



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



**PNRR – M2 C1.1 – I 1.1. REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI E  
AMMODERNAMENTO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI – LINEA DI INVESTIMENTO C  
MTE11C\_00000848 - CUP J51B22000620005 - CDC D193**

**REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI ESSICCAMENTO FANGHI DA 6.000  
TON/ANNO PRESSO IL DEPURATORE DI COMACCHIO (FE)**

**VARIAZIONE DEL QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO DELL'INTERVENTO**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

## **PREMESSA**

La presente relazione motiva la richiesta di aumento dell'importo complessivo di progetto dell'intervento "MTE11C\_00000848 – Realizzazione nuovo impianto di essiccamento fanghi da 6.000 ton/anno".

Il Soggetto Attuatore dell'intervento e Beneficiario del finanziamento è ATERSIR – Agenzia Territoriale per i Servizi Idrici e i Rifiuti, il Soggetto Realizzatore è CADF S.p.A.

L'intervento è oggetto di finanziamento PNRR – M2C1 - I1.1. - linea C, come da Decreto Dipartimentale n. 23 del 20 gennaio 2023, per un importo pari ad Euro 5.308.377,88, successivamente rettificato in Euro 5.290.936,46 con Decreto Dipartimentale n. 334 del 18 settembre 2023 e Decreto Dipartimentale n.392 del 06 novembre 2023. La differenza tra i due importi approvati dai DD del MASE, pari ad Euro 17.441,42, è a carico della tariffa del Servizio Idrico Integrato, come indicato nella Deliberazione di Consiglio d'Ambito di ATERSIR n 117 del 18 dicembre 2023.

L'aumento delle voci del quadro economico associato al progetto definitivo è da ascrivere principalmente:

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



- ad un incremento dei prezzi in seguito all'entrata in vigore in data 27 marzo 2023 del nuovo Prezziario Regionale dell'Emilia Romagna, quindi successivo alla redazione del PFTE ed alla presentazione della domanda di finanziamento;
- alla necessità di adeguare i *prezzi delle voci non presenti in prezzoario e derivanti da analisi specifiche* ai prezzi correnti del mercato delle materie prime, fortemente aumentati nel corso del 2022 e del 2023.

La situazione sopra descritta è stata ben rappresentata anche nella "Quarta relazione sullo stato di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" del 22 febbraio 2024 nella quale si sottolinea che *"I rincari dei prodotti energetici, l'incremento dei prezzi delle materie prime e dei prodotti intermedi e le strozzature nelle catene di approvvigionamento globale hanno determinato un aumento rilevante dei costi delle opere che ha colpito in modo significativo il settore delle costruzioni. Quest'ultimo è fondamentale per l'attuazione del Piano, poiché contribuisce a tutte le Missioni del PNRR ed è destinatario di oltre un terzo dei fondi legati all'RRF. Secondo i dati ISTAT, i prezzi alla produzione delle costruzioni (in particolare per edifici non residenziali, strade e ferrovie, ponti e gallerie) hanno sperimentato un andamento fortemente crescente nel corso del 2021 fino al picco raggiunto a metà del 2022, quando si sono stabilizzati a un livello significativamente più elevato di quello di partenza"*.

In particolare, nella medesima relazione, viene riportato quale esempio l'aumento di costo di costruzione delle infrastrutture sanitarie con variazione di prezzo dal 2021 al 2023 e si riscontra un incremento medio del costo di costruzione che varia tra il 30 %, basandosi sulla sola stima dei computi metrici aggiornati con il prezzoario regionale, ma che raggiunge il 45% se si considera il costo finale di costruzione.

Le motivazioni dell'aumento sono quindi attribuibili a cause esclusivamente *esogene non prevedibili al momento della presentazione della domanda*; e le variazioni non incidono sugli obiettivi dichiarati in sede di domanda, non modificano la popolazione interessata dell'intervento (quindi l'incidenza percentuale rispetto ai residenti dell'EGATO di riferimento) né la quantità di fango trattata dall'impianto.

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



In Tabella 1 si rappresenta il raffronto tra il quadro economico del progetto di fattibilità tecnico economica e quello del progetto definitivo, con indicazione dell'aumento per le singole voci e della sua motivazione.

		Q.E. Progetto Di Fattibilità' Tecnico Economica	Q.E. Progetto Definitivo	QE - Aumento	Motivazione dell'aumento
Codice voci	Voci di costo	Euro	Euro	Euro	
A	LAVORI				
A.1	Lavori a misura, corpo, economia	4.696.400,00 €	7.283.337,20 €	+2.586.937,20 €	- Aggiornamento dei prezzi in riferimento al prezzario regionale 2023 ed agli attuali prezzi di mercato; - Implementazione sistema di trattamento aria per migliorare le condizioni odorigene dell'area; - Pavimentazione della viabilità interna per ridurre le emissioni di polveri in atmosfera.
A.2	Oneri della sicurezza	141.000,00 €	148.662,80 €	+7.662,80 €	Aggiornamento dei prezzi in riferimento al prezzario regionale 2023 ed agli attuali prezzi di mercato;
	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>4.837.400,00 €</b>	<b>7.432.000,00 €</b>	<b>+2.594.600,00 €</b>	
B	SOMME A DISPOSIZIONE				
B.1	Lavori in economia esclusi dall'appalto				
B.2	Rilievi, accertamenti, indagini <sup>1</sup>		10.000,00 €	+10.000,00 €	- Necessità emersa in fase di progettazione definitiva.
B.3	Allacciamenti ai pubblici servizi				
B.4	Imprevisti <sup>1</sup>	241.900,00 €	361.600,00 €	+119.700,00 €	- Adeguamento del valore al nuovo importo lavori.
B.5	Acquisizione aree, immobili e relativi indennizzi				
B.6	Accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del codice				
B.7	Spese tecniche <sup>1</sup>	522.672,00 €	803.000,00 €	+280.328,00 €	- Adeguamento del valore al nuovo importo lavori.
B.8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al	25.000,00 €	38.400,00 €	+13.400,00 €	- Adeguamento del valore al nuovo importo lavori.

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



	responsabile del procedimento, e di verifica e validazione <sup>1</sup>				
B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici				
B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici <sup>1</sup>	100.000,00 €	153.600,00 €	+53.600,00 €	- Adeguamento del valore al nuovo importo lavori.
B.12	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge				
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>889.572,00 €</b>	<b>1.366.600,00 €</b>	<b>+477.028,00 €</b>	
	<b>TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B)</b>	<b>5.726.972,00 €</b>	<b>8.798.600,00 €</b>	<b>+3.071.628,00 €</b>	

Tabella 1 –confronto tra il Quadro Economico del Progetto di Fattibilità tecnica economica e il Quadro Economico del Progetto Definitivo.

## ANALISI DELLA VARIAZIONE DEL QUADRO ECONOMICO

Nell progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) dell'intervento, redatto a supporto della domanda di finanziamento presentata in data 28/01/2022, sono evidenziati i principali interventi di ammodernamento ed ampliamento dell'impianto esistente (linea fanghi) come segue:

1. Costruzione di un nuovo edificio tecnologico di circa 750 mq per la collocazione dei comparti di disidratazione fanghi (in sostituzione di quello esistente ed attualmente posto all'aperto) e di essiccamento (nuova realizzazione);
2. Ammodernamento del comparto di disidratazione fanghi con l'installazione di nuovo decanter centrifugo, pompe monovite, stazione di preparazione del polielettrolita, strumentazione di controllo, sistema di coclee di trasporto e carico del fango disidratato;
3. Realizzazione di bunker interrato per lo stoccaggio del fango disidratato del depuratore di Comacchio e proveniente dagli altri impianti di depurazione esterni;
4. Installazione di impianto per l'essiccamento dei fanghi a nastro a bassa temperatura, completo di batteria di condensazione;
5. Installazione di caldaie ad alimentazione doppia (metano + biogas);

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



6. Installazione di sistema di scarico di fango essiccato mediante elevatori a tazze e nastri trasportatori brandeggianti;
7. Installazione di sistema di trattamento dell'aria esausta;
8. Realizzazione di nuovi letti di essiccamento.

Per la contabilizzazione delle opere è stato utilizzato, laddove possibile, il Prezzario Regionale approvato dalla Regione Emilia Romagna (D.G.R. 1256 del 02/08/2021).

A seguito della concessione del finanziamento da parte del MASE con Decreto Dipartimentale n. 23 del 20 gennaio 2023 per un importo pari ad Euro 5.308.377,88 (rettificato in Euro 5.290.936,46, con Decreto Dipartimentale n. 334 del 18 settembre 2023 e Decreto Dipartimentale n.392 del 06 novembre 2023) la definizione dei costi afferenti al Progetto Definitivo redatto nell'agosto 2023 ha dovuto tenere necessariamente conto da una parte del nuovo Prezzario Regionale approvato in data 27/03/2023 e dall'altra della sensibile lievitazione dei costi del mercato delle materie prime (ad es. acciaio, per il quale l'Osservatorio dell'ANCE ha registrato nel 2022 un incremento di costo superiore al 42%) sulla base di quali sono stati compilati i *nuovi prezzi* di progetto.

L'insieme di questi due fattori ha quindi determinato un incremento del costo di realizzazione delle opere previste nel quadro economico del PTFE, in particolare per quanto riguarda le somme per lavori, quantificato nell'ordine del 37,39 % rispetto a quanto in presentato in sede di richiesta di finanziamento (febbraio 2022), come indicato nel dettaglio di tabella 2:

		PTFE (prezzario 2021)	PTFE (prezzario 2023)	VARIAZIONE	INCREMENTO %
Codice voci	Voci di costo	Euro	Euro	Euro	
A	LAVORI				
A.1	Lavori a misura, corpo, economia	4.696.400,00	6.498.520,00	1.802.120,00	38,37%
A.2	Oneri della sicurezza	141.000,00	148.050,00	7.050,00	5,00%
	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>4.837.400,00</b>	<b>6.646.570,00</b>	<b>1.809.170,00</b>	<b>37,40%</b>

Tabella 2 – Quadro di confronto tra importo lavori PTFE presentato e PTFE valutato con prezzario aggiornato (+37 %)

Infine, in tabella n 3 sono messi a confronto gli importi delle somme per lavori relativi rispettivamente del PTFE adeguato al prezzario regionale 2023 ed il Progetto Definito, l'aumento è pari ad Euro 785.430,00 quantificato nell'ordine del 11,82%

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



		PTFE (PREZZARIO 2023)	PD	VARIAZIONE	INCREMENTO%
Codice voci	Voci di costo	Euro	Euro	Euro	Euro
A	LAVORI				
A.1	Lavori a misura, corpo, economia	6.498.520,00	7.283.337,20	784.817,20	12,08%
A.2	Oneri della sicurezza	148.050,00	148.662,80	612,80	0,41%
	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>6.646.570,00</b>	<b>7.432.000,00</b>	<b>785.430,00</b>	<b>11,82%</b>

Tabella 3 – Quadro di confronto tra importo lavori PTFE rivalutato e Progetto Definitivo.

L'incremento dell'importo dei lavori indicato in tabella 3 è dovuto principalmente alla necessità di dare riscontro alle richieste pervenute in fase di presentazione del progetto (preliminarmente alla conferenza di servizi) dagli Enti coinvolti (Comune di Comacchio, Parco del Delta, Arpa e cittadinanza) collegate a: attuale configurazione impiantistica; tematica delle emissioni odorigene attorno al depuratore di Comacchio e alla collocazione del depuratore in area contigua alle aree tutelate del parco regionale del Delta del Po.

A seguito delle richieste pervenute dagli Enti è stato deciso di:

- potenziare, nella redazione del progetto definitivo, il sistema di trattamento degli odori, mediante uno scrubber a secco;
- incrementare l'impianto di trattamento aria dell'intero stabile, al fine di migliorare le condizioni odorigene dell'intero comparto di trattamento fanghi e quindi dell'area limitrofa;
- dotare i nuovi letti di essiccamento di cannoni di nebulizzazione per l'abbattimento degli odori, non previsto nel progetto di fattibilità tecnica economica.

Durante la conferenza di servizi le soluzioni proposte nel progetto definitivo sono state accolte favorevolmente dagli Enti. Le emissioni odorigene state oggetto di richiesta di integrazione da parte di Arpa che, con contributo istruttorio (N. pratica Sinadoc 36237/2023) in allegato alla presente relazione, richiede ad opera completata *il monitoraggio di odori in un punto in direzione dei ricettori di Raibosola mediante due campagne, una primaverile e una estiva, con l'effettuazione di due campionamenti in due diversi momenti della giornata, un campionamento nella fascia oraria 10:00 - 14:00 nelle ore più soleggiate quando è maggiore l'instabilità atmosferica e uno nella fascia serale dopo il tramonto in condizioni di atmosfera quasi stabile.*

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Per poter quindi garantire la quasi totale assenza di odori nelle aree esterne al depuratore il costo dell'impianto di trattamento aria previsto nel progetto definitivo si attesta attorno ai 660.000 € (tabella n. 1 voce A.1 del QE PD) in confronto ai 40.000 € inseriti nel PTFE. Tale costo è compreso nell'importo lavori del progetto definitivo.

Infine, durante la redazione del progetto definitivo è emersa l'opportunità di realizzare all'interno al progetto PNRR, la proposta di miglioramento inserita nel riesame della direzione ai sensi della norma UNI EN ISO 140001. La proposta prevede la pavimentazione della viabilità interna, attualmente in strada bianca, e delle aree attorno al nuovo impianto di essiccamento ed ai nuovi letti di essiccamento, al fine di minimizzare le emissioni di polveri verso le aree esterne all'impianto e/o sporcamenti della viabilità pubblica, conseguentemente al transito dei mezzi. La pavimentazione della viabilità costituisce quindi una miglioria, in termini ambientali, all'area oggetto di intervento e realizzandola all'interno del progetto PNRR esiste l'opportunità di ottimizzazione dei costi realizzativi, grazie alle economie di mercato derivanti dalla realizzazione di un'infrastruttura di dimensioni molto più elevate.

La pavimentazione della viabilità interna consente anche di assolvere alla richiesta pervenuta in sede di conferenza di servizi da parte di Arpa (N. pratica Sinadoc 36237/2023) finalizzata a limitare le emissioni di polvere derivante dal traffico indotto dal trasporto di fanghi all'interno dell'area del depuratore e a limitare il rischio di eventuali dispersioni o spandimenti accidentali delle sostanze pericolose e dei rifiuti presenti all'interno dell'impianto.

Questa attività comporta un incremento dell'importo complessivo delle lavorazioni di circa 125.000,00 € (tabella n. 1 voce A1 del QE PD). Tale costo è compreso nell'importo lavori del progetto definitivo.

Si conclude quindi che in seguito all'incremento dei costi delle materie prime e alla necessità di adeguare i prezzi ai prezzi aggiornati ed alle reali condizioni di mercato l'intervento MTE11C\_00000848 – Realizzazione nuovo impianto di essiccamento fanghi da 6.000 ton/anno:

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



- ha subito, come indicato in tabella n. 2, un incremento dei costi di realizzazione dell'opera pari a Euro 1.809.170,00 rispetto all'importo di Euro 4.837.400,00 stimato in fase di presentazione della domanda di contributo;
- le opere aggiuntive, come indicato in tabella 3, introdotte per rispondere alle richieste e prescrizioni in fase di redazione del progetto definitivo ammontano a Euro 785.430,00;
- le somme a disposizione sono state adeguate al nuovo importo lavori e che quindi il totale complessivo, riferito al quadro economico del progetto definitivo, ammonta ad Euro 8.798.600,00 €, come indicato in tabella 1;
- L' aumento dell'importo complessivo del quadro economico, rispetto a quello presentato in fase di candidatura, come indicato in tabella 1, è pari ad Euro 3.071.623,14.

Si precisa infine che, come indicato nelle circolari del MASE e come indicato dall'articolo 2 comma 3 dell'Atto d'Obbligo sottoscritto, la quota parte finanziata con i fondi PNRR (DD 392 del 6/11/2023) pari ad Euro 5.290.936,46 rimane invariata e la restante quota parte pari ad Euro 3.507.663,54 verrà finanziata dalla tariffa del Servizio Idrico Integrato., come indicato dalla Deliberazione di Consiglio d'Ambito di ATERSIR n 117 del 18 dicembre 2023 in allegato alla presente.

L'intervento MTE11C\_00000848 – Realizzazione nuovo impianto di essiccamento fanghi da 6.000 ton/anno” verrà realizzato con le seguenti fonti di finanziamento:

- 5.290.936,46 PNRR pari al 60,13% dell'importo complessivo;
- 3.507.663,54 pari al 39,87% dell'importo complessivo.

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Valentina Pavani

*firmato digitalmente\**

*\*Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D-Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*