

MANDATARIA:



MANDANTI:



ETATEC STUDIO PAOLETTI



C. & S. DI GIUSEPPE INGEGNERI
ASSOCIATI SRL Socio Unico

CIG: 896704821A

Vs. Rif. arch.:

Riproduzione o consegna a terzi
solo dietro specifica autorizzazione

Ente destinatario:

-



Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)
Tel. 0321/413111 - Fax. 0321/413196



PERIZIA DI VARIANTE

TITOLO COMMESSA

ADEGUAMENTO DEL DEPURATORE DI GRAVELLONA TOCE ALLE DIRETTIVE COMUNITARIE

Via Trattati di Roma in Comune di
Gravellona Toce (VB)

Rif. N° Commessa: W01M - 10030635
CUP: D49E17000030002
RUP: Dott. Ing Barbara Dell'Edera

Data: Maggio 2024

Rif. archivio: 002.19

Scala

ELABORATO: FO.01.001

Rev.

AGGIORNAMENTI

DATA

OGGETTO

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

Il Responsabile
Dott. Ing. Riccardo ISOLA

Visto

* Riservato all'Amministrazione

Indice:

1. PREMESSA	2
2. VARIANTE IN CORSO D'OPERA NON SOSTANZIALE.....	2
2.1 CONTENUTI DELLA VARIANTE IN CORSO D'OPERA	3
2.2 QUADRO ECONOMICO	5

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica, costituisce uno degli elaborati progettuali relativi alla variante in corso d'opera, non sostanziale, dei lavori di costruzione di “*Adeguamento del depuratore di Gravelлона Toce alle Direttive Comunitarie*”

Durante la realizzazione delle opere progettate è sorta la necessità di apportare modifiche non sostanziali al progetto esecutivo appaltato al fine di migliorare la funzionalità dell'impianto e per adeguare le opere ad alcune situazioni impreviste ed imprevedibili emerse durante il corso dei lavori.

Le varianti individuate sono non sostanziali in quanto non modificano le caratteristiche del progetto. La perizia in oggetto è in aumento rispetto all'importo contrattuale originale, l'ammontare lordo complessivo del valore economico delle opere di perizia ammonta a € 486'591,67 di cui € 472'419,10 di importo lavori ed € 14'172,57 di importo della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, e netto complessivo di € 406'611,12.

L'aumento dell'importo delle opere è inferiore al 5% rispetto all'ammontare contrattuale.

A livello legislativo, la presente variante, non sostanziale, in corso d'opera, è normata dall'art. 106 comma 1 del Decreto Legislativo 50 aprile 2016 e dall'art. 120 del D. Leg.vo 36/2023.

2. VARIANTE IN CORSO D'OPERA NON SOSTANZIALE

Sommariamente, le opere in progetto sono costituite da:

3. Sistemazione zona bypass e sfioro portate di pioggia eccedenti la quota 5qm (5 volte la portata media nera), previa grigliatura grossolana;
4. Nuovi pretrattamenti e nuova sezione di trattamento bottini
5. Manufatto di sfioro delle portate di pioggia eccedenti la quota di 3 volte la portata media nera;
6. Reattori biologici DN-N eserciti a cicli intermittenti di aerazione, nuova linea di primo lotto da circa 3.000 mc, con locale soffianti ed opere elettromeccaniche e piping;
7. Conversione sedimentatore terziario in sedimentazione secondaria e potenziamento del ricircolo fanghi, sistemazione piping per ricircoli fango secondario e di supero;
8. Nuovo comparto filtrazione terziaria;
9. Adeguamento della disinfezione (con acido peracetico) a seguito abbassamento del profilo idraulico per l'inserimento della sezione di filtrazione terziaria;
10. Sistemazioni ed adeguamenti vari linea acque per l'inserimento delle nuove opere;
11. Posizionamento campionatori automatici a monte impianto ed allo scarico, e monitoraggio delle portate di pioggia scolmate a monte impianto (manufatto detriti con scolmo portate eccedenti 5

volte la media nera) ed a monte reattori biologici (pozzetto ripartitore con sfioro e predisposizione per eventuale sedimentazione primaria meccanica); la stazione appaltante ha dato il proprio assenso a fornire a proprio carico e ad installare i campionatori automatici ed alimentarli;

12. Adeguamento minimale della linea fanghi: la necessaria demolizione dell'ispessitore statico per far fronte agli ingombri della nuova sezione pretrattamento, richiede l'installazione, direttamente sopra la vasca di stabilizzazione fanghi, di un ispessitore meccanico, fino ad un tenore di circa 2-3%. In seguito dal bacino di stabilizzazione, (che quindi fungerà anche da polmone per l'utilizzo della centrifuga) il fango sarà avviato alla disidratazione, ed una nuova centrifuga verrà prevista.

2.1 Contenuti della variante in corso d'opera

Durante il corso dei lavori si sono rese necessarie alcune varianti rispetto al progetto approvato.

Tutte le varianti di seguito illustrate sono non sostanziali e comportano un aumento dell'importo contrattuale contenuto nel 5%.

Il progetto esecutivo prevedeva la conversione del sedimentatore terziario in sedimentazione secondaria.

Dato che il sedimentatore terziario presenta una tubazione di uscita dei fanghi di diametro 150 mm, insufficiente a convogliare i volumi di fango prodotti al manufatto di pompaggio, per la sua conversione in sedimentatore secondario era prevista l'installazione di una nuova tubazione di diametro adeguato. Era previsto di effettuare lo svuotamento del sedimentatore e successivamente nella sua tramoggia era prevista una demolizione per il collegamento della tubazione.

Per il collegamento idraulico era prevista la realizzazione di un pozzo di spinta in c.a. prefabbricato di dimensioni in pianta 7x3 m e altezza 6,50 m con la tecnica dell'auto affondante da cui effettuare il collegamento con la tramoggia di scarico del sedimentatore raschiante mediante tecnica del microtunnelling, installando un tubo camicia in acciaio diametro 400 mm in cui inserire il collettore finale in Pead de355 mm.

All'interno del pozzo di spinta si prevedeva la posa di un manufatto finale d'ispezione in c.a. prefabbricato di dimensioni interne 1200 x 1400 mm ed effettuazione del collegamento con il nuovo manufatto di pompaggio fanghi con la tecnica tradizionale.

In seguito allo svuotamento della vasca ed alla possibilità di una piena visione dell'opera, si sono accertate importanti fessurazioni sia sui muri in che sulla platea di fondazione, constatando rilevanti

lesioni strutturali difficilmente riparabili. Si è pertanto ritenuto necessario demolire la vasca e rifare il sedimentatore aumentando la sua profondità, abbassando il livello idrico in vasca, e, conseguentemente, migliorando la sua funzionalità idraulica.

La variante in aumento riguarda pertanto la demolizione della sedimentazione terziaria ed il suo rifacimento con trasformazione in sedimentazione secondaria. Tale intervento comporta **un importo lordo di € 882'740,80 (“Corpo 024” Perizia di Variante).**

A questo importo vanno aggiunti gli oneri della sicurezza, nella misura del 3%, che ammontano a 26'482,22 €, ma fronte dei suddetti maggiori costi vi sono dei risparmi.

Più specificatamente mediante Ordine di servizio n 1, in quanto non più strettamente necessarie, si è data disposizione all'impresa di non eseguire le seguenti opere:

- Opere civili sulla sedimentazione secondaria non più necessarie a causa del totale rifacimento del manufatto, il cui valore lordo ammonta a **€ 93'869,73;**
- Trattamento bottini il cui valore lordo ammonta a **€ 83'534,45** e letti di essiccamento il cui valore lordo ammonta a **€ 48'851,82;**
- Noleggio mensile di centrifuga per fanghi mobile il cui valore lordo ammonta a **€ 80'049,20.**(Analisi 145)

Per quanto riguarda la detrazione dell'importo dei lavori del trattamento bottini, si specifica che l'ammontare complessivo dell'opera è pari a € 105.633.07. Non si è potuto detrarre l'intero ammontare della sezione bottini in quanto la fornitura delle n. 2 elettropompe ITEM P1311/P13 12 e del quadro elettrico di controllo e comando per il rilancio dei bottini pretrattati al manufatto ripartitore ai biologici, erano già state acquistate dall'appaltatore. Pertanto l'importo detratto è pari a € 105.633,07- € 22.098,62 = € 83.534,45

L'importo lordo delle opere stralciate dall'appalto mediante Ordine di Servizio 1 ammonta complessivamente a **€ 306'305,20.**

Durante il corso dei lavori la stazione appaltante ha inoltre deciso di stralciare dall'appalto **€ 104'016,50** per la sistemazione della viabilità interna, attività che ricadranno nel pieno del periodo invernale 2024 con condizioni meteo e temperature potenzialmente non favorevoli per il tipo di lavorazione da eseguire.

Si è optato pertanto di stralciare dall'appalto in oggetto queste ultime lavorazioni o e gestite separatamente con l'appalto di manutenzione e con programmazione temporale all'inizio della primavera 2025.

Un ulteriore risparmio di **€ 2'006,71** deriva dalla proposta migliorativa dell'impresa, approvata dalla stazione appaltante.

L'ammontare lordo complessivo del valore economico delle opere di perizia ammonta a € 486'591,67 di cui € 472'419,10 di importo lavori ed € 14'172,57 di importo della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, e netto complessivo di € 406'611,12.

2.2 Quadro economico

	PERIZIA DI VARIANTE
A) PER LAVORI:	
a1) IMPORTO LAVORI A CORPO da computo metrico comprensivo del valore della manodopera	€ 10'317'560,42
a2) ONERI PER LA SICUREZZA valutati con computo specifico e non assoggettabili a ribasso d'asta	€ 166'018,24
a3) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI a1+a2	€ 10'483'578,66
a4) IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA a3-a2	€ 10'317'560,42
a5) IMPORTO DI CONTRATTO	
a6) IMPORTO ATTO DI SOTTOMISSIONE	€ 8'736'815,68

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE:	
b1) Spese tecniche per progettazione di fattibilità, definitiva e esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, rilievi, comprensive di oneri previdenziali	999'698,70 €
b2) Rilievi, assistenza archeologica, indagini	15'000,00 €
b3) Lavori in economia	30'000,00 €
b4) Allacciamenti pubblici servizi, aumento potenza elettrica impianto ecc.	50'000,00 €
b5) Accordi bonari (artt. 205 e 206 DLgs 50/2016 e ss.mm.ii) 1.5% (*)	149'954,80 €
b6) Spese e pubblicazioni	5'000,00 €
b7) Sondaggi, eventuale Monitoraggio ambientale, Collaudi	30'000,00 €
b8) Acquisizioni, asservimenti, occupazione aree	- €
b9) Ecotassa (L.R. n. 1 del 10/01/2018)	155'144,70 €
b10) Contribuzione ANAC (Deliberazione 830 del 21/12/2021)	800,00 €
b11) Premio di accelerazione	99'969,87 €
b12) Comitato tecnico	49'984,93 €
b13) Aggiornamento prezzi	499'849,35 €
b14) Imprevisti e arrotondamenti	517'610,66 €
b15) IVA 0% sui lavori (*)	- €
B7) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 2'603'013,01

C) RIBASSO D'ASTA	VARIANTE
C1) Ribasso Contrattuale a Disposizione	€ 1'666'782,43
C2) Ribasso Contrattuale Utilizzato	€ 406'611,12
C3) TOTALE SOMME RIMANENTI DAL RIBASSO D'ASTA	€ 1'260'171,31

D) IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA (A6+B7+C3)	€ 12'600'000,00
---	------------------------

(*) Come concordato con la stazione appaltante