sicurezza del personale.

Gli elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco dovranno essere classificati secondo la norma UNI EN ISO 2560.

Per i giunti a bicchiere cilindrico e sferico, prima del loro accoppiamento, le estremità deformate a causa di danneggiamenti subiti durante il trasporto dovranno essere ripristinate, normalmente previo adeguato riscaldamento della zona interessata.

Per la saldatura di testa, quando questi tubi presentino ovalizzazioni o comunque un eccessivo disallineamento anche locale delle superfici interne, si dovrà usare un accoppiatubi interno o esterno di allineamento che non dovrà essere tolto prima che sia stata eseguita la prima passata, avente una lunghezza totale non inferiore al 50% della circonferenza del tubo e comunque uniformemente distribuita sulla circonferenza stessa.

Prima della saldatura le estremità da congiungere dovranno risultare completamente esenti da scorie, vernici, grasso, ruggine, terra, ecc. Le impurità eventualmente presenti dovranno essere accuratamente rimosse con spazzole metalliche, decapaggio a fiamma o altri mezzi idonei.

I difetti che non potranno essere riparati utilizzando martelli o utensili di bronzo od ottone saranno eliminati tagliando la parte difettosa.

I tubi saldati longitudinalmente dovranno essere allineati con le saldature longitudinali poste alternativamente da una parte e dall'altra della generatrice superiore della condotta, in maniera da formare fra loro un arco di almeno 15°.

La distanza fra le testate, misurata sul fondo del cianfrino dovrà essere non superiore a 2 mm e il dislivello fra i tubi accostati, pronti per la saldatura, non superiore a 1,6 mm.

Per l'aggiustaggio dell'accoppiamento dovranno essere usati martelli di bronzo od ottone.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 155 di 266

Le saldature dovranno essere effettuate con temperatura ambiente uguale o superiore a + 15°C; per temperature più basse dovrà eseguirsi un opportuno preriscaldamento; inoltre si eviterà di effettuare saldature quando le condizioni atmosferiche per pioggia, forte umidità, vento, siano giudicate, dalla Direzione Lavori, pregiudizievoli per la buona esecuzione delle saldature stesse.

I saldatori terranno gli elettrodi da impiegare negli appositi fornelli riscaldatori a una temperatura di 40 ÷ 80 °C.

Il preriscaldamento si rende necessario se la temperatura ambiente è inferiore a +5°C e in ogni caso per tubi di spessore superiore a 8 mm; esso potrà essere effettuato con fiamma di qualunque tipo (bruciatori a gas propanici, ecc.) a induzione o con resistenze elettriche.

Dovranno essere impiegati saldatori qualificati.

h) Saldatura delle tubazioni in acciaio, criteri di accettazione del personale addetto alle saldature

Perché dette giunzioni possano essere considerate accettate dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

- le saldature dovranno essere eseguite da personale di provata capacità, specializzato nell'eseguire questo genere di lavori e provvisto di tutte le attrezzature necessarie;
- all'atto della consegna dei lavori dovranno essere comunicate alla Direzione Lavori i nominativi dei saldatori impiegati sul cantiere, insieme alla documentazione attestante la qualifica dei saldatori stessi, nonché quella relativa alla loro precedente attività comprovante la capacità del suddetto personale nel campo della saldatura di condotte in acciaio;
- la qualifica richiamata al precedente capoverso non dovrà essere generica, ma strettamente pertinente al lavoro da eseguire e cioè saldatura di tubazioni in qualsiasi posizione secondo normative UNI EN ISO 9606-1, oppure classe equivalente;
- qualora l'Appaltatore, nel corso dei lavori, intenda impiegare sul cantiere di lavoro un nuovo saldatore, dovrà preventivamente comunicare alla Direzione Lavori la relativa documentazione summenzionata;
- nel caso che rappresentanti della Direzione Lavori individuino intento all'opera un saldatore estraneo ai nominativi forniti, quest'ultimo sarà immediatamente allontanato dal cantiere e tutte le saldature presumibilmente da lui eseguite (a giudizio insindacabile della Direzione Lavori), saranno sottoposte a controllo radiografico a tutte spese dell'Appaltatore senza possibilità di rivalsa;
- le estremità da saldare dovranno essere predisposte in modo appropriato e comunque liberate da ruggine, tracce di bitume, scaglie e impurità varie, in modo da presentare il metallo perfettamente pulito;
- lo spessore della saldatura dovrà essere non inferiore a quello del tubo e presentare un profilo convesso (con sovrametallo variante fra 1,0-1,5 mm.) ben raccordato con il materiale base;
- la sezione della saldatura dovrà essere uniforme e la superficie esterna regolare, di larghezza costante senza porosità e senza difetti;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 156 di 266

- i cordoni di saldatura dovranno essere eseguiti in modo da compenetrarsi completamente con il metallo base lungo tutta la superficie di unione; la superficie di ogni passata, prima dell'esecuzione di quella successiva, dovrà essere ben pulita, liberata dalle scorie ed accuratamente spazzolata;
- gli elettrodi, la cui fornitura è a carico dell'Appaltatore, dovranno essere di buona qualità e di adatte caratteristiche, in modo da consentire una regolare e uniforme saldatura, tenendo presente che il metallo di apporto depositato dovrà risultare di caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle del metallo di base;
- particolare cura dovrà essere posta nella saldatura di giunti isolanti, i quali verranno opportunamente raffreddati durante l'operazione al fine di non sottoporre a surriscaldamento la massa termoplastica;
- a lavori ultimati dovrà essere possibile, dalle monografie delle reti realizzate dall'Appaltatore, risalire al nominativo del saldatore che ha effettuato ognuna delle giunzioni eseguite; in carenza di tali monografie, complete delle suddette informazioni, non potrà essere redatto lo stato finale dei lavori, non decorrendo altresì alcun termine per lo svincolo delle polizze fidejussorie prestate a garanzia, in quanto fatto imputabile a inadempienza da parte dell'Appaltatore stesso.

i) Rivestimenti protettivi in polietilene

Il rivestimento da applicare sui tubi in corrispondenza delle saldature e in ogni punto della condotta in cui si rendesse necessario per difetto del rivestimento esistente, dovrà essere eseguito nel modo seguente.

Il ripristino del rivestimento sia nei punti in cui risulta deteriorato che nelle giunzioni dovrà avvenire mediante l'utilizzo di manicotti e fasce termorestringenti operando con le seguenti modalità:

- pulizia della superficie da rivestire mediante spazzolatura meccanica o manuale in modo da asportare qualsiasi traccia di ruggine, terra, sostanze oleose, eventuali residui di saldatura, ecc;
- preriscaldamento della superficie da rivestire, mediante torcia al propano ($T = 50^{\circ}\text{C}$ circa) e del rivestimento esistente nelle zone di sovrapposizione ($T = 40^{\circ}\text{C}$ circa);
- applicazione del manicotto tenendo presente che lo stesso dovrà sormontare per almeno 10 cm su ciascun lato il rivestimento esistente;
- centralmente alla zona di sovrapposizione dei due lembi del manicotto verrà applicata la banda di chiusura, quando prevista dalle specifiche tecniche dei materiali, premendola mediante apposito utensile;
- restringimento del manicotto muovendo la fiamma lungo la circonferenza, iniziando dalla parte centrale inferiore del manicotto per poi procedere verso l'esterno.

La superficie dovrà risultare perfettamente liscia senza rugosità o avvallamenti e il mastice dovrà essere completamente fuso; per accertarsene basta premere con i guanti in alcuni punti del manicotto e verificare contemporaneamente che alle estremità vi sia la fuoriuscita del mastice.

I ripristini previsti per le tubazioni con rivestimento esterno in polietilene potranno essere adottati anche per quelle con rivestimento esterno bituminoso mentre non potrà avvenire in contrario.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 157 di 266

A cura e spese dell'Appaltatore e sotto sorveglianza della Direzione Lavori, immediatamente prima di calare il tubo nello scavo, si provvederà al collaudo elettrico definitivo con controllo del rivestimento mediante "detector", secondo le modalità indicate precedentemente.

I tratti di rivestimento aventi isolamento insufficiente, dovranno essere sostituiti e provati nuovamente.

j) Sostegni per condotte aeree

Fra la tubazione e le sellette di appoggio, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, saranno interposte lastre o guaine di materiale isolante (ad esempio polietilene, polizene, ecc.) sia nei punti in cui la condotta è semplicemente appoggiata che in quelli in cui la condotta è ancorata ai sostegni mediante collare di lamiera e zanche di ancoraggio.

k) Collaudo elettrico della protezione passiva dei tubi in acciaio

A lavori ultimati e assestati, ma prima della loro messa in esercizio, sarà effettuato il collaudo elettrico generale e definitivo che dovrà essere comprensivo di tutte le tubazioni posate e consisterà nel determinare la resistenza di isolamento delle condotte.

Per l'effettuazione del suddetto collaudo elettrico l'Appaltatore dovrà incaricare a propria cura e spese una Ditta specializzata nel settore, comunicando poi con congruo anticipo al Direttore Lavori la data della prova stessa.

La prova di collaudo elettrico sarà eseguita utilizzando il procedimento di misura di cui alle norme UNI 12954, UNI 11094 e UNI EN 13059, rilevando in "n" punti di misura il potenziale a impianto inserito "Von" e quello a impianto disinserito "Vof" anche in presenza di correnti disperse, secondo il metodo di misura indicato dalle norme, impiegando esclusivamente voltmetro registratore con elettrodo posizionato sulla verticale del tubo.

In ogni caso la resistenza di isolamento della tubazione in prova dovrà risultare uguale o maggiore dei seguenti valori:

$$R_{is} \geq 60.000 \text{ ohm} \times m_q \text{ con rivestimenti termoplastici}$$

Qualora tali valori non fossero raggiunti, l'Appaltatore è tenuto a effettuare la ricerca e il ripristino dei difetti di isolamento nel rivestimento delle tubazioni, il tutto a sua cura e spese.

Una volta individuati e riparati a regola d'arte tutti i difetti di isolamento riscontrati nel rivestimento delle tubazioni e raggiunto il valore di isolamento prescritto, l'Appaltatore dovrà fornire certificazione rilasciata su carta intestata dalla Ditta incaricata del collaudo, fornendo contestualmente le prove documentali dell'avvenuto raggiungimento dei valori di resistenza sopraindicati.

Art. III.II.2. INTERFERENZE, ATTRAVERSAMENTI, PARALLELISMI E DISTANZE TRA SOTTOSERVIZI

1) Generalità

In quei punti, lungo il tracciato degli scavi, in cui può essere prevista la presenza di impianti e condutture sotterranei della rete dell'energia elettrica, dell'acqua, del gas, dei telefoni, delle fognature o altro, è fatto obbligo all'Appaltatore di disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 158 di 266

per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi. Per conoscere preventivamente l'ubicazione di quest'ultimi oltre alle notizie che saranno fornite dalla Committente, l'Appaltatore avrà l'obbligo di effettuare tutte le ricerche presso gli Enti gestori.

L'accertamento dell'esistenza e il mantenimento della funzionalità e continuità di detti cavi e condutture, necessari e propedeutici all'esecuzione dei lavori, sono compresi e compensati nel prezzo di Appalto.

Resta stabilito che l'Appaltatore medesimo dovrà risarcire integralmente e direttamente ogni e qualsiasi danno causato dallo stesso in conseguenza dell'esecuzione dei lavori commessi, senza che da ciò debba derivare onere alcuno alla Committente.

Imprecise indicazioni fornite dagli esecutori dei servizi interrati non sollevano l'Appaltatore dalla responsabilità dei danni che lo stesso potrà arrecare ai servizi interrati durante l'esecuzione degli scavi.

2) Norme specifiche da osservare per attraversamenti di linee di trasporto

Nei casi di interferenza (attraversamenti, parallelismi, ecc.) di condotte di acqua potabile sotto pressione (acquedotti) o di fogna con le Ferrovie dello Stato ovvero con ferrovie, tramvie e filovie extraurbane, funicolari, funivie e impianti simili, concessi o in gestione governativa, saranno osservate le norme vigenti, in particolare il D.M. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 23/02/1971 come modificato dal D.M. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10/08/2004, nonché le prescrizioni rilasciate nella concessione dell'Ente competente.

3) Attraversamenti di corsi d'acqua, ferrovie e strade

Si devono predisporre manufatti di attraversamento ogni volta che la condotta incontri:

- un corso d'acqua naturale o artificiale;
- una strada ferrata;
- una strada a traffico pesante.

Negli attraversamenti di corsi di acqua importanti, è in generale necessario effettuare il sovra passaggio mediante piccoli ponti progettati per il sostegno della tubazione oppure servirsi come appoggio di un ponte esistente. Nel caso di piccoli corsi d'acqua, come torrenti, sarà effettuato un sottopassaggio ricavato in una briglia del torrente, che abbia sufficiente robustezza.

In genere, in corrispondenza all'attraversamento di un corso d'acqua si ha un punto basso della condotta e in tale punto è conveniente sistemare un pozzetto di scarico.

Per gli attraversamenti ferroviari vanno comunque scrupolosamente osservate le prescrizioni del D.M. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 23/02/1971 come modificato dal D.M. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10/08/2004.

Anche gli attraversamenti stradali saranno in genere posti in cunicolo, per non essere costretti, in caso di rottura del tubo, a manomettere la sede stradale per la riparazione; è in ogni caso necessario, quando non sia conveniente costruire un vero e proprio cunicolo, disporre la condotta in un tubo più grande (tubo guaina) o in un tombino, in modo da proteggerla dai sovraccarichi e dalle vibrazioni trasmesse dal traffico sul piano

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 159 di 266

stradale e permettere l'eventuale sfilamento. Le saracinesche di intercettazione verranno poste in pozzetti prima e dopo l'attraversamento per facilitare eventuali riparazioni della condotta.

Le condotte contenute in tubi-guaina (ad esempio negli attraversamenti stradali e ferroviari) saranno isolate elettricamente inserendo zeppe e tasselli, rispettivamente alle estremità del tubo-guaina e nella intercapedine fra condotta e tubo-gomma, di materiale elettricamente isolante e meccanicamente resistente. I tasselli non dovranno occupare più di un quarto dell'area dell'intercapedine e saranno in numero tale che in nessun caso i tubi possano venire a contatto per flessione.

I tubi-guaina saranno dotati di adeguato rivestimento esterno; i tubi di sfiato dei tubi-guaina saranno realizzati in modo da non avere contatti metallici con le condotte.

4) Distanze della condotta da esistenti tubazioni e cavi interrati

La condotta sarà mantenuta alla massima distanza possibile dalle altre tubazioni (acquedotti, gasdotti, ecc.) e cavi (elettrici, telefonici, ecc.) interrati. Salvo diverse indicazioni degli Enti gestori:

- nei parallelismi, se eccezionalmente si dovesse ridurre la distanza a meno di 30 cm, verrà controllato anzitutto il rivestimento con particolare cura mediante un rilevatore a scintilla per verificarne in ogni punto la continuità e sarà poi eseguito un rivestimento supplementare (come quello per la protezione dei giunti nei tubi di acciaio); nella eventualità che possano verificarsi contatti fra le parti metalliche, saranno inseriti tasselli di materiale isolante (ad esempio tela bachelizzata, PVC, ecc.) dello spessore di almeno 1 cm;
- negli incroci verrà mantenuta una distanza di almeno 30 cm; se eccezionalmente si dovesse ridurre, sarà eseguito un rivestimento supplementare come sopra per una estensione di 10 m a monte e 10 m a valle; se esiste il pericolo di contatto fra le parti metalliche (ad esempio per assestamenti del terreno), verrà interposta una lastra di materiale isolante con spessore di almeno 1 cm, larghezza eguale a 2 ÷ 3 volte il diametro del tubo maggiore e lunghezza a seconda della posizione della condotta rispetto alle altre tubazioni o cavi.

5) Attraversamenti di pareti e blocchi in calcestruzzo

La tubazione, per la parte in cui attraversa pareti, blocchi di ancoraggio o briglie in calcestruzzo, ecc., conserverà il rivestimento protettivo e verrà tenuta a una distanza di almeno 10 cm dagli eventuali ferri di armatura.

Se in corrispondenza all'attraversamento deve essere realizzato l'ancoraggio, si ricorrerà a cerniere protette con idonee vernici isolanti (ad esempio epossidiche) mentre il tubo sarà sempre dotato di rivestimento.

Art. III.II.3. PROVA DI TENUTA IDRAULICA DELLE CONDOTTE IDRICHE E FOGNARIE IN PRESSIONE

1) Norme di riferimento

La procedura di collaudo idraulico delle condotte in pressione fa riferimento alla UNI EN 805 vigente. La prova di tenuta potrà essere eseguita esclusivamente con acqua. Non sono ammesse prove di tenuta impiegando aria o qualsivoglia altra tipologia di gas in pressione.

Di seguito si descrivono le varie fasi delle operazioni di prova.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 160 di 266

2) Puntellamenti e ancoraggi per la prova

Prima di procedere al riempimento della condotta per la prova idraulica deve essere eseguito il rinfilanco e il rinterro parziale della condotta in modo da impedire che la pressione interna di prova provochi lo spostamento dei tubi; i raccordi corrispondenti alle estremità, alle curve planimetriche e altimetriche, alle diramazioni e alle variazioni di diametro devono essere opportunamente puntellati.

Prima di eseguire gli ancoraggi definitivi in muratura o calcestruzzo (ma di quelli che venissero costruiti si dovrà accertare la stagionatura, prima della prova) saranno effettuati puntellamenti provvisori sulle pareti dello scavo a mezzo di carpenteria in legno o in ferro (ad esempio puntelli in ferro telescopici regolabili in lunghezza, martinetti idraulici) per facilitare lo smontaggio della condotta nel caso di eventuali perdite.

Per equilibrare la spinta longitudinale sul terminale della condotta può rendersi talvolta opportuno costruire un blocco trasversale in calcestruzzo; in tale caso si provvederà nel blocco stesso un foro per il successivo passaggio, in prosecuzione, della condotta.

Nel caso di raccordi collegati a valvola di interruzione in linea, i raccordi stessi devono essere opportunamente ancorati mediante apposite staffe metalliche collegate alle murature del pozzetto, allo scopo di contrastare le spinte idrostatiche, derivanti dalla differenza di pressione monte-valle della valvola, generate dalla sua chiusura.

Per i blocchi di ancoraggio sarà generalmente adottata la forma a pianta trapezia e altezza costante, con i lati maggiore e minore del trapezio di base adiacenti rispettivamente alla parete verticale dello scavo ed alla condotta.

I blocchi di ancoraggio destinati a essere sollecitati esclusivamente a compressione saranno realizzati in calcestruzzo cementizio non armato.

I blocchi destinati a sollecitazione di trazione e presso-flessione saranno realizzati in calcestruzzo cementizio armato.

Le dimensioni dei blocchi saranno quelle di progetto o stabilite dalla Direzione Lavori.

3) Tronchi di condotta – Preparazione della prova

Si farà in modo di provare tronchi aventi alle estremità nodi o punti caratteristici della condotta, quali incroci, diramazioni, sfiati, scarichi, così da avere a disposizione i raccordi ai quali collegare le apparecchiature occorrenti alla prova idraulica; in questo caso, quando manchino saracinesche di linea, può essere realizzato il sezionamento del tronco da collaudare interponendo temporaneamente, fra due flange piane, un disco di acciaio.

Se invece le estremità delle condotte non sono costituite da raccordi utilizzabili in via definitiva, occorre chiudere provvisoriamente le estremità della condotta con gli opportuni raccordi a flangia (tazza o imbocco) e relativi piatti di chiusura aventi un foro filettato.

L'Appaltatore eseguirà le prove dei tronchi di condotta posata al più presto possibile e pertanto dovrà far seguire immediatamente alla esecuzione delle giunzioni quella degli ancoraggi provvisori e di tutte le operazioni per le prove.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 161 di 266

La Direzione Lavori potrà prescrivere dispositivi speciali (come l'esecuzione di blocchi di calcestruzzo – da rimuovere in tutto o in parte dopo le prove per eseguire il tratto di tubazione corrispondente alla interruzione – con tubi di comunicazione tra l'uno e l'altro muniti di saracinesche per il passaggio dell'acqua).

L'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese a tutto quanto è necessario (acqua per il riempimento delle tubazioni, piatti di chiusura, pompe, rubinetti, raccordi, guarnizioni, manometro registratore ufficialmente tarato, eventuali tubazioni provvisorie) per l'esecuzione delle prove e per il loro controllo da parte della Direzione Lavori.

Saranno inoltre effettuati, a cura e spese dell'Appaltatore, la provvista di materiali e tutti i lavori occorrenti per sbadacchiature e ancoraggi provvisori delle estremità libere della condotta e dei relativi piatti di chiusura durante le prove, curando l'esecuzione di tali operazioni sì da non dare luogo a danneggiamenti della tubazione e di altri manufatti.

4) Riempimento della condotta

Si riempirà la condotta con acqua immessa preferibilmente dall'estremità a quota più bassa del tronco, per assicurare il suo regolare deflusso e per la fuoriuscita dell'aria dall'estremità alta; il riempimento sarà sempre fatto molto lentamente per assicurare la completa evacuazione dell'aria.

Il piatto di chiusura del raccordo sull'estremità alta deve essere forato nel punto più alto corrispondente alla sezione interna del tubo e munito di rubinetto di spurgo d'aria.

In modo analogo occorre assicurare lo spurgo dell'aria in eventuali punti di colmo (sfiati) intermedi della tratta da provare e, in alcuni casi, in corrispondenza delle variazioni di diametro.

Nella fase di riempimento occorre tenere completamente aperti i rubinetti di sfiato.

Per le reti fognarie l'acqua per la prova di tenuta può essere prelevata da tronchi di tubazione già collaudati, da vasche, pozzi o corsi d'acqua, mediante pompe di prelievo o autobotti.

Per le reti idriche il riempimento della condotta potrà avvenire solo con acqua potabile approvvigionata tramite autobotti idonee al trasporto di acqua.

Nei casi particolari in cui le condizioni della rete idrica lo consentano, dietro approvazione della struttura tecnica del Gestore e sotto la supervisione e le indicazioni dei suoi tecnici, potrà essere prelevata acqua direttamente dalle condotte in esercizio. In tal caso, una volta che la tubazione da collaudare avrà raggiunto la pressione della rete idrica in esercizio, le due condotte dovranno essere scollegate e la tubazione in prova dovrà essere portata alla pressione di collaudo mediante idonea pompa.

Si lascerà fuoriuscire l'acqua dai rubinetti per il tempo necessario affinché all'interno della condotta non vi siano residue sacche d'aria.

In caso di necessità e previa approvazione della Direzione Lavori, possono realizzarsi punti di sfiato mediante foratura della condotta in corrispondenza della generatrice superiore e posa in opera di "staffe a collare".

5) Collocazione della pompa e messa in pressione

Ad avvenuto riempimento della condotta saranno lasciati aperti per un certo tempo gli sfiati per consentire l'uscita di ogni residuo d'aria.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 162 di 266

Se la condotta ha il rivestimento interno in malta cementizia, prima di procedere alla messa in pressione si lascerà la tubazione a riposo per un tempo sufficiente a che la malta si saturi di acqua.

Sarà poi disposta, preferibilmente nel punto più basso di essa, la pompa di prova (del tipo manuale o a motore) munita del relativo manometro registratore ufficialmente tarato.

La pompa preleverà l'acqua da un volume di accumulo che ne garantisca la disconnessione idraulica dalla rete in esercizio. Tale volume potrà essere riempito, qualora ammesso dal Gestore, con acqua derivata della rete idrica mediante sistema provvisorio di tubazioni, rubinetti e misuratore di portata realizzato e fornito a cura dell'Appaltatore.

Agendo sulla leva della pompa (o sull'accensione del motore) si metterà la condotta in carico fino a ottenere la pressione di prova stabilita, che sarà raggiunta gradualmente, in ragione di non più di 1 bar al minuto primo.

Specie nel periodo estivo e per le condotte sottoposte ai raggi solari nelle ore più calde della giornata, si controllerà il manometro, scaricando se necessario con l'apposita valvola della pompa l'eventuale aumento di pressione oltre i valori stabiliti.

Dopo il raggiungimento della pressione richiesta, verrà ispezionata la condotta per accertare che non vi siano in atto spostamenti dei puntelli o degli ancoraggi in corrispondenza dei punti caratteristici della condotta.

6) Prove idrauliche

La prova di tenuta idraulica della tubazione, ai sensi della UNI EN 805, consisterà in una prova di tenuta alla pressione di collaudo eseguita con la condotta interrata. Le giunzioni, se preferito dall'Appaltatore e salvo quanto previsto al successivo punto, in questa fase potranno anche esser lasciate scoperte, purché sia garantita la stabilità della condotta all'interno dello scavo.

Alle prove la Direzione Lavori potrà richiedere l'assistenza della ditta fornitrice dei tubi.

Il buon esito della prova di tenuta risulterà dal grafico del manometro registratore che dopo 24 ore non dovrà evidenziare cali di pressione.

Se la prova non darà risultati conformi alle prescrizioni relative ai singoli tipi di tubo, il cavo dovrà essere riaperto, i giunti revisionati o rifatti secondo le disposizioni della Direzione Lavori e il rinterro rinnovato. La prova verrà quindi ripetuta con le stesse modalità di cui sopra.

La sostituzione dei tubi forniti dall'Appaltatore che risultassero rotti o si rompessero durante le prove è a totale carico dell'Appaltatore, sia per quanto riguarda la fornitura del materiale che per la manodopera e l'attrezzatura occorrenti.

Dopo il risultato favorevole della prova di tenuta, la Direzione Lavori redigerà il verbale di collaudo idraulico.

7) Condizioni particolari al contorno

Nel caso di posa di condotte su strade pubbliche per le quali gli Enti proprietari o la Polizia Municipale competente per territorio richiedano, per esigenze legate alla sicurezza del traffico veicolare, il ripristino completo dello scavo nella stessa giornata in cui è stato aperto, la prova di tenuta idraulica della tubazione avverrà obbligatoriamente a condotta interrata.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 163 di 266

Resta inteso che la sostituzione dei tubi che risultassero rotti o si rompessero durante le prove rimane comunque a totale carico dell'Appaltatore, inclusi gli scavi per la ricerca della perdita, il trasporto a discarica dei materiali escavati, la sostituzione del materiale idraulico, la manodopera e l'attrezzatura occorrente per la sostituzione, la fornitura e posa dei nuovi inerti di riempimento ed il rifacimento della pavimentazione stradale.

8) Pressioni e tempi per l'esecuzione della prova di tenuta

Ai sensi della UNI EN 805, il metodo con il quale stabilire la pressione di collaudo a tenuta di una tubazione cambia in funzione della conoscenza che si ha circa l'entità della sovrappressione da colpo d'ariete.

Se la sovrappressione da colpo d'ariete è calcolata con precisione o misurata direttamente sul campo, la pressione di collaudo sarà calcolata come segue:

$$P_c \text{ (bar)} = MPEc + 2bar$$

dove:

P_c = pressione di collaudo in bar;

$MPEc$ = massima pressione di esercizio incluso il colpo d'ariete (calcolato o misurato in campo).

Se la sovrappressione da colpo d'ariete invece non è conosciuta, la pressione di collaudo sarà calcolata come segue:

$$P_c \text{ (bar)} = (P_e + Tca) * 1,5$$

oppure

$$P_c \text{ (bar)} = (P_e + Tca) + 5bar$$

dove:

P_c = pressione di collaudo in bar;

P_e = pressione di esercizio;

Tca = tolleranza fissa per colpo d'ariete pari a 2 bar.

Tra le due pressioni di collaudo così calcolate si sceglierà quella con il valore più basso.

In ogni caso la pressione di collaudo non potrà essere inferiore a 8 bar per le condotte idriche e a 5 bar per le condotte fognarie.

Pressioni di collaudo più basse possono essere ammesse solo dopo formale assenso da parte della struttura tecnica del Gestore.

Il buon esito della prova di collaudo idraulico risulterà dal grafico del manometro registratore che dopo 24 ore non dovrà evidenziare cali di pressione.

In caso contrario l'Appaltatore dovrà procedere, a propria cura e spese, alla ricerca e alla riparazione della perdita e alla successiva nuova prova di tenuta della tubazione, eseguita col metodo fin qui descritto, fino a quando il manometro registratore evidenzierà la perfetta tenuta della condotta nelle 24 ore.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 164 di 266

9) Tubazioni con comportamento visco-elastico

Nel caso di tubazioni con comportamento visco-elastico, quali polietilene o polipropilene, dopo formale assenso da parte della struttura tecnica del Gestore e in alternativa al procedimento fin qui descritto, il collaudo può essere eseguito seguendo le indicazioni di cui all'Allegato A.27 della UNI EN 805 che possono essere così riassunte:

- riempimento della condotta a pressione atmosferica e mantenimento a questa pressione per almeno un'ora;
- riempimento veloce fino alla pressione di collaudo, al massimo in 10 minuti;
- mantenimento della pressione di collaudo mediante pompaggio continuo per 30 minuti;
- stop al pompaggio e riposo per circa un'ora;
- misura della pressione in condotta; se la pressione è diminuita di oltre il 30% rispetto a quella di collaudo fermare la procedura di collaudo e ricercare la perdita; se invece la perdita di pressione è stata più contenuta si può passare alla fase successiva;
- scaricare rapidamente la pressione in condotta di un 10-15% della pressione di collaudo e richiudere lo scarico;
- trascorsi 90 minuti la tubazione si definirà collaudata positivamente se la perdita di pressione registrata dal momento della chiusura dello scarico non supererà 0,25 bar.

Affinché questo metodo di prova dia risultati affidabili è assolutamente necessario essere certi dell'assenza di aria nella condotta.

10) Collaudo idraulico per sezioni

Qualora, per la lunghezza della condotta, si sia proceduto alle prove di tenuta per sezioni, una volta che tutti i tratti hanno superato positivamente le prove di collaudo si procederà al collaudo idraulico dell'intero tracciato riportando tutta la condotta alla pressione di prova per almeno 2 ore. La tenuta dei pezzi di giunzione tra le sezioni sarà verificata tramite ispezione visiva.

11) Disinfezione della condotta per acqua potabile

Per ogni tratto collocato, preferibilmente per lunghezza non superiore di norma a 500 m, la condotta dovrà essere riempita con acqua potabile, dosata con disinfettante addizionale, per la sua disinfezione.

Il disinfettante addizionale dosato normalmente sarà l'ipoclorito di sodio. L'entità del dosaggio addizionale sarà indicata dalla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori potrà prescrivere altro sistema di disinfezione.

L'immissione dell'ipoclorito di sodio o l'adozione di altri sistemi di disinfezione dovranno essere ripetuti tutte le volte che debbano rinnovarsi le prove delle condutture.

12) Lavaggio della condotta per acqua potabile

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 165 di 266

È buona norma provvedere a un lavaggio della condotta prima di procedere alle operazioni di collaudo della tubazione onde scaricare eventuali residui di terra o di lavorazione che vi fossero entrati.

In ogni caso, a disinfezione avvenuta, si procederà al lavaggio della tubazione prima che questa venga posta in esercizio.

La quantità e velocità di acqua immessa nella condotta da lavare dovranno essere sufficienti ad asportare i residui presenti nella tubazione e a eliminare totalmente gli agenti disinfettanti precedentemente introdotti.

L'acqua di lavaggio dovrà essere completamente scaricata prima di mettere la tubazione in esercizio.

L'acqua per il lavaggio di condotte idriche dovrà essere obbligatoriamente potabile.

Art. III.II.4. PROVA DI TENUTA IDRAULICA DELLE CONDOTTE FOGNARIE A GRAVITÀ

La procedura di collaudo idraulico delle condotte fognarie a gravità fa riferimento alla norma UNI EN 1610. Di seguito si sintetizzano i parametri:

- oggetto della prova di tenuta idraulica saranno sia le condotte che i pozzetti;
- la prova sarà di norma eseguita a giunti scoperti (salvo quanto indicato nel presente Capitolato);
- la prova sarà eseguita con acqua prelevata da tronchi di tubazione già collaudati, da vasche, pozzi o corsi d'acqua, mediante pompe di prelievo o autobotti; nei casi particolari in cui le condizioni della rete idrica lo consentano, dietro approvazione della struttura tecnica del Gestore e sotto la supervisione e le indicazioni dei suoi tecnici, potrà essere prelevata acqua direttamente dalla rete dell'acquedotto;
- si procederà al riempimento della condotta e dei pozzetti di estremità fino a una altezza che permetta un battente idraulico, misurato sulla generatrice superiore della condotta, di almeno un metro salvo diversa indicazione della Direzione Lavori;
- si avrà cura di attendere un tempo congruo che consenta alle parti in cemento di saturarsi della stessa acqua utilizzata per il collaudo;
- completata la fase di "impregnamento" e trascorsi ulteriori 30 minuti, si rileveranno gli abbassamenti di livello dell'acqua nel pozzetto di estremità; se tale abbassamento rientra nei limiti della UNI EN 1610 la condotta è collaudata (0,2 l/m² di superficie bagnata dall'acqua di collaudo).

Art. III.II.5. RINTERRO

1) Rinfianco e rinterro parziale (cavallottamento)

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di condotta ed eseguiti gli ancoraggi, si procederà di norma al rinfianco ed al rinterro dei tubi sino a raggiungere un opportuno spessore sulla generatrice superiore.

Modalità particolari dovranno essere seguite nel caso di pericolo di galleggiamento dei tubi o in tutti quei casi in cui lo richieda la stabilità dei cavi.

Il rinterro verrà effettuato con il materiale indicato negli elaborati di progetto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 166 di 266

Il materiale dovrà essere disposto nella trincea in modo uniforme, in strati di spessore 20-30 cm, abbondantemente inaffiato e accuratamente costipato sotto e lateralmente al tubo, per ottenere un buon appoggio esente da vuoti e per impedire i cedimenti e gli spostamenti laterali. Per i tubi di grande diametro di tipo flessibile, dovrà essere effettuato in forma sistematica il controllo dello stato di compattazione raggiunto dal materiale di rinterro, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Ove occorra, il rinfilanco potrà essere eseguito in conglomerato cementizio magro.

Saranno in ogni caso osservate le normative UNI nonché le indicazioni del costruttore del tubo.

2) Rinterro dei giunti ispezionati

Eseguita la prova di tenuta si procederà al rinterro dei giunti eventualmente lasciati scoperti per le verifiche visive, con le modalità ed i materiali stabiliti nel precedente punto 1).

3) Rinterro definitivo

Eseguita la prova idraulica si completerà il rinterro con le modalità ed i materiali stabiliti nel precedente punto 1).

A rinterro ultimato, nei tronchi fuori strada verranno effettuati gli opportuni ricarichi atti a consentire il ripristino del livello del piano di campagna, quale dovrà risultare all'atto del collaudo, dopo il naturale assestamento del rinterro.

Nei tronchi sotto strada si avrà cura di costipare il rinterro, procedendo alle necessarie inaffiature fino al livello del piano di posa della massicciata stradale, raggiungendo un grado di compattazione e di assestamento del rinterro tale per cui, una volta che sia stato effettuato il ripristino della struttura stradale, il piano di calpestio di questa non subisca col tempo e per effetto del traffico anche "pesante" alcuna modifica rispetto all'assetto altimetrico preesistente alle operazioni di posa. Nel caso in cui dovessero verificarsi cedimenti, l'Appaltatore, a sua cura e spese, dovrà procedere alle opportune ed ulteriori opere di compattazione ed al ripristino della struttura stradale (massicciata, binder, strato di usura), fino all'ottenimento della condizione di stabilità.

Art. III.II.6. ACQUEDOTTO – PARTICOLARITÀ COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE

1) Condotte in acciaio

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in acciaio si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che, in caso di giunzioni saldate, i saldatori siano qualificati, quindi che siano muniti di patente di saldatura in corso di validità per gli acciai secondo UNI EN ISO 9606-1.

Gli elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco dovranno essere classificati secondo la norma UNI EN ISO 2560 e certificati CE. In ogni caso dovranno essere di materiale tale da non diminuire le caratteristiche meccaniche della tubazione saldata.

2) Condotte in acciaio inox

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 167 di 266

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in acciaio inox si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che, in caso di giunzioni saldate, i saldatori siano qualificati, quindi che siano muniti di patente di saldatura in corso di validità per gli acciai secondo UNI EN ISO 9606-1.

Di norma le saldature di tubazioni in acciaio inossidabile dovranno essere eseguite a TIG in atmosfera controllata con gas inerti.

Potranno essere autorizzate saldature ad arco con idonei elettrodi inox qualora il cordone di saldatura possa essere correttamente spazzolato e decapato.

È ammessa la saldatura di tubazioni con prima passata a TIG con gas inerte e passata di riempimento con saldatura ad elettrodo inox rivestito.

Gli elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco dovranno essere classificati secondo la norma UNI EN ISO 2560 e certificati CE. In ogni caso dovranno essere di materiale tale da non diminuire le caratteristiche meccaniche e di resistenza alla corrosione proprie della tubazione saldata.

3) Condotte in ghisa sferoidale

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in ghisa si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

In assenza di diversa indicazione, ad eccezione che per le tubazioni con giunto rapido, si procederà di regola come segue:

- calo dei tubi nello scavo e loro montaggio introducendo la coda di ogni tubo nel bicchiere del tubo successivo senza per altro che la testata della coda del tubo vada a contatto con l'orlo d'arresto interno del bicchiere, ma ne disti qualche millimetro;
- rettifica della posizione di ogni elemento così da ottenere che i vari pezzi risultino concentrici, perfettamente allineati o con gli assi longitudinali deviati secondo le prescrizioni o i dati di progetto.

Per questo lavoro di allineamento sarà concesso far posare la direttrice inferiore dei tubi in ghisa su masselli di mattoni; mentre è invece assolutamente vietato l'uso di legnami od altri materiali deteriorabili che comunque dovessero poi rimanere interrati sotto i tubi.

I tubi così sistemati, dopo il successivo benessere della Direzione Lavori, potranno essere rinalzati con sabbia costipata con adatto utensile, lasciando libere a giorno le giunzioni.

Qualora si dovesse procedere al taglio di tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con apposito apparecchio tagliatubi. L'onere per queste operazioni di taglio e per la posa in opera di pezzi speciali è compreso e compensato con il prezzo di posa, allineamento e prove idrauliche.

Le giunzioni generalmente avranno le seguenti tipologie:

- a) Giunto elastico a bulloni

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 168 di 266

La giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma posta all'interno del bicchiere. Per gli elementi costituenti il giunto, ovvero la controflangia di ghisa, la guarnizione di gomma ed i bulloni, ecc., l'Appaltatore dovrà provvedere all'inserimento della controflangia di ghisa e quindi della guarnizione sull'asta del tubo prima o dopo il calaggio, comunque prima dell'assiematura. Nell'operazione dovrà porre particolare attenzione affinché la guarnizione di gomma sia accuratamente collocata nella sua sede, all'interno del bicchiere evitando ogni torsione della gomma stessa. Si provvederà successivamente a stringere la controflangia serrando gli appositi bulloni la cui estremità opportunamente sagomata appoggia sull'esterno del bicchiere.

b) Giunto a flangia

Solamente per l'inserimento di saracinesche ed accessori od in casi eccezionali ordinati di volta in volta dalla Committente si ricorrerà all'uso di giunzioni a flangia.

Per ogni giunzione non sarà consentito l'inserimento di più di una guarnizione.

Questa sarà del materiale espressamente indicato ed avrà uno spessore massimo di 4 mm.

Quando per particolarissime condizioni sia indispensabile l'impiego di spessori tra le flange, questi saranno di ferro o acciaio o di ghisa, e saranno posti in opera con guarnizioni su entrambe le facce. Queste norme per l'esecuzione dei giunti a flangia hanno valore anche per l'impiego di tubi di acciaio.

c) Giunto rapido elastico

La giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma, opportunamente sagomata, inserita nell'apposito alloggiamento all'interno del bicchiere e sulla canna del tubo imboccato.

L'Appaltatore dovrà procedere alla preparazione e montaggio del giunto nel seguente modo:

- pulire accuratamente l'interno del bicchiere e le guarnizioni;
- cospargere di pasta lubrificante, la parte interna del bicchiere sede della guarnizione;
- introdurre la guarnizione nel suo alloggiamento;
- cospargere di pasta lubrificante la superficie interna della guarnizione e il tratto terminale di canna da imboccare;
- tracciare sulla canna del tubo da imboccare un segno ad una distanza dall'estremità pari alla profondità di imbocco, diminuita di 1 cm.

Eseguite queste operazioni, si introdurrà il tubo nel bicchiere sino a che il segno tracciato sulla canna si trovi sul piano della superficie frontale del bicchiere.

4) Condotte in polietilene

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in PEAD a lenta propagazione di frattura si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che il letto di posa e il rinfiando della tubazione avvenga con materiale inerte (sabbia, sabbione) scevro da elementi lapidei che possono incidere (taglio o foro) la superficie della condotta.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 169 di 266

L'eventuale saldatura della tubazione, sia essa testa a testa che tramite elettrofusione di manicotti, dovrà essere eseguita da saldatore qualificato, munito di patente di saldatura secondo la UNI 9737 e la UNI EN 13067, seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nelle procedure di saldatura qualificate (WPS qualificate) proprie dell'impresa. Le macchine saldatrici utilizzate, siano testa – testa (conformi UNI 10565) che per elettrofusione (conformi UNI 10566), dovranno essere dotate di centralina con emissione, per ciascuna saldatura, di report di saldatura con i dati minimi richiesti dalla UNI EN 13067.

Si raccomanda comunque la massima attenzione nella pulizia delle superfici da saldare. Le testate predisposte alla saldatura e l'interno degli eventuali manicotti non devono essere toccate da mani o da altri corpi untuosi; nel caso ciò avvenisse dovranno essere accuratamente sgrassate con trielina od altri solventi idonei. In caso di saldatura con manicotti, inoltre, le parti di tubazione che vi si innestano devono essere precedentemente raschiate con un apposito coltello onde togliere l'ossidazione superficiale del materiale

Le giunzioni a serraggio meccanico possono essere realizzate esclusivamente mediante giunti metallici, siano essi giunti metallici a compressione, senza graffaggio del tubo sull'esterno (ad esempio giunti Gibault), che giunti con graffaggio che viene effettuato sull'esterno del tubo (es. adattatori di flange antisfilamento).

I pezzi speciali da utilizzare (curve, Tee, riduzioni, ecc.), secondo le indicazioni di progetto o della Direzione Lavori, potranno essere in ghisa sferoidale, in acciaio rivestito oppure elettrosaldabili in polietilene, in ogni caso idonei al contatto con l'acqua per il consumo umano ai sensi della normativa vigente.

5) Condotte in PVC

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in PVC si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che il letto di posa e il rinfiango della tubazione avvenga con materiale inerte (sabbia, sabbione) scevro da elementi lapidei che possono incidere la superficie della condotta.

Le giunzioni delle tubazioni di PVC con pezzi speciali flangiati saranno eseguite esclusivamente con giunti a serraggio meccanico tipo adattatori di flange che potranno essere anche adattatori di flange antisfilamento.

I pezzi speciali da utilizzare (curve, Tee, riduzioni, ecc.) saranno esclusivamente in ghisa sferoidale secondo UNI EN 545 o in acciaio rivestito con materiale idoneo al contatto con l'acqua per il consumo umano ai sensi della normativa vigente.

Art. III.II.7. FOGNATURA – PARTICOLARITÀ DI COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE

1) Condotte in acciaio

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in acciaio si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che, in caso di giunzioni saldate, i saldatori siano qualificati, quindi che siano muniti di patente di saldatura per gli acciai, secondo UNI EN ISO 9606-1, in corso di validità.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 170 di 266

Gli elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco dovranno essere classificati secondo la norma UNI EN ISO 2560 e certificati CE. In ogni caso dovranno essere di materiale tale da non diminuire le caratteristiche meccaniche della tubazione saldata.

2) Condotte in acciaio inox

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in acciaio inox si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che, in caso di giunzioni saldate, i saldatori siano qualificati, quindi che siano muniti di patente di saldatura per gli acciai inossidabili, secondo UNI EN ISO 9606-1, in corso di validità.

Di norma le saldature di tubazioni in acciaio inossidabile dovranno essere eseguite a TIG in atmosfera controllata con gas inerti.

Potranno essere autorizzate saldature ad arco con idonei elettrodi inox qualora il cordone di saldatura possa essere correttamente spazzolato e decapato.

È ammessa la saldatura di tubazioni con prima passata a TIG con gas inerte e passata di riempimento con saldatura ad elettrodo inox rivestito.

Gli elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco dovranno essere classificati secondo la norma UNI EN ISO 2560 e certificati CE. In ogni caso dovranno essere di materiale tale da non diminuire le caratteristiche meccaniche e di resistenza alla corrosione proprie della tubazione saldata.

3) Condotte in ghisa sferoidale

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in ghisa si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

In assenza di diversa indicazione, ad eccezione che per le tubazioni con giunto rapido, si procederà di regola come segue:

- calo dei tubi nello scavo e loro montaggio introducendo la coda di ogni tubo nel bicchiere del tubo successivo senza per altro che la testata della coda del tubo vada a contatto con l'orlo d'arresto interno del bicchiere, ma ne disti qualche millimetro;
- rettifica della posizione di ogni elemento così da ottenere che i vari pezzi risultino concentrici, perfettamente allineati o con gli assi longitudinali deviati secondo le prescrizioni o i dati di progetto.

Per questo lavoro di allineamento sarà concesso far posare la direttrice inferiore dei tubi in ghisa su masselli di mattoni; mentre è invece assolutamente vietato l'uso di legnami od altri materiali deteriorabili che comunque dovessero poi rimanere interrati sotto i tubi.

I tubi così sistemati, dopo il successivo benestare della Direzione Lavori, potranno essere rinalzati con sabbia costipata con adatto utensile, lasciando libere a giorno le giunzioni.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 171 di 266

Qualora si dovesse procedere al taglio di tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con apposito apparecchio tagliatubi. L'onere per queste operazioni di taglio e per la posa in opera di pezzi speciali è compreso e compensato con il prezzo di posa, allineamento e prove idrauliche.

Le giunzioni generalmente avranno le seguenti tipologie:

a) Giunto elastico a bulloni

La giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma posta all'interno del bicchiere. Per gli elementi costituenti il giunto, ovvero la controflangia di ghisa, la guarnizione di gomma ed i bulloni, ecc., l'Appaltatore dovrà provvedere all'inserimento della controflangia di ghisa e quindi della guarnizione sull'asta del tubo prima o dopo il calo, comunque prima dell'assiematura. Nell'operazione dovrà porre particolare attenzione affinché la guarnizione di gomma sia accuratamente collocata nella sua sede, all'interno del bicchiere evitando ogni torsione della gomma stessa. Si provvederà successivamente a stringere la controflangia serrando gli appositi bulloni la cui estremità opportunamente sagomata appoggia sull'esterno del bicchiere.

b) Giunto a flangia

Solamente per l'inserimento di saracinesche e accessori o in casi eccezionali ordinati di volta in volta dalla Committente si ricorrerà all'uso di giunzioni a flangia.

Per ogni giunzione non sarà consentito l'inserimento di più di una guarnizione.

Questa sarà del materiale espressamente indicato e avrà uno spessore massimo di 4 mm.

Quando per particolarissime condizioni sia indispensabile l'impiego di spessori tra le flange, questi saranno di ferro o acciaio o di ghisa, e saranno posti in opera con guarnizioni su entrambe le facce. Queste norme per l'esecuzione dei giunti a flangia hanno valore anche per l'impiego di tubi di acciaio.

c) Giunto rapido elastico

La giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma, opportunamente sagomata, inserita nell'apposito alloggiamento all'interno del bicchiere e sulla canna del tubo imboccato.

L'Appaltatore dovrà procedere alla preparazione e montaggio del giunto nel seguente modo:

- pulire accuratamente l'interno del bicchiere e le guarnizioni;
- cospargere di pasta lubrificante, la parte interna del bicchiere sede della guarnizione;
- introdurre la guarnizione nel suo alloggiamento;
- cospargere di pasta lubrificante la superficie interna della guarnizione e il tratto terminale di canna da imboccare;
- tracciare sulla canna del tubo da imboccare un segno ad una distanza dall'estremità pari alla profondità di imbocco, diminuita di 1 cm.

Eseguite queste operazioni, si introdurrà il tubo nel bicchiere sino a che il segno tracciato sulla canna si trovi sul piano della superficie frontale del bicchiere.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 172 di 266

4) Condotte in polietilene

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in PEAD a lenta propagazione di frattura si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che il letto di posa e il rinfiando della tubazione avvenga con materiale inerte (sabbia, sabbione) scevro da elementi lapidei che possono incidere (taglio o foro) la superficie della condotta.

L'eventuale saldatura della tubazione, sia essa testa a testa che tramite elettrofusione di manicotti, dovrà essere eseguita da saldatore qualificato, munito di patente di saldatura secondo la UNI 9737 e la UNI EN 13067, seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nelle procedure di saldatura qualificate (WPS qualificate) proprie dell'impresa. Le macchine saldatrici utilizzate, siano testa-testa (conformi UNI 10565) che per elettrofusione (conformi UNI 10566), dovranno essere dotate di centralina con emissione, per ciascuna saldatura, di report di saldatura con i dati minimi richiesti dalla UNI EN 13067.

Si raccomanda comunque la massima attenzione nella pulizia delle superfici da saldare. Le testate predisposte alla saldatura e l'interno degli eventuali manicotti non devono essere toccate da mani o da altri corpi untuosi; nel caso ciò avvenisse dovranno essere accuratamente sgrassate con trielina od altri solventi idonei. In caso di saldatura con manicotti, inoltre, le parti di tubazione che vi si innestano devono essere precedentemente raschiate con un apposito coltello onde togliere l'ossidazione superficiale del materiale.

Le giunzioni se a serraggio meccanico possono essere realizzate esclusivamente mediante giunti metallici, siano essi giunti metallici a compressione, senza graffaggio del tubo sull'esterno (es. giunti Gibault), che giunti con graffaggio che viene effettuato sull'esterno del tubo (es. adattatori di flange antisfilamento).

I pezzi speciali da utilizzare saranno elettrosaldabili in PEAD salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

5) Condotte in PVC

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in PVC si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Oltre a ciò, è necessario che il letto di posa ed il rinfiando della tubazione avvenga con materiale inerte (sabbia, sabbione) scevro da elementi lapidei che possono incidere la superficie della condotta.

I pezzi speciali da utilizzare saranno in PVC salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori, entro 15 giorni dalla stipula del Contratto di appalto e in caso di intervenute variazioni durante il corso del Contratto, la ditta fornitrice delle tubazioni in PVC onde consentire alla Direzione Lavori libero accesso allo stabilimento di produzione per verificare nelle linee essenziali il procedimento di fabbricazione dei manufatti e appurare la qualità dei materiali usati e i dosaggi; i raccordi e i pezzi speciali dovranno rispondere normalmente alle caratteristiche stabilite dalla norma UNI EN 1401-1, i tubi dovranno essere del tipo SN8 della suddetta norma e contrassegnati con il marchio di conformità IIP.

Tutti i tratti di fognatura a gravità dovranno assicurare la perfetta tenuta idraulica a norma della vigente legislazione in materia d'inquinamento.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 173 di 266

All'uopo si richiederanno prove a tenuta su tratti di fognatura indicati dalla Direzione Lavori e dai collaudatori, in funzione delle particolari difficoltà logistiche con particolare riguardo al traffico veicolare.

Le prove idrauliche saranno eseguite in conformità alle previsioni del presente Capitolato.

6) Condotte in grès

Per la movimentazione, l'accatastamento, la posa in opera e i metodi di giunzione delle condotte in grès si rimanda integralmente ai manuali d'uso e posa in opera del produttore delle tubazioni che dovrà accompagnare la fornitura del materiale idraulico.

Le tubazioni collegate mediante giunzioni in poliuretano devono assicurare una tenuta idraulica, sia dall'interno verso esterno che dall'esterno verso interno, pari a 0,5 bar, in pratica equivalente a un battente idraulico di 5 m di colonna d'acqua ed essere in grado di garantire un'omogenea velocità di scorrimento. Le tubazioni e le giunzioni dovranno assicurare, senza compromettere la tenuta idraulica della condotta, eventuali disassamenti che si determineranno in corso di esercizio e sopportare con adeguato margine di sicurezza tutti i carichi esterni (stradali, terra, falda, ecc.).

Dopo aver eseguito lo scavo ed aver realizzato sul fondo la livelletta stabilita, si disporranno i tubi a piè d'opera evitando che durante la movimentazione venga danneggiato l'anello prefabbricato di materiale poliuretanico. Prima di avviare la posa in opera del tubo si procederà alla pulizia del bicchiere e alla successiva lubrificazione senza usare olii e grassi. Si calerà, quindi, il tubo nello scavo avendo già predisposto il letto di posa presagomato dello spessore di almeno 10 cm + 1/10 del diametro e avendo cura che la punta del tubo non si sporchi prima di infilarla nel bicchiere del tubo già in opera. Manovrando opportunamente si provvederà all'imboccatura della punta nel bicchiere.

Le tubazioni in gres ceramico devono essere impermeabili. Le prove idrauliche devono essere eseguite a campione come previsto dal presente Capitolato.

7) Fognature prefabbricate in calcestruzzo con anello di tenuta idraulica in gomma

L'Appaltatore dovrà segnalare alla Direzione Lavori, entro 15 giorni dalla stipula del Contratto di appalto e in caso di intervenute variazioni durante il corso del Contratto, la ditta fornitrice delle tubazioni dei manufatti prefabbricati in calcestruzzo.

La Direzione Lavori dovrà avere libero accesso allo stabilimento di produzione per verificare nelle linee essenziali il procedimento di fabbricazione dei manufatti ed appurare la qualità dei materiali usati e i dosaggi del calcestruzzo.

Si farà uso di tubi circolari vibrocompressi con base d'appoggio piana, di lunghezza minima pari a 2 m, giunzioni a bicchiere con interposizione di anello di gomma per la tenuta idraulica. I tubi dovranno essere lisci internamente e di spessore tale da resistere ai carichi dovuti al rinterro ed ai sovraccarichi stradali fino ad uno spessore minimo del ricoprimento pari a 50 cm e comunque per le profondità di posa previste dagli elaborati di progetto; all'uopo è prescritta la rispondenza di tali manufatti alle norme DIN 4032 da verificarsi a cura dell'Appaltatore con apposite prove di carico a rottura, presso un laboratorio ufficiale designato dalla Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 174 di 266

I manufatti di cui sopra diritti senza asperità né crepe, preventivamente verniciati all'interno, saranno assemblati su platee di calcestruzzo armato, come da disegni allegati, perfettamente spianate e lisce in modo da rendere agevoli le operazioni di montaggio di pezzi contigui.

Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti della platea di fondazione, ma gli eventuali piani di posa dovranno essere realizzati esclusivamente in malta cementizia.

Il rinfianco, per le fognature con anello di tenuta in gomma, sarà effettuato per gli spessori di progetto, con strati successivi di sabbione di fiume o di cava, di 3 mm di pezzatura massima, scevro da arbusti, foglie, per gli spessori di progetto.

Nei tratti in campagna il riempimento successivo potrà essere effettuato con il materiale proveniente dagli scavi, mentre per i tratti di fognatura ricadenti sotto strade bianche o bitumate il rinterro sarà effettuato per intero con misto stabilizzato, prima della stesa della sottofondazione stradale in misto granulometrico e della eventuale sovrastruttura bituminosa.

Ove per ragioni planimetriche, non si possano usare i manufatti del tipo prima descritto, i quali consentono solo deviazioni angolari limitate, saranno adottati tubi circolari prefabbricati, delle stesse caratteristiche dei precedenti ma in elementi della lunghezza di 1,0 m, montati senza interposizione di anello in gomma ma rinfiancati in calcestruzzo, secondo le modalità e le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Dal momento che quest'ultimo tipo di fognatura verrà adottata nei tratti di curva, i piani verticali d'estremità di tubi contigui non risulteranno coincidenti per cui si dovrà far ricorso a piccole opere di casseratura che possono venir eseguite tramite lamierino in ferro. Nel caso che tale lamierino venga posizionato all'esterno dei tubi e funzionante come casseratura a perdere, si dovrà, dopo conveniente maturazione del calcestruzzo di rinfianco, procedere a stuccare internamente la giunzione dei tubi con malta di cemento.

In caso che il lamierino, avente funzioni di casseratura, sia posizionato all'interno dei tubi, tale procedura non dovrebbe implicare la stuccatura dei tubi, se le superfici interne dopo il disarmo si presentano ben lisce e raccordate.

La Direzione Lavori si riserva però di giudicare caso per caso la perfetta esecuzione del lavoro.

In qualsiasi situazione non è ammesso l'uso di stracci, carta, paglia, ecc., per chiudere i vuoti presenti tra tubo e tubo prima del getto di calcestruzzo di rinfianco.

Le sezioni in corrispondenza a tratti di fognatura di tipo diverso verranno eseguiti secondo le modalità impartite dalla Direzione Lavori.

Per la movimentazione e il montaggio dei manufatti è vietato servirsi di fori ubicati in chiave o sui fianchi dei condotti, dovendosi quest'ultimi presentare senza soluzione di continuità fin dal loro arrivo dalla fabbrica costruttrice.

Prima del collaudo delle opere si dovrà procedere alla pulizia interna dei condotti.

Le lunghezze delle varie tratte di prova saranno decise dalla Direzione Lavori e dal Collaudatore, in funzione delle particolari difficoltà logistiche con riguardo al traffico veicolare.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 175 di 266

Tutti gli oneri susseguenti all'approntamento delle tratte di prova, quali muretti di tamponamento provvisori, rialzamento dei pozzetti d'ispezione, ecc. e all'esecuzione della stessa prova, saranno a totale carico dell'Impresa Appaltatrice delle opere.

Per quanto riguarda le modalità d'esecuzione della prova e quelle d'accettazione della tenuta idraulica, si procederà come prescritto nel presente Capitolato.

Parimenti saranno a carico dell'Impresa tutti i controlli che la Direzione Lavori richiederà sui manufatti in opera e accantonati in cantiere, comprese le prove a distruzione.

I condotti in oggetto saranno verniciati internamente a tutta sezione, e comunque nelle parti a contatto con liquami e gas di fogna, con prodotti epossidici ed epossicatramosi come da specifico articolo del presente Capitolato.

L'Impresa ha l'onere di verniciare i tubi prima della messa in opera.

In ogni caso si dovrà curare che i tubi con anello di giunzione in gomma siano verniciati anche sulle superfici su cui andrà montata la guarnizione stessa e sulle superfici d'estremità dei tubi.

È fatto specifico divieto di verniciare i raccordi di quest'ultimi tubi dopo il posizionamento dell'anello di tenuta in gomma che non deve mai pervenire a contatto con prodotti epossidici o epossicatramosi ancora non perfettamente asciutti.

Inoltre, l'anello di tenuta in gomma dovrà essere tale da superare i test di degradazione chimico-biologica previsti per i prodotti epossidici ed epossicatramosi, oltre a presentare sufficiente elasticità per il montaggio. All'uopo la Direzione Lavori può richiedere prove di allungamento e schiacciamento fino a rottura su anelli invecchiati artificialmente in colture di batteri e soluzioni acide, sottoposti a 5.000 cicli termici 0°C - 80°C.

Art. III.II.8. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI ALLACCI IDRICI E FOGNARI

1) Materiali idraulici

Per gli allacciamenti di utenza alla rete di distribuzione acqua si seguiranno le modalità indicate nelle relative voci dell'elenco prezzi.

La fornitura dei materiali da porre in opera per l'esecuzione degli allacciamenti idrici e fognari, salvo casi particolari, sarà a carico dell'Appaltatore. In particolare:

- tubazioni da posare;
- pezzi speciali (curve, tee, flange, saracinesche, monogiunti, giunti a gomito, valvole a sfera ecc.);
- materiali per opere varie (chiusini, botole, ecc.);
- materiali di rivestimento.

Saranno comunque sempre a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi compresi, nonché il legname per l'accatastamento e il sostegno dei tubi.

L'Appaltatore eseguirà il lavoro con propria attrezzatura che dovrà essere adeguata alle opere commissionate.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 176 di 266

I materiali eventualmente forniti dalla Committente saranno presi in carico dall'Appaltatore che ne risponderà dal momento della consegna fino al termine dei lavori. Al riguardo si rimanda a quanto previsto all'**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali e al loro rivestimento.

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Al momento della consegna l'Appaltatore ha l'obbligo di accertarsi, con i mezzi che riterrà più opportuni, a totale sua cura e spese, della integrità dei materiali, segnalando le irregolarità eventualmente riscontrate.

Sarà facoltà della Committente chiedere l'aggiornamento, a carico dell'impresa, di eventuali database informativi, allo scopo realizzati, che possano giustificare i movimenti dei suddetti materiali.

I tubi, i pezzi speciali e gli organi di sezionamento, precedentemente trasportati o sfilati lungo lo scavo, prima di essere calati, dovranno essere puliti accuratamente all'interno rimuovendo le materie che vi fossero depositate. Quindi l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, a eseguire l'eventuale ripristino del rivestimento protettivo nei punti ove questo risultasse danneggiato dal trasporto, adoperando a tal fine i materiali e i procedimenti opportuni.

2) Operazioni di scavo e ripristino

Il taglio della pavimentazione stradale deve essere effettuato normalmente con sega tagliasfalto.

Dovranno essere predisposte, ove necessario, le segnalazioni stradali di prescrizione a norma del vigente Codice della Strada e regolamento di attuazione seguendo e rispettando le eventuali prescrizioni ed istruzioni specifiche che saranno impartite dalla Direzione Lavori o dall'Ente proprietario della strada.

Gli scavi saranno a sezione obbligata e ristretta, con il fondo privo di rocce, trovanti o altri elementi che possono danneggiare le tubazioni. Nel caso che lo scavo sia finalizzato alla realizzazione di allaccio fognario, la pendenza dello stesso dovrà essere quella indicata dalla Direzione Lavori e in ogni caso non dovranno esserci contropendenze che possano pregiudicare la funzionalità dell'allaccio stesso.

Ove occorra, gli scavi devono essere provvisti di parapetti costruiti con materiali nuovi o in perfetto stato, di sezioni sufficienti e solidamente collegati in modo da assicurare la pubblica incolumità.

I materiali escavati devono essere di norma conferiti a pubblica discarica o a impianto di riciclo.

Sul fondo dello scavo dovrà essere realizzato un letto di posa in sabbia. Nello stesso materiale dovrà essere realizzato il rinfiango e la copertura delle tubazioni per un'altezza di 10 cm sopra la generatrice superiore della condotta.

Il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito con i materiali escavati, in caso di allacci in terreno di campagna o con i materiali indicati nei Disciplinari degli Enti gestori in caso di allacci su strada. In questo secondo caso, di norma, si tratterà di stabilizzato di cava misto a cemento o di misto granulare di cava cementato, procurati e dati in opera a consistenza asciutta o di malta cementizia aerata il tutto con le caratteristiche dei

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 177 di 266

materiali indicate nel disciplinare materiali di progetto o nell'elaborato specifico allegato al presente Capitolato.

Il ripristino deve avvenire fino alla posa del binder a caldo che deve essere posato immediatamente dopo il riempimento. L'impresa, nell'ambito della propria autonomia organizzativa e comunque nel pieno rispetto delle disposizioni contenute nei Disciplinari degli Enti proprietari delle strade, può anche non eseguire lo strato di binder a caldo immediatamente dopo il completamento del riempimento dello scavo. In tal caso, tuttavia, essa è obbligata a garantire in ogni momento la sicurezza del traffico veicolare e del passaggio dei pedoni fintantoché i piani viabili non saranno ripristinati in maniera.

Gli oneri che l'impresa sosterrà nel periodo intercorrente tra il riempimento dello scavo ed il ripristino definitivo del piano viabile con binder steso a caldo saranno posti interamente a suo carico e non riconosciuti contabilmente dalla Committente.

Il ripristino della pavimentazione stradale manomessa deve essere eseguito nel seguente modo:

- formazione del cassonetto, già in fase di scavo per l'allaccio con gli allargamenti, rispetto alla sezione di scavo, richiesti dai disciplinari dei proprietari delle strade;
- una volta riempito lo scavo, stesa di strato di collegamento dello spessore minimo di 10 cm, in conglomerato bituminoso a caldo di granulometria 0/20 (binder) o di quanto previsto dall'Ente proprietario della strada;
- rullatura con compressore "Vibram" o "Tandem" di adeguata dimensione;
- successiva stesa e rullatura di uno strato di conglomerato bituminoso a caldo dello spessore compreso di 3 cm, di granulometria 0-10 (tappeto di usura), salvo diversa indicazione del Disciplinare.

Il ripristino dei marciapiedi manomessi deve avvenire mediante la posa in opera di materiali dello stesso tipo, dimensione e forma di quelli presenti sul luogo, oppure di quelli autorizzati dalla Direzione Lavori in riferimento al Disciplinare dell'Ente rilasciante il permesso.

L'alterazione del suolo pubblico per la posa in opera degli impianti dovrà essere eseguita solo con andamento ortogonale all'asse stradale.

Sono ammessi scavi con andamento obliquo solo per esigenze specifiche degli allacci fognari, previo beneplacito della D.L.

3) Allacciamento d'utenza alla rete acquedotto

Per l'esecuzione delle prese stradali in derivazione delle tubazioni di distribuzione acqua si dovranno osservare le seguenti indicazioni:

a) Tracciato dei lavori

La Direzione Lavori stabilirà l'ubicazione del punto di presa, il tracciato e il diametro della tubazione da posare e la posizione e la tipologia delle apparecchiature da installare.

L'Appaltatore presenzierà alle operazioni di cui sopra e prenderà in consegna gli eventuali disegni o schizzi redatti dalla Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 178 di 266

Senza autorizzazione della Direzione Lavori non potrà essere variato quanto disposto e la stessa Direzione Lavori si riserva il diritto di apportare durante il corso dei lavori tutte quelle variazioni che saranno ritenute necessarie, senza che l'Appaltatore possa chiedere compensi particolari, escluso il pagamento di quanto già eventualmente eseguito dietro istruzione della Direzione Lavori.

b) Montaggio

Per la formazione della presa con tubazione in carico si procederà con il montaggio della staffa o collare di presa, il montaggio del rubinetto a sfera e la foratura della tubazione di distribuzione mediante fora-tubi con punta/tazza di diametro immediatamente inferiore a quello della valvola a sfera installata.

Prima dell'applicazione della staffa/collare, dovrà essere posta particolare cura nella pulizia della superficie della tubazione; in particolare per le tubazioni in acciaio rivestito dovrà essere asportato per intero il materiale di rivestimento; successivamente all'applicazione della staffa/collare, dovrà essere ricostruito il rivestimento asportato mediante applicazione di bende isolanti.

L'allaccio dovrà poi esser completato, fino ad arrivare all'interno del vano contatori, seguendo le indicazioni degli elaborati progettuali e degli schemi consegnati dalla Direzione Lavori, utilizzando i materiali idraulici con specifiche tecniche indicate nel disciplinare materiali di progetto o nell'elaborato specifico allegato al presente Capitolato.

Le predisposizioni per gli stacchi d'utenza, nelle quali il tronchetto forato sostituisce il contatore dovranno essere montate perfettamente orizzontali.

Salvo che non sia espressamente escluso nei prezzi di elenco, è in essi compreso ed è compito dell'Appaltatore anche l'eventuale installazione del contatore d'utenza e della rondella limitatrice di portata che saranno forniti dalla Committente.

Nel caso di previsione di più contatori nel solito alloggiamento si eseguirà una preparazione, con tubi e pezzi speciali di acciaio inox, secondo le indicazioni della Committenza.

I lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte, secondo le seguenti specifiche:

- prima della chiusura dello scavo dovrà essere verificato il passaggio d'acqua attraverso l'allacciamento;
- prima di porre definitivamente in opera le condutture si dovrà controllare che la luce del tubo sia libera da depositi; alla fine di ogni giornata di lavoro, o durante eventuali sospensioni dei lavori, le estremità delle linee in costruzione dovranno essere chiuse con appositi tappi;
- a lavoro terminato non si dovranno riscontrare perdite o gocciolamenti, anche minimi.

L'Appaltatore dovrà provvedere ai materiali di giunzione dei tubi (canapa e pasta per giunti filettati, nastri tipo Teflon o simili a base di PTFE) e ai materiali di ancoraggio delle tubazioni (calce, cemento, staffe, collari e arpioni).

c) Collaudo e adempimenti finali

Per le prese idriche il collaudo avverrà con acqua alla pressione di 1,5 volte la pressione di esercizio per la durata di 15 minuti, salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 179 di 266

La pressione dovrà essere controllata con manometro con fondoscala non superiore a due volte la pressione di collaudo.

Nel caso vengano registrati cali di pressione l'Appaltatore è tenuto con onere a proprio carico alla riparazione della perdita e alla ripetizione del collaudo.

La Direzione Lavori potrà indicare che il collaudo avvenga seguendo metodiche diverse da quella sopra indicata.

Saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese relative a ogni tipo di collaudo, anche se ripetuto per difetti di tenuta. L'Appaltatore, per i normali collaudi dovrà provvedere alla fornitura e montaggio di tutto quanto necessario alla esecuzione delle prove stesse.

Gli oneri relativi alla eventuale ricerca di perdite e accertamento del punto o dei punti di difettosa tenuta, saranno a carico dell'Appaltatore.

È onere dell'Appaltatore eseguire il rilievo quotato, con punti di riferimento certi e stabili, nonché produrre documentazione fotografica dell'allaccio realizzato.

4) Allacciamento d'utenza alla fognatura pubblica

L'allacciamento del fognolo di norma deve essere effettuato sulla sommità o sui fianchi della fognatura pubblica in esercizio, in ogni caso nella metà superiore della condotta e mai sullo scorrimento, con tubazione in PVC Ø160 o Ø 200, che sarà prescritta al momento dell'allacciamento, a norma UNI EN 1401-1 Serie SN4 o Serie SN8 con giunto a bicchiere ed anelli di gomma di cui alle norme DIN 4043, il tutto secondo le disposizioni della Direzione Lavori. La condotta deve essere idonea a sopportare i carichi stradali e le pressioni interne di almeno 0,5 atm.

L'allaccio dovrà avvenire tramite pezzo speciale di innesto ad alta tenuta idraulica, previa foratura con carotatrice della tubazione di fognatura esistente. Qualora l'allaccio avvenga direttamente in pozzetto o in fognatura realizzata in materiali o diametri tali da non rendere possibile l'installazione dell'innesto ad alta tenuta idraulica a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, l'allaccio dovrà avvenire comunque tramite foratura con carotatrice della fognatura esistente e sigillatura dello spazio tra foro e fognolo con idonee malte a ritiro compensato. Non è ammesso il taglio della parete della tubazione o del pozzetto tramite smerigliatrice angolare (flessibile), salvo diversa indicazione della Direzione Lavori. Nel caso in cui l'allacciamento avvenga direttamente in pozzetto, si dovrà procedere anche al trattamento dell'interno del pozzetto, con idonee resine che limitino la scabrezza della superficie del calcestruzzo e lo proteggano dalle aggressioni acide.

Per ulteriori dettagli si dovrà far riferimento alle indicazioni degli elaborati progettuali ed eventuali allegati al presente Capitolato e degli schemi costruttivi consegnati dalla Direzione Lavori.

Per allacciamenti con condotti del diametro superiore a 20 cm, deve essere realizzato un pozzetto in corrispondenza dell'innesto.

La tubazione di allaccio dovrà seguire perfettamente le livellette indicate dalla Direzione Lavori per raccordare lo scarico privato alla fognatura pubblica. L'appaltatore in ogni caso dovrà avere estrema cura, durante le operazioni di posa, nell'evitare la realizzazione di tratti in contropendenza che potrebbero compromettere la funzionalità l'allacciamento.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 180 di 266

È onere dell'Appaltatore eseguire il rilievo quotato, con punti di riferimento certi e stabili, dell'allaccio realizzato oltre che esaustiva documentazione fotografica dello stesso.

Art. III.II.9. TECNOLOGIE NO-DIG (SENZA SCAVO)

Qualora non fosse possibile eseguire la posa di condotte o la sostituzione delle canalizzazioni con metodi tradizionali, scavo e posa in opera di nuove tubazioni, per problemi legati a traffico veicolare o alla presenza di sottoservizi o per rinvenimenti archeologici o infine per problemi di posa in opera legati alla profondità delle condotte stesse si potrà ricorrere, a imprescindibile giudizio della Direzione Lavori, alla posa in opera di tubazioni mediante tecniche cosiddette "senza scavo".

1) Mappatura e indagini dei sottoservizi tramite sistemi georadar

Per tali applicazioni, se ritenuto opportuno ed efficace, si effettua la mappatura del sottosuolo mediante sondaggio elettromagnetico eseguito con apparecchiatura elettronica radar multicanale in grado di fornire elaborati completi delle seguenti informazioni:

- andamento planimetrico geo-referenziato dei sottoservizi rilevati in scala 1:200;
- ubicazione dei riferimenti esistenti (fabbricati, marciapiedi, tombini, caditoie, armadietti, ecc.) e informazioni relative ad altre anomalie, siano esse concentrate (trovanti, piccole cavità, pozzetti, etc.), lineari (muri, fondamenta, etc.) oppure estese (stratificazioni, grosse strutture, ecc.);
- rappresentazione grafica di sezioni schematiche in scala 1:100 e 1:200 in numero sufficiente ad ogni cambio di livelletta del sottoservizio;
- profili altimetrici.

Gli elaborati grafici suddetti saranno forniti sia su supporto cartaceo che digitale (formato DXF, DWG), corredati da una relazione riepilogativa con interpretazione dei dati, analisi delle sezioni radar, delle tomografie e delle mappe di penetrazione del segnale e riconoscimento dei suoli, compreso ogni altro onere per rilievi, personale e mezzi d'opera.

2) Perforazione orizzontale guidata

Tale tecnica consente la posa in opera di nuove tubazioni secondo il tracciato previsto in progetto, rispettando altresì le livellette indicate nel profilo del progetto stesso.

La perforazione va eseguita a mezzo di trivellazione orizzontale, mediante una serie di aste, la prima delle quali è collegata ad una testa orientabile la cui direzione è seguita dalla superficie tramite un sistema di localizzazione della testa di perforazione.

L'avanzamento delle aste dovrà avvenire a mezzo di spinta esercitata dalla macchina, sia per effetto di un getto di miscela acquosa in pressione che asporta il terreno facendolo fuoriuscire a ritroso sotto forma di fanghi di risulta sino alla buca di partenza, sia grazie alla demolizione meccanica mediante l'utilizzo di martelli fondo-foro in testa alla batteria di perforazione e al pompaggio di aria compressa che polverizza il terreno facendolo fuoriuscire a ritroso dalla testa di perforazione alla buca di partenza.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 181 di 266

In caso di terreni compatti dovranno essere utilizzate modeste quantità di schiumogeni (biodegradabili nelle percentuali stabilite dalle normative vigenti) con lo scopo di abbattere le polveri generate nel corso della perforazione e di lubrificare la testa di perforazione (sistemi a secco).

3) Lavori di risanamento delle condotte mediante “relining”

Nel caso di lesioni o ammaloramenti della condotta di entità tale da non comprometterne la funzionalità, su specifica richiesta della Direzione Lavori, si potrà far ricorso a metodi non distruttivi o al relining delle tubazioni, effettuando il rivestimento interno delle tubazioni danneggiate mediante impiego di idonee guaine in grado di conferire adeguate caratteristiche strutturali e chimico-fisiche.

Tali lavorazioni da effettuare avvalendosi di ditte specializzate nel settore, verranno rimborsate applicando i relativi prezzi contrattuali.

4) Lavori in perforazione orizzontale a spinta (microtunnelling - spingitubo)

La tecnica da impiegare per la posa in opera della condotta deve prevedere l'utilizzo di uno scudo telecomandato, seguito dai tubi da installare mossi da un'unità di spinta. Lo scudo telecomandato dovrà essere munito di una testa fresante rotante che disgrega il materiale durante l'avanzamento. I detriti di risulta dovranno essere portati a giorno da un circuito chiuso a circolazione d'acqua o acqua e bentonite.

La perforazione dovrà avvenire a sezione piena con sostentamento idraulico del fronte di scavo in modo di evitare la decompressione del terreno e gli eventuali cedimenti in superficie.

Si dovrà prevedere l'eventuale gestione in remoto di stazioni intermedie di spinta.

Le opere di perforazione orizzontale dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche minime:

- avanzamento della condotta a spinta senza ingresso del personale all'interno della condotta stessa;
- controllo remoto delle funzioni dello scudo di perforazione: la perforazione dovrà essere guidata dall'esterno attraverso una consolle di comando che consente di controllare e variare i parametri di avanzamento in funzione delle caratteristiche del terreno; la posizione della testa fresante dovrà essere rilevata in continuo tramite una stazione integrata a puntamento laser montata all'interno della tubazione, completa di target di riferimento e relativo software in grado di rilevare e calcolare in continuo le posizioni dello scudo rispetto all'asse di progetto; dette informazioni dovranno essere visualizzate sul monitor nella cabina di comando; dovrà essere inoltre dotato di sistema di lubrificazione a controllo remoto mediante gruppi di valvole posizionate all'interno della tubazione;
- operare in presenza di falda senza la necessità di doverne abbassare il livello: l'attrezzatura di scavo dovrà essere dotata di un elemento speciale che consenta la pressurizzazione della macchina nel caso di interventi al fronte; il sistema di perforazione dovrà consentire la posa in opera della tubazione anche sotto falda; la testa di perforazione chiusa e l'anello di intestazione dovrà garantire la tenuta idraulica sotto battenti fino a 40 m;
- garantire ridotte tolleranze di posa, grazie al controllo laser della posizione dello scudo di perforazione e alla possibilità di guidare in continuo lo scudo stesso: in questo modo dovrà essere possibile ottenere deviazioni medie di ± 10 cm in verticale e ± 20 cm in orizzontale rispetto al tracciato di progetto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 182 di 266

Si dovrà inoltre provvedere:

- alla preparazione delle attrezzature speciali di perforazione presso le officine dell'Appaltatore, allo scarico e al montaggio delle stesse in superficie e all'interno del primo pozzo di partenza, all'esecuzione di tutti gli allacciamenti elettrici, idraulici per dare le attrezzature pronte alla perforazione, allo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta;
- all'utilizzo di idonea attrezzatura e dei mezzi meccanici occorrenti, ai consumi di energia, carburanti e lubrificanti e alla mano d'opera necessaria per il funzionamento dei macchinari;
- all'eventuale acqua occorrente per la perforazione, allo scavo e l'allontanamento dal fronte di scavo delle terre;
- a eventuali aggettamenti delle sole acque provenienti dalla perforazione;
- alla taratura periodica con verifica dei punti calcolatori della stazione integrata mediante rilevamento topografico delle coordinate reali dell'asse rispetto ai caposaldi;
- alle apparecchiature di controllo e misura con l'ausilio di sorgente laser;
- ad assicurare il ricambio di aria con adeguati impianti di ventilazione all'interno dei manufatti di spinta e di uscita, spinti fino alle immediate adiacenze del fronte di attacco; gli impianti di ventilazione e di aggettamento dovranno essere dotati di motori termici di riserva, in modo da assicurare in ogni caso, la sicurezza degli operai e la continuità del lavoro;
- a installare opportuni corpi illuminanti nelle camere di spinta e di uscita e dotare gli impianti ed i motori elettrici di apparecchi di protezione atti a garantire gli impianti e le linee della Società fornitrice di energia da ogni inconveniente che potesse manifestarsi nei circuiti di utilizzazione dell'Impresa;
- alla realizzazione di tutte le opere provvisorie e definitive e a quant'altro necessario per garantire che i lavori si svolgano nel più assoluto rispetto della sicurezza in conformità alle prescrizioni contenute nel PSC e nel POS redatto dall'Impresa, in relazione alla particolare natura del lavoro stesso, dei terreni attraversati, della possibile presenza di limitrofe condutture in esercizio, con particolare riguardo a quelle idriche e fognarie.

Art. III.II.10. SVOLGIMENTO DEGLI INTERVENTI DI AUTOSPURGO

Gli eventuali interventi di autospurgo consisteranno in via generale nelle seguenti operazioni:

- pulizia di pozzetti fognari, vasche di sollevamento o trattamento liquami o fanghi, fosse settiche o simili, fognoli di fontanelle pubbliche;
- disostruzione tubazioni di fognatura nera o mista, sifoni, griglie, fossi intubati, attraversamenti stradali e qualsiasi altro manufatto costitutivo della rete fognaria, compreso l'utilizzo di speciali attrezzature atte al sezionamento delle condotte, la collocazione e il mantenimento in opera di cuscini pneumatici di qualsiasi diametro e per ogni tipo di tubazione;
- utilizzo di speciali apparecchiature per effettuare by-pass della rete fognaria.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 183 di 266

Gli interventi in oggetto potranno essere eseguiti in proprio dall'Appaltatore o da una Impresa subappaltatrice autorizzata dalla Committente.

L'Impresa dovrà essere iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali almeno per la raccolta e trasporto dei rifiuti speciali non pericolosi e i mezzi richiesti per tali attività dovranno essere autorizzati almeno per i seguenti codici CER:190805, 200304, 200306.

L'Impresa dovrà essere in regola con tutti gli adempimenti e le autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti. L'Impresa dovrà assicurare e certificare per ogni movimentazione, trasporto o smaltimento di rifiuto, la conformità alle normative e leggi vigenti.

Il servizio dovrà essere eseguito a perfetta regola d'arte e in conformità alle norme di sicurezza, igiene del lavoro e di tutela ambientale previste dalla legislazione vigente.

L'Impresa dovrà fornire tutti i mezzi d'opera e il personale di manodopera conformemente alla richiesta della Direzione Lavori e nel rispetto dei tempi concordati. Inoltre, tutti gli automezzi richiesti per il trasporto liquami dovranno presentarsi con la cisterna adibita al prelievo liquami pulita internamente e la cisterna dell'acqua di lavaggio piena.

L'Impresa prende atto che il servizio si effettua su opere esistenti in esercizio; pertanto, il servizio dovrà essere condotto con particolare cautela e mediante l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici atti a garantire la stabilità delle opere e la continuità dell'esercizio; altresì l'Impresa non potrà pretendere alcun compenso per ritardi o intralci derivanti dalle necessità di esercizio degli impianti stessi.

L'Impresa al termine di ogni singolo intervento dovrà lasciare lo stato dei luoghi pulito e libero da ogni residuo o altra sporcizia derivata dal servizio appena effettuato.

Lungo le strade di ogni genere e categoria, durante l'esecuzione, l'Impresa dovrà adottare tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni e ai veicoli secondo quanto specificato nel Codice della Strada vigente. Per questo l'Impresa dovrà collocare passerelle, dispositivi luminosi, ripari, segnaletica stradale e quant'altro necessario, adeguati e ben visibili, oltre a tutti quei dispositivi necessari alla sicurezza degli operatori impegnati nei lavori in sede stradale. L'onere di tali incombenze è già compensato nei prezzi di Appalto, così come specificato nel presente Capitolato.

Ogni trasporto di rifiuti dovrà essere accompagnato dal formulario di identificazione rifiuti redatto dall'Impresa.

L'Appaltatore dovrà trasmettere con tempestività alla Committente ogni variazione (integrazione/modifica) della propria Iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali e delle eventuali ditte terze che effettuano la gestione dei rifiuti per conto dell'Appaltatore.

La Committente si riserva inoltre, senza che ciò possa costituire motivo di richieste di indennizzi e/o compensi, il diritto di eseguire con personale proprio le operazioni che riterrà opportune e di stipulare, per alcune delle attività contemplate dal presente Capitolato, contratti specifici anche con altre imprese e in tempi diversi.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 184 di 266

TITOLO III.III. LAVORI STRADALI

Art. III.III.1. DEMOLIZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI

La demolizione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso dovrà avvenire in modo da determinare il completo distacco del tratto di pavimentazione da demolire da quella che non deve essere rimossa. L'eventuale taglio preventivo dovrà essere eseguito con sega o strumento analogo.

L'Appaltatore dovrà sempre operare in modo da evitare che al momento dell'asportazione della pavimentazione venga intaccata anche quella restante.

Qualora ciò avvenga, l'Appaltatore sarà tenuto, a sua cura e spese, a riquadrare con ulteriori tagli le zone ammalorate e a ripristinare anche su tali zone la pavimentazione preesistente.

Per la demolizione delle pavimentazioni in asfalto colato o simili, interessanti i marciapiedi, qualora l'autorizzazione dell'Ente competente preveda il rifacimento del ripristino per l'intera larghezza del marciapiede o per una larghezza definita, maggiore di quella strettamente necessaria per la realizzazione delle opere, l'Appaltatore sarà tenuto a eseguire l'intera demolizione già all'atto dell'esecuzione dei lavori e non potrà rimandarla al momento dell'esecuzione del ripristino.

Per la demolizione del selciato e di altre pavimentazioni similari, comunque composte, l'Appaltatore dovrà provvedere alla rimozione stessa in maniera da impedire rilasci o movimenti delle zone limitrofe che pregiudichino la stabilità della pavimentazione; inoltre, i materiali asportati (selci, cubetti, lastre di pietra, ecc.) dovranno essere accatastati sul posto con le dovute cautele (recinzioni, ecc.) per il successivo reimpiego in fase di ripristino.

I compensi per la rimozione di tali pavimentazioni comprendono tali oneri.

Su richiesta specifica della Direzione Lavori i conci di pietra delle pavimentazioni originarie dovranno essere caricati sui mezzi di trasporto per essere sistemati in depositi provvisori e successivamente ritrasportati sul luogo di impiego.

Per la rimozione dei cordonati, zanelle, caditoie e altri manufatti di pregio eventualmente presenti nell'area di intervento, gli stessi dovranno essere smurati e rimossi a mano per evitarne la rottura; anche per tali materiali valgono le prescrizioni sopra espresse per il loro successivo reimpiego.

Art. III.III.2. PAVIMENTAZIONI IN PIETRA

1) Rimozione di lastricato

La rimozione del lastricato esistente dovrà essere effettuata a mano con palanchino e piccone e, se del caso, sotto il diretto controllo della Direzione Lavori, con escavatore di piccola potenza e dimensioni, onde poter "salvare" per poterle riutilizzare più lastre possibili. Le lastre rimosse che saranno ritenute idonee dalla Direzione Lavori alla riposa, saranno depositate in apposito spazio attrezzato da predisporre da parte dell'Impresa nell'ambito del cantiere medesimo o in altro spazio attrezzato al di fuori che sarà ritenuto valido ed accettato dalla Direzione Lavori. Nel caso che l'Impresa preferisca predisporre lo spazio per il deposito e la rilavorazione delle lastre fuori dell'ambito del cantiere oltre al carico e lo scarico delle lastre resterà gravata dell'onere del

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 185 di 266

doppio trasporto delle lastre. Resta inteso che la responsabilità della custodia diurna e notturna delle lastre dalla rimozione alla riposa farà carico all'Impresa. Le lastre che dalla Direzione Lavori saranno ritenute non idonee per la riposa nelle vie, ma che saranno ritenute valide per l'impiego in altri lavori, saranno depositate in apposito cantiere indicato dall'Amministrazione Comunale. Tutti gli altri materiali di risulta verranno trasportati alle pubbliche discariche.

2) Rilavorazione, posa e integrazione del lastricato esistente

Dopo aver esattamente sagomato il fondo con pietrischetto rullato e compresso e per amalgamarlo, verrà realizzato un massetto in calcestruzzo cementizio C20 armato con rete elettrosaldata diametro 6 mm maglia 20x20 cm, dallo spessore variabile, come si può rilevare dai disegni esecutivi, da realizzarsi sulle livellette previste per la pavimentazione. La posa delle lastre verrà effettuata con malta bastarda (q.li 2,0 di calce e q.li 1,5 di cemento R325 per 1,0 mc di inerte, sabbia lavata di fiume a grana grossa) dello spessore da 5 cm a 10 cm. Ciascuna lastra verrà posata con palanchini fino a ritrovare la connettitura non superiore a 5 mm e il piano assegnato. La stuccatura dei giunti verrà eseguita con malta di cemento. A ultimazione del lavoro si dovrà procedere ad un ritocco andante a mezzo di scalpello della linea dei piani onde regolarizzarli e togliere i risvolti che potrebbero riscontrarsi nelle connettiture. Il lastrico verrà quindi ricoperto di rena silicea nella quantità ritenuta necessaria e continuativamente bagnato onde permettere una buona maturazione delle malte. La lavorazione sulla faccia superiore, ove fosse ritenuta indispensabile dalla Direzione Lavori, sarà eseguita a mano con subbia elettrica, onde ottenere una tessitura sia essa inclinata, perpendicolare o a spina di pesce a perfetta regola d'arte come si faceva anticamente. L'Appaltatore non avrà diritto a indennità di sorta per qualsiasi taglio che occorra fare ai pezzi, sia nelle curve stradali, sia per qualsiasi altro motivo.

Art. III.III.3. SCAVI, RIEMPIIMENTI E TRASPORTO A DISCARICA

Il riempimento degli scavi potrà essere eseguito con sabbia, misto cementato, materiale betonabile o materiale proveniente dagli scavi in base a quanto indicato negli elaborati progettuali e alle eventuali ulteriori disposizioni impartite dalla Direzione Lavori.

Terminata la posa delle tubazioni di qualsiasi tipo e la maturazione degli eventuali getti di calcestruzzo, si provvederà al rinalzo, rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni, sino ad un minimo di 10 cm sopra la generatrice superiore del tubo.

Nulla potrà pretendere l'Appaltatore per l'eventuale diverso materiale usato per il rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni e per il successivo riempimento del cavo, salvo il pagamento delle rispettive quantità ai prezzi indicati nell'elenco prezzi.

I materiali da usare dovranno essere esenti da materie organiche e vegetali; dovranno avere inoltre caratteristiche tali da dare una densità massima di laboratorio superiore a 1,5.

Particolare cura dovrà essere posta nella rinalzata dei tubi, in maniera tale che non vi siano vuoti tra il tubo stesso ed il sottostante letto di fondazione; il materiale del rinfiacco e del ricoprimento, perciò, dovrà essere steso a strati, se necessario bagnato con acqua esente da impurità dannose quali acidi - alcali - materie organiche o sostanze nocive, pilonato con i mezzi ritenuti più idonei al caso, a mano o meccanici in modo da ottenere una densità in sito non inferiore al 90% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata, accertabile in sito mediante penetrometri o in laboratorio su campioni prelevati dal rinterro.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 186 di 266

Nel caso di riempimento con materiale betonabile, qualora prescritto ed indicato nella relativa voce di elenco prezzi allegato al presente Capitolato, il trasporto delle miscele dovrà avvenire mediante autobetoniere provenienti direttamente dagli impianti di produzione. In tale caso l'Appaltatore dovrà consegnare le bolle di accompagnamento per ciascuna commessa.

A richiesta della Direzione Lavori dovranno essere confezionati provini per le prove di resistenza.

Per il riempimento con materiale proveniente dallo scavo dovrà essere accertata l'assenza di impurità, quali ad esempio argille, e il materiale stesso dovrà essere, se richiesto dalla Direzione Lavori, passato a vagliatura per ottenere una omogenea composizione del riempimento e successivamente posto in opera con il medesimo magistero dei rinterri con materiale di riporto.

Il trasporto a scarica dei materiali esuberanti dovrà, di norma, essere eseguito man mano che procedono gli scavi, in modo da non lasciare in sito cumuli e depositi, specialmente lungo le strade.

Fermo restando quanto previsto nella parte prima del presente Capitolato in merito alle responsabilità dell'Appaltatore sulle gestione dei rifiuti, le scariche presso le quali l'Impresa effettuerà il trasporto dovranno essere regolarmente autorizzate dai relativi Enti competenti di zona per la categoria di appartenenza.

L'Impresa dovrà consegnare in visione le ricevute rilasciate dalla scarica quale prova del quantitativo trasportato nel sito autorizzato e presentare il relativo FIR per la verifica dei quantitativi stessi.

Le documentazioni di cui ai paragrafi precedenti dovranno essere presentate alla Direzione Lavori prima dell'emissione di ogni stato di avanzamento lavori.

Nel caso di accumulo provvisorio di materiale per il rinterro da effettuare con ritrasporto sul luogo d'impiego, l'area necessaria all'accumulo dovrà essere procurata dall'Appaltatore a sua cura e spesa.

Art. III.III.4. RIPRISTINI STRADALI

L'Appaltatore dovrà eseguire i ripristini stradali seguendo le indicazioni e le modalità prescritte nel Disciplinare dell'Ente rilasciante il permesso.

I ripristini dei manti stradali, salvo diverse indicazioni e le modalità dell'ente proprietario della strada, dovranno essere eseguiti con conglomerato bituminoso a caldo. Il tappetino di usura dovrà essere realizzato dopo che sia trascorso il periodo di tempo prescritto nel Disciplinare dell'Ente al fine di permettere il consolidamento del riempimento dello scavo. I suddetti termini potranno essere modificati su richiesta dell'Ente proprietario/gestore della strada interessata dai lavori senza che l'Appaltatore possa vantare richieste di compensi.

In mancanza di precise indicazioni da parte dell'Ente sopracitato, il ripristino della pavimentazione stradale e dell'eventuale segnaletica orizzontale e verticale dovrà avvenire nel rispetto del Disciplinare i, con pavimentazione del tutto identica a quella preesistente o migliorativa della stessa (qualora trattasi di pavimentazione non più adottata da parte dell'Ente), comunque con spessori non inferiori a quelli indicati negli elaborati progettuali.

Per quanto riguarda le pavimentazioni in conglomerato bituminoso, i ripristini dovranno avvenire secondo le seguenti modalità:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 187 di 266

- la struttura sarà costituita in genere da due strati, quello inferiore di collegamento e di livellamento (binder, spessore minimo 7 cm) e quello superiore di usura (manto, spessore minimo 3 cm); le caratteristiche dei materiali impiegati sono indicate nel disciplinare materiali di progetto o nell'elaborato specifico allegato al presente Capitolato;
- il conglomerato sarà costituito da una miscela di inerti e additivi, mescolati con bitume a caldo, e verrà posta in opera con idonee attrezzature;
- per la posa in opera degli impasti andrà ripulita preventivamente la superficie da rivestire; il materiale sarà steso a temperatura non inferiore a 130°C, fatti salvi bitumi addittivati, richiesti specificamente dalla Direzione Lavori, che mantengono lavorabilità anche a temperature inferiori, adeguatamente compattato a caldo, così da raggiungere le caratteristiche su esposte;
- le prove sui materiali impiegati, sugli spessori finiti e quant'altro ritenuto idoneo ad accertare la buona qualità del lavoro saranno stabilite dalla Direzione Lavori nei tempi e nei modi che la stessa riterrà opportuni e avverranno sempre a spese dell'Appaltatore;
- La rimessa in quota deichiusini;
- sia il binder che il tappeto d'usura saranno posati in opera previa stesa di mano di attacco di emulsione bituminosa al 55%.

Non sono ammessi ripristini definitivi della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso a freddo.

Le operazioni di scavo, rinterro e ripristino (binder), dovranno svolgersi consecutivamente l'una all'altra, in modo che il completo ripristino del piano viabile avvenga nel più breve tempo possibile e a perfetta regola d'arte.

I lavori di scavo, rinterro e ripristino del binder per la posa di nuove condotte di rete devono essere contenuti in tratti lunghi al massimo 100 m con l'accortezza di completare il ripristino del binder a caldo nella giornata stessa di apertura dello scavo, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

In ogni caso, per i lavori compensati con prezzi aggregati che prevedono l'esecuzione di ripristini stradali in genere, l'intervento si considera completato e quindi contabilizzabile ad avvenuto ripristino del conglomerato bituminoso a caldo (binder) o comunque con il ripristino delle condizioni iniziali se l'intervento ricade in area non asfaltata.

Per l'esecuzione e i ripristini dei tappeti di usura su strade Comunali (urbane e locali), e su strade extraurbane principali, secondarie e di scorrimento, l'Impresa dovrà provvedere al ripristino definitivo nei tempi e nei modi richiesti nelle specifiche autorizzazioni rilasciate dall'ente gestore\proprietario o a seconda di quanto esplicitamente richiesto dalla Direzione Lavori.

Art. III.III.5. SEGNALETICA ORIZZONTALE

La segnaletica stradale orizzontale dovrà essere eseguita nel rispetto delle tempistiche prescritte dal disciplinare dell'Ente, .

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 188 di 266

Dovranno essere presi accordi da parte dell'Impresa con il Comando di Polizia Municipale (se strada comunale) o con l'Ente proprietario della strada (se strada Provinciale, Statale, ecc.) circa la tipologia, la posizione e la resa cromatica della segnaletica manomessa nel corso dei lavori e che deve essere ripristinata.

Nel periodo che intercorre tra l'esecuzione del tappeto e il ripristino della segnaletica orizzontale, l'impresa esecutrice dovrà posizionare la specifica segnaletica verticale provvisoria di "segnaletica orizzontale in rifacimento".

Art. III.III.6. MODALITÀ DI POSA DEI SEGNALI

È fatto obbligo all'Appaltatore, che rimane unico responsabile della idoneità e regolarità della segnalazione stradale, di provvedere alla posa e al mantenimento in efficienza dei prescritti segnali, cartelli di avviso, cavalletti, passerelle, lamieroni di qualsiasi tipo misura e dimensione, illuminazione, ecc., nonché alla eventuale sorveglianza e protezione degli scavi aperti, secondo le vigenti disposizioni in materia. Per la recinzione e delimitazione dei cantieri e degli scavi dovranno essere usate barriere rigide del tipo a cancelletto con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza pari a 20 cm, monofacciali.

TITOLO III.IV. LAVORI EDILI

Art. III.IV.1. NORME GENERALI

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato a impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie e usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità e in qualsiasi posizione e in tutte le opere conseguenti.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che venga ordinato dalla Direzione Lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 189 di 266

Tutte le costruzioni, le relative fondazioni e gli elementi secondari dovranno essere realizzati nel rispetto delle prescrizioni della normativa tecnica sulle costruzioni vigente, sia per le strutture in genere che per le zone sismiche in particolare.

L'Appaltatore può essere chiamato ad eseguire le seguenti opere complementari:

- le opere di assistenza muraria che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori sugli impianti elettrici, sia all'interno degli edifici che in aree esterne o sulla viabilità pubblica;
- fornitura e installazione di staffe, mensole, opere in metallo per il sostegno degli impianti, carpenterie e sportelli in metallo per il completamento dei lavori di propria competenza.

Per l'esecuzione di dette opere l'Appaltatore dovrà seguire per quanto di pertinenza le seguenti norme specifiche.

Art. III.IV.2. POSA DI CHIUSINI

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio dei dispositivi di chiusura e di coronamento dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta a 500 kg di cemento tipo 425 per metro cubo di impasto, sopra il quale sarà infine appoggiato il quadro. In alternativa la Direzione Lavori può ordinare l'impiego di malte speciali come previsto nelle specifiche dei materiali da progetto.

La superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm; qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio della Direzione Lavori o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato a 400 kg di cemento tipo 425 per metro cubo d'impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria e opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il quadro, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del quadro, questo dovrà essere rimosso e i resti di malta indurita saranno asportati. Si procederà, quindi, alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se del caso, anelli d'appoggio.

I dispositivi di chiusura e di coronamento potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa, salvo che per l'intervento siano utilizzate le malte speciali. A giudizio della Direzione Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

Art. III.IV.3. SCAVI E MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO

La Direzione Lavori fornirà tempestivamente tutti gli elementi utili a individuare i tracciati e i profili di ogni tipo di scavo affinché l'Appaltatore possa predisporre capisaldi e picchetti sul terreno, che sarà tenuto a custodire in condizioni tali da consentire in ogni momento verifiche e controlli.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 190 di 266

Tali riferimenti non potranno mai essere rimossi o spostati senza il preventivo consenso della Direzione Lavori, essendo in caso contrario l'Appaltatore obbligato a ripristinarli a sua cura e spese, nei modi da essa prescritti.

L'Appaltatore dovrà condurre gli scavi con tecniche e mezzi adeguati al tipo di lavoro e alla condizione dei luoghi e con tutti gli accorgimenti e le provvidenze valide ad assicurare in modo assoluto l'incolumità degli addetti ai lavori e di terzi, nonché la salvaguardia degli immobili circostanti e in genere delle cose e dei beni, sia pubblici che privati.

Qualora la natura e la consistenza del terreno richiedesse il contenimento delle pareti degli scavi, l'Appaltatore dovrà sempre e di propria iniziativa provvedervi adeguatamente secondo quanto disposto dal presente Capitolato.

L'Appaltatore, nel corso degli scavi, è obbligato a collocare a sue spese, ponteggi, passerelle, ripari e segnali dovunque se ne ravvisi la necessità o anche soltanto la convenienza.

Nessun compenso sarà riconosciuto per rimozioni temporanee o rifacimenti delle opere di protezione, a seguito di qualsiasi lavoro da eseguire all'interno degli scavi.

Qualora le provvidenze adottate per il contenimento degli scavi risultassero difformi da quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, sarà immediatamente inibita la discesa di qualunque persona all'interno degli scavi stessi e sarà ordinata la sospensione del lavoro.

Resta peraltro bene inteso e stabilito che tutti indistintamente gli eventuali interventi della Direzione Lavori non potranno mai e in alcun modo comportare il coinvolgimento del personale da essa dipendente nelle responsabilità civili e penali connesse alla corretta conduzione degli scavi, responsabilità che resteranno a esclusivo carico dell'Appaltatore e dell'addetto alla sicurezza dell'Impresa.

Di norma, sulle strade pubbliche o comunque aperte al pubblico transito, il materiale proveniente dagli scavi dovrà essere caricato su mezzo di trasporto per il suo allontanamento. Su richiesta della Direzione Lavori, il materiale stesso potrà essere accantonato in sito idoneo o a fianco dello scavo, per poi essere riutilizzato, nella misura e quantità fissate dalla Direzione Lavori stessa.

Prima di avviare le operazioni di scavo l'Impresa dovrà consultare le planimetrie dei sottoservizi relative all'area dei lavori; nel caso in cui siano presenti cavi elettrici AT o di particolare importanza, tubazioni gas di notevole diametro e funzionanti a pressioni elevate, dovrà chiedere con anticipo alla Direzione Lavori di convocare il personale delle Aziende o Società interessate per procedere in loro presenza allo scavo e alla individuazione delle canalizzazioni presenti.

L'Appaltatore dovrà inoltre utilizzare attrezzature specifiche per la ricerca preventiva delle canalizzazioni, qualora le planimetrie fornite risultassero parziali o solo indicative.

L'Appaltatore dovrà porre la massima attenzione a non danneggiare tubazioni o canalizzazioni di qualsiasi genere, che potessero incontrarsi negli scavi e dovrà provvedere a sua cura e spese, con quanto necessario, a che esse siano mantenute con assoluta sicurezza nella loro primitiva posizione.

Resta comunque stabilito che l'Appaltatore sarà responsabile di ogni e qualsiasi danno che potesse sopravvenire ai suddetti impianti e sarà altresì obbligato a ripararlo o a farlo riparare al più presto, sollevando la

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 191 di 266

Committente da ogni gravame, noia o molestia per tali ragioni, poiché i prezzi delle varie lavorazioni tengono conto di questi oneri.

Le canalizzazioni fognarie, comunque interferenti con gli scavi, se possibile, saranno lasciate in sito; se invece fosse indispensabile troncarle, dovrà esserne mantenuto il deflusso con opportuni raccordi provvisori da eseguirsi a cura e spese dell'Appaltatore, in modo che i liquami non possano mai invadere gli scavi.

Tutti gli oneri derivanti da rallentamenti, esecuzione di opere di protezione e sostegno delle canalizzazioni incontrate nel corso degli scavi, spostamenti provvisori di canalizzazioni, ecc., non verranno compensati in alcun modo poiché di ciò si è tenuto conto nella formazione dei prezzi per tutti i tipi di scavo.

Analogamente, in tutti i prezzi degli scavi sono compresi gli oneri per i rallentamenti eventualmente dovuti alla presenza di reperti archeologici.

È inoltre obbligo dell'Appaltatore provvedere di sua iniziativa e a proprie spese affinché gli scavi non siano allagati da acque di qualsiasi origine e provenienza, comprese quelle scorrenti sul terreno e quelle di fuoriuscita da altre canalizzazioni.

Pertanto, l'Appaltatore dovrà mantenere a sua cura e spese il flusso naturale o l'aggettamento e allontanamento di ogni genere di acque e rimuovere ogni impedimento che vi si opponesse e ogni causa di esondazione o rigurgito.

Ultimato lo scavo, gli eventuali mezzi di aggettamento dovranno essere mantenuti in efficienza per tutte le successive fasi di lavorazione, fino al rinterro degli scavi o al completamento delle opere murarie all'interno di essi.

Per scavi in forte pendenza si devono lasciare diaframmi di terra che impediscano all'acqua di scorrere lungo tutta la trincea; i diaframmi devono essere demoliti solo al momento della posa dei cavi o dei tubi.

L'Appaltatore deve effettuare lo spostamento provvisorio o la rimozione di manufatti e ostacoli che non richiedano l'intervento diretto dei proprietari, previa autorizzazione degli stessi.

L'Appaltatore deve segnalare immediatamente alla Committente e agli Enti, Società e Terzi proprietari interessati, ogni eventuale guasto riscontrato o provocato a cavi o condutture sotterranei.

1) Scavi per fondazioni

Per scavi di fondazione in generale si intendono:

- Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti si intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc. e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.

Saranno considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 192 di 266

▪ Scavi a sezione ristretta

Scavi a sezione obbligata o continua aventi la larghezza uguale o inferiore all'altezza, eseguiti a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e la Committente si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato e accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione Lavori, essere disposti a gradini e anche con determinate contropendenze.

Eseguita fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempita e costipata, a cura e spese dell'Appaltatore, con materiali appositamente approvvigionati o, se giudicate idonee dalla Direzione Lavori, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai e impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione Lavori.

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà della Committente; i legnami però, che a giudizio della Direzione Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Se dagli scavi, malgrado l'osservanza delle prescrizioni precedenti, l'Appaltatore, in caso di filtrazioni o acque sorgive, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione Lavori di ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi in presenza d'acqua oppure il prosciugamento.

Per i prosciugamenti praticati durante la esecuzione delle fondazioni, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

2) Scavi in alveo

Per tutti gli scavi da effettuare negli alvei dei fiumi, torrenti, canali, fossi, ecc., l'Appaltatore avrà cura di assicurare in ogni momento il regolare deflusso delle acque senza creare di conseguenza sensibili rigurgiti a

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 193 di 266

monte che, nel caso di piogge improvvise, possono causare danni per esondazioni, rimanendo responsabile dei danni che venissero a verificarsi.

L'Impresa ha altresì l'obbligo di deviare con opportune opere provvisorie le acque fluenti superficialmente e di drenare quelle sotterranee in modo tale che il fondo degli scavi si mantenga asciutto per consentire i lavori previsti.

L'Appaltatore dovrà curare inoltre con particolare perizia la stabilità dei fronti e delle pareti di scavo affinché sia garantita la massima sicurezza non solo a chi opera sul fondo scavo ma anche a quelli nelle immediate vicinanze, nonché le opere contigue preesistenti.

Di tutti gli oneri previsti ne è stato tenuto conto nella formulazione dei prezzi di elenco che sono quindi comprensivi di tutte le ale.

Art. III.IV.4. RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature o da addossare alle murature e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili e adatte, a giudizio della Direzione Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori. Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione Lavori.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

È obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 194 di 266

dei fossi. La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

Art. III.IV.5. PALANCOLE

Le palancole infisse nel suolo avranno, di norma, longarine di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni che saranno prescritte. Le palancole debbono essere battute a perfetto contatto l'una con l'altra; ogni elemento che si spezzi sotto la battitura o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere estratto e sostituito a cura e a spese dell'Appaltatore; esso può essere reinserito regolarmente se ancora utilizzabile a giudizio della Direzione Lavori.

Le teste delle palancole debbono essere portate al livello delle longarine, recidendone la parte sporgente quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno. Dovranno inoltre esser lasciate convenientemente sporgere oltre la superficie del terreno circostante.

Art. III.IV.6. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Committente. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti dalle dimensioni prescritte.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati e ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione Lavori stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia sia nel trasporto sia nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della Committente, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegargli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi del vigente Capitolato, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati o alle pubbliche discariche.

Art. III.IV.7. MALTE E CONGLOMERATI

La composizione delle malte e dei conglomerati dovrà corrispondere alle indicazioni riportate negli elaborati progettuali o nel presente Capitolato, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 195 di 266

Salvo diversa specifica le malte strutturali dovranno essere del tipo a prestazione garantita, mentre per quelle non strutturali è ammessa anche la preparazione in cantiere con le proporzioni e qualità indicate.

Quando la Direzione Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato a uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte e i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno a ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione Lavori e che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino a ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune o idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa e avvolto di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 196 di 266

Art. III.IV.8. OPERE E STRUTTURE DI MURATURA

Le strutture in muratura dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni.

1) Malte per murature

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui al presente Capitolato. L'impiego di malte premiscelate e pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Per le modalità di determinazione della resistenza a compressione delle malte si rimanda al Capitolo 11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui alle Norme Tecniche per le Costruzioni.

2) Murature in genere

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi e i capochiave delle volte; gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefonia e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite. La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti sia fra le parti di esse. I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati e in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempi tutte le connessioni. La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco o alla stuccatura col ferro. Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna. Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 197 di 266

cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso. All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato. I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi. Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le imposte per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto. La Direzione Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico. Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

3) Muratura portante – particolari costruttivi

L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali e orizzontali. A tal fine si deve considerare quanto segue.

- Collegamenti: i tre sistemi di elementi piani sopraddetti devono essere opportunamente collegati tra loro; tutti i muri saranno collegati al livello dei solai mediante cordoli e, tra di loro, mediante ammorsature lungo le intersezioni verticali; inoltre, essi saranno collegati da opportuni incatenamenti al livello dei solai.
- Cordoli: in corrispondenza dei solai di piano e di copertura i cordoli si realizzeranno in cemento armato, di larghezza pari alla muratura sottostante e di altezza almeno pari a quella del solaio; l'armatura minima dei cordoli sarà di almeno 8 cm²; Le staffe devono essere costituite da tondi di diametro non inferiore a 6 mm poste a distanza non superiore a 25 cm; negli incroci a L le barre dovranno ancorarsi nel cordolo ortogonale per almeno 40 diametri; lo squadro delle barre dovrà sempre abbracciare l'intero spessore del cordolo.

4) Murature portanti – tipologie e caratteristiche tecniche

- Muratura costituita da elementi resistenti artificiali. La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta. Gli elementi resistenti possono essere di:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 198 di 266

- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale).

- Muratura costituita da elementi resistenti naturali. La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta. Le pietre, da ricavarci in genere per abbattimento di rocce, devono essere non sfaldabili o friabili e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici. Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici. Le pietre devono presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato e buona adesività alle malte. In particolare, gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte dalle Norme Tecniche per le Costruzioni. L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati e al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse. Le murature formate da elementi resistenti naturali potranno essere solo del tipo in pietra squadrata, composta con pietre di geometria pressoché parallelepipedica poste in opera con strati regolari.

Art. III.IV.9. OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO

Le strutture in cemento armato dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni.

1) Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto e al procedimento di posa in opera del conglomerato. Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti. Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato. L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività. L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei e il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto. Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1.

2) Controlli sul conglomerato cementizio

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nelle Norme Tecniche per le Costruzioni. La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto. Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 199 di 266

fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove. I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste dalle suddette Norme.

3) Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni. Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0°C, salvo il ricorso a opportune cautele.

Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate. Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra.

In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 40 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Per barre di acciaio inossidabile le piegature non possono essere effettuate a caldo.

La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato secondo quanto prescritto in progetto.

Il disarmo deve avvenire per gradi e in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore Lavori.

4) Norme di esecuzione per il cemento armato precompresso

Oltre alle prescrizioni del precedente punto valgono le seguenti:

- il getto deve essere costipato per mezzo di vibratori ad ago o a lamina, ovvero con vibratori esterni, facendo particolare attenzione a non deteriorare le guaine dei cavi;
- nel corso dell'operazione di posa si deve evitare, con particolare cura, di danneggiare l'acciaio con intagli, pieghe, ecc.;
- si deve altresì prendere ogni precauzione per evitare che i fili subiscano danni di corrosione sia nei depositi di approvvigionamento sia in opera, fino ultimazione della struttura; all'atto della messa in tiro si debbono misurare contemporaneamente lo sforzo applicato e l'allungamento conseguito; i due

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 200 di 266

lati debbono essere confrontati tenendo presente la forma del diagramma sforzi allungamenti a scopo di controllo delle perdite per attrito;

- per le operazioni di tiro, ci si atterrà a quanto previsto dal progetto;
- l'esecuzione delle guaine, le caratteristiche della malta, le modalità delle iniezioni devono egualmente rispettare le prescrizioni di progetto.

Art. III.IV.10. OPERE DI RINFORZO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE CON MATERIALI COMPOSITI

1) Malta per ripristino del calcestruzzo

Campo d'applicazione: passivazione, ripristino localizzato e generalizzato, rasatura e protezione monolitica di strutture in calcestruzzo armato quali travi, pilastri, solette, frontalini, rampe, facciavista, elementi decorativi, cornicioni e opere infrastrutturali quali ponti, viadotti, gallerie e canali idraulici. Specifico per interventi di medie o grandi dimensioni, applicazioni a macchina, rasatura di superfici estese. Idoneo come matrice inorganica minerale nei sistemi di rinforzo compositi certificati per l'adeguamento o miglioramento statico e sismico di elementi strutturali in c.a. o in muratura.

Preparazione dei supporti

Prima di applicare la malta occorre bonificare il substrato in calcestruzzo e irruvidirlo con asperità di almeno 5 mm, mediante scarifica meccanica o idrodemolizione, provvedendo all'asportazione in profondità dell'eventuale calcestruzzo ammalorato; successivamente è necessario rimuovere la ruggine dai ferri d'armatura, che dovranno essere puliti mediante spazzolatura (manuale o meccanica) o sabbiatura. Si procederà quindi alla pulizia della superficie trattata con aria compressa o idropulitrice e alla bagnatura a rifiuto fino a ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua liquida in superficie. In alternativa alla bagnatura con acqua, su superfici orizzontali in calcestruzzo, l'applicazione, su supporto asciutto, garantisce un regolare assorbimento e favorisce la naturale cristallizzazione della geomalta. Prima di applicare verificare l'idoneità della classe di resistenza del calcestruzzo di supporto. Riporti a spessore su superfici estese: si richiede l'applicazione di un'armatura metallica di contrasto ancorata al supporto mediante tassellatura.

Applicazione

Per il ripristino localizzato e/o generalizzato, che prevede l'applicazione di malta in spessori variabili da 2 a 40 mm (max per strato), applicare la malta manualmente a cazzuola o mediante macchina spruzzatrice. Applicazione meccanizzata: si consiglia l'utilizzo di intonacatrice a vite senza fine o pompa miscelatrice a ciclo continuo trifase, attrezzata con idonei accessori.

Applicazione sistemi SRG

Per la realizzazione di rinforzi strutturali, sistemi nei quali la malta funge da matrice inorganica minerale, applicare una prima mano di geomalta, garantendo sul supporto (adeguatamente preparato) una quantità di materiale sufficiente (spessore minimo 5 – 8 mm) per regolarizzarlo e per adagiare e inglobare il tessuto di rinforzo. Applicato il tessuto in acciaio, procedere con una seconda mano, al fine di inglobare totalmente il rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti. Per la realizzazione di una rasatura protettiva, applicare

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 201 di 266

manualmente (con spatola d'acciaio) o a macchina in spessori non inferiori a 2 mm, previo irruvidimento delle superfici con asperità di 1 – 2 mm. Curare sempre la stagionatura umida delle superfici per almeno 24 ore.

2) Fibra di acciaio per il rinforzo strutturale

Campo di applicazione

Adeguamento o miglioramento statico e sismico di elementi strutturali in c.a., c.a.p., muratura, legno e acciaio; rinforzo a pressoflessione, taglio e confinamento di setti in c.a., c.a.p. e pannelli in muratura; confinamento e cerchiatura di elementi strutturali in c.a., c.a.p. o muratura; consolidamento di archi, volte e cupole in muratura; rinforzo a flessione di elementi in legno; rinforzo a flessione di putrelle in acciaio.

Tessuto in Fibra di Acciaio Galvanizzato Hardwire ad altissima resistenza pronto all'uso. Il tessuto può essere tagliato, in direzione ortogonale ai trefoli, mediante cesoie manuali o elettriche; in direzione parallela ai trefoli, mediante normale taglierino. Il tessuto tagliato in strisce di larghezza anche di pochi cm e diversi metri di lunghezza garantisce perfetta stabilità senza compromettere in alcun modo la lavorabilità del tessuto e la sua applicazione.

Preparazione dei supporti

Il supporto deve essere preparato e bonificato a regola d'arte, comunque seguendo le indicazioni e prescrizioni della Direzione Lavori. In caso di supporto non degradato procedere con la preparazione delle superfici seguendo le indicazioni da scheda tecnica per malta di inghisaggio. In caso di supporto evidentemente degradato, non planare o danneggiato da eventi gravosi procedere come di seguito descritto e comunque in accordo con la Direzione Lavori.

Supporti in c.a. o c.a.p.

- Eventuale rimozione in profondità di calcestruzzo ammalorato mediante scarifica meccanica o idrodemolizione, avendo cura di irruvidire il substrato con asperità di almeno 5 mm.
- Eventuale rimozione di ruggine dai ferri d'armatura, che dovranno essere puliti mediante spazzolatura (manuale o meccanica) o sabbiatura.
- Eventuale ricostruzione monolitica o rasatura della sezione mediante geomalta minerale.
- Prima dell'applicazione del sistema di rinforzo con matrice organica, il supporto dovrà essere asciutto, privo di umidità e con un grado di ruvidezza di almeno 0,5 mm.

Applicazione

La realizzazione del rinforzo strutturale in fibra di acciaio Steel Reinforced Polymer (abbinamento di fibra di acciaio e matrice minerale epossidica) andrà eseguita dopo aver regolarizzato in modo opportuno la superficie, mediante geomalta avendo cura di lasciar maturare la geomalta per un tempo sufficiente a garantire un'umidità del supporto idonea all'applicazione. Prima dell'applicazione del primo strato, il supporto dovrà essere pulito, asciutto, privo di umidità e irruvidito con sabbiatura o scarifica meccanica, in modo tale da ottenere una ruvidezza di almeno 0,5 mm. Lo spessore medio del primo strato di adesivo dovrà essere di circa 2-3 mm. Successivamente si procederà applicando, sulla matrice ancora fresca, il tessuto in Fibra di

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 202 di 266

Acciaio Galvanizzato Hardwire ad altissima resistenza, garantendo il perfetto inglobamento del nastro nello strato di matrice, esercitando pressione energica con spatola o rullo in acciaio e avendo cura che la stessa fuoriesca fra i trefoli garantendo così un’ottima aderenza sia meccanica che chimica fra primo e secondo strato di matrice. Nei punti di giunzione longitudinale, si procederà a sovrapporre due strati di tessuto di fibra di acciaio, per almeno 20 cm. Eseguire, infine, fresco su fresco una rasatura finale protettiva al fine di inglobare totalmente il rinforzo e sigillare eventuali vuoti sottostanti per uno spessore complessivo del rinforzo di circa 3-4 mm. In caso di strati successivi al primo, procedere con la posa del secondo strato di fibra sullo strato di matrice ancora fresca. Nel caso in cui il sistema debba essere intonato o mascherato mediante rasatura, si consiglia, a resina ancora fresca, uno spruzzo di quarzo minerale per facilitare l’aggrappo degli strati successivi. Se le opere sono a contatto permanente o occasionale con acqua, i cicli sopra menzionati devono essere sostituiti con ciclo epossidico poliuretano o con cemento osmotico in funzione delle esigenze di cantiere e prescrizioni progettuali. Per le specifiche tecniche, l’applicazione e preparazione della matrice, nonché quelle del sistema protettivo più idoneo, consultare le relative schede tecniche.

3) Malta per inghisaggio e incollaggio di fibra di acciaio

Campo di applicazione

Realizzazione di rinforzi e ancoraggi strutturali in elementi in c.a., c.a.p., muratura, acciaio e legno mediante l’incollaggio, con impregnazione a umido, della gamma di prodotti di rinforzo strutturale; incollaggio di elementi strutturali, di piastre in acciaio (beton plaqué) e inghisaggio di barre a elementi in c.a. e c.a.p.

Preparazione dei supporti

Prima di applicare la malta verificare l’idoneità del supporto. I supporti devono essere asciutti per non compromettere l’adesione del sistema al supporto. Eventuali parti ammalorate di calcestruzzo saranno ripristinate con Geomalta. Al ripristino è necessario associare il livellamento di eventuali asperità superficiali superiori a 10 mm, mediante previa idonea preparazione. Qualora siano presenti fessure di ampiezza superiore a 0,5 mm è necessaria la sigillatura mediante iniezione di malta epossidica per colatura.

Prima di applicare la malta occorre irruvidire e pulire il substrato in calcestruzzo mediante spazzolatura, scarificatrice meccanica o sabbiatura, eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, olii e altre sostanze contaminanti, fino a ottenere un substrato pulito e ben coeso. Nel caso di incollaggio su superfici metalliche, dopo aver rimosso eventuali ossidazioni e pulite bene da olio e vernici, si richiede preparazione al grado St2, in caso di pulizia manuale e Sa2 in caso di pulizia meccanica, secondo la norma ISO 8501-1. Al fine di facilitare la preparazione del supporto si consiglia di ottenere una ruvidità superficiale di almeno 0,5 mm. Si applica mediante spatola piana o a rullo tale da consentire la distribuzione sul supporto di una quantità di adesivo sufficiente nel quale inglobare il tessuto di rinforzo, avendo cura di far penetrare il prodotto nelle microporosità del substrato e riempire le eventuali micro-irregolarità. Dopo una prima pressione manuale si consiglia l’impiego di spatola piana o rullo, esercitando idonea pressione per garantire la corretta impregnazione del tessuto di rinforzo ed eliminare eventuali bolle d’aria presenti, agendo in direzione parallela alle fibre e dal centro della fascia verso le estremità. Procedere quindi con la posa dello strato finale di malta, a completa copertura del tessuto. Nel caso di ancoraggi strutturali mediante inghisaggio, dopo aver opportunamente miscelato il prodotto, si può adottare un estrusore manuale per l’inserimento di GeoLite Gel all’interno del foro, avendo cura di riempire il foro e non formare vuoti tra elemento di connessione e supporto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 203 di 266

Art. III.IV.11. STRUTTURE IN ACCIAIO

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni.

1) Collaudo tecnologico dei materiali

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Appaltatore darà comunicazione alla Direzione Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi e il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da: attestato di controllo; dichiarazione che il prodotto è "qualificato" secondo le norme vigenti.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione e ai requisiti di progetto. Non saranno impiegabili per nessun motivo prodotti non qualificati. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Appaltatore. Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dalle Norme Tecniche per le Costruzioni a seconda del tipo di metallo in esame. L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione Lavori. Alla Direzione Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

2) Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo. Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito e il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano sovrasolicitate o deformate. Le parti a contatto con funi, catene o altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette. Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui. Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore. È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese. Per le unioni con bulloni, l'Appaltatore effettuerà, alla presenza della Direzione Lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

Art. III.IV.12. SOLAI E ORIZZONTAMENTI

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 204 di 266

Le coperture degli ambienti e dei vani e le suddivisioni orizzontali tra gli stessi potranno essere eseguite a seconda delle indicazioni di progetto, con solai di uno dei tipi descritti negli articoli successivi. I solai di partizione orizzontale (interpiano) e quelli di copertura dovranno essere previsti per sopportare, a seconda della destinazione prevista per i locali relativi, i carichi comprensivi degli effetti dinamici ordinari, come previsto nelle Norme Tecniche per le Costruzioni. L'Appaltatore dovrà provvedere ad assicurare solidamente, alla faccia inferiore di tutti i solai, ganci di ferro appendilumi nel numero, forma e posizione che, a sua richiesta sarà precisato dalla Direzione Lavori.

1) Solai su travi e travetti di legno

Le travi principali di legno avranno le dimensioni e le distanze che saranno indicate in relazione alla luce e al sovraccarico. I travetti (secondari) saranno collocati alla distanza, fra asse e asse, corrispondente alla lunghezza delle tavelle che devono essere collocate su di essi e sull'estradosso delle tavelle deve essere disteso uno strato di calcestruzzo magro di calce idraulica formato con ghiaietto fino o altro materiale inerte.

2) Solai su travi di ferro a doppio T (putrelle) con voltine di mattoni (pieni o forati) o con elementi laterizi interposti

Questi solai saranno composti dalle travi, dalle voltine di mattoni (pieni o forati) o dai tavelloni o dalle volterrane e infine dal riempimento. Le travi saranno delle dimensioni previste nel progetto o collocate alla distanza prescritta; in ogni caso tale distanza non sarà superiore ad 1 m. Prima del loro collocamento in opera dovranno essere protette con trattamento anticorrosivo e forate per l'applicazione delle chiavi, dei tiranti e dei tondini di armatura delle piattabande. Le chiavi saranno applicate agli estremi delle travi alternativamente (e cioè una con le chiavi e la successiva senza) e i tiranti trasversali, per le travi lunghe più di 5 m, a distanza non maggiore di 2,50 m. Le voltine di mattoni pieni o forati saranno eseguite a una testa in malta comune o in foglio con malta di cemento a rapida presa, con una freccia variabile fra 5 e 10 cm. Quando la freccia è superiore ai 5 cm dovranno intercalarsi fra i mattoni delle voltine delle grappe di ferro per meglio assicurare l'aderenza della malta di riempimento dell'intradosso. I tavelloni e le volterrane saranno appoggiati alle travi con l'interposizione di copriferri. Le voltine di mattoni, le volterrane e i tavelloni, saranno poi ricoperti sino all'altezza dell'ala superiore della trave e dell'estradosso delle voltine e volterrane, se più alto, con scoria leggera di fornace o pietra pomice o altri inerti leggeri impastati con malta magra fino a intasamento completo. Quando la faccia inferiore dei tavelloni o volterrane debba essere intonacata sarà opportuno applicarvi preventivamente uno strato di malta cementizia ad evitare eventuali distacchi dall'intonaco stesso.

3) Solai di cemento armato o misti: generalità e classificazione

Nei successivi punti sono trattati i solai realizzati esclusivamente in calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso o misti in calcestruzzo armato precompresso e blocchi in laterizio o in altri materiali. Vengono considerati sia i solai eseguiti in opera che quelli formati dall'associazione di elementi prefabbricati. Per tutti i solai valgono le prescrizioni già date per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso e, in particolare, valgono le prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche per le Costruzioni. I solai di calcestruzzo armato o misti sono così classificati: solai con getto pieno di calcestruzzo armato o di calcestruzzo armato precompresso; solai misti di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso e blocchi interposti di alleggerimento collaboranti e non, di laterizio o altro materiale; solai realizzati dall'associazione di elementi di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso prefabbricati con unioni e/o

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 205 di 266

getti di completamento. Per la prima tipologia valgono integralmente le prescrizioni per le opere e strutture in calcestruzzo, le altre tipologie sono soggette anche alle norme complementari riportate nei successivi punti.

4) Solai misti di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso e blocchi forati di laterizio

I solai misti di cemento armato normale e precompresso e blocchi forati di laterizio si distinguono nelle seguenti categorie:

- a) solai con blocchi aventi funzione principale di alleggerimento;
- b) solai con blocchi aventi funzione statica in collaborazione con il conglomerato.

I blocchi di cui al punto b), devono essere conformati in modo che, nel solaio in opera sia assicurata con continuità la trasmissione degli sforzi dall'uno all'altro elemento. Nel caso si richieda al laterizio il concorso alla resistenza agli sforzi tangenziali, si devono usare elementi monoblocco disposti in modo che nelle file adiacenti, comprendenti una nervatura di conglomerato, i giunti risultino sfalsati tra loro. In ogni caso, ove sia prevista una soletta di conglomerato staticamente integrativa di altra di laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la solidarietà ai fini della trasmissione degli sforzi tangenziali. Per entrambe le categorie il profilo dei blocchi delimitante la nervatura di conglomerato da gettarsi in opera non deve presentare risvolti che ostacolino il deflusso di calcestruzzo e restringano la sezione delle nervature stesse. La larghezza minima delle nervature di calcestruzzo per solai con nervature gettate o completate in opera non deve essere minore di $1/8$ dell'interasse e comunque non inferiore a 8 cm. Nel caso di produzione di serie in stabilimento di pannelli di solaio completi, il limite minimo predetto potrà scendere a 5 cm. L'interasse delle nervature non deve in ogni caso essere maggiore di 15 volte lo spessore medio della soletta. Il blocco interposto deve avere dimensione massima inferiore a 52 cm.

Spessore minimo dei solai. Lo spessore dei solai a portanza unidirezionale che non siano di semplice copertura non deve essere minore di $1/25$ della luce di calcolo e in nessun caso minore di 12 cm. Per i solai costituiti da travetti precompressi e blocchi interposti il predetto limite può scendere ad $1/30$. Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi e impiantistici ad esso collegati.

Spessore minimo della soletta. Nei solai del tipo a) lo spessore minimo del calcestruzzo della soletta di conglomerato non deve essere minore di 4 cm. Nei solai del tipo b), può essere omessa la soletta di calcestruzzo e la zona rinforzata di laterizio, per altro sempre rasata con calcestruzzo, può essere considerata collaborante e deve soddisfare i seguenti requisiti:

- possedere spessore non minore di $1/5$ dell'altezza, per solai con altezza fino a 25 cm, non minore di 5 cm per solai con altezza maggiore;
- avere area effettiva dei setti e delle pareti, misurata in qualunque sezione normale alla direzione dello sforzo di compressione, non minore del 50% della superficie lorda.

Protezione delle armature. Nei solai, la cui armatura è collocata entro scanalature, qualunque superficie metallica deve risultare conformata in ogni direzione da uno spessore minimo di 5 mm di malta cementizia. Per armatura collocata entro nervatura, le dimensioni di questa devono essere tali da consentire il rispetto dei seguenti limiti:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 206 di 266

- distanza netta tra armatura e blocco 8 mm;
- distanza netta tra armatura e armatura 10 mm.

Per quanto attiene la distribuzione delle armature: trasversali, longitudinali, per taglio, si fa riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni. In fase di esecuzione, prima di procedere ai getti, i laterizi devono essere convenientemente bagnati. Gli elementi con rilevanti difetti di origine o danneggiati durante la movimentazione dovranno essere eliminati.

Conglomerati per i getti in opera. Si dovrà studiare la composizione del getto in modo da evitare rischi di segregazione o la formazione di nidi di ghiaia e per ridurre l'entità delle deformazioni differite. Il diametro massimo degli inerti impiegati non dovrà superare 1/5 dello spessore minimo delle nervature né la distanza netta minima tra le armature. Il getto deve essere costipato in modo da garantire l'avvolgimento delle armature e l'aderenza sia con i blocchi sia con eventuali altri elementi prefabbricati.

5) Solai prefabbricati

Tutti gli elementi prefabbricati di calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso destinati alla formazione di solai privi di armatura resistente al taglio o con spessori, anche locali, inferiori ai 4 cm, devono essere prodotti in serie controllata. Tale prescrizione è obbligatoria anche per tutti gli elementi realizzati con calcestruzzo di inerte leggero o calcestruzzo speciale. Per gli orizzontamenti in zona sismica, gli elementi prefabbricati devono avere almeno un vincolo che sia in grado di trasmettere le forze orizzontali a prescindere dalle resistenze di attrito. Non sono comunque ammessi vincoli a comportamento fragile. Quando si assuma l'ipotesi di comportamento a diaframma dell'intero orizzontamento, gli elementi dovranno essere adeguatamente collegati tra di loro e con le travi o i cordoli di testata laterali.

6) Solai misti di calcestruzzo armato o calcestruzzo armato precompresso e blocchi diversi dal laterizio

I blocchi con funzione principale di alleggerimento possono essere realizzati anche con materiali diversi dal laterizio (calcestruzzo leggero di argilla espansa, calcestruzzo normale sagomato, materie plastiche, elementi organici mineralizzati, ecc.). Il materiale dei blocchi deve essere stabile dimensionalmente. Ai fini statici si distinguono due categorie di blocchi per solai: blocchi collaboranti; blocchi non collaboranti.

Blocchi collaboranti. Devono avere modulo elastico superiore a 8 kN/mm² e inferiore a 25 kN/mm². Devono essere totalmente compatibili con il conglomerato con cui collaborano sulla base di dati e caratteristiche dichiarate dal produttore e verificate dalla Direzione Lavori.

Blocchi non collaboranti. Devono avere modulo elastico inferiore ad 8 kN/mm² e svolgere funzioni di solo alleggerimento. Solai con blocchi non collaboranti richiedono necessariamente una soletta di ripartizione, dello spessore minimo di 4 cm, armata opportunamente e dimensionata per la flessione trasversale. Il profilo e le dimensioni dei blocchi devono essere tali da soddisfare le prescrizioni dimensionali imposte per i blocchi di laterizio non collaboranti.

Per tutti i solai, così come per i componenti collaboranti, lo spessore delle singole parti di calcestruzzo contenenti armature di acciaio non potrà essere minore di 4 cm.

7) Solai realizzati con l'associazione di elementi di calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso prefabbricati

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 207 di 266

Oltre le prescrizioni indicate nei punti precedenti, per quanto applicabili, sono da tenere presenti le seguenti prescrizioni:

- l'altezza minima non può essere minore di 8 cm; nel caso di solaio vincolato in semplice appoggio monodirezionale, il rapporto tra luce di calcolo del solaio e spessore del solaio stesso non deve essere superiore a 25; per solai costituiti da pannelli piani, pieni o alleggeriti, prefabbricati precompressi, senza soletta integrativa, in deroga alla precedente limitazione, il rapporto sopra indicato può essere portato a 35; per i solai continui, in relazione al grado di incastro o di continuità realizzato, agli estremi tali rapporti possono essere incrementati fino ad un massimo del 20%; le deformazioni devono risultare in ogni caso compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi e impiantistici ad esso collegati;
- per solai alveolari, per elementi privi di armatura passiva d'appoggio, il getto integrativo deve estendersi all'interno degli alveoli interessati dalla armatura aggiuntiva per un tratto almeno pari alla lunghezza di trasferimento della precompressione;
- nei solai con getto di completamento, la soletta gettata in opera deve avere uno spessore non inferiore a 4 cm ed essere dotata di una armatura di ripartizione a maglia incrociata.

Art. III.IV.13. PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno. Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio. Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina o inserita). Nella esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.

Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti al presente Capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.). Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti e, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione. Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto e il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi. La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni e i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 208 di 266

localizzati dalla facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti e in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate. Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'articolo a loro dedicato.

Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte per le opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo alle coperture. Per gli intonaci e i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti e al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche. Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con e senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pareti esterne e partizioni interne. Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) e approvate dalla Direzione Lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze e i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati e installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc., che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc. Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Art. III.IV.14. SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

1) Sistemi realizzati con prodotti rigidi

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 209 di 266

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto e a completamento del progetto con le indicazioni seguenti.

Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura e umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante e il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (o ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi a espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili. Comunque, i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio e il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche. Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. e assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto per le lastre. Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche o elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

2) Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile e a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- su pietre naturali e artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;
- su intonaci esterni, tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici, pitturazione della superficie con pitture organiche;
- su intonaci interni, tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici, pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici, rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore, tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 210 di 266

- su prodotti di legno e di acciaio, i sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto e in loro mancanza (o a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore e accettate dalla Direzione Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno: criteri e materiali di preparazione del supporto; criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione; criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione; criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea;
- durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

La Direzione Lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue.

Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi e alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte e, inoltre, almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare, verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di residenza meccanica, ecc.;
- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come sopra detto verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili a opera ultimata) e le prescrizioni attinenti alla successiva manutenzione.

Art. III.IV.15. INTONACI

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, o altri difetti.

Quelli difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 211 di 266

Tutti i rinzaffi e gli intonaci sulle murature di nuova realizzazione potranno essere eseguiti con malta di cemento, malta bastarda o malta di calce idraulica spenta, secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori, in funzione del luogo e tipo di applicazione.

A opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a 15 mm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione Lavori.

Nei casi di rifacimento di intonaci su murature preesistenti, la realizzazione dovrà avvenire dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta aderente e aver ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso.

Rabbocature: le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco saranno formate con malta di calce; prima dell'applicazione della malta, le connesure saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e quindi riscagliate e profilate con apposito ferro.

Intonaco grezzo o arricciatura: predisposte le fasce verticali, sotto regola di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta comune detto rinzafo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli; dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattazzo, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile, regolari.

Intonaco comune o civile: appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si stenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana e uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Art. III.IV.16. PAVIMENTAZIONI

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Tenendo conto dei limiti stabiliti dalla Legge 104/1992, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere una o più funzioni):

- lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 212 di 266

- lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresses dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
- lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

- strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;
- strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione a un prefissato isolamento termico;
- strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
- strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

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

- Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.
- Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.
- Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate o incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate allo strato successivo.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 213 di 266

- Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici o altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza che può provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore (norma UNI-10329).
- Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.
- Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.
- Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.
- Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo. Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato, nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc., il corretto posizionamento di questi elementi e i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.
- Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

Art. III.IV.17. OPERE IN FERRO

Di regola devono essere utilizzati profilati laminati a caldo in acciaio di qualità non inferiore a S235 conforme alla norma UNI EN 10025.

In base a quanto sarà indicato dai disegni e altri elaborati o prescrizioni, le giunzioni, collegamenti e ancoraggi saranno eseguiti per saldatura elettrica, tramite bulloni, tasselli a muro o altro.

I bulloni e tasselli a muro dovranno essere di acciaio cadmiato o inossidabile e dovranno avere diametro e lunghezza adeguati a dare il miglior risultato tecnico ed estetico. Quando necessario, anche per il fissaggio di strutture realizzate con materiali diversi, saranno impiegati e compresi nei prezzi unitari, tasselli a muro di tipo chimico.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 214 di 266

Le saldature dovranno essere eseguite secondo le migliori regole dell'arte, con l'utilizzo di mezzi appropriati, eliminando scorie e sbavature.

Secondo le indicazioni desumibili dal progetto o le indicazioni della Direzione Lavori, sulle suddette strutture verrà eseguito il trattamento di zincatura semplice o seguita da verniciatura, oppure di sola verniciatura, secondo le modalità stabilite nel successivo paragrafo.

Fatte salve diverse ed esplicite indicazioni della Direzione Lavori, tutti i manufatti debbono essere realizzati con opportuni accorgimenti atti a consentire il completo deflusso dell'acqua che può investire gli stessi da qualunque direzione provenga evitando l'insorgenza di zone di ristagno, tale obiettivo ove non altrimenti conseguibile può essere raggiunto anche effettuando opportuni fori di drenaggio la cui dimensione inferiore non deve comunque essere inferiore a 10 mm.

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione Lavori con particolare attenzione nelle saldature e bollature. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature, i tagli essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione o indizio d'imperfezione.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare il progetto e a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo essa responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Inferriate, cancellate, cancelli e similari

Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo quando indicati in progetto. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben diritti, spianati e in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli intrecciati a occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto e in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe e arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio: in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Infissi in ferro

Gli infissi per finestre, vetrate e altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati.

In tutti i casi le strutture dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire la Stazione Appaltante. Gli infissi potranno avere parte fissa o apribile, anche a vasistas, come richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa e avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva o a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiature in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a 12 cm, con ghiande terminali.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 215 di 266

Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura.

Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate.

Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio.

Le ferramenta di legno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infixo stesso.

I manufatti in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc. saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli di legno o a controtelai debitamente murati.

Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc., con stuoie, coperture, paraspigoli di fortuna, ecc.

Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'Appaltatore sarà tenuto a eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione Lavori. Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, se ricadenti entro strutture murarie; fissate con piombo e battute a mazzuolo, se ricadenti entro pietre, marmi, ecc.

Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infixo posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

Il montaggio in sito e collocamento dovrà essere eseguito da operai specializzati, con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente, infine, che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, ecc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione Lavori, di eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Ciascun manufatto, prima dell'applicazione della prima mano d'olio cotto, dovrà essere sottoposto all'esame e all'accettazione provvisoria della Direzione Lavori, la quale potrà rifiutare tutti quelli che fossero stati verniciati o coloriti senza tale accettazione.

Art. III.IV.18. PROTEZIONE DALLA CORROSIONE – VERNICIATURE

Tutte le strutture in acciaio non interrate saranno zincate a caldo e successivamente verniciate.

I materiali da zincare dovranno essere immersi in un bagno alimentato unicamente con zinco di tipo SHG 99,995% e leghe tecnologiche.

Il bagno di zincatura dovrà essere in Classe 1 con contenuto minimo di zinco superiore al 99,7% e privo di piombo, nickel e altri metalli classificati come "pericolosi".

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 216 di 266

- Dovranno essere seguite le seguenti norme di riferimento per quanto applicabili:
- EN ISO 1461 – Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio;
- CEI 7.6 – Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici;
- ASTM A 123M – Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coating on Iron and Steel Products;
- ASTM A 153M – Zinc (Hot-Dip) Coating on Iron and Steel Hardware;
- EN ISO 14713 – Rivestimenti di zinco – Linee guida e raccomandazioni per la protezione contro la corrosione di strutture di acciaio e di materiali ferrosi;
- UNI EN 10240 – Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi di acciaio – Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici.

La Direzione Lavori si riserva di fare eseguire le prove di verifica sullo spessore dello strato di zinco applicato, secondo quanto previsto dalle norme UNI 1460.

Prima delle operazioni di zincatura, si dovrà provvedere a un'accurata sabbiatura degli elementi, onde eliminare tracce di vernice, scorie di saldatura, incrostazioni dovute ad ossidazione.

Tutta la carpenteria metallica zincata a caldo dovrà essere prefabbricata con misure esatte e collegata in opera solo con giunzioni meccaniche; sono assolutamente vietate le saldature in opera di materiale zincato.

Anche i cordoni di saldatura in rilievo e altri spigoli vivi dovranno essere opportunamente arrotondati e raccordati prima della zincatura. Sarà eseguito quindi il decapaggio, onde eliminare anche eventuali tracce di oli e grassi.

Dopo la zincatura, si dovrà provvedere a rimuovere le sbavature di zinco, evitando di asportare tutto lo spessore del rivestimento e a ripassare, ove presenti, le filettature interne ed esterne, prima di eseguire i collegamenti.

Qualora all'atto della messa in opera si riscontrassero modeste discontinuità nella zincatura, esse dovranno essere prontamente corrette con zincante inorganico a freddo, applicato previa accurata pulizia e sgrassatura. In caso di imperfezioni più vistose si dovrà procedere a una nuova zincatura.

L'applicazione delle vernici dovrà essere eseguita esclusivamente da personale specializzato e solo in adatte condizioni di temperatura e umidità relativa.

Il ciclo di trattamento e i prodotti utilizzati dovranno essere comunque preventivamente approvati dalla Committente.

L'Appaltatore, con l'accettazione delle norme del Capitolato, garantisce che tutte le verniciature eseguite, per il periodo di 2 anni dalla data di ultimazione, saranno esenti da qualsiasi difetto (sfarinatura, sfogliamento, formazione di bolle, ecc.), ed è impegnata a eseguire a propria cura e spese, tutti gli interventi necessari per ripristinare una efficiente protezione dalla corrosione delle strutture verniciate, compreso il ricorso alla sabbiatura al metallo bianco, di intere porzioni delle strutture e il successivo completo rifacimento delle relative verniciature.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 217 di 266

Alla fine dei lavori, l'Impresa dovrà fornire alla Committente una scorta di ogni tipo di vernice utilizzata, per eventuali ripristini e ritocchi che in seguito si rendessero necessari.

Art. III.IV.19. OPERE DA LATTONIERE

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri metalli dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido, ovvero di minio di piombo e olio di lino cotto o anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture o saldature, secondo quanto prescritto dalla Direzione Lavori e in conformità ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore ha obbligo di presentare, a richiesta della Direzione Lavori, i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenere l'approvazione da parte della Direzione Lavori prima dell'inizio delle opere stesse.

Art. III.IV.20. OPERE DA PITTORE

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente e accuratissima preparazione delle superfici e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomciate e lisce, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura e imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 218 di 266

Le successive passate di coloriture a olio e verniciatura dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque questi ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dalla Direzione Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti a evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le opere da pittore dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune o aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'Appaltatore dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere, perciò, sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi, senza che l'Appaltatore possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

1) Tinteggiatura a calce

Le tinteggiature a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in: spolveratura e raschiatura delle superfici; prima stuccatura a gesso e colla; levigamento con carta vetrata; applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già aver ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

2) Tinteggiatura a colla e gesso

Saranno eseguite come appresso: spolveratura e ripulitura delle superfici; prima stuccatura a gesso e colla; levigamento con carta vetrata; spalmatura di colla temperata; rasatura dell'intonaco e ogni altra idonea preparazione; applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

3) Verniciature ad olio

Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso: spolveratura e ripulitura delle superfici; prima stuccatura a gesso e a colla; levigamento con carta vetrata; spalmatura di colla forte; applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo; stuccatura con stucco a olio; accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura; seconda mano di vernice a olio con minori proporzioni di acquaragia; terza mano di vernice ad olio con esclusioni di diluente.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 219 di 266

Le verniciature comuni a olio su superfici in legno saranno eseguite come appresso: spolveratura e ripulitura delle superfici; levigamento con carta vetrata; applicazione di una mano preparatoria di vernice a olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento ed eventualmente di essiccativo; stuccatura con stucco a olio; accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura; seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia; terza mano di vernice ad olio con esclusioni di diluente.

Le verniciature comuni a olio su superfici in ferro saranno eseguite come appresso: spolveratura e ripulitura delle superfici; levigamento con carta vetrata; spalmatura di minio; accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura; prima mano di vernice a olio con minori proporzioni di acquaragia; seconda mano di vernice a olio con esclusioni di diluente.

Per le opere in ferro, sarà effettuata una spalmatura di minio e un congruagliamento della superficie, verranno omesse le operazioni in ordine nn. 2, 4 e 6.

4) Verniciature a smalto comune

Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione Lavori vorrà conseguire e a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni: applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia; leggera pomiciatura a panno; applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

Art. III.IV.21. OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

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

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate nei documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto o a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

Per la impermeabilizzazione di opere interrate valgono le prescrizioni seguenti:

- a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti e alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di riinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele); le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti nel terreno;
- b) durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc., siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione;
- c) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di inter-spazi per la circolazione di aria) si opererà, come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica; per

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 220 di 266

le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc., si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica;

- d) per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità e adeguata resistenza meccanica; al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta;
- e) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi o in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità e anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni); le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno;
- f) durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc., in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco; la preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura e umidità) e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica e accettate dalla Direzione Lavori.

Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali e altri prodotti simili, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia e osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

Art. III.IV.22. OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, porta-finestre o porte;

Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto e ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute a eventuali sbattimenti e alle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 221 di 266

adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico e acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 12758 e 7697). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque, la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto o effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 12488 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate. Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 222 di 266

Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre, si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante e accettate dalla Direzione Lavori.

Dovranno in ogni caso essere rispettate le normative tecniche di riferimento.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. III.IV.23. COPERTURE CONTINUE (PIANE)

Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8178).

Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

La copertura non termoisolata non ventilata avrà quali strati di elementi fondamentali:

- l'elemento portante con funzioni strutturali;
- lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- l'elemento portante;
- lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- strato di pendenza (se necessario);
- elemento di tenuta all'acqua;
- strato di protezione.

La copertura termoisolata non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 223 di 266

- l'elemento portante;
- strato di pendenza;
- strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
- elemento di tenuta all'acqua;
- elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- strato filtrante;
- strato di protezione.

La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- l'elemento portante con funzioni strutturali;
- l'elemento termoisolante;
- lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;
- lo strato di ventilazione;
- l'elemento di tenuta all'acqua;
- lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;
- lo strato di protezione.

La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

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

- per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.;
- per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui prodotti per isolamento termico e inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo stato contiguo;
- per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 224 di 266

- lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti;
- lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

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

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

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

Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con fogli di non-tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione Lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.

Lo strato di protezione sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto.

I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc., tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

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

Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 225 di 266

Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile.

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

Art. III.IV.24. MODALITÀ DI POSA DEI SEGNALE PER LAVORI SU STRADE

È fatto obbligo all'Appaltatore, che rimane unico responsabile della idoneità e regolarità della segnalazione stradale, di provvedere alla posa e al mantenimento in efficienza dei prescritti segnali, cartelli di avviso, cavalletti, passerelle, lamieroni di qualsiasi tipo misura e dimensione, illuminazione, ecc., nonché alla eventuale sorveglianza e protezione degli scavi aperti, secondo le vigenti disposizioni in materia. Per la recinzione e delimitazione dei cantieri e degli scavi dovranno essere usate barriere rigide del tipo a cancelletto con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza pari a 20 cm, monofacciali.

L'Appaltatore rimarrà unico responsabile, nel caso in cui, in conseguenza dei lavori non sufficientemente segnalati, si avessero a verificare incidenti e danni a persone, animali e cose, ciò fino al collaudo finale dei lavori e secondo quanto specificato nel presente Capitolato. L'Appaltatore si dovrà altresì far carico di segnalare eventuali formazioni di ghiaccio che si dovessero verificare sulla carreggiata stradale in prossimità del cantiere in conseguenza di attività connesse alle lavorazioni in corso.

Art. III.IV.25. RIFACIMENTO DI PISTE IN CEMENTO ARMATO DI CARROPONTI E PONTI RASCHIATORI

Il ripristino delle piste in cemento armato dei carroponti e ponti raschiatori dovrà essere effettuato secondo le seguenti indicazioni.

Al fine di operare correttamente con il ripristino delle superfici delle piste dei carroponti e dei ponti raschiatori è necessario:

- rimuovere le parti di calcestruzzo ammalorato e distaccato al fine di ottenere la messa a nudo del bordo in cemento armato preesistente della vasca, provvedendo, solo dove si dovesse evidenziare la necessità alla messa a nudo dei ferri di armatura;
- effettuare il risanamento dei ferri di armatura ossidati mediante trattamento passivante anticorrosivo;
- effettuare la ripresa del calcestruzzo mediante malta cementizia antiritiro;
- rasare la superficie con malta impermeabilizzante;
- fornire e porre in opera una piastra metallica di spessore 15 mm, di lunghezza minima 40 cm e larghezza 30 cm da posare a filo dell'estradosso finito della rasatura con malta e da collocarsi a cavallo dei giunti esistenti.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 226 di 266

Le vasche verranno presentate vuote e pulite a carico del Committente; in considerazione delle condizioni geometriche si ipotizza, di norma, di non utilizzare ponteggi da installare all'interno delle vasche e di operare esclusivamente dall'esterno.

Si evidenzia che dovranno essere posti in essere tutti gli accorgimenti operativi atti a evitare che i materiali di risulta delle rimozioni cadano all'interno della vasca; nel computo dei lavori si prevede comunque una modesta quantità di ponteggio, qualora si dovesse utilizzare.

Si prevede inoltre di realizzare un camminamento con tavolato da appoggiare sulle canaline interne della vasca completa di parapetto ammorsato al bordo canaline per la messa in sicurezza dell'area di lavorazione.

Modalità di realizzazione malta cementizia rasante antiusura

Applicazione di malta rasante fortemente adesiva, composta da leganti idraulici, inerti selezionati e additivi chimici che le conferiscono ottime caratteristiche di impermeabilità e di adesione al supporto. Il prodotto potrà essere applicato in verticale e in orizzontale con spessori fino a 5 mm. La malta deve contenere inerti con granulometria massima di 0,5 mm; si può quindi facilmente applicare e lisciare anche in spessori molto sottili. La malta dovrà presentare ottime caratteristiche di impermeabilità sia all'acqua che all'anidride carbonica, di resistenza ai solfati ed ai cicli di gelo e disgelo.

La malta deve essere applicata su superfici pulite, consistenti, prive di grasso e di qualsiasi altra sostanza che possa pregiudicare l'adesione al supporto. Particolare attenzione deve essere prestata ai residui di disarmante che devono essere completamente rimossi prima dell'applicazione di malta (è ideale una idrosabbatura). Il supporto deve essere bagnato a saturazione e al momento della posa non dovrà mai essere presente acqua in ristagno: questa va eventualmente rimossa con aria compressa o con aspira-liquidi. La malta deve essere applicata con spatola in spessori massimi di 2 mm a strato, avendo cura di lasciare la superficie ruvida se è previsto un successivo strato di malta; la mano finale potrà essere lisciata con fratazzo di spugna o con spatola metallica per una finitura molto liscia. Non applicare il prodotto con imminente previsione di pioggia, su superfici assolate o con presenza di forte vento. La malta dovrà essere idonea per rasare vecchi rivestimenti plastici, purché ben ancorati e non friabili.

Applicazione di malta cementizia antiritiro

Per la rifinitura dovrà essere utilizzata una malta a ritiro compensato pronta all'uso con effetto tixotropico a rapido indurimento. Il prodotto non dovrà contenere particelle metalliche ed è esente da cloruri. La malta dovrà avere un'ottima adesione al sottofondo. La malta dovrà essere utilizzata per riporti con spessori massimi non superiori a 3-5 cm.

La malta dovrà essere adatta a ripristinare strutture in cemento armato degradato. La malta dovrà essere a composizione fine e a rapido indurimento permettendo una facile applicazione, una veloce rifinitura e una rapida rimessa in funzione della struttura.

Modalità di applicazione: accurata rimozione del calcestruzzo degradato e inconsistente mediante martellinatura fino a trovare un supporto compatto; in presenza di armature metalliche in vista, asportare il calcestruzzo a contatto con le stesse mediante l'utilizzo di pistola ad aghi; idrosabbare tutta la superficie e proteggere le armature metalliche con anticorrosivo applicato a pennello; la malta deve essere miscelata con

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 227 di 266

acqua potabile; preparare la quantità di malta che si prevede di poter utilizzare entro 15 minuti dalla miscelazione; il supporto deve essere bagnato accuratamente eliminando eventuali ristagni di acqua; applicare la malta con cazzuola; a lavoro ultimato, tenere umida la superficie riparata; è importante non rimescolare il prodotto una volta che ha iniziato la presa, perderebbe tutte le proprietà chimico-fisiche.

Al fine di operare correttamente con il ripristino dei giunti esistenti nelle pareti di cemento armato è necessario verificarne lo stato di manutenzione previa pulizia con idropulitrice a 200 atm o sabbiatrice per la preparazione del calcestruzzo compatto a successivi trattamenti (su tutta la superficie compreso parete esterna); e provvedere al ripristino nel materiale elastico nelle zone dove risulti assente.

TITOLO III.V. INTERVENTI SU VERSANTI E CORSI D'ACQUA

Art. III.V.1. GABBIONI METALLICI ZINCATI

Le gabbionate saranno realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) - Cerio - Lantanio conforme alla EN 10244 – Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/m², in accordo con le linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione vigente in materia. L'adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepa e non si sfalda sfregandolo con le dita. La galvanizzazione inoltre dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa DIN 50010 (KESTERNICH TEST) per un minimo di 28 cicli. Gli scatolari metallici saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2,20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m²; l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno con diametro 3,0 mm e carico di rottura minimo pari a 170 kg/mm². Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. La Direzione Lavori darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate.

Le operazioni di preparazione ed assemblaggio dei singoli elementi, nonché l'unione degli elementi contigui mediante legature fatte con l'apposito filo di cucitura o con punti metallici, dovranno essere tali da creare una struttura continua e monolitica.

Il materiale di riempimento potrà essere costituito da ciottolo di fiume o pietrame di cava, purché abbia una composizione compatta, sia di elevato peso specifico, non friabile né gelivo e di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete e da realizzare il maggior costipamento possibile.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 228 di 266

Art. III.V.2. MATERASSI METALLICI ZINCATI

I materassi metallici a tasche (con interasse 1,0 m.) e aventi spessore di 23 cm, dovranno essere fabbricati con rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le norme le UNI-EN 10223-3, a forte zincatura e rispondente a quanto previsto dalle linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione vigente in materia. La rete dovrà avere il perimetro rinforzato e maglie uniformi.

Il filo da impiegarsi nelle cuciture per i tiranti dovrà possedere le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete, ma di diametro inferiore. Nel caso di utilizzo di punti metallici per le operazioni di legatura, i punti saranno costituiti da filo a forte zincatura con diametro di 3,0 mm. e carico di rottura di 170 kg/ mm².

Le operazioni di preparazione e assemblaggio dei singoli elementi, nonché l'unione degli elementi contigui mediante legature fatte con l'apposito filo di cucitura o con punti metallici, dovranno essere tali da creare una struttura continua e monolitica.

Art. III.V.3. SGOGLIERE A MASSI CICLOPICI

Per l'utilizzo di massi ciclopici non gelivi compatti e fortemente resistenti per sistemazione a fiume, prima di procedere alla fornitura in cantiere dei massi ciclopici dovrà essere acquisita preventivamente l'autorizzazione, in particolare dovrà essere certificata la cava di fornitura la tipologia del masso e la sua natura litologica e il peso a mc del macigno le dimensioni e la natura litologica, pietra arenaria o macigno o simile, con certificazione merceologica sottoscritta dal fornitore. Il prezzo è previsto al mc in elenco prezzi, le dimensioni dovranno essere di almeno 0,6-0,8 mc e comunque da concordare con la Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 229 di 266

PARTE IV. NORME SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

TITOLO IV.I. LAVORI DI RIPARAZIONE PERDITE

Art. IV.I.1. MODALITÀ DI RIPARAZIONE DI PERDITE SULLA RETE IDRICA

Per la riparazione di condotte idriche stradali, siano esse di allaccio d'utenza, di adduzione o di distribuzione e di qualsiasi materiale e diametro, l'appaltatore dovrà provvedere:

- Innanzitutto, ad individuare esattamente la posizione della rottura, anche con l'ausilio di strumentazione cerca-perdite specifica;
- all'esecuzione dello scavo, con le modalità previste dal presente Capitolato, per il ritrovamento del punto lesionato della tubazione; lo scavo dovrà avere dimensioni tali da permettere la riparazione in condizioni di sicurezza per gli operatori.

La riparazione della perdita potrà essere eseguita anche in presenza di fuoriuscita continua di acqua in pressione e quindi con massima cautela per evitare danneggiamenti alla condotta o ad altri servizi interrati.

Per quanto riguarda i materiali idraulici da impiegare per la riparazione della perdita vale quanto già indicato per i nuovi allacci idrici.

La riparazione dovrà essere effettuata dall'Appaltatore su qualsiasi tipo di tubazione e diametro, dietro indicazione e supervisione di personale della Committente, con una delle metodiche di seguito illustrate:

1) Fascia di riparazione

Di norma, per tubazioni in acciaio rivestito, ghisa, cemento amianto, PEAD e PVC di qualsiasi diametro la riparazione sarà effettuata mediante applicazione di morsa antifuga in acciaio inox o ghisa con guarnizione con le caratteristiche tecniche indicate nell'Elaborato 1.3 del presente Capitolato. La morsa andrà posizionata in maniera tale che la fuga da ridurre risulti equidistante dalle estremità della morsa stessa. Al termine della riparazione non si dovranno verificare assolutamente perdite di acqua.

Prima dell'applicazione della morsa antifuga, dovrà essere posta particolare cura nella pulizia della superficie della tubazione; in particolare per le tubazioni in acciaio rivestito dovrà essere asportato per intero il materiale di rivestimento; successivamente all'applicazione della morsa, dovrà essere ricostruito il rivestimento asportato mediante applicazione di bende isolanti.

2) Sostituzione del tratto ammalorato di tubazione

In ogni fase della lavorazione, l'Impresa è tenuta a eliminare l'acqua dallo scavo mediante opportune idrovore oleodinamiche, pneumatiche, a scoppio oppure elettriche a basso voltaggio. In ogni fase della lavorazione, specie quando si opera con condotta fuori esercizio e quindi in assenza di pressione, gli operatori dovranno prestare la massima attenzione affinché non si verifichi ingresso di acqua fangosa all'interno della tubazione

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 230 di 266

stessa; nel caso in cui si debba verificare tale inconveniente, prima di mettere la condotta in esercizio e restituire il servizio all'utenza, si deve provvedere allo spurgo della tubazione mediante l'apertura di scarichi opportunamente disposti; tale manovra dovrà essere guidata da personale della Committente.

3) Riparazione/risanamento di allaccio esistente tramite lo smantellamento e il rifacimento dalla presa stradale al contatore

Una volta smantellato l'allaccio esistente si procederà secondo le indicazioni del presente Capitolato per la costruzione di nuovi allacci. La necessità di ricostituire anche la presa stradale sarà verificata e ordinata dalla Direzione Lavori.

4) Riparazione/risanamento di allaccio esistente tramite lo smantellamento e rifacimento del solo tratto stradale o del solo tratto dal pozzetto al contatore

Una volta smantellata la porzione di allaccio esistente si procederà secondo le indicazioni del presente Capitolato per la costruzione di nuovi allacci. La necessità di ricostituire anche la presa nel caso di rifacimento del solo tratto stradale sarà verificata e ordinata dalla Direzione Lavori.

Nel caso sia necessario procedere a mettere le condotte fuori esercizio, l'Appaltatore dovrà eseguire, dietro la supervisione del personale della Stazione Appaltante, tutte le operazioni necessarie al ritrovamento delle valvole, compresa l'asportazione di eventuale strato di conglomerato bituminoso dalle botole di accesso alle camerette di manovra e al loro azionamento per la chiusura dell'acqua; parallelamente, terminata la riparazione, l'Appaltatore dovrà operare, sempre dietro la supervisione del personale della Committente, la riapertura totale delle valvole precedentemente chiuse per rimettere la condotta in esercizio. Il lavoro necessario alle operazioni di chiusura e riapertura delle valvole, è compensato con il prezzo di elenco previsto per intervento di riparazione delle condotte.

Il tempo di interruzione del servizio idrico per riparazione di una condotta, deve essere il minore possibile.

È severamente vietato interrompere il flusso di acqua schiacciando le tubazioni in materiale plastico, qualsiasi sia il dispositivo utilizzato per compiere tale l'operazione. Nell'eventualità che l'impresa contravvenga a tale disposizione, poiché ne risulterà fortemente compromesso il rapporto di fiducia tra Committente e Appaltatore, saranno applicate le sanzioni (di punteggio ed eventualmente economiche) previste nel Contratto.

Prima di iniziare il riempimento dello scavo, con la condotta in esercizio e in pressione, dovrà essere fatto un collaudo visivo della riparazione, per controllare che non vi siano gocciolamenti residui; nel caso vi fossero, questi vanno totalmente eliminati.

Il ripristino deve avvenire fino alla posa del binder a caldo che deve essere posato immediatamente dopo il riempimento. L'Impresa, nell'ambito della propria autonomia organizzativa e comunque nel pieno rispetto delle disposizioni contenute nei Disciplinari degli Enti proprietari delle strade, può anche non eseguire lo strato di binder a caldo immediatamente dopo il completamento del riempimento dello scavo. In tal caso, tuttavia, essa è obbligata a garantire in ogni momento la sicurezza del traffico veicolare e del passaggio dei pedoni fintantoché i piani viabili non saranno ripristinati in maniera definitiva.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 231 di 266

Qualora invece l'intervento di riparazione sia stato ordinato dalla Committente ed eseguito dall'Appaltatore nel periodo di disponibilità, quando sia accertata l'impossibilità a eseguire subito il ripristino con conglomerato bituminoso a caldo, la Committente riconosce all'Impresa gli oneri per l'eventuale fornitura, posa e la successiva rimozione del ripristino provvisorio del piano viabile con conglomerato bituminoso a freddo.

È onere dell'impresa fornire alla Committente esaustiva documentazione fotografica dell'intervento di riparazione realizzato.

In caso di guasto/riparazione idrica l'appaltatore dovrà altresì verificare i dati di posizionamento dell'ordine e del guasto con apposita applicazione software WMS messa a disposizione da ACQUE S.p.A.

L'addetto dovrà accedere ad un applicativo web via mobile. L'applicativo sarà predisposto per verificare, confermando o modificando, i dati presenti sull'ordine ricevuto.

I dati forniti verranno utilizzati per l'aggiornamento del database cartografico del Committente.

Nel caso di riparazione, l'impresa esecutrice, utilizzando l'applicativo web di WMS, dovrà confermare o creare o eventualmente modificare la posizione geografica dove effettivamente sta realizzando il lavoro.

I dati creati e inseriti verranno salvati in una tabella sul database SQL utilizzato dall'applicazione WMS. Le tempistiche che caratterizzeranno l'intervento secondo lo standard tecnico saranno reperibili da SAP PM (TAM cambio stato – inizio opere idrauliche, fine opere idrauliche). Nel caso in cui per eseguire l'intervento sia necessario effettuare manovre sulla rete (apertura/chiusura) di saracinesche/valvole, queste operazioni verranno storicizzate in tabelle WMS con data, ora e stato dell'organo (aperto/chiuso) segnalando la manovrabilità dello stesso (non chiude, non raggiungibile, ecc.).

Per l'esecuzione di queste operazioni da dispositivo mobile verrà eseguita una formazione specifica a carico di ACQUE S.p.A. Le prestazioni richieste verranno retribuite esclusivamente con i prezzi previsti nell'Elaborato 2.1 del presente Capitolato.

Art. IV.I.2. MODALITÀ DI RIPARAZIONE DI PERDITE SULLA RETE FOGNARIA

Per la riparazione di tubazioni fognarie, siano esse allacci d'utenza che condotte fognarie pubbliche e di qualsiasi materiale e diametro siano, l'appaltatore dovrà provvedere:

- a stimare per quanto possibile l'esatta posizione della rottura in maniera da limitare al minimo l'attività di scavo sia in termini di tempo che di volumi scavati;
- all'esecuzione dello scavo, con le modalità previste dal presente Capitolato, per il ritrovamento del punto lesionato della tubazione; lo scavo dovrà avere dimensioni tali da permettere la riparazione in condizioni di sicurezza per gli operatori.

La riparazione della perdita di norma sarà eseguita su tubazione in esercizio e in presenza di liquami. L'Impresa pertanto dovrà essere dotata di palloni otturatori, pompe di travaso liquami o altri sistemi idonei all'interruzione del flusso o alla sua deviazione in altro punto del medesimo sistema ricettore, al fine di permettere agli operatori di intervenire in sicurezza sulla tubazione da riparare. La tipologia e la metodica di impiego dei sistemi di interruzione del flusso dei liquami dovrà comunque essere concordata e autorizzata preventivamente dalla Direzione Lavori.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 232 di 266

Se necessario dovrà essere realizzato un by-pass fognario in funzione per tutta la durata dell'intervento, comprensivo dell'installazione delle pompe con le relative tubazioni, dei sistemi di emergenza, dei generatori di corrente per l'alimentazione delle pompe, i palloni di chiusura delle fognature e dell'assistenza tecnica durante tutto il periodo di funzionamento del by-pass.

Nel caso vi sia la necessità di intervento di un mezzo per l'espurgo di liquami per tratti di fognatura estesi e non direttamente interessati dagli interventi di riparazione, provvederà direttamente la Committente all'invio dell'autospurgo, su richiesta della Direzione Lavori. I primi 120 (centoventi) minuti di fermo cantiere che dovessero verificarsi nell'attesa che si provveda all'aspirazione dei liquami sono compresi nei relativi prezzi di elenco, pertanto, all'Appaltatore non sarà riconosciuta alcuna indennità aggiuntiva.

La riparazione dovrà essere effettuata dall'Appaltatore su qualsiasi tipo di tubazione e diametro, dietro indicazione e supervisione di personale della Committente, con una delle metodiche di seguito illustrate:

- intervento edile puntuale di stuccatura/otturazione in caso di rottura minima su vecchie fognature in muratura di mattoni o pietrame o calcestruzzo gettati in opera con particolari sezioni/conformazioni;
- sostituzione di un piccolo tratto di fognatura rotta (tronchetto) con un tratto di tubazione nuova, solitamente in PVC e realizzazione dei raccordi tra le condotte in malta/muratura;
- rifacimento integrale di tratto di fognatura pubblica o di allacciamento alla fognatura stessa previa la demolizione totale dell'esistente e sua sostituzione con nuova tubazione, solitamente in PVC, secondo le indicazioni di cui agli articoli precedenti e della Direzione Lavori.

Il ripristino deve avvenire fino alla posa del binder a caldo che deve essere posato immediatamente dopo il riempimento. L'Impresa, nell'ambito della propria autonomia organizzativa e comunque nel pieno rispetto delle disposizioni contenute nei Disciplinari degli Enti proprietari delle strade, può anche non eseguire lo strato di binder a caldo immediatamente dopo il completamento del riempimento dello scavo. In tal caso, tuttavia, essa è obbligata a garantire in ogni momento la sicurezza del traffico veicolare e del passaggio dei pedoni fintantoché i piani viabili non saranno ripristinati in maniera definitiva.

Gli oneri che l'Impresa sosterrà nel periodo intercorrente tra il riempimento dello scavo e il ripristino definitivo del piano viabile con binder steso a caldo saranno di regola posti interamente a suo carico e non riconosciuti contabilmente dalla Committente.

Qualora invece l'intervento di riparazione sia stato ordinato dalla Committente ed eseguito dall'Appaltatore nel periodo di disponibilità, quando sia accertata l'impossibilità a eseguire subito il ripristino con conglomerato bituminoso a caldo, la Committente riconosce all'Impresa gli oneri per l'eventuale fornitura, posa e la successiva rimozione del ripristino provvisorio del piano viabile con conglomerato bituminoso a freddo.

È onere dell'Impresa fornire alla Committente esaustiva documentazione fotografica dell'intervento di riparazione realizzato.

In caso di guasto/riparazione fognaria l'appaltatore dovrà altresì verificare i dati di posizionamento dell'ordine e del guasto con apposita applicazione software WMS messa a disposizione da ACQUE S.p.A.

L'addetto dovrà accedere a un applicativo web via mobile. L'applicativo sarà predisposto per verificare, confermando o modificando, i dati presenti sull'ordine ricevuto.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 233 di 266

I dati forniti verranno utilizzati per l'aggiornamento del database cartografico del Committente.

Nel caso di riparazione, l'Impresa esecutrice, utilizzando l'applicativo web di WMS, dovrà confermare o creare o eventualmente modificare la posizione geografica dove effettivamente sta realizzando il lavoro.

I dati creati e inseriti verranno salvati in una tabella sul database SQL utilizzato dall'applicazione WMS. Le tempistiche che caratterizzeranno l'intervento secondo lo standard tecnico saranno reperibili da SAP PM (TAM cambio stato – inizio opere idrauliche, fine opere idrauliche).

Per l'esecuzione di queste operazioni da dispositivo mobile verrà eseguita una formazione specifica a carico di ACQUE S.p.A. Le prestazioni richieste verranno retribuite esclusivamente con i prezzi previsti nell'Elaborato 2.1 del presente Capitolato.

TITOLO IV.II. LAVORI IN PRESENZA DI AMIANTO

Art. IV.II.1. PRESCRIZIONI GENERALI

Nel corso dello svolgimento dell'Appalto potranno essere necessari interventi da eseguire su tubazioni e/o componenti contenenti amianto che dovranno essere svolti come previsto dal Titolo IX, Capo III del D.Lgs. 81/2008, dalla C.M. Ministero del Lavoro n. 1940 del 25/01/2011 e dalla procedura interna della Committente.

Tutti gli interventi nei quali è certa o anche solo prevedibile la presenza di materiali contenenti amianto sia per i lavori sulle reti che per opere edili o qualunque altra lavorazione oggetto di Contratto, dovranno essere eseguite nel rispetto delle procedure del presente Titolo.

Tutti gli interventi di qualunque genere, su reti, manufatti, opere edili, manutenzioni, ecc., che dovessero svolgersi in presenza di materiali contenenti amianto dovranno seguire, oltre alle prescrizioni specifiche, anche quanto riportato nel presente Titolo, oltre naturalmente a tutte le norme di settore.

Per regola generale, nell'esecuzione degli interventi l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, alle specifiche e indicazioni di riparazione del costruttore, nonché alle norme e prescrizioni previste nelle procedure di lavoro.

Per tutte quelle categorie d'intervento per le quali non si trovino nel presente Capitolato prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attendendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà eseguire tutte le lavorazioni per dare compiuto l'intervento con o senza asportazione del materiale contenente amianto, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata, attenendosi scrupolosamente al proprio "Piano di Lavoro" (redatto ai sensi dell'articolo 256 del D.Lgs. 81/2008), presentato e autorizzato dalle ASL competenti nel rispetto della normativa vigente.

All'Appaltatore/Subappaltatore non è consentito, dalla normativa vigente, far ricorso all'articolo 230 del D.Lgs. 152/2006, in quanto tale articolo è specificatamente rivolto solamente al "Gestore del Servizio Idrico".

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 234 di 266

I materiali contenenti amianto, una volta rimossi, devono necessariamente essere conferiti a smaltimento. Quanto detto, dal punto di vista operativo, si traduce in una delle seguenti possibili alternative:

- trasporto diretto del rifiuto presso uno smaltitore autorizzato;
- deposito temporaneo all'interno del cantiere (ai sensi del D.M. Ministero della Salute del 06/09/1994 e del D.Lgs. 152/2006) e successivo conferimento del rifiuto presso uno smaltitore autorizzato;
- conferimento del rifiuto a deposito preliminare presso un impianto autorizzato ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 152/2006 con successivo conferimento presso uno smaltitore autorizzato.

Resta obbligo dell'Impresa presentare la notifica prevista dall'articolo 250 del D.Lgs. 81/2008 prima di dare inizio alle lavorazioni e tutti gli altri adempimenti secondo la normativa vigente e di futura emanazione.

Le imprese esecutrici, inoltre, dovranno essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle normative vigenti in materia di "Interventi di rimozione, trasporto, smaltimento e bonifica di materiali contenenti amianto".

I costi che l'Impresa dovrà sostenere, per dette lavorazioni, sono compensati totalmente con gli articoli presenti nell'elenco prezzi di progetto.

Qualora l'Appaltatore presenti regolare richiesta di subappalto a favore di altra Impresa questa dovrà essere abilitata, ovvero essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle normative vigenti in materia di "Interventi di rimozione, trasporto, smaltimento e bonifica di materiali contenenti amianto". Resta inteso che tutti gli oneri derivanti sono a completo carico dell'Appaltatore e che questo non potrà in nessun caso ritardare lo svolgimento dei lavori assegnati dalla Direzione Lavori. Restano a carico dell'Appaltatore anche gli oneri di maggior durata dei cantieri per ritardi dovuti allo smaltimento del materiale contenente amianto rimosso.

La Committente si riserva comunque in assoluta autonomia di fare intervenire un'altra Impresa per eseguire gli interventi di bonifica.

Art. IV.II.2. ADEMPIMENTI SPECIFICI

L'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 256 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., ha l'obbligo di presentare alle ASL territorialmente competente il "Piano di Lavoro" riguardante riparazioni, demolizioni, rimozioni, confezionamento e trasporto di manufatti in cemento-amianto.

I rifiuti saranno accompagnati da un formulario d'identificazione debitamente compilato secondo la normativa vigente; alla voce produttore sarà riportato il nominativo dell'Impresa incaricata dell'intervento di bonifica, copia di detto formulario dovrà essere consegnata alla Direzione Lavori.

Le attività di confezionamento e caricamento dei rifiuti oggetto del "Piano di Lavoro" saranno svolte all'interno del cantiere affidato nel Contratto.

Le attività svolte nell'ambito del "Piano di Lavoro" dagli operatori dell'Appaltatore addetti al controllo e confezionamento dei rifiuti in fibrocemento saranno svolte in assoluta assenza sull'area di intervento di qualsiasi altra persona non autorizzata.

L'Appaltatore s'impegna pertanto a eseguire gli interventi di cui al presente Titolo con squadre con adeguata capacità e attrezzatura, formate da operai debitamente addestrati e condotte ognuna da un responsabile

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 235 di 266

(caposquadra) come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e dalle procedure di lavoro sicuro concordate con le ASL competenti per territorio.

Art. IV.II.3. METODI DI INTERVENTO

Per le lavorazioni di manutenzione reti acqua in fibrocemento o cemento-amianto, l'Impresa Appaltatrice dovrà primariamente adottare la seguente procedura:

- 1) individuare l'esatto punto di intervento effettuando le necessarie opere di scavo come ordinate dalla Committente;
- 2) adottare tutte le precauzioni necessarie affinché durante le attività di scavo non si danneggi la condotta su cui si dovrà poi intervenire;
- 3) qualora si presenti un intervento che rientri per tipologia e pericolosità di scavo (profondità superiore a 1,50 m o pericolo franamento pareti di scavo) dovranno essere adottate tutte le cautele e le prescrizioni del caso al fine di mettere in sicurezza lo scavo stesso;
- 4) una volta scoperta la condotta e messo in sicurezza il cantiere, provvedere ad allontanare dal cantiere stesso tutto il personale e gli automezzi non preposti alle attività di intervento su manufatti in cemento-amianto o fibrocemento.

Si potranno poi verificare le seguenti tipologie di intervento.

A) Interventi di riparazione senza asportazione del materiale

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli Enti competenti. Detto personale provvede alla pulizia della parte di tubazione da riparare mediante annaffiatura a bassa pressione con acqua; fatto ciò, irrorerà tutta la porzione di tubo con prodotto incapsulante in resina monocomponente, specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto. Successivamente provvederà all'eliminazione della perdita con l'apposizione o posizionamento di fascia di serraggio meccanica (in acciaio inox o ghisa).

Terminato l'intervento, il responsabile del cantiere provvederà ad autorizzare il rientro in cantiere del personale addetto al rinterro dello scavo e al ripristino della pavimentazione stradale

B) Interventi di riparazione con asportazione del materiale

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli Enti competenti. Primariamente si provvede a posizionare sul fondo dello scavo, un telo in polietilene ad alta densità dello spessore minimo di 0,15 mm, per la raccolta dei detriti che si possono formare. Si dovrà quindi provvedere al lavaggio del tratto di condotta da rimuovere con getto d'acqua a bassa pressione; ultimate ciò, la porzione di tubo sarà irrorata con prodotto incapsulante in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto. Successivamente verrà eseguita l'operazione del taglio della condotta da rimuovere compresi i due giunti di collegamento e nel caso in cui la parte da asportare risultasse asciutta verrà provveduto allo sporadico innaffiamento (con incapsulante diluito in acqua) dei due giunti; il personale addetto alla lavorazione sempre munito dei necessari DPI,

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 236 di 266

provvederà pertanto alla rottura del manufatto usando martello e scalpello o idoneo utensile tagliatubi manuale a rotelle. A rottura o a taglio avvenuto si provvederà all'asportazione del tratto tagliato o frantumato e a effettuare l'imballaggio dello stesso. Verranno utilizzati teli o sacchi in polietilene ad alta densità (spessore minimo 0,15 mm) e nastro adesivo. L'imballaggio dovrà avvenire con i materiali ancora bagnati e in nessun caso il materiale dovrà essere ulteriormente frantumato. Si dovrà provvedere, inoltre, alla realizzazione di un secondo imballaggio al fine di evitare la dispersione di materiale durante la movimentazione dello stesso. I pezzi acuminati o taglienti dovranno essere sistemati in modo tale da evitare lo sfondamento dei sacchi; anche il telo, precedentemente riposto sul fondo dello scavo, verrà rimosso e imballato con le modalità di descritte nel presente Capitolato.

C) Esecuzione di foratura per gli allacciamenti domiciliari (derivazione di presa)

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli Enti competenti. Primariamente si provvede a posizionare sul fondo dello scavo, un telo in polietilene ad alta densità dello spessore minimo di 0,15 mm, per la raccolta dei detriti che si possono formare. Si provvederà poi alla installazione, sulla condotta principale in fibrocemento o cemento-amianto, di un collare di presa o serraggio meccanico con guarnizione gommata e al montaggio sullo stesso di un rubinetto a sfera. La foratura sulla condotta deve essere effettuata con apposito attrezzo ad azionamento rigorosamente manuale, previa irrorazione di tutto il tratto di condotta con prodotto incapsulante in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto avendo cura di procedere con detta operazione anche durante la fase di foratura. Il fondello di cemento-amianto rimosso verrà riposto in sacco o avvolto in un telo in polietilene ad alta densità (spessore minimo 0,15 mm) e sigillato con nastro adesivo. L'imballaggio dovrà avvenire con i materiali ancora bagnati e in nessun caso il materiale dovrà essere ulteriormente frantumato. Si dovrà provvedere successivamente alla realizzazione di un secondo imballaggio al fine di evitare la dispersione di materiale durante la movimentazione dello stesso. Anche in questo caso, i pezzi acuminati o taglienti dovranno essere sistemati in modo tale da evitare lo sfondamento dei sacchi, anche il telo, precedentemente riposto sul fondo dello scavo, verrà rimosso e imballato con le modalità descritte nel presente Capitolato.

Per le altre lavorazioni su manufatti in fibrocemento o cemento-amianto, quali a solo titolo di esempio coperture, trovanti, canne fumarie ecc., l'Impresa Appaltatrice dovrà procedere con le stesse cautele e con le stesse modalità e apprestamenti descritti per le attività da effettuarsi sulle condotte. Le attività dovranno essere svolte solo e soltanto da personale adeguatamente formato per la effettuazione dell'intervento e presente negli appositi elenchi facenti parte la documentazione da predisporre per tale lavorazione, il cantiere dovrà essere adeguatamente recintato al fine di precludere l'accesso a personale non autorizzato, dovranno essere adottate le cautele previste dai precedenti punti per l'incapsulamento, taglio e rimozione dei manufatti in cemento amianto e dei teli di protezione posti in opera.

Art. IV.II.4. MISURE DI SICUREZZA

Le misure di sicurezza per le presenti lavorazioni sono puntualmente riportate nel PSC, cui si rimanda per opportuna consultazione da parte dell'Appaltatore.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 237 di 266

In particolare, l'area della lavorazione deve idoneamente essere recintata e segnalata al fine di evitare l'accesso a personale non addetto alle operazioni. Durante la lavorazione provvedere all'innaffiamento dei manufatti contenenti amianto e delle zone limitrofe ad esse, mediante l'utilizzo di getti d'acqua a bassa pressione nella quale vi sia diluito il composto in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto. Nella lavorazione devono essere utilizzati esclusivamente utensili manuali che dovranno essere accuratamente puliti al termine del lavoro.

Art. IV.II.5. MEZZI DI PROTEZIONE

Di seguito sono riportate le dotazioni minime necessarie a eseguire lavorazioni su fibrocemento o cemento amianto:

- tuta in tyvek tipo usa e getta con cappuccio, con cuciture saldate, d'adeguato grado di resistenza contro le polveri;
- facciale filtrante con fattore di protezione P3 o semimaschera facciale in gomma con filtro tipo P3;
- guanti di lavoro in nitrile o PVC;
- occhiali panoramici completamente aderenti alla superficie del viso;
- stivali antinfortunistici;
- abiti ad alta visibilità;
- ogni altra dotazione ritenuta opportuna per la sicurezza dei lavoratori che la tecnica mette a disposizione.

L'Appaltatore è tenuto a dotarsi di opportuni DPI, idonei alle lavorazioni di rimozione dell'amianto, da specificare all'interno del "Piano di Lavoro".

Art. IV.II.6. CONFEZIONAMENTO RIFIUTI IN CEMENTO AMIANTO

Se l'operazione da svolgere è di rimozione, una volta effettuata la rimozione stessa, i rifiuti derivanti dall'intervento saranno confezionati ai sensi della normativa vigente in materia, caricati su camion o mezzo di trasporto idoneo da personale abilitato alle operazioni su cemento-amianto o fibrocemento e trasportati a smaltimento in impianto autorizzato.

TITOLO IV.III. INTERVENTI IN PRESENZA DI SCAVI E DEMOLIZIONI

Art. IV.III.1. SCAVI E DEMOLIZIONI

È fatto obbligo all'Appaltatore di assumere tutte le informazioni relative ai sottoservizi esistenti e di provvedere all'accertamento dell'esistenza di cavi elettrici, telefonici, di segnalamento e similari, di condotte idriche, di gas e di fluidi in genere adottando modalità operative tali da non arrecare alcun pregiudizio e da garantire comunque la loro funzionalità senza interruzioni.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 238 di 266

L'accertamento dell'esistenza e il mantenimento della funzionalità e continuità di detti cavi e condutture, necessari e propedeutici all'esecuzione dei lavori, sono compresi e compensati nel prezzo di appalto. Qualora tali cavi o condotte siano danneggiate l'Appaltatore sarà direttamente responsabile del risarcimento degli stessi.

In particolare, l'Appaltatore è tenuto a eseguire gli scavi di saggio per i lavori di riparazione, sostituzione o estensione reti per verificare la posizione effettiva dei sottoservizi gas esistenti secondo la norma UNI 10576.

In sede di sopralluogo di cantiere, e comunque all'atto della contabilità settimanale, l'Appaltatore dovrà esibire in visione il verbale di avvenuta segnalazione dei sottoservizi redatto in conformità alle procedure stabilite nel PSC (Elaborato 3.1 e seguenti). Ciascuna segnalazione è compensata dalla relativa voce di elenco prezzi solo in presenza del verbale di segnalazione, che dovrà essere compilato in ogni sua parte e costituisce parte integrante della contabilità del singolo intervento.

In caso di danneggiamento dei sottoservizi da parte dell'Appaltatore, sia esso imputabile a mancata richiesta di segnalazione del sottoservizio, a imperizia nello scavo da parte dell'Impresa stessa o a imprecisa segnalazione da parte del Gestore del sottoservizio danneggiato, faranno interamente carico all'Impresa tutti gli oneri relativi alla riparazione del danno, incluso il fermo cantiere che sarà imposto dall'attività di riparazione da parte del Gestore del sottoservizio danneggiato.

Resta salvo il diritto dell'Impresa di rivalersi sul Gestore del sottoservizio nel caso in cui il danneggiamento di tale sottoservizio sia da imputare a imprecisa segnalazione.

In tutti i casi sopra menzionati, resta salvo il diritto della Committente di rivalersi nei confronti dell'Impresa qualora il ritardo nell'esecuzione dell'intervento ordinato sia per essa fonte di danno.

TITOLO IV.IV. LAVORI DI ESTRAZIONE E RIPARAZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

Art. IV.IV.1. NORME GENERALI

Le attività comprendono la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti acquedotto, depurazione e fognatura gestiti dalla Committente, comprese le attività su apparecchiature idrauliche, meccaniche ed elettromeccaniche e ogni connessa opera muraria, complementare o accessoria, puntuale o a rete.

Art. IV.IV.2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

È prevista la manutenzione e/o riparazione delle parti funzionali di apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche a servizio degli impianti, quali pompe (emerse e sommerse, per acque trattate, grezze e reflue), soffianti, compressori, mixer, misuratori di portata, sonde, misuratori di livello, pompe dosatrici, coclee, centrifughe, addensatrici, nastropresse, griglie, rotostacci e paratoie motorizzate, carroponti, gruppi elettrogeni.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 239 di 266

L'attività consiste nell'estrazione, smontaggio, trasporto da e per l'officina, riparazione, revisione, fornitura dei ricambi e dei componenti, il relativo montaggio/assemblaggio e il rimontaggio in sito dell'apparecchiatura nel relativo alloggiamento (sollevamenti fognari, pozzi, locali tecnici, ecc.).

Per lo svolgimento delle attività sopra riportate è previsto il noleggio di gru e mezzi di sollevamento, oltre all'utilizzo di manodopera specializzata; noli e manodopera saranno compensati secondo le voci presenti nell'elenco prezzi di cui all'Elaborato 2.1.

È anche previsto il noleggio di pompe per pozzo e fognatura, da impiegare per il ripristino temporaneo del servizio, che l'Impresa dovrà dimostrare di poter noleggiare entro i tempi fissati per il pronto intervento. L'Impresa dovrà fornire al Direttore Lavori l'elenco delle pompe che è in grado di fornire entro i tempi stabiliti, completo di marca, modello e specifiche tecniche; il Direttore Lavori si riserverà, a suo insindacabile giudizio, di accettare l'utilizzo delle pompe proposte.

Per la categoria di lavoro "Apparecchiature elettromeccaniche" è richiesta la disponibilità di una squadra sempre reperibile, secondo le modalità contenute nel presente Capitolato. Il turno di reperibilità dovrà effettuarsi anche in caso di scioperi ufficiali, per gli interventi di riparazioni e per l'eliminazione di disservizi di qualsiasi natura, ritenuti urgenti a insindacabile giudizio della Stazione Appaltante.

Nell'ambito del pronto intervento le lavorazioni prevedono il ripristino, anche in via provvisoria, della funzionalità dell'impianto (pozzo, sollevamento fognario, ecc.).

Art. IV.IV.3. REQUISITI IMPRESE ESECUTRICI

La Ditta aggiudicataria deve soddisfare i seguenti requisiti.

1) Disporre delle attrezzature, automezzi e capacità tecniche necessarie alla esecuzione degli interventi, le tipologie di apparecchiature oggetto d'intervento, in prevalenza possono essere così riassunte:

- elettropompe sommerse e sommergibili;
- elettropompe orizzontali e verticali;
- pompe dosatrici;
- pompe a vite;
- pompe a lobi;
- mixer ed agitatori;
- sistemi di areazione a turbina;
- elettrosoffianti a canale laterale;
- compressori a pistoni e a vite;
- griglie automatiche e non;
- compattatori;
- carroponti;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 240 di 266

- coclee;
- nastri trasportatori;
- paratoie automatizzate e non;
- organi per sollevamento;
- motoriduttori;
- motori;
- riduttori.

- 2) Il personale deve essere in numero adeguato e specializzato per l'utilizzo delle attrezzature e degli automezzi impiegati e adeguatamente qualificato per l'esecuzione degli interventi previsti al punto precedente.
- 3) Il personale dovrà intervenire munito delle attrezzature necessarie per dare corso alle riparazioni, in modo da assicurare la continuità dell'erogazione e la sicurezza del servizio, provvedendo al ripristino delle normali condizioni di esercizio degli impianti.
- 4) Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati (come definiti all'articolo 66 del D.Lgs. 81/2008) può essere svolta unicamente da imprese qualificate ai sensi del D.P.R. 177/2011 e pertanto l'Impresa esecutrice dovrà essere in possesso dei requisiti previsti dalla suddetta norma.
- 5) Poiché le attività di cui alla presente categoria possono essere svolte in ambienti sospetti di inquinamento o spazi confinati, l'impresa esecutrice dovrà avere all'interno del proprio organico personale abilitato ai sensi del DPR 177/2011; suddetto personale dovrà essere formato per l'utilizzo di DPI di terza categoria.
- 6) Disporre di un banco prove per il collaudo elettrico ed idraulico di pompe orizzontali, verticali, sommerse e sommergibili rientranti nei seguenti parametri da ritenere come massimi per le singole categorie:
 - portata fino a 100 l/s
 - prevalenza fino a 160 m
 - potenza nominale motore fino a 37 kW
 - altezza max. parti sommerse 2,5 m
 - dimensione max. bocca di mandata DN 150

Per quanto concerne la rilevazione dei dati di collaudo è attesa la presenza di strumentazione atta a fornire una precisione complessiva del 2% sui singoli parametri monitorati quali differenza di pressione monometrica tra la bocca di aspirazione e mandata, portata elaborata, corrente e potenza attiva ed apparente assorbite, tensione di alimentazione.

- 7) Disporre di propri automezzi con le seguenti caratteristiche:
 - furgoni attrezzati a officina;
 - automezzi adatti al trasporto di materiali aventi lunghezza max. 6,5 m;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 241 di 266

- apparecchiature autonomamente alimentate per l'illuminazione del cantiere;
- due autogru di cui almeno una dotata di verricello per il sollevamento e l'installazione di pompe sommerse in pozzi profondi, con portata minima di 1,0 t a 10 m per l'estrazione e l'installazione di elettropompe, paratie, griglie, mixer e aeratori sommersi ecc. con sbraccio minimo di 6,5 m.

Oltre a quanto sopra la Ditta è comunque impegnata a reperire i mezzi idonei all'effettuazione di tutti gli interventi necessari, restando i relativi oneri compresi nei prezzi di Appalto.

Ai fini della presente definizione sono da considerare propri anche automezzi eventualmente in uso all'Appaltatore in virtù di contratti di leasing o noleggio a lungo termine in essere al momento dell'affidamento dei lavori.

Art. IV.IV.4. MODALITÀ DI ESECUZIONE

L'elenco delle tipologie di intervento riportato di seguito è da intendersi a puro titolo esemplificativo e non esaustivo delle operazioni che si ritenessero necessarie per garantire il normale funzionamento e rendimento delle apparecchiature e comunque previste dalla vigente normativa.

1) Estrazione e installazione di elettropompa sommersa in pozzo per riparazione

L'Appaltatore alla data richiesta di intervento dovrà presentarsi presso l'impianto nei tempi richiesti e dovrà effettuare sempre con mezzi propri tutte le operazioni necessarie all'effettuazione dell'intervento quali:

- delimitazione e segnalazione del cantiere operativo ai sensi del Codice della Strada e del PSC di cui all'Elaborato 3.1 e seguenti;
- eventuale smontaggio box a copertura della bocca pozzo;
- smontaggio e rimontaggio di tutte le infrastrutture idrauliche necessarie alla sostituzione della pompa;
- eventuale fornitura e posa in opera di nuova pompa;
- eventuale sostituzione di bulloni e parti speciali deteriorate;
- richiesta di eventuale permesso all'Ente preposto per l'autorizzazione all'occupazione del suolo pubblico nel caso che il cantiere invada la sede stradale;
- fornitura e messa in opera compresa nel prezzo di tutti i materiali minuti necessari al riassettaggio delle parti smontate quali guarnizioni, fascette serracavo, ecc.

Nella specifica tipologia di intervento, si precisa che tutte le guarnizioni sui raccordi filettati dovranno essere ripristinate mediante impiego di canapa e pasta siliconica idonea all'impiego idropotabile, applicata a pennello previa asportazione a spazzola di ogni residuo dai filetti, per quanto concerne invece l'ammarro del cavo elettrico alla colonna è previsto l'impiego di fascette in plastica del tipo auto serrante idonee per tipologia e qualità impiegata a sostenere stabilmente il cavo durante tutta la discesa.

2) Smontaggio e rimontaggio di elettropompa ad asse orizzontale/verticale o compressore

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANI Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 242 di 266

L'Appaltatore alla data richiesta di intervento dovrà presentarsi presso l'impianto nei tempi richiesti e dovrà effettuare sempre con mezzi propri tutte le operazioni necessarie all'effettuazione dell'intervento quali:

- delimitazione e segnalazione del cantiere operativo ai sensi del Codice della Strada e del PSC di cui all'Elaborato 3.1 e seguenti;
- eventuale smontaggio box insonorizzante od altra copertura o protezione della macchina;
- smontaggio e rimontaggio di tutte le infrastrutture idrauliche necessarie alla sostituzione della pompa;
- eventuale fornitura e posa in opera di nuova pompa;
- eventuale sostituzione di bulloni e parti speciali deteriorate, rifacimento delle guarnizioni sulle giunzioni filettate, ivi compresa la fornitura dei materiali necessari;
- richiesta di permesso all'Ente preposto per l'autorizzazione all'occupazione del suolo pubblico nel caso che il cantiere invada la sede stradale;
- carico della macchina rimossa e trasporto della stessa in via alternativa e sulla base delle indicazioni del Committente, presso il magazzino dello stesso in caso di alienazione ovvero presso la propria officina in caso di riparazione.

3) Smontaggio e rimontaggio di elettropompa in vasca di impianto di depurazione o sollevamento fognario

L'Appaltatore alla data richiesta di intervento dovrà presentarsi presso l'impianto nei tempi richiesti e dovrà effettuare sempre con mezzi propri tutte le operazioni necessarie all'effettuazione dell'intervento quali:

- delimitazione e segnalazione del cantiere operativo ai sensi del Codice della Strada e del PSC di cui all'Elaborato 3.1 e seguenti;
- rimozione e reinstallazione portelle o altra copertura necessaria ad accedere alla macchina;
- smontaggio e rimontaggio di tutte le infrastrutture idrauliche necessarie alla sostituzione della pompa;
- eventuale fornitura e posa in opera di nuova pompa;
- eventuale sostituzione di bulloni e parti speciali, ivi compresa la fornitura dei materiali necessari;
- richiesta di permesso all'Ente preposto per l'autorizzazione all'occupazione del suolo pubblico nel caso che il cantiere invada la sede stradale;
- carico della macchina rimossa e trasporto della stessa in via alternativa e sulla base delle indicazioni del Committente, presso il magazzino dello stesso in caso di alienazione ovvero presso la propria officina in caso di riparazione.

4) Interventi di controllo e verifica sul campo

L'Appaltatore dovrà effettuare con personale specializzato e strumentazione adeguata le misure e i controlli richiesti conformemente agli ordini impartiti, rilasciando al termine dell'intervento apposito rapporto di prova riportante gli esiti delle singole prove effettuate in coerenza con le richieste.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 243 di 266

Nel caso di verifiche strumentali nel rapporto di prova dovrà essere riportata tipologia e precisione della strumentazione impiegata.

TITOLO IV.V. NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI

Art. IV.V.1. NORME GENERALI

Per quanto pertinente all'oggetto del presente Appalto si applicano i seguenti criteri e norme di misurazione.

Le quantità delle forniture e dei lavori eseguiti saranno determinate con metodo geometrico, a numero, a peso o a tempo a seconda dei casi previsti dal Contratto in contraddittorio fra la Direzione Lavori e dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori e l'Appaltatore che interverranno in cantiere rileveranno in contraddittorio le misure del lavoro eseguito riportando le misurazioni effettuate sulla strumentazione in dotazione.

Le informazioni relative alle misure del lavoro eseguito verranno elaborati e successivamente la Direzione Lavori e dell'Appaltatore effettueranno in contraddittorio la verifica e le eventuali modifiche degli stessi. Gli Ordinativi di Lavoro così processati saranno da ritenersi definitivi e potranno essere inseriti in contabilità.

Qualora, in occasione delle verifiche, risultassero non completati interamente o parzialmente alcuni Ordinativi di Lavoro nonostante la comunicazione di fine lavori inviata dall'Appaltatore, quest'ultima sarà ritenuta non valida e i relativi lavori non saranno ammessi alla contabilità. Per la documentazione da produrre si rimanda all'Art. I.VIII.3 Detti Ordinativi di Lavoro saranno assoggettati alle penali per ritardata ultimazione, non corretta comunicazione e altri casi di non conformità previsti eventualmente applicabili.

L'Appaltatore dovrà fornire il personale occorrente per le misurazioni senza aver diritto alcuno a compensi aggiuntivi, intendendosi compreso nei prezzi anche tale onere; nel caso di mancata partecipazione dell'Appaltatore alla rilevazione delle misure in contraddittorio la Direzione Lavori procederà comunque alla misurazione dei lavori alla presenza di due testimoni, scelti dalla Committente, i cui costi saranno addebitati all'Appaltatore.

Qualsiasi onere di cantierizzazione, anche finalizzata alla sola rilevazione delle misurazioni, indipendentemente dai luoghi e rilevanza del cantiere, è da ritenersi compensata dai prezzi di elenco.

I lavori saranno liquidati in base alle misure determinate dalla Direzione Lavori.

Non saranno contabilizzate lavorazioni e/o maggiori dimensioni se non preventivamente ordinate dalla Direzione Lavori.

Viceversa, non saranno di norma tollerate minori lavorazioni o minori quantità rispetto a quelle ordinate, potendo in tal caso la Direzione Lavori disporre il rifacimento o completamento dell'opera a carico dell'Appaltatore. Nel caso in cui tali riduzioni vengano accettate, le opere saranno conteggiate e liquidate in base alle misure effettivamente eseguite.

Tutti i prezzi unitari, sia desunti dall'elenco prezzi che in qualunque modo determinati secondo le disposizioni del presente Capitolato, dovranno essere soggetti al ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 244 di 266

Al fine di consentire la verifica della contabilità dei lavori svolti, oltre a tutta la documentazione tecnica richiamata nel presente Capitolato, l'Appaltatore dovrà fornire obbligatoriamente, mediante sistema informatico, la documentazione fotografica rappresentativa del lavoro eseguito.

Art. IV.V.2. LAVORI COMPENSATI CON PREZZI AGGREGATI

Per la contabilizzazione dei lavori saranno prioritariamente utilizzati i prezzi aggregati omnicomprensivi riportati nell'Elaborato 2.1 del presente Capitolato.

Solo nei casi in cui detti prezzi non trovino applicazione per oggettive difformità con l'opera eseguita e comunque a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, si procederà alla contabilizzazione con l'applicazione dei restanti prezzi unitari.

Si evidenzia che le lavorazioni di rinnovo, risanamento, sostituzione ed estensione di reti idriche prevedono l'applicazione dei prezzi aggregati omnicomprensivi solo qualora la lavorazione non superi l'estensione massima di 12 m. Per estensioni maggiori si applicheranno i prezzi a misura.

L'Elaborato 1.2 del presente Capitolato contiene le indicazioni e gli schemi tipici per la contabilizzazione dei prezzi aggregati.

I prezzi aggregati genericamente comprendono e compensano, in via non esaustiva:

- a) tutte le attività di ricerca e individuazione della perdita, ove del caso, effettuata con personale specializzato anche attraverso scavi e/o sondaggi puntuali;
- b) l'acquisizione presso gli Enti competenti di qualunque autorizzazione e ordinanza per l'esecuzione dei lavori;
- c) l'apposizione e il mantenimento di segnali di pericolo e/o di variazione della segnaletica stradale di qualsiasi genere, tipo e natura, come prescritto dalle normative vigenti, dai documenti disciplinanti la sicurezza del cantiere e dalle prescrizioni impartite dalle ordinanze rilasciate dagli Enti competenti;
- d) l'apposizione, l'accensione e il mantenimento di lanterne per la segnalazione notturna di pericolo, come prescritto dal presente Capitolato;
- e) demolizione o rimozione della pavimentazione e della sottopavimentazione stradale, di qualsiasi tipo, anche previo taglio rettilineo dei bordi con sega circolare ove previsto;
- f) gli oneri tutti per lo smontaggio e il successivo montaggio, a lavori eseguiti, di recinzioni escluse quelle in muratura incontrate lungo il tracciato;
- g) l'eventuale abbattimento di piante e il taglio di radici;
- h) gli oneri tutti per determinare la posizione dei servizi sotterranei, anche a mezzo di scavi a mano, anche se non in allineamento con l'asse scavo, compresi gli eventuali oneri derivanti da rotture o danneggiamenti provocati ai servizi stessi;
- i) lo scavo di lunghezza, larghezza e profondità di dimensione minima riferita agli schemi standard allegati al capitolato e comunque sufficienti a permettere l'intervento;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 245 di 266

- j) i maggiori oneri per l'esecuzione a mano dello scavo in prossimità di cavi elettrici, telefonici, ecc., nonché di tubazioni di qualsiasi tipo (acquedotto, ecc.);
- k) l'esaurimento, con idonei mezzi di pompaggio, di acque di qualsiasi provenienza e quantità (di pioggia, di falda, ecc.), compreso quelle provenienti da fognature pubbliche e private, da pozzetti di raccolta, fosse campestri, ecc.;
- l) la spianatura a mano del fondo dello scavo con rimozione di qualsiasi materiale lapideo;
- m) l'intervento sulla parte idraulica eseguito da personale specializzato consistente in:
 - eventuale operazione di chiusura e riapertura degli organi di manovra della rete su indicazione della Direzione Lavori;
 - pulizia della superficie della condotta lesionata, di qualsiasi materiale;
 - se occorrente, taglio e rimozione di tratti di condotta lesionata, di qualsiasi materiale, da eseguirsi con idonea attrezzatura;
 - ove necessario, rimozione, smontaggio e posa in opera di saracinesche, rubinetti ed accessori per la manovra delle apparecchiature interrate, fornitura di bulloni ed esecuzione di giunzioni a flangia;
 - posa in opera della tubazione, pezzi speciali e giunti di materiale conforme alle specifiche indicate nell'Elaborato 1.3 del presente Capitolato;
 - fornitura e posa in opera delle fasce di riparazione in qualsiasi materiale e nella quantità necessaria all'intervento di manutenzione;
 - per l'esecuzione di nuove utenze idriche o rifacimento delle stesse, la fornitura e posa in opera di rubinetti di presa, tubi e pezzi speciali di materiale conforme alle specifiche indicate nell'Elaborato 1.3 del presente Capitolato;
- n) la realizzazione di eventuali blocchi di ancoraggio in calcestruzzo;
- o) la fornitura e posa in opera del nastro di avvertimento;
- p) la provvista e lo spandimento intorno alla tubazione di materiale arido eventualmente stabilizzato;
- q) la formazione di fori di passaggio in pareti in muratura o in calcestruzzo;
- r) il rinterro dello scavo con materiale betonabile o altro materiale conforme ai requisiti di cui all'Elaborato 1.3 e comunque secondo le prescrizioni della Direzione Lavori;
- s) la ricostruzione di eventuali sottofondi in calcestruzzo cementizio anche armato per lo spessore identico a quello demolito nonché la fornitura e posa in opera dell'armatura, ove previsto;
- t) l'onere per il ripristino della zona e/o del terreno agricolo interessati dai lavori per il passaggio delle macchine;
- u) il ripristino definitivo della pavimentazione stradale, eseguito secondo le disposizioni imposte dall'Ente gestore della strada, fino alla quota stradale preesistente;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 246 di 266

v) l'onere del mantenimento dei piani viabili manomessi, secondo le indicazioni generali contenute nel presente Capitolato.

Nei vari prezzi è compreso un fermo cantiere fino ad un massimo di 120 (centoventi) minuti per attività e attese che la Direzione Lavori ritenesse necessarie. Il valore di 120 minuti, derivante dall'analisi dei dati statistici, è da intendere non riferito al singolo intervento ma distribuito sulla totalità degli interventi.

Nei prezzi è altresì compreso l'onere per la ricolmatura di eventuali abbassamenti del terreno fino alla sua definitiva stabilizzazione mediante il riporto e la sistemazione di materiali idonei.

Nessun onere aggiuntivo sarà riconosciuto all'Appaltatore per l'esistenza nell'area dello scavo di trovanti rocciosi, di relitti di muratura e di conglomerato cementizio fino alle dimensioni di 0,50 mc cadauno.

All'interno del prezzo onnicomprensivo delle attività prevalenti (manutenzioni, allacci, posa condotte idriche e fognarie) non sono compensati il ripristino definitivo dello strato più superficiale della pavimentazione stradale (manto d'usura, selciato, ecc.).

I prezzi aggregati sono inseriti in contabilità solo al completamento della lavorazione in ogni sua parte; a tale proposito si precisa che l'onere dello smaltimento è parte integrante del prezzo e pertanto i prezzi aggregati che comprendono tale onere verranno contabilizzati solo successivamente alla presentazione dei relativi formulari di attestazione avvenuto smaltimento. Per il principio che l'opera rappresentata da un prezzo aggregato è ultimata ove completata e finita, non è ammessa in genere l'iscrizione in contabilità di tali lavori con partite provvisorie.

L'iscrizione in contabilità di partite provvisorie potrà essere valutata a insindacabile giudizio della Direzione Lavori in caso di lavori particolarmente complessi o di durata particolarmente lunga.

Gli allacciamenti sono contabilizzati con prezzi aggregati applicati alla lunghezza del portatore (dall'opera di presa al tratto di alzata), misurata sulla proiezione orizzontale dello stesso. Nel caso di allacciamenti di lunghezza superiore a 3 m, sono previsti compensi aggiuntivi per ogni ulteriore metro oltre i primi 3.

Nessun compenso aggiuntivo sarà riconosciuto per l'angustia o per particolari difficoltà di accesso dei luoghi di lavoro; pertanto, l'Appaltatore dovrà tenerne conto nella formazione dell'offerta.

Art. IV.V.3. LAVORI A MISURA

Le misurazioni che necessitano di utilizzo di prezzi elementari verranno effettuate secondo i seguenti criteri.

Demolizione di pavimentazioni stradali

Le demolizioni delle pavimentazioni stradali di qualsiasi genere per l'apertura di scavi, qualunque sia l'effettiva demolizione avvenuta, saranno valutate con le seguenti modalità:

- per la realizzazione di qualsiasi tubazione avranno larghezza L pari a quanto indicato nelle schede di cui all'Elaborato 1.2 del presente Capitolato e lunghezza pari a quella effettiva;
- per la costruzione di manufatti interrati saranno pari alla superficie delimitata dal perimetro esterno delle pareti.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 247 di 266

L'Appaltatore potrà eseguire demolizioni di diversa dimensione, compensate in base alle effettive misure richieste, soltanto in caso di esplicita prescrizione della Direzione Lavori o specifica richiesta da parte dell'Ente proprietario o gestore della strada, riportata sulla licenza o permesso di apertura cavo stradale.

Qualora invece la pavimentazione impegnasse soltanto in parte la larghezza in superficie dello scavo sarà considerata, ai fini contabili, la corrispondente frazione della larghezza convenzionale fissata.

In tutti gli altri casi (allacci nuove utenze o interventi riparazione danni non compensati con i prezzi aggregati, scavi di indagine) verranno riconosciute le quantità ordinate ed effettivamente eseguite.

Interventi di autospurgo

Le operazioni di spurgo, pulizia, disostruzione fognature e aspirazione liquami verranno eseguite con auto-spurgatrice idromeccanica e, quando non già comprese nelle rispettive voci aggregate previste, sarà compensata applicando il relativo prezzo di tariffa comprensivo, per la prima ora di impiego del mezzo, degli oneri di chiamata, trasporto del mezzo sul luogo di impiego, apertura e chiusura dei manufatti d'ispezione, smaltimento delle materie spurgate e manodopera (n.1 conducente e n.1 aiutante). Il prezzo relativo alla prima ora di impiego sarà applicato una sola volta nella giornata qualora nel corso della stessa vengano eseguiti più interventi su cantieri diversi.

L'applicazione del prezzo previsto nell'Elaborato 2.1 e seguenti del presente Capitolato avverrà, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori e solo su sua esplicita richiesta, tutte le volte che ricorreranno le condizioni per la sua applicazione.

L'Impresa, in tutti i casi in cui esegua lavori di disostruzione delle fognature e relativi manufatti, dovrà assicurare che il mezzo di spurgo abbia le caratteristiche richieste dalla Direzione Lavori, essere in perfette condizioni e dotato di serbatoio di stoccaggio dell'acqua di lavaggio riempito al massimo livello.

Resta inteso che se l'intervento si protrae durante l'intervallo del pranzo, il numero di ore contabilizzato per l'esecuzione della prestazione sarà decurtato d'ufficio di 0,5 h, a meno di eccezionali comunicazioni preventive da parte della Direzione Lavori per situazioni di comprovata urgenza ed indifferibilità.

Scavi

Nei prezzi unitari di tutti gli scavi sono compresi e compensati tra gli altri ed in via non esaustiva, anche i seguenti oneri accessori:

- taglio ed estirpamento di piante, ceppaie, radici, ecc.;
- la regolarizzazione delle pareti, lo spianamento e il livellamento del fondo dei cavi;
- la demolizione di opere murarie di qualsiasi specie e tenacia, compresi i calcestruzzi armati, la cui cubatura sia inferiore a 0,50 mc;
- eventuali riprese e tiri in alto;
- gli eventuali aggettamenti quale che sia il metodo per effettuarli e ogni altro gravame e soggezione per la presenza di acque negli scavi, escluso soltanto quelli delle falde il cui livello statico sia tale da richiedere il prosciugamento contemporaneo alle operazioni di posa e giunzione dei tubi o di getto dei calcestruzzi o di costruzione delle murature, compensato con apposito articolo;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 248 di 266

- la sistemazione delle materie eventualmente depositate ai bordi del cavo;
- il mantenimento delle superfici stradali adiacenti al cantiere perfettamente pulite;
- i materiali e mezzi d'opera di qualsiasi genere, anche se coperti da brevetti, per dare lavoro compiuto a perfetta regola d'arte;
- tutte le opere idonee a salvaguardare l'integrità di qualsiasi canalizzazione incontrata negli scavi;
- ogni altro onere diretto ed indiretto anche se non espressamente specificato.

Per scavi a sezione aperta o di sbancamento si intendono quelli occorrenti per lo spianamento o la sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di piani di appoggio, di platee, di fondazioni, vespai, rampe incassate, trincee, cassonetti stradali, ecc.; in genere qualsiasi scavo eseguito a sezione aperta su vasta superficie, dove sia possibile l'allontanamento delle materie senza tiro in alto sia pure con l'ausilio di rampe provvisorie per i mezzi di trasporto.

Saranno pertanto considerati tali anche quelli che siano effettuati al di sotto del piano di campagna o di un piano stradale di progetto, se inferiore al primo, purché abbiano i caratteri sopra specificati.

Il volume degli scavi a sezione aperta o di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni raggugliate, tenendo conto del volume effettivo "in loco", cioè escludendo il rigonfiamento del materiale scavato.

Nel prezzo, oltre a tutte indistintamente le prestazioni necessarie a eseguirli con qualsiasi mezzo, sono comprese e compensate anche le seguenti: la sistemazione del materiale di risulta nelle vicinanze del cavo o il carico sui mezzi di trasporto a rifiuto; l'individuazione, l'isolamento, il mantenimento in sito e la conservazione di condutture, manufatti, antichità e in genere di tutto ciò che fosse stato portato in luce con impossibilità o divieto di rimozione; la regolare profilatura delle pareti.

Per scavi incassati a sezione obbligata si intendono quelli chiusi su tutti i lati da pareti, di norma verticali e riproducenti il perimetro dell'opera, solo però in quanto effettuati al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o di quello raggiunto con precedenti scavi.

Saranno considerati incassati a sezione obbligata tutti gli scavi per il raggiungimento del piano di posa delle canalizzazioni, nonché quelli per la realizzazione dei manufatti di linea, di sollevamento o speciali, inseriti nel tracciato delle condotte.

Gli scavi a sezione obbligata saranno suddivisi in strati sovrapposti, corrispondenti alle profondità contemplate dagli articoli dell'elenco prezzi e a ciascuno di essi saranno applicati i pertinenti prezzi unitari.

Per quanto riguarda i manufatti, quali che fossero le dimensioni effettive, il volume ammesso in contabilità sarà quello di un prisma retto, avente per base la sezione orizzontale massima della struttura da realizzare all'interno del cavo; nella formulazione del prezzo sono stati considerati i maggiori ingombri dovuti alla esecuzione delle sbadacchiature, comprese quelle a cassa chiusa, all'impiego di pannelli e alla realizzazione delle casseforme per i getti in calcestruzzo di cemento. Per altezza sarà adottata la profondità del cavo medesimo rispetto al piano di sbancamento superficiale, od al piano di campagna o viario.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 249 di 266

Per la realizzazione di nuove tubazioni di qualsiasi tipo e diametro il computo dei volumi da ammettere in contabilità sarà eseguito per singoli tronchi, in ciascuno dei quali siano costanti sia le pendenze del terreno e dell'asse della tubazione, sia il diametro di essa.

Si procederà moltiplicando la distanza orizzontale tra le due sezioni di estremità per la media aritmetica delle relative superfici. Quali che fossero la forma e le dimensioni reali, tali sezioni saranno assimilate a rettangoli, la cui superficie sarà data dalla formula:

$$S = L \times H$$

in cui L è la larghezza minima del fondo del cavo, determinata dalla sezione tipo di cui alle tavole progettuali ed H la profondità media dal piano di sbancamento o dal piano di campagna o stradale, misurata in metri, comprensiva dello spessore del letto di posa.

Nel caso in cui venga richiesto un allargamento della sezione di scavo per un primo strato del terreno, di ciò si terrà conto nel calcolo della sezione di scavo che sarà, pertanto, del tipo:

$$S = L' \times H' + L \times H''$$

dove H' è la profondità dello strato di scavo a larghezza maggiorata L' e H'' = H - H'.

Con l'allibramento dei volumi di scavo così calcolati si intendono compresi e compensati anche quelli eventualmente necessari per le nicchie, per le murature di ancoraggio e per le sbadacchiature, poiché il relativo onere è stato compreso e compensato negli appositi prezzi.

Spostamenti dei materiali scavati, letti di posa, ricoprimenti, rinterri e rilevati

I volumi, contabilizzati per gli scavi, saranno considerati per la valutazione del trasporto a discarica dei materiali esuberanti assumendo un peso medio per unità di volume del materiale scavato pari a 1,7 t/m³.

Per il rinterro degli scavi sono previsti differenti prezzi a seconda del materiale impiegato. I prezzi verranno applicati, nel caso di rinterro degli scavi eseguiti per la posa delle condotte, contabilizzando il volume di rinterro in base ai dati della sezione di scavo ordinata.

Nel caso di rinterro da eseguire sui manufatti interrati, i prezzi verranno applicati contabilizzando il volume teorico di rinterro, come se gli scavi da interrare fossero stati sempre eseguiti a pareti verticali. Non si terrà conto, pertanto, del maggior volume di riempimento dei vani a scarpata, intendendosi tale onere già compensato nei prezzi degli scavi a sezione obbligata.

Nel caso di rilevati il volume sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti sull'opera finita come per gli scavi di sbancamento.

Nei prezzi per il rinterro degli scavi e per la costruzione di rilevati sono compresi gli oneri relativi allo spostamento e al trasporto delle terre da impiegare, nonché gli oneri per il selezionamento, la vagliatura e la miscelazione delle terre, i paleggiamenti occorrenti, lo spandimento, il costipamento, la bagnatura e gli opportuni ricarichi dopo l'assestamento.

Nel caso di impiego di terre provenienti da cave di prestito sono compresi e compensati nel prezzo relativo anche lo scavo delle terre necessarie e le spese relative ai diritti di cava.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 250 di 266

Nella formulazione dei prezzi relativi a movimenti di terra, trasporti e smaltimenti a discarica sono state congruamente esaminate e stimate le variazioni di volume in più od in meno, conseguenti al rigonfiamento o al costipamento delle terre rimaneggiate.

Nei casi in cui sarà autorizzato dalla Direzione Lavori il rinterro degli scavi con materiali di risulta, le relative ripartizioni tra le aliquote da destinare al rinterro dello scavo di provenienza, a rinterri a distanza nell'ambito del cantiere e al trasporto a rifiuto, dovranno dare un risultato finale totale uguale al volume di scavo.

Scavi in alveo

Sono considerati scavi in alveo quelli eseguiti all'interno della sezione idraulica del corso d'acqua.

Gli scavi effettuati in alveo saranno valutati a metro cubo adottando il metodo delle sezioni ragguagliate rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore.

Le dimensioni riconosciute dello scavo sono quelle massime del manufatto da costruire.

Per i manufatti con larghezza variabile verrà considerata ai fini del computo dello scavo, la massima proiezione ortogonale del piano orizzontale.

Non sarà tenuto conto delle frane provocate da qualsiasi causa, se non fosse di forza maggiore riconosciuta.

Non saranno computati tutti i lavori occorrenti per rimuovere i materiali franati, l'eventuale loro trasporto ed il rinterro del maggior scavo con materiali adatti, e se occorre ed a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, con conglomerato cementizio.

Anche nel caso in cui gli scavi richiedano l'uso di attrezzature quali pannelloni metallici, ecc., i cui oneri risultano già compresi nei prezzi di elenco, verrà in ogni caso contabilizzata la larghezza massima del manufatto da costruire.

Nel prezzo sono compresi inoltre:

- tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- tagli e scavi con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua di qualsiasi consistenza e natura;
- aggotamenti, con qualsiasi mezzo, raccolta e smaltimento di tutte le acque di qualsiasi provenienza;
- creazione di piste o di strade di servizio per eseguire i lavori ed il ripristino dei luoghi allo stato antecedente l'intervento;
- rallentamenti dovuti alla ristrettezza dei luoghi, alla presenza di sottoservizi o di particolari impedimenti;
- onere per deviazioni provvisorie, quali tute provvisionali, diaframmi, ecc.;
- demolizione di vecchie murature abbandonate eventualmente incontrate negli scavi, rimozione di trovanti o manufatti fino ad un volume di 0,5 mc per ciascun trovante, tratto di muro o manufatto; volumi maggiori verranno contabilizzati applicando i prezzi per le demolizioni previste nell'elenco prezzi;
- puntellamenti, sbadacchiature, armature di qualsiasi tipo, ponteggi, passerelle, ecc., nonché l'eventuale disarmo se richiesto dalla Direzione Lavori;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 251 di 266

- costruzione di ponteggi, passerelle, protezioni e ripari atti a garantire l'indennità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo;
- ricerca delle formazioni utili relativi ai servizi collocati nel sottosuolo, presso i vari Enti gestori o proprietari;
- onere per la richiesta e ottenimento dei necessari permessi.

Murature in genere

Le opere e i manufatti di qualsiasi tipo e dimensione realizzati in muratura o in conglomerato cementizio, sia semplice, che armato, saranno valutate con misure geometriche, deducendo le aperture di porte e finestre, le incassature, le tracce per il passaggio di tubazioni, per le sole luci libere a lavoro finito.

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali o artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri. Tale rinzafo sarà sempre eseguito ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque e in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio o artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta e alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni a una testa o in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione Lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 252 di 266

I prezzi comprendono ogni e qualsiasi spesa aggiuntiva per impalcature, ponteggi, ecc. e tutti i maggiori oneri per costruzioni e getti in presenza di acqua, nonché per l'esecuzione di volte e strutture comunque curve, o profilate.

Nei prezzi unitari in cui si compensano tali voci sono compresi, fra gli altri oneri, quelli per le attività svolte da tecnici abilitati in termini di progettazione, calcolo, richiesta permessi e autorizzazioni, direzione di cantiere, sia per le opere definitive che provvisionali.

Risultano altresì compresi tutti gli oneri per il confezionamento, custodia, conferimento a laboratorio autorizzato dei blocchi e muretti nella misura di legge o comunque secondo le richieste della Direzione Lavori, nonché le spese di laboratorio per l'esecuzione delle prove e la redazione dei relativi certificati.

Opere in calcestruzzo normale e armato

Sono considerate opere in calcestruzzo semplice quelle che non contengono armature metalliche, oppure le contengano in misura inferiore a 30 kg di ferro per mc di conglomerato.

Sono invece considerate opere in cemento armato e saranno quindi contabilizzate come tali, quelle la cui resistenza debba essere verificata con calcoli definiti da apposite norme di legge o con forza di legge, quali che siano il tipo, le dimensioni e la conformazione strutturale delle varie parti componenti e sempreché il peso delle armature metalliche non sia inferiore a 30 kg per mc di conglomerato.

La misurazione avviene come indicato per le murature.

Si intendono inoltre compensati l'onere del getto, la formazione di giunti di dilatazione, gli appoggi, le cerniere, e tutto quanto necessario per l'inserimento nel getto stesso di tubi, staffe, ganci, ancoraggi, il costipamento, la vibratura, ecc., secondo quanto risulta eventualmente dai disegni di progetto; è pure compresa nel prezzo del calcestruzzo la rifinitura delle superfici dei getti in modo che la faccia vista sia priva di difetti, la cura, protezione bagnatura dei getti, l'uso di additivi acceleranti, ritardanti, fluidificanti, antigelo, aeranti e di qualunque altro tipo prescritti nel progetto.

Resta esclusa dalla contabilità ogni ed eventuale eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori

Nella contabilizzazione delle opere in calcestruzzo, salvo diversa indicazione, si terrà conto separato delle armature metalliche, che saranno però trascurate nelle misure dei volumi del conglomerato cementizio.

La fornitura, lavorazione e posa in opera delle armature metalliche, quando non siano già comprese nella voce del calcestruzzo, saranno valutate moltiplicando la lunghezza totale dei tondini, quale indicata dalle distinte dei disegni esecutivi, per i corrispondenti pesi unitari p , calcolati in riferimento al loro diametro nominale ϕ (mm) con la formula $p = \pi \cdot \phi^2 \cdot 0.00785 / 4$ (kg/m²) approssimata alla terza cifra decimale.

Nel prezzo di posa in opera delle armature sono compresi e compensati: il taglio a misura dei tondini, secondo gli sviluppi di progetto; la piegatura e sagomatura; lo sfrido; la legatura e la relativa provvista di filo di ferro; la fornitura e posa in opera dei distanziali nel numero e tipologia prescritta dal progetto o comunque necessaria; in genere ogni e qualsiasi altra prestazione, onere e magistero per dare le armature perfettamente sistemate e pronte ad essere inglobate nei getti.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 253 di 266

Gli appositi prezzi unitari comprendono e compensano tutti indistintamente le prestazioni e gli oneri, nessuno escluso, per la fabbricazione, l'uso, il deperimento e la perdita di armature di sostegno dei getti, centine, telai e casseforme di qualsiasi tipo, forma e misura sia in legno che metalliche, quale che sia la superficie di queste ultime in rapporto al volume dei getti ed il disarmo delle stesse.

Nei prezzi unitari in cui si compensano tali voci sono compresi, fra gli altri oneri, quelli per le attività svolte da tecnici abilitati in termini di progettazione, calcolo, richiesta permessi e autorizzazioni, direzione di cantiere, sia per le opere definitive che provvisoriali.

Risultano altresì compresi tutti gli oneri per il confezionamento, custodia, conferimento a laboratorio autorizzato dei provini di calcestruzzo e acciaio nella misura di legge o comunque secondo le richieste della Direzione Lavori, nonché le spese di laboratorio per l'esecuzione delle prove e la redazione dei relativi certificati.

Casseforme

Quando le casseforme non sono già comprese nella relativa voce del calcestruzzo, saranno valutate per la loro superficie effettiva bagnata dal calcestruzzo.

Nel relativo prezzo di elenco si intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramenta, ecc. e ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento, per collocamento in opera di eventuali profilati metallici di collegamento o di sostegno, infissione di pali, tavoloni, per rimozioni, perdite, guasti, per il disarmo e la rimozione a maturazione dei getti avvenuta e per ogni altro lavoro, nessuno escluso od eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

Solai

I solai interamente di cemento armato (senza laterizi) saranno valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà invece pagata al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, esclusi, quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per la fornitura, il getto e lo spianamento superiore della caldana in calcestruzzo, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nel prezzo dei solai, di tipo prefabbricato, misti di cemento armato, anche predalles o di cemento armato precompresso e laterizi sono comprese la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro integrativo occorrente, il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli perimetrali e le travi relativi al perimetro dei solai stessi.

Nei prezzi unitari in cui si compensano tali voci sono compresi, fra gli altri oneri, quelli per le attività svolte da tecnici abilitati in termini di progettazione, calcolo, richiesta permessi e autorizzazioni, direzione di cantiere, sia per le opere definitive che provvisoriali.

Sondaggi, pali e perforazioni

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 254 di 266

Per i sondaggi il prezzo di elenco verrà applicato alle lunghezze effettivamente eseguite, per qualsiasi profondità raggiunta e in qualsiasi terreno i sondaggi vengano effettuati. Nel prezzo è compreso l'onere della campionatura delle materie estratte per i rilievi geognostici che saranno richiesti dalla Direzione Lavori.

Nei prezzi dei sondaggi eseguiti con sonda meccanica a motore sono compresi tutti gli oneri per attrezzature di cantiere, manodopera, consumo di energia e carburante, logorio attrezzi, danni alle proprietà pubbliche e private, rilevamento di falde idriche, compilazione di rapporti giornalieri, grafico finale di ogni singolo sondaggio ecc.

Per ogni postazione del cantiere di sondaggio sarà corrisposto l'apposito compenso previsto in elenco.

Il prezzo dei sondaggi potrà essere differenziato negli elenchi prezzi a seconda del caso di perforazione di terreni a granulometria fine o di perforazione di terreni ghiaiosi o in rocce dure.

Il prelevamento di campioni ordinari dei terreni attraversati è compreso tra gli oneri del prezzo di elenco.

Nel compenso per il prelievo di campioni indisturbati, da effettuarsi con apposita attrezzatura, sono compresi: la fornitura dell'apposito contenitore, la sigillatura, la paraffinatura e quanto altro necessario per il perfetto mantenimento del campione stesso, l'inoltro al laboratorio ed il successivo ritiro dei risultati da consegnare alla Direzione dei Lavori, escluse le sole spese per le prove di laboratorio.

Le perforazioni a vuoto si misurano come i sondaggi.

Per i pali trivellati il prezzo comprende l'infissione e il ritiro graduale del tubo forma, comunque eseguiti, o l'impiego di idoneo sistema a circolazione di fango; l'asportazione del terreno, la fornitura del calcestruzzo il suo getto e costipamento con mezzi idonei; l'eventuale impiego di scalpello, la recisione della testa, la prova di carico; resta esclusa l'eventuale fornitura in opera dell'armatura metallica, che verrà compensata con il relativo prezzo di elenco. La lunghezza dei pali verrà misurata dal piano inferiore raggiunto da essi fino alla quota a cui arriveranno a congiungersi con i plinti sovrastanti; in mancanza di plinti, si considererà come quota superiore quella del piano di campagna o quella del pontone galleggiante da cui verranno eseguiti i pali.

Per i pali battuti, il prezzo comprende anche la parte appuntita, la fornitura e l'applicazione delle puntazze in ferro e delle ghiera. Se il palo raggiunge la portanza prevista prima che la testa sia arrivata alla quota stabilita, il palo verrà reciso a cura e spese dell'Impresa, ma verrà pagata la lunghezza originaria. L'onere delle prove di carico e di integrità dei pali nel numero previsto dalla vigente normativa tecnica di settore è compreso nel prezzo.

Demolizione di murature di mattoni, roccia e conglomerati semplici e armati

Il sovrapprezzo fissato in elenco per la demolizione dei trovanti, si applicherà al volume effettivo delle porzioni da demolire, escludendo quelli di volume inferiore a 0,50 mc, già compensati con i prezzi relativi agli scavi.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri e obblighi specificati negli articoli precedenti e in particolare la scelta, l'accatastamento e il trasporto a rifiuto dei materiali.

Pavimenti

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 255 di 266

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali, trasporti, sollevamenti e cali, materiali di consumo (colla, stucco, ecc.), tagli, sfridi e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Rivestimenti

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

Marmi e pietre naturali e artificiali

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera moltiplicata eventualmente per lo spessore nominale a seconda che il prezzo sia riferito all'unità di superficie o di volume. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia, saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 256 di 266

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia, saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 mq, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Verniciature e tinteggiature

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

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sgancio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro;
- è compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi;
- la misurazione della mostra e dello sgancio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti.

Per le opere metalliche la superficie, ove non facilmente sviluppabile, verrà convenzionalmente misurata in base alla sua proiezione ortogonale sul piano di giacitura. Precisamente, quando la verniciatura debba essere eseguita su entrambe le facce e in relazione alla sua maggiore o minore complessità, la superficie sopra determinata verrà moltiplicata per un coefficiente convenzionale come indicato nella seguente tabella:

Opera metallica	Coefficiente
Parapetti e inferriate di tipo semplice, reti metalliche con maglia superiore a 5 cm di lato	1
Parapetti e inferriate di tipo lavorato, lamiere striate e reti metalliche da 2 a 5 cm di lato	1,5
Opere metalliche piene, lamiere striate e reti metalliche con maglia inferiore a 2 cm di lato	2
Lamiere ondulate	3

Quando la verniciatura debba essere eseguita su una sola faccia il coefficiente di cui sopra sarà ridotto della metà.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 257 di 266

Infissi

Gli infissi di legno, ferro, alluminio o PVC, come finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue, saranno valutati, in base all'elenco prezzi o a numero o al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare, tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché le vetrature e tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Opere in metallo

I lavori di metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio e a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Anche i lavori in acciaio inossidabile saranno in genere valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dell'acciaio inox a lavorazione completamente ultimata. Per determinare tale peso si farà riferimento in primis alla pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, ma anche al peso calcolato considerando lo sviluppo della carpenteria moltiplicato per il peso specifico dell'acciaio inox che, per tali operazioni e indipendentemente dal codice AISI, verrà assunto pari a 7.950 kg/m³.

Nei prezzi dei lavori in metallo e acciaio inossidabile è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie (quali staffe di supporto ecc.), lavorazioni, montatura e posa in opera di normale difficoltà.

A parte sono remunerate le saldature di tubazioni in acciaio inox per carpenteria idraulica secondo lo sviluppo lineare della relativa circonferenza effettivamente saldata.

La contabilizzazione delle opere avverrà mediante applicazione delle voci di cui all'elenco prezzi nel rispetto dei criteri interpretativi qui descritti che definiscono l'applicabilità delle singole voci in relazione alla tipologia di opere eseguite.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, trasporti, montaggi e posizionamenti in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- la esecuzione dei necessari fori e incastri nelle murature e pietre da taglio, gli inghisaggi, le malte e il cemento;
- gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nel presente Capitolato o richieste dalla Direzione Lavori;
- i trattamenti e le verniciature previste da Capitolato, il tiro, il sollevamento e il calo e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare, il prezzo relativo ai profilati laminati a caldo vale anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse e di tipi per cui occorra una apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro e il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli lavorazioni, ecc. occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento, ovvero per applicare capochiavi,

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 258 di 266

chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature e in generale tutte le opere per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o più membrature fra loro e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione Lavori per la perfetta riuscita dei lavori.

Nei prezzi unitari in cui si compensano tali voci sono compresi, fra gli altri oneri, quelli per le attività svolte da tecnici abilitati in termini di progettazione, calcolo, richiesta permessi e autorizzazioni, direzione di cantiere, sia per le opere definitive che provvisionali.

Risultano altresì compresi tutti gli oneri per il confezionamento, custodia, conferimento a laboratorio autorizzato dei provini nella misura di legge o comunque secondo le richieste della Direzione Lavori, nonché le spese di laboratorio per l'esecuzione delle prove e la redazione dei relativi certificati.

Art. IV.V.4. NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI

Acquedotto

I prezzi di tariffa compensano la fornitura e la posa in opera di elementi di qualsiasi lunghezza, sia standard o commerciale, che in spezzoni più corti, compreso l'onere del taglio a misura, sia diritti che con qualsiasi tipo di sagoma.

Parimenti sono compresi e compensati con i relativi articoli anche i pezzi speciali, di qualsiasi materiale siano, realizzati in cantiere.

Nei prezzi previsti in elenco per la posa in opera di tubazioni in genere è compreso:

- fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi in PEAD, in ghisa od altro materiale;
- la manovalanza occorrente per il carico dalle cataste di cantiere;
- il trasporto e lo scarico;
- il calo e allineamento nello scavo delle tubazioni, pezzi speciali e apparecchi a mezzo di autocarro con gru o altro mezzo consentito e con l'assistenza di un operaio;
- attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione delle opere;
- la giunzione dei tubi, la saldatura delle giunzioni;
- le prove di tenuta delle condutture;
- le prove elettriche del rivestimento;
- la predisposizione dei collegamenti fra la tubazione in esecuzione e le diramazioni esistenti;
- l'esecuzione di lavorazioni particolari quali cavallotti in acciaio per il superamento di ostacoli, sfiati scarichi, terminali di rete, ecc.

La misurazione delle tubazioni verrà effettuata considerando la proiezione orizzontale delle stesse, comprendendo nella misura stessa anche i pezzi speciali in ghisa, in acciaio, i manicotti, i rubinetti e ogni altro pezzo speciale inserito e quanto altro collocato sulla tubazione stessa.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 259 di 266

Nei prezzi della posa in opera delle tubazioni in ghisa sono compresi, oltre a tutti gli oneri generali e a quelli particolari per la posa in genere, avanti richiamati, anche i seguenti:

- l'esecuzione delle giunzioni di qualsiasi genere (a flangia, a cordone e bicchiere, a vite, con giunti tipo Gibault, ecc.);
- gli attrezzi idonei per l'esecuzione di giunzioni;
- la prova della condotta completa in opera;
- la catramatura esterna dei giunti ed ogni altro onere e magistero;
- la posa in opera dei nastri segnalatori o coppelle atti a segnalare la presenza di tubazioni nel sottosuolo.

In particolare, oltre agli oneri più sopra richiamati, sono compresi nei prezzi anche i seguenti:

- la fornitura degli elettrodi per le saldature;
- esecuzione delle giunzioni di qualsiasi specie (a flangia, saldate a bicchiere sferico, oppure saldate testa a testa, ecc.);
- il noleggio degli attrezzi idonei per la esecuzione delle giunzioni;
- i controlli sulle saldature;
- la prova della condotta posta in opera;
- il ripristino dei tratti di rivestimento lesionati durante i trasporti e le operazioni di posa;
- la ripresa del rivestimento esterno in corrispondenza delle saldature con i medesimi materiali costituenti il rivestimento originale e con le modalità indicate nel Capitolato o quelle che indicherà la DL all'atto esecutivo;
- le verifiche dell'isolamento elettrico della integrità del rivestimento e ogni altro onere e magistero;
- la saldatura e posa in opera di eventuali sifoni per l'asportazione di eventuali infiltrazione di acqua.

Nei prezzi della posa è compreso inoltre il taglio dei tubi diritti per la formazione di spezzoni di qualsiasi lunghezza, con testata anche obliqua, secondo la misura occorrente, compresa la preparazione dei bordi della saldatura.

Per la sola posa in opera di apparecchiature idrauliche, saracinesche, valvole, sfiati, giunti isolanti per la predisposizione alla protezione catodica, apparecchi di misura, ecc., si procederà alla liquidazione secondo i pesi delle apparecchiature stesse ai prezzi di elenco.

In tale prezzo, oltre gli oneri generali e quelli particolari per la posa dei materiali precedentemente richiamati, si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri relativi alla esecuzione delle giunzioni a flangia, all'impiego di opere provvisorie quali, incastellature, controventature, ecc., necessarie per la buona esecuzione dei lavori di montaggio e per le operazioni di manovra delle apparecchiature in sede di prova; alla catramatura degli apparecchi, alle prove di tenuta e di funzionamento nel numero richiesto ed ogni altro onere e magistero.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 260 di 266

È da porre particolarmente in rilievo che i prezzi proposti per la posa delle tubazioni e delle apparecchiature varie, compensano anche tutti gli oneri per la predisposizione dei terminali rete.

La valutazione delle forniture dei tubi sarà effettuata per lo sviluppo totale delle condotte di rete finite, dedotta la somma delle lunghezze assiali delle opere d'arte, dei pezzi speciali e delle apparecchiature intercalate, senza considerare eventuali sovrapposizioni, compenetrazioni, sfridi, ecc.

Nessun compenso sarà riconosciuto per l'angustia, o per particolari difficoltà dei luoghi di lavoro, essendo ciò stato adeguatamente considerato nella formazione dei prezzi.

Sono invece esclusi, perché pagati da appositi prezzi di tariffa, i montaggi di saracinesche, valvole, sfiati, venturimetri, rubinetti ed altre apparecchiature comunque intercalati nelle condotte.

La valutazione delle pose in opera dei tubi sarà effettuata applicando i prezzi di tariffa allo sviluppo totale delle condotte di rete finite, dedotta la somma delle lunghezze assiali delle apparecchiature intercalate misurate sulla faccia esterna delle flange.

Analogamente, per l'eventuale posa in opera dei materiali forniti dalla Committente, i prezzi compensano interamente tutte le prestazioni e le spese per il carico nei magazzini o nei depositi, il trasporto in cantiere, lo scarico, l'eventuale accantonamento temporaneo, lo spostamento e la sistemazione a piè d'opera, nonché il riversamento ai suddetti magazzini degli eventuali residuati.

La fornitura dei pezzi speciali in ghisa sarà di norma compensata secondo il peso degli stessi, mentre la posa in opera in base al numero di bulloni, se flangiati o con giunto elastico meccanico, o al diametro nominale.

Nel caso in cui la fornitura o la posa dei pezzi speciali in ghisa venga compensata sulla base del peso del pezzo speciale stesso, per la contabilizzazione si terrà conto esclusivamente dei dati riportati nelle tabelle di cui all'Elaborato 1.2. Solamente nel caso in cui il pezzo speciale non sia ricompreso nelle tabelle allegate si farà riferimento al peso indicato dal fornitore del materiale.

Nei prezzi ove è prevista la posa della tubazione compreso il rinfiacco in contabilità, per il pagamento dei rinterri, verrà riconosciuto il solo riempimento sovrastante il dado formato dalla tubazione e dal suo rinfiacco, in quanto il rinfiacco stesso è già corrisposto nella voce della tubazione in opera.

Fognatura

I condotti di fognatura verranno pagati per la loro effettiva lunghezza ovvero misurandoli a partire dai fili esterni delle camerette d'ispezione, ovvero, nel caso di condotti circolari e vigentini, a tutta lunghezza comunque sempre sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.

Nel prezzo sono comprese le seguenti categorie di lavoro:

- la fornitura e posa in opera di manufatti prefabbricati in calcestruzzo, PVC od altro materiale;
- il rivestimento interno con prodotti epossidici per gli spessori di progetto (tubazioni prefabbricate in calcestruzzo);
- la cassetta;
- il getto della soletta di base e il rinfiacco in calcestruzzo reoplastico con specifiche di progetto o con sabbia;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 261 di 266

- l'armatura anti galleggiamento in ferro per l'esecuzione dei condotti in PVC e i condotti per l'assemblaggio dei manufatti stessi;
- i pezzi speciali in PVC o in gres ceramico che si rendessero necessari;
- la manovalanza occorrente per il carico delle cataste al cantiere;
- il trasporto e lo scarico;
- il calo ed allineamento nello scavo delle tubazioni, pezzi speciali;
- gli attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione dell'opera;
- la giunzione dei tubi con apposite guarnizioni;
- le prove di tenuta delle condutture;

È comunque previsto ogni altro onere, anche se non specificatamente descritto nel presente articolo, utile alla perfetta realizzazione a regola d'arte dei lavori.

Pozzetti di ispezione

I pozzetti di ispezione della fognatura del tipo prefabbricato o gettati in opera e delle dimensioni interne variabili, fino ad un massimo volume di 3,0 mc, a corredo dei condotti in calcestruzzo o in PVC o altro materiale saranno contabilizzati a volume interno o a numero, secondo la descrizione dell'elenco prezzi, precisando che le misurazioni in altezza saranno considerate da piano di scorrimento della condotta fognaria, piano della sottosoletta di copertura e quelle in pianta al perimetro esterno dell'opera ordinata.

Il prezzo comprende:

- il getto del pozzetto con calcestruzzo C25/30, compresi nel prezzo gli oneri per casseforme, armo, disarmo, sfridi, liquido disarmante, demolizione pavimentazione stradale a carattere permanente e della sottostante massiciata, scavo a sezione obbligata fino alla profondità richiesta dalla Direzione Lavori, carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta, rinterro perimetrale della medesima a lavoro ultimato da eseguirsi con materiale arido di cava a granulometria assortita, ecc.;
- la fornitura e posa in opera dei manufatti prefabbricati, completi di ogni accessorio quali le guarnizioni in gomma;
- le eventuali sigillature-giunture in malta cementizia o l'incollaggio con colle epossidiche;
- la verniciatura con prodotti epossidici-epossicatraminosi;
- tutta l'armatura in ferro necessaria a far fronte ai carichi e sovraccarichi di esercizio.

Per quanto riguarda invece i pozzetti del tipo in muratura di mattoni pieni, spessore 28 cm, a corredo delle camerette di ispezione sui condotti circolari in calcestruzzo o in PVC, saranno contabilizzati anch'essi a volume, precisando che le misurazioni avranno per estremi il piano di scorrimento della condotta e la sottosoletta di copertura del pozzetto.

Il prezzo comprende:

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 262 di 266

- esecuzione del pozzetto in mattoni pieni, spessore 25 cm;
- staccature delle liste o dei giunti con malta cementizia;
- intonacatura interna con malta di calce idraulica dei pozzetti in muratura di mattoni;
- esecuzione della soletta di riduzione cordolo di appoggio del chiusino in ghisa, in getto di calcestruzzo cementizio, secondo le indicazioni di progetto o secondo le istruzioni impartite all'uopo dalla Direzione Lavori;
- ogni e qualsiasi altro onere come specificato per i pozzetti in calcestruzzo cementizi di cui ai paragrafi precedenti.

Sono compresi nel prezzo pure gli oneri per il calcolo e la progettazione della soletta di copertura e di tutto il pozzetto, nonché tutti gli oneri necessari per ottenere i necessari permessi dai vari Enti.

È compreso altresì ogni onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

I chiusini saranno contabilizzati a numero, precisando che il prezzo comprende oltreché la fornitura e posa in opera del chiusino, anche l'esecuzione dell'anello di cls. circostante, o l'esecuzione completa della soletta di riduzione in c.a., nonché i conseguenti allettamenti o sigillature in malta cementizia.

Camerette di ispezione

La contabilizzazione delle camerette di ispezione avverrà con i prezzi di elenco che comprendono:

- il getto del fondo con calcestruzzo cementizio del tipo e per gli spessori previsti dal progetto o secondo le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori, compreso la sagomatura del fondo a copiare la forma dei condotti o la fornitura e posa in opera sul fondo stesso dei manufatti prefabbricati tagliati longitudinalmente a metà, secondo le indicazioni di progetto o secondo le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori;
- l'eventuale casseratura necessaria;
- l'intonacatura della superficie di scorrimento con malta di cemento pozzolanico tirato a ferro;
- la muratura delle pareti esterne, in mattoni pieni dello spessore di 28 cm murati con malta cementizia o tramite getto di calcestruzzo cementizio C25/30 per uno spessore di 20 cm;
- la stuccatura delle liste o dei giunti;
- l'intonacatura interna tirata a ferro per i pozzetti in muratura di mattoni;
- l'esecuzione delle solette di copertura e riduzione e dei cordoli in getto di calcestruzzo cementizio armato;
- l'armatura in ferro necessaria;
- la demolizione della pavimentazione stradale a carattere permanente e della sottostante massiciata, lo scavo a sezione obbligata fino alla profondità richiesta dalla Direzione Lavori, il carico ed il trasporto a rifiuto delle materie di risulta, il rinterro dello scavo residuo a lavoro ultimato;
- scalini idonei in acciaio inox Ø 24;
- esecuzioni di sfondi occorrenti e sigillature delle tubazioni;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 263 di 266

- ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Si precisa che nel titolo è compresa l'esecuzione del manufatto compreso fra il terreno di appoggio ed il piano di appoggio del chiusino di ghisa o dell'eventuale canna di ispezione, anch'essa in muratura di mattoni pieni o in getto di calcestruzzo cementizio debitamente armato ed avente dimensioni interne variabili.

Art. IV.V.5. FONDAZIONI STRADALI

I ripristini di qualsiasi genere, a esclusione dei manti di usura, verranno compensati sulla base delle quantità già definite per le demolizioni stradali.

Le fondazioni stradali in misto granulometrico arido di fiume o di cava, esente da argilla, saranno misurate secondo il volume di materiale in opera compresso.

Quando non già comprese nei prezzi aggregati delle lavorazioni ordinate, esse verranno compensate con la corrispondente voce dell'elenco solo se verranno prodotti certificati ufficiali attestanti che granulometrie e caratteristiche di prescrizione rientrano fra quelle richieste; in caso che manchi tale certificazione, verranno pagate con la voce dei riempimenti con materiali provenienti dagli scavi stessi.

Nel prezzo è altresì compresa la preparazione del piano di posa.

Art. IV.V.6. PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Verranno pagate esclusivamente le superfici ordinate senza detrarre quelle dei chiusini e delle caditoie, ma togliendo quelle della eventuale zanella.

Non sarà tenuto conto della maggiore larghezza di strada che eventualmente venisse demolita per comodità dell'impresa o per eventuali franamenti o cedimenti del terreno, nel qual caso l'Impresa stessa dovrà provvedere alla ricostruzione a totali sue spese.

I prezzi dell'Elenco Prezzi (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato) sono comprensivi dell'onere della stesa della mano di attacco sulle pareti verticali delle bitumature esistenti; la mano di attacco sarà costituita da emulsione bituminosa al 55%,

La contabilizzazione del binder eseguito su scavi degli allacciamenti è sempre compresa nella relativa voce aggregata e pertanto, in caso di più ampi lavori di sostituzioni e/o estensioni reti acqua e fognature, la relativa superficie sarà scorporata da quella realizzata per la linea.

Per le sovrastrutture stradali di qualsiasi tipo è incluso, fino al collaudo, l'onere per la manutenzione comprendenti gli interventi mirati urgenti e gli eventuali ricarichi.

Art. IV.V.7. ESECUZIONE TAPPETO USURA

L'esecuzione di tappeti di usura su allacciamenti, rifacimenti allacciamenti o interventi vari acqua e/o fognature eseguiti a manutenzione, saranno compensati con gli articoli dell'elenco prezzi (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato).

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 264 di 266

Il tempo che dovrà intercorrere tra il completamento della lavorazione e l'esecuzione del tappeto sarà stabilito dal disciplinare dell'Ente rilasciante permesso.

I tappeti da eseguirsi in corrispondenza delle estensioni e sostituzioni reti, dei nuovi allacci e del rifacimento di allacci esistenti saranno corrisposti secondo gli articoli dell'elenco prezzi (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato) nel rispetto delle prescrizioni riportate nel disciplinare dell'Ente rilasciante permesso.

Art. IV.V.8. SEGNALETICA

Sarà riconosciuta solamente l'esecuzione della segnaletica stradale orizzontale manomessa all'atto dell'esecuzione dei lavori o dall'Ente proprietario della strada.

Art. IV.V.9. PALANCOLE

Il prezzo remunera il carico, il trasporto e lo scarico in cantiere della palanca, il lavoro di infissione, il nolo della stessa per il periodo di tempo indicato, la rimozione dal luogo d'impiego e il carico, trasporto e scarico presso il magazzino del fornitore.

Il prezzo è inteso per metro quadrato di superficie complessiva (di una sola faccia) delle palancole infisse nel terreno.

Art. IV.V.10. PRESTAZIONI IN ECONOMIA – NOLI

Le prestazioni e forniture in economia diretta sono da considerarsi eccezionali.

Oltre a quanto già previsto nel presente Capitolato valgono le seguenti precisazioni.

Le prestazioni in economia saranno riconosciute solo se controfirmate dalla Direzione Lavori. Tali economie devono essere fatte vistare entro 3 giorni successivi alla loro effettuazione.

Trascorso tale termine le suddette prestazioni potranno non essere più riconosciute.

Le prestazioni di manodopera in economia saranno valutate in base alle effettive ore di lavoro e alla qualifica degli operai richiesti dalla Committente.

Se l'Appaltatore di sua iniziativa impiegherà, nei lavori in questione, operai di qualifica superiore a quella richiesta, non avrà diritto ad alcun compenso aggiuntivo.

La contabilizzazione verrà effettuata applicando ai tempi, accertati in contraddittorio, le tariffe orarie indicate nell'elenco prezzi con l'applicazione del ribasso di gara.

L'idoneità degli operai, dei materiali e dei mezzi d'opera è rimessa al giudizio della Committente e l'Appaltatore dovrà sostituirli qualora quelli impiegati non fossero riconosciuti idonei.

Nei prezzi di elenco si intende che ogni operaio sia munito degli utensili e attrezzi manuali di mestiere nonché dei dispositivi individuali di protezione e che i materiali e le prestazioni siano resi a piè d'opera.

I noleggi di mezzi d'opera in economia saranno valutati in base alle diverse categorie dei mezzi impiegati e alle effettive ore lavorative prestate; le eventuali soste non saranno riconosciute.

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	 INGEGNERIE TOSCANE Designing hydraulic infrastructure
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 265 di 266

Nel prezzo si intende generalmente escluso il personale addetto al mezzo, salvo diversa indicazione dell'elenco prezzi (Elaborati 2.1 e 2.2 allegati al presente Capitolato), ma compreso tutte le spese relative agli accessori per il quale tale mezzo è richiesto, l'energia elettrica, carburanti, lubrificanti e quant'altro occorre per dare il mezzo stesso perfettamente funzionante sul luogo del lavoro.

Non saranno riconosciuti i tempi morti, i tempi di trasferimento e cantierizzazione in genere, qualunque sia la distanza perché già considerati nella formulazione dei prezzi unitari, per cui l'Appaltatore ne dovrà tenere conto in sede di formulazione dell'offerta.

Art. IV.V.11. CONFERIMENTO FANGHI

Per quanto riguarda l'onere relativo al conferimento a idoneo impianto di smaltimento o depuratore del materiale prelevato da fognature e/o caditoie stradali in relazione a quanto previsto dalla Parte IV, Titolo I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., quando non già compreso nel relativo prezzo aggregato, farà fede la ricevuta consegnata dall'addetto dell'impianto al momento del conferimento.

Art. IV.V.12. TRASPORTO IN DISCARICA/RIUTILIZZO

L'onere del conferimento a discarica/riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi di opere di riparazione idrica e fognaria, allacci ed estensioni reti e in generale di qualunque lavorazione compensata con prezzi aggregati che preveda l'esecuzione di scavi, viene inserito nell'analisi e nel conseguente prezzo finale aggregato definito per le riparazioni, allacci ed estensioni reti idriche e fognarie.

Gli eventuali oneri per la caratterizzazione delle terre di scavo, qualora non già ricompresi nell'analisi dei vari prezzi aggregati contabilizzati, sono compensati a parte quando tale caratterizzazione sia obbligatoria in relazione al tipo di lavoro da eseguire secondo la vigente normativa o comunque sia espressamente richiesta dalla Committente o dalla Direzione Lavori.

La mancata trasmissione dei formulari/ ddt attestanti l'avvenuto corretto smaltimento/riutilizzo del materiale riferito al singolo ordine di lavoro e quindi alla singola opera realizzata rende incompleta la consuntivazione dello stesso e comporta la non iscrizione dell'intero ordinativo nella contabilità dello Stato di Avanzamento Lavori in emissione; ai fini dell'iscrizione in contabilità dei lavori eseguiti, possono essere consegnati formulari per un totale peso, relativo alle opere eseguite da contabilizzare con alea di minor peso fino al 30%.

Ai soli fini dell'inserimento in contabilità, per gli oneri di conferimento a impianto autorizzato a recupero sarà fatto riferimento:

- per i materiali provenienti da attività di scavo in genere, alla minore quantità risultante dal confronto tra la sommatoria delle quantità risultanti dai formulari di conferimento e la sommatoria dei pesi ottenuti moltiplicando i volumi dei materiali escavati per il peso specifico equivalente di $1,7 \text{ t/m}^3$;
per i materiali provenienti da attività di fresatura di pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso, risultante dal confronto tra la sommatoria delle quantità risultanti dai formulari di conferimento a discarica e la sommatoria dei pesi ottenuti moltiplicando i volumi dei materiali fresati per il peso specifico equivalente di $2,2 \text{ t/m}^3$;

	ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO	
ELABORATO 1.1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	REV.01 30/10/2024 Pag. 266 di 266

- per i materiali provenienti da attività di demolizione di manufatti edili, alla quantità risultante sul formulario di conferimento.

Quando non compresi nelle rispettive voci aggregate, gli oneri per il conferimento a discarica dei materiali diversi da quelli provenienti dagli scavi (demolizioni, materie plastiche, ferrose, materiale elettrico, ecc.) saranno compensati con le rispettive voci in elenco sempre che sia fornita a corredo della contabilità debita documentazione attestante l'avvenuto smaltimento in discarica autorizzata.

Art. IV.V.13. MANUTENZIONE E SISTEMAZIONE DI AREE A VERDE

La contabilizzazione delle attività avverrà mediante l'applicazione delle voci di cui all'elenco prezzi (Elaborati 2.1. e 2.2 allegati al presente Capitolato), da intendersi comprensive di ogni onere, macchina operatrice e attrezzatura necessaria, nonché degli oneri per il carico, trasporto e smaltimento del materiale di risulta in discarica autorizzata o termovalorizzatore.