



VIA MAGNA GRAECIA N.341 - 84047 CAPACCIO PAESTUM (SA)

PERSANO BARACCAMENTO LOTTO FUNZIONALE PROGETTO GENERALE

CUP: B29J20002390001

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO
N. 01-001

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Responsabile Unico del Procedimento

geom. Antonio Del Prete

I Progettisti Area Tecnica del Consorzio

ing. Guido Contini

geom. Pietro Mancino

DATA SETTEMBRE 2024

COD. ID. 1015

REV.

NOTE

INDICE

PREMESSA.....	2
1.1. Il consorzio di Bonifica di Paestum ed il suo territorio	3
1.2. Le risorse idriche disponibili	6
1.3. Tariffe Consortili	6
1.4. La rete irrigua originaria	7
1.5. Caratteristiche del servizio irrigazione ristrutturato	8
2.1 Finalità dell'intervento e risultati attesi	10
2.2 Aspetti territoriali.....	11
2.3 Risparmio della risorsa acqua	11
2.4 Risparmio energetico ottenuto	12
2.5 Grado di innovazione delle soluzioni tecniche adottate e appropriatezza tecnologica.....	13
2.6 Effetto sulle qualità delle produzioni agricole, sugli ordinamenti produttivi e sull'affidabilità del sistema irriguo	15
2.7 Valenza intrinseca del progetto.....	16
3.1 Descrizione degli interventi di progetto.....	16
3.2 Realizzazione della condotta principali di alimentazione del Reparto 26	17
3.3 Ammodernamento delle rete di distribuzione interna del Reparto Irriguo 26.	17
4.1 Prezzari utilizzati.....	19
5.1 Espropri e Servitù.....	20
6. Procedure autorizzative.....	20
6.1 Conformità urbanistica.....	20
6.2 Vincoli Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele.....	20
6.3 Vincoli idrogeologico	21
7.1 Articolazione del progetto.....	21

PREMESSA

Con il presente progetto denominato “**Persano Baraccamento – lotto funzionale**” si avvia in modo concreto la ristrutturazione della rete irrigua in agro del Comune di Serre (SA) da candidare per il finanziamento afferente al “***Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 Componente 4 (M2C4) – Investimento 4.3 – Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche***”.

Il progetto è iscritto nella banca dati **DANIA** (Database Nazionale degli investimenti per l'Irrigazione e l'Ambiente) sviluppata nell'ambito dell'Accordo di cooperazione tra MiPAAF e CREA per l'attuazione del Piano operativo agricoltura (ACOPOA) per il Sottopiano 2 - Interventi nel campo delle infrastrutture irrigue, bonifica idraulica, difesa dalle esondazioni, bacini di accumulo e programmi collegati di assistenza tecnica e consulenza.

Le opere da realizzare ricadono nel territorio del Comune di Serre (SA).

Le suddette aree risultano attualmente irrigate, con impianti vetusti e con gravi problemi di perdite lungo la rete irrigua.

L'intervento riveste carattere di urgenza in quanto la presenza di una rete irrigua vetusta ed inefficiente determina, di anno in anno, spreco di risorsa idrica ed il progressivo abbandono dell'attività agricola con tutte le conseguenze di carattere sociale, ambientale ed economico.

Le opere in questione prevedono interventi di ammodernamento della rete irrigua comprensoriale afferente al Reparto Irriguo 26, in territori già interessati da ordinamenti produttivi irrigui.

Le aziende attingono l'acqua mediante l'utilizzo della rete consortile costituita da tubazioni in fibrocemento, vetusta ed idraulicamente insufficiente, che non permette di avere le corrette pressioni indispensabili per le nuove tecnologie di irrigazione. Quando c'è carenza del servizio consortile, gli agricoltori prelevano l'acqua da pozzi (con prelievi in falda) o da corsi d'acqua naturali.

Gli interventi riguardano le seguenti tipologie di opere:

1. Ammodernamento rete di distribuzione del reparto irriguo 26;
2. telecontrollo integrato degli impianti e sistemi di misura e conturizzazione delle acque.

Con i lavori previsti nel presente progetto saranno raggiunti i seguenti specifici obiettivi:

- ♦ aumento della diversificazione produttiva;
- ♦ miglioramento della qualità delle produzioni;
- ♦ Efficientamento del sistema irriguo e riduzione di sprechi;
- ♦ Introduzione di sistemi di misura e telecontrollo;

- ♦ Introduzione della tariffa binomia, che consente di incentivare il risparmio idrico.

1.1. Il consorzio di Bonifica di Paestum ed il suo territorio

La delimitazione degli attuali consorzi di bonifica della piana del Sele fu determinata in base al Rescritto Borbonico dell'11 maggio 1855; il territorio compreso nel perimetro fu diviso in tre Sezioni: la prima tra il torrente Asa ed il fiume Tusciano, la seconda tra il Tusciano ed il Sele, la terza tra il Sele ed il Solofrone. Nel “Consorzio di Bonifica di Paestum in Sinistra del fiume Sele”, coincidente con la terza sezione suddetta, fu iniziata la bonifica per colmata delle paludi del Sele Morto e Questione e con la costruzione di un canale derivante delle periodiche piene del Sele; l'opera di bonifica procedeva lentamente e con la guerra si arrestò. Nel 1923 La Soc. Anonima Farina-Valsecchi (poi divenuta Società Anonima per le Bonifiche), con un progetto dell'ing. Omedeo, chiese a norma del D.L. 8 agosto 1918, di poter eseguire la bonifica dell'intero bacino e successivamente di poter derivare dai fiumi Sele, Calore e Tusciano le acque necessarie per l'irrigazione dei terreni da bonificarsi.

Nel frattempo, i proprietari in sinistra del Sele si riunirono nel Consorzio di Bonifica di Paestum, costituito con R.D. del 25 giugno 1926 il quale, con D.M. 20 giugno 1928, divenne concessionario dei lavori nel proprio settore presentando un progetto redatto dall'ing. Pasini, sostituendosi alla Società Anonima Bonifiche, alla quale rimasero attribuite le opere comuni alle due sponde e cioè la traversa di sbarramento sul Sele e le arginature del tronco inferiore del fiume. Il Consorzio appena costituito fu classificato come consorzio di bonifica di 2° categoria, successivamente, ai sensi del R.D. 13 febbraio 1933 n. 215, fu classificato di 1° categoria. Il Consorzio di Bonifica di Paestum, costituito con Regio Decreto nel 1926, nasce come consorzio obbligatorio per la bonifica dei Comuni di Capaccio, Altavilla Silentina, Albanella, Serre ed esteso, con delibera Regionale N°9625 del 9/11/1979, ai territori dei comuni di Trentinara e Giungano.

Comuni	Superficie (ha)	Superficie (%)
Serre	6.561	22 %
Altavilla Silentina	5.215	17 %
Albanella	3.987	13 %
Capaccio	10.771	36 %
Trentinara	2.328	8 %
Giungano	1.162	4 %
Agropoli	236	1 %
Superficie Totale	30.260	100 %

Il comprensorio di intervento, quindi, risultava di ettari 30.260 posti tutti in sinistra del fiume Sele con sistema idrografico costituito in massima parte dal fiume Sele, il cui corso vallivo inizia in località Persano del Comune di Serre. Nel tratto più a monte riceve le acque del Torrente Alimenta e successivamente, più a valle, le acque del fiume Calore con i suoi affluenti Frangi-Rimati, Malnome, la Cosa, e le acque del Rio Lama-Ciorlitto. Interamente nel comune di Capaccio nasce e muore il fiume Capodifiume. A sud il confine del comprensorio è rappresentato dal fiume Solofrone con i suoi affluenti principali Torrente Tremonti e Torrente La Mola.

Recentemente il territorio di competenza è stato esteso anche ad altri comuni della Provincia di Salerno. Infatti, l'attuale comprensorio di bonifica "Sele" delimitato dalla Regione Campania con DPGR n.764 del 13/11/2003 ha una superficie territoriale totale di Ha. 100.605, che si estende tutta nei seguenti Comuni della provincia di Salerno:

COMUNI	Superficie (ha)	Superficie (%)
1 Agropoli	707	0,7%
2 Albanella	3.988	4,0%
3 Altavilla Silentina	5.229	5,2%
4 Aquara	3.248	3,2%
5 Bellosguardo	1.674	1,7%
6 Campora	2.890	2,9%
7 Capaccio	11.156	11,1%
8 Castel San Lorenzo	1.411	1,4%
9 Castelvita	5.733	5,7%
10 Cicerale	1.171	1,2%
11 Controne	757	0,8%
12 Corleto Monforte	4.588	4,6%
13 Felitto	4.109	4,1%
14 Gioi	220	0,2%
15 Giungano	1.157	1,2%
16 Laurino	5.260	5,2%
17 Magliano Vetere	1.414	1,4%
18 Moio della Civitella	422	0,4%
19 Ogliastro Cilento	767	0,8%
20 Ottati	5.320	5,3%
21 Piaggine	6.231	6,2%
22 Postiglione	4.800	4,8%
23 Roccadaspide	6.431	6,4%
24 Roscigno	1.486	1,5%
25 Sacco	2.367	2,4%
26 Sant'Angelo a Fasanella	3.235	3,2%
27 Serre	6.646	6,6%
28 Sicignano degli Alburni	702	0,7%
29 Stio	1.448	1,4%
30 Trentinara	2.338	2,3%
31 Valle dell'Angelo	3.700	3,7%
superficie totale	100.605	100,0%

1.2. Le risorse idriche disponibili

Con D. R. del 26/11/1930 fu concesso di prelevare, dal fiume Sele, un quantitativo di acqua pari a 6.17 mc/s, e dal fiume Calore Salernitano 2,15 mc/s, da utilizzare per l'irrigazione dei terreni ubicati sulla sinistra del fiume e per scopi idroelettrici. Successivamente detti volumi sono stati confermati con atto N°3512 del 23/09/1948 del ministero dei Lavori Pubblici.

Il prelievo delle acque del fiume Sele avviene per 6,17 mc/s dall'opera di presa in località Persano innanzi descritta.

Il prelievo delle acque del fiume Calore avviene, per 2.15 mc/sec, mediante l'impianto di sollevamento ubicato in loc. Ponte Calore oggetto di ammodernamento a fronte di un prelievo massimo autorizzato pari a 2,5 mc/sec.

In data 10/11/1999 con prot. consortile 6536 è stata inoltrata formale richiesta di rinnovo della Concessione di cui al R.D. n. 7949/1930. Oggi, in attesa del rinnovo, in applicazione dell'art.23 co.6 del D.Lgs. 11/05/1999 n. 152, la derivazione può continuare fermo restando l'obbligo di corrispondere il canone annuale.

Più di recente, con nota del ciclo Integrato delle Acque prot. 2013 0481433/2013, è stato richiesto, a chi esercita le grandi derivazioni in esercizio provvisorio per le quali non è stato ancora rilasciato e/o rinnovato provvedimento di concessione, il versamento di apposita cauzione annuale, eventualmente sostituita da polizza fideiussoria, secondo quanto disciplinato dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 362 del 19/07/2011. Il Consorzio Bonifica di Paestum, in ossequio alla delibera di Giunta regionale n. 362 del 19/07/2011, ha provveduto a stipulare, con istituto Assicurativo “*Groupama*” apposita polizza fideiussoria n. 433/00A0383645 con scadenza 18.07.2022, da rinnovarsi annualmente.

1.3. Tariffe Consortili

Nei comprensori classificati di bonifica dove operano i Consorzi di bonifica sono a carico dello Stato, o della Regione, le spese per la realizzazione delle opere pubbliche di irrigazione. Esse pertanto non comportano oneri a carico degli utenti.

Sono a carico dei Consorzi, e quindi degli utenti, le spese per la manutenzione e l'esercizio delle opere per assicurare un efficiente servizio di irrigazione.

Le spese che il Consorzio sostiene per la fornitura dell'acqua ad uso irriguo e, come detto, sono a carico degli utenti, possono essere ripartite in spese fisse e spese di esercizio.

Alle spese fisse vengono imputate le seguenti voci:

- 1) canoni governativi di concessione dell'acqua;
- 2) spese di manutenzione ordinaria e straordinaria delle dighe e dei canali adduttori, delle condotte principali e degli impianti di sollevamento; reti di distribuzione e apparecchiature;
- 3) quota parte delle spese relative al personale fisso addetto all'irrigazione;

4) ammortamento mezzi meccanici.

Alle spese di esercizio vengono ascritte:

- 1) rimanente quota parte delle spese relative al personale fisso addetto all'irrigazione;
- 2) spese relative ai mezzi di trasporto, funzionali e varie inerenti alla sorveglianza e alla organizzazione della distribuzione;
- 3) spese relative al personale stagionale e personale di ufficio distaccato temporaneamente all'esercizio;
- 4) spese di consumo di energia elettrica per gli impianti di sollevamento;
- 5) spese di contenzioso e risarcimento danni;
- 6) spese di assistenza tecnica all'irrigazione.

Relativamente alle sole spese per il consumo di energia elettrica c'è da registrare un contributo annuale da parte della Regione Campania, ai sensi dell'art. 8 della Legge Regionale 4/2003, determinato sulla base della media dei consumi dell'ultimo triennio.

Le spese per il funzionamento del Consorzio non direttamente attribuibili ai diversi settori di attività del Consorzio vengono proporzionalmente aggiunte pro quota alle spese sopra elencate.

Al termine di ciascuna stagione irrigua viene redatto il consuntivo delle spese afferenti l'irrigazione il cui importo, incrementato dalla quota di spese di funzionamento, viene inserito nel bilancio del Consorzio.

Per il riparto della spesa tra i consorziati generalmente si possono seguire due criteri:

- attribuzione di tutte le spese a carico di tutti i terreni "irrigabili" ("sistema monomio");
- attribuzione ai terreni "irrigabili" delle spese fisse e attribuzione di quelle variabili soltanto ai terreni che utilizzano l'acqua ("sistema binomio").

Il Consorzio di Bonifica di Paestum attua prevalentemente la tariffa monomia ma, in alcuni territori del comprensorio è stata già introdotta la tariffa binomia.

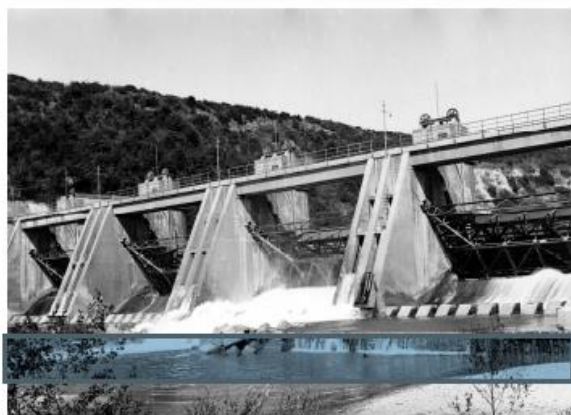
Con l'ammodernamento della rete e la possibilità di poter correttamente computare i consumi idrici da attribuire ai singoli utenti si passerà al sistema binomio.

1.4. La rete irrigua originaria

Lungo il corso medio del fiume Sele alla località Persano, del Comune di Serre, quale prima opera fondamentale dell'irrigazione, fu realizzata nel periodo 1930-1933 una traversa di tipo mobile dotata di paratoie per regolare la derivazione di acqua a scopo irriguo.

Sulla sponda destra e sinistra furono costruiti due distinti manufatti di presa per il prelievo delle acque dal fiume Sele da destinare, quello in destra, all'irrigazione di terreni ubicati nelle piane

di Eboli, Battipaglia e Pontecagnano; quello in sinistra ad irrigare i terreni delle piane di Serre, Altavilla Silentina, Albanella e Capaccio-Paestum.



Traversa mobile sul Fiume Sele



Opera di Presa sul fiume Sele

L'opera di presa in sinistra idraulica è esercitata dal Consorzio di Bonifica di Paestum, mentre quella in destra idraulica è esercitata dal Consorzio di Bonifica Destra Sele.

Sulla sponda sinistra il prelievo è fissato a 45 m s.l.m. m. ed è regolato da paratoie mobili.

Dalla traversa sul Sele ha origine un sistema di adduzione delle acque irrigue costituito da un canale principale, della lunghezza di circa 32 chilometri con sviluppo pedemontano in direzione sud, e da diversi canali diramatori secondari, alimentati a gravità se a servizio di superfici poste a quota inferiore a 45 m s.l.m.m., o alimentati da impianti di sollevamento, distribuiti lungo il percorso del canale principale, se a servizio di terreni posti a quota superiore a 45 m s.l.m.m..

Per i primi 4 chilometri il canale corre a pelo libero, senza andare in pressione, all'interno di una galleria che consente di attraversare il rilievo collinare che va dal fiume Sele alla località Padula del comune di Serre. In corrispondenza del tratto in galleria insiste l'impianto di sollevamento denominato "terzo pozzo".

Nell'immediato dopoguerra fu realizzata la rete di distribuzione irrigua collettiva costituita da canalette prefabbricate in cemento della lunghezza di m 1 e di diverso diametro che venivano montate su supporti in blocchi di cemento, manufatti costruiti direttamente dal Consorzio presso un impianto appositamente realizzato in loc. Pietrale del Comune di Capaccio. La tipologia costruttiva dei manufatti per la distribuzione dell'acqua, appositamente studiata dal Consorzio, all'epoca rappresentò una grossa novità nel campo dell'irrigazione che altrove veniva ancora praticata mediante canali in terra. Oggi le canalette vanno sostituite perché in pessime condizioni strutturali.

1.5. Caratteristiche del servizio irrigazione ristrutturato

Nonostante i ripetuti interventi di manutenzione, la rete irrigua si presenta inadeguata sia alle richieste dell'utenza, sia alle esigenze economiche e ambientali che impongono il risparmio delle risorse idriche entro i limiti degli effettivi bisogni e una maggiore efficienza della rete. Una

ristrutturazione improntata a tali criteri risulta pertanto un obiettivo molto rilevante. Parimenti risulta importante per l'economia locale favorire un'agricoltura più competitiva e di qualità, che solo moderni impianti di irrigazione potevano consentire.

È stato redatto, quindi, un progetto che con la realizzazione di un insieme sistematico di opere, consente la riduzione degli sprechi idrici mediante le seguenti iniziative:

- eliminazione delle perdite della rete tubata in fibrocemento;
- economizzare sulle dotazioni idriche mediante adozione di diverso sistema di distribuzione alle utenze;
- agevolare, con la distribuzione a pressione della risorsa idrica, l'introduzione di nuove tecniche irrigue in sostituzione delle tradizionali irrigazioni;
- introdurre una tariffazione del servizio in base ai consumi idrici effettivamente effettuati (tariffa binomia);
- adeguare la struttura consortile all'evoluzione raggiunta dalle aziende private, in vari casi all'avanguardia della tecnica irrigua in Italia;

La rete irrigua consortile, nello schema rimodernato, risponde ad una logica di gerarchie e di compartimenti territoriali. La principale fonte di approvvigionamento rappresentata dalle prese sul Fiume Sele in Località Pagliarone ed in Località Ponte Barizzo, e dal Fiume Calore in Località Ponte Calore, alimentano un unico canale principale di irrigazione che attraversa da Nord a Sud i comuni di Serre, Altavilla Silentina, Albanella, Capaccio Paestum. Lungo il percorso ci sono vari sollevamenti che alimentano distinte porzioni di territorio (distretti irrigui); i “distretti irrigui” sono alimentati in un unico punto dal quale si diparte una condotta principale che lungo il suo percorso consegna l'acqua ai “reparti irrigui” in un unico punto di consegna (i reparti irrigui sono estesi circa 200-250 ha); dall'unico punto di consegna dell'acqua del reparto parte una condotta secondario che alimenta le “aziende irrigue” (estesi circa 6-10 ha); all'interno dell'azienda irriga si sviluppa la rete terziaria che termina con le “consegne alle utenze”; la rete viene progettata imponendo una ben definita dotazione idrica (10-15 l/s) e una pressione non inferiore a 4,50 bar. La portata assegnata al Reparto irriguo è determinata utilizzando la legge statistica di Clement applicata al numero di consegne aziendali presenti nel reparto irriguo.

Ogni consegna di reparto è dotata di misuratore elettromagnetico, di limitatore di portata e di valvola regolatrice. Le consegne aziendali sono dotate di contatore autopulente a squadra e limitatore di portata.

Il sistema di controllo delle aree effettivamente irrigate è inoltre coadiuvato da un sistema satellitare di monitoraggio e stima dell'acqua utilizzata offerto dalla Società convenzionata ARIESPACE.

2.1 Finalità dell'intervento e risultati attesi

Nei paragrafi che seguono vengono illustrati e sintetizzati gli elementi caratteristici del progetto consistenti nei risultati conseguibili e nei parametri economici coinvolti.

Il presente intervento progettuale si inquadra nel contesto dell'ammodernamento della rete irrigua del Consorzio Bonifica di Paestum, con sostituzione del preesistente vetusto sistema irriguo costituito da condotte in fibrocemento oramai fatiscenti, vetusti e idraulicamente di sezione insufficiente, alimentato dal sistema di pompaggio altrettanto vetusti ed inefficienti.

Si andranno a ripristinare, inoltre, aree consortili dove, in parte, vengono praticate colture irrigue senza l'utilizzo degli impianti consortili, perché nei medesimi terreni la rete di dispensa consortile non è più funzionante. Gli agricoltori di dette aree derivano, con autorizzazioni individuali, la risorsa idrica o da pozzi privati o da corsi d'acqua superficiali, incidendo negativamente sul D.M.V. e sui livelli di falda.

Con l'intervento in oggetto, gli attingimenti privati verranno a diminuire, con conseguente possibilità, da parte degli Enti preposti, al riordino delle relative concessioni.

L'intervento si rende necessario perché la rete irrigua esistente si presenta inadeguata sia alle richieste dell'utenza, sia alle esigenze economiche e ambientali che impongono un uso razionale della risorsa irrigua.

Una ristrutturazione improntata a tale criterio risulta pertanto un obiettivo molto rilevante. Parimenti risulta importante per l'economia locale favorire un'agricoltura più competitiva e di qualità, che solo moderni impianti di irrigazione possono consentire.

La distribuzione tubata dell'acqua di irrigazione consente un più efficiente sistema di controllo dei consumi essendo possibile introdurre, in corrispondenza delle consegne aziendali, "contatori" di misura e registrazione dell'acqua consumata. L'utente pagherà secondo una tariffa determinata in base all'ettaro servito ed in base ai volumi idrici consumati.

Inoltre, la distribuzione tubata di nuova generazione, rispetto alla precedente, consente di controllare la qualità delle acque distribuite che una volta immesse nella rete tubata sono meno esposte, lungo il percorso, a possibili contaminazioni ambientali. L'aspetto qualitativo delle acque ad uso irriguo si rende sempre più necessario con la diffusione di produzioni agricole di IV e V gamma, ovvero di prodotti orticoli freschi che, previa pulitura e taglio, vengono confezionati e sigillati in sacchetti e/o vaschette e sono pronti al consumo.

Di pari passo all'ammodernamento della rete, il Consorzio Bonifica di Paestum si è fatto promotore di una politica di sensibilizzazione, rivolta ai propri Consorziati, tendente a far sviluppare un'agricoltura sostenibile e parsimoniosa della risorsa acqua. In questa ottica ha promosso l'adesione dei propri Consorziati al **PRCI (Piano Regionale di Consulenza Irrigua)** consentendo di perseguire

l'obiettivo di fornire alle colture l'acqua strettamente necessaria allo sviluppo vegetativo monitorando, con avanzati sistemi satellitari le singole parcelle colturali.

Contestualmente il Consorzio Bonifica di Paestum ha aderito al progetto: **IRRISAT** “*Pilotaggio dell'irrigazione a scala aziendale e consortile assistito da satellite*” da attuarsi nell'ambito della Misura 124 HC del PSR 2007 – 2013.

I nuovi impianti consentono di perseguire un notevole risparmio energetico perché la nuova distribuzione tubata consente un unico sollevamento meccanico in luogo di una serie di sollevamenti, effettuati sia dell'Ente Consorzio che dai singoli agricoltori, lungo il percorso. La centralizzazione del sollevamento, da cui si dipartono le condotte di distribuzione, permette di avere impianti irrigui gestiti con efficienza e che garantiscono una erogazione a domanda.

2.2 Aspetti territoriali

L'intervento ricade nel comune di Serre della Provincia di Salerno. Il territorio di intervento, quantunque dotato di una elevata potenzialità agro-economica, a causa delle inefficienze della rete irrigua consortile, presenta un ritardo socio-economico tra i più gravi nell'ambito del comprensorio consortile. L'area rientra nel territorio della mozzarella di bufala campana **DOP** e come tale ospita molti allevamenti bufalini e caseifici di trasformazione del latte di bufala. I terreni sono coltivati prevalentemente per la produzione di foraggiere da impiegare negli allevamenti bufalini, ma non mancano coltivazioni di ortaggi in pieno campo, prevalentemente finocchi, cavoli, scarole e lattughe. L'area non rientra in zone SIC o ZPS.

Nella tavola A11 del rapporto Ambientale ai sensi della Delibera 42/2001 la zona è identificata come MACROAREA B: area ad agricoltura intensiva e con filiere produttive integrate.

L'intervento viene effettuato all'interno del “distretto irriguo” terzo pozzo.

2.3 Risparmio della risorsa acqua

L'ammodernamento della rete consentirà di ottenere una rilevante economia della risorsa acqua sia per una minore perdita lungo la distribuzione sia per la possibilità di attuare tecniche irrigue che richiedono una minore dotazione idrica.

I diversi sistemi irrigui si differenziano per la modalità di distribuzione della risorsa idrica. Nell'ambito di questi sistemi possono distinguersi metodi irrigui che, pur rispecchiando l'aspetto distributivo caratteristico del sistema, differiscono tra loro nella sistemazione dell'appezzamento irriguo ed in alcuni aspetti tecnici inerenti l'erogazione dell'acqua.

In particolare, si hanno due grosse categorie: sistemi a gravità, caratterizzati da una distribuzione a pressione atmosferica, e sistemi a pressione.

Un impianto di irrigazione deve fornire portate d'acqua superiori allo stretto fabbisogno idrico delle colture. Tenendo conto dell'efficienza del sistema di distribuzione dell'acqua, si definisce efficienza dell'irrigazione il rapporto tra la quantità di acqua necessaria a una coltura e la quantità di acqua effettivamente somministrata.

		efficienza
Sistemi a gravità	Scorrimento	0,55
	Infiltrazione laterale	0,55
	Sommersione	0,50
Sistemi a pressione	Sotterranea	0,90
	Aspersione	0,85
	Localizzata	0,90

Tenuto conto della buona caratteristica delle acque da destinarsi all'irrigazione, si ritiene che sia indicata l'introduzione del sistema a pressione in tutte le sue forme di impiego.

Con i sistemi a pressione si limitano le perdite d'acqua per ruscellamento superficiale e si limitano le perdite d'acqua per profondità di bagnatura che scende al di sotto dello strato esplorato dalle radici. Per contro si registra una maggiore perdita per evapotraspirazione con aggravii nei giorni ventosi.

Ad ogni modo, il vantaggio conseguibile con la trasformazione del sistema di irrigazione, da gravità a pressione, è quantificabile con il fattore di “efficienza dell'irrigazione” più alto che garantisce un risparmio della risorsa idrica del 30%. Se a questo risparmio si aggiunge il risparmio per la riduzione delle perdite, quantificabile nel 20%, ne consegue che con l'ammodernamento degli impianti irrigui si avrà un risparmio idrico del 50%.

Tenendo conto della coltivazione del mais, coltura maggiormente praticata e ad elevata richiesta idrica, si prevede che a fronte di una quantità di acqua di 6750 mc/ha per stagione irrigua, per un ciclo di produzione con il sistema a scorrimento e distribuzione a canaletta, siano necessari 4000 mc/ha con irrigazioni per aspersione e distribuzione a pressione.

- mc di acqua impiegati per ettaro prima dell'intervento: 6750 mc/ha
- mc di acqua impiegati per ettaro dopo l'intervento: 4000 mc/ha
- differenza in m³/ha impiegati prima e dopo l'intervento: 2750 [mc/ha]

2.4 Risparmio energetico ottenuto

Nel presente punto si tiene conto che il risparmio energetico conseguibile con il presente intervento è dovuto in modo preponderante dalla “razionalizzazione energetica” che si ottiene passando da una distribuzione a bassa pressione dell'acqua irrigua a una distribuzione in pressione adeguata (con il

nuovo impianto si garantiscono 4,5 bar alle consegne aziendali).

In particolare, mentre nell'impianto attuale a bassa pressione gli agricoltori hanno la necessità di sollevare localmente l'acqua con impianti privati, con il nuovo impianto questi vengono eliminati.

Ecco, quindi, che nell'impianto rimodernato il costo energetico è rappresentato dal solo costo sostenuto dal Consorzio di Bonifica per alimentare la rete tubata ad idonea pressione, mentre nell'impianto da ristrutturare il consumo energetico è dato da una quota sostenuta dal Consorzio ed una quota sostenuta dall'impresa agricola.

2.5 Grado di innovazione delle soluzioni tecniche adottate e appropriatezza tecnologica

La rete è progettata utilizzando strumentazioni idromeccaniche di regolazione della portata e di limitazione di portata in corrispondenza delle consegne di reparto e delle consegne aziendali.

Consegna ai reparti

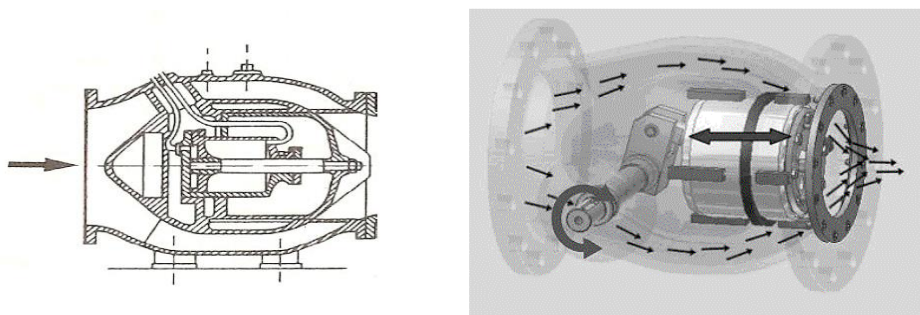
La regolazione di portata alle consegne ai reparti è effettuata grazie alla installazione di valvole a fuso la cui principale funzione è la regolazione della portata in condotta mediante calibrazione della sezione di efflusso.



Cavallotto esistente di consegna ai reparti irrigui

La valvola a fuso è composta da un corpo principale nel cui centro è alloggiato un cilindro otturatore con corsa assiale. L'acqua scorre in una camera anulare sagomata idrodinamicamente, che circonda l'alloggiamento del cilindro otturatore. La sezione di questa camera si riduce progressivamente dalla bocca d'entrata verso la bocca d'uscita. La regolazione avviene mediante lo spostamento assiale dell'otturatore cilindrico azionato da un meccanismo albero-biella-manovella. L'otturatore chiude seguendo il senso del flusso e si muove in una camera a pressione compensata ed opportunamente profilata. Queste

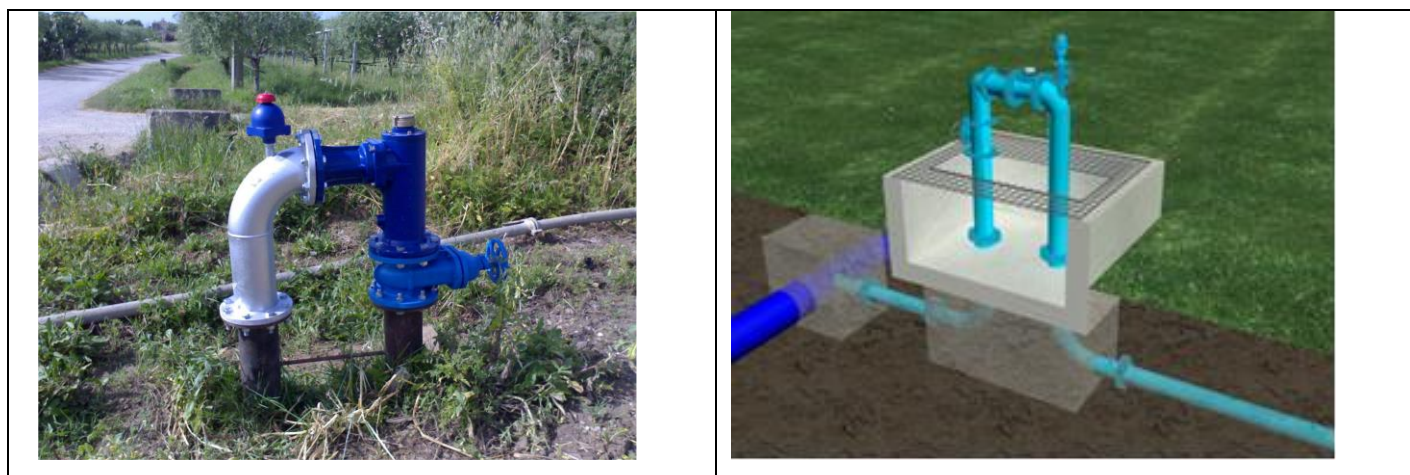
caratteristiche conferiscono alla valvola un funzionamento regolare e stabile anche in presenza di condizioni di esercizio gravose.



Consegna aziendale

La limitazione di portata alle aziende “irrigue” di estensione media pari a 6 ha, avviene mediante i gruppi di **consegne aziendali** attraverso un dispositivo composto da un contatore autopulente, un limitatore di portata oltre che da una saracinesca e da uno sfiato. Il contatore è del tipo a mulinello autopulente in esecuzione estraibile con caratteristiche fisiche e costruttive tali da permettere il passaggio, senza depositarsi e di conseguenza non bloccare il mulinello stesso, di eventuali parti in sospensione presenti nel liquido da misurare. Il limitatore è costituito da una rondella limitatrice opportunamente dimensionata in gomma antiusura ed antinvecchiamento con anima in acciaio, la sede dell’anello è in bronzo o in ottone.

Laddove il gruppo di consegna aziendale sottenda più di una azienda agricole, il progetto prevede la installazione di **gruppo consegna alle utenze irrigue**, poste a valle delle consegne aziendali, dotato di contatore tangenziale e limitatore interflangia, oltre alla saracinesca e uscita con innesto a giunto sferico.



Impianto di telecontrollo

Ai fini di misurare, controllare e gestire da remoto, i parametri idraulici principali (portata e pressione) dei gruppi di consegna ai reparti e aziendali, il progetto prevede un impianto di

telecontrollo/telelettura, che deve essere interfacciato con il sistema di telecontrollo già in uso al consorzio di Bonifica costituito da:

N. 2 Unità concentratore radio Long Range (868Mhz) completa di Modem 3G, unità GPS e interfaccia Ethernet. L'unità deve essere provvista di idoneo contenitore e deve essere idonea per installazione all'aperto con grado di protezione minimo IP67, alimentazione tramite rete (220 VAC) o da pannello fotovoltaico e batteria (11 - 30 VDC). L'interfaccia ethernet permette il collegamento alla rete dati per lo scambio dei dati con il server (in cloud) LoRa e quindi con il Centro presso la sede dell'Ente. Il concentratore deve essere in grado di coprire un'area di diametro superiore a 10 Km in condizioni ottimali di modo che utilizzando un numero adeguato di concentratori sia possibile coprire qualsivoglia area di acquisizione.

Antenna 868 Mhz omnidirezionale completa di staffa di fissaggio a palo o a muro per unità ed antenna.

Alimentatore PPOE per alimentazione 220 VAC.

Centro di Controllo con PC Server completo di tastiera, mouse, monitor LCD a LED 27", Stampante laser, kit radio modem GSM/GPRS, Switch con almeno 8 porte, gruppo UPS, software applicativi, etc.

APP per visualizzazione dei dati via WEB su portale in cloud, fino ad un massimo di n. 5 utenti, 500 TAG ed almeno 12 mesi di profondità dell'archivio storico on line, compresi almeno tre anni del canone annuale di mantenimento del servizio.

Servizio di allerta del personale reperibile tramite apposita APP, con relativa attivazione e configurazione; notifica degli allarmi al personale reperibile mediante applicazione compatibile con sistemi Android ed IOS.

2.6 Effetto sulle qualità delle produzioni agricole, sugli ordinamenti produttivi e sull'affidabilità del sistema irriguo

L'ammodernamento della rete, conseguibile con l'intervento in oggetto, consentirà la distribuzione irrigua con reti tubate garantendo agli agricoltori la continua disponibilità della risorsa idrica. Questa opportunità consente di eseguire interventi irrigui tempestivi e mirati, riducendo stress idrici delle colture con riduzione delle fitopatologie che prendono il sopravvento in condizioni di stress vegetativo. Allo stesso tempo, l'impiego di tecniche irrigue per aspersione a goccia, consentono di preservare il dilavamento dei suoli.

La distribuzione tubata dell'acqua alle corrette pressioni consente di preservare la stessa da fortuite contaminazioni che ne potrebbero cagionare la qualità. La certezza della qualità e della disponibilità irrigua consente lo sviluppo di coltivazioni ad alto reddito quale gli ortaggi ed ancor di più in IV gamma.

Con l'ampliamento delle coltivazioni eseguibili che possono andare dalle foraggere ad uso zootecnico (erba medica, mais, etc.) fino alle orticole da sfalcio (rucola), si riescono ad attuare con maggior efficacia le rotazioni colturali consentendo la piena attuazione della condizionalità, ovvero di rispetto dei criteri di gestione obbligatoria e le **Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali** (BCAA) Reg. CE 73/2009.

2.7 Valenza intrinseca del progetto

Nel presente paragrafo si elencano, in sintesi, gli elementi tecnici ed innovativi caratterizzanti il progetto. Si indicano, inoltre, le ricadute positive che si determinano sull'ambiente, sull'economia agricola, e sulla sostenibilità finanziaria del servizio offerto ai consorziati.

- Uso razionale della risorsa irrigua;
- Favorire un'agricoltura più competitiva e di qualità;
- Controllo dei consumi;
- Consentire l'introduzione di una tariffazione in base ai consumi idrici (tariffa binomia);
- Controllo della qualità delle acque;
- Fornire alle colture l'acqua strettamente necessaria allo sviluppo vegetativo;
- Agevolare l'attuazione del "**Piano Regionale di Consulenza Irrigua (PRCI)**" ed il progetto **IRRISAT** "*Pilotaggio dell'irrigazione...da satellite*";
- Risparmio energetico per la distribuzione della risorsa irrigua (gli agricoltori non hanno più la necessità di utilizzare i propri motopompa per sollevare l'acqua);
- Riduzione delle emissioni di CO₂ (per la messa a riposo dei moto-pompa);
- Riduzione delle immissioni di rumori nell'ambiente;
- Riduzione delle perdite di acqua;
- Riduzione delle spese di gestione e di manutenzione Consortile;
- Introduzione di nuove tecniche irrigue;
- Creazione di condizioni che agevolano l'attuazione della "Condizionalità" nelle aziende;
- Incentivazione al rispetto delle **Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali (BCAA)**;
- Realizzare impianti ad elevato grado di interconnessione con le opere già realizzate;
- Introdurre soluzioni tecniche innovative (limitatori di portata; telecontrollo).

3.1 Descrizione degli interventi di progetto

L'intervento in oggetto prevede l'ammodernamento della rete di distribuzione irrigua del Reparto Irriguo 26 nel territorio del comune di Serre ed in particolare:

- la sostituzione delle condotte principali di alimentazione del Reparto Irriguo 26;
- ammodernamento della rete di distribuzione interna al reparto 26 del comune di Serre (SA);
- Telecontrollo della rete irrigua.

3.2 Realizzazione della condotta principali di alimentazione del Reparto 26

Il progetto prevede la realizzazione della condotta di alimentazione del reparto 26 mediante la posa in opera di tubi in acciaio DN500. La tubazione dovrà avere le seguenti caratteristiche:

TUBAZIONI IN ACCIAIO - ADDUTTORI				
DN	Spess. Min. (mm)	Tipo acciaio	Rivest. Esterno	Rivest. Interno
500	6,3	Fe410 – Fe510	Polietilene estruso a guaina circolare in triplo strato (R3)	Epossidica (sp. Min. 250 microns)

3.3 Ammodernamento delle rete di distribuzione interna del Reparto Irriguo 26.

La rete irrigua esistente in fibro-cemento attualmente risulta, come detto in precedenza, vetusta e con diametri insufficienti al reale fabbisogno irriguo. Inoltre, si registrano importanti perdite lungo la rete, anche se prontamente riparate dalle maestranze consortili.

Con l'ammodernamento in progetto, si andrà ad ammodernare il Reparto irriguo 26. Esso sarà alimentato dalla vasca di compenso e carico Tempone posta a quota 127 s.l.m.m..

Il reparto sarà suddiviso in aziende "irrigue" di estensione media di 6 ha per una migliore gestione idraulica dell'intera rete irrigua.

La rete irrigua di ciascun reparto si compone del gruppo di Consegna al reparto, della rete di distribuzione costituita da tubazioni che, in funzione del diametro, sono in Acciaio o in PEAD, dei pozzetti di scarico e sfiato, dei pozzetti di sezionamento posti in corrispondenza del cambio di materiale delle condotte da acciaio a PEAD, dei gruppi di consegna aziendali a servizio di ciascuna azienda irrigua ed infine dei gruppi alle utenze irrigue ove il gruppo di consegna aziendale sottenda aziende irrigue costituite da più aziende agricole.

La piazzola di consegna al reparto DN300 e PN16 è costituita da un "cavallotto" all'interno di un'area recintata in cui sono installati, n. 1 valvola a fuso alla quale è deputata la funzione di regolazione della portata in condotta mediante calibrazione della sezione di efflusso, n. 1 giunto di smontaggio a tre viti, n. 1 valvola a farfalla motorizzata trifase, n. 1 filtro a Y per il contenimento delle impurità, n. 1 trasduttore di pressione, n. 1 misuratore di portata ad induzione elettromagnetica, n. 1 sfiato a tripla funzione DN100 PN 16 e n. 1 saracinesca DN100 PN16, n. 2 diffusori DN500/DN300, oltre alle curve e pezzi speciali in acciaio.

Ciascun gruppo di consegna aziendale DN100 PN16 con portata variabile da 10 l/s a 12,50 l/s in funzione dell'estensione dell'azienda irrigua (mediamente pari a 6 ha), al quale è deputata la funzione di limitare la portata alle aziende agricole, è costituito da n. 1 contatore autopulente, n.1 saracinesca idrante, n. 1 limitatore di portata n. 1 sfiato DN 50 e n. 1 valvola a sfera DN50.

Le consegne alle utenze irrigue DN 100 PN 16 da 10 l/s posizionate all'interno di un pozzetto troncoconico in cls prefabbricato, poste a valle delle consegne aziendali, sono costituite da n. 1

contatore a squadra autopulente con limitatore di portata ed innesto con giunto sferico.

I passaggi da tubazioni in acciaio a PEAD sono previsti mediante cavallotti fuori terra ove è stata prevista anche la presenza di una saracinesca ed uno sfiato, costituendo di fatto anche un “sezionamento” della rete.

Relativamente alle tubazioni impiegate, la rete è costituita da una gerarchia di linee:

- Adduttore principale che ha la funzione di trasporto dalla stazione di pompaggio alle consegne ai reparti irrigui;
- Distribuzione secondaria, che va dalla consegna ai reparti irrigui ai gruppi di consegna aziendali;
- Distribuzione terziaria, che va dai gruppi di consegna aziendali alle utenze irrigue.

Per l’adduttore e per la distribuzione secondaria oltre il DN 500, (ossia per i più grandi diametri) vengono impiegati le tubazioni in acciaio, mentre per la restante parte delle secondarie e per tutte le terziarie si è fatto ricorso al Polietilene ad Alta Densità (PEAD) PN16.

Il progetto comprende le seguenti tipologie di tubazioni:

TUBAZIONI IN ACCIAIO REP 26				
DN	Spess. Min. (mm)	Tipo acciaio	Rivest. Esterno	Rivest. Interno
500	6,3	Fe410 – Fe510	Polietilene estruso a guaina circolare in triplo strato (R3)	Epossidica (sp. Min. 250 microns)

TUBAZIONI IN PEAD			
DE	PFA	MATERIALE	MRS
180	16	Polietilene PE100	10Mpa
200	16	Polietilene PE100	10Mpa
225	16	Polietilene PE100	10Mpa
250	16	Polietilene PE100	10Mpa
280	16	Polietilene PE100	10Mpa
315	16	Polietilene PE100	10Mpa
355	16	Polietilene PE100	10Mpa
500	16	Polietilene PE100	10Mpa

Le condotte in acciaio sono senza dubbio quelle che offrono la maggiore resistenza alle sollecitazioni sia interne che esterne, infatti generalmente il loro uso è indicato alle tratte più sollecitate. Tali condotte avranno rivestimenti interni di tipo epossidico e rivestimenti esterni in polietilene; per i pezzi speciali in acciaio verrà realizzata una protezione passiva mediante l'adozione di particolari accorgimenti costruttivi nella posa in opera, che verranno annegati totalmente nei

blocchi di ancoraggio o protetti, per le parti non rivestite in calcestruzzo, con fasce in Altene a triplo strato di spessore non inferiore a 3 mm.

Le protezioni dalla corrosione dei tratti realizzati con tubi in acciaio verranno effettuate mediante l'installazione di un impianto di protezione catodica, composto da alimentatore catodico con dispersore orizzontale, completo delle apparecchiature necessarie al controllo del sistema in fase di esercizio, meglio descritto nell'elaborato specifico allegato alla presente.

Per tratte isolate di tubazioni in acciaio o di pezzi speciali è prevista l'installazione di posti di alimentazione con anodi sacrificali.

Le condotte in Polietilene ad alta densità (PEAD) utilizzate per parte della rete secondaria e per la rete terziaria, il suo impiego risulta certamente idoneo anche in relazione all'ambiente in cui sarà posato in quanto:

- produce ridotte perdite di carico grazie ad una superficie liscia ed alla bassa scabrezza del materiale che impedisce l'insorgere di incrostazioni;
- resiste agli urti ed alle basse temperature ed è particolarmente indicato in terreni instabili;
- resiste alla corrosione per cui può essere interrato senza protezioni, dove in alternativa sarebbe stato complicato gestire un impianto di protezione;
- resiste ai prodotti chimici, solventi ed agli agenti batteriologici presenti nell'acqua e nel terreno;
- è atossico e conforme alla normativa igienico sanitaria del Ministero della sanità relativa ai manufatti per il trasporto di liquidi o derrate alimentari (Circolare n. 102 del 02.12.1978);
- resiste agli agenti atmosferici ed alle alterazioni dovute ai raggi ultravioletti;
- è leggero, con ridotta esigenza di mezzi d'opera in cantiere per la movimentazione;
- si accoppia ad altre tipologie di tubazioni;
- consente facili interventi in caso di rotture o sfilamenti;
- è elastico e permette forti allungamenti alla rottura con elevata resistenza alla velocità di propagazione delle onde sismiche.

Le caratteristiche tecniche degli impianti di telecontrollo sono illustrate nell'apposito elaborato di progetto.

4.1 Prezzari utilizzati

Per la redazione del computo metrico di stima dei lavori è stato utilizzato il prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Campania 2024 approvato con Deliberazione n. 4 del 10/01/2024 e pubblicato su B.U.R.C. n. 07 del 16/01/2024.

Laddove è stato necessario ricorrere alla formulazione di nuovi prezzi, questi sono stati elaborati ai sensi dell'art. 32, comma 2, del D.P.R. 207/2010:

1) **applicando alle quantità delle Risorse** (materiali, noli e trasporti), necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni Lavorazione, **i rispettivi Prezzi Elementari** dedotti dalle tabelle dei prezzi elementari del "Provveditorato Interregionale per le opere pubbliche per la Campania ed il

Molise” del periodo novembre – dicembre 2020 e 1° gennaio 2021, (prot. 0012562 del 13.07.2021) e relativamente alla manodopera la tabella in vigore del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (ai sensi dell’art. 23, comma 6 del D.Lgs n. 50/16 e s.m.i.), ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;

2) **aggiungendo la percentuale del 17% per spese generali** sull’importo totale delle Risorse Elementari;

3) **aggiungendo infine la percentuale del 10% per utile.**

Relativamente alle Spese Generali, si evidenzia che, in analogia alle analisi del Prezziario dei Lavori Pubblici della Regione Campania 2022 è stata riportata la percentuale del 17 % sull’importo totale delle risorse elementari di cui, in ossequio al già citato art. 32 del D.P.R. 207/2010, il 5% si riferisce agli oneri aziendali della sicurezza.

5.1 Espropri e Servitù

Le attività espropriative verranno svolte nel rispetto del DPR 327/2001. Sui terreni attraversati dalle condotte si imporranno prevalentemente servitù di acquedotto; per i manufatti fuori terra si attueranno espropri. Ai fini della determinazione dell’indennità provvisoria sono stati utilizzati i valori di mercato stimati sulla base di operazioni di compravendita effettuate in zona, in coerenza alla Sentenza della Corte Costituzionale del 10 giugno 2011, n. 181.

Per la procedura espropriativa è stato avviato il procedimento per l’imposizione del Vincolo preordinato all’esproprio, e ai sensi dell’art. 10 del DPR 327/01 verrà indetta specifica Conferenza di Servizi e dovendo interessare un numero di ditte superiore a 50, ai sensi dell’art. 11 del DPR 327/01, si procederà alla partecipazione degli interessati mediante avviso pubblico da affiggere all'albo pretorio dei Comuni nel cui territorio ricadono gli immobili da assoggettare al vincolo, nonché su uno o più quotidiani a diffusione nazionale e locale.

6. Procedure autorizzative

6.1 Conformità urbanistica

Gli interventi di progetto ricadono interamente nel territorio del comune di Serre (SA) e rispetto al PUC vigente, si interesseranno prevalentemente le zone agricole **E1** ed **E2**. Verranno inoltre attraversate senza essere servite, alcune zone identificate con le sigle **FT** (attrezzature pubbliche).

6.2 Vincoli Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele

I territori interessati dagli interventi di progetto ricadono, relativamente al *Rischio frane*, in aree a rischio potenziale **R_urt1** e **R_utr5**, e relativamente alla *Pericolosità da frana* ricadono in aree a Pericolosità potenziale **P_urt1** e **P_utr5**.

E’ stata redatta specifica relazione di compatibilità geologica.

Viceversa, dal punto di vista del *Rischio idraulico* i territori interessati dagli interventi di progetto non ricadono in aree a rischio idraulico, come pure non risultano perimetrate come zone a *Pericolosità da alluvione*.

6.3 Vincoli idrogeologico

I territori interessati dagli interventi di progetto non ricadono all'interno delle aree vincolate dal punto di vista idrogeologico.

7.1 Articolazione del progetto

In conformità con i contenuti del D.lgs. 50/2016, in particolare dall'art. 216 – norme transitorie- ed in riferimento alle indicazioni di cui al DPR 207/2010 (per la parte vigente), il presente progetto si compone dei seguenti elaborati:

PERSANO BARACCAMENTO - LOTTO FUNZIONALE

ELENCO ALLEGATI		
01-001	RELAZIONE TECNICA GENERALE	
01-002	RELAZIONE GEOLOGICA E DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA	
01-002/A	ALL. 1 CARTA GEOLITOLOGICA	
01-002/B	ALL. 2 CARTA GEOMORFOLOGICA	
01-002/C	ALL. 3 CARTA DELLE ACCLIVITA'	
01-002/D	ALL. 4 STRALCIO CARTA INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI (PSAI)	
01-002/E	ALL. 5 STRALCIO CARTE DELLA PERICOLOSITA' (PSAI)	
01-002/F	ALL. 5 STRALCIO CARTA RISCHIO FRANA (PSAI)	
01-002/G	ALL. 6 FASCICOLO INDAGINI GEOGNOSTICHE	
01-003	RELAZIONE CALCOLI IDRAULICI	
01-004	RELAZIONE AGRONOMICA	
01-005	RELAZIONE PAESAGGISTICA	
01-006	RELAZIONE TERRA E ROCCE DA SCAVO	
01-007	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE	
02-001	SCHEMI IDRAULICI	
03-001	COROGRAFIA	scala 1:25000
03-002	COROGRAFIA AREE RISCHIO FRANE COMUNE DI SERRE	scala 1:10000
03-003	COROGRAFIA AREE RISCHIO IDRAULICO COMUNE DI SERRE	scala 1:10000
03-004	COROGRAFIA PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE COMUNE DI SERRE	scala 1:10000
03-005	COROGRAFIA PERICOLOSITA' DA FRANA COMUNE DI SERRE	scala 1:10000
03-006	COROGRAFIA RISERVA NATURALE "FOCE SELE - TANAGRO"	scala 1:25000
04-001	STRALCIO PRG (COMUNE DI SERRE)	scala 1:5000
04-002	QUADRO DI UNIONE CATASTALE ZONE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO	scala 1:10000
04-003	ORTOFOTO GENERALE CON INDICAZIONE DEGLI INTERVENTI	scala 1:10000
04-003/A	ORTOFOTO REPARTO 26 ALTO SERVIZIO	scala 1:2000
04-004	PLANIMETRIA AEROFOTOGRAMMETRIA GENERALE CON INDICAZIONE DEGLI INTERVENTI	scala 1:10000
04-004/A	PLANIMETRIA AEROFOTOGRAMMETRICA REPARTO 26 ALTO SERVIZIO	scala 1:2000
05-001/A	PLANIMETRIA CATASTALE - REPARTO 26 ALTO SERVIZIO	scala 1:2000
05-001/B	PLANIMETRIA CATASTALE - REPARTO 26 ALTO SERVIZIO	scala 1:2000
05-002	PROFILI LONGITUDINALI	
06-001	OPERE D'ARTE:SEZIONI DI POSA	scala varie
06-002	OPERE D'ARTE:BLOCCHI DI ANCORAGGIO	scala varie
06-003	OPERE D'ARTE: POZZETTI	scala varie
06-004	OPERE D'ARTE: ATTRAVERSAMENTI FOSSI E STRADE	scala varie
06-005	OPERE D'ARTE: PIAZZOLA DI CONSEGNA AI REPARTI	scala varie
07-001	ANALISI PREZZI	
07-002	ELENCO PREZZI	
07-003	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
07-004	SOMMARIO DEL COMPUTO	
07-005	QUADRO ECONOMICO	
07-006	INCIDENZA MANODOPERA	
07-007	COSTI DELLA SICUREZZA	
07-008	RELAZIONE DI CALCOLO DEGLI ONERI DI CONFERIMENTO IN DISCARICA DEI MATERIALI DI RISULTA PROVENIENTI DALLE LAVORAZIONI	
08-001	CRONOPROGRAMMA	
08-002	PIANO DI MANUTENZIONE	
08-003	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
08-004	SCHEMA DI CONTRATTO	
09-001	DISCIPLINARE TECNICO	
09-002	DISCIPLINARE TECNICO PROTEZIONE CATODICA	
10-001	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
10-002	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - FASCICOLO OPERA	
10-003	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - ANALISI RISCHI	
11-001	PIANO PARTICELLARE DESCRITTIVO DI ESPROPRIO	

Per gli aspetti relativi alle relazioni specialistiche, si rimanda agli specifici elaborati sopra elencati.