Pavia Acque S.c.a r.l.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU FABBRICATI E STRUTTURE ADIBITI AL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO NELLA PROVINCIA DI PAVIA

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA e QUADRO ECONOMICO

CUP H81J18000140005	Elaborato n. 1	
PRIMA STESURA 26/09/2018		
REVISIONE 1	**Progettisti:**	**Controllo:**
REVISIONE 2		
REVISIONE 3	**Dott. Ing. Emanuele Marchesi**	**Dott. Ing. Stefano Bina**
REVISIONE 4	**Dott. Ing. Lorenzo Ferrandini**	

PAVIA ACQUE S.c.a r.l. Sede legale Via Donegani n. 21 27100 PAVIA
Tel. 0382.434681 Fax 0382.434779 segreteria@paviaacque.it Capitale sociale € 15.048.128,21 i.v.
P.IVA e C.F. 02234900187 Registro Imprese di Pavia 02234900187 R.E.A. Pavia 0256972

SOMMARIO

1 Premesse 1

2 Conformità dell'intervento agli atti di programmazione d'Ambito 2

3 Oggetto degli interventi 3

4 Criteri di intervento 9

5 Conformità dell'intervento agli atti di pianificazione urbanistica 11

6 Considerazioni geotecniche 12

7 Valutazione di incidenza della manodopera sui lavori 12

8 Applicabilità normativa sulla sicurezza D. Lgs. 81/08 13

8.1 Disposizioni generali 13

8.2 Disposizioni per cantieri con presenza di una sola impresa 14

8.3 Disposizioni per cantieri con presenza di più di un'impresa 15

8.4 Disposizioni specifiche per lavorazioni interferenti con operatori delle S.O.T. 16

9 Prezziario utilizzato 17

10 Quadro economico 18

1 PREMESSE

Nel corso degli anni Pavia Acque S.c.a r.l., in qualità di soggetto gestore del servizio idrico integrato della Provincia di Pavia in forza della Convenzione di affidamento del Servizio sottoscritta con la Provincia di Pavia in data 20/12/2013 e ss.mm.ii., ha recepito e continua a recepire dalle Società Operative Territoriali, dai Comuni, dall'Ufficio d'ambito, dagli Enti di controllo (in primis ATS e ARPA), oltre che dal proprio personale, segnalazioni di criticità manutentive presenti nel complesso delle infrastrutture di competenza, trovandosi spesso ad affrontare la necessità di dover supportare le stesse Società Operative Territoriali (formalmente delegate ad effettuare tali lavorazioni secondo l'attuale modello organizzativo) nella pianificazione ed esecuzione di tali attività in conseguenza della insufficiente o temporalmente non compatibile disponibilità delle forze operative messe in campo dalle SOT stesse.

Pavia Acque ha pertanto predisposto il presente documento progettuale al fine di far fronte e poter svolgere in maniera flessibile e in tempi rapidi le opere di manutenzione del patrimonio strutturale e impiantistico ad essa trasferito in proprietà o in gestione, in tutti i casi nei quali le Società Operative Territoriali non sono in grado di garantire un livello e una tempistica di risposta adeguati alle necessità ed alle attese di efficienza dei servizi gestiti.

Esso contiene le indicazioni tecnico-progettuali finalizzate al raggiungimento dello scopo di cui sopra, mediante la previsione di interventi specifici, costituiti da lavorazioni di tipo principalmente edilizio che potranno coinvolgere edifici, condotte/tubazioni, apprestamenti/allestimenti, impianti, infrastrutture, tutto quanto nella disponibilità di Pavia Acque S.c.a r.l., così come elencato (in ogni caso in maniera non esaustiva) nell'Elaborato n. 5 e rappresentato graficamente nelle tavole costituenti l'Elaborato n. 6.

Non trovandosi nella possibilità di definire a priori lo specifico elenco degli interventi, poiché saranno definiti man mano in ragione delle esigenze emergenti in fase di gestione quotidiana degli impianti, viene elaborata una proposta progettuale finalizzata alla attivazione di una procedura di affidamento attraverso Accordo Quadro. Tale soluzione viene pertanto prodotta in forma semplificata, costituita cioè dagli elaborati previsti all'art. 23, comma 15, D.Lgs. 50/2016, per il livello progettuale esecutivo, escludendo quindi la predisposizione di elaborati grafici di dettaglio e di definizioni sito specifiche, in particolare per quanto attiene gli aspetti relativi alla sicurezza.

Il computo estimativo e la relativa previsione complessiva di spesa sono stati predisposti tenuto conto del fatto che si tratta di un piano di interventi di manutenzione delle infrastrutture in dotazione, come più oltre meglio definiti, eseguibili in ragione della disponibilità economica prevista in appalto.

Le lavorazioni verranno di volta in volta affidate mediante specifici Ordini di Lavoro inviati all'Impresa esecutrice, successivamente rendicontati con riferimento all'Elenco Prezzi Unitari riportato all'Elaborato 4. Pertanto le stesse verranno liquidate con Stati di Avanzamento Lavori in base agli interventi eseguiti secondo le condizioni contrattuali definite nell'ambito dell'Accordo Quadro.

In funzione delle lavorazioni di volta in volta affidate verranno predisposti e/o integrati i necessari elaborati per l'acquisizione di eventuali specifiche autorizzazioni e/o dettagli progettuali necessari.

La durata dell'appalto è stata fissata in 730 giorni naturali e consecutivi, pari a 24 mesi, prorogabili di eventuali ulteriori 180 giorni in ragione della disponibilità economica residua.

2 CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO AGLI ATTI DI PROGRAMMAZIONE D'AMBITO

Il presente progetto è redatto in conformità al Piano d'Ambito della Provincia di Pavia, III^ Revisione in variante, redatto ai sensi dell'art. 149 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., approvato dal C.d.A. dell'Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Pavia con deliberazione n. 61 del 20/11/2015, adottato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 5/2016, attualmente in fase di revisione.

L'importo previsto, pari a € 500.000,00 (IVA esclusa), trova copertura, per quanto applicabile, nella voce di investimento n. 240 (Interventi di manutenzione straordinaria e programmata) di cui al Piano degli interventi infrastrutturali 2016-2019 di Pavia Acque S.c.a r.l.

3 OGGETTO DEGLI INTERVENTI

L'area interessata dagli interventi di cui al presente documento progettuale si estende su tutto il territorio di competenza di Pavia Acque S.c.a r.l. (Provincia di Pavia), complessivamente costituito da n. 188 Comuni, suddiviso in tre sottoaree di riferimento (Lomellina, Pavese, Oltrepò), per ciascuna delle quali nel seguito viene riportato l'elenco dei Comuni di pertinenza:

ELENCO COMUNI AREA LOMELLINA

ALAGNA
ALBONESE
BORGO SAN SIRO
BREME
CANDIA LOMELLINA
CARBONARA AL TICINO
CASSOLNOVO
CASTELLO D`AGOGNA
CASTELNOVETTO
CAVA MANARA
CERETTO LOMELLINA
CERGNAGO
CILAVEGNA
CONFIENZA
COZZO
DORNO
FERRERA ERBOGNONE
FRASCAROLO
GALLIAVOLA
GAMBARANA
GAMBOLO`
GARLASCO
GRAVELLONA LOMELLINA
GROPELLO CAIROLI
LANGOSCO
LOMELLO
MEDE
MEZZANA BIGLI
MEZZANA RABATTONE
MORTARA

NICORVO
OLEVANO DI LOMELLINA
OTTOBIANO
PALESTRO
PARONA
PIEVE ALBIGNOLA
PIEVE DEL CAIRO
ROBBIO
ROSASCO
SAN GIORGIO DI LOMELLINA
SAN MARTINO SICCOMARIO
SANNAZZARO DE` BURGONDI
SANT`ANGELO LOMELLINA
SARTIRANA LOMELLINA
SCALDASOLE
SEMIANA
SOMMO
SUARDI
TORRE BERETTI E CASTELLARO
TRAVACO` SICCOMARIO
TROMELLO
VALEGGIO
VALLE LOMELLINA
VELEZZO LOMELLINA
VIGEVANO
VILLA BISCOSSI
VILLANOVA D`ARDENGHI
ZEME
ZERBOLO`
ZINASCO

ELENCO COMUNI AREA PAVESE

ALBUZZANO
BADIA PAVESE
BASCAPE`
BATTUDA
BELGIOIOSO

BEREGUARDO
BORGARELLO
BORNASCO
CASORATE PRIMO
CERANOVA
CERTOSA DI PAVIA
CHIGNOLO PO
COPIANO
CORTEOLONA
CORTEOLONA E GENZONE
COSTA DE` NOBILI
CURA CARPIGNANO
FILIGHERA
GERENZAGO
GIUSSAGO
INVERNO E MONTELEONE
LANDRIANO
LARDIRAGO
LINAROLO
MAGHERNO
MARCIGNAGO
MARZANO
MIRADOLO TERME
MONTICELLI PAVESE
PAVIA
PIEVE PORTO MORONE
ROGNANO
RONCARO
SAN GENESIO ED UNITI
SAN ZENONE AL PO
SANT`ALESSIO CON VIALONE
SANTA CRISTINA E BISSONE
SIZIANO
SPESSA
TORRE D`ARESE
TORRE D`ISOLA
TORRE DE` NEGRI

TORREVECCHIA PIA
TRIVOLZIO
TROVO
VALLE SALIMBENE
VELLEZZO BELLINI
VIDIGULFO
VILLANTERIO
VISTARINO
ZECCONE
ZERBO

ELENCO COMUNI AREA OLTREPO'

ALBAREDO ARNABOLDI
ARENA PO
BAGNARIA
BARBIANELLO
BASTIDA PANCARANA
BORGO PRIOLO
BORGORATTO MORMOROLO
BOSNASCO
BRALLO DI PREGOLA
BRESSANA BOTTARONE
BRONI
CALVIGNANO
CAMPOSPINOSO
CANEVINO
CANNETO PAVESE
CASANOVA LONATI
CASATISMA
CASEI GEROLA
CASTANA
CASTEGGIO
CASTELLETTO DI BRANDUZZO
CECIMA
CERVESINA
CIGOGNOLA
CODEVILLA

CORANA
CORNALE E BASTIDA
CORVINO SAN QUIRICO
FORTUNAGO
GODIASCO SALICE TERME
GOLFERENZO
LIRIO
LUNGAVILLA
MENCONICO
MEZZANINO
MONTALTO PAVESE
MONTEBELLO DELLA BATTAGLIA
MONTECALVO VERSIGGIA
MONTESCANO
MONTESEGALE
MONTU` BECCARIA
MORNICO LOSANA
OLIVA GESSI
PANCARANA
PIETRA DE` GIORGI
PINAROLO PO
PIZZALE
PONTE NIZZA
PORTALBERA
REA
REDAVALLE
RETORBIDO
RIVANAZZANO TERME
ROBECCO PAVESE
ROCCA DE` GIORGI
ROCCA SUSELLA
ROMAGNESE
ROVESCALA
RUINO
SAN CIPRIANO PO
SAN DAMIANO AL COLLE
SANTA GIULETTA

SANTA MARGHERITA DI STAFFORA
SANTA MARIA DELLA VERSA
SILVANO PIETRA
STRADELLA
TORRAZZA COSTE
TORRICELLA VERZATE
VAL DI NIZZA
VALVERDE
VARZI
VERRETTO
VERRUA PO
VOGHERA
VOLPARA
ZAVATTARELLO
ZENEVREDO

Le infrastrutture interessate sono tutte quelle di pertinenza di Pavia Acque S.c.a r.l., sia in esercizio che in disuso, come elencate nell'Elaborato n. 5, nelle tabelle così suddivise:

1. Impianti di adduzione;
2. Impianti di captazione;
3. Impianti di distribuzione;
4. Impianti di depurazione;
5. Impianti di sollevamento fognario;
6. Recapiti;
7. Sfioratori.

La rappresentazione di quanto contenuto al presente capitolo viene riportata negli allegati grafici presenti in Elaborato n. 6 allegato al presente atto progettuale, così suddivisi nelle seguenti tavole:

1. Captazioni e impianti di acquedotto – zona Lomellina;
2. Fognatura e impianti di depurazione – zona Lomellina;
3. Captazioni e impianti di acquedotto – zona Pavese;
4. Fognatura e impianti di depurazione – zona Pavese;
5. Captazioni e impianti di acquedotto – zona Oltrepò;
6. Fognatura e impianti di depurazione – zona Oltrepò.

Si specifica che l'accordo quadro è da intendersi automaticamente esteso agli immobili di cui Pavia Acque S.c.a r.l. dovesse entrare in disponibilità (in forza del suo ruolo di soggetto gestore) anche successivamente alla sottoscrizione dell'Accordo stesso e per tutta la sua durata, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di ulteriori compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

4 CRITERI DI INTERVENTO

Si riporta di seguito una sommaria descrizione degli interventi suddivisi per settori di riferimento, ricordando che, per tutti i fabbricati degli impianti in carico alla società, si prevede la possibilità di eseguire opere ed interventi di tipo edilizio, stradale, idraulico, di carpenteria/lattoneria, di impermeabilizzazione coperture/pareti, come di seguito riportato a titolo di esempio:

- ACQUEDOTTO

Si prevedono operazioni di manutenzione delle centrali di potabilizzazione e delle infrastrutture di emungimento (pozzi, avampozzi, cabine di comando, ecc.), consistenti in interventi vari di muratura, lattoneria, impermeabilizzazione, opere da fabbro, falegname e vetraio.

- DEPURAZIONE

Si prevedono interventi di riparazione e manutenzione del manto di impermeabilizzazione di tetti di locali tecnici, ristrutturazione e rivestimento di strutture in cemento armato, sostituzione di parti di tubazioni, verniciature, opere da fabbro; opere da vetraio; falegnameria per locali di servizio, e vari interventi che coinvolgono manodopera specialistica di vario genere sugli impianti di depurazione acque.

- FOGNATURA

Si prevedono interventi di adeguamento e messa in sicurezza dei manufatti edili sia delle vasche che di alloggiamento degli organi di manovra delle stazioni di sollevamento; opere da fabbro; opere da vetraio; falegnameria per locali di servizio, ecc….

Il complesso delle prestazioni richieste è pertanto genericamente riassumibile nelle seguenti attività:

- opere edili interne ed esterne;
- opere di carpenteria interne ed esterne ai locali;
- opere idrauliche con e senza scavi;
- finiture di opere generali di natura edile;
- finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici, ceramici e vetrosi.

Con riferimento a quanto sopra, pertanto, oggetto degli interventi basati sull'Accordo Quadro potrà essere quanto nel seguito indicato a titolo non esaustivo:

- ✓ opere di riparazione, di rinnovamento e di sostituzione delle finiture delle costruzioni, delle installazioni idrauliche e meccaniche e comunque in generale opere di manutenzione classificabili nelle categorie OG1, OG6, OS30, OS8 che risultano necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli edifici e le strutture in carico a Pavia Acque S.c.a r.l.;
- ✓ attività di integrazione delle dotazioni esistenti, intendendo ricompreso l'ammodernamento delle finiture, delle opere murarie ed edilizie, delle opere idrauliche e di carpenteria, ivi compresa l'aggiunta di

componenti e soluzioni tecniche volte anche a migliorare gli edifici dal punto di vista del risparmio energetico, a conferirne nuove funzioni e a conseguire l'adeguamento normativo oltre alla soddisfazione di esigenze legate all'attività di propria competenza;

- ✓ lavori di manutenzione a guasto, correttiva, migliorativa;
- ✓ interventi di potenziamento, modifiche e aggiunte alle componenti edilizie che si rendessero necessari per motivazioni di sicurezza o di esigenze tecniche;
- ✓ rifacimenti di porzioni di finiture (intonaci, stucchi, tratti fognari) ammalorati, pericolanti, che necessitano di manutenzione, non più funzionanti o non adeguati secondo le normative vigenti;
- ✓ assistenza a personale di Pavia Acque S.c.a r.l. o delle Società Operative Territoriali nell'espletamento di attività manutentive.

Le attività potranno comprendere altresì le prestazioni necessarie a ripristinare la funzionalità e la sicurezza, venute meno in seguito a deterioramento/guasti, provvedendo, eventualmente, anche alla sostituzione di materiali danneggiati per usura, per rotture accidentali o vandaliche prodotte da terzi, per guasti o rotture per vetustà o per inadeguatezza dei componenti. Tali attività consistono principalmente in:

- ✓ sostituzione o riparazione di parti di finiture e componenti edilizi, ecc.;
- ✓ assistenza per lavori di natura differente, per esempio elettrica;
- ✓ ricerca e riparazione di guasti, rotture, attraverso l'utilizzo di attrezzature e macchinari e quanto altro necessario alla esecuzione dei lavori richiesti.

Esse comprenderanno altresì il complesso degli interventi di revisione, sostituzione, riparazione, incluse anche forniture e servizi, finalizzati al ripristino delle diverse anomalie riscontrate e/o segnalate e/o a guasto ed atti ad assicurare in ogni momento la fruibilità, sicurezza e conservazione del valore patrimoniale nonché l'efficienza dei beni immobili interessati, tutto quanto destinato al ripristino della corretta funzionalità dell'infrastruttura e delle sue componenti, alla conservazione dello stesso, al ripristino delle sue condizioni di partenza e all'eliminazione delle diverse anomalie comunque verificatesi.

5 CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO AGLI ATTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

In conformità all'art. 6 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"), così come sostituito dall'art. 5 della legge n. 73 del 2010, di seguito riportato in estratto, si prevede che le opere di cui al presente progetto ricadano nella tipologia degli interventi edilizi di manutenzione ordinaria e pertanto di norma non assoggettati al rilascio di titoli abilitativi.

Il testo normativo recita infatti: *1. Fatte salve le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali, e comunque nel rispetto delle altre normative di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia e, in particolare, delle norme antisismiche, di sicurezza, antincendio, igienico-sanitarie, di quelle relative all'efficienza energetica, di tutela dal rischio idrogeologico, nonché delle disposizioni contenute nel codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, i seguenti interventi sono eseguiti senza alcun titolo abilitativo:*

a) gli interventi di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) (così come modificata dall'art. 17, comma 1, lettera c), legge n. 164 del 2014, poi dall'art. 3 del d.lgs. n. 222 del 2016).

Ai sensi dell'art. 3 del citato D.P.R. 380/2001, si intendono per *interventi di manutenzione ordinaria*, gli interventi edilizi che riguardano le *opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti*.

Ad ulteriore conferma, si evidenzia l'art. 27 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 ("Legge per il governo del territorio"), nel quale si definiscono *interventi di manutenzione ordinaria, gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali vigenti.*

Pertanto, gli interventi di cui al presente progetto ricadono in regime di attività edilizia libera.

In ogni caso, prima dell'avvio delle singole attività verrà verificata con i singoli Comuni interessati la necessità dell'espletamento delle pratiche edilizie eventualmente necessarie.

6 CONSIDERAZIONI GEOTECNICHE

Trattandosi di opere di manutenzione, non si ritengono necessari in fase di progetto specifici approfondimenti di carattere geotecnico; nel caso dell'insorgenza di necessità puntuali che per norma richiederanno l'effettuazione di indagini e l'elaborazione di relazioni specialistiche, Pavia Acque S.c.a r.l. Vi provvederà per tempo.

7 VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA SUI LAVORI

La determinazione dell'incidenza percentuale della manodopera è stata predisposta sulla base del D.M. 11/12/1978, che fornisce le quote di incidenza per le principali categorie di lavoro.

Si riporta la seguente tabella per la valutazione dell'incidenza della manodopera sui lavori oggetto del presente progetto:

Lavorazioni	Importi	Percentuale	Incidenza % manodopera	Importo manodopera	% Incidenza manodopera sui lavori
OG1 Edifici civili e industriali - Tabella 8	211.200,00	44,00%	40,00%	84.480,00	17,60%
OG6 Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione - Tabella 11	182.400,00	38,00%	30,00%	54.720,00	11,40%
OS30 Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, televisivi - Tabella 20 b)	43.200,00	9,00%	45,00%	19.440,00	4,05%
OS8 Opere di impermeabilizzazione - Tabella 10	43.200,00	9,00%	38,00%	16.416,00	3,42%
Importo dei lavori	**480.000,00**	**100,00%**		**175.056,00**	**36,47%**

Oneri di sicurezza	**20.000,00**

Importo totale	**500.000,00**

Incidenza media della manodopera sui lavori..... 36,47%

8 APPLICABILITÀ NORMATIVA SULLA SICUREZZA D. LGS. 81/08

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 23, comma 15, D.Lgs. 50/2016 nel presente capitolo vengono fornite le indicazioni e le disposizioni per la stesura dei documenti inerenti la sicurezza ai sensi dell'articolo 26 comma 3 del D.Lgs 81/2008, che recita: *Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera e va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture. […] Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, tale documento è redatto, ai fini dell'affidamento del contratto, dal soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dello specifico appalto.*

Trattandosi di un appalto di interventi di manutenzione ancora non definiti ma che verranno indicati di volta in volta tramite specifici Ordini di lavoro da eseguirsi nei siti operativi in gestione alle S.O.T., la valutazione dei rischi interferenziali non può compiutamente essere definita in questa fase progettuale.

Pertanto, ai fini dell'applicabilità della normativa sulla sicurezza D.Lgs 81/2008, si opererà come indicato nel seguito.

8.1 Disposizioni generali

In generale, trattandosi di interventi di manutenzione l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare tutte le norme vigenti sulla prevenzione infortuni e igiene nei luoghi di lavoro, ed a fornire ogni certificazione e documentazione in merito nel caso che queste vengano espressamente richieste dalla Stazione Appaltante.

Le gravi violazioni relativi alla sicurezza da parte dell'Aggiudicatario sono in ogni caso causa di risoluzione del contratto, sulla base di quanto stabilito dall'art.108 del D.Lgs.. n.50/2016. La vigilanza sull'osservanza della sicurezza (nei termini di cui al presente capitolo) è affidata al direttore dei lavori. In caso di tre inosservanze su quanto previsto e disposto per la sicurezza, la Stazione Appaltante procederà ad incamerare la cauzione definitiva, ferme restando le eventuali responsabilità civili e penali in carico all'Aggiudicatario. Quest'ultimo garantisce inoltre che il personale, nell'eseguire i lavori di manutenzione, abbia ricevuto un'adeguata informazione e formazione sui rischi specifici propri dell'attività, nonché un'adeguata formazione sulle misure di prevenzione e protezione da adottare in materia di sicurezza sul lavoro e di tutela dell'ambiente.

L'Aggiudicatario garantisce pertanto che il personale che esegue i lavori di manutenzione venga dotato, in relazione alla tipologia delle attività da svolgere, di adeguati dispositivi di protezione individuali e collettivi (ad es. elmetti, cinture, guanti, occhiali di sicurezza, ecc.) così come prescritto all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.

Le opere oggetto del presente progetto rientrano infatti nel campo di applicazione del Capo I, Titolo IV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in quanto comprese tra le tipologie di lavoro previste dall'allegato X Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a).

L'Aggiudicatario pertanto ha l'obbligo di redigere e di consegnare all'Amministrazione, entro trenta giorni dall'aggiudicazione dell'Accordo Quadro un Piano Operativo di Sicurezza (redatto in conformità all'allegato XV del citato

Decreto, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia) per quanto attiene alle scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori che potenzialmente saranno oggetto degli specifici ordini di lavoro.

In merito ai costi della sicurezza, ciascun ordine di lavoro (eventualmente formulato a seguito di specifico preventivo inoltrato dall'impresa sulla base dell'Elenco Prezzi Unitari di cui all'Elaborato n.4) conterrà pertanto le indicazioni della sicurezza con il relativo importo di dettaglio, non oggetto di ribasso e da allocare nella voce Sicurezza di cui al Quadro Economico indicato al seguente capitolo 9.

L'Aggiudicatario si impegna ad adeguare il piano alle prescrizioni imposte dalla direzione lavori, qualora questa rilevi e contesti, in ogni momento dell'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del piano, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'Amministrazione.

8.2 Disposizioni per cantieri con presenza di una sola impresa

In cantieri con presenza di una sola impresa, generalmente non è prevista la trasmissione da parte del Committente della Notifica Preliminare all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti della Notifica Preliminare di cui all'articolo 90, comma 3 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Al fine di verificare la necessità di trasmissione della notifica preliminare anche in presenza di una sola impresa (richiesta se il numero degli uomini giorno è superiore o pari a 200) per ciascun cantiere verrà computata la durata in uomini-giorno dell'intervento, partendo dalla stima dell'incidenza percentuale della manodopera.

Le determinazione dell'incidenza percentuale della manodopera è stata predisposta sulla base del D.M. 11/12/1978 e di quanto riportato al capitolo precedente; sulla base di tali indicazioni le somme connesse alla manodopera possono essere poste pari ad Euro 175.056,00.

Di conseguenza, per il calcolo del valore uomini/giorno per ciascun cantiere si procederà come di seguito:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera
C	Costo medio di un uomo – giorno

Il costo medio di un uomo-giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale).

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	Euro 38,54
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	Euro 35,84

Manovale specializzato, operaio comune	Euro 28,08
Valore Medio	**Euro 34,15**

Calcolo di un Uomo – Giorno	**Calcolo**
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	N. 8
Paga oraria media	Euro 30,79
Costo medio di un Uomo – Giorno (Paga oraria media X 8ore)	Euro 246,35
Costo Medio di un Uomo – Giorno arrotondato per eccesso	Euro 247,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U-G è dato dalla seguente formula:

Rapporto U-G = (A - B)/C.

Pertanto il calcolo degli uomini-giorno per ciascun Ordine di Lavoro sarà effettuato applicando le seguenti tabelle:

Importo lavori presunto di:	Euro _____	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera in %	36,47%	Valore (B)
Costo medio di un Uomo – Giorno	Euro 247,00	Valore (C)

$$\text{Rapporto u - g.} = \frac{A \times B}{C} \qquad \frac{_____ \times 36{,}47\%}{247{,}00} = \boxed{\textbf{NUMERO UOMINI-GIORNO}}$$

Qualora il risultato di tale calcolo (da effettuare per ciascun intervento) fosse superiore a 200, per lo specifico cantiere si renderà pertanto necessario provvedere alla trasmissione di notifica preliminare anche in presenza di una sola impresa realizzatrice delle opere.

8.3 Disposizioni per cantieri con presenza di più di un'impresa

Qualora, per uno specifico Ordine di Lavoro, si ricadesse nel relativo campo di applicabilità previsto dalla normativa (ovvero presenza in cantiere di più imprese esecutrici), la Stazione Appaltante procederà alla nomina di un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) ai sensi dell'art. 90 comma 4 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, il quale predisporrà il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere redatto in ottemperanza ai contenuti minimi previsti dall'Allegato XV al D.Lgs 81/2008.

Il CSE redigerà quindi anche la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV del citato decreto, che sarà riportata

in via analitica nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. I costi della sicurezza saranno pertanto relativi allo specifico cantiere, e le relative somme verranno attinte dalla disponibilità economica degli oneri della sicurezza non oggetto di ribasso di cui al Capitolo 9 della presente relazione progettuale. La stima dei costi della sicurezza dovrà essere effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

A) apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
B) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
C) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
D) mezzi e servizi di protezione collettiva;
E) procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
F) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
G) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Infine il CSE redigerà il Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera nel corso della sua vita utile.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori l'impresa Affidataria dovrà redigere specifico POS per quel cantiere (altro rispetto al POS generale trasmesso in fase aggiudicazione dell'appalto).

Inoltre ciascuna impresa esecutrice dovrà trasmettere il POS specifico di quel cantiere all'impresa affidataria la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione. I lavori avranno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che saranno effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

In questa fattispecie l'Aggiudicatario potrà, inoltre, prima dell'inizio dei lavori dello specifico cantiere o anche in corso d'opera, presentare al Coordinatore della Sicurezza proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento.

Inoltre, considerato che i lavori in oggetto rientrano tra i cantieri di cui all'articolo 90, comma 3 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, prima dell'inizio verrà comunque effettuata la trasmissione da parte del Committente della Notifica Preliminare all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti.

8.4 Disposizioni specifiche per lavorazioni interferenti con operatori delle S.O.T.

Per la maggior parte delle situazioni si opererà in contesti privi di interferenze con operatori delle S.O.T.

Nelle specifiche situazioni nelle quali le lavorazioni dovranno essere effettuate in siti nei quali l'operatività degli operatori delle S.O.T. non potrà essere interrotta, l'Aggiudicatario verrà messo in contatto con il relativo R.S.P.P., per

verificare quanto contenuto nel relativo DUVRI e quindi essere informato sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinato ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza adottate dalla S.O.T. di riferimento.

Qualora infine il cantiere fossero presenti più di un'impresa, il C.S.E. nominato da Pavia Acque si sostituirà all'Aggiudicatario nella valutazione di quanto al precedente capoverso, oltre ad effettuare le attività di cui al paragrafo 8.3.

9 PREZZIARIO UTILIZZATO

Il prezzario Pavia Acque S.c.a r.l., approvato dal Consiglio di Amministrazione in data 31 gennaio 2018, in ottemperanza alle indicazioni dell'art. 3 comma 16 D. Lgs. 50/2016, viene sottoposto ad aggiornamento annuale da parte dell'Ufficio Tecnico Pavia Acque S.c.a r.l. e conseguente approvazione in sede di Consiglio di Amministrazione della stessa società.

10 QUADRO ECONOMICO

Lavori	
A corpo	€ 0,00
A misura OG1	€ 211.200,00
A misura OG6	€ 182.400,00
A misura OS30	€ 43.200,00
A misura OS8	€ 43.200,00

Sicurezza	
A corpo	€ 0,00
A misura OG1	€ 8.800,00
A misura OG6	€ 7.600,00
A misura OS30	€ 1.800,00
A misura OS8	€ 1.800,00

Totale Lavori e Sicurezza € 500.000,00

Somme a disposizione	
Lavori e forniture previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 0,00
Rilievi, accertamenti e indagini	€ 0,00
Spese per pratiche autorizzative, manomissione suolo pubblico e copertura cauzioni	€ 1.500,00
Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 0,00
Imprevisti (max 5%)	€ 25.000,00
Acquisizione aree/immobili e pertinenti indennizzi	€ 0,00
Spese tecniche esterne all'Amministrazione per progettazione, esecuzione e collaudo, dichiarazioni conformità ex D.M. 37/2008	€ 7.500,00
Spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
IVA 10%	€ 0,00
IVA 22%	€ 117.480,00

Riepilogo	
Lavori	**€ 480.000,00**
Sicurezza	**€ 20.000,00**
Somme a disposizione	**€ 151.480,00**
Totale (IVA esclusa)	**€ 534.000,00**
Totale (IVA inclusa)	**€ 651.480,00**