



COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO
PROVINCIA DI SALERNO



RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO
PEDEMONTANA COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO
IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)

CIG: 87387271A7

CUP: J13H19000750001

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Mercato San Severino (SA)

RUP: geom. Antonio De Filippo

PROGETTO ESECUTIVO



IMPRESA APPALTATRICE:

IMPRESA ESECUTRICE:

PROGETTISTA:



Consorzio Stabile ENERGOS



MABI Immobiliare srl



ing. Francesco Vitale
ing. Marco Russo

A_GEN_01 - Relazione illustrativa generale

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
00	MAR.2023	EMISSIONE

SCALA	DATA	CODICE GENERALE ELABORATO				
	MAR.2023	2206	ESE	A - GEN	01	00
		<small>CODICE OPERA</small>	<small>LIVELLO PROGETTO</small>	<small>AREA PROGETTAZIONE</small>	<small>N. ELABORATO</small>	<small>REVISIONE</small>



Comune di
Mercato San Severino (SA)

**RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA
COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

INDICE

1	<i>PREMESSA</i>	3
2	<i>STATO DI FATTO E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO</i>	5
3	<i>INTERVENTI DI PROGETTO</i>	7
3.1	Interventi previsti nel progetto definitivo	7
3.1.1	Ripristino funzionale e sistemazione dell'invaso per il conseguimento delle condizioni minime di sicurezza	7
3.1.2	Dragaggio del canale immissario	8
3.1.3	Opera di sbocco del canale immissario	8
3.1.4	Ripristino funzionale del canale immissario	8
3.2	Interventi integrativi/sostitutivi offerti in fase di gara	9
3.2.1	Realizzazione di pozzi drenanti.....	9
3.2.2	Realizzazione di un'area deputata alla sedimentazione del trasporto solido	10
3.2.3	Realizzazione dell'opera di sfioro.....	10
3.2.4	Barriera antisifonamento	11
3.2.5	Protezione delle scarpate con biostuoia antiersiva	11
3.2.6	Sistema di monitoraggio e allerta.....	11
4	<i>RELAZIONI SPECIALISTICHE</i>	12
4.1	Relazione di fattibilità ambientale	12
4.2	Relazione idrologica e idraulica	12
4.3	Espropriazioni	13
4.4	Strutture	13
5	<i>ELABORATI AMMINISTRATIVI E SICUREZZA</i>	13
5.1	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	13

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------



Comune di
Mercato San Severino (SA)

**RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA
COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

5.2	Piano di sicurezza e coordinamento	13
5.3	Cronoprogramma	14
5.4	Piano di manutenzione.....	14
6	<i>STIMA DEI LAVORI E QUADRO ECONOMICO.....</i>	14



Comune di
Mercato San Severino (SA)

**RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA
COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

1 PREMESSA

Con D.G.C. n. 211 del 10/09/2019 è stato approvato il Progetto Definitivo, redatto dai Tecnici incaricati del Consorzio di Bonifica Integrale del Sarno ed approvato con Deliberazione Commissariale n. 83 del 23.02.2016, dei lavori di *“Ripristino funzionale della vasca di assorbimento pedemontana Coscia e del relativo immissario in Comune di Mercato S. Severino (SA)”*.

Con Determina Dirigenziale n. 184 del 06/04/2022 è stato aggiudicato l'appalto dei lavori, oggetto della presente relazione, all'ATI costituita dal Consorzio Research Consorzio Stabile Scarl e dal Consorzio Stabile Energos che ha formulato l'offerta economicamente più vantaggiosa con un ribasso d'asta pari al 10%.

A seguito della comunicazione di recesso, ai sensi dell'art. 48 comma 19 del D.LGs n. 50-2016 e ss.mm.ii., della società Research Consorzio Stabile Sacri, acquisita al protocollo generale del Comune di Mercato San Severino con n. 2023 in data 22/02/2023, con Determina n. 113 del 28/02/2023 è stato aggiudicato l'appalto dei lavori al Consorzio Stabile Energos per un importo di € 395.333,86 comprensivo di oneri per la sicurezza pari a € 15.000,00 oltre IVA.

Con processo verbale di avvio di esecuzione anticipata del contratto prot. n. 5528 del 01/03/2023 il Responsabile del Procedimento ha avviato la fase di progettazione esecutiva degli interventi.

In sede di gara l'Esecutore ha dichiarato di avvalersi per la progettazione della società di ingegneria denominata Studio Vitale Russo – Servizi di Ingegneria s.r.l. con sede legale in Castel San Giorgio (SA) in via Palmiro Togliatti n. 11, iscritta alla Camera di Commercio di Salerno al n. 05855630652, n. REA: SA – 479111.

Alla luce di tali premesse, i sottoscritti ing. Marco Russo, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n. 6021, e ing. Francesco Vitale, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n. 4762, in qualità di amministratori e direttori tecnici della società di ingegneria denominata Studio Vitale Russo – Servizi di Ingegneria s.r.l. hanno redatto il presente progetto esecutivo dei lavori di *“Ripristino funzionale della vasca di assorbimento pedemontana Coscia e del relativo immissario in Comune di Mercato S. Severino (SA)”*.

Si riporta di seguito uno stralcio della relazione generale del progetto definitivo in cui sono evidenziati gli obiettivi progettuali e la programmazione degli interventi da parte del Consorzio di Bonifica Integrale del Sarno.

L'invaso Coscia necessita urgentemente di lavori di ripristino funzionale e di sistemazione idraulica.

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------



Comune di
Mercato San Severino (SA)

**RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA
COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

È intendimento del Consorzio, infatti, procedere gradualmente al ripristino funzionale, all'adeguamento ed alla sistemazione definitiva di tutte le vasche di assorbimento pedemontane presenti nel comprensorio di bonifica, che svolgono l'importantissima funzione di trattenere tutte le acque provenienti dai valloni montani, annullando l'effetto di cumulo a valle. Le sezioni della rete principale sottendono, grazie a questi piccoli invasi, bacini imbriferi di superficie minore che determinano, di conseguenza, portate al colmo di piena inferiori. Ne deriva una diminuzione del rischio idraulico lungo l'intera rete idrografica principale.

Il rischio idraulico nell'Agro Sarnese Nocerino è aumentato negli ultimi anni a causa della esagerata antropizzazione del territorio, che ha determinato la diminuzione della permeabilità e quindi l'incremento dei coefficienti di afflusso, a fronte del mancato adeguamento delle sezioni degli alvei e delle opere di difesa passiva (spondali, argini, etc.) agli incrementi delle portate.

La sistemazione idraulica della vasca Coscia e del suo immissario rientra in questo piano di interventi, che possono conseguire a tal proposito funzioni di laminazione per la rete principale del bacino del Sarno.

In proposito quella che desta maggiore preoccupazione è la sua capacità di accumulo, che si è notevolmente ridotta negli ultimi anni a causa del progressivo interrimento dovuto al trasporto solido del canale immissario, conseguenza dei processi di erosione dei versanti a monte.

La sua capacità attuale, come si evince dai calcoli effettuati, è del tutto insufficiente (<1000 mc): si verificano infatti continue tracimazioni con allagamenti della strada limitrofa e delle vicine frazioni S. Angelo e Piazza del Galdo.

Essa va adeguata, secondo le nuove indicazioni prescritte dall'Autorità di Bacino del Sarno, al volume corrispondente ad un idrogramma di piena con periodo di ritorno almeno centennale, anche in considerazione della ubicazione prossima alle suddette frazioni abitative.

È opportuno, quindi, attuare una serie di interventi di sistemazione finalizzati a mitigare il più possibile le situazioni di rischio idraulico troppo elevato sopra evidenziate.

In particolare, si prevede nella presente proposta progettuale un adeguamento della capacità dell'invaso al volume corrispondente ad un idrogramma di piena con periodo di ritorno $T=100$ anni, da attuare però in due fasi: in una prima fase, quella più urgente da attuarsi a breve termine e con minima spesa, nelle more di finanziamenti ben più consistenti, si provvederà all'immediato ripristino funzionale delle minime condizioni di sicurezza e di capacità di accumulo dell'invaso (con l'adeguamento di quest'ultima alla media dei massimi



Comune di
Mercato San Severino (SA)

RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)

annuali delle piene, stimata nell'elaborato n.2 in circa 8.000mc); in una seconda fase, di medio e lungo termine, si completerà il progetto con l'adeguamento finale alla capacità centennale (stimata in circa 25.000 mc).

Per quanto riguarda il canale immissario, si prevede, sempre in una prima fase, il dragaggio finalizzato alla riconfigurazione della pendenza ed all'incremento della attuale officiosità alla media dei massimi annuali della portata al colmo di piena, a partire dallo sbocco del tombino autostradale; in una seconda fase l'adeguamento della sezione alla portata al colmo di piena con periodo di ritorno centennale.

Gli interventi previsti, quindi, nel progetto definitivo "di prima fase, detto appunto di minimo ripristino funzionale", possono riassumersi:

- nell'adeguamento della capacità dell'invaso al volume di piena corrispondente alla media dei massimi annuali sia mediante ampliamento dell'area di sedime sia con idonei movimenti terra;
- nella sistemazione dello sbocco in vasca dell'immissario con un'adeguata opera di dissipazione dell'energia cinetica e potenziale posseduta dalla corrente in arrivo;
- nella realizzazione di una rampa di accesso al fondo vasca per i mezzi addetti alla manutenzione ed alla rimozione dei detriti trasportati dall'immissario;
- nel dragaggio del canale immissario e conseguente verifica idraulica delle sezioni al passaggio della media dei massimi annuali delle portate al colmo di piena.

Nel seguito per comodità di lettura sono riportate ed illustrate le lavorazioni previste nel progetto definitivo e le lavorazioni integrative/sostitutive offerte dall'impresa in fase di gara.

2 STATO DI FATTO E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area d'intervento è ubicata nei pressi del centro abitato di Piazza del Galdo, frazione di Mercato San Severino, a valle del casello dell'Autostrada A30 ed ai margini della strada provinciale che da Mercato San Severino porta a Roccapiemonte. La vasca insisterà sulle Particelle dal n.504 al n. 509 e nn. 152, 302, 460, 512, 513, 648, 600 e 1301 del Foglio 15 del Comune di Mercato San Severino.

L'esistente vasca presenta una configurazione trapezia di dimensioni pari a circa 50 x 25 m, le sponde hanno una scarpa con inclinazione di circa 2 a 1.

L'invaso è completamente incassato ma risulta interessato da un avanzato processo di interrimento che ne ha ridotto quasi del tutto la capacità di accumulo.

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------



Comune di
Mercato San Severino (SA)

**RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA
COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

Nella vasca Coscia vi confluisce un canale immissario che vi immette le acque di ruscellamento del bacino idrografico dell'estensione di circa 1,839 km². L'altitudine massima del bacino è pari a 762 m s. l. m. m. (Monte Caruso); quella minima, corrispondente allo sbocco in vasca, è di circa 116 m s. l. m. m.

Il canale immissario omonimo, detto Coscia, si sviluppa secondo un tracciato da Sud a Nord, che nasce dal tombino attraverso il quale l'alveo-impluvio naturale sottopassa l'autostrada Salerno-Caserta e che poi devia in direzione Nord-Est e poi ancora ad Est sino allo sbocco nella vasca. In quest'ultimo tratto il canale immissario corre parallelo alla strada provinciale esistente.

Nel Piano di Classifica vigente per il riparto della contribuzione del Consorzio di Bonifica l'immissario è individuato nell'apposito elenco dei torrenti-colatori montani che hanno recapito in vasche di assorbimento.

L'idrogeologia del bacino imbrifero sotteso dalla vasca si caratterizza per la presenza nella zona più elevata, quella superiore alla isoipsa 200 m, di un complesso calcareo e nella restante parte, sino alla vasca, di una formazione detritica-piroclastica. Ambedue le formazioni geologiche sono dotate di una sufficiente permeabilità: la prima ha una permeabilità dovuta essenzialmente a fratturazione e carsismo; la seconda una permeabilità per porosità.

Con riferimento all'elaborato ESE_B_INQ_03 - Inquadramento urbanistico e carte dei vincoli, si evidenzia che in relazione al Piano Urbanistico Comunale del Comune di Mercato San Severino, l'area di intervento ricade in Ambiti agricoli pedecollinari e di pianura.

Con riferimento alla Tavola dei vincoli culturali ed Ambientali del PUC non sono presenti vincoli.

Infine, l'area oggetto d'intervento ricade nel territorio di pertinenza della "Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale", che, ai sensi dell'art. 64, comma 1, del D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, comprende i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise. Nello specifico, la zona è situata nel territorio soggetto all'ex-AdB Campania Centrale.

Dall'esame della cartografia del vigente PSAI si evince che:

- in riferimento alla pericolosità da frana: l'area di sedime della vasca ricade in fascia classificata a pericolosità moderata P2, il canale immissario ricade in area classificata come "P1 – pericolosità bassa";

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------



Comune di
Mercato San Severino (SA)

RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)

- in riferimento al rischio da frana: l'area di sedime della vasca ricade per lo più in fascia classificata a rischio medio R2 (l'argine Nord della vasca ricade nella fascia classificata "R3 – rischio elevato", il canale immissario ricade in area classificata come "R1 – rischio moderato");
- in riferimento alla pericolosità idraulica: l'area di sedime della porzione Ovest della vasca e del canale immissario ricade in fascia classificata a pericolosità elevata da trasporto solido P3, la porzione Est della vasca di progetto non presenta zone perimetrate;
- in riferimento al rischio idraulico: l'area di sedime della porzione Ovest della vasca ricade in fascia classificata a rischio medio R2, il canale immissario ricade in area perimetrata a Rischio molto elevato R4 mentre la porzione Est della vasca di progetto non presenta zone perimetrate.

3 INTERVENTI DI PROGETTO

3.1 Interventi previsti nel progetto definitivo

3.1.1 Ripristino funzionale e sistemazione dell'invaso per il conseguimento delle condizioni minime di sicurezza

Il progetto definitivo prevedeva la sistemazione della vasca tale da consentire l'accumulo complessivo di 8.000 m³ di acqua, con un tirante idrico di 3,50 m, volume leggermente superiore a quello corrispondente all'idrogramma di piena corrispondente alla media dei massimi annuali della portata al colmo di piena, stimato in 7940 m³. Tale capacità di 8.000 m³ verrà ricavata mediante l'ampliamento e lo scavo dell'attuale area, con un bacino con fondo a quota 115,50 m s.l.m., con un tirante idrico massimo a quota 119.00 m (3,5 m) ed un franco di 0 m (coronamento arginatura a quota 119.00 m). Il franco nullo sarà possibile grazie alla quasi complessiva assenza di pensilità dei futuri argini in terra rispetto al piano di campagna circostante e alla strada provinciale adiacente: detta sostanziale assenza di pensilità consentirà infatti una tracimazione lenta e controllata e senza alcuna conseguenza sulla stabilità degli argini stessi.

Una lieve e trascurabile pensilità variabile tra 0 e 1,20 m sarà invece presente lungo l'argine orientale per un breve tratto a confine con un'area agricola privata (nei paragrafi seguenti verrà illustrato il sistema antisifonamento offerto in fase di gara).

Le dimensioni medie del fondo vasca saranno di circa 7 3x 23 m.

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------

L'arginatura dell'area verrà completata da un coronamento di larghezza 2 m a quota 119,00 m s.l.m., che sarà reso percorribile grazie ad strato di misto granulometrico dello spessore di 30 cm, il coronamento verrà raccordato alla campagna circostante con scarpate di pendenza minima 2 a 1.

Tutta l'area di ingombro e di pertinenza dell'invaso sarà delimitata da un cordolo in cls con sovrastante rete metallica di altezza 2 m.

3.1.2 Dragaggio del canale immissario

Si prevede di ripristinare l'efficienza idraulica del canale immissario effettuando un dragaggio dello stesso lungo il tratto che si sviluppa dal sottopasso autostradale all'immissione in vasca, attraverso la rimozione dei sedimenti accumulati, si da ottenere lungo tutto il tronco un'efficienza idraulica pari quantomeno alla media dei massimi annuali delle portate al colmo di piena;

3.1.3 Opera di sbocco del canale immissario

La sistemazione complessiva della vasca di assorbimento sarà completata dalla realizzazione di un'opera di sbocco e di dissipazione dell'energia della corrente in arrivo dal canale immissario.

Essa sarà costituita da gradonate in calcestruzzo delimitate da muri di sostegno in c.a. che garantiranno la graduale dissipazione dell'energia cinetica e potenziale mediante salti di quota.

I salti saranno di 0,50 m cadauno, rispettivamente dalle quote 116.50 e 116.00 sino a raggiungere la quota del fondo vasca.

3.1.4 Ripristino funzionale del canale immissario

Il canale immissario si presenta totalmente alluvionato per effetto dell'interrimento dell'invaso recettore allo sbocco, che causa la sedimentazione del trasporto solido in arrivo lungo il canale medesimo piuttosto che all'interno della vasca. Si prevede, quindi, di ripristinare l'efficienza idraulica del canale immissario effettuando un dragaggio dello stesso lungo il tratto che si sviluppa dal sottopasso autostradale all'immissione in vasca, attraverso la rimozione dei sedimenti accumulati, si da ottenere lungo tutto il tronco un'efficienza idraulica pari quantomeno alla media dei massimi annuali delle portate al colmo di piena.

Il fondo del canale verrà ripulito sino a conseguire una pendenza minima dell'1% che garantirà sia la velocità di autopulitura (<30 cm/sec) per le portate di magra sia il contenimento in alveo della media dei massimi annuali della portata al colmo di piena stimata in 3.87 m³/s.

3.2 Interventi integrativi/sostitutivi offerti in fase di gara

3.2.1 Realizzazione di pozzi drenanti

Le indagini geognostiche allegare all'elaborato ESE_A_GEN_03 - Integrazione alla relazione idraulica hanno consentito di conoscere la permeabilità dei terreni presenti nell'area di sedime della vasca di progetto.

È stato effettuato un sondaggio geognostico a carotaggio continuo spinto sino alla profondità di 15 m rispetto al p.c. dell'attuale argine della vasca (+2.30 m dal fondo vasca di progetto).

Per l'esecuzione del sondaggio è stata utilizzata una sonda meccanica idraulica cingolata che ha eseguito una perforazione con carotiere semplice di diametro pari a 101 mm e corone a widia con minime quantità di fluido di perforazione.

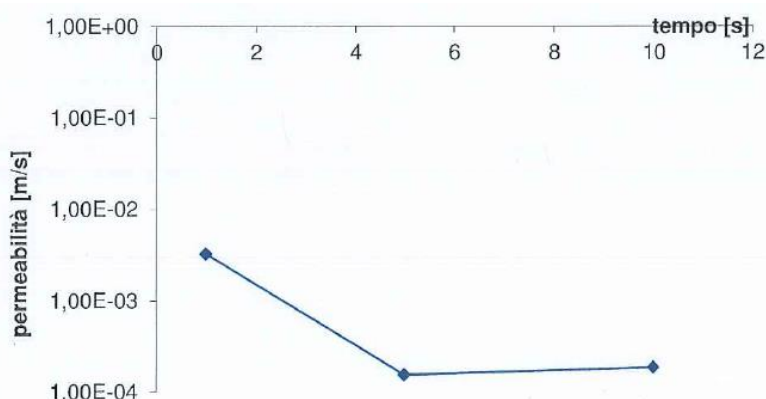
Dalla stratigrafia risultante dalla prova effettuata si evince che nell'area oggetto d'intervento è presente uno strato di "piroclastite limo-sabbiosa debolmente argillosa" fino a circa -1,50 m dal fondo della vasca di progetto a cui fanno seguito uno strato "detritico composto da ghiaia e ciottoli di natura calcarea a spigoli vivi in matrice sabbiosa" dello spessore di 3,00 m, uno strato di "sabbia con ghiaia" dello spessore di 2,00 m e uno strato "detritico composto da ghiaia a spigoli vivi, eterometrica e di natura prevalentemente calcarea, in scarsa matrice sabbiosa" fino alla fine del sondaggio (circa 11,50 dal fondo della vasca di progetto).

La prova di permeabilità in foro (prova Lefranc) ha permesso di determinare la conducibilità idrica del terreno in cui verranno realizzati i pozzi drenanti utilizzati per lo svuotamento della vasca.

Tale prova è stata eseguita misurando gli assorbimenti di acqua, facendo filtrare quest'ultima attraverso il foro utilizzato per il sondaggio geognostico.

È stata condotta una prova a carico variabile ad una profondità di circa 7,00 dall'attuale piano campagna (3,50 m dal fondo della vasca di progetto) durante la

quale si è proceduto a misurare la velocità di riequilibrio del livello idrico dopo averlo alterato mediante immissione di acqua in foro. Si riportano di seguito i risultati della prova eseguiti:



k_{min} 1,20 x 10⁻³ m/s permeabilità minima

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------



Comune di
Mercato San Severino (SA)

**RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA
COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

k_{max}	$3,30 \times 10^{-3}$ m/s	permeabilità massima
k_{med}	$1,20 \times 10^{-3}$ m/s	permeabilità media

Nel presente progetto si prevede la realizzazione di 16 pozzi di diametro pari a 400 mm ed altezza totale pari a 6,00 m che consentiranno di svuotare il volume della vasca in circa 39 ore.

3.2.2 Realizzazione di un'area deputata alla sedimentazione del trasporto solido

Al fine di contenere il trasporto solido e non interessare tutta la superficie in pianta della vasca, con conseguente diminuzione della capacità di smaltimento di tutti i pozzi drenanti, si prevede di realizzare, a valle dell'opera di sbocco, un'area deputata alla sedimentazione posta a quota inferiore rispetto al fondo vasca.

Tale area avrà un'estensione pari a circa 750 m², quota fondo pari a 114,80 e sarà delimitata da gabbioni in rete metallica. Riempita tale area i volumi provenienti da monte raggiungeranno, sfiorando lungo la fila perimetrale di gabbioni, la restante porzione della vasca.

L'introduzione di un bacino di sedimentazione consentirà il deposito del materiale trasportato da un evento ordinario non alterando significativamente la capacità d'infiltrazione dei pozzi esterni al bacino.

Il bacino di sedimentazione consentirà inoltre di:

- concentrare in un'area più ristretta il materiale da rimuovere durante le ordinarie operazioni di manutenzione;
- incrementare il volume utile della vasca di circa 500 m³;
- limitare il rigurgito della portata all'interno del canale creando un dislivello tra lo sbocco e il fondo vasca.

3.2.3 Realizzazione dell'opera di sfioro

La vasca di progetto sarà dotata di un'opera di scarico costituita da una platea di fondazione e da muri in conglomerato cementizio armato, rivestiti con lastre di pietra ad opera incerta e dotata di uno scarico di superficie e due scarichi di fondo.

Lo scarico di superficie sarà costituito da una luce a stramazzo con soglia posta a -0,50 m dalla quota di massimo invaso.

Ai lati dello stramazzo verranno installate due paratoie metalliche DN 300 collegate a due tubazioni in PEad liscio De 315 mm per consentire le operazioni manuali di svuotamento delle vasche mediante un volantino posto a quota della pista di servizio.

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------

Verrà, infine, realizzata la predisposizione per il collegamento con il futuro recapito mediante l'installazione di una tubazione cieca in uscita in PEad De 630 mm.

3.2.4 Barriera antisifonamento

Sul lato Est della vasca verrà installato un sistema antisifonamento costituito palancole in vinile con sezione ad U, dimensioni 600 mm x 220 mm x spessore 8 mm, certificate all'impermeabilità del giunto fino a 2 bar di pressione e con le seguenti caratteristiche meccaniche:

- momento ammissibile 19.34 kN m/m;
- momento di resistenza elastico 967 cm³/m,
- momento d'inerzia 10633 cm⁴/m.

Tali palancole saranno attestate al di sotto della pista di servizio ed avranno un'altezza pari a 5 m.

3.2.5 Protezione delle scarpate con biostuoia antierosiva

Al fine di minimizzare l'erosione nell'area d'invaso della vasca gli argini in terra verranno rivestiti con biostuoia antierosiva costituita da uno strato di materiale naturale biodegradabile sciolto (paglia e cocco) confinato da due retine in polipropilene fotodecomponibili.

La biostuoia avrà la funzione di rivestire il terreno nudo (nel periodo post intervento) evitando l'erosione da parte degli agenti atmosferici esterni degli argini e favorendo, al contempo, il crescere e l'impiantarsi della vegetazione.

Tale soluzione, biodegradabile entro pochi anni, garantirà un'efficace protezione contro il dilavamento delle scarpate e contrasterà l'azione aggressiva delle acque meteoriche, del vento e delle escursioni termiche. Fornirà, inoltre, un supporto ideale per la semina e l'idrosemina favorendone l'attecchimento e la crescita della vegetazione.

3.2.6 Sistema di monitoraggio e allerta

Al fine di effettuare un monitoraggio in continuo della portata in transito nel canale di progetto si propone di installare un misuratore di livello dei tiranti che si instaurano nel tombino autostradale.

Tale misuratore di livello verrà tarato in modo da conoscere le portate in transito e superata una soglia prefissata allenterà gli enti preposti tramite rete GSM e azionerà l'impianto semaforico da installare sulla strada provinciale in modo da interdire il traffico veicolare garantendo l'incolumità degli automobilisti.



Comune di
Mercato San Severino (SA)

RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)

Il misuratore di livello di progetto è del tipo ad ultrasuoni e composto da una sorgente di impulsi ad ultrasuoni ed un ricevitore. La sorgente, posta sopra il pelo libero della corrente, emette impulsi secondo un percorso normale alla superficie del corpo idrico, il ricevitore misura il segnale riflesso calcolando il livello della corrente in base al tempo intercorso fra l'emissione dell'impulso ed il ritorno dell'eco. Il misuratore è, inoltre, equipaggiato con un dispositivo di invio dati tramite rete GSM e consentirà in ogni istante di conoscere la portata in transito.

4 RELAZIONI SPECIALISTICHE

4.1 Relazione di fattibilità ambientale

Come evidenziato nella relazione di fattibilità ambientale del progetto definitivo, riproposto nella presente fase progettuale con il codice ESE_A_GEN_02, l'intervento tende a conservare l'attuale stato dei luoghi, mantenendone le caratteristiche peculiari della zona nel rispetto della stessa. Le opere che si andranno a realizzare, non genereranno alcun impatto ambientale, poiché non avranno grosse dimensioni o saranno realizzate con impiego di materiali naturali del posto nonché nel rispetto dei canoni della progettazione ecologica e saranno opere di ripristino funzionale. L'intervento non altera lo stato dei luoghi, e di conseguenza non crea alcun impatto ambientale essendo lo stesso di natura "ecocompatibile", ma apporta migliorie al sito d'intervento, sotto il profilo economico, tecnico, culturale, sociale e della sicurezza.

4.2 Relazione idrologica e idraulica

Per la stima delle portate idrologiche e dei relativi volumi di piena è stata presa a riferimento la relazione idrologica ed idraulica del progetto definitivo (riproposta nella presente fase progettuale nell'elaborato ESE_A_GEN_03 - Relazione Idrologica ed Idraulica PD) nella quale è riportato il calcolo delle portate e dei volumi di piena per preassegnati periodi di ritorno ha permesso, poi, il dimensionamento e la verifica idraulica della vasca Coscia e del relativo immissario oggetto di manutenzione straordinaria.

Nell'elaborato ESE_A_GEN_04 - Integrazione alla relazione idraulica sono riportati i calcoli effettuati per la verifica della funzionalità dei pozzi assorbenti e per la verifica a sifonamento del sistema di palancole in vinile da installare sul lato Est della vasca.

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------

4.3 Espropriazioni

In conformità a quanto indicato nel progetto definitivo per l'esecuzione delle opere sarà necessario acquisire al patrimonio comunale alcuni terreni attualmente di proprietà privata (per una superficie totale di circa 7000 m²).

Non essendo intervenute variazioni rispetto al progetto definitivo, nel presente progetto è stato riproposto il piano particellare d'esproprio redatto nella precedente fase progettuale nel quale sono indicate le particelle catastali interessate dalla espropriazione, dall'asservimento e/o dall'occupazione temporanea (cfr. elab. ESE_A_GEN_06 – Particellare di esproprio descrittivo e ESE_D_PRO.09 – Particellare di esproprio grafico).

4.4 Strutture

Nella sezione E – Strutturali sono raggruppati gli elaborati descrittivi specialistici riguardanti le opere strutturali.

Le diverse tipologie di opere, (opera di sbocco, opera di scarico, muri di sostegno e argini) sono state trattate in maniera specifica e separate per le singole tipologie.

Le verifiche strutturali sono state redatte nel rispetto delle norme tecniche riportate nel D.M. Infrastrutture del 17/01/2018 (Norme Tecniche sulle Costruzioni) e della relativa Circolare Min. delle Infrastrutture n. 7/C.S.LL.PP. del 21/01/2019.

5 ELABORATI AMMINISTRATIVI E SICUREZZA

5.1 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

È stato redatto il disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici delle opere offerte in fase di gara (cfr. ESE_F_AMM_03) contenente le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove.

5.2 Piano di sicurezza e coordinamento

È stato redatto il piano di sicurezza e coordinamento in cui sono state descritte le singole lavorazioni previste e valutati i rischi per i lavoratori nonché le interferenze tra le singole lavorazioni con i fattori esterni



Comune di
Mercato San Severino (SA)

RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO PEDEMONTANA COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)

(cfr. elab. ESE_F_AMM_05). Nella planimetria di organizzazione del cantiere sono stati indicati le aree di cantiere, gli accessi etc. (cfr. elab. ESE_F_AMM_06).

5.3 Cronoprogramma

I lavori, così come indicato nel progetto definitivo, nel disciplinare di gara e nel cronoprogramma (cfr. Elab. ESE_F_AMM_01), dovranno essere ultimati entro 8 mesi (240 gg naturali e consecutivi) decorrenti dalla data di consegna.

5.4 Piano di manutenzione

Al fine di consentire per una corretta manutenzione dell'opera è stato redatto il Piano di manutenzione (cfr. elab. ESE.F.AMM.04) che, grazie ad una pianificazione esaustiva e completa, contempla sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili in tutto il loro ciclo di vita.

6 STIMA DEI LAVORI E QUADRO ECONOMICO

La stima dei lavori è stata effettuata in fase di gara in cui è stato redatto apposito computo metrico del progetto comprensivo di migliorie. Nella presente fase progettuale è stato riproposto il computo allegato all'offerta migliorativa e si è proceduto all'analisi di nuovi prezzi, non presenti nel progetto definitivo, riportati nell'elaborato "ESE.G.ECO.02- Analisi nuovi prezzi opere aggiuntive/sostitutive offerte in fase di gara".

Nell'elaborato ESE_G_ECO_07 è riportato il quadro economico di aggiudica approvato con Determina n. 184 del 06/04/2022.

ESE	GEN	01	Rev.00	Relazione illustrativa generale
-----	-----	----	--------	---------------------------------