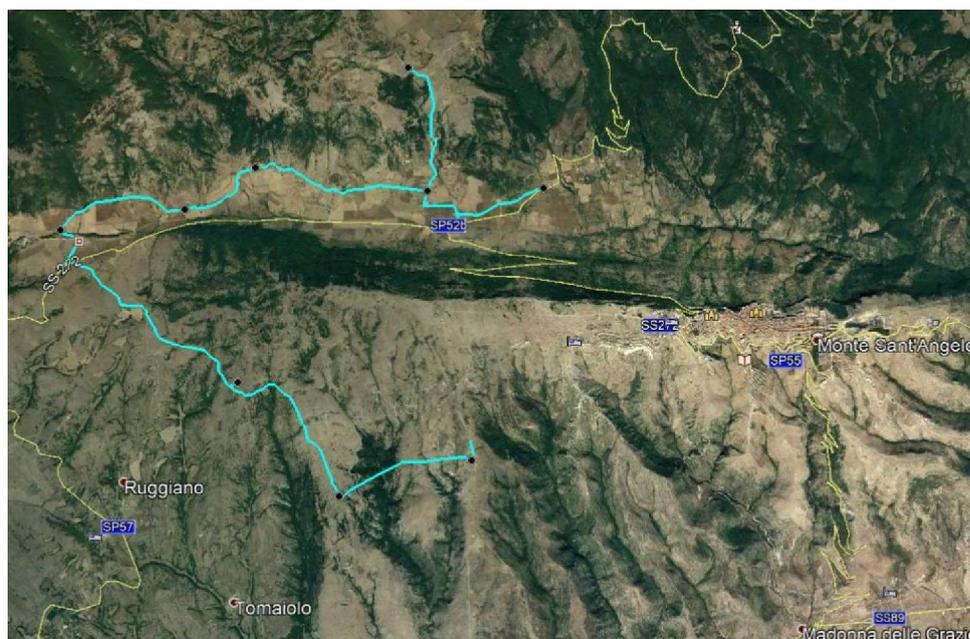


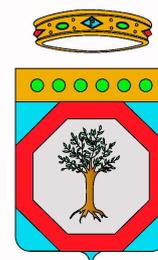


**CONSORZIO DI BONIFICA  
MONTANA DEL GARGANO**

**Consorzio di Bonifica Montana del Gargano**  
**Viale Cristoforo Colombo n. 243**  
**71121 Foggia (FG)**  
**[www.bonificadelgargano.it](http://www.bonificadelgargano.it)**  
**[info@bonificadelgargano.it](mailto:info@bonificadelgargano.it)**



**REALIZZAZIONE DI UN ACQUEDOTTO RURALE A SERVIZIO DELLE COMUNITA'  
AGRICOLE PRESENTI SUL TERRITORIO MONTANO DI MONTE SANT'ANGELO (FG)**



## **PROGETTO DEFINITIVO**

**DATA: Gennaio 2021**

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL  
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

**Tav: ES 14**

**REV. 00**

**REDATTO DA : Settore Tecnico - Agrario  
Consorzio di Bonifica Montana del Gargano**

**Il Progettista**  
**Geom. Claudio DESTINO**

**Il Redattore**  
**(Dott. Agr. Luciano CICIRETTI)**

**Il Responsabile del Procedimento**  
**(Dott. Agr. Luciano CICIRETTI)**

## **INDICE**

1. PREMESSA.....	2
2. IL PROGETTO.....	2
3. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA.....	2
3.1 Aree di vincolo d'uso degli acquiferi.....	3
3.2 Zone di Protezione Speciale Idrogeologica.....	4
4. COERENZA DEL PROGETTO CON I VINCOLI DEL PTA.....	5
5. LA CONDOTTA IDRICA.....	8
6. IL SERBATOIO DI ACCUMULO.....	9
7. ALTERNATIVE.....	10
8. CONCLUSIONI.....	11

## 1. PREMESSA

La presente relazione è finalizzata a verificare la compatibilità al Piano di Tutela delle Acque delle opere inerenti il progetto di "Realizzazione di un acquedotto rurale a servizio delle comunità agricole presenti sul territorio montano di Monte Sant'Angelo" con riferimento alle parti di opere coincidenti con le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI), al fine di assicurare in tali zone la difesa e la ricostituzione degli equilibri idraulici, idrologici, superficiali e sotterranei in ossequio alle misure di tutela previste nello stesso strumento di pianificazione.

## 2. IL PROGETTO

L'opera in progetto prevede la sostituzione di un tratto di condotta idrica distributrice preesistente dell'Acquedotto Pugliese che da Monte Sant'Angelo collega San Giovanni Rotondo, allo stato attuale insufficiente a servire le aree agricole e le frazioni di Monte Sant'Angelo e Manfredonia, nonché la realizzazione di una diramazione dalla stessa condotta per dare origine ad un acquedotto rurale finalizzato all'approvvigionamento delle sole aree interne del comune di Monte S. Angelo, così da disporre di risorse sufficienti anche per aree diverse e maggiori rispetto a quelle servite oggi. La diramazione dalla rete AQP è prevista nella zona ad ovest dell'abitato di Monte Sant'Angelo in corrispondenza di Valle Coppa la Pineta, per proseguire in direzione contrada Santa Chiara. Dopo aver attraversato la strada per Santa Maria di Pulsano la condotta devia a nord in direzione valle di Carbonara. In tale zona la condotta attraversa la S.S. 272 e, dopo aver attraversato la stessa Valle di Carbonara, prosegue deviando verso est a monte del Vallone Carbonara, in direzione dell'abitato di Monte Sant'Angelo.

L'opera si completa con la realizzazione di un impianto di sollevamento da realizzarsi lungo il tracciato, in un'area individuata a circa 1500 metri dalla diramazione AQP, e di un serbatoio di accumulo da realizzarsi nella zona alta del tracciato sita a sud del vallone Carbonara in posizione altimetrica idonea, a quota 754 s.l.m., mediante una vasca della capacità di mc 450. A partire dal serbatoio di accumulo si dirama, con sistema sostanzialmente a caduta, la condotta distributrice a servizio delle aree interne del comune di Monte S. Angelo.

## 3. PIANO DI TUTELA DELLA ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA

L'art. 61 della Parte Terza del D.Lgs. 152/06 attribuisce alle Regioni la competenza in ordine alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei "Piani di Tutela delle Acque", quale strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

Il **Piano di Tutela delle Acque** è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20/10/2009 a modifica ed integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007 pubblicata sul B.U.R.P. n. 102 del 18 luglio 2007. Questo nuovo Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia costituisce il più recente atto di riorganizzazione delle conoscenze e degli strumenti per la tutela delle risorse idriche nel territorio regionale.

Il Piano di Tutela delle Acque (Piano o PTA) ha la finalità di tutelare le acque superficiali e sotterranee della Regione Puglia, che costituiscono una risorsa da salvaguardare ed utilizzare secondo criteri di solidarietà. Qualsiasi uso delle acque deve essere effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale. Gli usi delle acque devono essere indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici.

Il "Piano", quindi, rappresenta uno strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Esso riporta una descrizione delle caratteristiche dei bacini idrografici e dei corpi idrici superficiali e sotterranei, effettua una stima degli impatti derivanti dalle attività antropiche sullo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici e riporta le possibili misure e i possibili programmi per la prevenzione e la salvaguardia delle zone interessate.

### **3.1. Aree di vincolo d'uso degli acquiferi**

#### *Aree vulnerabili da contaminazione salina*

Nelle aree costiere interessate da contaminazione salina è prevista la sospensione del rilascio di nuove concessioni per il prelievo ai fini irrigui o industriali. In sede di rinnovo delle concessioni, l'assenso è previsto solo a valle di una verifica delle quote di attestazione dei pozzi rispetto al livello del mare, nonché di un eventuale ridimensionamento della portata massima emungibile.

#### *Aree di tutela quali-quantitativa*

Per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica si richiede una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e consentire un consumo idrico sostenibile. A tal fine il piano prevede specifiche verifiche in fase di rilascio o rinnovo delle autorizzazioni, nonché la chiusura dei pozzi non autorizzati. La fascia di tutela quali-quantitativa

trova giustificazione nel limitare la progressione del fenomeno di contaminazione salina dell'acquifero che rischia di causare un progressivo e diffuso aumento del tenore salino, rendendo inutilizzabile la risorsa.

### **3.2. Zone di protezione speciale idrogeologica**

Il piano ha individuato, sulla base di specifici studi sui caratteri del sistema territorio-acque sotterranee, alcuni comparti fisico-geografici da sottoporre a particolare tutela, in virtù della loro valenza idrogeologica. Coniugando le esigenze di tutela della risorsa idrica con le attività produttive e sulla base di una valutazione integrata tra le risultanze del bilancio idrogeologico, dell'analisi dei caratteri del territorio e dello stato di antropizzazione, il PTA ha definito una zonizzazione territoriale, codificando le zone A, B e C.

#### **ZONA "A"**

**Caratteristiche:** *sono state definite su aree di prevalente ricarica, inglobano una marcata ridondanza di sistemi carsici complessi (campi a doline, elementi morfoidrologici con recapito finale in vora o inghiottitoio; ammasso roccioso in affioramento e scarsa presenza di copertura umica, aree a carsismo sviluppato con interconnessioni in affioramento), sono aree a bilancio idrogeologico positivo, hanno bassa antropizzazione e uso del suolo non intensivo (bassa stima dei carichi di azoto, pressione compatibile);*

**Tutela:** *devono essere assicurate la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, superficiali e sotterranei;*

**Divieti:** *realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla sicurezza delle popolazioni, e che alterino la morfologia del suolo e del paesaggio carsico, apertura e l'esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani, ecc...*

#### **ZONA "B"**

**Caratteristiche:** *presenza di una, seppur modesta, attività antropica con sviluppo di attività agricole, produttive e infrastrutturali;*

**Tutela:** *devono essere assicurate la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, di deflusso e di ricarica;*

**Divieti:** *la realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla*

sicurezza delle popolazioni; spandimento di fanghi e compost; cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica o applicando criteri selettivi di buona pratica agricola.

## ZONA "C"

**Caratteristiche:** si localizzano acquiferi definibili strategici, con risorse da riservare all'approvvigionamento idropotabile;

**Tutela:** misure di salvaguardia atte a preservare lo stato di qualità dell'acquifero;

**Divieti:** forte limitazione alla concessione di nuove opere di derivazione.

### 4. COERENZA DEL PROGETTO CON I VINCOLI P.T.A.

Il progetto in esame non interessa alcuna Area di vincolo d'uso degli acquiferi né per "contaminazione salina" né per "tutela quali-quantitativa" come si evince dalla sottostante Fig. 1.

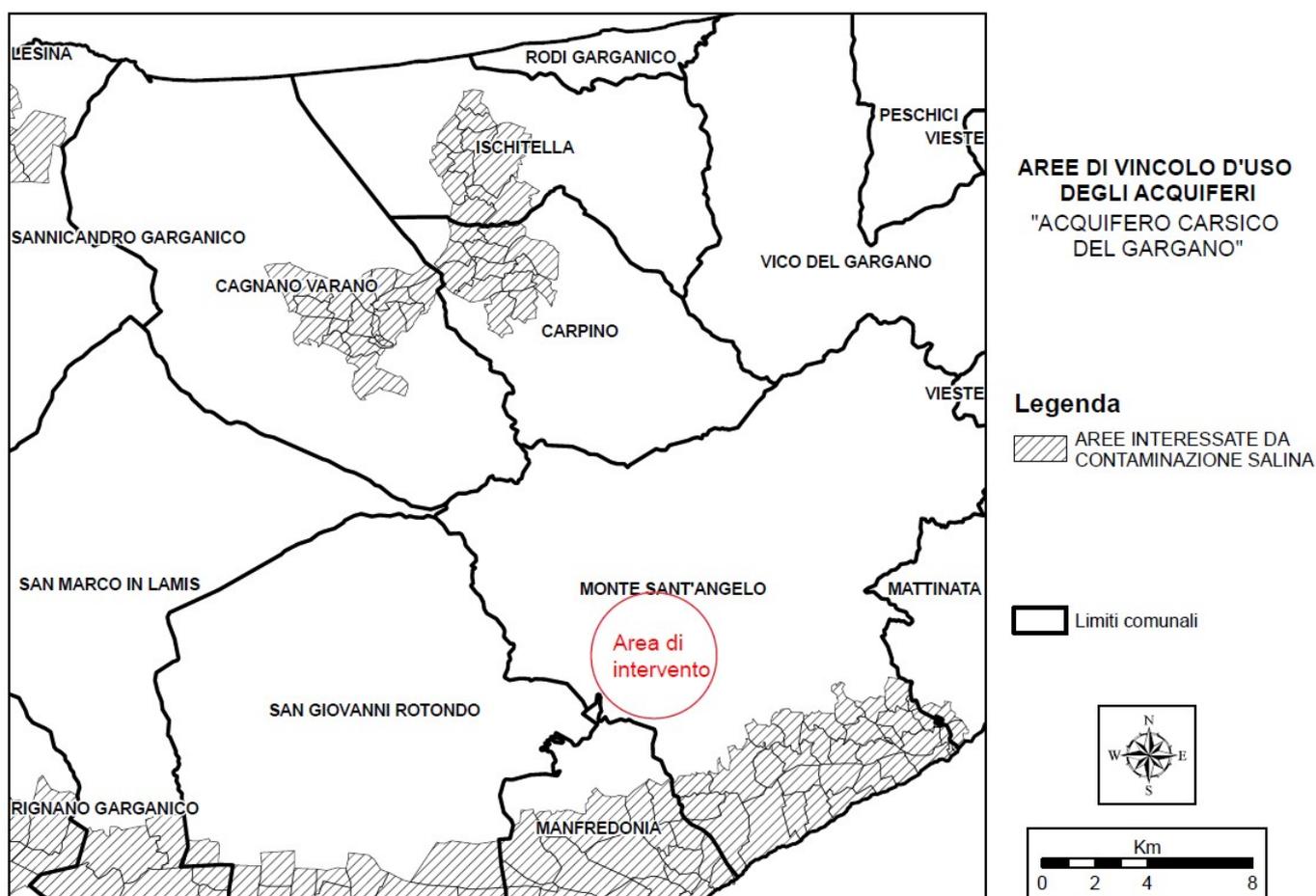


Fig. 1 – Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

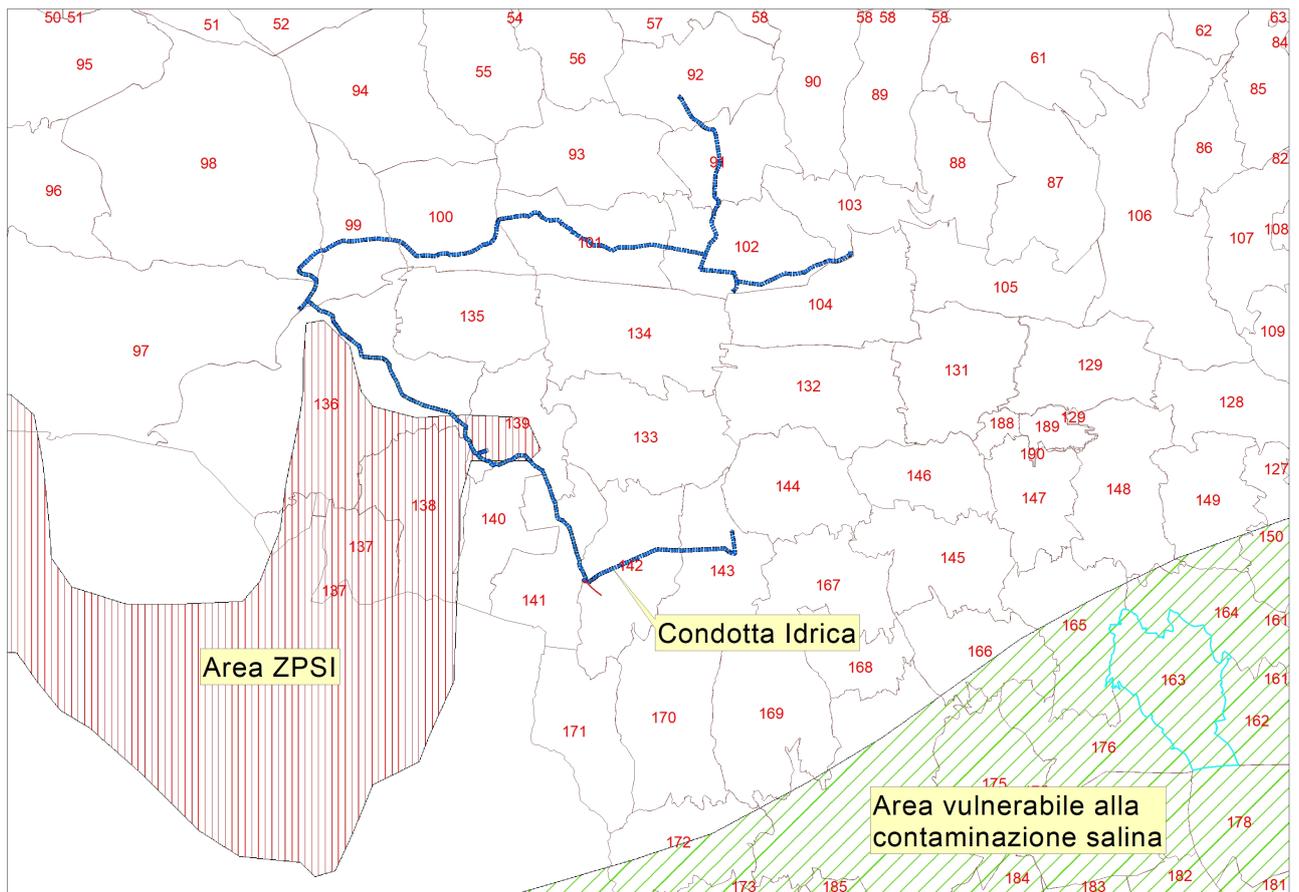


Fig. 1.2 – Stralcio planimetrico su base catastale con evidenza fogli di mappa catastale interessati dall'Area ZPSI e dall'Area vulnerabile alla contaminazione salina.

Esso “interseca” solo in minima parte l’area sottoposta ai vincoli del PTA definita come Zona di Protezione Speciale Idrogeologica - tipo “A”, coincidente con un tratto di condotta idrica e con l’area di pertinenza al serbatoio di accumulo ad una distanza da buffer inferiore a mt 500. (cfr figg. 2 e 3)

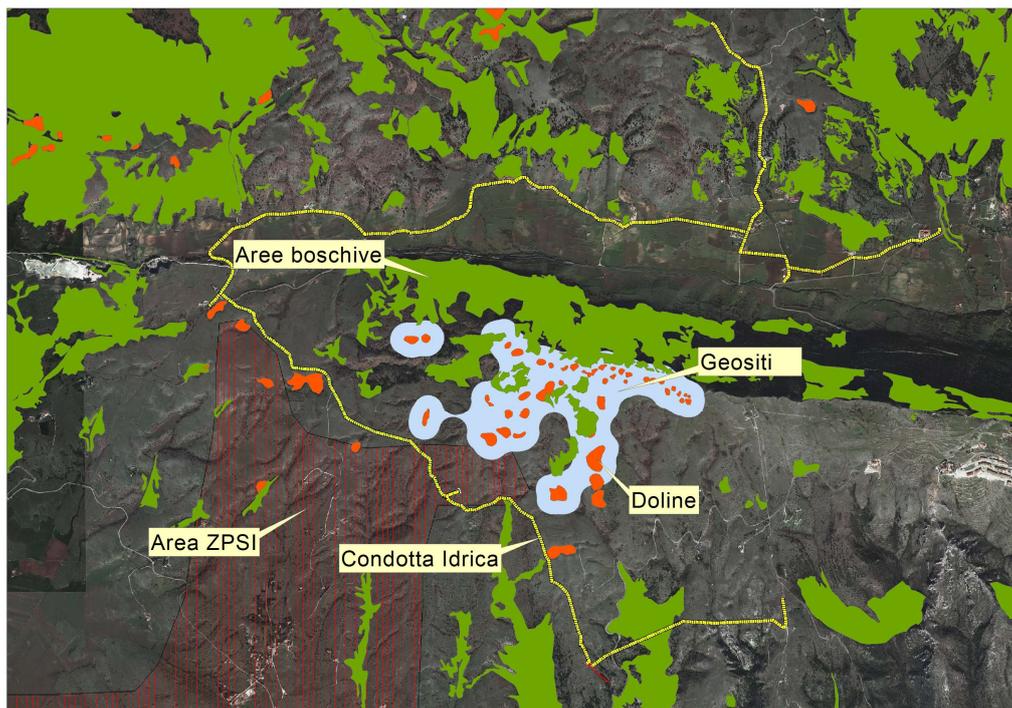


Fig. 2 – Stralcio planimetrico su base ortofoto con individuazione della condotta idrica interferente con l'area ZPSI, in adiacenza a Geositi,, Doline ed aree boschive.

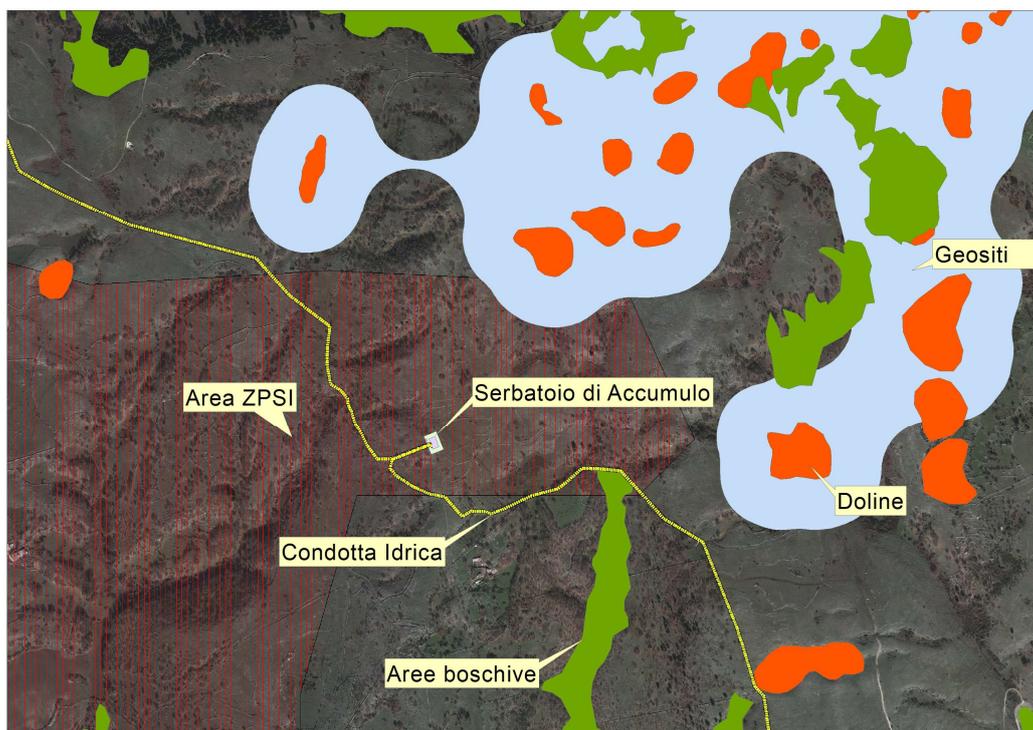


Fig. 3 – Particolare zona Serbatoio di accumulo

A tal riguardo, si evidenzia, preliminarmente, che il tracciato idrico è stato definito in modo da rendere possibile l'individuazione della condotta idrica prevista essenzialmente in un percorso distribuito lungo strade e tratturi (cfr fig. 4), con diramazioni secondarie a servizio delle utenze.

La definizione del percorso idrico è stato anche condizionato dalla presenza di doline, geositi ed aree boschive, individuate essenzialmente nelle aree immediatamente adiacenti con la ZPSI interferente con il tracciato idrico e l'area adibita al serbatoio di accumulo.

La stessa dislocazione del serbatoio di accumulo, coincidente con la ZPSI, è stata vincolata dall'altimetria del territorio, considerata la necessità di posizionarlo a quota altimetricamente idonea, al fine di consentire la funzionale distribuzione idrica con sistema a caduta, sino a raggiungere le utenze.

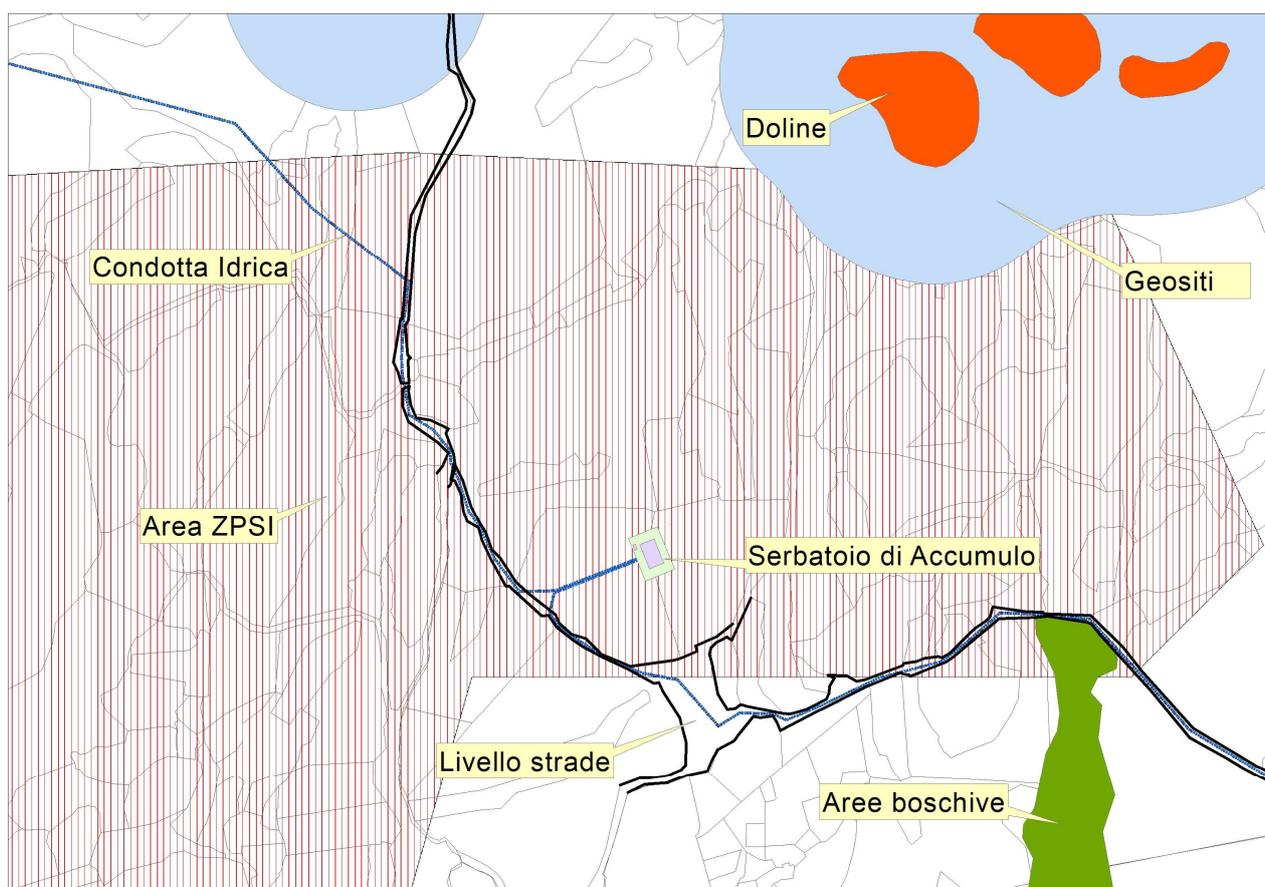


Fig. 4 – Particolare su base catastale. - Condotta idrica nell'ambito della ZPSI dislocata catastalmente in livello strade.

## 5. LA CONDOTTA IDRICA

Per quanto concerne la condotta idrica, si evidenzia che essa sarà posta in trincee da realizzarsi in sezione obbligata, ad una profondità variabile da mt 1,20 a mt 1,50 dal piano campagna come schematizzato in Fig. 5.

I lavori di posa della condotta idrica insistente nell'area ZPSI avranno una durata presumibile non superiore a gg. 10. Le trincee, ad avvenuta posa in opera della condotta, saranno in pari data tempestivamente ricolmate, in parte con materiale inerte di cava ed in parte con lo stesso materiale proveniente dagli scavi, assicurando il ripristino della morfologia *ante operam*, senza creare interferenze e/o ostacoli al libero deflusso delle acque superficiali sia nella fase del cantiere sia nella fase di esercizio.

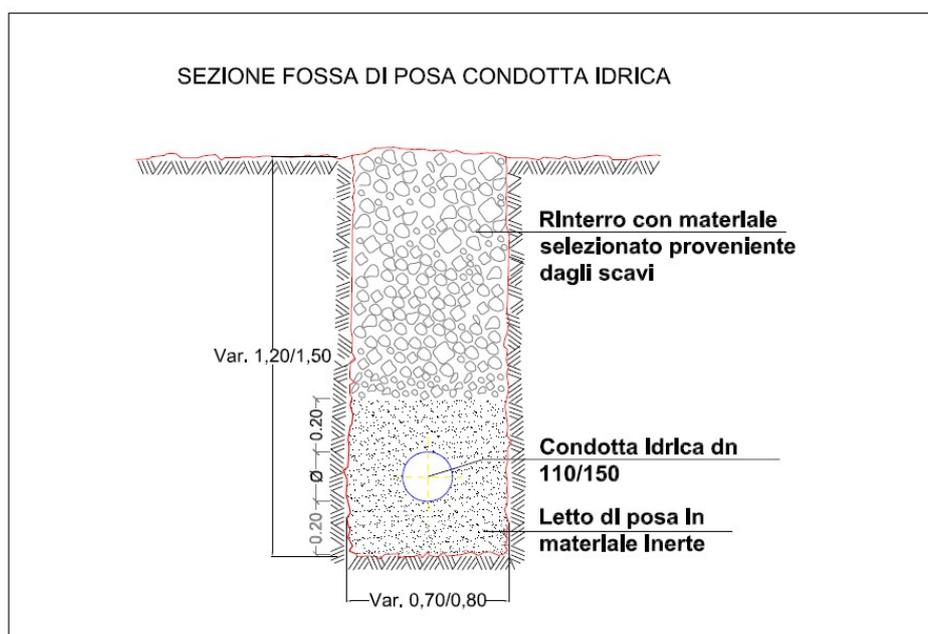


Fig. 5 – Sezione condotta idrica interrata entro scavo in sezione obbligata ricolmato con materiale di cava e terra proveniente dagli scavi

## 6. IL SERBATOIO DI ACCUMULO

Il serbatoio di accumulo, è costituito da una vasca in cemento armato e da una camera di manovra incluse in un'area di circa mq 1.005,00 delimitata da idonea recinzione perimetrale, di cui mq 281,40 adibita a vasca interrata, mq 71,30 adibita a camera di manovra e la restante parte ad aree di pertinenza. La vasca sarà dotata di una intercapedine perimetrale, praticabile, che consentirà di isolare la vasca da eventuali infiltrazioni di acqua dall'esterno oltre a permettere l'ispezione visiva sull'intero perimetro, al fine di verificare eventuali perdite d'acqua dalla vasca stessa. L'intera struttura (intercapedine e vasca), con esclusione della sola parte adibita a camera di manovra, sarà ricoperta, per uno spessore di mt 0,80, con lo stesso materiale proveniente dagli scavi misto a materiale inerte di cava, come rappresentato in Fig. 6.

Lo strato di terra ricoprente la vasca, consentirà, mediante canaline di scolo opportunamente dislocate, la raccolta delle acque meteoriche, che, congiuntamente alle acque piovane provenienti dalla intera area di pertinenza il serbatoio, saranno convogliate all'interno di un "impianto di

trattamento acque di prima pioggia” - interrato, dislocato nell’ambito nelle aree di pertinenza, il quale, in conformità alle norme vigenti in materia di ambiente, garantirà il trattamento primario delle acque e la loro destinazione, in parte con sistema di sub irrigazione con tubazioni drenanti alle aree a verde esistenti nell'ambito dell'area di pertinenza del Serbatoio ed in parte al vicino reticolo ricettore.

La vasca sarà inoltre dotata di una tubazione di scarico in pvc del dn 300, da posizionarsi entro scavo analogamente alla condotta idrica secondo lo schema rappresentato in fig. 5. Lo scarico verrà utilizzato in caso di svuotamento della stessa vasca, con rilascio dell’acqua potabile da convogliare al più vicino reticolo ricettore, anch’esso dislocato nell’ambito della ZPSI, previa acquisizione delle dovute autorizzazioni a norma di legge.

In tale ottica, i manufatti da realizzarsi all’interno dell’area di pertinenza il serbatoio non ostacoleranno gli equilibri idraulici, superficiali e sotterranei dell’area interessata.

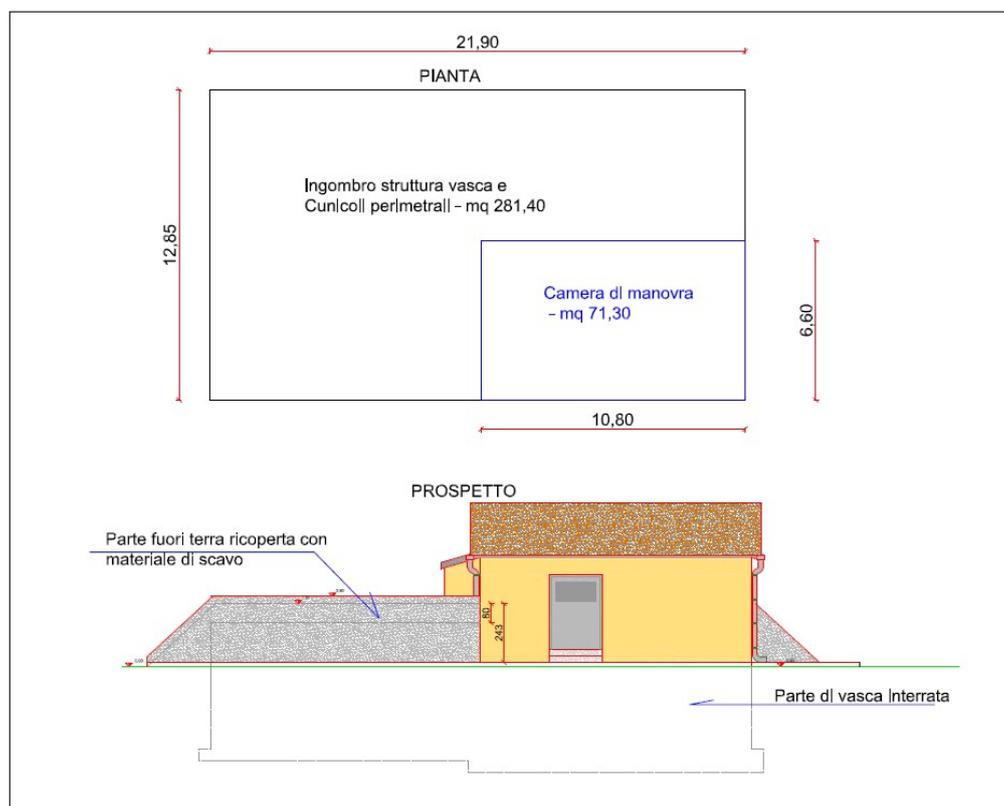


Fig. 6 – Schema dell’ingombro in pianta della vasca costituente il serbatoio di accumulo, ricoperta in terra, e relativo prospetto.

## 7. ALTERNATIVE

In via preliminare si rappresenta che lo studio di progettazione dell’acquedotto è stato condotto in considerazione delle utenze da servire ed il conseguente consumo pro capite idrico giornaliero.

L'intera distribuzione della rete idrica è stata, pertanto, calcolata con pressioni tali da garantire la distribuzione alle utenze con portata utile e perdite di carico predeterminate.

Considerata la morfologia del territorio e l'altitudine delle utenze da servire, è stato necessario ricorrere alla costruzione di un serbatoio che potesse garantire un adeguato accumulo di acqua ed una pressione idonea per il raggiungimento delle utenze stesse, senza l'utilizzo di apparecchiature elettromeccaniche.

E' stato, pertanto, indispensabile allocare il serbatoio di accumulo nel punto progettualmente individuato, nel rispetto del minor impatto ambientale e di maggiore altitudine rispetto alle aree circostanti e alle utenze da servire, in ossequio alle risultanze dello studio progettuale, al fine di garantire la funzionale distribuzione idrica con sistema a caduta.

In tale ottica, risulta non percorribile la possibilità di spostare il serbatoio al di fuori dell'area ZPSI in quanto si incorrerebbe nella condizione di posizionarlo ad una quota inferiore a quella già individuata, con conseguenti perdite di carico che comprometterebbero il corretto funzionamento idraulico della rete e la inevitabile insufficiente distribuzione alle utenze, a meno di realizzare un ulteriore impianto di sollevamento, con tutte le conseguenze di carattere infrastrutturale, atteso che in tali aree non risulta presente la rete elettrica e, conseguentemente, idraulico, economico e ambientale.

Analogamente non risulta fattibile la possibilità di dislocare il serbatoio all'esterno dell'area ZPSI senza interferire con aree soggette a vincoli e con evidenze superficiali carsiche quali aree con presenza di doline e geositi, inghiottitoi, ovvero aree boschive, aree sottoposte a pericolo frane o scoscese.

## 8. CONCLUSIONI

Per quanto innanzi esposto, si rappresenta che le opere interferenti con la ZPSI non compromettono comunque gli equilibri idraulici e idrogeologici del territorio interessato e non comportano modifiche al regime naturale delle acque, con riferimento alla ricarica naturale della falda, in ossequio a quanto previsto dalle N.T.A. del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Infatti, sia il tracciato della condotta che l'opera di accumulo, in fase di progettazione, sono stati posizionati "oculatamente", seguendo per quanto possibile la viabilità esistente, al di fuori di aree con evidenze superficiali carsiche quali aree con presenza di doline e geositi, aree caratterizzate dalla presenza dei c.d. "campi carreggiati" o "campi solcati", inghiottitoi, ecc. Inoltre, l'area oggetto di realizzazione del serbatoio di accumulo è stata ubicata in una area a quota idonea e sostanzialmente pianeggiante; in tal modo oltre a garantire la funzionale distribuzione idrica con sistema a caduta, essa non può interferire con aree a ruscellamento preferenziale che, generalmente,

si “attivano” quando i deflussi idrici meteorici scendono verso valle scorrendo lungo un versante; le acque piovane, in zona, tenderanno ad essere assorbite per andare a “attivare” la circolazione idrica carsica profonda. Nell’area di intervento non sono presenti corsi idrici superficiali significativi e non si evidenzia la presenza di alcun pozzo di emungimento visto che la circolazione carsica di esplica all’incirca al livello del mare, quindi a profondità tali da non influenzare - o essere influenzata - minimamente dalla realizzazione degli interventi.

Quindi, in ultima analisi è possibile affermare scientemente che le opere di progetto non interferiranno con la falda idrica sotterranea e, pertanto, si può escludere il rischio che i lavori e le opere di progetto possano contaminare le acque sotterranee.

Le operazioni di realizzazione degli interventi (es. scavi, ecc.) non interferiranno con il reticolo idrografico, garantendo il libero deflusso delle saltuarie acque meteoriche.