

**PROGETTAZIONE PRELIMINARE DELLE OPERE PRIORITARIE DA REALIZZARE PER LA RISOLUZIONE DELLE CRITICITÀ LEGATE ALL'USO E ALLA DISPONIBILITÀ DELLA RISORSA IDRICA NELLA PIANA DEL FUCINO – REGIONE ABRUZZO**

CIG 4469094D06

CUP F84I10000170002



# 4.2

Scelta degli interventi prioritari

Carta degli interventi prioritari

Scala

## 1:100000

Raggruppamento Temporaneo di Imprese

Il progettista

Il responsabile del progetto

Capogruppo Mandataria

Mandanti



**WATER AND NATURAL RESOURCES CONSULTANTS**



**BETA Studio srl**  
Dott.ssa Marilena SEGATO

**BETA Studio srl**  
Ing. Massimo COCCATO

**HR Wallingford Ltd**  
Ing. Alessandro GALLINA



Via Guido Rossa, 29/A  
35020 Ponte S. Nicolò  
Padova - Italia  
info@betastudio.it  
www.betastudio.it  
tel +390498961120  
fax +390498961090

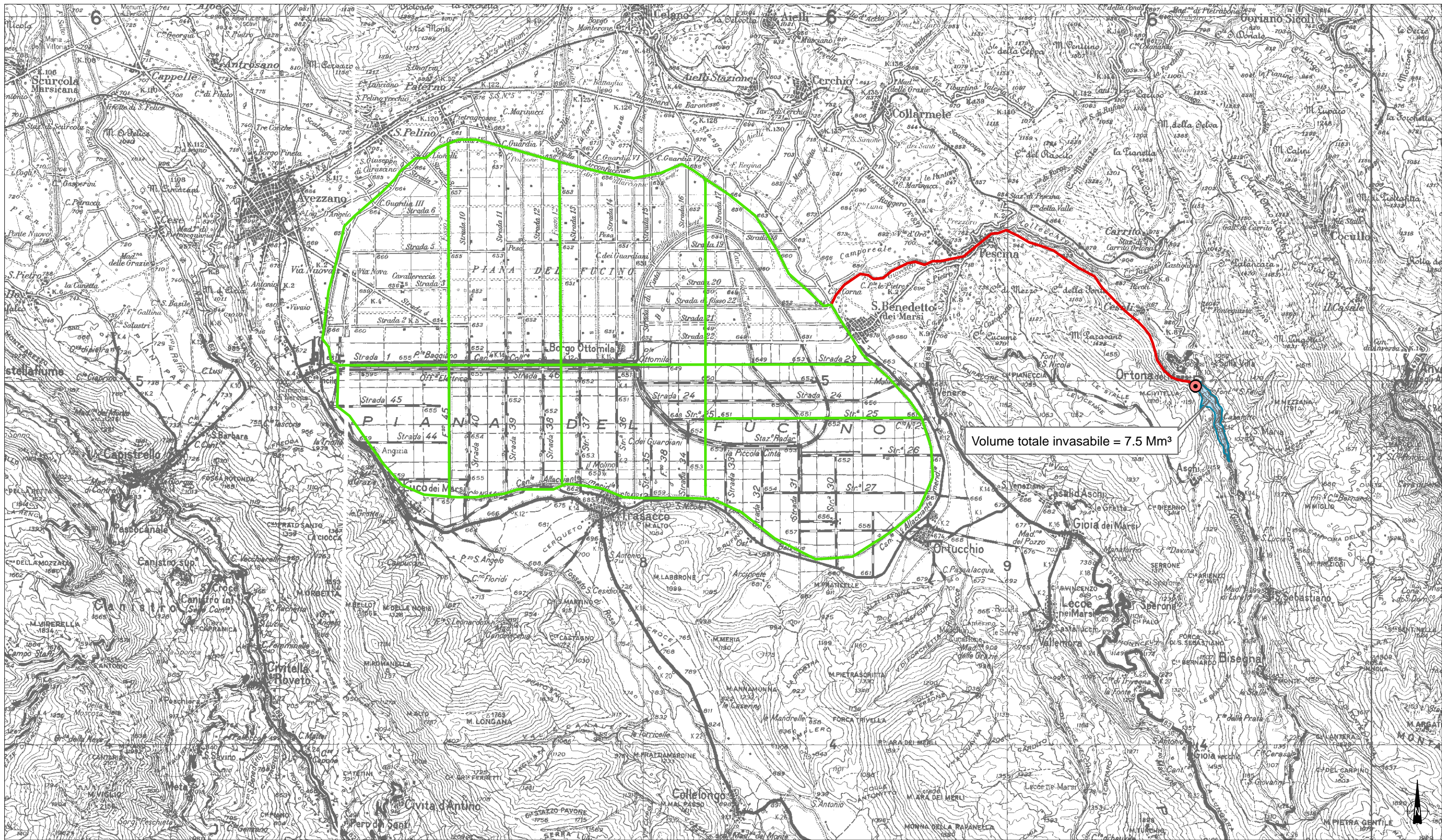
rev.	motivo	data	redatto	verificato	approvato
1	Aggiornamento	16.04.2014	ing. M. BALDACCIO - dott. M. SEGATO	dott.ssa M. SEGATO	ing. M. COCCATO
0	Prima emissione	17.12.2013	ing. M. BALDACCIO - dott. M. SEGATO	dott.ssa M. SEGATO	ing. M. COCCATO
				verificato	approvato

cod. el. 0760ST030403

file 0760ST0402\_00.mxd

## INTERVENTI IRRIGUI





LEGENDA

- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Opera di sbarramento
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione

PROGETTAZIONE

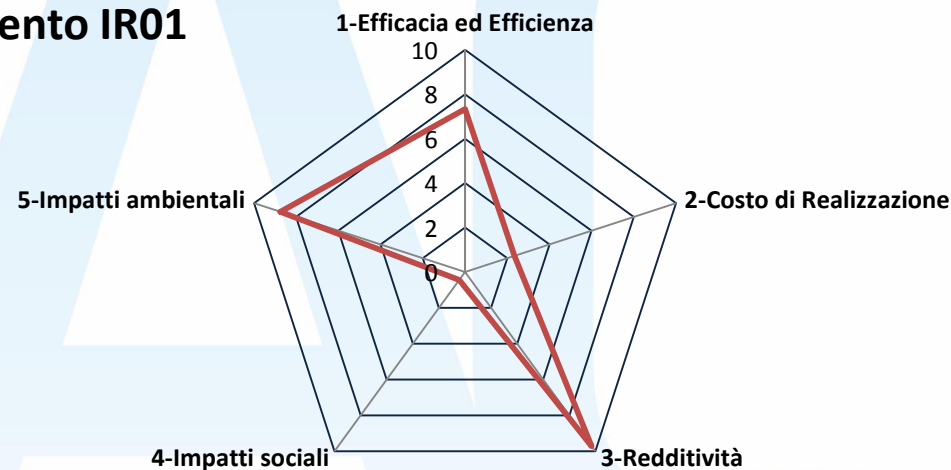


IR01



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_01</b>
<b>DIGA SUL FIUME GIOVENCO LOCALITÀ LE ROSCIE (Ortona del Marsi)</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di una diga sul Giovenco a monte di Ortona dei Marsi
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Ortona dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	Le Roscie
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR01



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u>.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua, è propedeutico alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, si propone la realizzazione di una <u>diga di altezza pari a 35 m in calcestruzzo armato ad uso plurimo</u> (irriguo, idroelettrico e antincendio), ubicata a monte di Ortona dei Marsi in località Le Roscie, che intercetti le acque del fiume Giovenco, per poi recapitare l'acqua accumulata, tramite una condotta, sino alla rete di distribuzione irrigua in pressione nella Piana.</p> <p>Il volume che è possibile accumulare nell'invaso è pari a 7.500.000m<sup>3</sup> (è il volume che riesce a fornire il fiume Giovenco presso la località Le Roscie nell'anno medio, al netto del DMV, cioè è il volume che è possibile accumulare, avendo già considerato che un'aliquota dell'acqua invasata dovrà essere rilasciata affinché sia garantito il deflusso minimo vitale per la preservazione dell'ecosistema fluviale del fiume Giovenco). Il salto di quota di circa 200 m che si viene a creare tra la diga e la rete irrigua potrebbe essere eventualmente sfruttato ai fini di produzione di energia elettrica.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato concorre in parte alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, visto che l'invaso realizzato, sebbene in parte, contribuisce a laminazione dei fenomeni di piena del fiume Giovenco. Tale intervento è da considerarsi non risolutivo rispetto alla problematica legata al rischio idraulico, in quanto le inondazioni che si verificano nella Piana del fucino, non sono solo attribuibili alle portate provenienti dal bacino del Giovenco, ma anche agli afflussi provenienti dai versanti limitrofi.</p> <p> <b>Soddisfacimento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento richiede l'integrazione di circa 2,4 Mm<sup>3</sup> con prelievo da falda acquifera al fine di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro. Il volume d'acqua che è possibile accumulare in corrispondenza della sezione del fiume Giovenco posta in località Le Roscie non è, infatti, sufficiente a garantire che il fabbisogno a fini irrigui possa essere completamente soddisfatto.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora notevolmente in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di buona qualità, poiché provenienti da zone con ridotti e/o assenti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento riduce, ma non annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 3 anni; tale valore è nella media rispetto agli altri interventi proposti.</p> <p> È modesta, la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dell'invaso e della condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua ha necessità di essere completa affinché l'opera possa dirsi funzionante.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è abbastanza contenuto, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la realizzazione della diga e dell'invaso sul fiume Giovenco per un importo di circa 26 M€.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 250 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 9 anni di esercizio dell'opera..</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, sarebbe ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione modesta e concentrata di territorio. Inoltre il disturbo permanerebbe per un tempo relativamente breve..</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è molto modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti <b>non verrebbero espropriate</b> aree agricole redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area montana; di contro la realizzazione di una diga, nonostante le evoluzioni nelle tecniche costruttive e nelle più severe attività di verifica e controllo, usualmente suscita una sensazione di pericolosità nella collettività.</p>





Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IRO I

Tipo

Invaso di accumulo a scopo plurimo (Le Roscie)

Ubicazione

Comune di Ortona dei Marsi

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 7.5 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

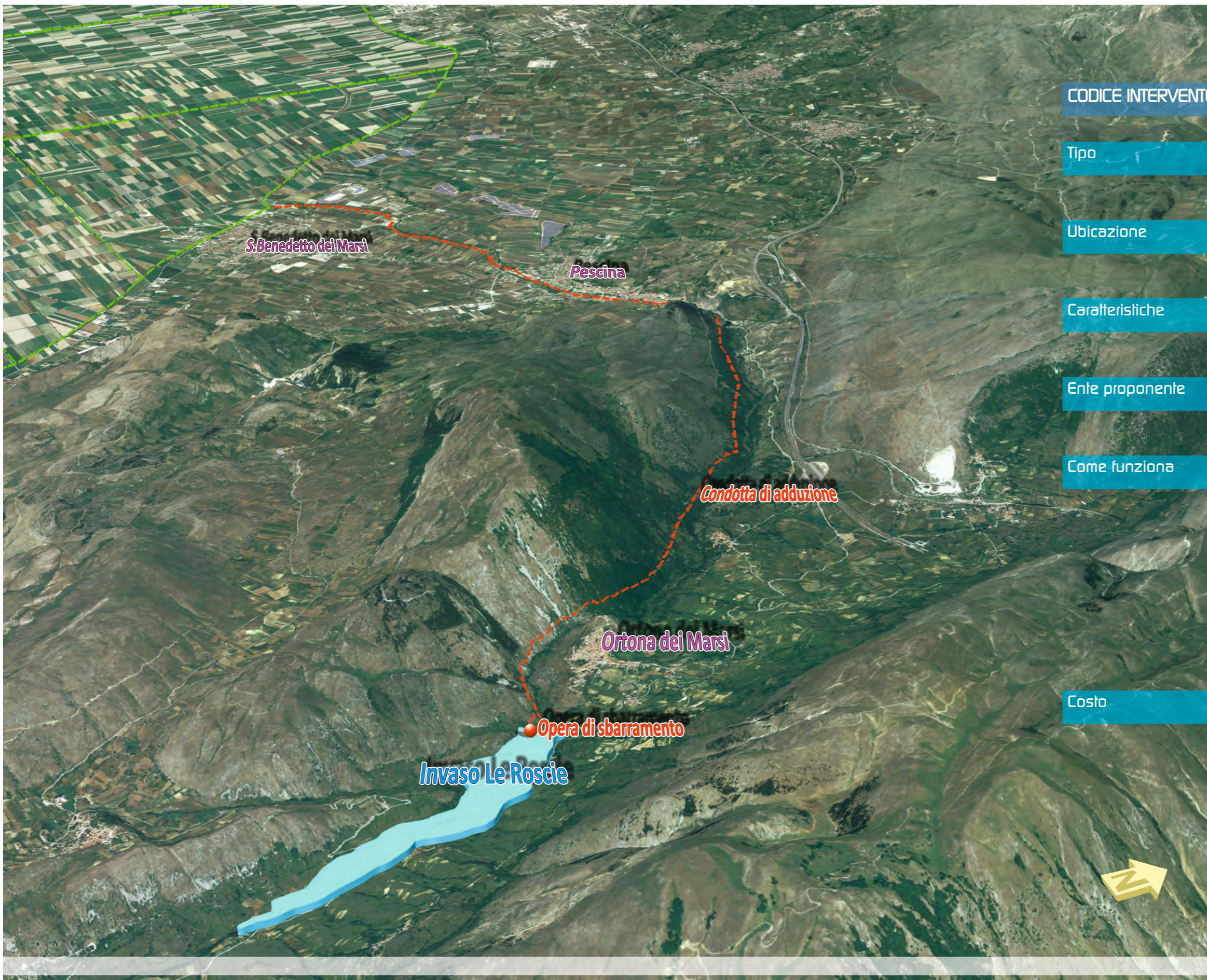
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

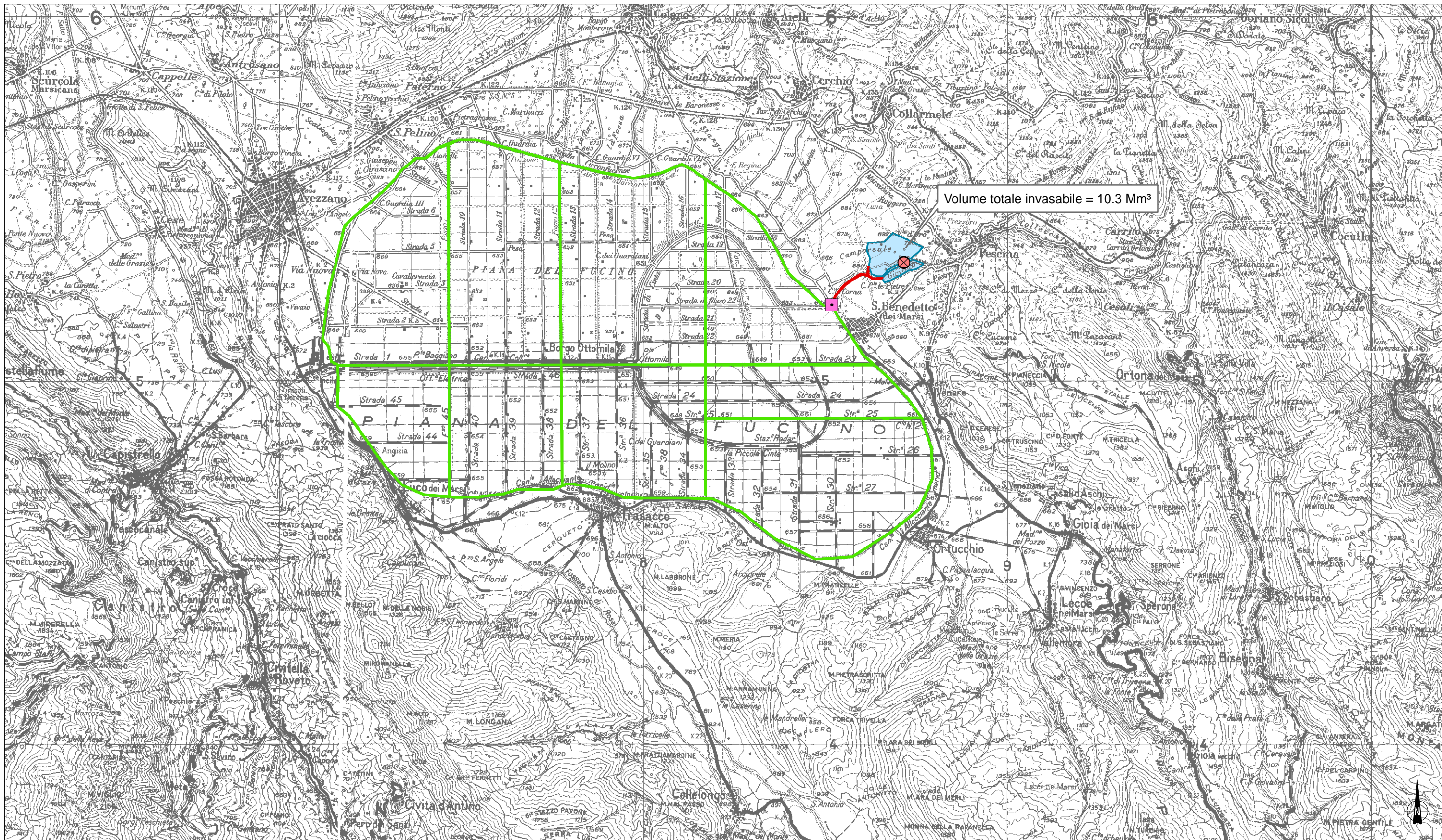
L'acqua viene accumulata nell'invaso ad uso plurimo (irriguo, idroelettrico e antincendio) di Le Roscie.  
Dall'invaso l'acqua viene recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua

Costo

100,28 milioni di euro







LEGENDA

- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Sistema di pressurizzazione
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione
- ⊗

 Opera di captazione sul Fiume Giovenco

PROGETTAZIONE



WATER AND NATURAL RESOURCES CONSULTANTS

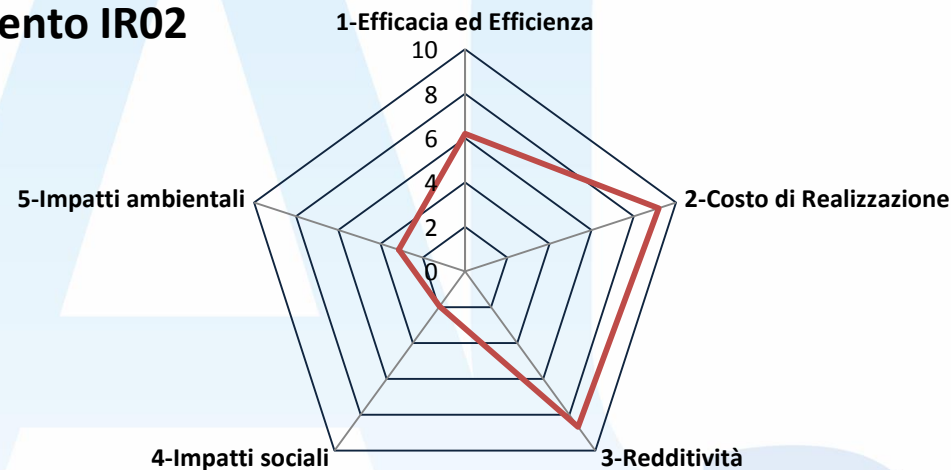


IR02



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_02</b>
<b>INVASO PRESSO SAN BENEDETTO DEI MARSI</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina e di un serbatoio artificiale presso San Benedetto.
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – (già proposto dall'ex-ARSSA)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR02



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u>.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, si propone di realizzare <u>due vasche sul fiume Giovenco, una in destra ed una in sinistra fluviale, con un accumulo complessivo di 10.300.000 m<sup>3</sup></u>. Le vasche hanno profondità indicativamente di 8 m, le dimensioni superficiali sono variabili in funzione del volume idrico da immagazzinare. La vasca maggiore ha una larghezza media di 716 m ed una lunghezza media di 1000 m, la superficie occupata dagli invasi complessivamente è di circa 130 ettari. La quota del fondo dei serbatoi è stata collocata a 685 m s.l.m.. L'intervento prevede inoltre la realizzazione di un'opera di captazione sul fiume Giovenco a valle di Pescina tale da permettere la derivazione della portata sino ai bacini di accumulo. I bacini di accumulo consentiranno un uso plurimo (irriguo e antincendio) delle acque prelevate dal Giovenco e poi recapitate, tramite una condotta, sino alla rete di distribuzione irrigua in pressione nella Piana.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato concorre in parte alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, visto che l'invaso realizzato, sebbene in parte, contribuisce a laminazione dei fenomeni di piena del fiume Giovenco. Tale intervento è da considerarsi non risolutivo rispetto alla problematica legata al rischio idraulico, in quanto le inondazioni che si verificano nella Piana del fucino, non sono <u>solo</u> attribuibili alle portate provenienti dal bacino del Giovenco, ma anche agli afflussi provenienti dai versanti limitrofi.</p> <p> <b>Soddisfaccimento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio ma non risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno. La zona individuata per l'intervento risulta infatti, nei suoi contorni, occupata da centrali fotovoltaiche ed altri insediamenti che permetterebbero solo modesti ulteriori usi del territorio al fine di accumulare risorse idriche.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di discreta qualità, poiché provenienti da zone con ridotti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero il sistema di irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 5 anni; tale valore è molto elevato rispetto agli altri interventi proposti. È inoltre bassa, la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dell'invaso e della condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua ha necessità di essere completa affinché l'opera possa dirsi funzionante.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è abbastanza elevato, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la realizzazione delle vasche di accumulo sul fiume Giovenco per un importo di circa 49 M€.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 218 M€.</p> <p>L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 11 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio. Anche se occorre considerare la notevole durata del cantiere ed il disturbo dovuto alla rilevante movimentazione di materiali.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti non verrebbero espropriate aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area relativamente poco sfruttata.</p>





Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IRO2

Tipo

Invaso di accumulo a scopo irriguo  
(Pescina-S.Benedetto dei Marsi)

Ubicazione

Comuni di Pescina e S. Benedetto dei Marsi

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno  
(già proposto dall'ex ARSSA)

Come funziona

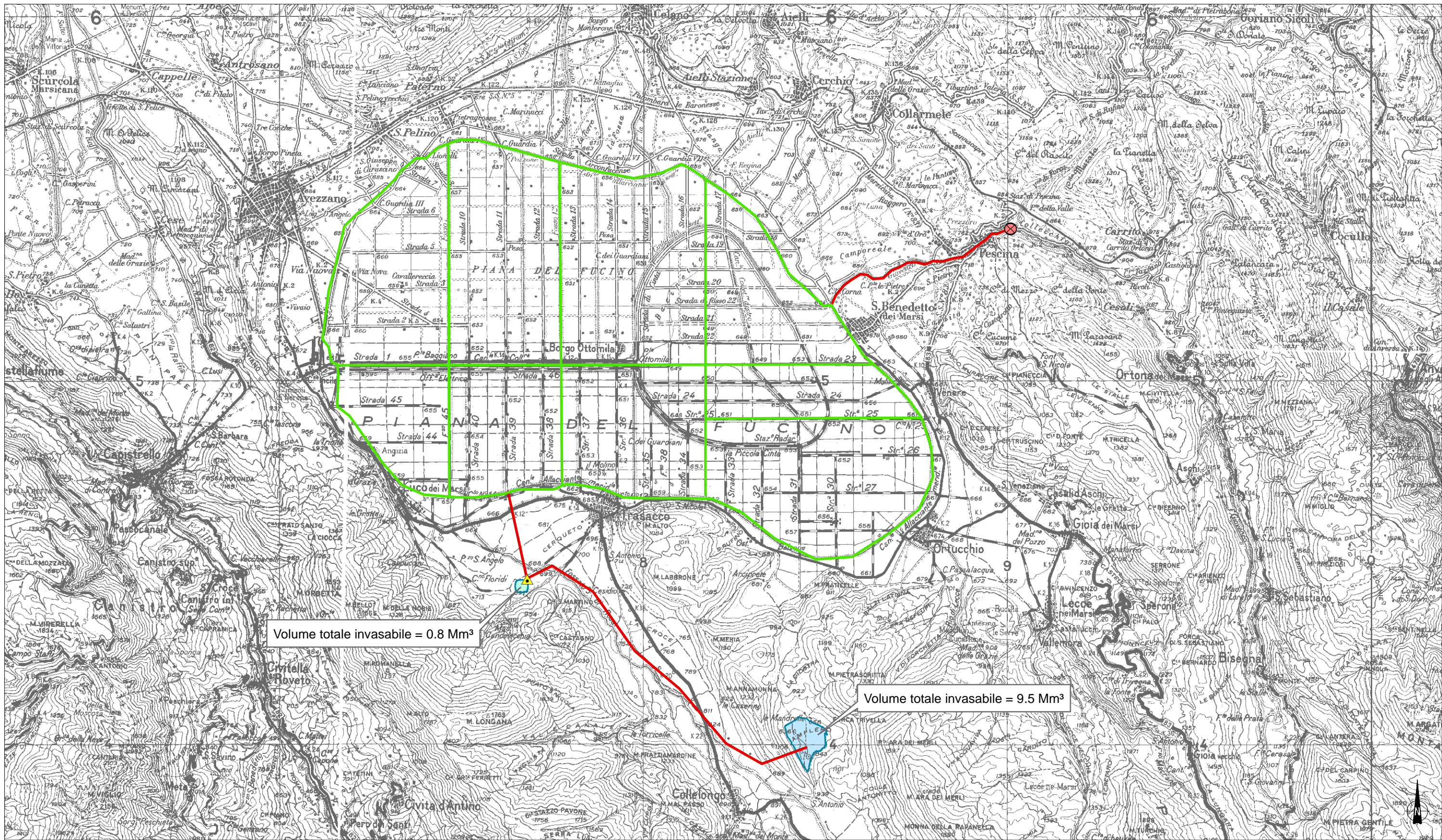
Viene captata acqua dal F. Giovenco che viene accumulata nell'invaso di Pescina-s. Benedetto dei Marsi; dall'invaso l'acqua viene recapitata, tramite condotta e successivo sistema di pressurizzazione, alla prevista rete di distribuzione irrigua della piana.

Costo

120.56 milioni di euro







Volume totale invasabile = 0.8 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 9.5 Mm<sup>3</sup>

**LEGENDA**

- Bacino di appoggio
- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Centrale di riempaggio
- Opera di captazione sul Fiume Giovenco
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione

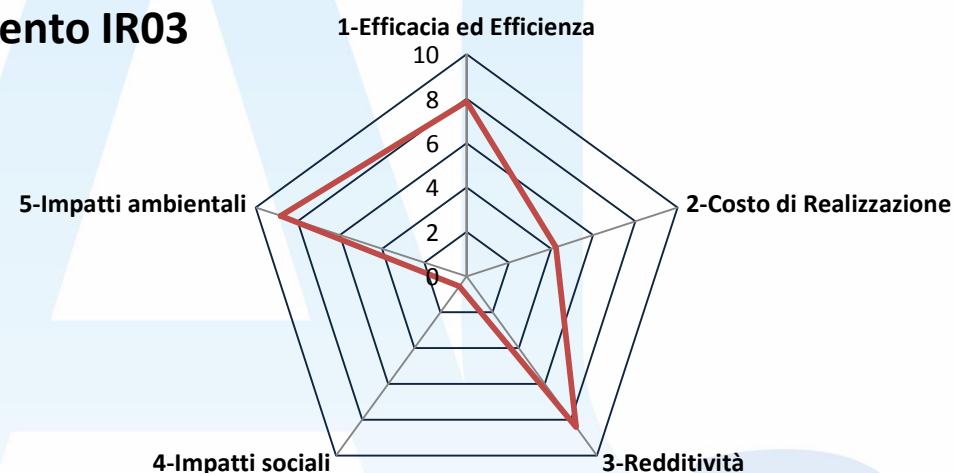
PROGETTAZIONE

# IR03



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_03</b>
<b>OPERA CAPTAZIONE A PEScina - BACINO DI APPOGGIO A TRASACCO - INVASO DI AMPLERO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina, di un bacino di appoggio a monte di Trasacco e di un invaso presso Amplero.
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – (già proposto dal Consorzio di Bonifica)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina-Collelongo-Trasacco
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR03



N.B.: Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u>.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, l'intervento prevede la realizzazione di un <u>sistema di captazione principale delle risorse idriche dal fiume Giovenco</u> presso Pescina a quota 755 m. In tale posizione è già presente una traversa fluviale a scopo di derivazione delle acque per il comprensorio agricolo dell' Agro di Pescina. La portata che si prevede di captare è quella media annua e verrà immessa nella rete irrigua tramite una condotta lunga 5,5 km, di DN uguale a 1200 mm, sino al raccordo con la condotta ad anello della rete di distribuzione presso la strada Circonfucense a Nord di San Benedetto dei Marsi.</p> <p>Il progetto prevede la realizzazione di un <u>bacino di appoggio a Sud/Ovest di Trasacco</u> che permette di accumulare un volume d'acqua di circa 800.000 m<sup>3</sup>; (ipotizzato scavo di profondità 8 m, occupazione di 10 ettari di superficie). La quota minima di invaso è posta a 700 m s.l.m.m. tale da permettere la corretta pressurizzazione della rete irrigua della Piana del Fucino.</p> <p>A monte del lago di appoggio si prevede di sfruttare la <u>Conca di Amplero al fine di immagazzinare</u> i restanti 9.500.000 m<sup>3</sup> (10.300.000 – 800.000) d'acqua accumulabili durante il periodo invernale più sfavorevole (anno idrologico di magra).</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato non concorre alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, poiché l'invaso di Amplero non contribuisce alla riduzione degli afflussi provenienti dai versanti che bordano la Piana.</p> <p> <b>Soddisfamento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio e risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di discreta qualità, poiché provenienti da zone con ridotti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfamento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 4 anni; tale valore è inferiore rispetto agli altri interventi proposti. È moderata la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, si può ipotizzare di realizzare, in primis, la captazione del Giovenco e la condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua e successivamente la realizzazione dell'invaso di Amplero.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è moderatamente elevato, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la realizzazione dell'invaso di Amplero.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 210 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 13 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio. Anche se occorre considerare la notevole durata del cantiere ed il disturbo dovuto alla rilevante movimentazione di materiali.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti non verrebbero espropriate aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso di Amplero è situato in un'area relativamente poco sfruttata.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IRO3

Tipo

Invaso di accumulo a scopo irriguo (Amplero)  
Bacino di appoggio (Trasacco)  
Opera di captazione del F. Giovenco (Pescina)

Ubicazione

Comuni di Collelongo, Ortucchio e Pescina,

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

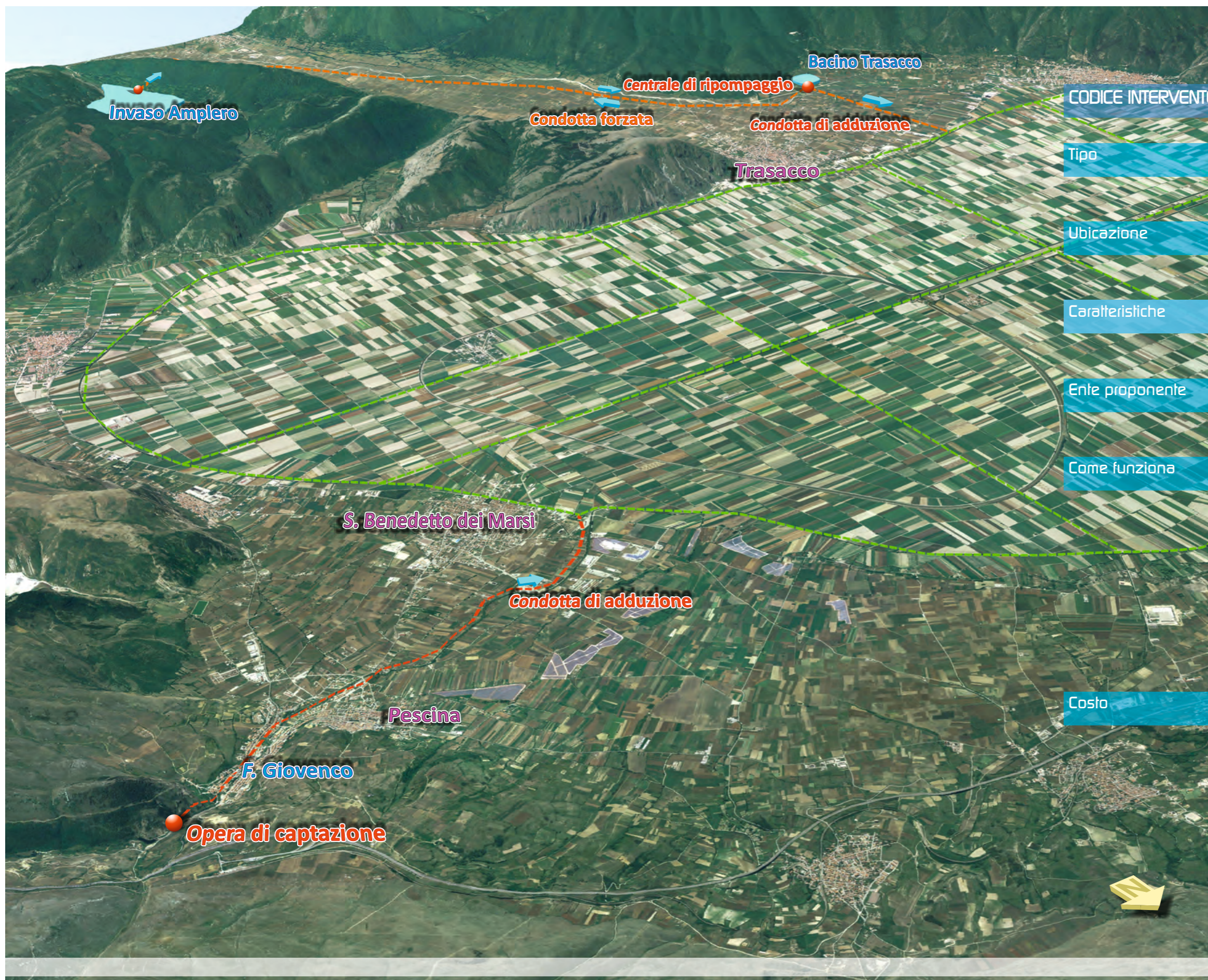
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno  
(già proposto dal Consorzio di Bonifica Ovest)

Come funziona

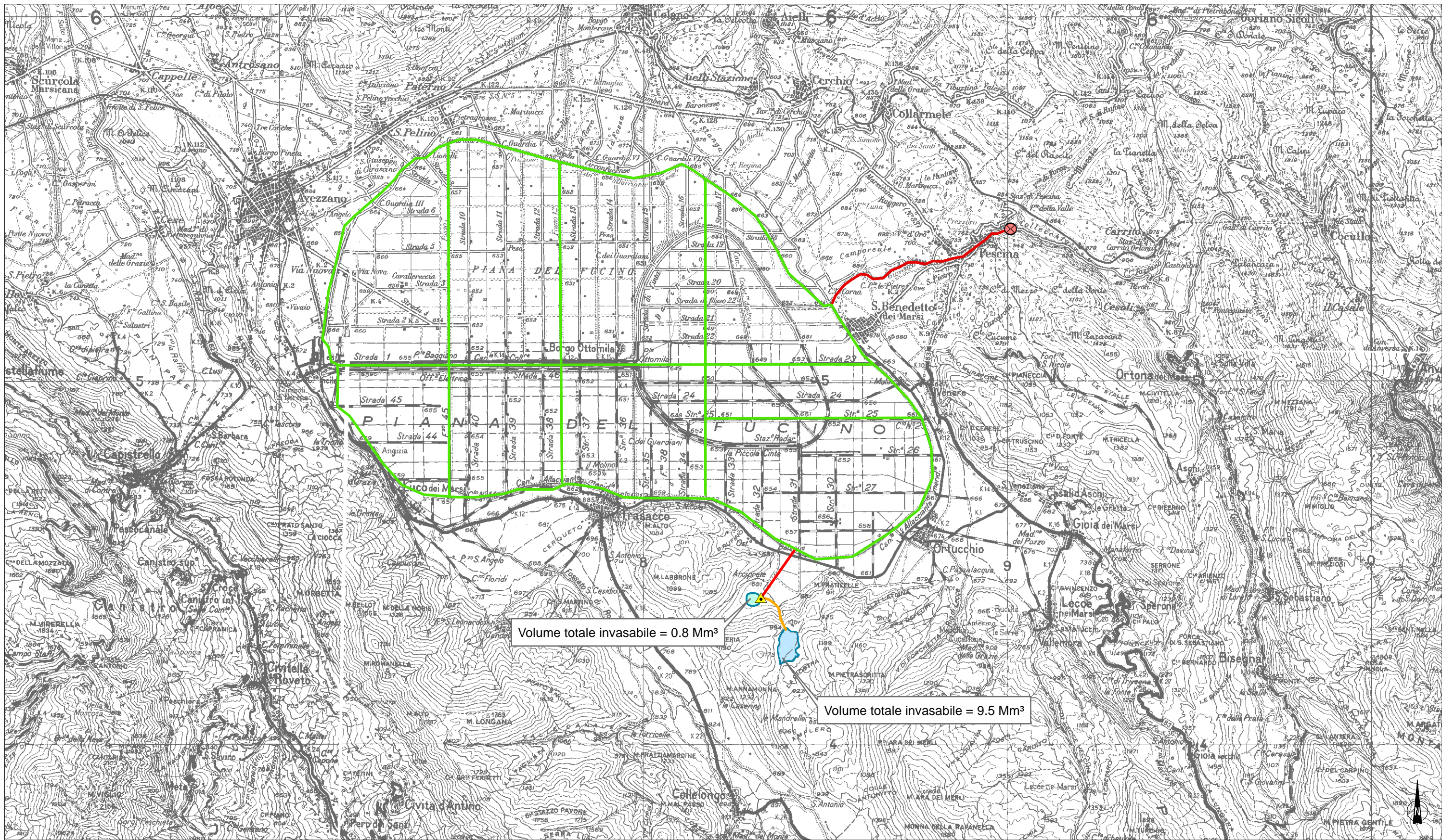
Viene accumulata acqua nel bacino di appoggio Arciprete; dal bacino l'acqua viene sollevata all'invaso di accumulo Amplero; dall'invaso di accumulo l'acqua viene infine recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua. La derivazione dal F. Giovenco immette portata direttamente nella rete in pressione della Piana del Fucino.

Costo

149,30 milioni di euro







Volume totale invasabile = 0.8 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 9.5 Mm<sup>3</sup>

LEGENDA

- Bacino di appoggio
- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Centrale di ripompaggio
- ⊗ Opera di captazione sul Fiume Giovenco
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione
- Condotta forzata

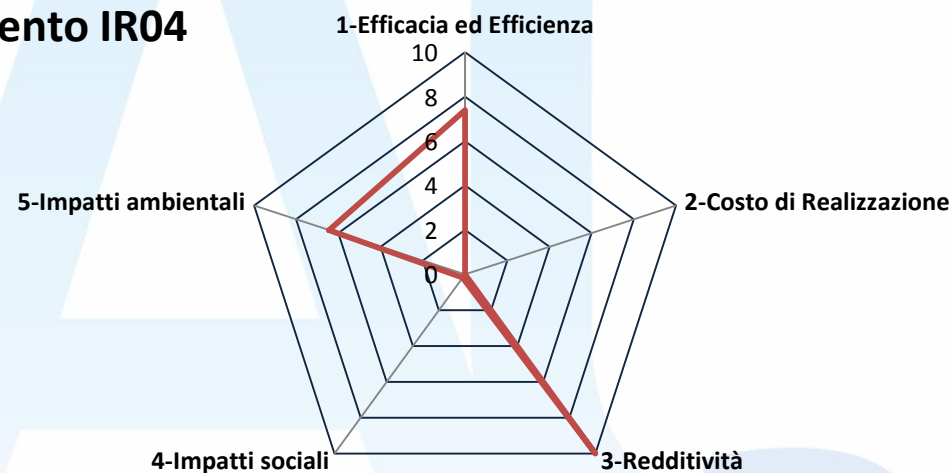


IR04



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_04</b>
<b>OPERA DI CAPTAZIONE A PEScina – BACINO DI APPOGGIO A ARCIPRETE - INVASO DI TRISTERI</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina, di un bacino di appoggio presso Arciprete e di un invaso nella Conca di Tristeri
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – (già proposto dal Consorzio di Bonifica)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina-Collelongo
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR04



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u>.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, l'intervento prevede la realizzazione di un <u>sistema di captazione principale delle risorse idriche dal fiume Giovenco</u> presso Pescina a quota 755 m. In tale posizione è già presente una traversa fluviale a scopo di derivazione delle acque per il comprensorio agricolo dell'Agro di Pescina. La portata che si prevede di captare è quella media annua e verrà immessa nella rete irrigua tramite una condotta lunga 5,5 km, di DN uguale a 1200 mm, sino al raccordo con la condotta ad anello della rete di distribuzione presso la strada Circonfucense a Nord di San Benedetto dei Marsi.</p> <p><u>Il serbatoio di accumulo principale verrà realizzato nella Conca di Tristeri; un bacino di appoggio sarà realizzato a Sud della piana tra Trasacco e Ortucchio, nella zona di Arciprete.</u> Il bacino d'appoggio permette di accumulare un volume d'acqua di circa 800.000 m<sup>3</sup> (scavo 8 m, occupazione di 10 ettari di superficie). La quota minima di invaso è posta a 700 m s.l.m.m. tale da permettere la corretta pressurizzazione della rete irrigua della piana del Fucino. Nella Conca di Tristeri è possibile immagazzinare 9.500.000 m<sup>3</sup> d'acqua durante il periodo invernale più sfavorevole (anno idrologico di magra).</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato non concorre alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, poiché l'invaso di Tristeri non contribuisce alla riduzione degli afflussi provenienti dai versanti che bordano la Piana.</p> <p> <b>Soddisfamento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio ma non risulta adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di discreta qualità, poiché provenienti da zone con ridotti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 2 anni; tale valore è inferiore rispetto agli altri interventi proposti. È moderata la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, si può ipotizzare di realizzare, in primis, la captazione del Giovenco e la condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua e successivamente la realizzazione dell'invaso di Tristeri.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è poco elevato, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. .</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 258 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 10 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio. Inoltre la durata del cantiere risulta ridotta rispetto ad altri interventi proposti..</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti non verrebbero espropriate aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area relativamente poco sfruttata.</p>





Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IRO4

Tipo

Invaso di accumulo a scopo irriguo (Tristeri)  
Bacino di appoggio (Arciprete)  
Opera di captazione del F. Giovenco (Pescina)

Ubicazione

Comuni di Collelongo e Pescina

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

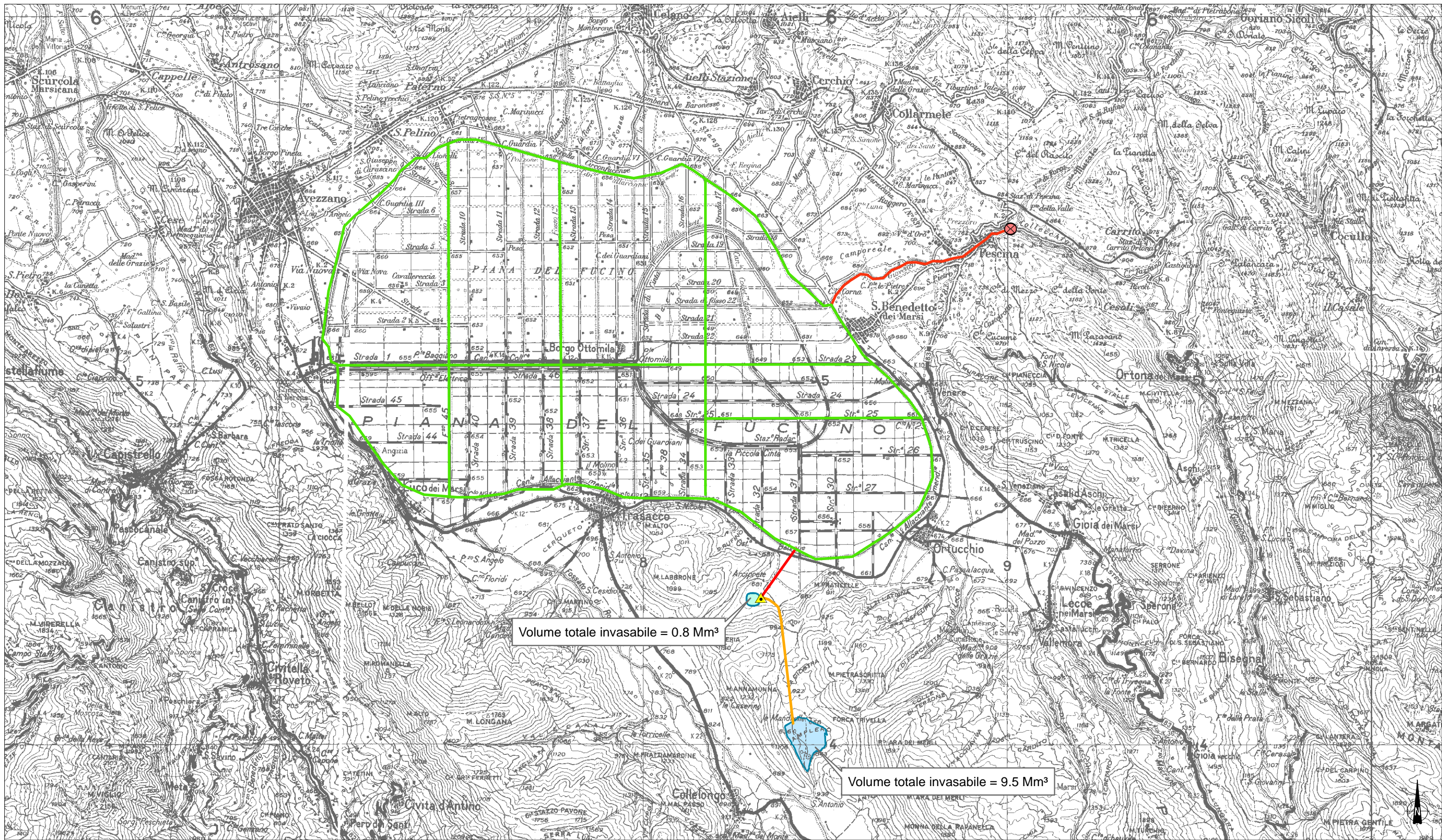
Viene accumulata acqua nel bacino di appoggio Arciprete; dal bacino l'acqua viene sollevata all'invaso di accumulo Tristeri; dall'invaso l'acqua viene infine recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua. La derivazione dal F. Giovenco immette portata direttamente nella rete in pressione della Piana del Fucino.

Costo

122.98 milioni di euro







Volume totale invasabile = 0.8 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 9.5 Mm<sup>3</sup>

LEGENDA	
	Bacino di appoggio
	Bacino di accumulo ad uso irriguo
	Centrale di pompaggio
	Opera di captazione su Fiume Giovenco
	Rete di distribuzione irrigua in pressione
	Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione
	Condotta forzata

PROGETTAZIONE

**BETA**  
studio

WATER AND NATURAL  
RESOURCES  
CONSULTANTS

**IR05**

**HR Wallingford**  
Working with water

Proposte di intervento

Carta degli interventi nel settore irriguo

Pagina 5 di 11

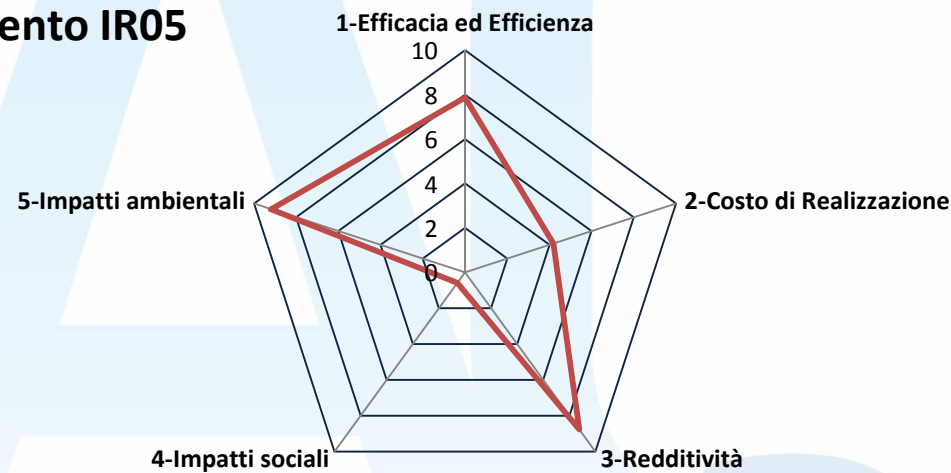
CODICE DOCUMENTO 3.4.3

SCALA 1:100.000



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_05</b>
<b>OPERA DI CAPTAZIONE A PEScina- BACINO DI APPOGGIO A ARCIPRETE - INVASO DI AMPLERO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina, di un bacino di appoggio presso Arciprete e di un invaso nella Conca di Amplero
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno - (sostenuto da CdB e Comune di Collelongo at al.)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina-Collelongo
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR05



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u>.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, si propone la realizzazione di <u>un sistema di captazione principale delle risorse idriche dal fiume Giovenco</u> presso Pescina a quota 755 m. In tale posizione è già presente una traversa fluviale a scopo di derivazione delle acque per il comprensorio agricolo dell'Agro di Pescina. La portata che si prevede di captare è quella media annua e verrà immessa nella rete irrigua tramite una condotta lunga 5,5 km, di DN uguale a 1200 mm, sino al raccordo con la condotta ad anello della rete di distribuzione presso la strada Circonfucense a Nord di San Benedetto dei Marsi.</p> <p>Il serbatoio di accumulo principale verrà realizzato nella <b>Conca di Amplero</b>; un bacino di appoggio sarà realizzato a Sud della piana tra Trasacco e Ortucchio, nella <b>zona di Arciprete</b>. Il bacino d'appoggio permette di accumulare un volume d'acqua di circa 800.000 m<sup>3</sup>; è stato ipotizzato di eseguire uno scavo di profondità 8 m che comporta una occupazione di 10 ettari di superficie. La quota minima di invaso è posta a 700 m s.l.m.m. tale da permettere la corretta pressurizzazione della rete irrigua della piana del Fucino. Nella Conca di Amplero è possibile immagazzinare i restanti 9.500.000 m<sup>3</sup> (10.300.000 – 800.000) d'acqua accumulabili durante il periodo invernale più sfavorevole (anno idrologico di magra).</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato non concorre alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, poiché l'invaso di Amplero non contribuisce alla riduzione degli afflussi provenienti dai versanti che bordano la Piana.</p> <p> <b>Soddisfamento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio e risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di discreta qualità, poiché provenienti da zone con ridotti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 4 anni; tale valore è inferiore rispetto agli altri interventi proposti. È moderata la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, si può ipotizzare di realizzare, in primis, la captazione del Giovenco e la condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua e successivamente la realizzazione dell'invaso di Amplero.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è moderatamente elevato, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 221 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 12 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio. Anche se occorre considerare la notevole durata del cantiere ed il disturbo dovuto alla rilevante movimentazione di materiali.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti non verrebbero espropriate aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area relativamente poco sfruttata.</p>





Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

**CODICE INTERVENTO**

IRO5

**Tipo**

Invaso di accumulo a scopo irriguo (Amplero)  
 Bacino di appoggio (Arciprete)  
 Opera di captazione del F. Giovenco (Pescina)

**Ubicazione**

Comuni di Collelongo, Ortucchio, Pescina e S. Benedetto dei Marsi

**Caratteristiche**

Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

**Ente proponente**

Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno  
 (sostenuto da Consorzio di Bonifica Ovest e dal Comune di Collelongo et al.)

**Come funziona**

Viene accumulata acqua nel bacino di appoggio Arciprete; dal bacino l'acqua viene sollevata all'invaso di accumulo Amplero; dall'invaso l'acqua viene infine recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione.  
 La derivazione dal F. Giovenco immette portata direttamente nella rete in pressione della Piana del Fucino.

**Costo**

141.13 milioni di euro

**Opera di captazione**

F. Giovenco

Pescina

S. Benedetto dei Marsi

Ortucchio

Invaso Amplero

Condotta forzata

Bacino Arciprete

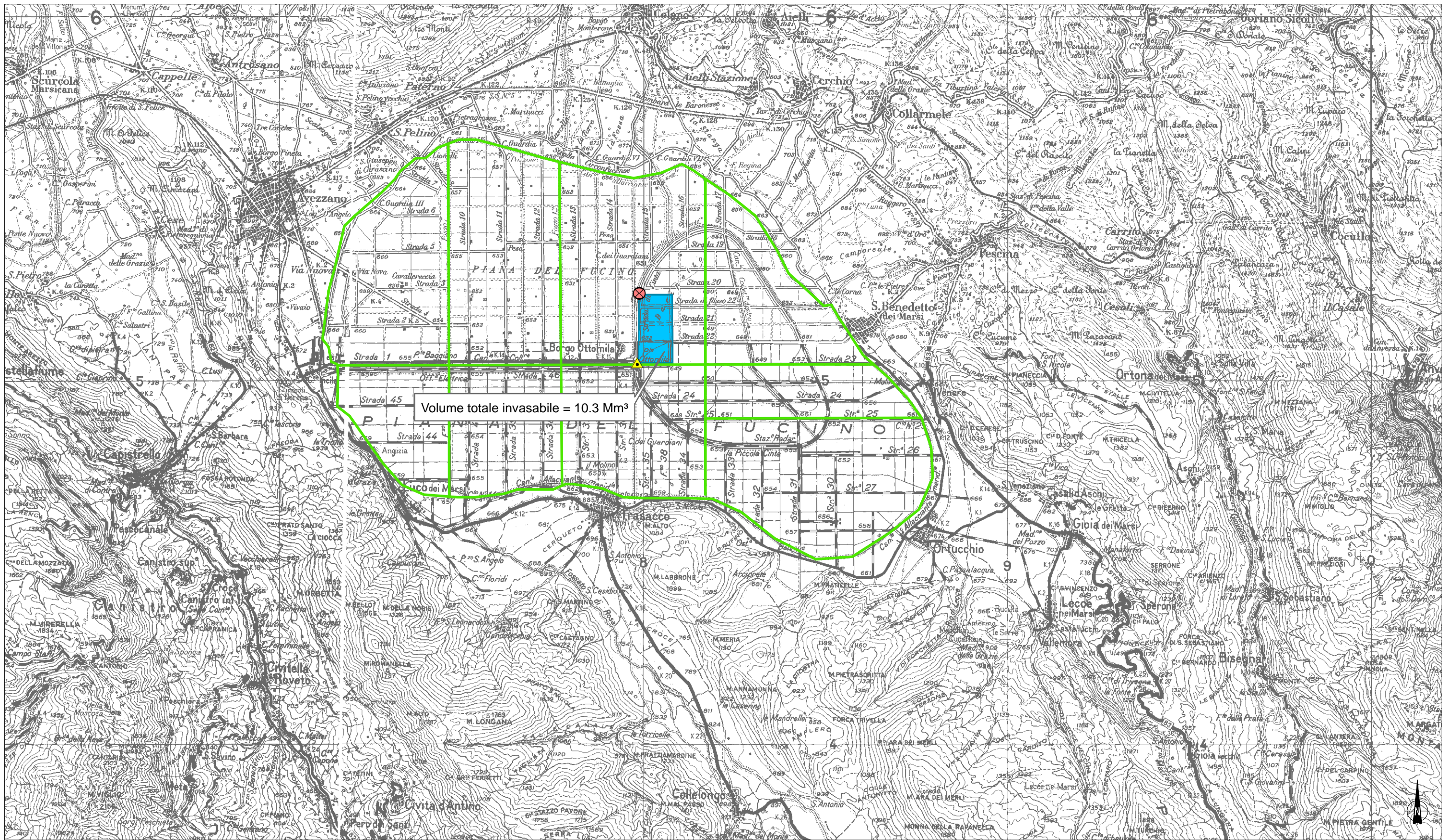
Centrale di pompaggio

Condotta di adduzione

Condotta di adduzione







LEGENDA

- Bacino di accumulo e di laminazione
- Centrale di ripomaggio
- Opera di captazione sul Fiume Giovenco
- Rete di distribuzione irrigua in pressione

PROGETTAZIONE



WATER AND NATURAL  
RESOURCES  
CONSULTANTS

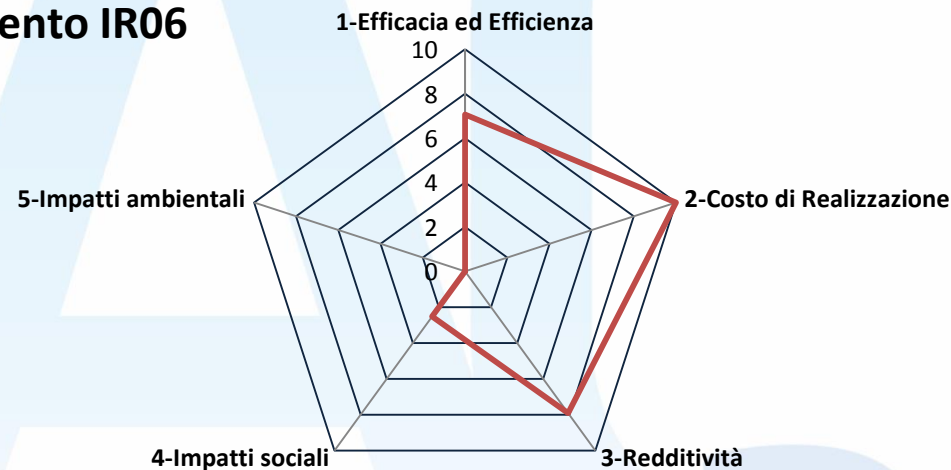


IR06



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_06</b>
<b>BACINETTO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di una vasca di accumulo delle acque del fiume Giovenco all'interno del Bacinetto
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Aielli – Celano – San Bnedetto dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR06



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u>.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, si propone di realizzare l'accumulo principale delle risorse idriche superficiali all'interno della zona più depressa della Conca del Fucino, cioè il <b>Bacinetto</b>. L'invaso artificiale che si considera di realizzare ha una profondità di circa 6 m, è delimitato a Sud dal Collettore Centrale del Bacinetto, a Nord dal Fosso di Strada 22 e ad Ovest dal Canale Giovenco. L'accumulo di 10.300.000 m<sup>3</sup> comporta l'occupazione di una superficie topografica di circa 3.400.000 m<sup>2</sup>. Il progetto prevede di riempire il serbatoio del Bacinetto attraverso la deviazione delle acque del fiume Giovenco e degli altri canali all'interno della piana, occorrerà quindi deviare l'attuale corso del fiume e dei canali per complessivi 2 km di intervento.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato concorre alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico.</p> <p> <b>Soddisfacimento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio e risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui non migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di bassa qualità, poiché provenienti da zone con elevati carichi inquinanti, in particolari si sottolinea che la scarsa qualità delle acque della Piana è legata al suo deficitario sistema di depurazione.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 4 anni; tale valore è inferiore rispetto agli altri interventi proposti. L'intervento non è realizzabile per stralci funzionali.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è elevato, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti, in virtù soprattutto della necessità di espropriare le aree agricole presenti all'interno del Bacinetto.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 195 M€.</p> <p>L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 12 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio. Anche se occorre considerare la notevole durata del cantiere ed il disturbo dovuto alla rilevante movimentazione di materiali.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è elevato in relazione agli altri interventi considerati. Infatti verrebbero espropriate aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area molto sfruttata.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IR06

Tipo

Invaso di accumulo a scopo irriguo (Bacinetto)

Ubicazione

Comuni di Aielli, Celano e S. Benedetto dei Marsi

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

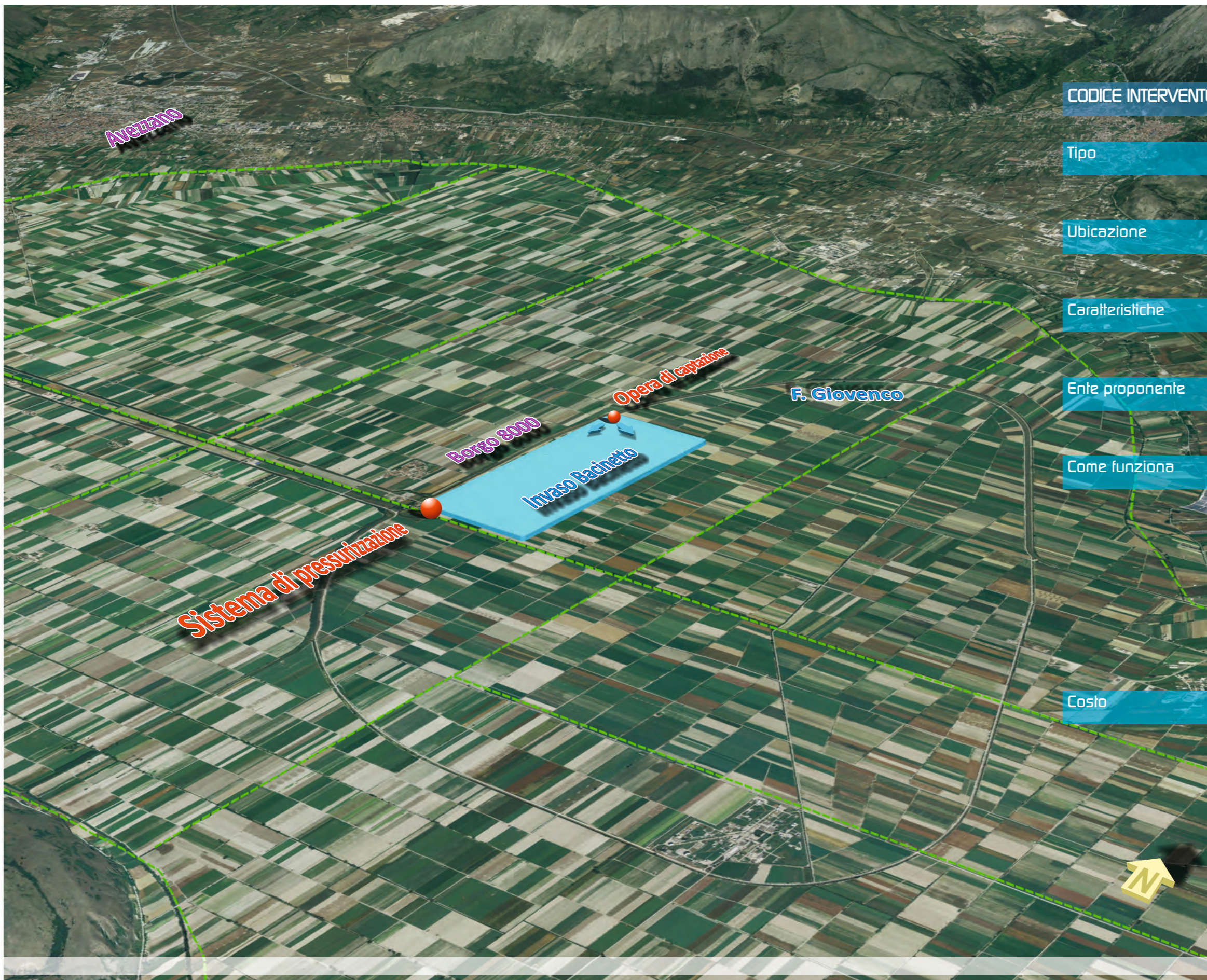
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

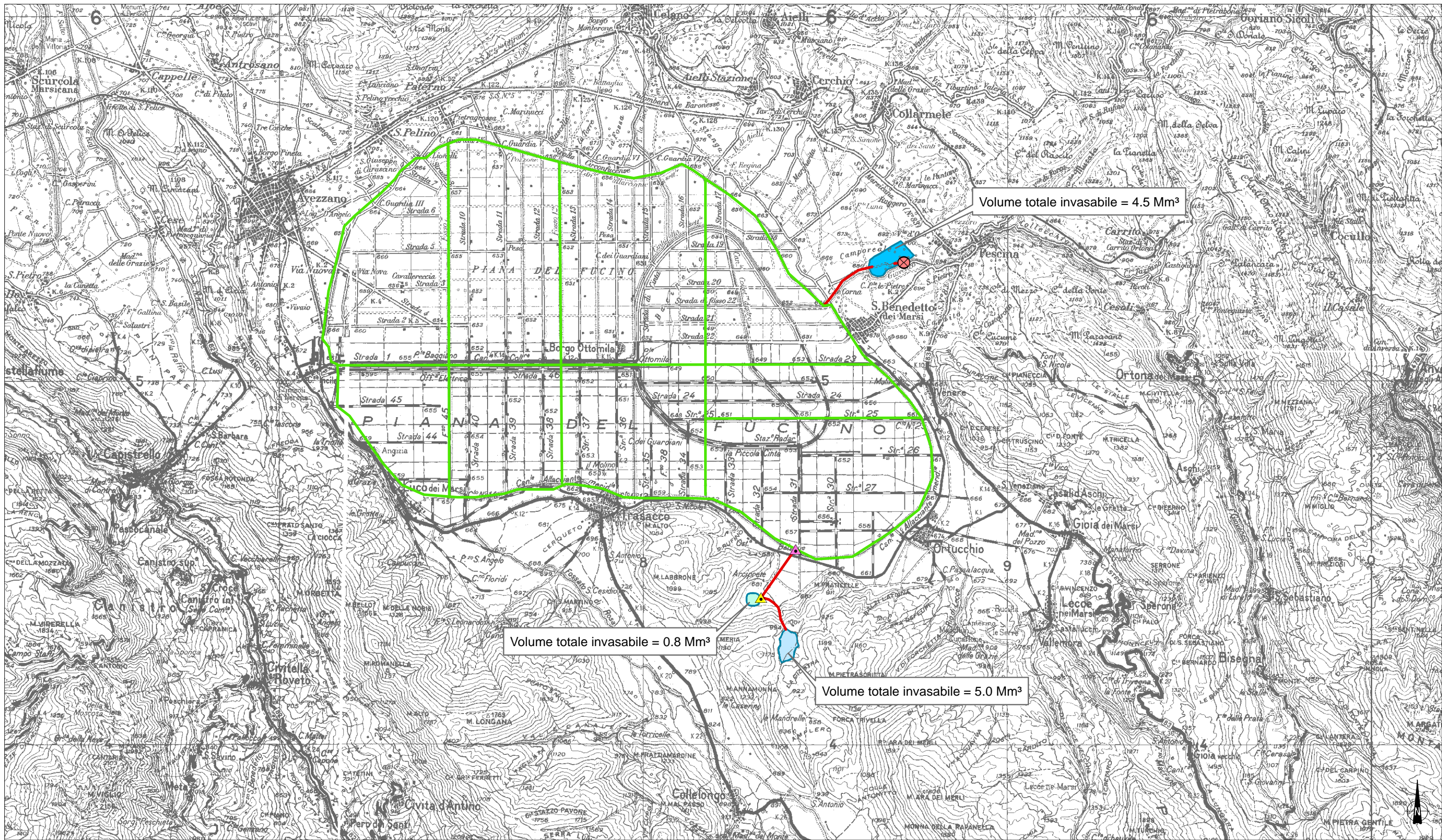
L'acqua viene accumulata nell'invaso Bacinetto prelevandola dal F. Giovenco. Dall'invaso l'acqua viene recapitata mediante sistema di pressurizzazione, alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione della Piana del Fucino.

Costo

126,65 milioni di euro






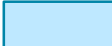








Volume totale invasabile = 4.5 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 0.8 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 5.0 Mm<sup>3</sup>

LEGENDA

-  Bacino di appoggio
-  Bacino di accumulo ad uso irriguo
-  Bacino di accumulo e di laminazione

-  Centrale di pompaggio
-  Centrale di pompaggio per trasferimento risorsa dal bacino di San Benedetto al bacino di appoggio di Arciprete
-  Opera di captazione sul Fiume Giovenco
-  Rete di distribuzione irrigua in pressione
-  Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione

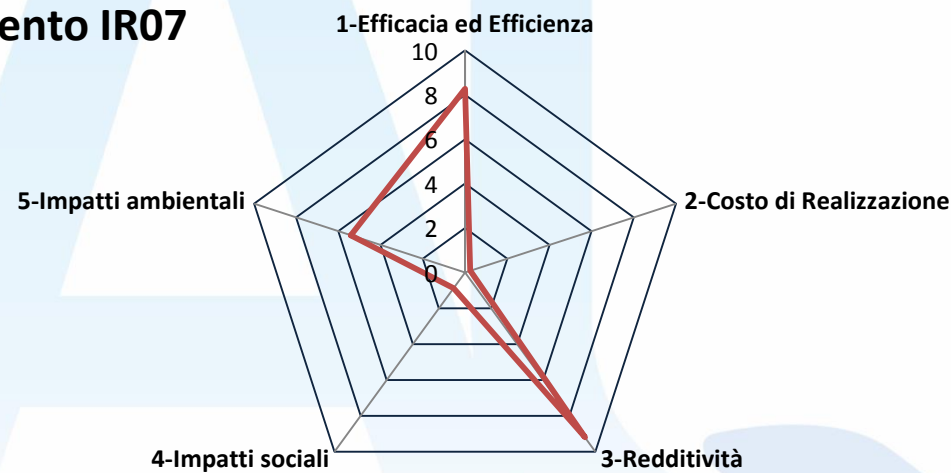


IR07



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_07</b>
<b>OPERA DI CAPTAZIONE E BACINO DI ACCUMULO A PEScina - INVASO DI TRISTERI</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina, di un lago artificiale presso San Benedetto dei Marsi, di un bacino di appoggio ad Arciprete e di un invaso nella Conca di Tristeri
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina-San Benedetto dei Marsi-Ortucchio-Collelongo
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR07



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la distribuzione della risorsa mediante rete in pressione ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Realizzazione di una <u>vasca di accumulo e laminazione delle acque del Giovenco</u> a valle di Pescina (680 m.s.l.m.), tale da permettere l'accumulo di 4.500.000 m<sup>3</sup> d'acqua occupando una superficie topografica di circa 56 ha. Realizzazione di un'opera di captazione sul fiume Giovenco (attraverso uno scolmatore) tale da permettere la derivazione della portata sino al bacino di accumulo. Dal bacino di accumulo tramite una condotta DN 1500 mm sarà possibile immettere le risorse idriche accumulate nella rete irrigua.</p> <p>Un ulteriore serbatoio di accumulo sarà realizzato nella <u>Conca di Tristeri</u>, un <u>lago di appoggio con capacità d'invaso pari a 800.000 m<sup>3</sup> d'acqua</u> dovrà essere realizzato in località Arciprete tra Trasacco e Ortucchio a quota di 700 m s.l.m.m.. Al fine di permettere il trasferimento della portata prelevata dal fiume Giovenco dal bacino di San Benedetto al bacino di appoggio di Arciprete occorrerà realizzare un sistema di pompaggio in rete mediante una centrale di sollevamento posta ai margini della Piana. Nella Conca di Tristeri è possibile immagazzinare 5.000.000 m<sup>3</sup> d'acqua durante il periodo invernale più sfavorevole (10.300.000 m<sup>3</sup> - 5.300.000 m<sup>3</sup> del bacino a San Benedetto e di Arciprete).</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato concorre in parte alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico. In particolare, il bacino di accumulo a Pescina per essere utilizzato per laminazione delle piene dovrà avere una capacità superiore a quella necessaria per l'accumulo delle risorse a scopo irriguo.</p> <p> <b>Soddisfacimento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio e risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di discreta qualità, poiché provenienti da zone con ridotti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 2.5 anni; tale valore è inferiore rispetto agli altri interventi proposti. È moderata la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, si può ipotizzare di realizzare, in primis, la captazione del Giovenco e la condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua e successivamente la realizzazione dei due invasi.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è moderatamente basso, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 234 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 11 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio..</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti non verrebbero espropriate aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area relativamente poco sfruttata.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO IRO7

Tipo Invaso di accumulo a scopo irriguo (Pescina)  
Invaso di accumulo a scopo irriguo (Tristeri)  
Bacino di appoggio (Arciprete)

Ubicazione Comuni di Collelongo, Ortucchio, Pescina e San Benedetto dei Marsi

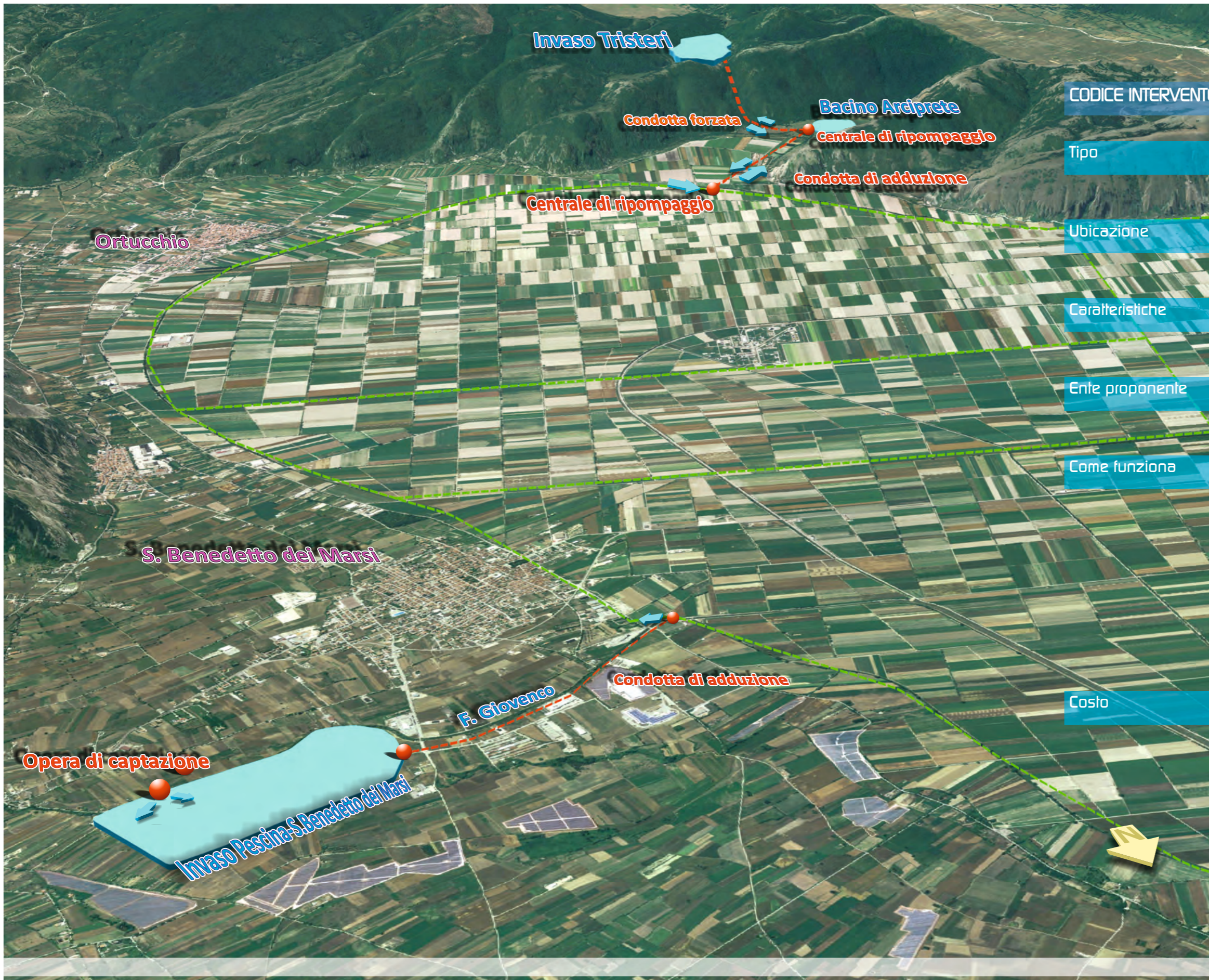
Caratteristiche Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

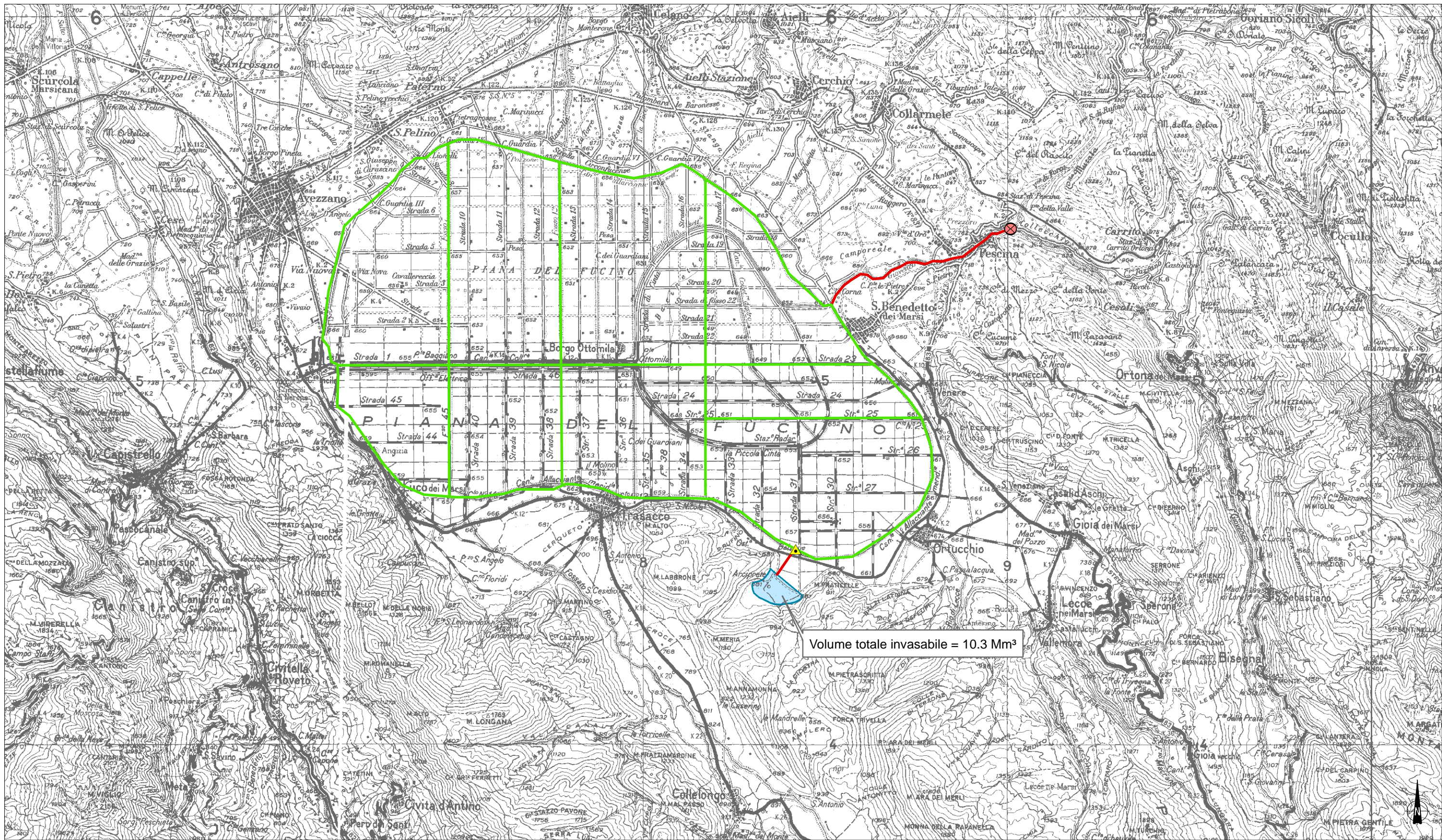
Come funziona Viene captata acqua dal F. Giovenco che viene accumulata nell'invaso di Pescina; dall'invaso l'acqua viene recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione; parte dell'acqua viene inoltre trasferita, tramite centrale di pompaggio, al bacino di appoggio Arciprete.

Viene accumulata acqua nel bacino di appoggio Arciprete; parte dell'acqua viene trasferita, mediante pompaggio, al bacino di appoggio Arciprete; dal bacino l'acqua viene sollevata all'invaso di accumulo Tristeri; dall'invaso l'acqua viene infine recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione.

Costo 135,95 milioni di euro







Volume totale invasibile = 10.3 Mm<sup>3</sup>

- LEGENDA**
- Bacino di accumulo ad uso irriguo
  - Centrale di pompaggio
  - Opera di captazione sul Fiume Giovinco
  - Rete di distribuzione irrigua in pressione
  - Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione

PROGETTAZIONE



BETA  
studio



WATER AND NATURAL  
RESOURCES  
CONSULTANTS



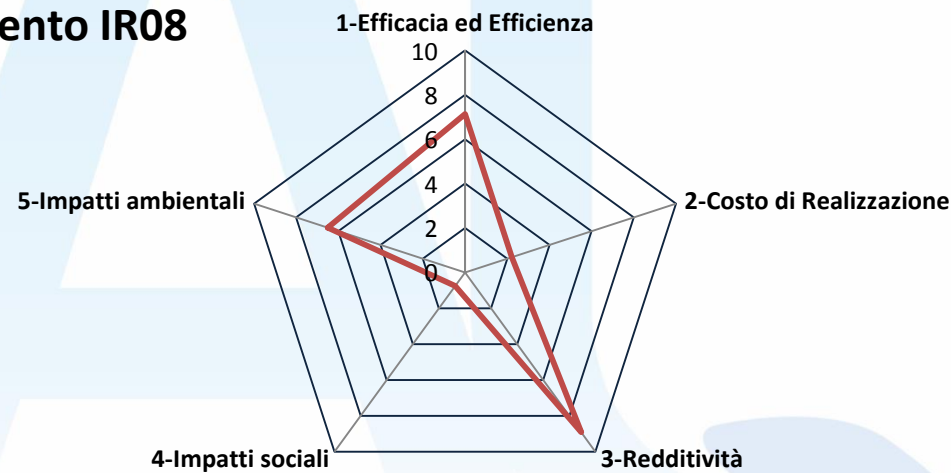
HR Wallingford  
Working with water

IR08



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_08</b>
<b>OPERA DI CAPTAZIONE A PEScina - INVASO DI ARCIPRETE</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina e di un invaso presso Arciprete (con possibilità di progetto di pompaggio idroelettrico verso Tristeri da realizzare in project financing)
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina-San Benedetto dei Marsi-Ortucchio
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR08



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la distribuzione della risorsa mediante rete in pressione ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, si propone di l'adozione di una <u>vasca di accumulo</u> a Sud della Piana tra Trasacco ed Ortucchio in località Arciprete (660 m.s.l.m.). Questo territorio permette mediante la realizzazione di un rilevato di contenimento (diga) in materiali sciolti l'accumulo di 10.300.000 m<sup>3</sup> d'acqua occupando una superficie topografica di circa 700.000 m<sup>2</sup>. Il rilevato avrà un'altezza di 22 m (franchi inclusi) e una lunghezza al coronamento di 1.200 m.</p> <p>L'intervento prevede inoltre la realizzazione di un'opera di captazione sul fiume Giovenco presso Pescina tale da permettere la derivazione della portata sino al bacino di accumulo. Dal bacino di accumulo tramite una condotta DN 1200 mm sarà possibile immettere le risorse idriche accumulate nella rete irrigua. Si dovrà posare inoltre una condotta di adduzione lunga 1 km e di DN 1500 mm per immettere le risorse idriche nella rete irrigua a Nord del lago di Arciprete.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato non concorre alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, poiché l'invaso di Arciprete non contribuisce alla riduzione degli afflussi provenienti dai versanti che bordano la Piana.</p> <p> <b>Soddisfamento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio ma non risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno a meno che non si realizzi il progetto di pompaggio idroelettrico verso Tristeri.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale in quanto viene prelevata dall'invaso che è alimentato da acque di discreta qualità, poiché provenienti da zone con ridotti carichi inquinanti.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 3 anni; tale valore è inferiore rispetto agli altri interventi proposti. È moderata la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, si può ipotizzare di realizzare, in primis, la captazione del Giovenco e la condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua e successivamente la realizzazione dell'invaso di Arciprete.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è basso, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 225 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 10 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione concentrata e ristretta di territorio..</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Infatti aree agricole molto redditizie, visto che l'invaso sarebbe situato in un'area relativamente poco sfruttata.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IR08

Tipo

Invaso di accumulo a scopo irriguo (Arciprete)

Ubicazione

Comuni di Ortucchio, Pescina e S.Benedetto dei Marsi

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

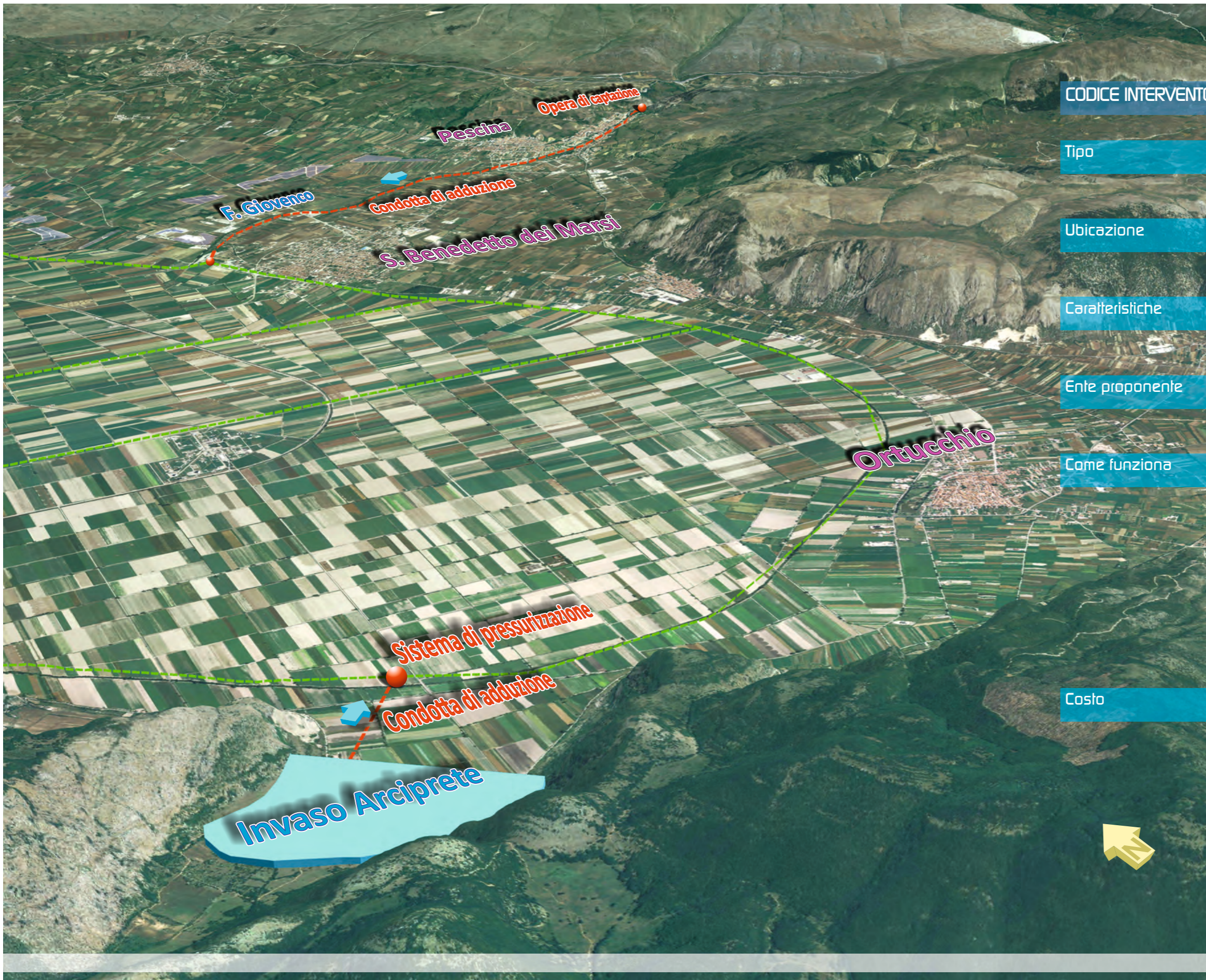
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

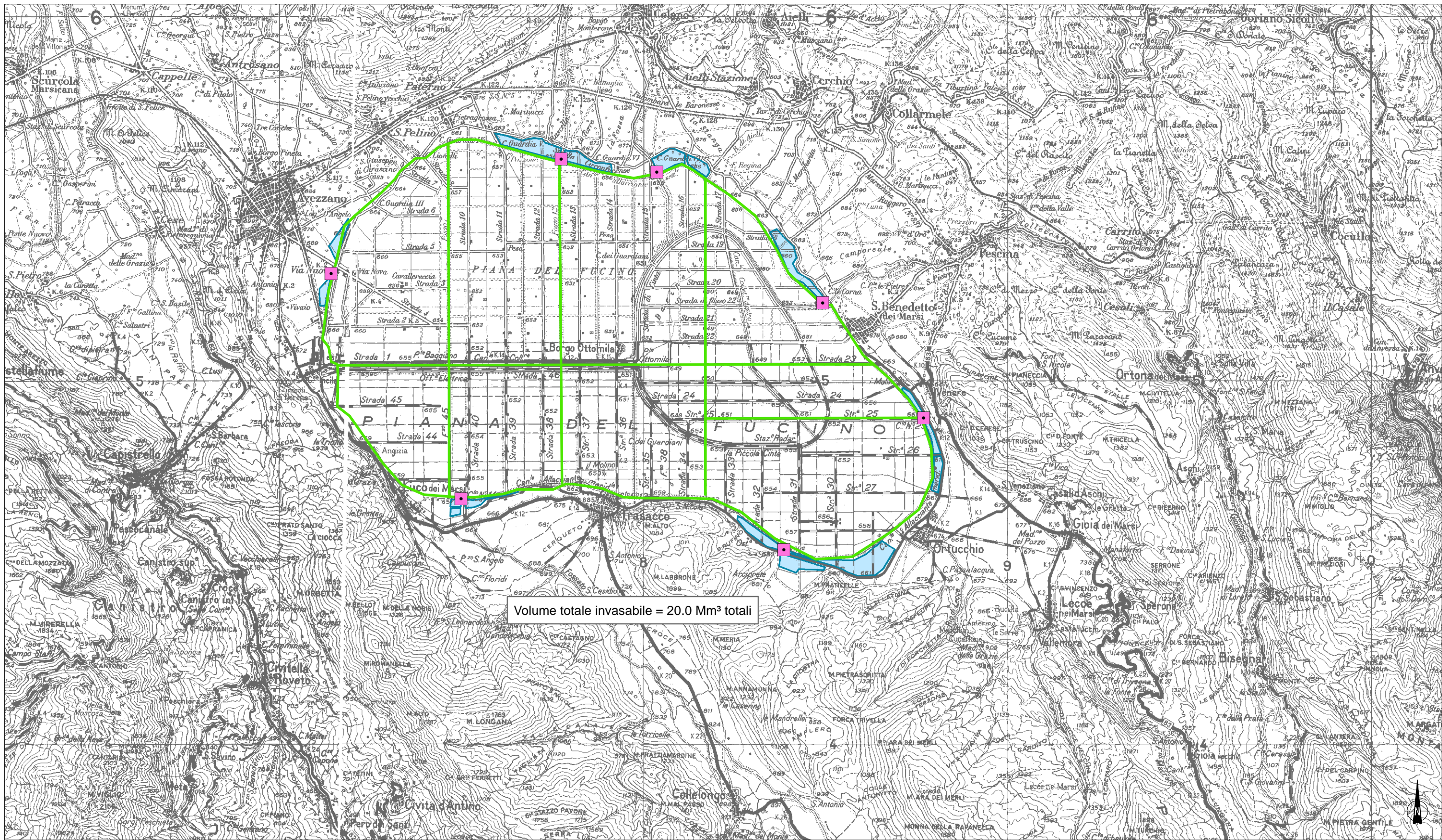
Viene captata acqua dal F. Giovenco che viene recapitata, tramite condotta, alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione della Piana del Fucino.  
Viene accumulata acqua nell'invaso Arciprete; dall'invaso l'acqua viene recapitata, tramite condotta e successivo sistema di pressurizzazione, alla prevista rete di

Costo

114,39 milioni di euro







Volume totale invasabile = 20.0 Mm³ totali

LEGENDA

- Bacini di accumulo ad uso irriguo
- Sistema di pressurizzazione
- Rete di distribuzione irrigua in pressione

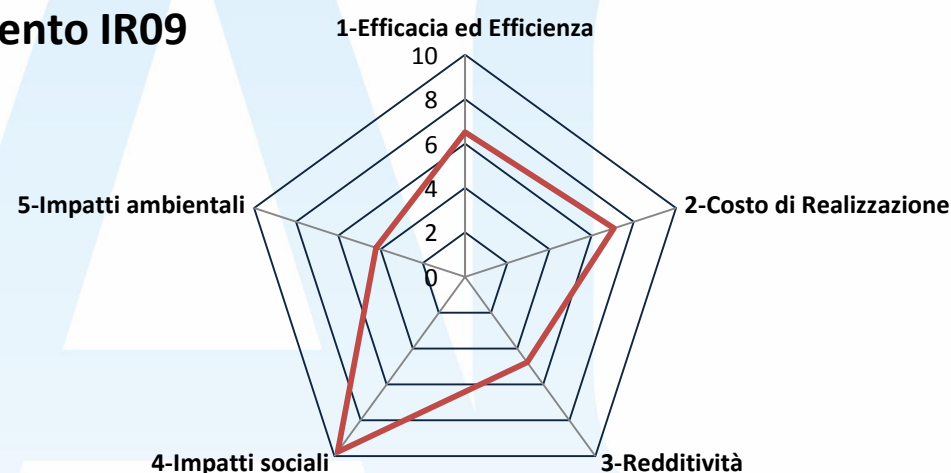


IR09



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_09</b>
<b>BACINI DI ACCUMULO AI MARGINI DEI CANALI ALLACCIANTI</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di diversi bacini di accumulo distribuiti ai margini dei canali allacciati
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – (proposto da ing. Di Mattia)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi, Celano, Cerchio, Aielli, Avezzano, Luco dei Marsi, Trasacco, Ortucchio, Pescina
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR09



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Per la soluzione di tali criticità si prevederà la distribuzione della risorsa mediante rete in pressione ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia.</p> <p><b>La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua risulta propedeutica alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella Piana.</b></p> <p>In questo intervento si prevede la realizzazione di diversi bacini di accumulo situati ai margini dei canali allacciati della Piana del Fucino. I bacini saranno collocati esternamente ai canali allacciati e saranno distribuiti in modo omogeneo nella Piana cercando di occupare le superfici marginali meno utilizzate a fini irrigui o produttivi. Gli invasi artificiali che si considera di realizzare hanno mediamente una profondità di circa 4,5 m e permettono l'accumulo di 20.000.000 m<sup>3</sup> con un'occupazione complessiva di superficie di circa 444 ettari.</p> <p>Il progetto prevede di riempire gli invasi attraverso la deviazione delle acque dei canali allacciati e degli affluenti principali che si immettono nei canali della Piana. Si è considerato quindi che occorrerà intervenire sui canali esistenti mediante deviazioni e risonamenti per complessivi 4 km di intervento.</p> <p>Anche questo progetto considera di pompare nella rete irrigua a pressione adeguata l'intero ammontare delle risorse idriche superficiali accumulate mediante la realizzazione di <b>7 nuove centrale di pompaggio/pressurizzazione.</b></p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato può concorrere in parte alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, visto che gli invasi realizzati potrebbero contribuire alla laminazione dei fenomeni di piena (intervento RI03). A tale scopo i bacini deve avere una capacità superiore a quella necessaria per l'accumulo delle risorse a scopo irriguo in quanto potrebbe verificarsi l'eventualità di avere, durante un evento alluvionale, i bacini in condizione piena.</p> <p> <b>Soddisfaccimento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio. Non si adatta però bene ai cambiamenti climatici e alle richieste di aumento di fabbisogno in quanto non risulta di facile realizzazione l'espansione delle superfici per incrementare la capacità di accumulo.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale ma non molto rispetto agli altri interventi in quanto le risorse idriche distribuite sono prelevate dai canali ai bordi della piana, quindi non sono di buona qualità.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera:</b> non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 40 mesi; tale valore è nella media rispetto agli altri interventi proposti. È quindi modesta la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dei bacini di accumulo può essere suddivisa in 3 stralci che devono essere comunque singolarmente completati per permettere l'operatività dell'intervento.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è piuttosto alto, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale di maggior costo è la realizzazione di parte degli invasi collocati ai margini degli Allacciati per un importo di circa 41 M€.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, non è presente guadagno, la perdita è infatti di circa 44 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto <b>non si "ripaga"</b> in 50 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è alto rispetto agli altri interventi in quanto occorre realizzare molte opere di notevole entità ed estensione. Le opere sono perlopiù collocate in aree con presenza di infrastrutture come strade, elettrodotti ecc. che dovranno quindi essere interrotte in fase di esecuzione dei lavori. Inoltre occorre considerare l'ingente quantitativo di materiali che occorre trasportare e quindi il conseguente disagio alla viabilità.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è alto rispetto agli altri interventi considerati. Le ingenti superfici espropriate non sono terreni agricoli ma in buona parte terreni produttivi o di possibile espansione industriale.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

**CODICE INTERVENTO**

**IRO9**

**Tipo**

Invasi di accumulo

**Ubicazione**

Comuni di Aielli, Avezzano, Celano, Cerchio, Luco dei Marsi, Orticchio, Pescina, S.Benedetto dei Marsi e Trasacco

**Caratteristiche**

Volume totale invasabile pari a 20,0 milioni di m<sup>3</sup>

**Ente proponente**

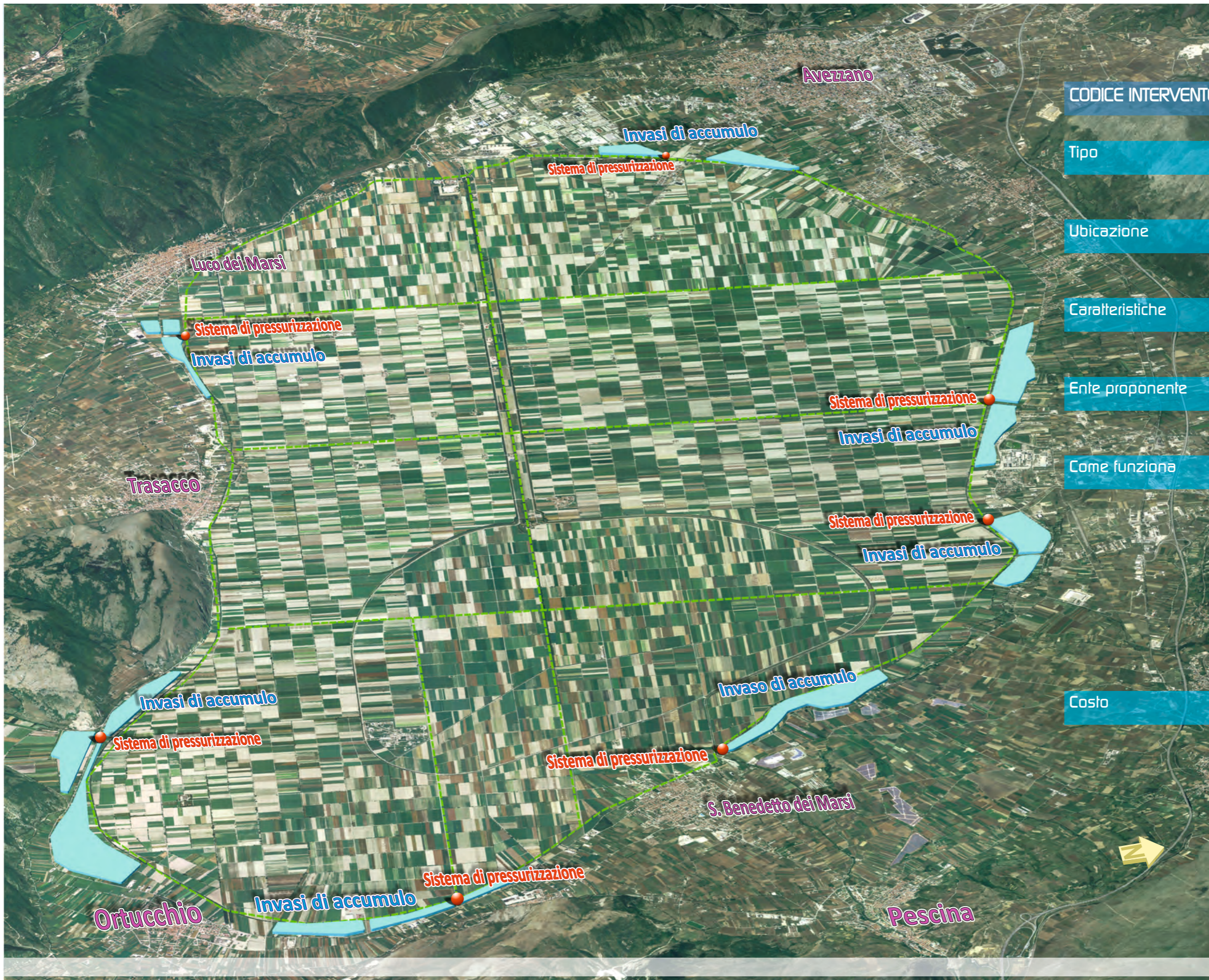
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno (modificata proposta Ing. Di Maltia)

**Come funziona**

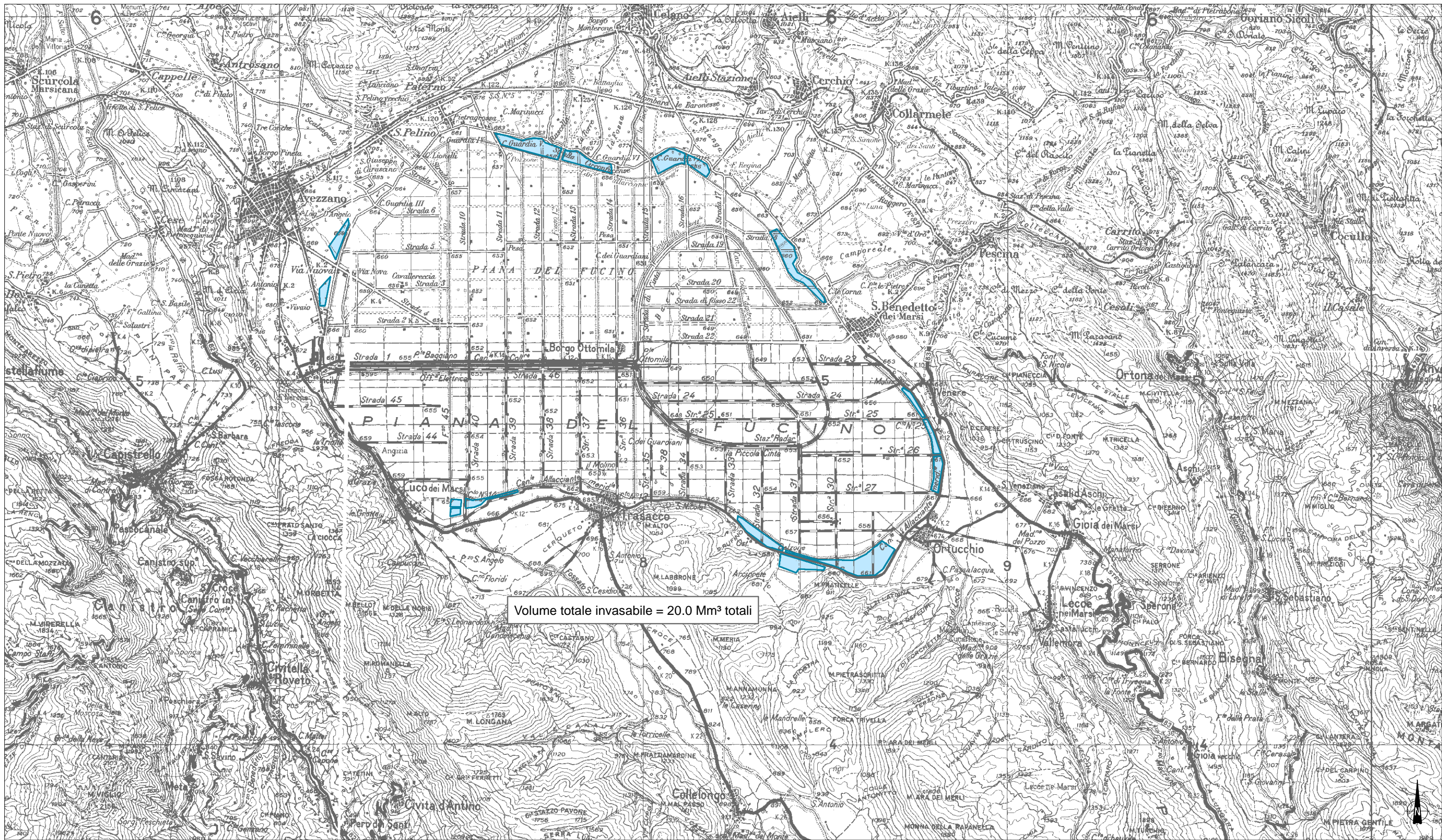
L'acqua viene accumulata nei diversi invasi di accumulo situati ai margini dei canali allaccianti della Piana del Fucino. Dagli invasi l'acqua viene pressurizzata e successivamente recapitata alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione della piana.

**Costo**

214,87 milioni di euro








Volume totale invasabile = 20.0 Mm³ totali

LEGENDA

 Bacini di accumulo ad uso irriguo

PROGETTAZIONE



WATER AND NATURAL RESOURCES CONSULTANTS



IR10

Proposte di intervento

Carta degli interventi nel settore irriguo

Pagina 10 di 11

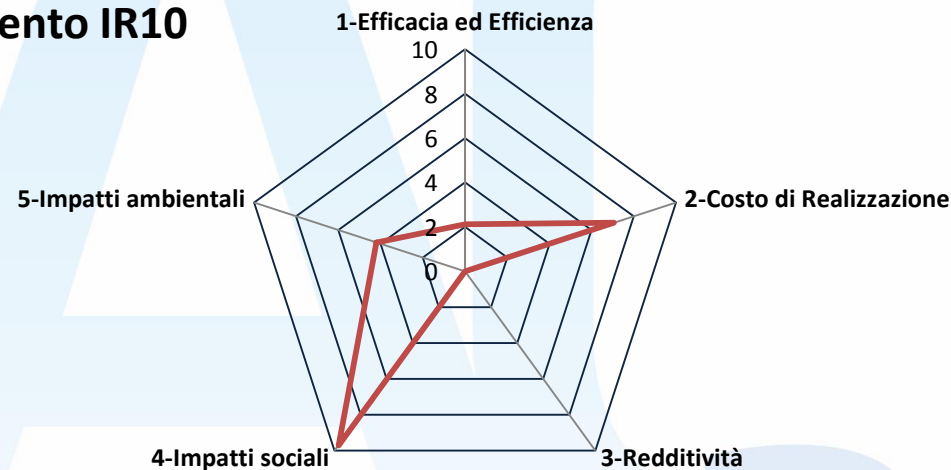
CODICE DOCUMENTO  
3.4.3

SCALA  
1:100.000



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_10</b>
<b>BACINI DI ACCUMULO AI MARGINI DEI CANALI ALLACCIANTI – IMMISSIONE NEI CANALI</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di diversi bacini di accumulo distribuiti ai margini dei canali allacciati - con immissione delle risorse idriche nei canali
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – (proposto da ing. Di Mattia)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi, Celano, Cerchio, Aielli, Avezzano, Luco dei Marsi, Trasacco, Ortucchio, Pescina
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR10



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde.</p> <p>La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>In questo intervento si prevede la realizzazione di diversi bacini di accumulo situati ai margini dei canali allacciati della Piana del Fucino. I bacini saranno collocati esternamente ai canali allacciati e saranno distribuiti in modo omogeneo nella Piana cercando di occupare le superfici marginali meno utilizzate a fini irrigui o produttivi. Questo intervento è simile all'IR09 ma con la differenza che le risorse idriche accumulate nei bacini situati ai margini dei canali allacciati invece di essere immesse in una rete irrigua in pressione saranno restituite alla rete dei canali esistenti.</p> <p>Gli invasi artificiali che si considera di realizzare hanno mediamente una profondità di circa 4,5 m e permettono l'accumulo di 20.000.000 m<sup>3</sup> con un'occupazione complessiva di superficie di circa 444 ettari.</p> <p>Al fine di soffocare il fabbisogno idrico dell'anno idrologico medio occorrerà prelevare circa 14.000.000 m<sup>3</sup> all'anno di risorse idriche dal sottosuolo mediante i campi pozzo esistenti.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato può concorrere in parte alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, visto che gli invasi realizzati potrebbero contribuire alla laminazione dei fenomeni di piena (intervento RI03). A tale scopo i bacini deve avere una capacità superiore a quella necessaria per l'accumulo delle risorse a scopo irriguo in quanto potrebbe verificarsi l'eventualità di avere, durante un evento alluvionale, i bacini in condizione piena.</p> <p> <b>Soddisfazione del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio solo attraverso il contributo del prelievo da falda acquifera. Non si adatta inoltre bene ai cambiamenti climatici e alle richieste di aumento di fabbisogno in quanto non risulta di facile realizzazione l'espansione delle superfici per incrementare la capacità di accumulo.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui <u>non migliora</u> rispetto alla situazione attuale in quanto le risorse idriche accumulate sono distribuite mediante la restituzione alla rete dei canali esistente.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è nullo. Non essendo prevista la realizzazione della rete di distribuzione in pressione le pratiche agricole saranno invariate rispetto alla condizione attuale.</p> <p> L'intervento non annulla, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: necessità infatti di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua pregiata da falda sotterranea per circa 14.000.000 m<sup>3</sup> all'anno.</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 40 mesi; tale valore è nella media rispetto agli altri interventi proposti. È quindi modesta la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dei bacini di accumulo può essere suddivisa in 3 stralci che devono essere comunque singolarmente completati per permettere l'operatività dell'intervento.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è piuttosto alto, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale di maggior costo è la realizzazione di parte degli invasi collocati ai margini degli Allacciati per un importo di circa 41 M€.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, non è presente guadagno, la perdita è infatti di circa 34 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto <u>non si "ripaga"</u> in 50 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è alto rispetto agli altri interventi in quanto occorre realizzare molte opere di notevole entità ed estensione. Le opere sono perlopiù collocate in aree con presenza di infrastrutture come strade, elettrodotti ecc.. che dovranno quindi essere interrotte in fase di esecuzione dei lavori. Inoltre occorre considerare l'ingente quantitativo di materiali che occorre trasportare e quindi il conseguente disagio alla viabilità.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è alto rispetto agli altri interventi considerati. Le ingenti superfici espropriate non sono terreni agricoli ma in buona parte terreni produttivi o di possibile espansione industriale.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IR 10

Tipo

Invasi di accumulo

Ubicazione

Comuni di Aielli, Avezzano, Celano, Cerchio, Luco dei Marsi, Orticchio, Pescina, S.Benedetto dei Marsi e Trasacco

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 20,0 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

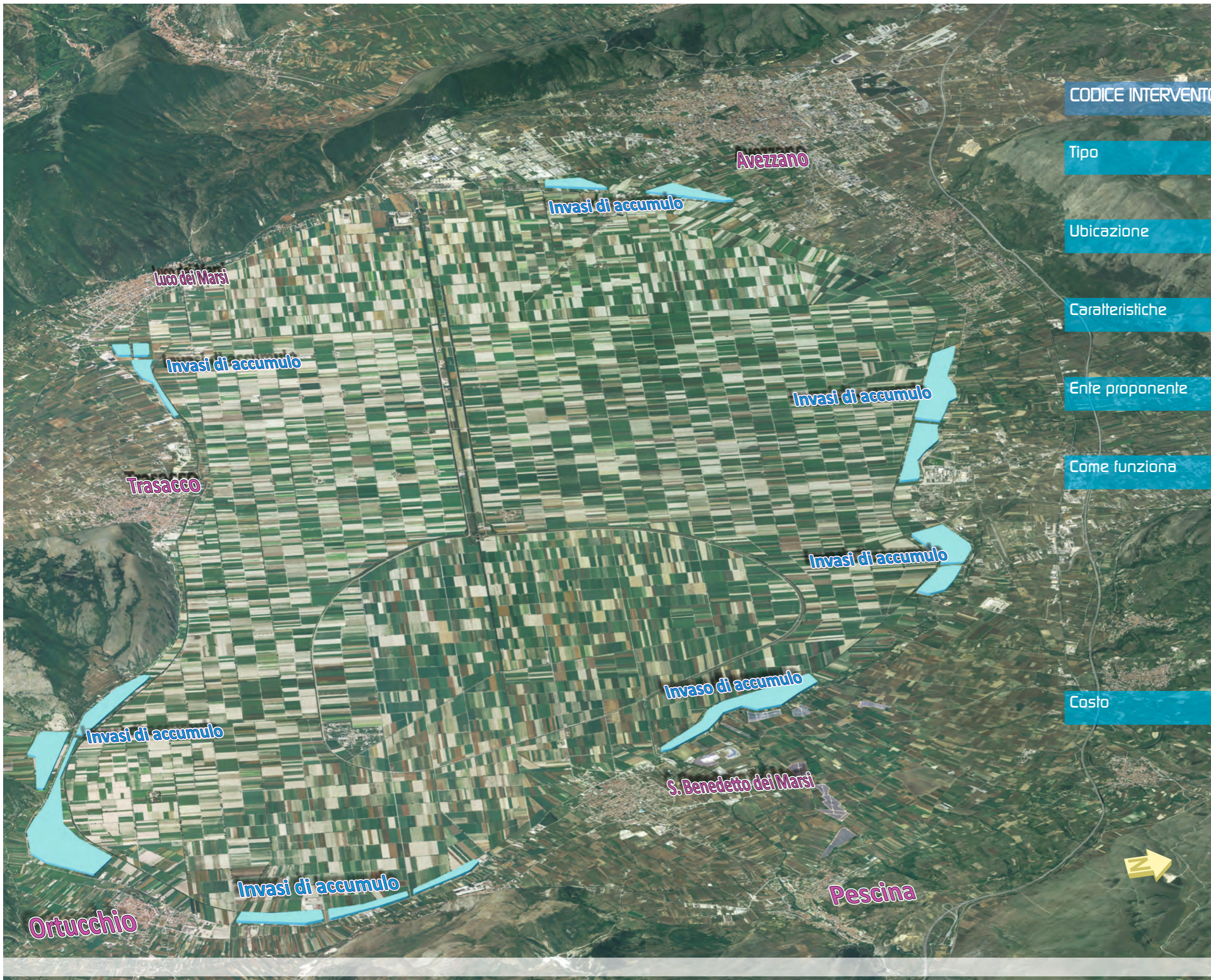
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno  
(proposto da ing. Di Maltia)

Come funziona

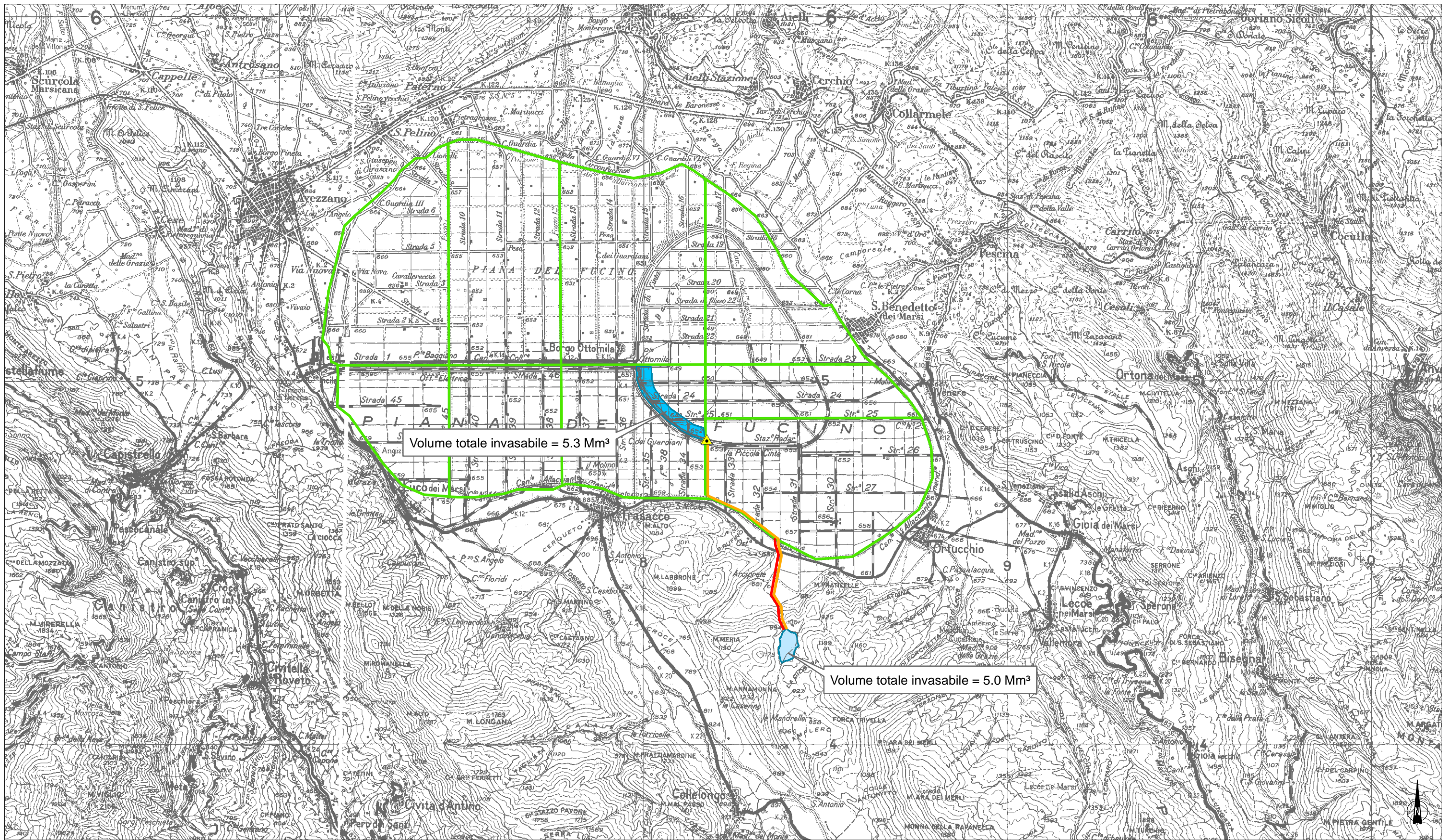
L'acqua viene accumulata nei diversi invasi di accumulo situati ai margini dei canali allaccianti della Piana del Fucino  
Dagli invasi l'acqua viene poi recapitata al sistema di canali allaccianti

Costo

160,95 milioni di euro







LEGENDA

- Bacino di accumulo e laminazione
- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Centrale di ripompaggio
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione
- Condotta forzata

PROGETTAZIONE

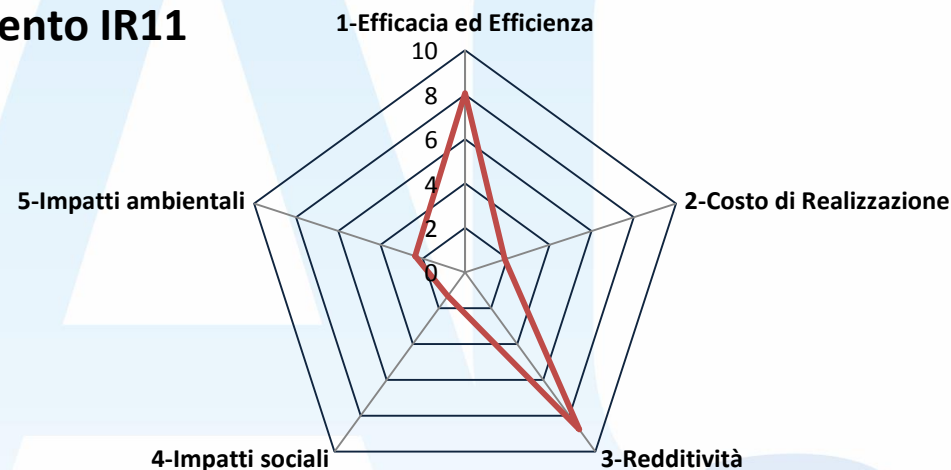


IR11



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IR_11</b>
<b>INVASI NELLA CONCA DI TRISTERI E NEL BACINETTO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Borgo Ottomila, di un lago artificiale nel Bacinetto e di un invaso nella Conca di Tristeri
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi, Pescina, Ortucchio
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento IR11



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso.

<b>CRITICITÀ</b>	Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, tanto che il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per asperione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto. Esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone meno favorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano, inoltre, elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Questi ultimi, infine, essendo per buona parte corpi ricettori degli scarichi del deficitario sistema di depurazione della Piana non rispondono ai requisiti di qualità per un utilizzo irriguo delle acque in essi presenti; di conseguenza si trovano in condizioni tali da compromettere in modo pesante l'elevata qualità della risorsa impiegata proveniente per buona parte dalle falde profonde. La scarsa qualità dell'acqua si riflette anche sulla qualità del prodotto e quindi sulla commerciabilità dello stesso.
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	Per la soluzione di tali criticità si prevederà la <u>distribuzione della risorsa mediante rete in pressione</u> ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la <u>realizzazione di impianti di irrigazione a goccia</u> . La <u>realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua, è propedeutico alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella piana</u> . Per ottenere un'adeguata riserva a fini irrigui, ed al fine di limitare il prelievo da falda e soddisfare i fabbisogni irrigui, si propone di realizzare una vasca di accumulo e laminazione nella zona Sud del Collettore Centrale del <u>Bacinetto</u> presso l'impianto di sollevamento di Borgo Ottomila (Quota circa 650 m s.l.m.) tale da permettere l'accumulo di <u>5.300.000 m<sup>3</sup></u> d'acqua occupando una superficie topografica di circa 90 ha. L'intervento prevede anche la realizzazione di un'opera di captazione sul fiume Giovenco sempre presso Borgo Ottomila e la sistemazione ed adeguamento di 1 km di canali esistenti. Tale soluzione potrebbe permettere tramite la realizzazione di un bacino di invaso di capacità maggiori, la laminazione delle portate di piene del fiume Giovenco. Un ulteriore serbatoio di accumulo sarà realizzato nella <u>Conca di Tristeri, dove è possibile immagazzinare 5.000.000 m<sup>3</sup></u> d'acqua durante il periodo invernale più sfavorevole (10.300.000 m <sup>3</sup> - 5.300.000 m <sup>3</sup> del bacino nel Bacinetto). Non si prevede la realizzazione di alcun sbarramento nella Conca di Tristeri poiché il volume è contenuto naturalmente nel bacino, ma solo opere di impermeabilizzazione. Al fine di permettere il trasferimento della portata accumulata nel bacino posto nel Bacinetto sino all'invaso nella conca di Tristeri occorrerà realizzare un sistema di ripompaggio mediante una centrale di sollevamento posta ai margini del lago nel Bacinetto. L'impianto di ripompaggio sarà utilizzato anche per la produzione di energia elettrica.

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato può concorrere in parte alla riduzione delle problematiche legate al rischio idraulico, visto che l'invaso realizzato nel Bacinetto potrebbe contribuire alla laminazione dei fenomeni di piena. Questo invaso potrebbe infatti funzionare da cassa di espansione per le piene del fiume Giovenco. A tale scopo il bacino deve avere una capacità superiore a quella necessaria per l'accumulo delle risorse a scopo irriguo in quanto potrebbe verificarsi l'eventualità di avere, durante un evento alluvionale, il bacino in</p> <p> <b>Soddisfamento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio, risulta inoltre adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno. Le zone individuate per l'intervento (Bacinetto e Conca di Tristeri) risultano infatti eventualmente espandibili al fine di accumulare in maggior quantitativo d'acqua.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui migliora rispetto alla situazione attuale ma rispetto agli altri interventi tale intervento è tra i peggiori in quanto l'acqua viene prelevata dall'invaso nel Bacinetto a cui affluiscono le risorse idriche derivate presso Borgo Ottomila, in una zona appunto centrale della Piana. La qualità dell'acqua distribuita si può ritenere quindi solo di mediocre qualità.</p> <p> Il <b>miglioramento delle pratiche agricole</b> conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione dell'invaso a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.</p> <p> L'intervento annulla del tutto, il <b>prelievo da falda acquifera</b>: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è circa pari a 30 mesi; tale valore è basso rispetto agli altri interventi proposti. È quindi buona la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dell'invaso nel Bacinetto e della condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua hanno necessità di essere completate affinché l'opera possa dirsi funzionante.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è piuttosto basso, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la posa delle condotte di collegamento tra gli invasi del Bacinetto e nella Conca di Tristeri per un importo di circa 24 M€.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 223 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 14 anni di esercizio dell'opera.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è abbastanza ridotto in quanto l'intervento comporta un'occupazione non troppo grande di territorio per un tempo piuttosto limitato. Occorre comunque considerare il disturbo dovuto alla movimentazione di materiali.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza modesto in relazione agli altri interventi considerati. Sarebbero espropriate aree agricole redditizie nel Bacinetto ma di relativa modesta entità.</p>







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IR | I

Tipo

Invaso di accumulo e di laminazione (Bacinetto)  
Invaso di accumulo ad uso irriguo (Tristeri)

Ubicazione

Comuni di Ortucchio, Trasacco, Pescina e S. Benedetto dei Marsi

Caratteristiche

Volume totale invasabile pari a 10.3 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

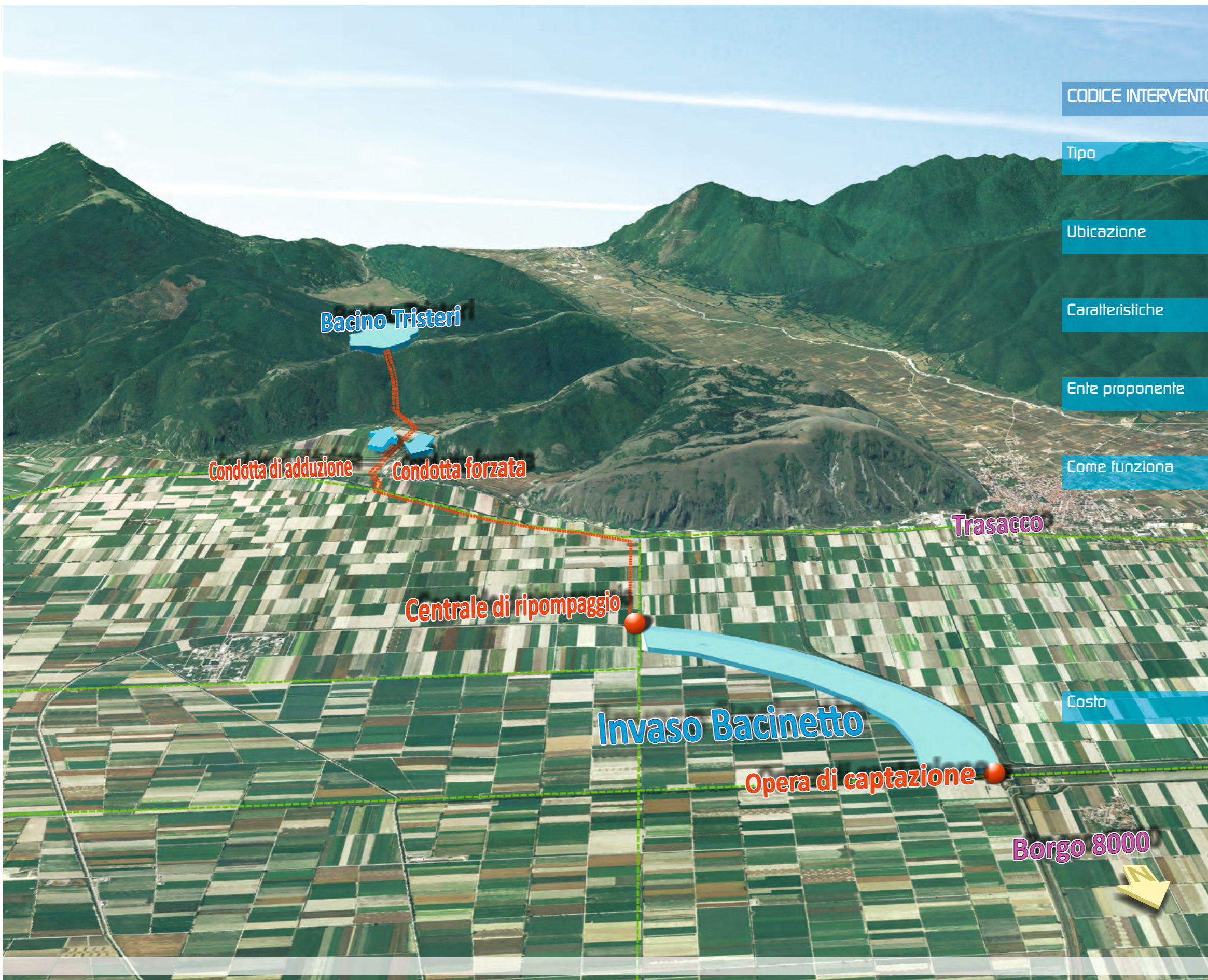
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

L'acqua viene captata dal fiume Giovenco e viene accumulata nell'invaso del Bacinetto che può funzionare anche come opera di laminazione delle piene. Parte dell'acqua invasata viene trasferita, tramite un sistema di ripompaggio, all'invaso di Tristeri; dall'invaso, tramite condotta di adduzione, l'acqua viene recapitata alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione.

Costo

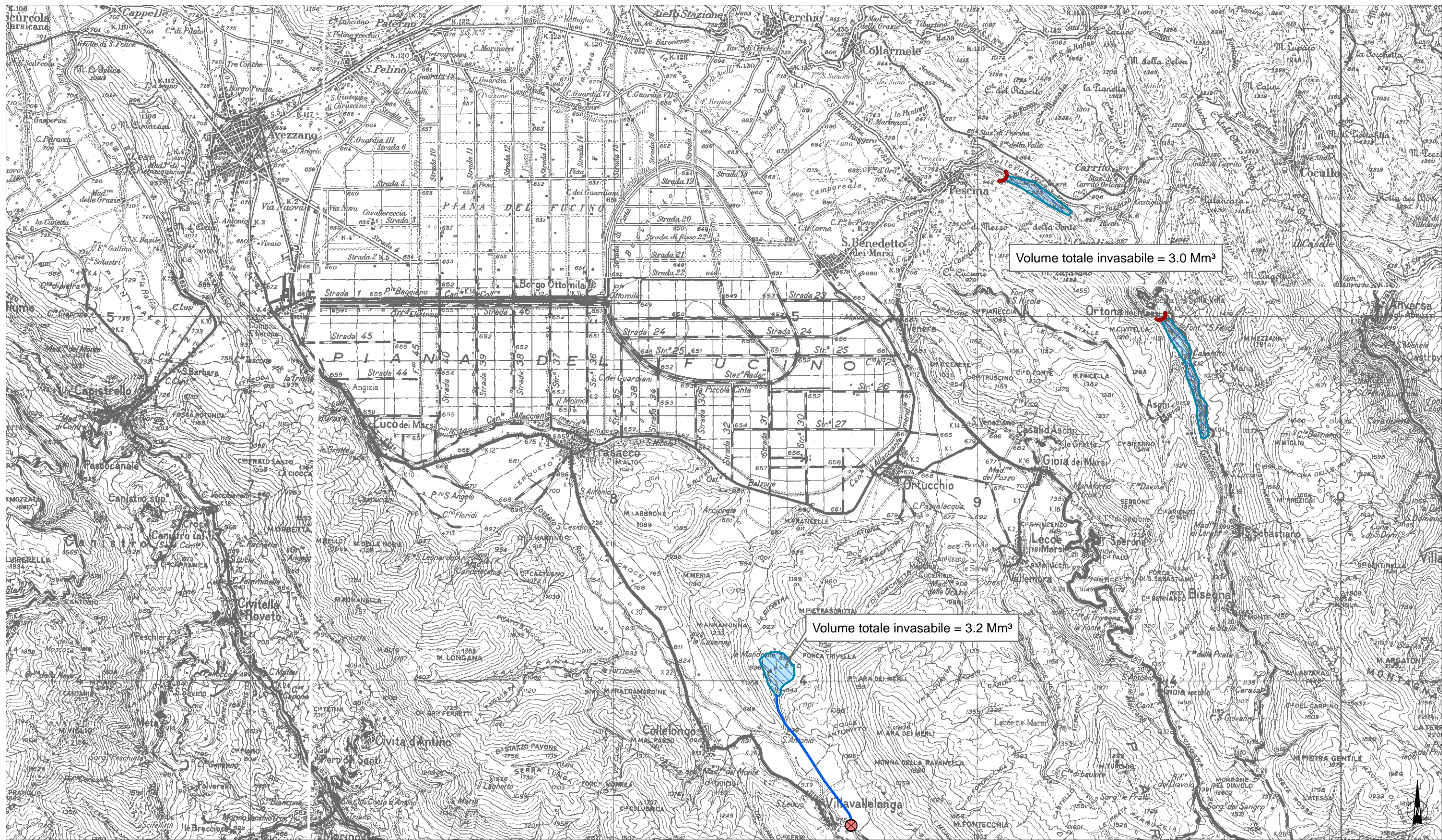
159,61 milioni di euro





INTERVENTI MITIGAZIONE RISCHIO IDRAULICO









Volume totale invasabile = 3.0 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 3.2 Mm<sup>3</sup>

LEGENDA

-  Bacino di laminazione
-  Opera di captazione sul Fossato di Rosa
-  Opera di sbarramento
-  Condotta di derivazione

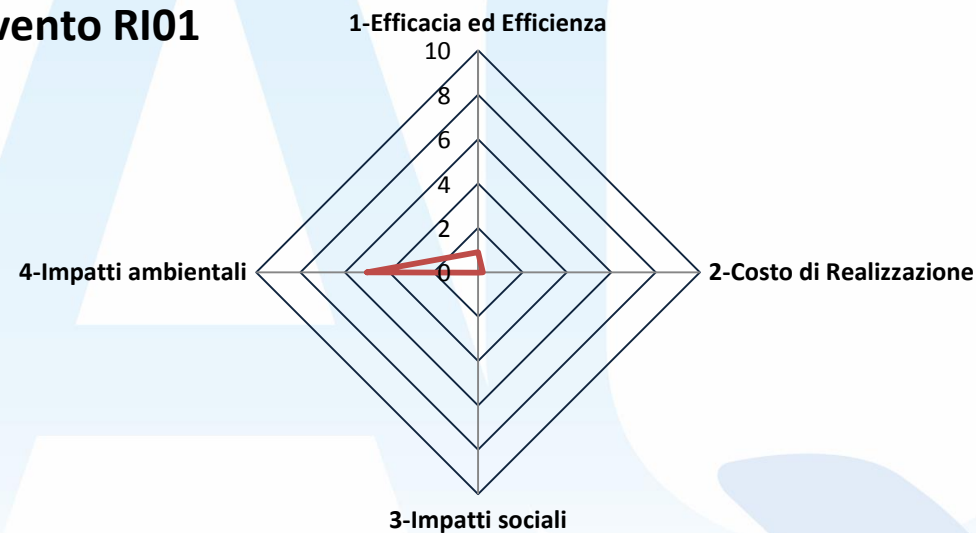


RI01











<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>RI_01</b>
<b>CASSE DI ESPANSIONE SUL GIOVENCO E DERIVAZIONE VERSO AMPLERO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di casse di espansione sul Giovenco a monte di Pescina e di una derivazione dal Fossato di Rosa verso Amplero
<b>Settore di intervento</b>	Rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina, Ortona dei Marsi, Collelongo
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento RI01



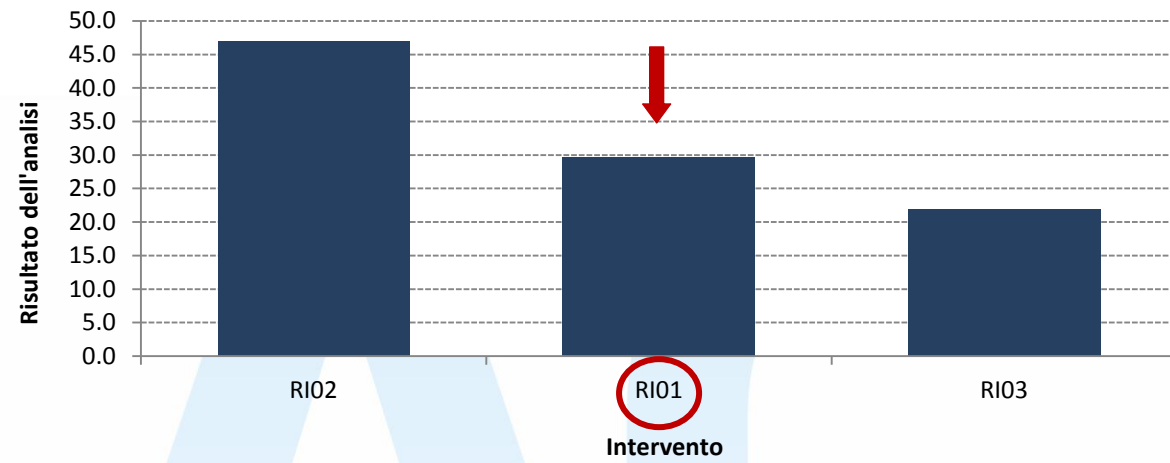
**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

<b>CRITICITÀ</b>	<p>A seguito dell'analisi della funzionalità del reticolo di bonifica della Piana del Fucino si è arrivati a concludere che il reticolo, nella sua condizione attuale, pare complessivamente adeguato allo smaltimento delle acque – a meno di particolari situazioni locali – per eventi pluviometrici di bassa entità, mentre sussistono fenomeni di esondazione in corrispondenza di eventi significativi. Essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invasare in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto. L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Questo intervento prevede di derivare e laminare le portate dei due principali affluenti della piana: il fiume Giovenco ed il Rio delle Rose, attraverso la realizzazione di invasi artificiali in grado di contenere i picchi di piena conseguenti a eventi pluviometrici di progetto (Tr = 30 anni). Sono stati identificati questi due corsi d'acqua in quanto, oltre a costituire i maggiori apporti d'acqua alla piana, è stato possibile individuare in prossimità del loro corso zone di espansione naturale sfruttabili attraverso la costruzione di opere ed infrastrutture relativamente poco complesse.</p> <p>Sul fiume Giovenco saranno realizzati due sbarramenti che determinano due casse d'espansione, <u>una diga a monte di Ortona dei Marsi di altezza pari a 22 m e una traversa fluviale di altezza pari a 7 m a monte di Pescina.</u></p> <p>Un altro sbarramento sarà realizzato sul Rio delle Rose a monte di Villavallelonga, un canale artificiale consentirà di convogliare il volume d'acqua captato verso la valle di Aplero dove si smaltirà per vie naturali.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato risolve solo parzialmente le problematiche legate al rischio idraulico visto che gli invasi realizzati contribuiscono alla laminazione dei fenomeni di piena del fiume Giovenco e del Rio delle Rose.</p> <p>Tale intervento è da considerarsi non risolutivo rispetto alla problematica legata al rischio idraulico, in quanto le inondazioni che si verificano nella piana del Fucino, non sono <u>solo</u> attribuibili alle portate provenienti dal bacino del Giovenco e del Rio delle Rose, ma anche dagli altri afflussi provenienti dai versanti limitrofi. Inoltre non è particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici che potrebbero portare in futuro a dover gestire un maggior volume di allagamento.</p> <p> <b>Soddisfazione del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento concorre a soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio in quanto le opere di sbarramento che occorre realizzare ai fini della mitigazione del rischio idraulico potrebbero in parte assolvere anche alla funzione di accumulo con scopo irriguo.</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è di circa 36 mesi; tale valore è piuttosto elevato rispetto agli altri interventi. È quindi bassa, la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione della diga sul fiume Giovenco ha necessità di essere completata affinché l'opera possa dirsi funzionante.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è basso, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la realizzazione della derivazione sul Rio delle Rose e del canale di collegamento ad Amplero; l'importo è di circa 21 M€.</p>
<b>3 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> è basso rispetto agli altri interventi in quanto l'intervento comporta l'esecuzione di poche opere di relativa modesta entità ed estensione.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è basso rispetto agli altri interventi considerati. Infatti non verrebbero espropriate aree agricole redditizie ma solamente superfici poco utilizzate.</p>
<b>4 - IMPATTI AMBIENTALI</b>	<p> L'<b>impatto paesaggistico permanente</b> di quest'opera è basso rispetto ad altri interventi in quanto, a parte la diga sul Giovenco, non si realizzano opere di grandi dimensioni.</p> <p> L'<b>impatto generale</b> che l'intervento genera sull'ecosistema, anche in termini di biodiversità, oltre che su tutte le aree soggette a vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici o storico/culturali è elevato, se paragonato agli altri interventi proposti. L'intervento ricade infatti in area protetta tipo SIC per quanto riguarda Amplero e nel Parco Regionale d'Abruzzo per quanto concerne la diga sul Giovenco a monte di Ortona.</p>



**Classifica degli interventi**



Dati economici	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	46,22 M€
Altro	
<b>SODDISFACIMENTO DEGLI OBIETTIVI</b>	L'intervento proposto soddisfa solo in parte gli obiettivi del progetto. Esso prevede di derivare e laminare le portate dei due principali affluenti della piana: il fiume Giovenco ed il Rio delle Rose, attraverso la realizzazione di invasi artificiali in grado di contenere i picchi di piena conseguenti a eventi pluviometrici intensi. Il rischio idraulico permane comunque per Tr = 30 anni in quanto anche altri affluenti alla piana concorrono alla formazione degli eventi di allagamento. L'intervento inoltre non risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici.
<b>OSSERVAZIONI</b>	L'intervento ipotizzato, presenta una percentuale di raggiungimento degli obiettivi buona, ma non sufficiente. Il costo dell'intervento non è molto elevato rispetto agli altri interventi. La realizzazione di opere di sbarramento sui corsi d'acqua principali affluenti alla Piana permette di integrarsi con altri interventi a scopo irriguo inoltre permette un eventuale uso plurimo della risorsa anche a fini idroelettrici ed antincendio. Gli impatti sociali sono bassi in quanto non sono coinvolte superfici agricole mentre l'impatto ambientale è piuttosto elevato perché alcune opere sono collocate su aree protette (SIC, Parco Regionale d'Abruzzo).
<b>NOTE</b>	La completa risoluzione delle problematiche relative al rischio idraulico è raggiungibile solamente attraverso la realizzazione di accumuli di laminazione e riduzione dei colmi di piena realizzati nelle aree centrali e più depresse della piana. Gli invasi realizzati in quota solo parzialmente consentono la risoluzione delle criticità in tale ambito.





Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

RIO I

Tipo

Cassa di espansione

Ubicazione

Comuni di Colledara, Ortona dei Marsi e Pescina

Caratteristiche

Volume totale allagamento pari a 1,0 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

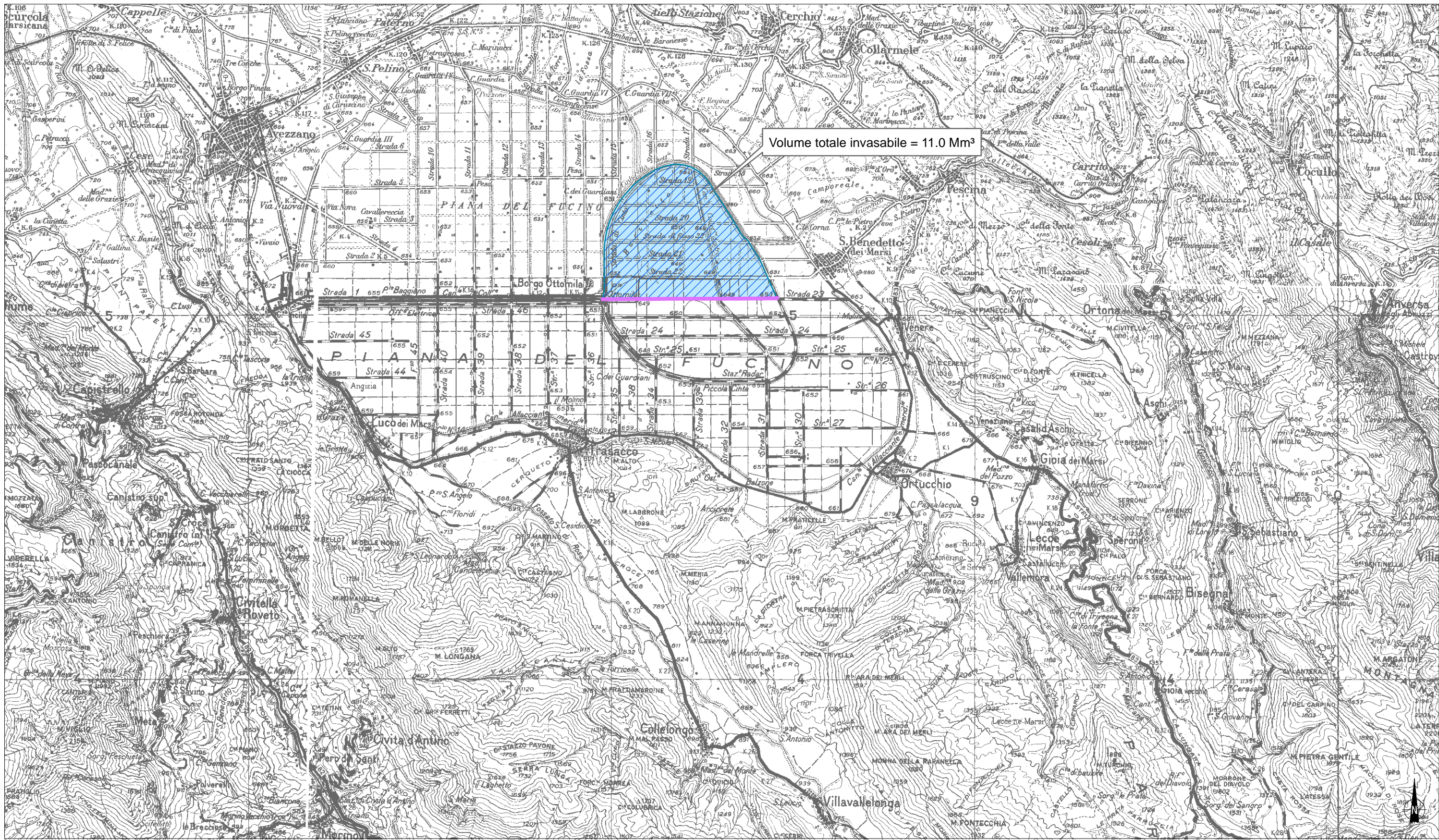
Questo intervento prevede di derivare e laminare le portate dei due principali affluenti della piana: il F. Giovenco ed il R. delle Rose, attraverso la realizzazione di invasi artificiali in grado di contenere i picchi di piena

Costo

46,22 milioni di euro







Volume totale invasabile = 11.0 Mm<sup>3</sup>

LEGENDA

- Cassa di espansione
- Rilevato originale



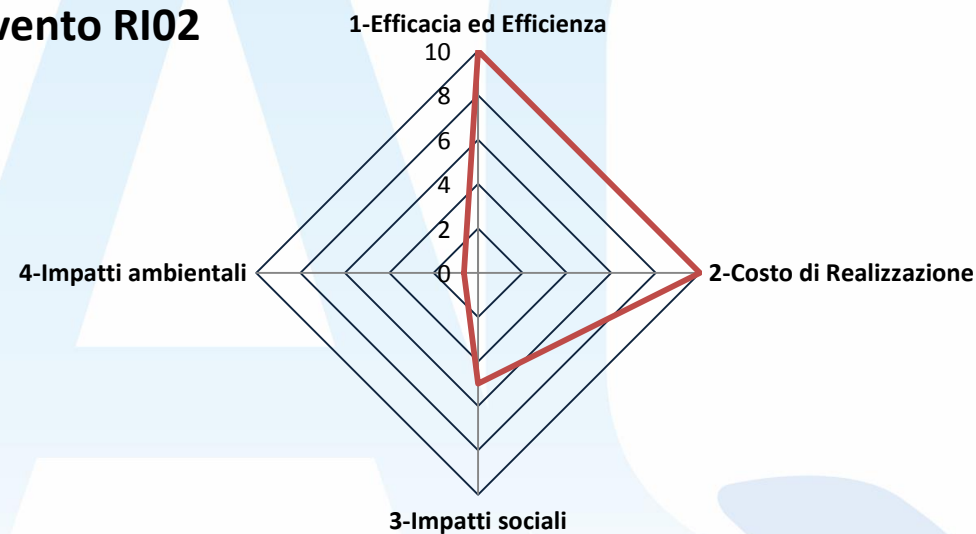
RI02





<b>CODICE INTERVENTO:</b>	RI_02
<b>CASSA DI ESPANSIONE E ACCUMULO ALL'INTERNO DEL BACINETTO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di una cassa d'espansione ed accumulo all'interno del Bacinetto
<b>Settore di intervento</b>	Rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi, Celano, Cerchio, Aielli
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento RI02



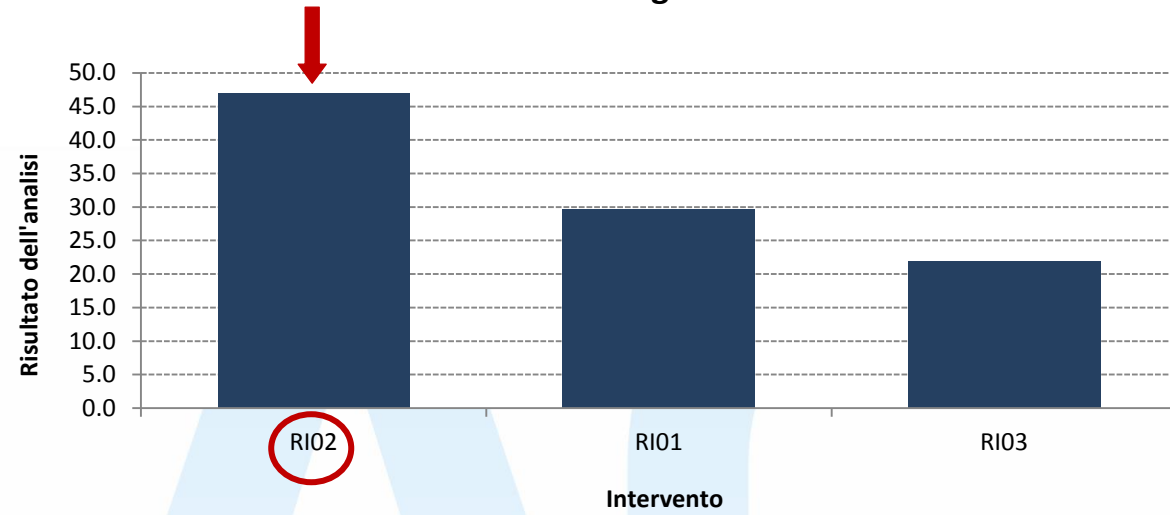
N.B.: Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

<b>CRITICITÀ</b>	<p>A seguito dell'analisi della funzionalità del reticolo di bonifica della Piana del Fucino si è arrivati a concludere che il reticolo, nella sua condizione attuale, pare complessivamente adeguato allo smaltimento delle acque – a meno di particolari situazioni locali – per eventi pluviometrici di bassa entità, mentre sussistono fenomeni di esondazione in corrispondenza di eventi significativi. Essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invadere in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto. L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Questo intervento prevede l'utilizzo del <u>Bacinetto come cassa di espansione</u> per tutti gli apporti durante gli eventi di piena, è il ripristino in qualche modo dell'idea originaria del progettista dell'intero sistema di bonifica. Il Bacinetto infatti costituisce notoriamente la zona più depressa di tutta la piana e quindi la zona di accumulo naturale per le acque libere. L'invaso dei volumi in eccesso verso la zona del Bacinetto dello scenario di progetto viene effettuata attraverso la realizzazione di poche semplici opere dal basso impatto: l'apertura controllata di alcune grosse paratoie poste alle estremità est, ovest e nord del Bacinetto, si prevede inoltre l'apertura di una paratoia esistente posta presso le idrovore che favorisca ulteriormente il deflusso verso il bacinetto. È stato calcolato che per realizzare un invaso sufficiente a contenere i volumi derivanti da un evento di tempo di ritorno 30 anni, risulta sufficiente l'<u>occupazione della parte nord del Bacinetto</u>; in questo caso occorre realizzare lungo il canale mediano del Bacinetto un argine di protezione con quota alla cresta di circa 651 m slm. Tale opera ha un'altezza media franchi inclusi di 2,5 m e una lunghezza di circa 4900 m.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato risolve le problematiche legate al rischio idraulico, in quanto la possibilità di poter allagare in maniera controllata parte del Bacinetto consente di salvaguardare il restante territorio. L'intervento ben si adatta inoltre ai cambiamenti climatici in quanto l'area allagabile potrebbe essere eventualmente facilmente estendibile. Tale intervento prevede il ripristino in qualche modo dell'idea originaria del progettista dell'intero sistema di bonifica. Il Bacinetto infatti costituisce notoriamente la zona più depressa di tutta la piana e quindi la zona di accumulo naturale per le acque libere.</p> <p> <b>Soddisfamento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento concorre a soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio in quanto le opere di derivazione e sbarramento che occorre realizzare ai fini della mitigazione del rischio idraulico potrebbero in parte assolvere anche alla funzione di accumulo con scopo irriguo.</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è di circa 18 mesi; tale valore è basso rispetto agli altri interventi. È quindi buona la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione del rilevato e delle opere di derivazione ha necessità di essere completata affinché l'opera possa dirsi funzionante.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è alto, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la realizzazione della zona d'espansione il cui costo è di circa 70 M€ per la maggior parte dovuti alle indennità di esproprio.</p>
<b>3 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> è basso rispetto agli altri interventi in quanto occorre realizzare poche opere di modesta entità ed estensione.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è molto alto rispetto agli altri interventi considerati. Infatti occorre espropriare circa metà del bacinetto (1.260 ha) di aree agricole redditizie.</p>
<b>4 - IMPATTI AMBIENTALI</b>	<p> L'<b>impatto paesaggistico permanente</b> di quest'opera è basso rispetto ad altri interventi in quanto non si realizzano opere in elevazione di grandi dimensioni. La superficie occupata è inoltre non permanentemente occupata dall'acqua ma solo durante gli eventi di allagamento.</p> <p> L'<b>impatto generale</b> che l'intervento genera sull'ecosistema, anche in termini di biodiversità, oltre che su tutte le aree soggette a vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici o storico/culturali è basso, se paragonato agli altri interventi proposti. L'intervento non ricade infatti in area protetta (SIC/ZPS, riserve naturali) o con vincoli archeologici o a pericolosità idrogeologica.</p>



**Classifica degli interventi**




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

<b>Dati economici</b>	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	76,64 M€
<b>Altro</b>	
<b>SODDISFACIMENTO DEGLI OBIETTIVI</b>	L'intervento proposto <u>soddisfa completamente gli obiettivi del progetto</u> . La possibilità di allagare parte del Bacinetto consente di azzerare completamente gli allagamenti sul resto del territorio per eventi con Tempo di Ritorno pari a 30 anni. L'intervento ben si adatta ai possibili cambiamenti climatici poiché potrebbero essere incrementate le superfici di allagamento con modesti interventi strutturali sulle opere.
<b>OSSERVAZIONI</b>	L'intervento ipotizzato, presenta una percentuale di raggiungimento degli obiettivi elevata anche se il costo dell'intervento è elevato rispetto agli altri interventi. La realizzazione di opere di invaso nel Bacinetto ai fini della riduzione del rischio idraulico potrebbe ben integrarsi con opere di accumulo a scopo irriguo. <u>Gli impatti sociali dell'intervento sono però molto alti</u> in quanto sono coinvolte superfici agricole ad alta redditività mentre l'impatto ambientale è ridotto non essendo coinvolte aree protette.
<b>NOTE</b>	La completa risoluzione delle problematiche relative al rischio idraulico è raggiungibile solamente attraverso la realizzazione di accumuli di laminazione e riduzione dei colmi di piana realizzati nelle aree centrali e più depresse della piana. L'idea di ripristinare le antiche condizioni della Piana del Fucino andando a realizzare un lago all'interno della zona più depressa della piana (Bacinetto) consentirebbe di risolvere le criticità nel settore irriguo e del rischio idraulico nella zona. Tutto ciò a discapito dei coltivatori del Bacinetto che si vedrebbero privati dei loro campi con la conseguente riduzione dell'indotto economico derivante dalla produzione agricola degli stessi.

Piana del Fucino



Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

RI02

Tipo

Cassa di espansione

Ubicazione

Comuni di Aielli, Celano, Cerchio e S. Benedetto dei Marsi

Caratteristiche

Volume totale allagamento pari a 11,0 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

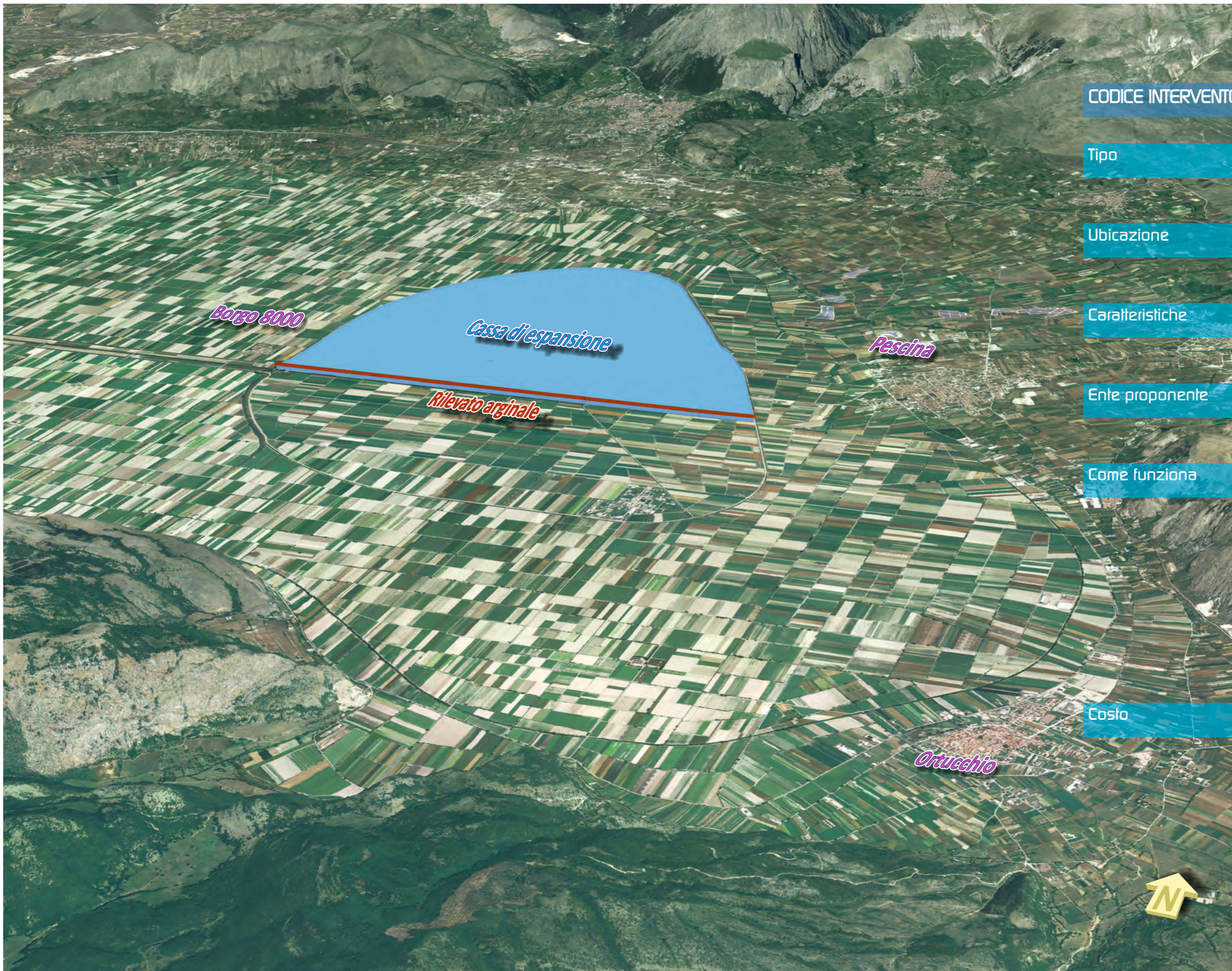
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

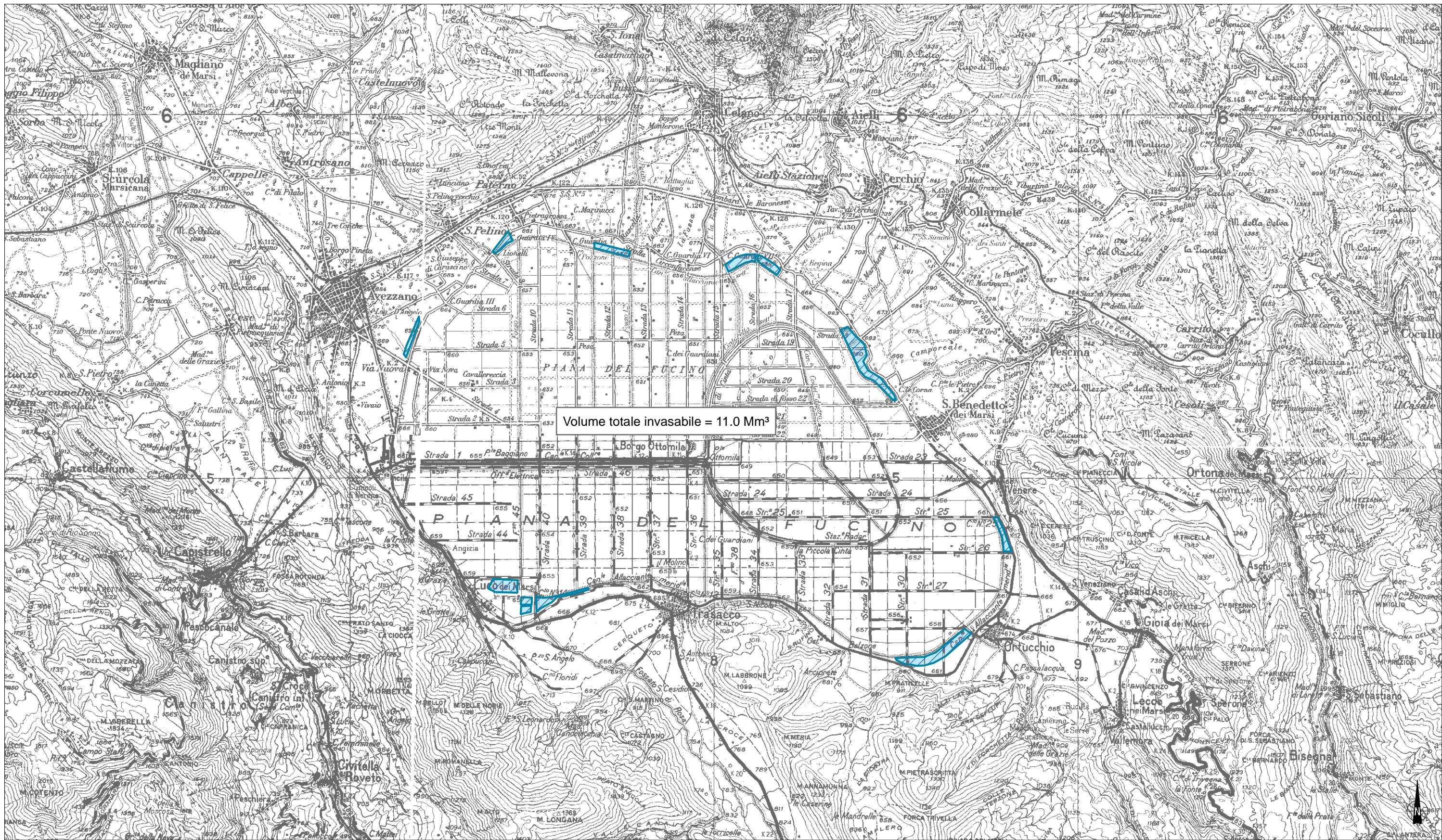
L'invaso Bacinetto viene utilizzato come cassa di espansione per tutti gli apporti durante gli eventi di piena

Costo

76,64 milioni di euro







Volume totale invasabile = 11.0 Mm³

LEGENDA

 Cassa di espansione

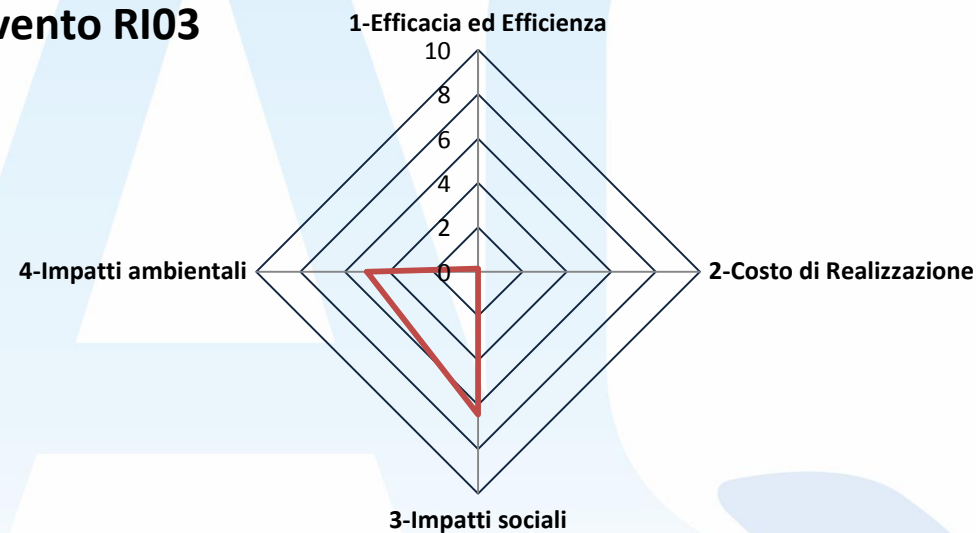


RI03



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>RI_03</b>
<b>CASSE DI ESPANSIONE DISTRIBUITE AI MARGINI DEI CANALI ALLACCIANTI</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di diverse casse d'espansione distribuite ai margini dei canali allacciati
<b>Settore di intervento</b>	Rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno - (proposto da ing. Di Mattia)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi, Celano, Cerchio, Aielli, Avezzano, Luco dei Marsi, Trasacco, Ortucchio, Pescina
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento RI03



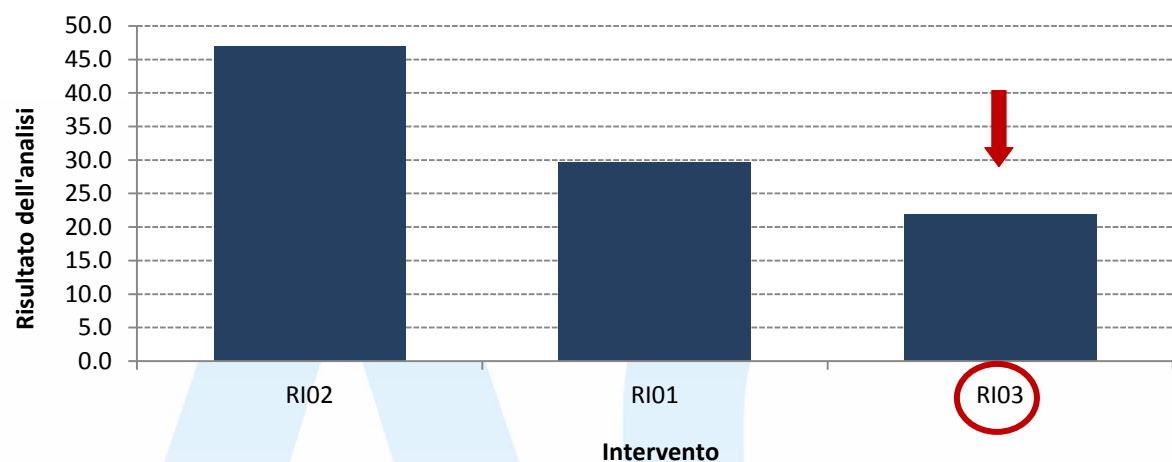
N.B.: Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

<b>CRITICITÀ</b>	A seguito dell'analisi della funzionalità del reticolo di bonifica della Piana del Fucino si è arrivati a concludere che il reticolo, nella sua condizione attuale, pare complessivamente adeguato allo smaltimento delle acque – a meno di particolari situazioni locali – per eventi pluviometrici di bassa entità, mentre sussistono fenomeni di esondazione in corrispondenza di eventi significativi. Essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invasare in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto. L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	Questo intervento ha l'obiettivo di intercettare tutti gli affluenti della piana, impedendo quindi l'immissione nel reticolo interno delle portate derivanti. Similmente agli interventi IR09 e IR10 si prevede la realizzazione di diverse casse d'espansione ai margini dei canali allacciati della Piana del Fucino. <u>Le casse saranno distribuite in modo omogeneo nella Piana cercando di occupare le superfici marginali meno utilizzate a fini irrigui o produttivi.</u> Gli invasi artificiali che si considera di realizzare hanno mediamente una profondità di circa 4,5 m e permettono l'accumulo di <u>11.000.000 m³</u> con un'occupazione complessiva di superficie di circa 244 ettari.

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> l'intervento considerato risolve solo parzialmente le problematiche legate al rischio idraulico, in quanto permangono allagamenti all'interno della Piana. L'intervento non si adatta inoltre bene ai cambiamenti climatici in quanto non risulta di facile realizzazione l'espansione delle superfici allagabili a causa delle limitazioni nell'occupazione di ulteriori terreni in tali aree.</p> <p> <b>Soddisfacimento del fabbisogno irriguo:</b> l'intervento concorre a soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio in quanto le opere di derivazione e sbarramento che occorre realizzare ai fini della mitigazione del rischio idraulico potrebbero in parte assolvere anche alla funzione di accumulo con scopo irriguo.</p> <p> Il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> dell'intervento è di circa 40 mesi; tale valore è alto rispetto agli altri interventi. È quindi bassa la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dei bacini di accumulo può essere suddivisa in 3 stralci che devono essere comunque singolarmente completati per permettere l'operatività dell'intervento.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è basso, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Anche se nel complesso l'intervento ha un alto costo, lo stralcio funzionale di maggior costo è la realizzazione di parte degli invasi collocati ai margini degli Allacciati il cui importo è di circa 20,5 ME.</p>
<b>3 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> è alto rispetto agli altri interventi in quanto occorre realizzare molte opere di notevole entità ed estensione. Le opere sono perlopiù collocate in aree con presenza di infrastrutture come strade, elettrodotti ecc.. che dovranno quindi essere interrotte in fase di esecuzione dei lavori. Inoltre occorre considerare l'ingente quantitativo di materiali che occorre trasportare e quindi il conseguente disagio alla viabilità.</p> <p> L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza basso rispetto agli altri interventi considerati. Le superfici espropriate sono prevalentemente terreni produttivi, non agricoli e comunque di estensione inferiore rispetto agli altri interventi.</p>
<b>4 - IMPATTI AMBIENTALI</b>	<p> L'<b>impatto paesaggistico permanente</b> di quest'opera è alto rispetto ad altri interventi in quanto le opere sono realizzate in zone ad alta visibilità. Gli invasi saranno inoltre in parte permanentemente pieni d'acqua.</p> <p> L'<b>impatto generale</b> che l'intervento genera sull'ecosistema, anche in termini di biodiversità, oltre che su tutte le aree soggette a vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici o storico/culturali è basso, se paragonato agli altri interventi proposti. L'intervento non ricade infatti in area protetta (SIC/ZPS, riserve naturali) o con vincoli archeologici o a pericolosità idrogeologica.</p>



### Classifica degli interventi



Dati economici	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	94,47 M€
Altro	
<b>SODDISFACIMENTO DEGLI OBIETTIVI</b>	L'intervento proposto <u>non soddisfa completamente gli obiettivi del progetto</u> . La realizzazione degli invasi ai margini dei canali allacciati non consente infatti la completa risoluzione degli allagamenti per eventi con Tr = 30 anni. Inoltre risulta complicato poter aumentare le superfici allagabili e quindi i volumi accumulabili a causa delle infrastrutture presenti nelle aree interessate dagli invasi. L'intervento è quindi poco adattabile ai cambiamenti climatici.
<b>OSSERVAZIONI</b>	L'intervento ipotizzato, presenta una percentuale di raggiungimento degli obiettivi bassa. Il costo dell'intervento è elevato ma la realizzazione per stralci funzionali consente una buona capacità di fattibilità economica rispetto agli altri interventi. La realizzazione di opere di invaso ai fini della riduzione del rischio idraulico potrebbe ben integrarsi con opere di accumulo a scopo irriguo. Gli impatti sociali dovuti all'esproprio di suolo agricolo non sono molto alti mentre è <u>rilevante il disturbo in fase di cantiere a causa della durata dei lavori e della numerosità delle opere</u> . L'impatto paesaggistico non è trascurabile essendo gli invasi collocati in posizioni ben visibili.
<b>NOTE</b>	La completa risoluzione delle problematiche relative al rischio idraulico è raggiungibile solamente attraverso la realizzazione di accumuli di laminazione e riduzione dei colmi di piana realizzati nelle aree centrali e più depresse della piana. L'intercettazione degli affluenti in ingresso alla piana e la realizzazione di bacini di laminazione delle piene ai bordi della piana stessa non consente la completa risoluzione delle criticità riscontrate in tale ambito.

APPUNTI

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

del Fucino



Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

RI03

Tipo

Casse di espansione

Ubicazione

Comuni di Aielli, Avezzano, Celano, Cerchio, Luco dei Marsi, Orticchio, Pescina, S.Benedetto dei Marsi e Trasacco

Caratteristiche

Volume totale allagamento pari a 1,0 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

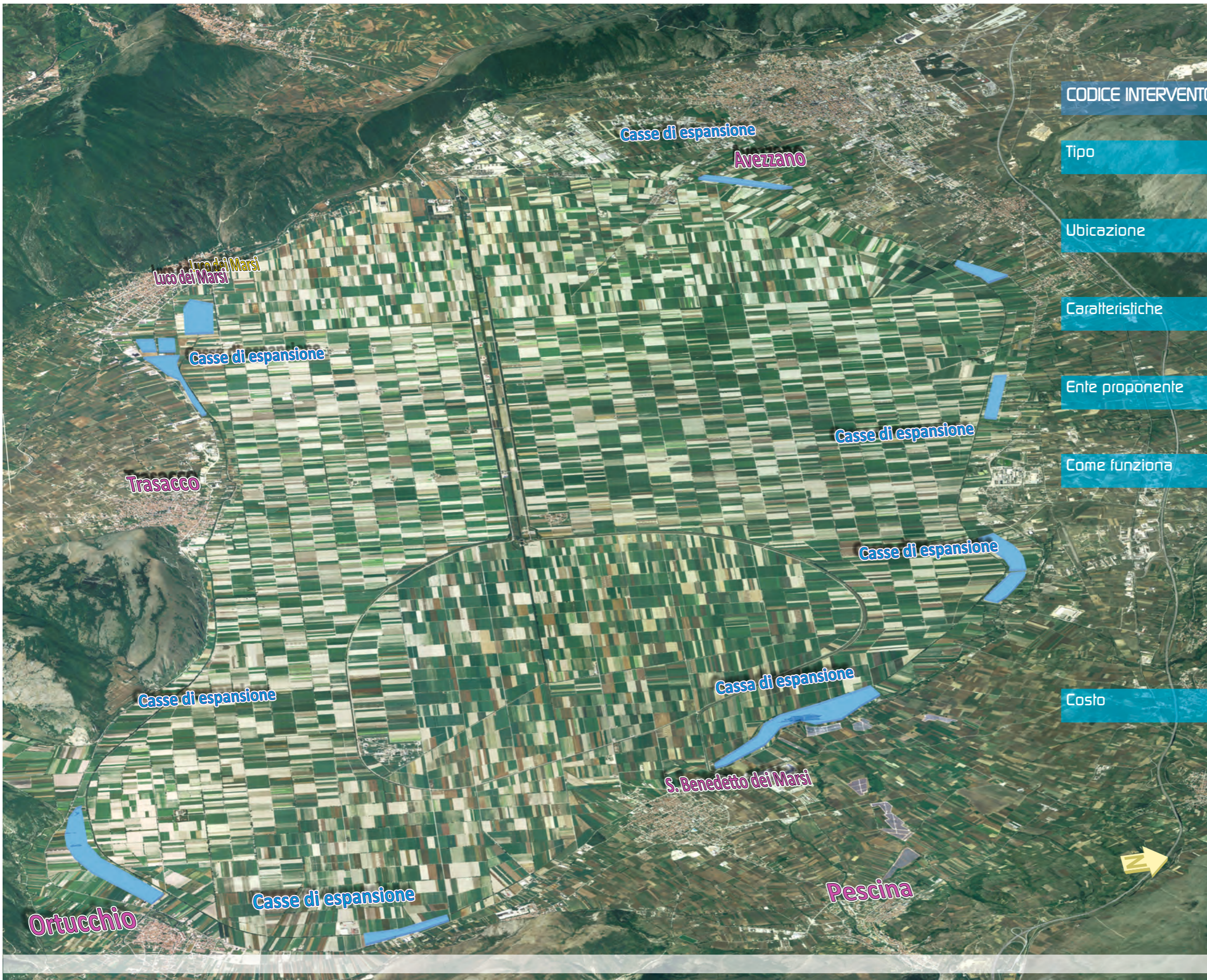
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

L'invaso Bacinetto viene utilizzato come cassa di espansione per tutti gli apporti durante gli eventi di piena

Costo

94,46 milioni di euro



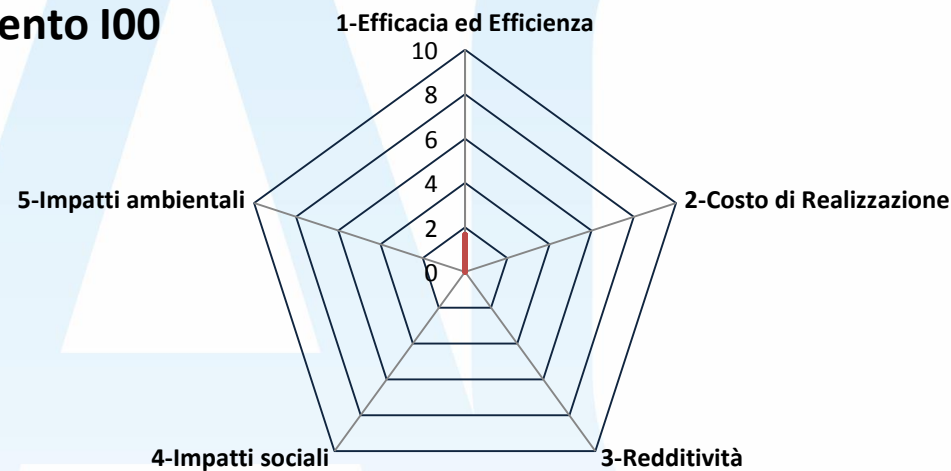


INTERVENTI COMBINATI



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>I_00</b>
<b>OPZIONE 0 – NESSUN INTERVENTO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	-
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno – (già proposto dall'ex-ARSSA)
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	-
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento I00



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, infatti, il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.</p> <p>Inoltre esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone più sfavorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano inoltre elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro l'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Dunque la qualità della risorsa impiegata che si riflette sulla qualità del prodotto agricolo finale, è comunque scarsa, nonostante si faccia un grande utilizzo di risorsa pregiata (acqua da falda profonda).</p> <p>Per quanto riguarda il rischio idraulico del territorio, essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invasare in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto. L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Questa opzione viene introdotta al fine di comparare gli altri progetti rispetto all'ipotesi di non intervenire. Chiaramente non consente di ottenere risultati al fine della soluzione delle criticità del Fucino ma comporta i benefici derivanti dal non arrecare disturbo ed ulteriori impatti ambientali e sociali dovuti alla realizzazione di opere.</p>

<b>Analisi multicriterio</b>	
<b>1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA</b>	<p> <b>Rischio idraulico:</b> non intervenire significa non apportare alcuna riduzione della criticità legata al rischio idraulico del territorio.</p> <p> <b>Soddisfacimento del fabbisogno irriguo:</b> la situazione rimane immutata quindi la criticità legata al soddisfacimento del fabbisogno irriguo permane.</p> <p> La <b>qualità dell'acqua distribuita</b> a fini irrigui continua ad essere di scarsa qualità.</p> <p> Le <b>pratiche agricole</b> sono quelle attuali quindi poco efficienti (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili).</p> <p> Il <b>prelievo da falda acquifera</b> continua ad essere una criticità.</p> <p> Non intervenendo il <b>tempo di realizzazione funzionale</b> è pari a zero.</p>
<b>2 - COSTO DI REALIZZAZIONE</b>	<p> Il <b>costo iniziale</b> è nullo in quanto non si realizzano opere.</p>
<b>3 - REDDITIVITÀ</b>	<p> Non intervenendo non si apportano <b>benefici</b> economici annuali aggiuntivi rispetto alla situazione attuale.</p>
<b>4 - IMPATTI SOCIALI</b>	<p> Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> è nullo in quanto non realizzando opere non ci sono cantieri.</p> <p> Chiaramente non intervenire non comporta <b>impatti sociali</b> aggiuntivi rispetto alla situazione attuale.</p>



5 - IMPATTI AMBIENTALI



L' **impatto paesaggistico permanente** è nullo non essendo previste opere.

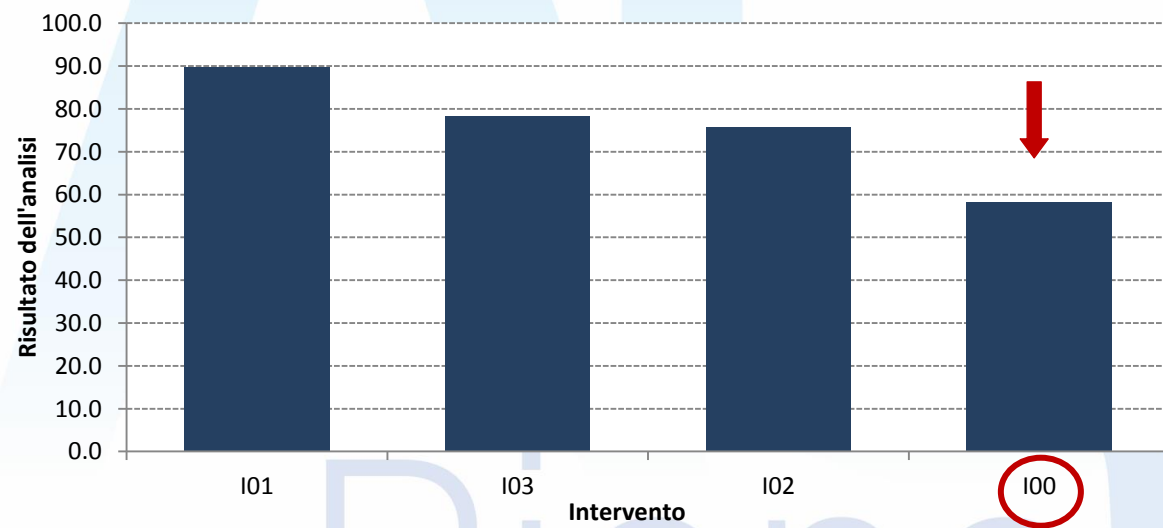


Anche l' **impatto fluviale** è nullo in quanto non si interviene sui corsi d'acqua al fine di prelevare risorse idriche.



L' **impatto generale** è pari a zero in quanto non si prevede di realizzare opere o di intervenire modificando la condizione attuale.

**Classifica degli interventi**



Dati economici	
COSTO DELL'INTERVENTO	0,00 M€
Altro	
SODDISFACIMENTO DEGLI OBIETTIVI	L'intervento proposto non soddisfa gli obiettivi del progetto. Le criticità attuali restano chiaramente immutate.
OSSERVAZIONI	L'intervento "zero" pur non raggiungendo alcun obiettivo e non risolvendo le criticità riscontrate comporta i benefici dovuti al non intervento, ovvero nessun costo e nessun impatto sociale e ambientale. Come è possibile osservare dalla classifica degli interventi l'opzione "zero" ha il punteggio più basso, è quindi dimostrato che sia più vantaggioso intervenire che non intervenire.
NOTE	-

---



---



---



---



---



---

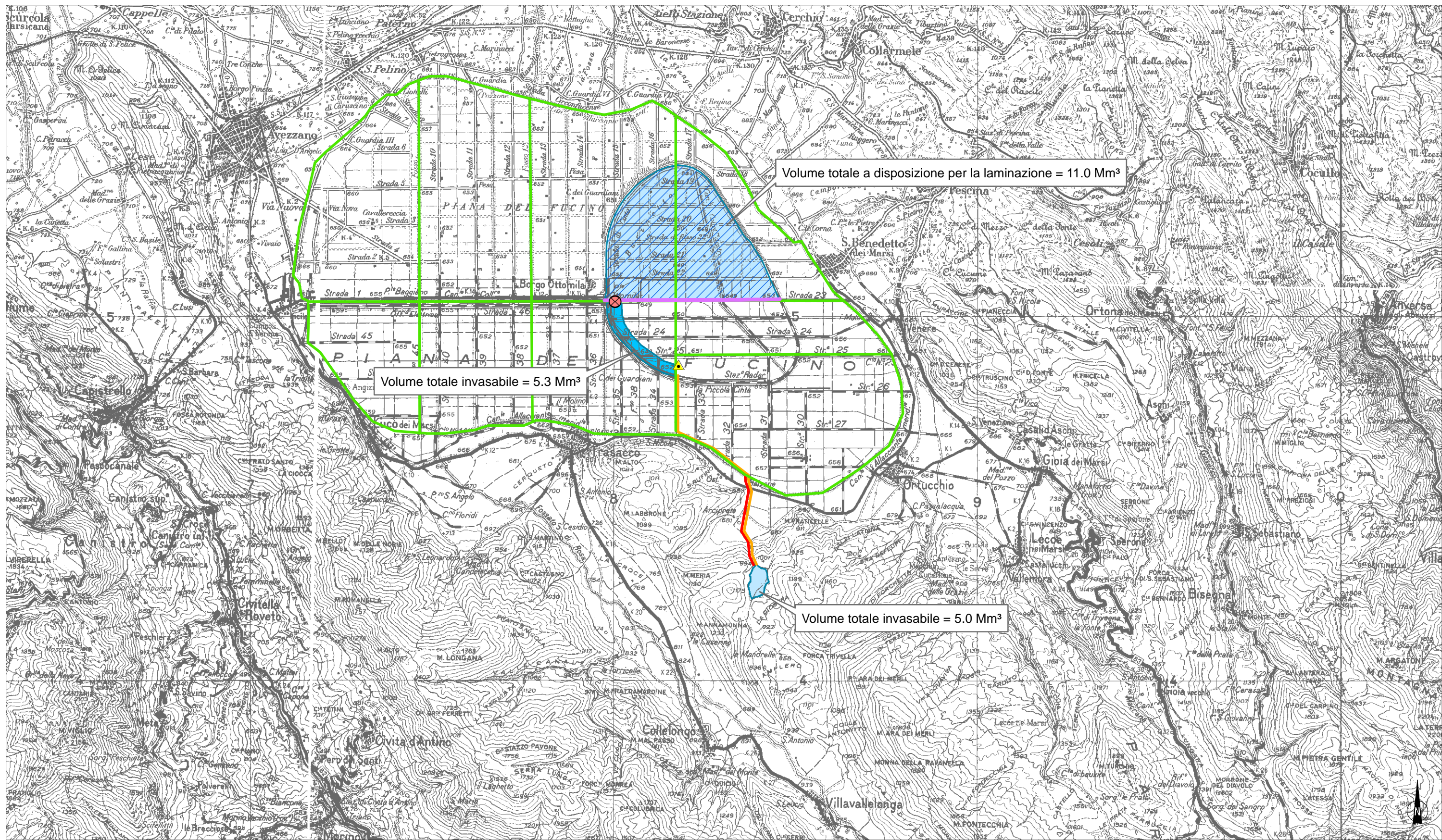


---



---





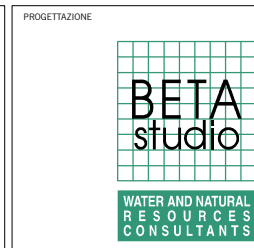
Volume totale a disposizione per la laminazione = 11.0 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 5.3 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 5.0 Mm<sup>3</sup>

**LEGENDA**

- Bacino di accumulo e di laminazione
- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Cassa di espansione
- ▲ Centrale di pompaggio
- ⊗ Opera di captazione Borgo Ottomila
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione
- Condotta forzata
- Rilevato arginale



I01

Proposte di intervento

Carta degli interventi combinati

Pagina 1 di 2

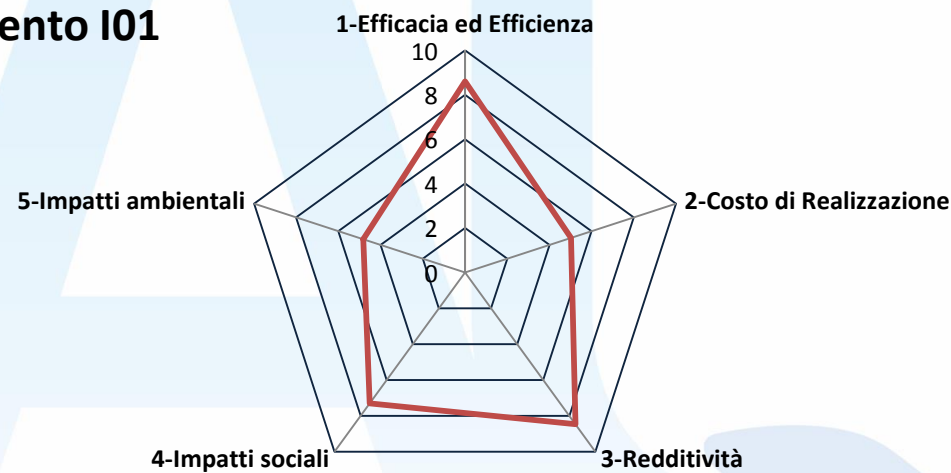
CODICE DOCUMENTO  
3.4.3

SCALA  
1:100.000



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>I_01</b>
<b>INVASI NELLA CONCA DI TRISTERI E NEL BACINETTO CON CASSA D'ESPANSIONE</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Borgo Ottomila, di un lago artificiale presso il Bacinetto, di un invaso nella Conca di Tristeri e di una cassa d'espansione ed accumulo
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione e rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina, Collelongo, San Benedetto dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento I01



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

**CRITICITÀ**

Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, infatti, il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto.

Inoltre esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone più sfavorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano inoltre elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Dunque la qualità della risorsa impiegata che si riflette sulla qualità del prodotto agricolo finale, è comunque scarsa, nonostante si faccia un grande utilizzo di risorsa pregiata (acqua da falda profonda).

Per quanto riguarda il rischio idraulico del territorio, essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invadere in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto.

L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.

**DESCRIZIONE INTERVENTO**

Per la soluzione di tali criticità si prevederà la distribuzione della risorsa mediante rete in pressione ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia. La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua, è propedeutico alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella piana.

Questo progetto combina i benefici dell'IR11 e dell'RI02, quindi dei due migliori interventi risultanti dall'analisi a multicriteri condotta per i due settori d'intervento. Prevede la realizzazione di una vasca di accumulo e laminazione nella zona Sud del Collettore Centrale del Bacinetto presso l'impianto di sollevamento di Borgo Ottomila (Quota circa 650 m s.l.m.) tale da permettere l'accumulo di 5.300.000 m<sup>3</sup> d'acqua occupando una superficie topografica di circa 90 ha<sup>2</sup>.

L'intervento prevede anche la realizzazione di un'opera di captazione sul fiume Giovenco sempre presso Borgo Ottomila e la sistemazione ed adeguamento di 1 km di canali esistenti. Un ulteriore serbatoio di accumulo sarà realizzato nella Conca di Tristeri dove è possibile immagazzinare 5.000.000 m<sup>3</sup> d'acqua durante il periodo invernale più sfavorevole. Tale valore di accumulo non prevede la realizzazione di alcuno sbarramento nella Conca di Tristeri poiché è contenuto naturalmente nel bacino. È prevista quindi la sola realizzazione delle opere di impermeabilizzazione.

Al fine di permettere il trasferimento della portata accumulata nel bacino posto nel Bacinetto sino all'invaso nella conca di Tristeri occorrerà realizzare un sistema di ripompaggio mediante una centrale di sollevamento posta ai margini del lago nel Bacinetto. L'impianto di ripompaggio sarà utilizzato anche per la produzione di energia elettrica.

### Analisi multicriterio

**1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA**



**Rischio idraulico:** l'intervento considerato risolve le problematiche legate al rischio idraulico, in quanto la possibilità di poter allagare in maniera controllata parte del Bacinetto consente di salvaguardare il restante territorio. Tale intervento prevede il ripristino in qualche modo dell'idea originaria del progettista dell'intero sistema di bonifica. Il Bacinetto infatti costituisce notoriamente la zona più depressa di tutta la piana e quindi la zona di accumulo naturale per le acque libere.



**Soddisfazione del fabbisogno irriguo:** l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio, risulta inoltre adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno. Le zone individuate per l'intervento (Bacinetto e Conca di Tristeri) risultano infatti eventualmente espandibili al fine di accumulare in maggior quantitativo d'acqua.



La **qualità dell'acqua distribuita** a fini irrigui migliora in parte rispetto alla situazione attuale in quanto l'acqua distribuita proviene da zone con un modesto carico inquinante.



Il **miglioramento delle pratiche agricole** conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione degli invasi a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.



L'intervento annulla del tutto, il **prelievo da falda acquifera**: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfazione del fabbisogno irriguo).



Il **tempo di realizzazione funzionale** dell'intervento è di circa 30 mesi; tale valore è abbastanza elevato rispetto agli altri interventi proposti. È quindi ridotta, la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione dell'invaso di Tristeri e della condotta di adduzione delle acque alla rete irrigua la quale ha necessità di essere completa affinché l'opera possa dirsi funzionante.

**2 - COSTO DI REALIZZAZIONE**



Il **costo iniziale** dell'intervento è nella media, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Gli stralci funzionali col maggior costo sono la realizzazione delle vasche di accumulo nel Bacinetto e nella Conca di Tristeri per un importo di circa 50 M€ ciascuna.







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO

IO I

Tipo

Cassa di espansione  
 Invaso di accumulo (Bacinetto)  
 Invaso di accumulo (Tristeri)

Ubicazione

Comuni di Aielli, Avezzano, Celano, Cerchio, Luco dei Marsi, Orfucchio, Pescara, S.Benedetto dei Marsi e Trasacco

Caratteristiche

Volume totale invasabile a scopo irriguo pari a 10,3 milioni di m<sup>3</sup>  
 Volume a disposizione per la laminazione delle piene pari a 11,0 milioni di m<sup>3</sup>

Ente proponente

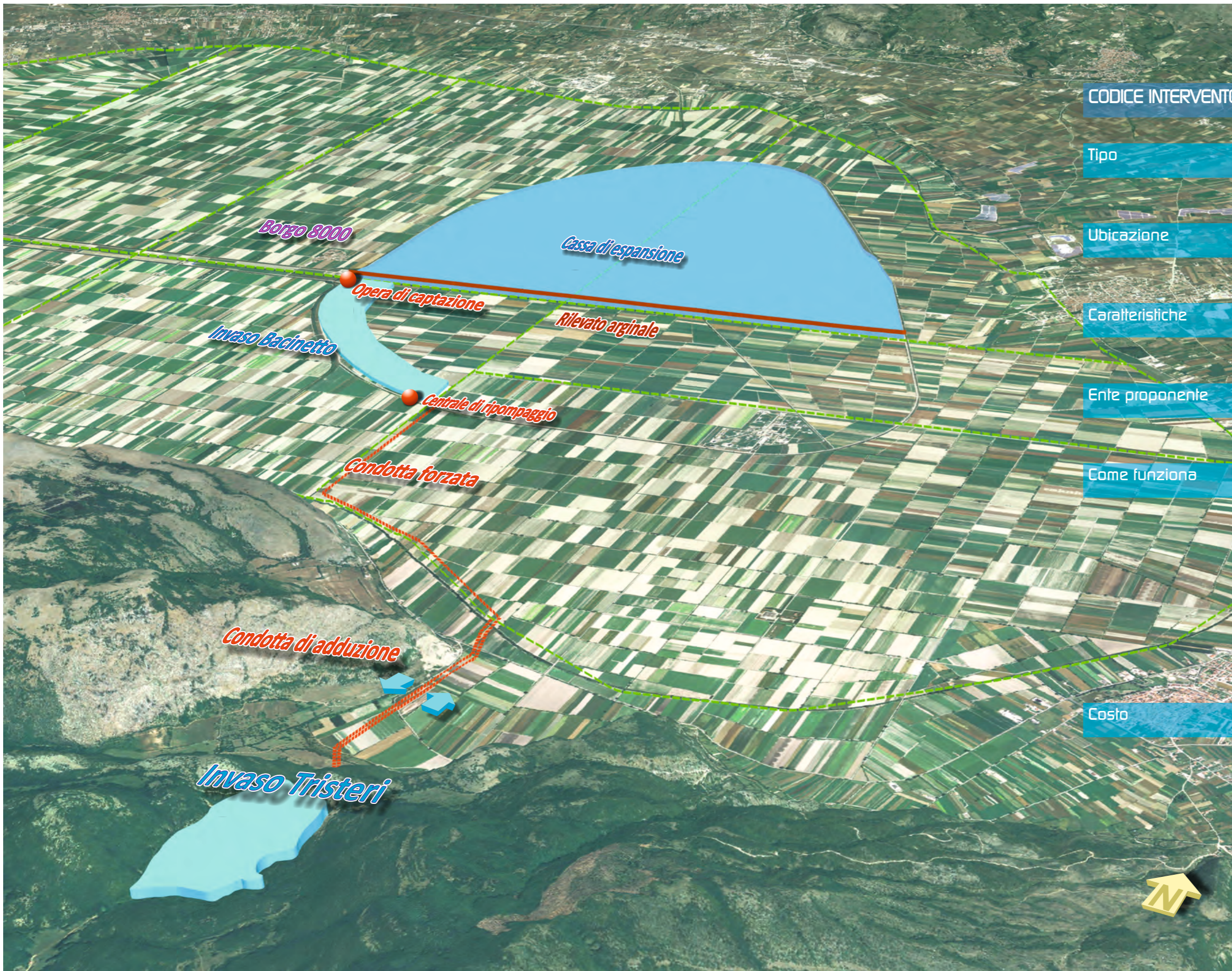
Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona

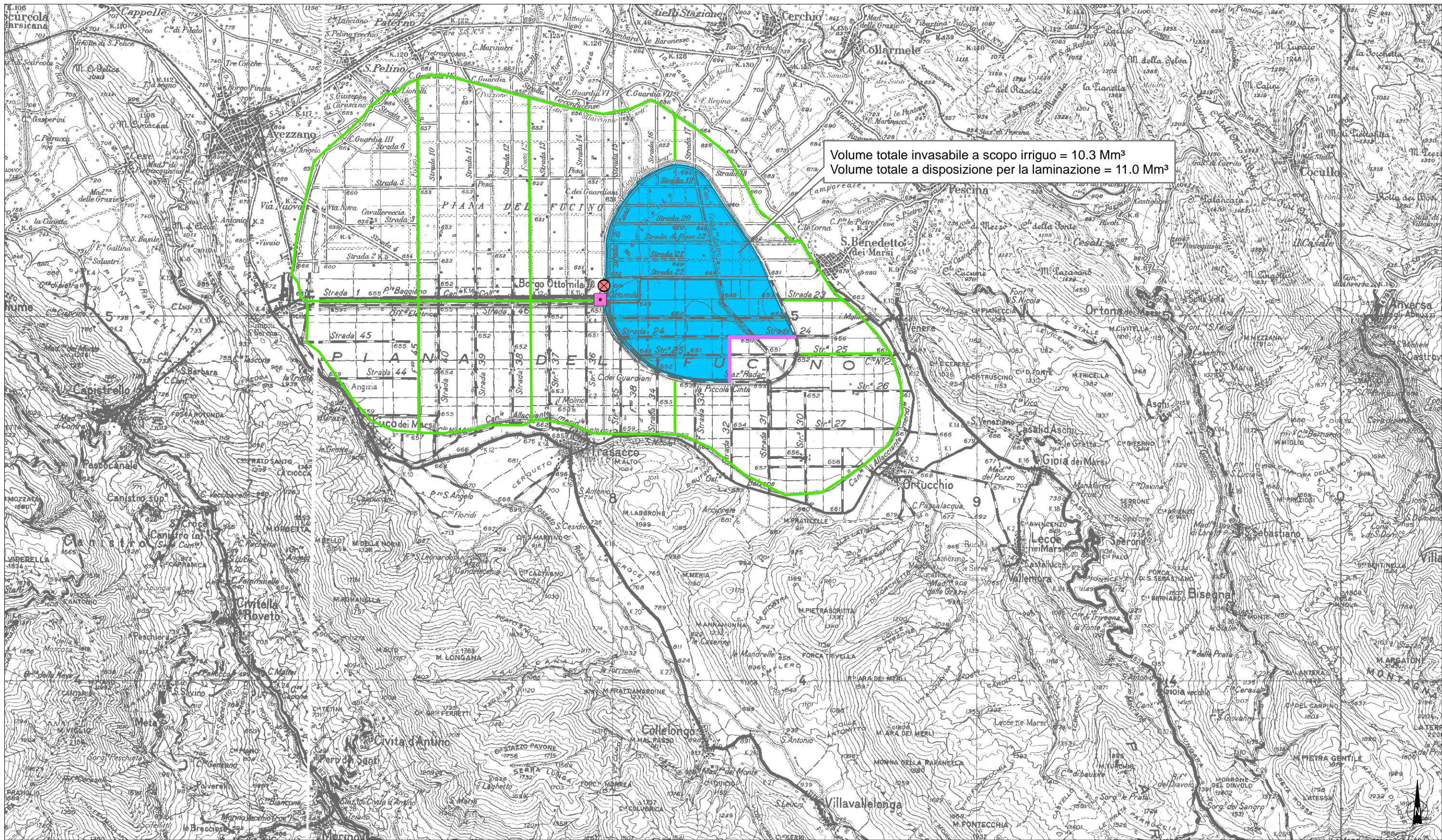
L'acqua viene captata dal fiume Giovenco e viene accumulata nell'invaso del Bacinetto che può funzionare anche come opera di laminazione delle piene.  
 Parte dell'acqua invasata viene trasferita, tramite un sistema di pompaggio, all'invaso di Tristeri; dall'invaso, tramite condotta di adduzione, l'acqua viene recapitata alla prevista rete di distribuzione irrigua in pressione.  
 Ai fini della riduzione del rischio idraulico si prevede l'utilizzo della porzione nord del Bacinetto come cassa di espansione per la laminazione degli eventi di piena.

Costo

236,50 milioni di euro








Volume totale invasabile a scopo irriguo = 10.3 Mm<sup>3</sup>  
 Volume totale a disposizione per la laminazione = 11.0 Mm<sup>3</sup>

**LEGENDA**


- Bacino di accumulo e laminazione
- Opera di captazione Borgo Ottomila
- Sistema di pressurizzazione
- Rilevato arginale
- Rete di distribuzione irrigua in pressione

102



BETA  
studio

WATER AND NATURAL  
RESOURCES  
CONSULTANTS



HR Wallingford  
*Working with water*

Proposte di intervento

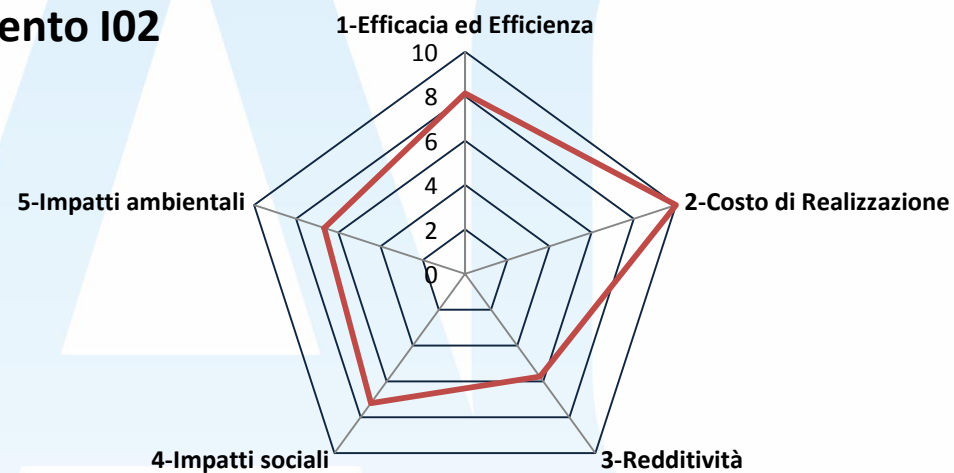
Carta degli interventi combinati

Pagina 2 di 2
CODICE DOCUMENTO  
3.4.3
SCALA  
1:100.000



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>I_02</b>
<b>BACINO DI ACCUMULO E LAMINAZIONE ALL'INTERNO DEL BACINETTO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un bacino di accumulo e laminazione delle piene all'interno del Bacinetto
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione e rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	San Benedetto dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

## Intervento I02



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

**CRITICITÀ**

Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, infatti, il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto. Inoltre esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone più sfavorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano inoltre elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro all'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Dunque la qualità della risorsa impiegata che si riflette sulla qualità del prodotto agricolo finale, è comunque scarsa, nonostante si faccia un grande utilizzo di risorsa pregiata (acqua da falda profonda).

Per quanto riguarda il rischio idraulico del territorio, essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invasare in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto. L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.

**DESCRIZIONE INTERVENTO**

Per la soluzione di tali criticità si prevederà la distribuzione della risorsa mediante rete in pressione ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia. La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua, è propedeutico alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella piana.

Questo progetto combina i benefici dell'IR06 e dell'RI02, quindi del secondo miglior intervento a fini irrigui e dell'intervento migliore per la riduzione del rischio idraulico risultanti dall'analisi a multicriteri condotta per i due settori d'intervento. Questo intervento prevede l'utilizzo del Bacinetto sia come cassa di espansione per tutti gli apporti durante gli eventi di piena che come accumulo a fini irrigui (10.300.000 m<sup>3</sup>). Il Bacinetto costituisce notoriamente la zona più depressa di tutta la piana e quindi la zona di accumulo naturale per le acque libere. Inoltre le acque del fiume Giovenco possono essere facilmente derivate ed indirizzate all'interno del lago che si verrà a formare nel Bacinetto.

Una arginatura di modeste dimensioni dovrà essere costruita a protezione dell'area occupata da Telespazio. Tale opera ha infatti un'altezza media franchi inclusi di 2,5 m e una lunghezza di circa 3.000 m.

### Analisi multicriterio

**1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA**



**Rischio idraulico:** l'intervento considerato risolve le problematiche legate al rischio idraulico, in quanto la possibilità di poter allagare in maniera controllata parte del Bacinetto consente di salvaguardare il restante territorio. Tale intervento prevede il ripristino in qualche modo dell'idea originaria del progettista dell'intero sistema di bonifica. Il Bacinetto infatti costituisce notoriamente la zona più depressa di tutta la piana e quindi la zona di accumulo naturale per le acque libere.



**Soddisfazione del fabbisogno irriguo:** l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio. Risulta non molto adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno. Le zone individuate per l'intervento possono essere eventualmente espandibili al fine di accumulare in maggior quantitativo d'acqua ma la doppia funzione del Bacinetto (accumulo e cassa di espansione) non permette di poter accumulare molta risorsa in più rispetto a quella di progetto.



La **qualità dell'acqua distribuita** a fini irrigui migliora in parte rispetto alla situazione attuale in quanto l'acqua distribuita proviene da zone con un modesto carico inquinante.



Il **miglioramento delle pratiche agricole** conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione degli invasi a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limiti fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.



L'intervento annulla del tutto, il **prelievo da falda acquifera**: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfacimento del fabbisogno irriguo).



Il **tempo di realizzazione funzionale** dell'intervento è di circa 24 mesi; tale valore è elevato rispetto all'opzione "zero". È in parte ridotto, la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. La realizzazione dell'invaso nel Bacinetto e le opere di adduzione delle acque alla rete irrigua hanno necessità di essere completate affinché l'intervento possa ritenersi funzionante.

**2 - COSTO DI REALIZZAZIONE**



Il **costo iniziale** dell'intervento è alto, se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Lo stralcio funzionale col maggior costo è la realizzazione dell'accumulo nel Bacinetto per un importo di circa 110 M€ dovuto prevalentemente alle indennità di esproprio.







Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino - Regione Abruzzo

CODICE INTERVENTO 102

Tipo Cassa di espansione ed Invaso di accumulo (Bacinetto)

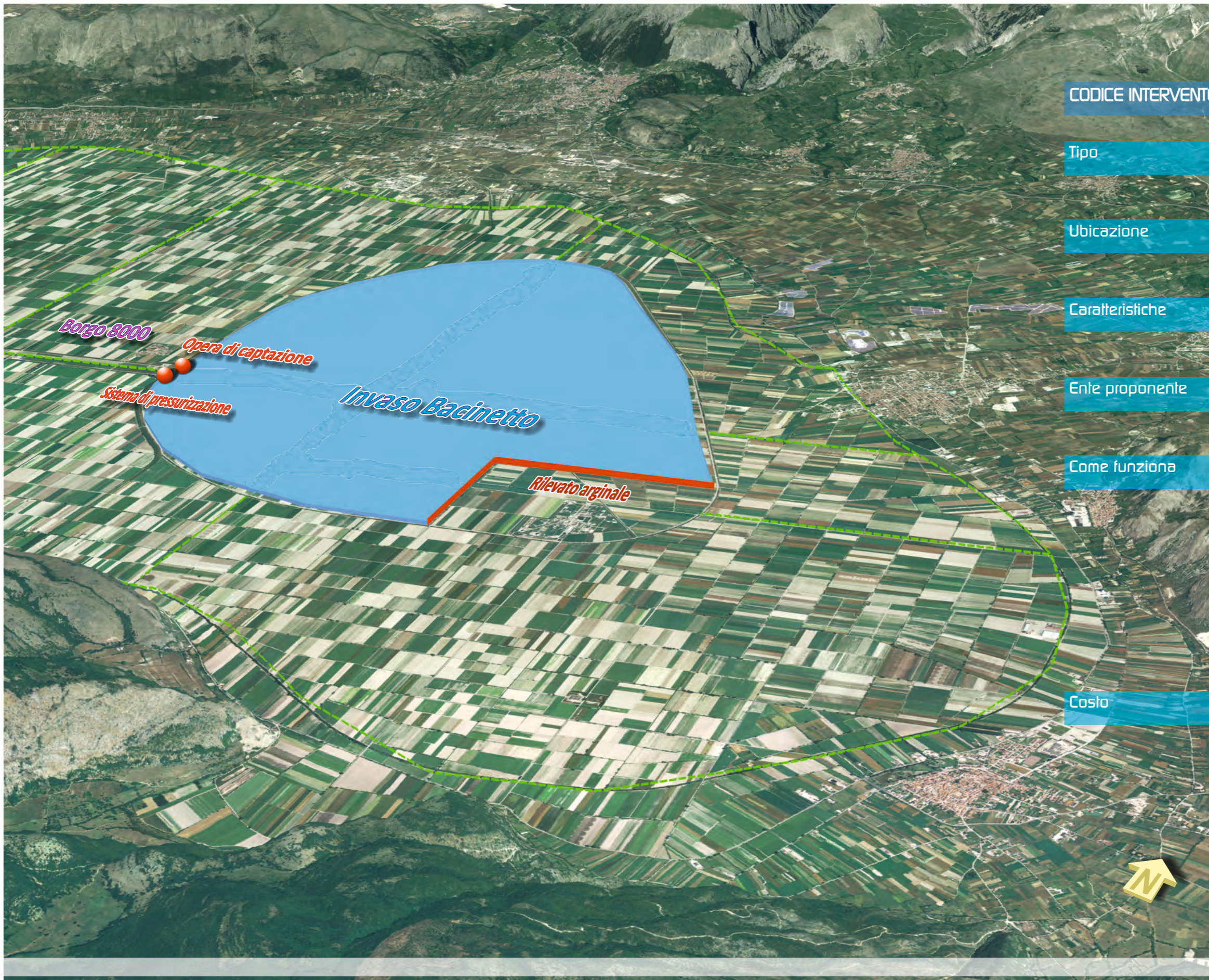
Ubicazione Comuni di Aielli, Celano, Cerchio, Ortucchio, Pescina, S.Benedetto dei Marsi e Trasacco

Caratteristiche Volume invasabile a scopo irriguo pari a 10.3 milioni di m<sup>3</sup>  
Volume a disposizione per la laminazione delle piene pari a 11.0 milioni di m<sup>3</sup>

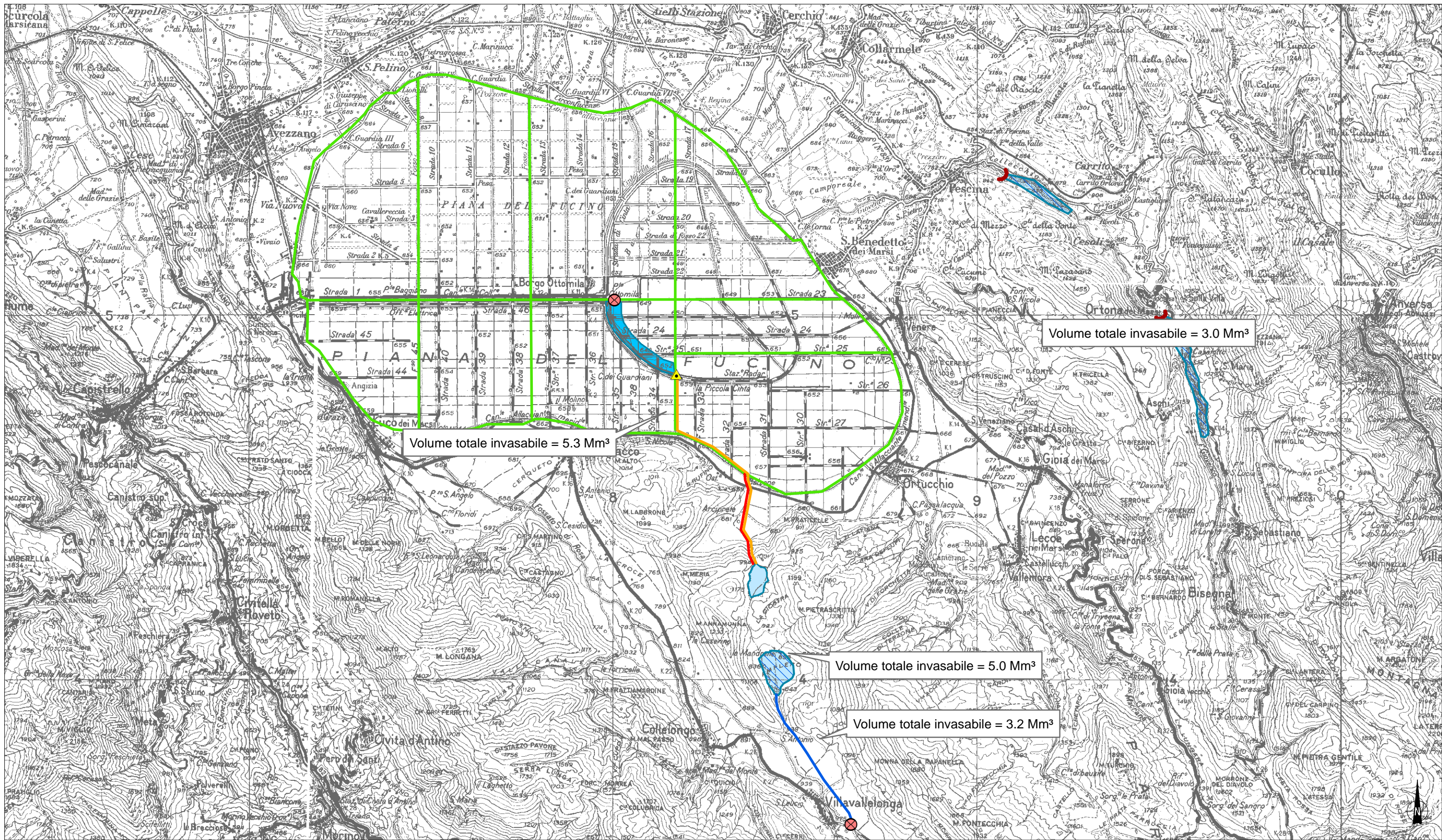
Ente proponente Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno

Come funziona L'invaso Bacinetto viene utilizzato sia come cassa di espansione per tutti gli apporti durante gli eventi di piena che come accumulo a fini irrigui delle acque del F. Giovenco

Costo 172,58 milioni di euro







Volume totale invasabile = 5.3 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 3.0 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 5.0 Mm<sup>3</sup>

Volume totale invasabile = 3.2 Mm<sup>3</sup>

**LEGENDA**

- Bacino di accumulo e di laminazione
- Bacino di accumulo ad uso irriguo
- Bacino di laminazione
- Centrale di ripomaggio
- Opera di captazione
- Rete di distribuzione irrigua in pressione
- Condotta di adduzione alla rete irrigua in pressione
- Condotta forzata
- Opera di sbarramento
- Condotta di derivazione

Proposte di intervento

Carta degli interventi combinati

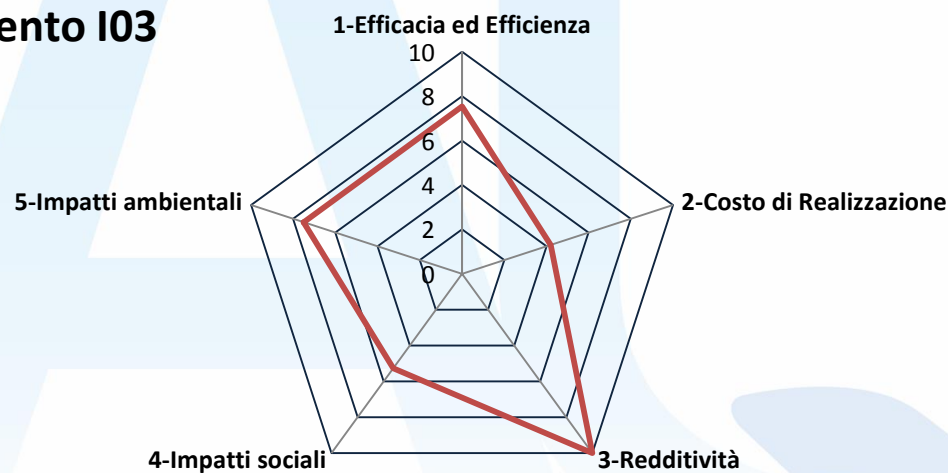


I03



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>I_03</b>
<b>INVASI NELLA CONCA DI TRISTERI E NEL BACINETTO CON CASSE DI ESPANSIONE SUL GIOVENCO E DERIVAZIONE VERSO AMPLERO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progetto per la costruzione di un'opera di captazione delle acque del fiume Giovenco presso Pescina, di un lago artificiale presso il Bacinetto, di un invaso nella Conca di Tristeri, di una cassa di espansione sul fiume Giovenco a monte di Pescina e di una derivazione dal Fossato di Rosa
<b>Settore di intervento</b>	Irrigazione e rischio idraulico
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina, San Benedetto dei Marsi, Ortona dei Marsi, Ortucchio
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Sintesi dell'ipotesi progettuale</b>	

### Intervento I03



**N.B.:** Più elevato è il valore maggiore è l'effetto atteso

**CRITICITÀ**

Il sistema irriguo nell'area oggetto di studio presenta notevoli criticità, infatti, il fabbisogno idrico delle colture, sia a causa della limitata disponibilità di risorsa idrica sia delle elevate perdite dovute al sistema di adduzione (reticolo di canali in terra) e alle poco efficienti tecniche irrigue (prelievo diretto dai canali da parte degli agricoltori e distribuzione per aspersione mediante impianti mobili), non risulta sempre soddisfatto. Inoltre esiste una non uniforme disponibilità di risorsa idrica nella Piana, con zone più favorite poste nei pressi delle sorgenti e dei pozzi e zone più sfavorite che ciclicamente rimangono senz'acqua; si determinano inoltre elevati consumi energetici dovuti da un lato al funzionamento dei pozzi a scopo irriguo e dall'altro l'alimentazione dei trattori cui sono collegati gli impianti mobili di sollevamento per il prelievo di acqua dai canali. Dunque la qualità della risorsa impiegata che si riflette sulla qualità del prodotto agricolo finale, è comunque scarsa, nonostante si faccia un grande utilizzo di risorsa pregiata (acqua da falda profonda). Per quanto riguarda il rischio idraulico del territorio, essendo il bacino del Fucino, di fatto, un sistema chiuso e regolato dalla limitazione della massima portata in uscita dagli emissari, l'acqua in eccesso nel sistema, una volta convogliata nel punto più basso della rete, non può fare altro che invasare in attesa di essere poi smaltita attraverso la sezione di chiusura. La chiusura di questi emissari, imposta talvolta per motivi di protezione idraulica a valle, non può fare altro che causare un immediato innalzamento dei profili di rigurgito e una esondazione nelle zone più depresse della Piana, ossia in prossimità dell'abitato di Borgo Ottomila ed all'interno del Bacinetto. L'unico possibile rimedio a questa criticità è la possibilità di immagazzinare l'eccesso d'acqua in opportuni bacini di accumulo, che consentano una laminazione ed attenuazione delle curve di piena.

**DESCRIZIONE INTERVENTO**

Per la soluzione di tali criticità si prevederà la distribuzione della risorsa mediante rete in pressione ed il miglioramento delle pratiche irrigue mediante la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia. La realizzazione di una rete irrigua più efficiente e di un sistema di irrigazione che limiti gli sprechi d'acqua, è propedeutico alla gestione ecosostenibile della risorsa idrica nella piana. Questo progetto combina i benefici dell'IR11 e dell'RI01, quindi il migliore intervento a scope irriguo ed il secondo miglior intervento per il rischio idraulico. Prevede la realizzazione di una vasca di accumulo nella zona Sud del Collettore Centrale del Bacinetto presso l'impianto di sollevamento di Borgo Ottomila (Quota circa 650 m s.l.m.) tale da permettere l'accumulo di 5.300.000 m<sup>3</sup> d'acqua occupando una superficie topografica di circa 90 ha<sup>2</sup>. L'intervento prevede anche la realizzazione di un'opera di captazione sul fiume Giovenco sempre presso Borgo Ottomila e la sistemazione ed adeguamento di 1 km di canali esistenti. Un ulteriore serbatoio di accumulo sarà realizzato nella Conca di Tristeri dove è possibile immagazzinare 5.000.000 m<sup>3</sup> d'acqua durante il periodo invernale più sfavorevole. Tale valore di accumulo non prevede la realizzazione di alcuno sbarramento nella Conca di Tristeri poiché è contenuto naturalmente nel bacino. È prevista quindi la sola realizzazione delle opere di impermeabilizzazione. Al fine di permettere il trasferimento della portata accumulata nel bacino posto nel Bacinetto sino all'invaso nella conca di Tristeri occorrerà realizzare un sistema di ripompaggio mediante una centrale di sollevamento posta ai margini del lago nel Bacinetto. L'impianto di ripompaggio sarà utilizzato anche per la produzione di energia elettrica. Ai fini della riduzione del rischio idraulico questo intervento prevede di derivare e laminare le portate dei due principali affluenti della piana: il fiume Giovenco ed il Rio delle Rose, attraverso la realizzazione di invasi artificiali in grado di contenere i picchi di piena conseguenti a eventi pluviometrici di progetto (Tr = 30 anni). Sono stati identificati questi due corsi d'acqua in quanto, oltre a costituire i maggiori apporti d'acqua alla piana, è stato possibile individuare in prossimità del loro corso zone di espansione naturale sfruttabili attraverso la costruzione di opere ed infrastrutture relativamente poco complesse. Sul fiume Giovenco saranno realizzati due sbarramenti che determinano due casse d'espansione, una diga a monte di Ortona dei Marsi di altezza pari a 22 m e una traversa fluviale di altezza pari a 7 m a monte di Pescina. Un altro sbarramento sarà realizzato sul Rio delle Rose a monte di Villavallelonga, un canale artificiale consentirà di convogliare il volume d'acqua captato verso la valle di Aplero dove si smaltirà per vie naturali.

### Analisi multicriterio

**1 - EFFICACIA ED EFFICIENZA**



**Rischio idraulico:** l'intervento considerato risolve solo parzialmente le problematiche legate al rischio idraulico visto che gli invasi realizzati contribuiscono alla laminazione dei fenomeni di piena del fiume Giovenco e del Rio delle Rose.

Tale intervento è da considerarsi non risolutivo rispetto alla problematica legata al rischio idraulico, in quanto le inondazioni che si verificano nella piana del Fucino, non sono solo attribuibili alle portate provenienti dal bacino del Giovenco e del Rio delle Rose, ma anche dagli altri afflussi provenienti dai versanti limitrofi. Inoltre non è particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici che potrebbero portare in futuro a dover gestire un maggior volume di allagamento.



**Soddisfazione del fabbisogno irriguo:** l'intervento permette di soddisfare il fabbisogno irriguo futuro dell'anno idrologico medio, risulta inoltre adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno. Le zone individuate per l'intervento (Bacinetto e Conca di Tristeri) risultano infatti eventualmente espandibili al fine di accumulare in maggior quantitativo d'acqua.



La **qualità dell'acqua distribuita** a fini irrigui migliora in parte rispetto alla situazione attuale in quanto l'acqua distribuita proviene da zone con un modesto carico inquinante.



Il **miglioramento delle pratiche agricole** conseguente a quest'intervento è notevole, in quanto, accanto alla realizzazione degli invasi a fini di accumulo della risorsa, si prevede la realizzazione di una rete di distribuzione dell'acqua più efficace ed efficiente ed una modalità di irrigazione che limita fortemente gli sprechi, ovvero l'irrigazione a goccia.




L'intervento annulla del tutto, il **prelievo da falda acquifera**: non c'è necessità di integrare parte del fabbisogno idrico a fini irrigui con prelievo di acqua da falda sotterranea in base alle considerazioni effettuate in precedenza (cfr. soddisfazione del fabbisogno irriguo).



Il **tempo di realizzazione funzionale** dell'intervento è di circa 36 mesi; tale valore è molto elevato rispetto agli altri interventi proposti.

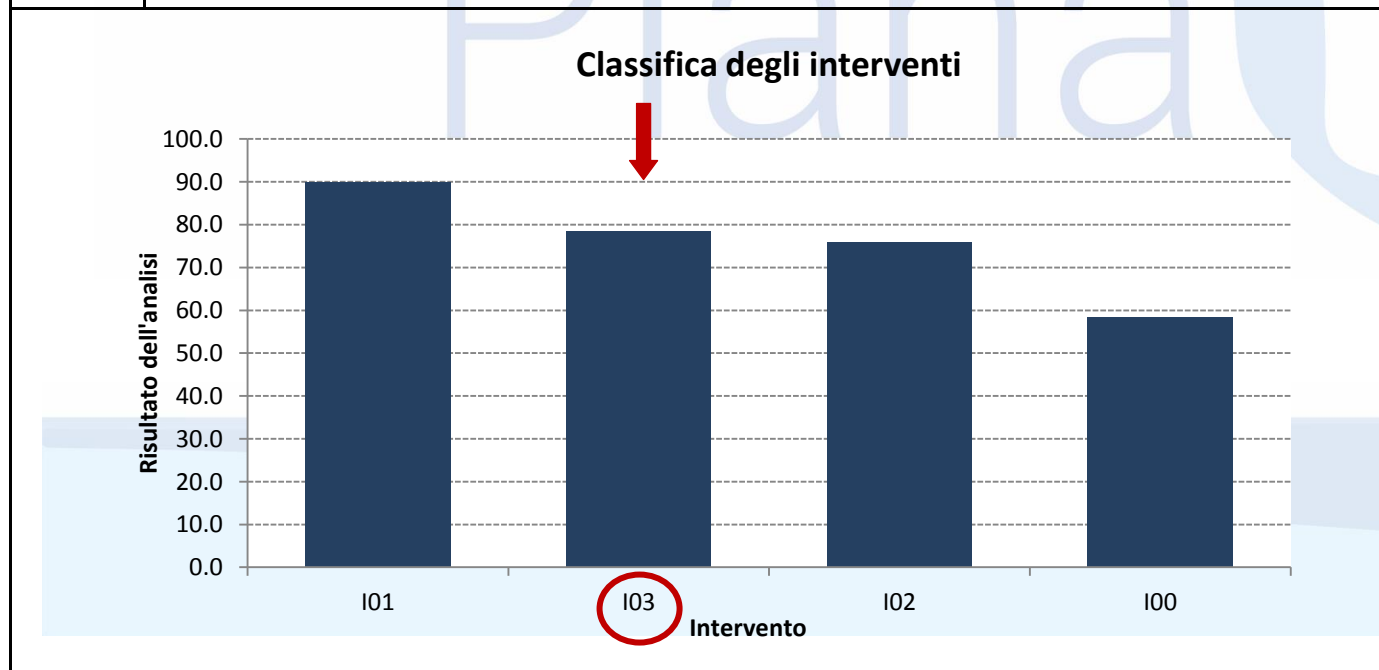
È quindi ridotta, la possibilità di realizzare l'intervento per stralci funzionali, ovvero per parti che abbiano di per se stesse una funzionalità autonoma. Ad esempio, la realizzazione della diga ad Ortona dei Marsi ha necessità di essere completa affinché l'opera possa dirsi funzionante.



2 - COSTO DI REALIZZAZIONE	 <p>Il <b>costo iniziale</b> dell'intervento è alto se paragonato al costo di realizzazione degli altri interventi proposti. Gli stralci funzionali col maggior costo sono la realizzazione delle vasche di accumulo nel Bacinetto e nella Conca di Tristeri per un importo di circa 50 M€ ciascuna.</p>
3 - REDDITIVITÀ	 <p>Se si considera la differenza tra <b>benefici</b> prodotti dal progetto (es. maggiori produzioni agricole, risparmio di energia elettrica ecc.) e <b>costi</b> (costo delle opere, costi di gestione ecc.), in un orizzonte temporale di 50 anni, il guadagno netto, derivante dalla realizzazione del progetto è di 156 M€. L'investimento per la realizzazione di questo progetto si "ripaga" in circa 20 anni di esercizio delle opere.</p>
4 - IMPATTI SOCIALI	 <p>Il <b>disturbo in fase di cantiere</b> correlato alla realizzazione di questo intervento, è elevato in quanto l'intervento comporta un'occupazione diffusa di territorio. Occorre anche considerare la notevole durata del cantiere ed il disturbo dovuto alla rilevante movimentazione di materiali.</p>  <p>L'<b>impatto sociale</b> di quest'intervento è abbastanza basso in relazione agli altri interventi considerati. Sarebbero espropriate aree agricole redditizie nel Bacinetto ma di relativa modesta entità.</p>
5 - IMPATTI AMBIENTALI	 <p>L' <b>impatto paesaggistico permanente</b> di quest'opera è ridotto rispetto ad altri interventi in quanto a parte la diga sul Giovenco, non si realizzano opere di grandi dimensioni.</p>  <p>L'intervento determinerà impatto sull'ambiente fluviale del Giovenco, di fatti questo intervento possiede un discreto <b>impatto fluviale</b> rispetto agli interventi che non prevedono captazioni da corpi idrici. Le portate necessarie per il soddisfacimento dei fabbisogni irrigui, verrebbero prelevate dal fiume Giovenco presso Borgo Ottomila, l'ambiente fluviale a valle andrebbe quindi in parte a risentire di questa alterazione.</p>  <p>L'<b>impatto generale</b> che l'intervento genera sull'ecosistema, anche in termini di biodiversità, oltre che su tutte le aree soggette a vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici o storico/culturali è elevato, se paragonato agli altri interventi proposti. L'intervento ricade infatti, in parte, in area protetta SIC per quanto riguarda Amplero e Tristeri, e nel Parco Regionale d'Abruzzo per quanto concerne la diga sul Giovenco a monte di Ortona.</p>

Dati economici	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>206,16 M€</b> di cui <b>50 M€</b> destinati alla realizzazione della rete in pressione. Il costo è comprensivo dei costi per gli espropri, per le servitù e le vie di accesso e per le spese tecniche calcolate in misura percentuale
Altro	
<b>SODDISFACIMENTO DEGLI OBIETTIVI</b>	L'intervento proposto soddisfa bene gli obiettivi del progetto. Esso prevede la realizzazione di una rete di distribuzione irrigua in pressione e di impianti di irrigazione a goccia, i quali consentono un notevole risparmio di acqua e quindi una gestione più ecosostenibile della risorsa idrica. E' particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici e flessibile alle richieste di aumento di fabbisogno in quanto l'area adibita alla realizzazione degli invasi permette ulteriori possibilità di incrementare il volume accumulato. Dal punto di vista del rischio idraulico però l'intervento proposto soddisfa solo in parte gli obiettivi del progetto. Il rischio idraulico permane comunque per $Tr = 30$ anni in quanto anche altri affluenti alla piana (oltre al Giovenco ed al Rio delle Rose) concorrono alla formazione degli eventi di allagamento. L'intervento inoltre non risulta particolarmente adattabile ai cambiamenti climatici soprattutto per quanto riguarda gli interventi nella valle del Giovenco. Gli sbarramenti infatti una volta realizzabili non possono essere facilmente modificabili per aumentare il volume di laminazione. La valle di Amplero presenta invece potenzialità elevate tale da consentire notevoli margini di adattabilità ad esigenze future.
<b>OSSERVAZIONI</b>	L'intervento ipotizzato, presenta una percentuale di raggiungimento degli obiettivi progettuali buona, è inoltre discretamente conveniente dal punto di vista economico, se paragonato agli altri interventi possibili anche se presenta un costo iniziale abbastanza elevato. Attraverso questo intervento, con il miglioramento della qualità dell'acqua distribuita a fini irrigui, si determinerebbe anche un beneficio per il sistema produttivo, conseguente alla possibilità di certificare i prodotti agricoli. L'intervento, presenta alcune criticità dal punto di vista ambientale, poiché altererebbe l'ambiente fluviale a valle del punto di prelievo. In ogni modo l'impatto è minimo in quanto il prelievo avviene nella zona centrale della piana. Si fa notare che, in questo intervento, come negli altri, il deflusso minimo vitale del corso d'acqua viene comunque sempre garantito: questo significa che le acque del Giovenco e degli altri fiumi non verrebbero MAI captate in toto, ma verrebbe rilasciata dall'opera di presa, una portata tale da garantire le funzionalità minima del sistema fluviale a valle. Gli impatti sociali sono abbastanza bassi in quanto sono coinvolte modeste superfici agricole rispetto agli altri interventi. L'impatto ambientale è piuttosto elevato perché alcune opere sono collocate su aree protette (SIC, Parco Regionale d'Abruzzo).
<b>NOTE</b>	La completa risoluzione delle problematiche relative al rischio idraulico è raggiungibile solamente attraverso la realizzazione di accumuli di laminazione e riduzione dei colmi di piana realizzati nelle aree centrali e più depresse della piana. Gli invasi realizzati in quota solo parzialmente consentono la risoluzione delle criticità in tale ambito. L'intervento rappresenta il parziale ripristino della funzionalità del Bacinetto, a suo tempo adibito a raccolte delle acque in eccesso durante i periodi di piena. La superficie occupata dal lago nel Bacinetto è di 90 ha inferiore all'1% della superficie agricola della Piana del Fucino.

APPUNTI




---

---

---

---

---

---

---

---

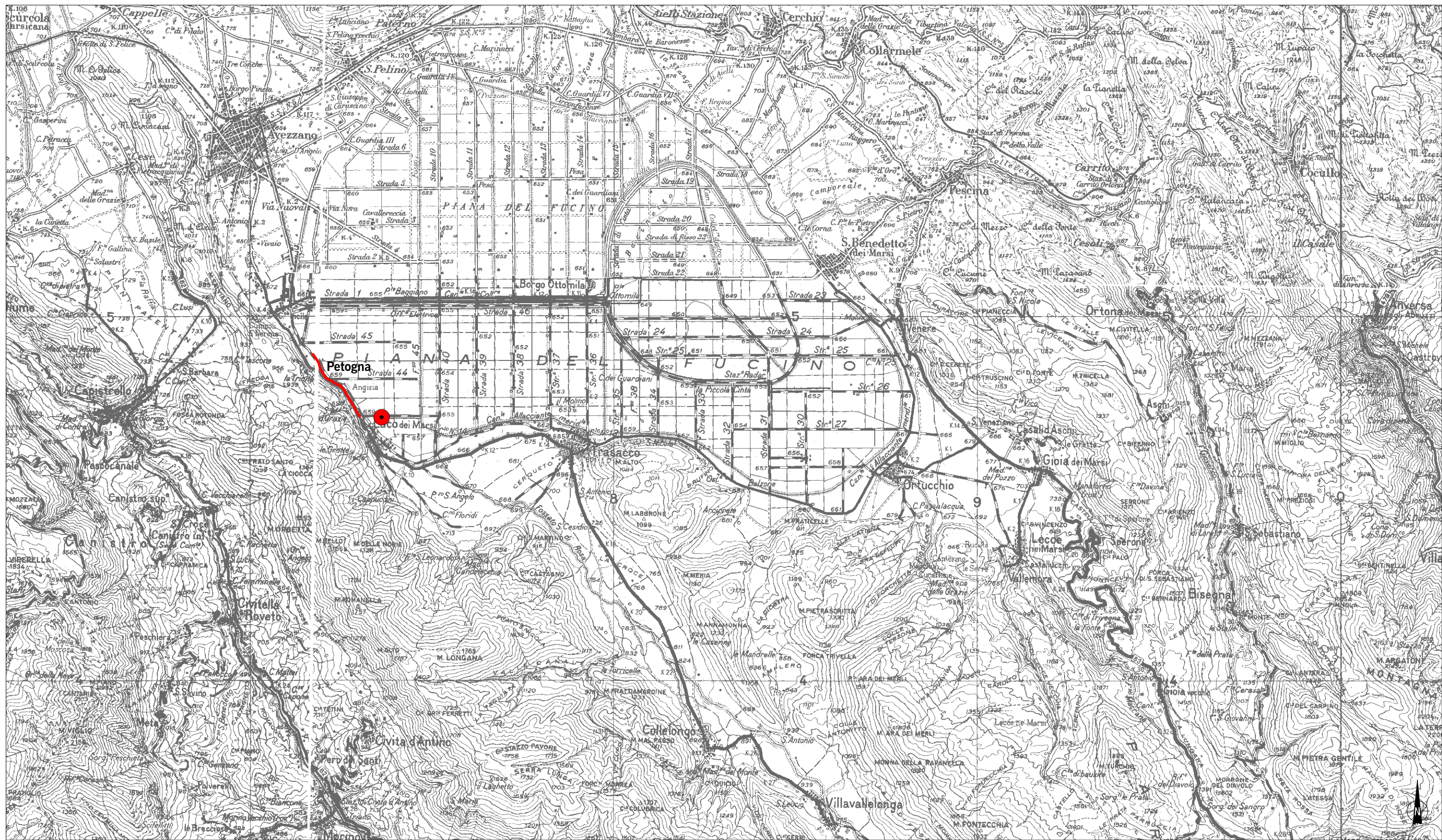
---

---





## INTERVENTI SETTORE DEPURAZIONE








**LEGENDA**

-  Impianto di depurazione di Luco dei Marsi
-  Ipotesi collettamento della frazione di Petogna verso l'impianto di depurazione di Avezzano

Proposte di intervento

Carta degli interventi nel settore della depurazione e del collettamento

PROGETTAZIONE

DCp01

CODICE DOCUMENTO

Scala

Pagina 1 di 6

4.2

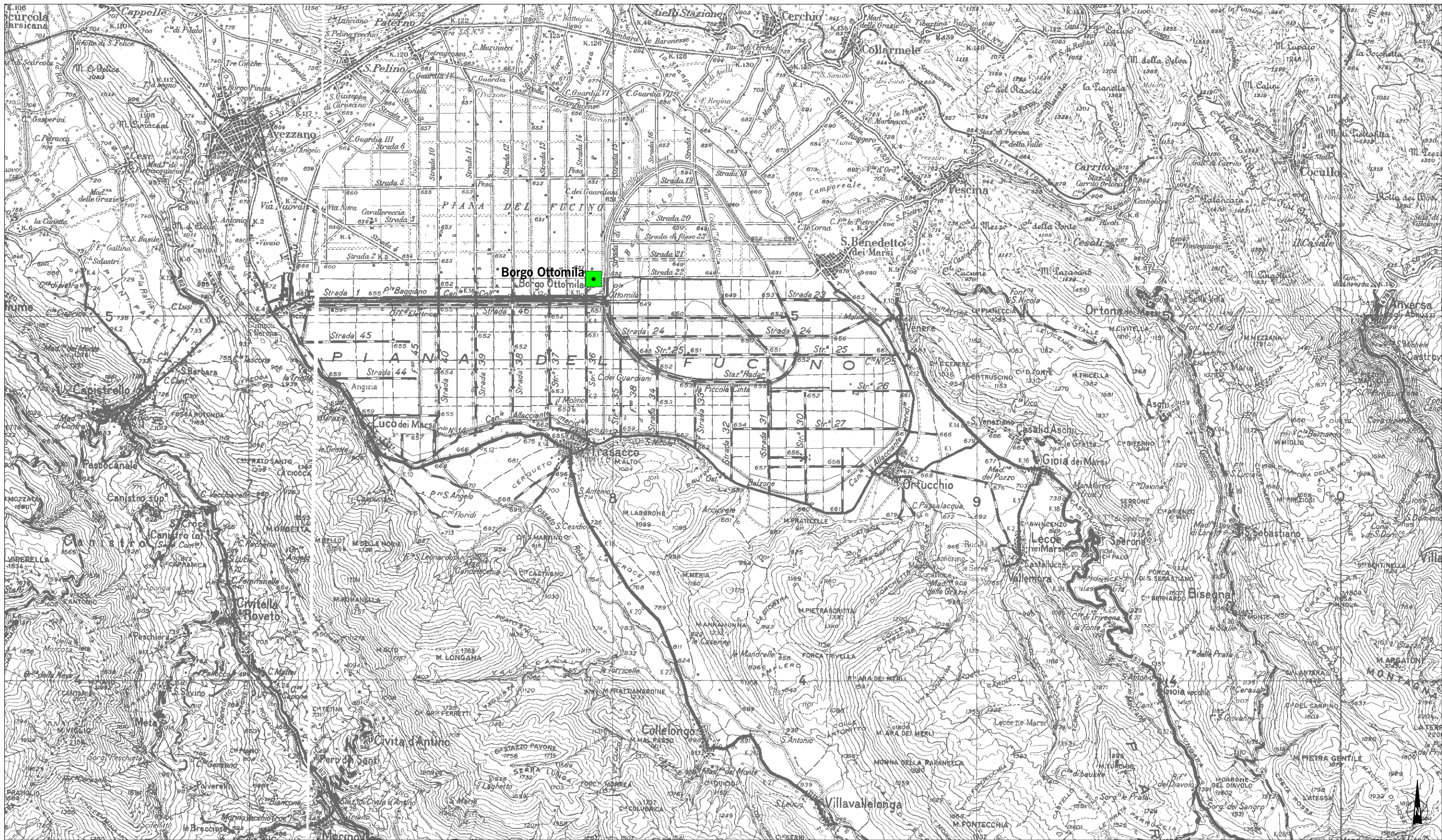
1:100.000




<b>CODICE INTERVENTO:</b>	DC_p01
<b>RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE MEDIANTE L'ADEGUAMENTO DEL DEPURATORE DI LUCO DEI MARIS E IL COLLETTAMENTO DELLA FRAZIONE DI PETOGNA AL MEDESIMO IMPIANTO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Realizzazione nuovo collettamento della frazione di Petogna al depuratore di Luco dei Marsi e potenziamento dello stesso.
<b>Settore di intervento</b>	Depurazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Luco dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	Petogna
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di collettamento e trattamento dei reflui nella Piana del Fucino non è in grado di garantire livelli di qualità delle acque nei corpi idrici recettori sufficienti, sia da un punto di vista ambientale che in vista di un utilizzo di tali acque.</p> <p>La capacità depurativa di alcuni degli impianti esistenti, ovvero la capacità di trattare le acque reflue rimuovendone il carico inquinante (espresso in Abitanti Equivalenti AE), è insufficiente. Infatti, a fronte di quasi 120000 Abitanti Equivalenti la capacità depurativa totale non raggiunge i 36000 AE, con un risultante deficit depurativo (acque reflue non trattate) pari a circa il 30%.</p> <p>In particolare, dalle analisi condotte è emerso che il Comune di Luco dei Marsi presenta un grado di copertura parziale del servizio di fognatura e depurazione; risulta, infatti, interamente sprovvista di collegamento all'impianto di trattamento delle acque reflue, la frazione di Petogna, ed il depuratore di Luco del Marsi presenta un deficit depurativo di 3755 AE (fonte dato CAM).</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>L'intervento proposto prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la realizzazione del sistema di collettamento dei reflui di Petogna (circa 90 AE), frazione del Comune di Luco dei Marsi, verso il depuratore di Luco dei Marsi;</li> <li>potenziamento del depuratore di Luco dei Marsi da 5500 a 10000 A.E.;</li> <li>adeguamento a trattamento terziario del medesimo impianto.</li> </ul> 

<b>Dati economici</b>				
	<b>Voce</b>	<b>Importi parziali</b>	<b>Importi totali</b>	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>1</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
	<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>		
	A01	Opere civili afferenti al processo	€ 950 000.00	
	A02	Opere e forniture elettromeccaniche di processo	€ 1 340 000.00	
	A03	Impianto di F.M.	€ 188 000.00	
	A04	Impianto di controllo e gestione SCADA System	€ 51 000.00	
		<b>IMPORTO DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO A 10.000 A.E.</b>		€ 2 529 000.00
	A05	Adeguamento unità sterilizzazione ad Acido Peracetico	€ 104 000.00	
	A06	Unità di filtrazione a massa adesiva (n.1 unità a dischi fissi)	€ 133 650.00	
		<b>TOTALE DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO - TRATTAMENTO TERZIARIO</b>		€ 237 650.00
A07	Opere complementari - Illuminazione, viabilità interna, zone a verde.	€ 140 000.00	€ 140 000.00	
A08	Collettamento reflui centro abitato di Petogna verso impianto di Luco dei Marsi	€ 1 430 000.00	€ 1 430 000.00	
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO</b>		<b>€ 4 336 650.00</b>	
A08	Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 151 782.75	€ 151 782.75	
	<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		<b>€ 4 488 432.75</b>	
	<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B01	Spese generali forfetarie 5%	€ 224 421.64		
B02	Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 448 843.28		
B03	Studi e indagini	€ 60 000.00		
B04	Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 173 466.00		
B05	IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 1 050 027.97		
B06	IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 102 695.34		
B07	Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 201 979.47		
B08	Imprevisti e arrotondamenti	€ 250 133.56		
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 2 511 567.25</b>	<b>€ 2 511 567.25</b>	
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>€ 7 000 000.00</b>	
<b>Risultati attesi</b>				
	<p>Alleggerimento del carico inquinante sui corpi idrici della Piana caratterizzati da un ricambio particolarmente debole.</p> <p>Possibilità di riuso locale di quote di acqua di elevata qualità per l'utilizzo irriguo delle utenze agricole limitrofe.</p> <p>Valorizzazione estetica-ambientale delle acque del depuratore con vantaggi anche nei rapporti con i Cittadini, che valutano in modo diretto i vantaggi conseguibili per effetto della depurazione spinta ottenuta.</p>			
<b>Altro</b>				
<b>OSSERVAZIONI</b>				





**LEGENDA**

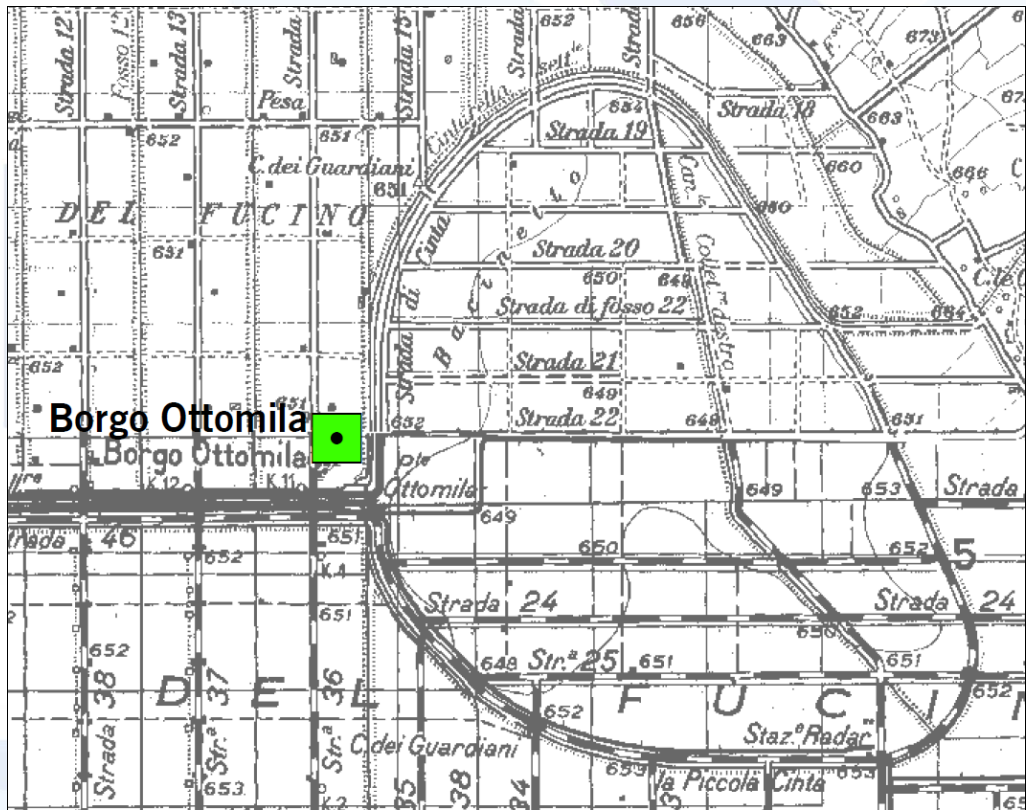
 Realizzazione di un nuovo impianto di depurazione

PROGETTAZIONE



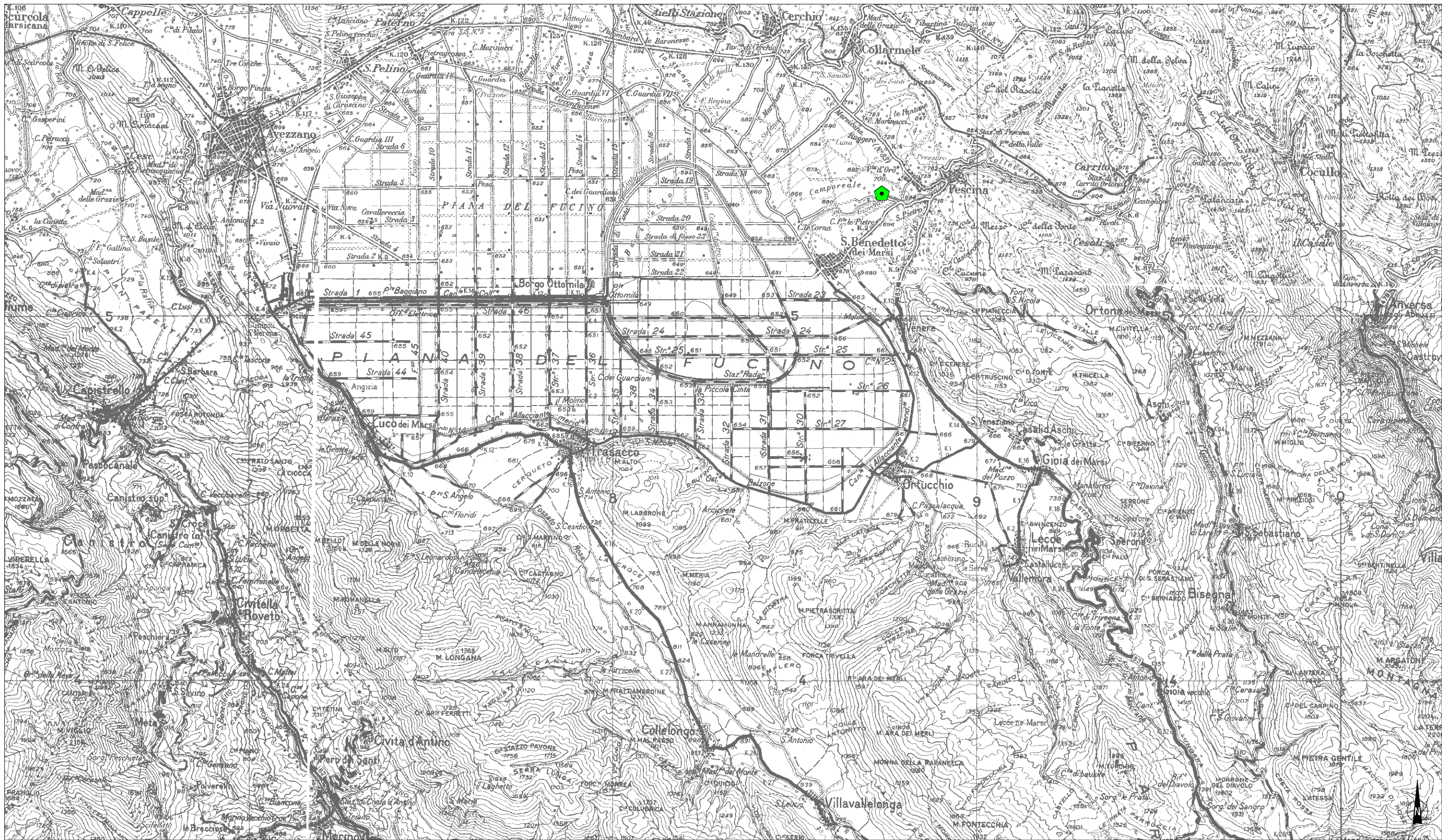
**DCp02**



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>DC_p02</b>
<b>REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DI BORGO OTTOMILA (Comune di Celano)</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Realizzazione di un nuovo impianto di depurazione a servizio di Borgo Ottomila e
<b>Settore di intervento</b>	Depurazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Celano
<b>Frazione/Località</b>	Borgo Ottomila
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di collettamento e trattamento dei reflui nella Piana del Fucino non è in grado di garantire livelli di qualità delle acque nei corpi idrici recettori sufficienti, sia da un punto di vista ambientale che in vista di un utilizzo di tali acque.</p> <p>La capacità depurativa di alcuni degli impianti esistenti, ovvero la capacità di trattare le acque reflue rimuovendone il carico inquinante (espresso in Abitanti Equivalenti AE), è insufficiente. Infatti, a fronte di quasi 120000 Abitanti Equivalenti la capacità depurativa totale non raggiunge i 36000 AE, con un risultante deficit depurativo (acque reflue non trattate) pari a circa il 30%.</p> <p>In particolare dalle analisi condotte è emerso che nel Comune di Celano la località Borgo Ottomila risulta priva di un sistema di depurazione.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Sulla base delle criticità esposte, è stato valutato di realizzare un impianto di depurazione a servizio di Borgo Ottomila (400 AE).</p> <p>Considerata l'ubicazione dell'impianto (centro Piana) si ritiene prevedere il trattamento terziario delle acque ai fini del loro riutilizzo a fini irrigui (D.M. 185/2003).</p> 

Dati economici				
	Voce	Importi parziali	Importi totali	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>1</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
	<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>		
	A01	Opere civili afferenti al processo	€ 250 700.00	
	A02	Opere e forniture elettromeccaniche di processo	€ 245 000.00	
	A03	Impianto di F.M.	€ 79 300.00	
	A04	Impianto di "teleallarme" per pompe e motori	€ 27 500.00	
	A05	Trattamento terziario	€ 80 000.00	
	A06	aggiori oneri di interconnessione idraulica ed alimentazione e gestione elettrica - Nuovo quadro aggiuntivo e collegamento al teleallarme	€ 15 000.00	
		<b>TOTALE DELLE OPERE DI PROCESSO</b>		€ 697 500.00
	A07	Opere complementari - Recinzione, viabilità interna, Illuminazione esterna, sistemazione a verde ecc.	€ 103 500.00	€ 103 500.00
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO</b>		<b>€ 801 000.00</b>	
A08	Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 28 035.00	€ 28 035.00	
	<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		<b>€ 829 035.00</b>	
	<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B01	Spese generali forfetarie 5%	€ 41 451.75		
B02	Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 82 903.50		
B03	Studi e indagini	€ 20 000.00		
B04	Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 32 040.00		
B05	IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 195 907.09		
B06	IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 18 968.32		
B07	Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 37 306.58		
B08	Imprevisti e arrotondamenti	€ 88 648.90		
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	€ 517 226.13	<b>€ 517 226.13</b>	
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>€ 1 346 261.13</b>	
<b>Risultati attesi</b>				
	<p>Alleggerimento del carico inquinante sui corpi idrici della Piana caratterizzati da un ricambio particolarmente debole.</p> <p>Possibilità di riuso locale di, seppur modeste, quote di acqua di elevata qualità per l'utilizzo irriguo delle eventuali utenze agricole limitrofe.</p> <p>Valorizzazione estetica-ambientale delle acque del depuratore con vantaggi anche nei rapporti con i Cittadini, che valutano in modo diretto i vantaggi conseguibili per effetto della depurazione ottenuta.</p>			
<b>Altro</b>				
<b>OSSERVAZIONI</b>				





LEGENDA




Progettazione del trattamento terziario

PROGETTAZIONE



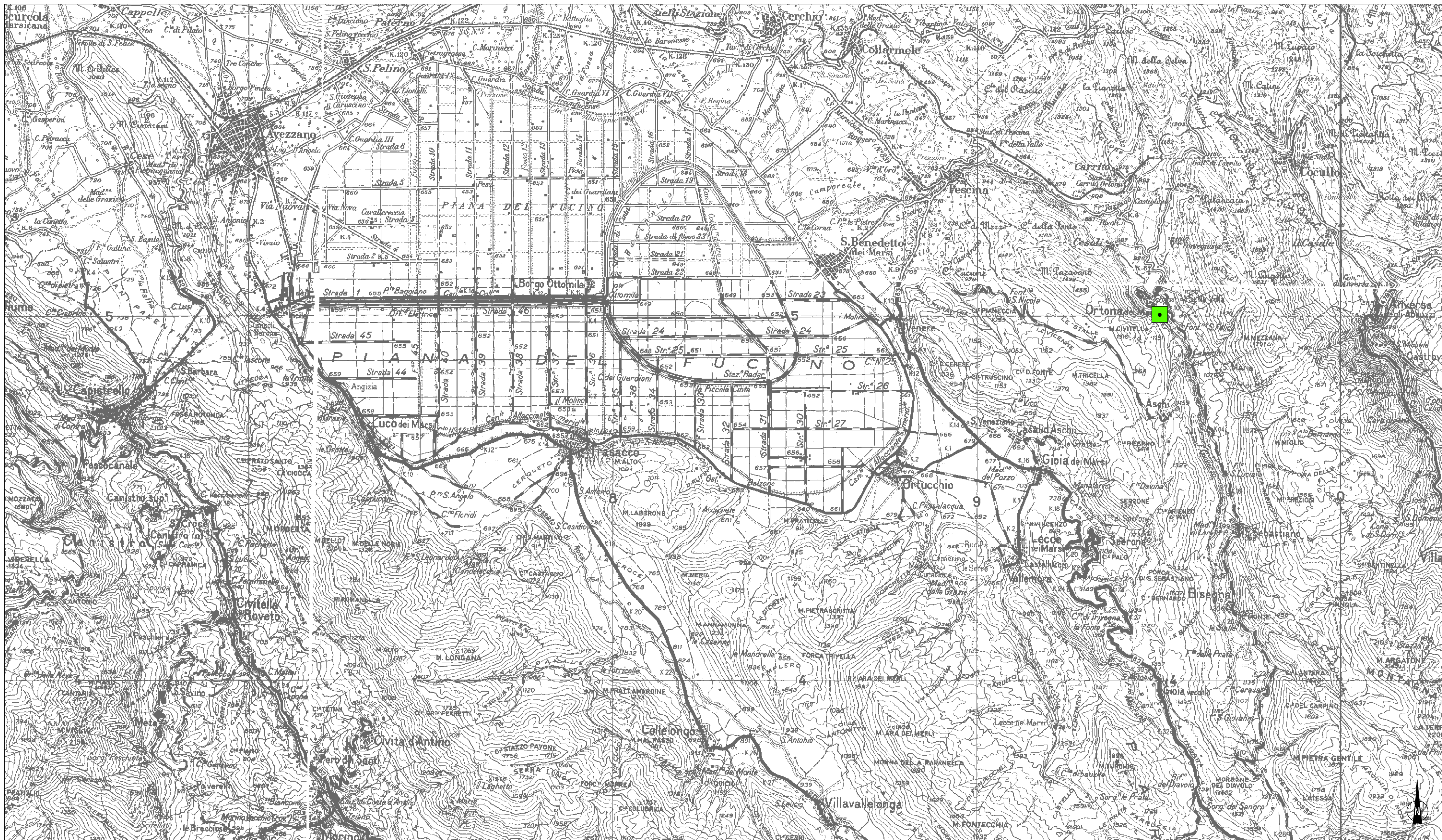
DCp03



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	DC_p03
<b>RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE MEDIANTE L'ADEGUAMENTO DELL' IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI PEScina</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Adeguamento a trattamento terziario dell'impianto di depurazione di Pescina capoluogo
<b>Settore di intervento</b>	Depurazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Pescina
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di collettamento e trattamento dei reflui nella Piana del Fucino non è in grado di garantire livelli di qualità delle acque nei corpi idrici recettori sufficienti, sia da un punto di vista ambientale che in vista di un utilizzo di tali acque.</p> <p>La capacità depurativa di alcuni degli impianti esistenti, ovvero la capacità di trattare le acque reflue rimuovendone il carico inquinante (espresso in Abitanti Equivalenti AE), è insufficiente. Infatti, a fronte di quasi 120000 Abitanti Equivalenti la capacità depurativa totale non raggiunge i 36000 AE, con un risultante deficit depurativo (acque reflue non trattate) pari a circa il 30%.</p> <p>In particolare, dalle analisi condotte è emerso che l'impianto di depurazione di Pescina (6000 A.E.), pur non presentando alcun deficit depurativo, non è dotato di trattamento terziario dei reflui. Considerato che il corpo ricettore degli scarichi del depuratore è rappresentato dal fiume Giovenco si ritiene opportuno prevedere la realizzazione del trattamento terziario al fine di garantire una maggiore qualità delle acque scaricate e consentire il loro riutilizzo ai fini irrigui.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Sulla base delle criticità esposte, la soluzione prevede la progettazione degli interventi finalizzati all'adeguamento a trattamento terziario del depuratore.</p> 

Dati economici				
	Voce	Importi parziali	Importi totali	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>1</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
		<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>	
	A01	Adeguamento unità sterilizzazione ad Acido Peracetico	€ 74 880.00	
	A02	Unità di filtrazione a massa adesa (n.1 unità a dischi fissi)	€ 154 440.00	
		TOTALE DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO - TRATTAMENTO TERZIARIO		€ 229 320.00
		<b>IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO</b>		<b>€ 229 320.00</b>
	A03	Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 8 026.20	€ 8 026.20
		<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		<b>€ 237 346.20</b>
		<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
	B01	Spese generali forfettarie 5%	€ 11 867.31	
	B02	Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 23 734.62	
	B03	Studi e indagini	€ 20 000.00	
	B04	Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 9 172.80	
	B05	IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 59 226.97	
	B06	IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 5 430.48	
B07	Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 10 680.58		
B08	Imprevisti e arrotondamenti	€ 122 541.04		
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 262 653.80</b>	<b>€ 262 653.80</b>	
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>€ 500 000.00</b>	
<b>Risultati attesi</b>				
	<p>Alleggerimento del carico inquinante sui corpi idrici della Piana caratterizzati da un ricambio particolarmente debole.</p> <p>Possibilità di riuso locale di, seppur modeste, quote di acqua di elevata qualità per l'utilizzo irriguo delle eventuali utenze agricole limitrofe.</p> <p>Valorizzazione estetica-ambientale delle acque del depuratore con vantaggi anche nei rapporti con i Cittadini, che valutano in modo diretto i vantaggi conseguibili per effetto della depurazione spinta ottenuta.</p>			
<b>Altro</b>				
<b>OSSERVAZIONI</b>				





**LEGENDA**



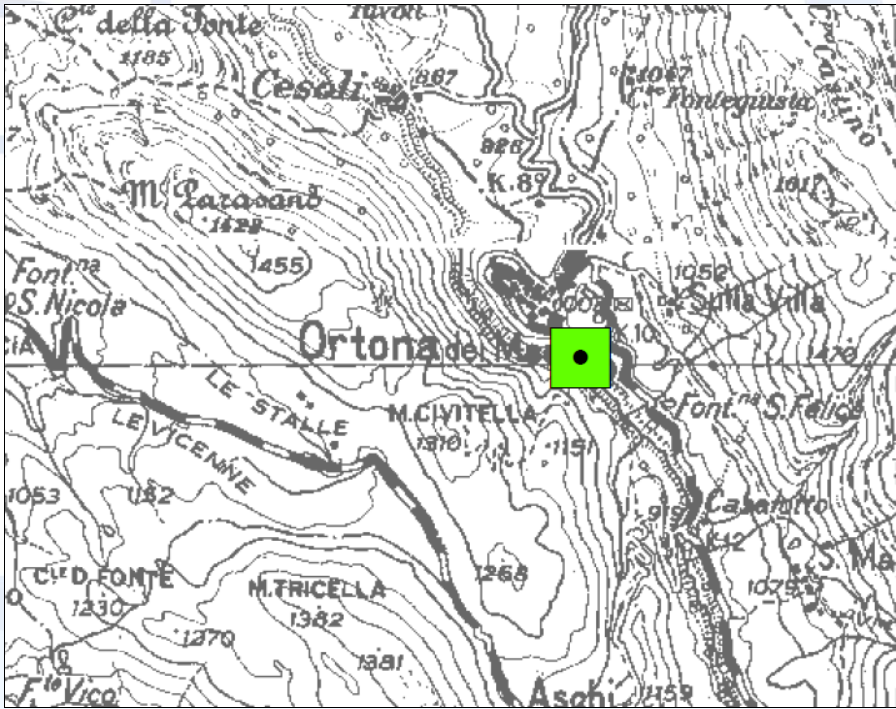
Adeguamento dell'impianto di depurazione di Ortona capoluogo

PROGETTAZIONE



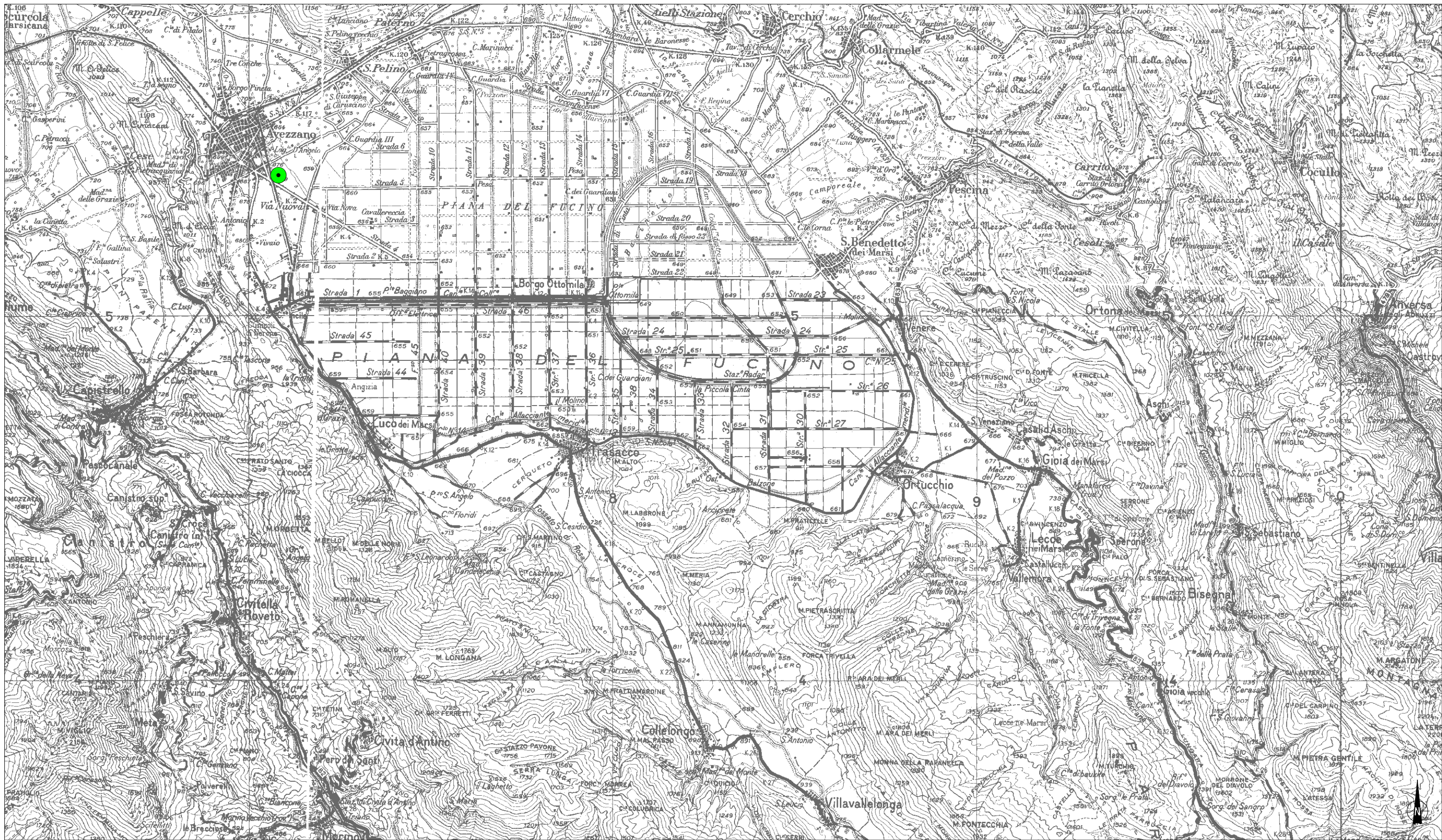
DCp04



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	DC_p04
<b>ADEGUAMENTO IMPIANTO DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DEL COMUNE DI ORTONA DEI MARSII CAPOLUOGO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Adeguamento dell'impianto di depurazione del Comune di Ortona dei Marsi - Capoluogo
<b>Settore di intervento</b>	Depurazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Ortona dei Marsi
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di collettamento e trattamento dei reflui nella Piana del Fucino non è in grado di garantire livelli di qualità delle acque nei corpi idrici recettori sufficienti, sia da un punto di vista ambientale che in vista di un utilizzo di tali acque.</p> <p>La capacità depurativa di alcuni degli impianti esistenti, ovvero la capacità di trattare le acque reflue rimuovendone il carico inquinante (espresso in Abitanti Equivalenti AE), è insufficiente. Infatti, a fronte di quasi 120000 Abitanti Equivalenti la capacità depurativa totale non raggiunge i 36000 AE, con un risultante deficit depurativo (acque reflue non trattate) pari a circa il 30%.</p> <p>In particolare, dalle analisi condotte è emerso che nel Comune di Ortona dei Marsi è presente un impianto di depurazione a servizio del capoluogo che presenta un deficit depurativo di 589 A.E. e una fossa IMHOFF presso Carrito che risulta utilizzata per 90% della sua capacità depurativa.</p> <p>Nelle restanti frazioni sono presenti scarichi civili non depurati che si immettono nei collettori idrici principali con conseguente aumento del carico inquinante degli stessi.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Sulla base delle criticità espone, la soluzione prevede la progettazione del potenziamento dell'impianto di depurazione del Capoluogo a 1500 A.E. al fine di colmare il deficit depurativo ora presente.</p> <p>Visto le modeste dimensioni dell'impianto e i modesti volumi di scarico in gioco non si ritiene conveniente prevedere il trattamento terziario per il riutilizzo dei reflui a scopo irriguo (D.M. 185/2003).</p> 

Dati economici				
	Voce	Importi parziali	Importi totali	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>1</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
	<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>		
	A01	Adeguamento unità sterilizzazione ad Acido Peracetico	€ 74 880.00	
	A02	Unità di filtrazione a massa adesa (n.1 unità a dischi fissi)	€ 154 440.00	
		TOTALE DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO - TRATTAMENTO TERZIARIO		€ 229 320.00
		<b>IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO</b>		<b>€ 229 320.00</b>
	A03	Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 8 026.20	€ 8 026.20
		<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		<b>€ 237 346.20</b>
	<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
	B01	Spese generali forfettarie 5%	€ 11 867.31	
B02	Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 23 734.62		
B03	Studi e indagini	€ 20 000.00		
B04	Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 9 172.80		
B05	IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 59 226.97		
B06	IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 5 430.48		
B07	Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 10 680.58		
B08	Imprevisti e arrotondamenti	€ 122 541.04		
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 262 653.80</b>	<b>€ 262 653.80</b>	
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>€ 500 000.00</b>	
<b>Risultati attesi</b>				
	<p>Alleggerimento del carico inquinante sui corpi idrici della Piana caratterizzati da un ricambio particolarmente debole.</p> <p>Possibilità di riuso locale di, seppur modeste, quote di acqua di elevata qualità per l'utilizzo irriguo delle eventuali utenze agricole limitrofe.</p> <p>Valorizzazione estetica-ambientale delle acque del depuratore con vantaggi anche nei rapporti con i Cittadini, che valutano in modo diretto i vantaggi conseguibili per effetto della depurazione spinta ottenuta.</p>			
<b>Altro</b>				
	Il costo si riferisce alla realizzazione del solo impianto di depurazione.			
<b>OSSERVAZIONI</b>				





LEGENDA




Progettazione del trattamento terziario dell'impianto di depurazione Avezzano - Pozzillo

PROGETTAZIONE



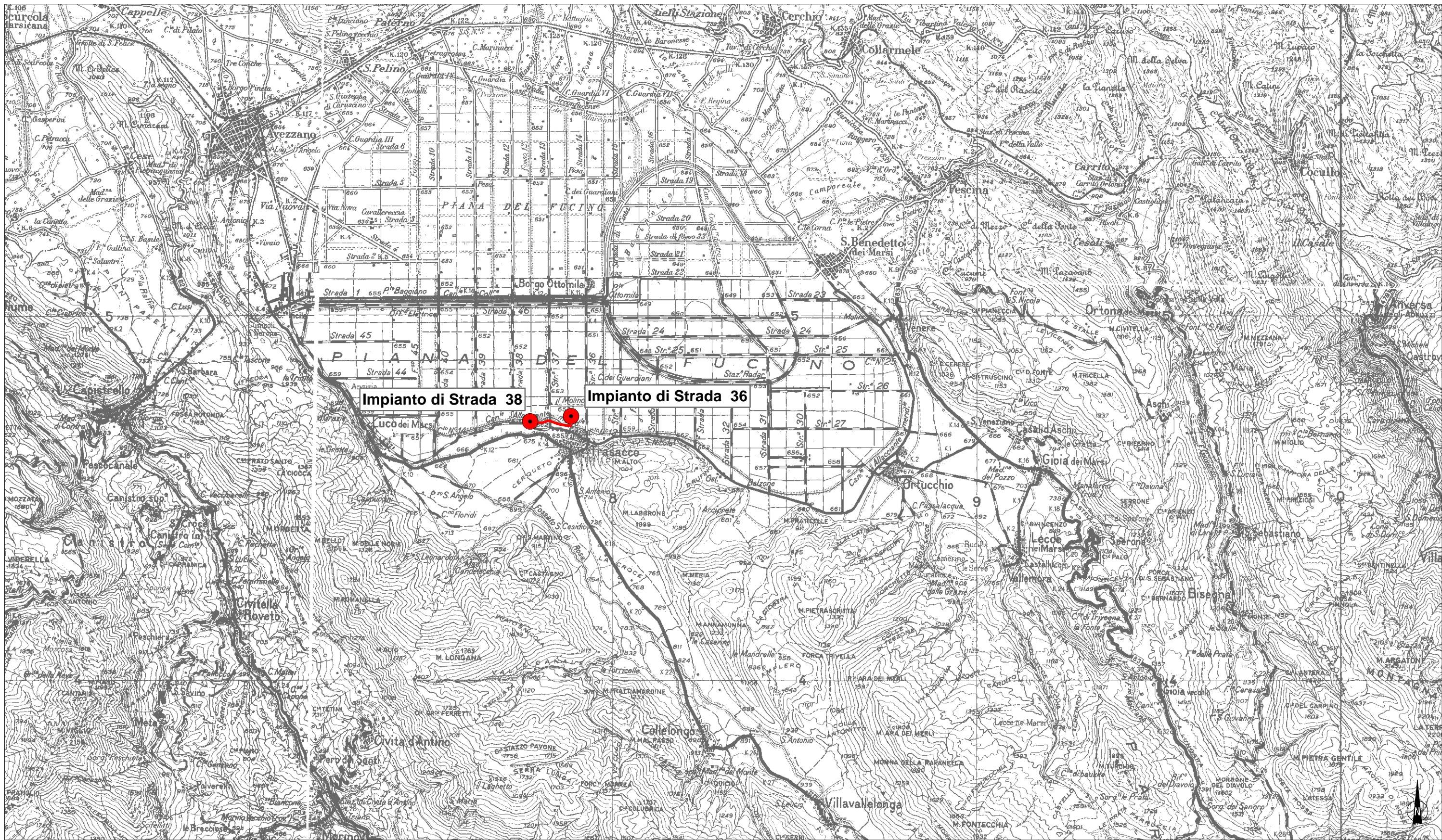
DCp05



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	DC_p05
<b>RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE MEDIANTE L'ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI LOCALITÀ POZZILLO – COMUNE DI AVEZZANO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Adeguamento a trattamento terziario dell'impianto di depurazione in località Pozzillo, Comune di Avezzano
<b>Settore di intervento</b>	Depurazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Avezzano
<b>Frazione/Località</b>	Pozzillo
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di collettamento e trattamento dei reflui nella Piana del Fucino non è in grado di garantire livelli di qualità delle acque nei corpi idrici recettori sufficienti, sia da un punto di vista ambientale che in vista di un utilizzo di tali acque.</p> <p>La capacità depurativa di alcuni degli impianti esistenti, ovvero la capacità di trattare le acque reflue rimuovendone il carico inquinante (espresso in Abitanti Equivalenti AE), è insufficiente. Infatti, a fronte di quasi 120000 Abitanti Equivalenti la capacità depurativa totale non raggiunge i 36000 AE, con un risultante deficit depurativo (acque reflue non trattate) pari a circa il 30%.</p> <p>In particolare, dalle analisi condotte è emerso che l'impianto di depurazione in località Pozzillo presente un notevole deficit depurativo. Progettato per una capacità nominale di 35000 A. E. attualmente l'impianto riesce a trattare solo quota prte dei reflui in ingresso (15000 A.E.).</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Sulla base delle criticità esposte, la soluzione progettuale prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervento di ripristino della capacità nominale di 35000 A.E.. <u>Tale intervento è già finanziato dai fondi FAS.</u></li> <li>Adeguamento a trattamento terziario del medesimo impianto la cui <u>progettazione sarà da realizzarsi nell'ambito del presente studio.</u></li> </ul> 

Dati economici				
	Voce	Importi parziali	Importi totali	
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>1</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
		<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>	
	A01	Adeguamento unità sterilizzazione ad Acido Peracetico	€ 145 000.00	
	A02	Unità di filtrazione a massa adesiva (n.1 unità a dischi fissi)	€ 320 000.00	
		TOTALE DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO - TRATTAMENTO TERZIARIO		€ 465 000.00
	A03	<b>IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO</b>		<b>€ 465 000.00</b>
		Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 16 275.00	€ 16 275.00
		<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		<b>€ 481 275.00</b>
		<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
	B01	Spese generali forfetarie 5%	€ 24 063.75	
	B02	Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 48 127.50	
	B03	Studi e indagini	€ 20 000.00	
	B04	Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 18 600.00	
	B05	IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 115 574.53	
	B06	IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 11 011.57	
B07	Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 21 657.38		
B08	Imprevisti e arrotondamenti	€ 159 690.28		
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 418 725.00</b>	<b>€ 418 725.00</b>	
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>€ 900 000.00</b>	
<b>Risultati attesi</b>				
	Alleggerimento del carico inquinante sui corpi idrici della Piana caratterizzati da un ricambio particolarmente debole. Possibilità di riuso locale di, seppur modeste, quote di acqua di elevata qualità per l'utilizzo irriguo delle eventuali utenze agricole limitrofe. Valorizzazione estetica-ambientale delle acque del depuratore con vantaggi anche nei rapporti con i Cittadini, che valutano in modo diretto i vantaggi conseguibili per effetto della depurazione spinta ottenuta.			
<b>Altro</b>				
<b>OSSERVAZIONI</b>				





**LEGENDA**



Progettazione del trattamento terziario per l'impianto di depurazione di Strada 36.  
Dismissione dell'impianto di depurazione di Strada 38.



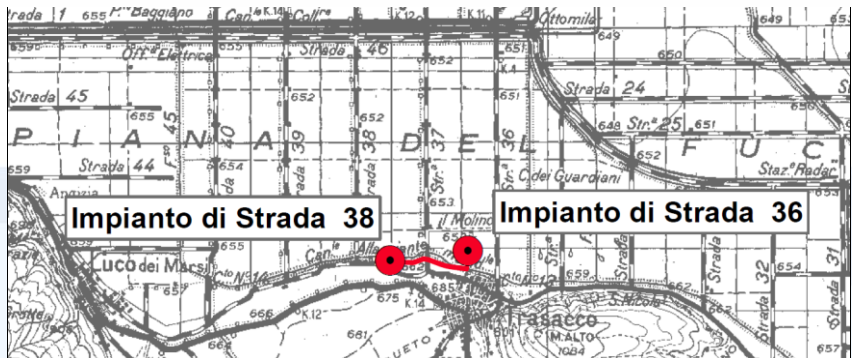
Sistema di collettamento reflui dall'impianto di Strada 38 all'impianto di Strada 36

PROGETTAZIONE



DCp06



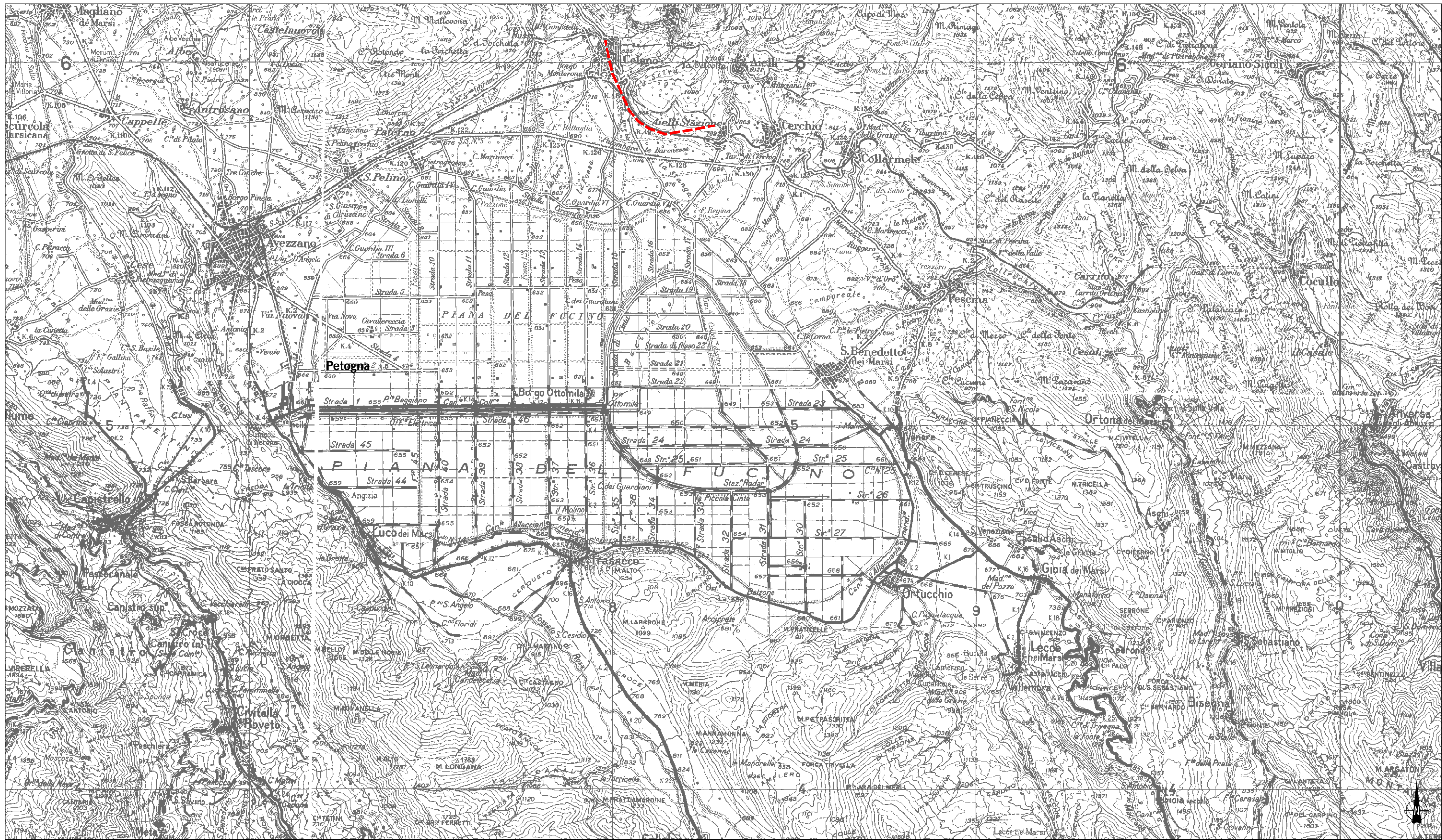
<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>DC_p06</b>
<b>RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE MEDIANTE LA PREDISPOSIZIONE DEL TRATTAMENTO TERZIARIO NELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI STRADA 36 A SERVIZIO DEL COMUNE DI TRASACCO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Progettazione per la realizzazione del trattamento terziario nell'impianto di depurazione di Strada 36 a servizio del Comune di Trasacco
<b>Settore di intervento</b>	Depurazione
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Trasacco
<b>Frazione/Località</b>	Strada 36 e Strada 38
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di collettamento e trattamento dei reflui nella Piana del Fucino non è in grado di garantire livelli di qualità delle acque nei corpi idrici recettori sufficienti, sia da un punto di vista ambientale che in vista di un utilizzo di tali acque.</p> <p>La capacità depurativa di alcuni degli impianti esistenti, ovvero la capacità di trattare le acque reflue rimuovendone il carico inquinante (espresso in Abitanti Equivalenti AE), è insufficiente. Infatti, a fronte di quasi 120000 Abitanti Equivalenti la capacità depurativa totale non raggiunge i 36000 AE, con un risultante deficit depurativo (acque reflue non trattate) pari a circa il 30%.</p> <p>Per quanto riguarda, il Comune di Trasacco le analisi condotte hanno evidenziato che gli esistenti depuratori di Strada 36 e Strada 38 risultano inadeguati a garantire un corretto livello di depurazione dei reflui collettati. In particolare l'impianto di strada 36 presenta un deficit depurativo di 740 A.E., mentre l'impianto di strada 38, pur non presentando deficit depurativo, necessita di interventi di adeguamento strutturale.</p> <p>Entrambi gli impianti non sono in grado di garantire la possibile attuazione della Epicresi, ovvero del recupero e riutilizzo delle acque di scarico trattate, per scopi industriali e/o agricoli per l'irrigazione secondo quanto previsto nel D.M. 185/2003.</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Sulla base delle criticità esposte e a seguito di un confronto con i tecnici della Regione Abruzzo, dell'ex-ATO 2 Marsicano e del CAM, la soluzione progettuale proposta per la risoluzione delle criticità depurative dell'area del Comune di Trasacco è la seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potenziamento del depuratore esistente di Strada 36: l'intervento, già progettato dal CAM, prevede il potenziamento dell'impianto di capacità attuale pari a 7 000 A.E. per il raggiungimento di una capacità nominale di 9 000 A.E..</li> <li>Collettamento dei reflui dell'impianto di Strada 38 all'impianto di Strada 36 con previsione di dismissione dell'impianto di Strada 38 .</li> <li>Treatmento terziario in grado di garantire l'attuazione dell'Epicresi, ovvero il riutilizzo dei reflui a scopo irriguo secondo quanto previsto nel D.M. 185/2003 al fine coprire parte del fabbisogno irriguo della Piana. Sarà necessario valutare la possibilità di stoccaggio dei reflui trattati al fine di garantire l'uso della risorsa idrica durante i periodi di maggiori necessità.</li> </ol> <p><u>La progettazione preliminare dei punti 2 e 3 sarà realizzata nell'ambito del presente studio.</u></p>
	

<b>Dati economici</b>			
<b>COSTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>Voce</b>	<b>Importi parziali</b>	<b>Importi totali</b>
	<b>1 IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
	<b>A IMPORTO LAVORI</b>		
	A01 Adeguamento unità sterilizzazione ad Acido Peracetico	€ 114 000.00	€ 114 000.00
	A02 Collettamento reflui da impianto di Strada 38 a impianto di strada 36	€ 780 000.00	€ 780 000.00
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO</b>		<b>€ 894 000.00</b>
	A03 Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 31 290.00	€ 31 290.00
	<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		<b>€ 925 290.00</b>
	<b>B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
	B01 Spese generali forfetarie 5%	€ 46 264.50	
	B02 Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 92 529.00	
	B03 Studi e indagini	€ 20 000.00	
	B04 Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 35 760.00	
	B05 IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 218 141.99	
	B06 IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 21 170.64	
B07 Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 41 638.05		
B08 Imprevisti e arrotondamenti	€ 149 205.82		
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 624 710.00</b>	<b>€ 624 710.00</b>	
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 1 550 000.00</b>	
<b>Risultati attesi</b>			
<p>Alleggerimento del carico inquinante sui corpi idrici della Piana caratterizzati da un ricambio particolarmente debole.</p> <p>Possibilità di riuso locale di quote di acqua di elevata qualità per l'utilizzo irriguo delle utenze agricole limitrofe.</p> <p>Valorizzazione estetica-ambientale delle acque del depuratore con vantaggi anche nei rapporti con i Cittadini, che valutano in modo diretto i vantaggi conseguibili per effetto della depurazione spinta ottenuta.</p>			
<b>Osservazioni</b>			
Si precisa che l'intervento di potenziamento del depuratore di Strada 36 progettato dal CAM ha ottenuto finanziamenti dai fondi FAS.			



## INTERVENTI SETTORE IDROPOTABILE





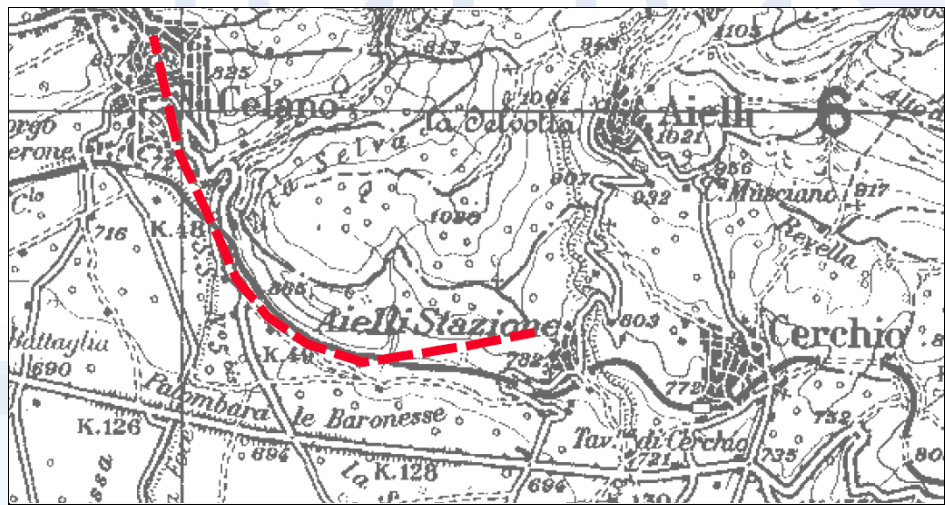
**LEGENDA**

--- Completamento della rete di distribuzione per far fronte ad eventuali fallanze e migliorare la gestione



IP01



<b>CODICE INTERVENTO:</b>	<b>IP_01</b>
<b>CONDOTTA DI COLLEGAMENTO CELANO-CERCHIO</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Titolo progetto</b>	Realizzazione di una condotta idropotabile che colleghi i comuni di Celano e Cerchio
<b>Settore di intervento</b>	Idropotabile
<b>Ente proponente</b>	Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno
<b>Autore (progettista)</b>	BETA Studio srl-HR Wallingford
<b>Atto di riferimento</b>	Progettazione Preliminare delle opere prioritarie da realizzare per la risoluzione delle criticità legate all'uso e alla disponibilità della risorsa idrica nella Piana del Fucino – Regione Abruzzo
<b>Localizzazione</b>	
<b>Comune/i</b>	Celano-Cerchio
<b>Frazione/Località</b>	
<b>Tipologia</b>	
<b>CRITICITÀ</b>	<p>Il sistema di captazione e distribuzione della risorsa idrica per usi civili presenta notevoli criticità che si manifestano sia in perdite in rete (sia di tipo tecnico che amministrativo) che nella scarsa continuità del servizio in alcuni centri della piana.</p> <p>Le perdite nel sistema di distribuzione idropotabile variano tra il 40% ed il 70% del volume d'acqua immesso in rete: si riscontrano, punte nella dotazione idrica pro capite lorda di circa 845 l/ab*giorno a fronte di una dotazione idrica pro capite di progetto dei sistemi acquedottistici della zona di analisi pari mediamente a 150 l/ab*g. Una delle cause di tali criticità trova spiegazione nella vetustà della rete, ma anche in problemi connessi alla gestione e manutenzione, all'assenza di un sistema di telemisura e telecontrollo nonché nella non completa presenza di contatori alle utenze.</p> <p>L'AATO2 Marsicano ha già avviato procedure per la ricerca e mappatura delle perdite, ed ha inoltre avviato un programma per dotare le utenze di contatori di misura del volume d'acqua utilizzato, qualora ne fossero sprovviste.</p> <p>Per migliorare l'affidabilità della rete ed ovviare quindi alle problematiche di interruzione del servizio che ad oggi vengono risolte con turni di erogazione dell'acqua, il progetto proposto prevede di realizzare un ramo acquedottistico che colleghi i comuni di Cerchio e Celano.</p> <p>Dalle analisi condotte è emersa, infatti, la mancanza di un collegamento della rete di distribuzione idropotabile tra i suddetti comuni, che una volta realizzata, consentirebbe di garantire, in caso di interruzione per manutenzione o guasto di una delle due reti di adduzione esistenti, la continuità del servizio di fornitura alle utenze</p>
<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<p>Sulla base delle criticità esposte, l'intervento proposto prevede di realizzare una condotta di adduzione in ghisa della lunghezza di 4.7 km e di diametro pari a 600 mm.</p> <p>Si prevede di realizzare un impianto di sollevamento per garantire, in caso di necessità, la distribuzione della risorsa in entrambe le direzioni (Celano-Cerchio/Cerchio-Celano).</p> 

Dati economici				
	Voce	Importi parziali	Importi totali	
<b>Costo dell'intervento</b>	<b>1</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO</b>		
	<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>		
	A01	Importo lavori	€ 4 221 000.00	
	A02	Costi speciali per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 147 735.00	
		<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO</b>	<b>€ 4 368 735.00</b>	<b>€ 4 368 735.00</b>
	<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
	B01	Spese generali forfetarie 5%	€ 218 436.75	
B02	Oneri per la progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, collaudo	€ 436 873.50		
B03	Studi e indagini	€ 50 000.00		
B04	Somme per spostamento sottoservizi e risoluzione interferenze	€ 168 840.00		
B05	IVA 22 % ed eventuali altre imposte su A, B01, B03	€ 1 020 177.79		
B06	IVA 22% + INARCASSA 4% su spese B02	€ 99 956.66		
B07	Espropri comprensivi di spese tecniche, notarili, e arrotondamenti, spese di registrazione, volturazione, trascrizione ecc.	€ 196 593.08		
B08	Imprevisti e arrotondamenti	€ 440 387.23		
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 2 631 265.00</b>	<b>€ 2 631 265.00</b>	
		<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 7 000 000.00</b>	
<b>Altro</b>				
<b>OSSERVAZIONI</b>	Si precisa che gli interventi nel settore acquedottistico proposti nell'ambito del presente studio sono stati individuati a valle delle criticità rinvenute, di modo che non si sovrapponessero con gli interventi già programmati dagli enti competenti o che riguardassero comunque degli "obiettivi di servizio" del sistema, come ad esempio le operazioni di manutenzione sia ordinaria che straordinaria della rete o degli organi meccanici necessari al suo corretto funzionamento.			