

GESTIONE ACQUA S.P.A.

Sede Legale: Cassano Spinola (AL) - Regione Scrivia
Direzione Tecnica: via Spinelli, 17 - Novi Ligure
Codice fiscale e partita IVA 01880180060 - REA n. AL 207731
Capitale Sociale: € 11.443.205,00 i.v.



TITOLO DEL PROGETTO

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443-01 TRATTA A.V./A.C. MILANO - GENOVA - TERZO VALICO DEI GIOVI - SISTEMAZIONE INTERFERENZA PAAP128 ALLA PK 37+400 TUBAZIONI ACQUEDOTTO IN COMUNE DI NOVI
LOTTO 5 - CONDOTTA ACQUEDOTTO ALLA PK 37+400 NEL COMUNE DI NOVI LIGURE - SPOSTAMENTO DEFINITIVO - STRALCIO II

COMMESSA: LAVT AP128/25

PROGETTO

- ☐ SEMPLIFICATO
- ☐ FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA
- ☐ DEFINITIVO
- ☒ ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA E ILLUSTRATIVA

REV. N.	DATA	ELABORATO DA	VERIFICATO DA (RC - RESP. GEST.)	APPROVATO DA (RIEP)	SCALA
0	DICEMBRE 2022	Simone Mascordini	Geom. Walter Sancristofaro	Ing. Vittorio Basso	-
IL PROGETTO È STATO ELABORATO DA SETTORI CIVILE, ARB. INDUSTRIA E INFORM. GUIDO GROSSO INGEGNERE N° A-1778 ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA SEZIONE A					ELABORATO A.1



1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO E DELLE NECESSITÀ D'INTERVENTO.....	3
3. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	4
3.1 Rinnovo del collettore in ghisa lamellare DN 290 mediante relining	4
4. AUTOZZAZIONE, PARERI E COMUNICAZIONI	6
5. VERIFICA/DIMENSIONAMENTO COLLETTORE IN RINNOVO.....	7
6. TERRE E ROCCE DA SCAVO	9
7. INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITÀ DI MANODOPERA PER LE DIVERSE CATEGORIE DI CUI SI COMPONE L'OPERA.....	10
8. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI DEI PIANI DI SICUREZZA (PSC)	11
8.1 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	11
8.2 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	11
8.3 ADEMPIMENTI IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA.....	13
8.4 ADEMPIMENTI IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA DELL'IMPRESA ESECUTRICE (SUBAPPALTO E SUB-CONTRATTO).....	13
8.5 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	14
9. QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO DELL'OPERA	15

1. PREMESSA

L'intervento in questione "**LOTTO 5 sistemazione tubazione DN 500 Val Borbera mediante collegamento alla rete idrica di Novi Ligure – tratto da Via Verdi a Piazza XX Settembre**" si inquadra nell'ambito dell'opera "*Infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla Legge Obiettivo n.443-01 Tratta A.V./A.C. Milano – Genova - Terzo valico dei Giovi - Sistemazione interferenza PAAP128 ALLA PK 37+400 Tubazioni acquedotto in Comune di Novi.*"

Al riguardo si segnala che, data la complessiva delle opere da eseguire per risolvere la suindicata interferenza, gli interventi sono stati suddivisi nei n° 5 lotti funzionali elencati nel seguito:

- *Lotto 1) collegamento provvisorio tubazione DN 500 Val Borbera alla rete idrica di Novi Ligure in Strada Dragonara sino a Via Monte Santo;*
- *Lotto 2) predisposizione nuovo locale tecnico in zona artigianale CIPIAN del Comune di Novi Ligure;*
- *Lotto 3) eliminazione delle due tubazioni in acciaio DN 400 e della tubazione di distribuzione in ghisa DN 225 attualmente ubicate sul sedime stradale della S.P. 153, interferenti con la realizzazione della nuova linea ferroviaria AV/AC e rifacimento delle stesse in prossimità della nuova viabilità di cantiere;*
- *Lotto 4) collegamento della tubazione in ghisa sferoidale DN 300 prevista nel lotto 1) alla tubazione esistente in ghisa DN 290 ubicata in Via Verdi;*
- **Lotto 5) risanamento della tubazione in acciaio DN 225 e in ghisa DN 290 nel tratto intercorrente tra Via Verdi e Piazza XX Settembre.**

Il **Lotto 5** è la prosecuzione funzionale delle opere progettate e realizzate nel Lotto 4. L'esecuzione complessiva degli interventi consentirà l'adduzione con una condotta dedicata della fornitura idrica proveniente dalla Val Borbera in Novi Ligure. Complessivamente il **Lotto 5** si estende in Via Verdi nel tratto dall'incrocio con Via Gorizia sino al sottopasso ferroviario e termina in Piazza XX Settembre. Attraverso l'adduttrice di via Verdi la risorsa idropotabile potrà essere convogliata efficacemente sino all'esistente nodo idraulico di Piazza XX Settembre e quindi (anche a seguito di ulteriori interventi di potenziamento rete) ai serbatoi di località Costa, che hanno la funzione fondamentale di accumulo e compenso per la città.

I lavori del presente progetto rappresentano lo stralcio II del LOTTO 5, ovvero il rinnovo del collettore in ghisa lamellare DN 290 mediante relining, nel tratto dall'incrocio con via Foscolo sino alla piazza XX Settembre (sviluppo 580 m circa).

La presente relazione riassume il lavoro svolto in sede di progettazione. In particolare, nel seguito sono analizzate e descritte le soluzioni di progetto adottate. Inoltre, sono trattate le analisi idrauliche di dimensionamento e verifica degli interventi in progetto.

Le opere sono rappresentate negli elaborati planimetrici e nei particolari che corredano il presente progetto. Infine, è riportato il quadro economico dell'intervento.

2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO E DELLE NECESSITÀ D'INTERVENTO

Il percorso dell'infrastruttura ferroviaria strategica Tratta A.V./A.C. Milano – Genova - Terzo valico dei Giovi si sviluppa ai margini orientali dell'abitato di Novi Ligure ed interferisce con l'adduttrice principale DN 500, che dalla Val Borbera approvvigiona il sistema idrico di Novi Ligure di circa 1.200.000 mc/anno di risorsa.

Il LOTTO 5 in questione (unitamente al complesso dei lotti descritti precedentemente) costituisce quindi l'intervento essenziale per risolvere, dal punto di vista idraulico, l'adduzione nel sistema acquedottistico del Comune di Novi Ligure dell'acqua proveniente dalla Val Borbera.

Il tratto di condotta oggetto del LOTTO 5 attualmente ha funzioni idrauliche sia di adduzione, sia di distribuzione e si sviluppa – come già anticipato – lungo Via Verdi, nel tratto dall'incrocio con Via Gorizia sino al sottopasso ferroviario, attraversa via Raggio e termina in Piazza XX Settembre. Le tubazioni sono di datata posa e, nel dettaglio, sono:

- in ferro DN 225, nel tratto da incrocio con via Gorizia ad incrocio con via Foscolo (sviluppo 190 m circa);
- in ghisa lamellare DN 290, nel tratto da incrocio con via Foscolo sino a piazza XX Settembre (sviluppo 580 m circa).

3. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Nell'individuazione delle scelte d'intervento lo sviluppo progettuale ha privilegiato le soluzioni in grado di garantire:

- la massima efficienza idraulica del sistema;
- la minimizzazione di costi d'intervento;
- la minimizzazione dell'impatto dell'esecuzione dei lavori sull'area urbana coinvolta.

I lavori complessivi di LOTTO 5 nello specifico comprendono:

- 1) il rifacimento della parte del collettore in ferro DN 225, nel tratto di via Verdi dall'incrocio con via Gorizia all'incrocio con via Foscolo (sviluppo 190 m circa);
- 2) **il rinnovo del collettore in ghisa lamellare DN 290 mediante relining, nel tratto da incrocio con via Foscolo sino a piazza XX Settembre (sviluppo 580 m circa).**

In aggiunta ai due interventi appena citati il progetto prevede anche il ribaltamento dei nodi idraulici e degli allacciamenti d'utenza del collettore, in quanto - come detto in precedenza - lo stesso allo stato di fatto ha funzioni idrauliche sia di adduzione, sia di distribuzione.

I lavori di Stralcio II del lotto 5 comprendono il precedente punto 2), ovvero il rinnovo del collettore in ghisa lamellare DN 290 mediante relining, nel tratto dall'incrocio con via Foscolo sino alla piazza XX Settembre (sviluppo 580 m circa).

3.1 Rinnovo del collettore in ghisa lamellare DN 290 mediante relining

Come anticipato poco sopra, nell'individuazione delle scelte d'intervento lo sviluppo progettuale ha privilegiato le soluzioni in grado di garantire la minimizzazione dell'impatto dell'esecuzione dei lavori sull'area urbana coinvolta. A tal fine sono stati condotti interventi di ispezione mediante scavo e mediante riprese video del collettore DN 290. Dalle evidenze emerse è risultato che lo stato del collettore si presenti sostanzialmente buono dal punto di vista strutturale, con depositi di concrezioni da ferrobatteri significative, ma tali da essere efficacemente rimovibili con un adeguato intervento di pulizia.

I base a tali fattori è stata quindi valutata l'ipotesi di intervenire mediante un intervento di relining, che offre in relazione al contesto urbanistico specifico (via Verdi è una delle principali arterie del traffico urbano di Novi Ligure e consta di numerose attività commerciali, nonché di un importante istituto scolastico e di Uffici Comunali) notevoli vantaggi dal punto di vista della minimizzazione dell'impatto dell'attività di cantiere. La valutazione della fattibilità ha comportato mirati interventi di video ispezione, che hanno indicato la sostanziale fattibilità del relining.

La tipologia di relining prevista è di tipo "Hole lining" ovvero con tubolare di rivestimento interno autoportante in materiale plastico altamente resistente e costituito nella parte centrale da un tessuto aramidico (Kevlar). Le specifiche di dettaglio del tubolare di relining sono riportate nel capitolato speciale d'appalto.

Il procedimento di messa in opera del "Hole lining" prevede le seguenti fasi: il tubolare di rivestimento viene trasportato in cantiere su rotoli e posizionato in corrispondenza di uno dei due scavi precedentemente predisposti per l'infilaggio agli estremi del tratto oggetto dell'intervento. Dalla parte opposta viene posizionato un apposito argano di traino munito di corda in acciaio che viene inserita all'interno del tratto in ripristino. Dopo il montaggio di appositi rulli guida in corrispondenza delle due estremità della tubazione da rivestire, si procede al collegamento del tubolare di rivestimento alla corda in acciaio e quindi all'inserimento; il tubolare viene tirato all'interno della tubazione esistente dall'argano di traino fino al completamento dell'intera distanza. A questo punto si procede al taglio della testa di aggancio ed al montaggio di apposite flange con uno speciale sistema di raccordo antistrappo.

Prima dell'inserimento del tubolare nel caso in questione è prevista la completa pulizia interna delle tubazioni. L'intervento prevede infatti anche tutte le operazioni necessarie e preparatorie al relining, ovvero

- la preparazione della condotta e ogni onere ed attività per l'ispezione anche video e per la pulizia interna e lo spurgo della stessa prima della posa dell'hose di relining
- la fornitura e posa dei raccordi di collegamento flangiati tra tratti di relining e/o esistenti
- la realizzazione di eventuali pozzetti integrativi sia per la pulizia della condotta, sia necessari per l'intervento (ad esempio in corrispondenza di curve o di punti con particolari problematiche).

Nell'elaborato B.3 è riportata la planimetria di progetto del collettore in relining. Complessivamente è atteso un minimo di n. 4 buche tecniche per l'esecuzione dell'intervento.

4. AUTOZZAZIONE, PARERI E COMUNICAZIONI

Per la realizzazione dei lavori sarà necessario acquisire i seguenti pareri/autorizzazioni:

- permesso di manomissione suolo pubblico comune di Novi Ligure;

5. VERIFICA/DIMENSIONAMENTO COLLETTORE IN RINNOVO

Il primo passo progettuale per il dimensionamento/verifica dell'intervento è la determinazione della portata di progetto, ovvero della portata massima che le condotte devono essere in grado di convogliare.

Per il caso in questione la portata di progetto è definita dalla:

- Q_P = portata di punta [l/s];

La portata Q_P è data dalla relazione seguente:

$$Q_P = C_p \cdot Q_{24}$$

con:

C_p = coefficiente di punta;

Q_{24} = portata media oraria [l/s].

Considerando che l'adduttrice principale dalla Val Borbera approvvigiona il sistema idrico di Novi Ligure di circa 1.200.000 mc/anno di risorsa, si ha $Q_{24} = 38,5$ l/s. Assumendo un coefficiente di punta pari a 1,5 si ha quindi:

$$Q_P = C_p \cdot Q_{24} = 57,8 \text{ l/s.}$$

La verifica idraulica dell'adduzione in rinnovo è stata quindi condotta a partire dalla portata di punta e valutando quindi la velocità e la cadente idraulica (perdita di carico unitaria) risultanti in funzione del diametro della stessa.

La cadente J è stata calcolata in funzione della velocità della corrente (e quindi della portata) mediante la formula di Darcy-Weisbach:

$$J = (\lambda \cdot v^2) / (2 \cdot g \cdot D)$$

con:

λ = indice di resistenza;

v = velocità della corrente nella tubazione [m/s];

g = accelerazione di gravità = $9,8 \text{ m/s}^2$;

D = diametro interno della tubazione = $0,285 \text{ m}$ per il tratto in relining.

Il valore dell'indice di resistenza λ è ricavabile dall'abaco di Moody in funzione del numero di Reynolds della corrente Re^1 e della scabrezza relativa λ/D^2 della tubazione.

Dai risultati di verifica si ha che la velocità della corrente, pari a 0,91 m/s, sia nel range ottimale (compreso tra 0,3 e 2 m/s), in quanto non è eccessivamente bassa da comportare un tempo di permanenza eccessivo dell'acqua nelle tubazioni, né è eccessivamente elevata da poter causare una significativa erosione delle tubazioni e perdite di carico troppo elevate. Al riguardo il valore della cadente J, pari a 0,0026 m/m è ottimale ed identifica perdite di carico non elevate.

¹ $Re = (v \cdot D) / \nu$

con:

v = velocità della corrente nella tubazione [m/s];

D = diametro interno della tubazione [m];

ν = viscosità cinematica = 10^{-6} m²/s.

² ϵ/D = scabrezza relativa

con:

ϵ = scabrezza della tubazione assunta pari a 0,1 mm per la guaina di relining;

D = diametro interno della tubazione [m].

6. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Relativamente alle terre da scavo, preso atto del DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120, si evidenzia che:

1) le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

- nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, ri-modellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
- in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Per il cantiere in questione è previsto lo smaltimento in impianto dei terreni di scavo. La caratterizzazione delle terre sarà attestata da analisi ambientali sul terreno.

7. INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITÀ DI MANODOPERA PER LE DIVERSE CATEGORIE DI CUI SI COMPONE L'OPERA

In base ai dettagli del Computo metrico estimativo di progetto (STRALCIO II Elaborato E.3) si ha una percentuale della quantità di manodopera complessiva pari al 25,60 %.

8. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI DEI PIANI DI SICUREZZA (PSC)

8.1 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Il piano di sicurezza e di coordinamento relativo ai lavori è allegato al progetto esecutivo ed è stato predisposto dal Coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione in conformità al D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 03 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Nel progetto esecutivo sono inseriti gli elaborati del piano di sicurezza e di coordinamento, che essendo preliminari alla fase di appalto, non possono considerare le effettive strumentazioni ed attrezzature, nonché il tipo di maestranze adoperate dall'Impresa per effettuare i lavori. Di conseguenza l'Impresa – avendo l'obbligo di verificare e rispettare il piano e di attenersi alle norme dell'articolo 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n.163 e s.m.i. – redigerà e consegnerà all'Amministrazione entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori:

- a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;
- b) un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e da sottoporre al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori per la verifica dell'idoneità;
- c) dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento previa consultazione dei rappresentanti per la sicurezza, così come disposto dall'articolo 102 del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Le Imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, possono presentare al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento, sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa, sia per garantire il rispetto alle norme per la prevenzione degli infortuni a tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

8.2 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Ai sensi dell'articolo 131 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n.163 e s.m.i. entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore redige e consegna alla Stazione Appaltante ed al C.S.E.:

- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza di cui al punto precedente.

Nel rispetto di quanto disposto dagli articoli 89 comma 1 lettera h) e 96 comma 1 lettera g) e dal punto 3.2.1 dell'Allegato XV del D.Lsg. 09 aprile 2008, n.81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 03 agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" il Piano Operativo di Sicurezza verrà redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici in riferimento al singolo cantiere interessato; esso conterrà almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1 il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2 la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3 i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4 il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5 il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6 i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7 il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa con fotocopia del libro matricola e della tessera di riconoscimento di cui all'articolo 18 comma 1 lettera u) del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore ai sensi del D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C., adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal P.S.C.;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

j) l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Nel piano operativo di sicurezza l'Impresa deve indicare e dichiarare l'esistenza di eventuali interferenze lavorative causate dalla presenza, anche non contemporanea, di più Imprese nell'ambito del cantiere.

Inoltre, deve predisporre l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, contenuto nel piano di sicurezza e di coordinamento allegato al progetto esecutivo, con l'indicazione delle fasi lavorative, dei termini di esecuzione delle fasi e delle predette interferenze e con tutte le altre indicazioni richieste all' Art. 13 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, onde consentire al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione di effettuare le attività di coordinamento.

In nessun caso le eventuali proposte integrative ed il piano operativo di sicurezza potranno giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti così come disposto dal comma 5 dell'art.100 del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento redatto dal Coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione ed il Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Appaltatore formano parte integrante del contratto di appalto.

8.3 ADEMPIMENTI IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

Il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art.92 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81, verificherà l'idoneità del piano operativo di sicurezza e rilascerà, entro 7 gg. lavorativi dal ricevimento dello stesso, formale accettazione o formale richiesta di integrazioni qualora il piano non sia stato ritenuto idoneo.

Il datore di lavoro dell'Impresa affidataria dovrà, entro 7 gg. dal ricevimento della nota del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, adeguare il P.O.S. in base alle integrazioni richieste (se accettate) e riconsegnarlo al C.S.E.

Nel caso in cui le modifiche apportate al P.O.S. dal datore di lavoro non consentano comunque al Coordinatore di rilasciare attestato di idoneità, verrà effettuata in ogni caso la consegna dei lavori per stabilire l'ultimazione contrattuale delle opere.

L'Impresa affidataria potrà iniziare esclusivamente le lavorazioni per le quali tutte le procedure in materia di sicurezza previste dal P.S.C. e dal P.O.S. siano state ritenute idonee dal C.S.E.

8.4 ADEMPIMENTI IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA DELL'IMPRESA ESECUTRICE (SUBAPPALTO E SUB-CONTRATTO)

Ai sensi dell'art.101 comma 3 del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81, l'impresa esecutrice dovrà trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio (dimostrata con sottoscrizione del P.O.S. da parte del Datore di Lavoro e del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'impresa affidataria), lo trasmetterà al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione entro 7 gg. dal ricevimento.

Il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione verificherà l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza e rilascerà formale accettazione o formale richiesta di integrazione, qualora Piano Operativo di Sicurezza non sia stato ritenuto idoneo, entro 8 gg. dal ricevimento.

L'Impresa affidataria, entro 7 gg. dal ricevimento della nota del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione nel caso di formale richiesta di integrazione, dovrà ritrasmettere al Coordinatore il Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa esecutrice adeguato in base alle integrazioni richieste (se accettate).

L'Impresa esecutrice potrà iniziare i lavori esclusivamente dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

8.5 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Il D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81. Il Decreto, così come modificato dal D.Lgs. 03 agosto 2009 n.106, al punto 4 dell'allegato XV prevede le disposizioni in merito alla "Stima dei costi della sicurezza".

Il Coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione ha predisposto, nel progetto esecutivo, un calcolo esatto dei costi relativi alla sicurezza, con riferimento alle indicazioni di cui al punto 4.1.1 dell'Allegato XV.

9. QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO DELL'OPERA

Si riporta nel seguito il quadro economico dell'opera, così come risulta dall'elaborato E.3 (Computo metrico estimativo e quadro economico dell'opera), allegato al presente progetto.

La definizione dell'importo dei lavori in appalto è stata determinata utilizzando per le diverse lavorazioni le voci dei prezzi elementari desunti dal "Prezzario di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte", aggiornato all'edizione straordinaria luglio 2022. Per le lavorazioni non contemplate nei prezzari di cui in precedenza ci si è riferiti ai prezzi di mercato.

Tra le somme a disposizione dell'Amministrazione, l'importo delle spese tecniche è stato desunto dall'applicazione delle vigenti tariffe professionali.

QUADRO ECONOMICO LOTTO 5 STRALCIO II		
1 IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA		
1.1 Importo lavori a base d'asta tratto in relining soggetti a ribasso	€	340.661,95
1.3 Importo costi per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	3.806,31
Totale Importo Lavori	€	344.468,26
2 SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
2.1 Spese tecniche e generali	€	22.000,00
2.2 Interferenza con sottoservizi	€	1.500,00
2.3 Spese per ribaltamenti nodi e allacci e per interventi di videoispezione compresa assistenza scavi e ripristini	€	
2.4 Acquisizioni, asservimenti, occupazione aree	€	
2.5 Forniture (tubazioni Dn 300 - 200 m)	€	
2.6 Imprevisti ed arrotondamenti	€	9.031,74
Totale Somme a disposizione	€	32.531,74
Totale Importo LAVORI + Totale Somme a disposizione	€	377.000,00