



REGIONE
PUGLIA



acquedotto
pugliese
l'acqua, bene comune

Autorità idrica
pugliese

CUP: E87B15000620005

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI 2016 - 2019
A CARICO DEI PROVENTI TARIFFARI GIUSTA DELIBERA DEL CONSIGLIO DIRETTIVO AIP N. 31 DEL 28/06/2018

REALIZZAZIONE DELLA RETE IDRICA NELL'ABITATO DI CASTELLANETA E POTENZIAMENTO DEL SERBATOIO - PROGETTO DEFINITIVO-

REDATTORI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE



Via Bassini n. 23 - 20133 Milano
tel. 02/26681264, e-mail: etatec@etatec.it

ETATEC
STUDIO PROLETTI



Via Vigilio Inama, 7 10333 Milano
tel. 02/70120918, e-mail: info@studiomajone.it

STUDIO MAJONE
INGEGNERI ASSOCIATI



Viale Francia, 24 71122 Foggia
Tel. 0881/686371, e-mail: segreteria@cavaliereassociati.it



PIEMONTESE PIER FABIO SAVINO
ARCHEOLOGO
Via San Francesco Antonio Fasani, 7
71122 FOGGIA
C.F. PMN PFB 89R15 D643N
P. IVA 04186340719

Pier Fabio Savino Piemontese



IL GEOLOGO
Dott.ssa Michela DE SAEVIA
Dott. Geo. MARIA M. DE SIA DE SIA
C.P. n. 1000, 71012 FOGGIA
P. IVA 04186340719
Dott. PIETRAMONTECORVINO
P. IVA 04186340719
Via Moro, 60 71038 Pietramontecorvino (FG)
tel. 081/519380, e-mail: micheladesalvia@libero.it



Piazza Ottavio Masini, 4 00196 Roma
tel. 06/3375157, e-mail: info@tstudio.net

PROGETTAZIONE AQP

Il Coordinatore del progetto,
Progettista parti idrauliche e opere elettriche/elettromeccaniche e
Coordinatore della Sicurezza in fase progettuale
ing. Michele Alessandro SALIOLA

Il Responsabile del Procedimento
ing. Gaetano jr BARBONE

Il Geologo e Progettista ambientale
dott. Alfredo DE GIOVANNI

Il Responsabile Ingegneria di Progettazione
ing. Massimo PELLEGRINI



acquedotto
pugliese
l'acqua, bene comune
Direzione Ingegneria

Il Direttore
ing. Andrea VOLPE

Elaborato

T.03

Sintesi non tecnica

Codice Intervento: P1388

Codice SAP: 21/19073

Prot. 33246
Data 10/04/2019

Scala:

N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato
00	OTT.2021	Emesso per ottemperanza Determina n. 36 del 04/02/2021 del MATTM	/	/	/



PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE RETE IDRICA NELL'ABITATO DI CASTELLANETA (TA) E POTENZIAMENTO SERBATOIO

Sintesi non tecnica

Ottobre 2021

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
3	STATO DI FATTO DELLA RETE IDRICA	7
4	OPERE PROGETTUALI	10
4.1	Condotta di adduzione al serbatoio	11
4.2	Nuovo serbatoio idrico	12
4.3	Realizzazione della nuova suburbana.....	13
4.4	Realizzazione della nuova Origine della Distribuzione Urbana "ODU" P1 e punti di monitoraggio e controllo p2, p3 e p4	13
4.5	Interventi sulla rete urbana.....	15
5	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E LA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE	21
5.1	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) e Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31	21
5.1.1	<i>Coerenza con i Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici del P.P.T.R.....</i>	22
5.2	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	23
5.3	Rete Natura 2000: Aree Naturali Protette; Important Bird Areas (IBA), Siti d'Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)	26
5.4	Strumento Urbanistico	28
5.5	Il Piano di Tutela delle Acque	28
5.6	Il Piano di disinquinamento acustico.....	30
6	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	31
6.1	Ambiente fisico.....	32
6.1.1	<i>Impatto potenziale sull'ambiente fisico</i>	33
6.1.2	<i>Misure di mitigazione e compensazione</i>	34
6.2	Ambiente idrico	36
6.2.1	<i>Misure di mitigazione e compensazione</i>	37
6.3	Suolo e sottosuolo	38

6.3.1	Misure ed accorgimenti di mitigazione per il contenimento degli impatti.....	39
6.4	Ecosistemi naturali	39
6.4.1	Fattori potenziali di impatto.....	41
6.4.2	Misure ed accorgimenti di mitigazione per il contenimento degli impatti.....	44
6.5	Paesaggio e Patrimonio culturale.....	46
6.5.1	Misure di mitigazione e compensazione	48
6.6	Ambiente antropico.....	48
6.6.1	Stato di fatto.....	48
6.6.2	Impatto potenziale sull'ambiente antropico	49
6.6.3	Misure di Mitigazione e Compensazione.....	50
6.7	Il Traffico indotto.....	52
6.7.1	Misure di mitigazione e compensazione	54
6.8	Il Rumore	54
6.8.1	L'impatto del rumore.....	55
6.8.2	Le misure di compensazione e mitigazione	55
7	LE ALTERNATIVE DI PROGETTO	57
7.1	Opzione zero.....	57
7.2	Alternativa uno.....	58
8	RIEPILOGO DEGLI IMPATTI.....	59
9	CONCLUSIONI	62

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la **Sintesi non tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale (elaborato T.01) del progetto denominato **“Realizzazione della rete idrica dell’abitato di Castellaneta e potenziamento del serbatoio”** redatto conformemente all’art.22 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. per individuare e valutare gli impatti ambientali attesi e verificare la compatibilità ambientale dell’intervento.

Gli interventi riportati nel progetto sono necessari in quanto **servono per rendere i sistemi in esame funzionanti in modo ottimale ed assicurare il livello minimo di servizio a tutte le aree dell’abitato** e, inoltre, sono finalizzati alla risoluzione delle criticità segnalate dal Comune o dalle macro-aree locali.

Il S.I.A. è lo studio tecnico-scientifico degli impatti ambientali di un progetto necessario al fine dell’espletamento della procedura di Verifica Impatto Ambientale (VIA).

Poiché gli interventi di progetto riguardano opere infrastrutturali acquedottistiche la redazione del SIA rivolgerà particolare attenzione alla normativa vigente, saranno descritti ed analizzati nel dettaglio gli impatti ambientali correlati alla realizzazione ed all’esercizio delle opere ed esaminati i possibili provvedimenti finalizzati a ridurre o compensare gli effetti dell’intervento sull’ambiente, sul paesaggio e sulla salute pubblica. Saranno valutate inoltre valutate le principali misure atte a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del territorio. Lo SIA si comporrà di una parte conoscitiva di raccolta dati e di una parte di analisi di elaborazione degli stessi. La parte conoscitiva permetterà al lettore di acquisire una conoscenza generale del progetto, del territorio, del contesto ambientale interessato dalle opere e delle aree vincolate e/o tutelate da norme e strumenti pianificatori.

Si passerà successivamente alla fase di analisi nella quale gli aspetti precedentemente trattati verranno correlati alle opere previste in progetto in modo da valutare l’impatto paesaggistico ambientale correlato alla loro realizzazione ed esercizio. Pertanto, in questa seconda fase verranno effettuate:

- l’analisi delle linee di impatto dovute alla realizzazione dell’opera;
- la stima degli effetti sulle varie componenti ambientali.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Castellaneta, nel quale si inserisce il progetto in esame, chiamata anche la Città del Mito, è un comune italiano di 17.216 (fonte ISTAT '15) abitanti della provincia di Taranto in Puglia. Dal punto di vista geografico amministrativo, Castellaneta confina con i comuni di Ginosa, Gioia del Colle (BA), Laterza, Mottola, Palagianello, Palagiano, e dista dal comune capoluogo circa 40 km.

Il centro urbano è situato a circa 235 m s.l.m., e il territorio comprende anche le frazioni di Gaudella e di Castellaneta Marina, estendendosi dalla Murgia tarantina fino al mar Ionio, presentando una grande varietà di paesaggi e diverse presenze naturalistiche storiche e archeologiche.

Il clima è mediterraneo, caldo e temperato con inverni miti ed estati caldo aride. Le temperature medie registrano valori di 14-15 °C e le precipitazioni sono scarse, al di sotto della media regionale e in media ammontano a 565 mm.



Figura 1- Inquadramento di area vasta del comune di Castellaneta

È situata nel cuore dell'area che costituisce il Parco naturale regionale Terra delle Gravine ed occupa la posizione mediana nella parte occidentale della provincia di Taranto che costituisce il cosiddetto "arco Jonico".

Il suo territorio (fra i primi 100 comuni italiani per estensione, per la precisione settantanovesimo) va dalla

Murgia tarantina fino al Mar Ionio, e presenta una grande varietà di paesaggi e diverse presenze naturalistiche storiche e archeologiche.

Castellaneta è solcata da una serie di "gravine" e di "lame" (naturale prosieguo delle gravine con pareti meno ripide) di origine fluvio-carsica, che si dirigono verso il mare facendo confluire nel fiume Lato le acque che raccolgono durante le piogge.

Montecamplo (più precisamente la località detta S. Trinità) è il suo punto più alto (411 m s.l.m.).

3 STATO DI FATTO DELLA RETE IDRICA

L'agglomerato di Castellaneta oggi è alimentato da un sistema "misto" ovvero da una rete gestita dal Comune e da una rete gestita da Acquedotto Pugliese.

In merito alla rete gestita dal comune, essa nasce da un pozzo dotato di un gruppo di pompaggio situato sul lato del SS nr 7 Appia Antica al Km 613 + 100 m circa, il quale alimenterebbe parte del centro storico e le zone a nord dell'abitato.

Da numerosi sopralluoghi effettuati e dalle informazioni ricevute, la rete idrica comunale, spesso di diametro insufficiente e di materiali non conformi agli standard di Acquedotto, risulta alimentare in diversi casi abitazioni già servite da Acquedotto Pugliese con regolare contatore.

Per quanto attiene la rete gestita da Acquedotto Pugliese essa può essere schematizzata nella seguente maniera.

L'agglomerato di Castellaneta è alimentato dal sistema di adduzione del Sinni – ramo salentino, il quale, mediante un impianto di sollevamento a valle della presa sul Pertusillo in contrada "Mangiaricotta", alimenta il Vecchio serbatoio "Etingeta" seminterrato di Castellaneta (cod. G2004AC001), situato in posizione nord-est rispetto all'abitato, in territorio di Mottola, ad una quota di circa 271 m s.l.m. e con una capacità utile di 1.475 m³.

Il serbatoio alimenta l'abitato mediante una condotta suburbana in acciaio DN200 (cod. G2004AD001) di lunghezza pari a circa 1.200 m che termina nella origine di distribuzione situata nei pressi di Vico Montemurro, dopo aver attraversato trasversalmente la Gravina Grande.

Inoltre, a questa suburbana va aggiunta un ulteriore fonte di alimentazione della rete rappresentata da una condotta che si immette direttamente in rete alimentata dall'impianto di sollevamento sito in via Stazione installato nella camera di disconnessione del Pertusillo "Camera di disconnessione pozzo 12".

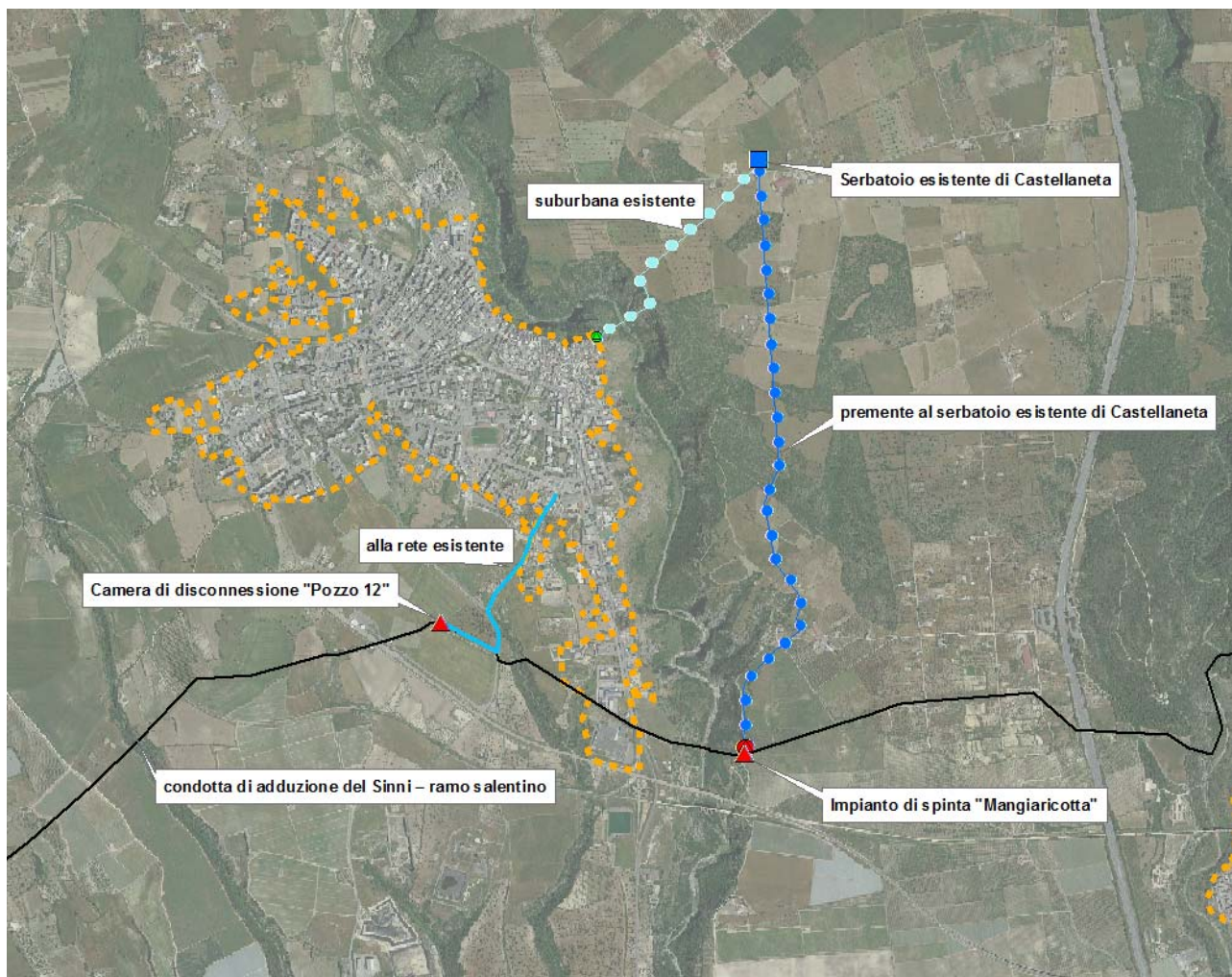


Figura 2- Inquadramento schema idrico esistente AQP

Per la rete ed il sistema di adduzione di Acquedotto Pugliese si rappresentano le seguenti criticità:

- la prima suburbana è costituita da una condotta provvisoria posata in occasione dell'alluvione del 2005 nella gravina che si interpone tra il serbatoio dell'"Etingeta" e l'abitato, appoggiata su un precario sistema di supporti, costituito da tubi innocenti montati a "X" e incastrati nella roccia. Allo stato attuale i fenomeni carsici e la natura incoerente del terreno hanno generato diversi spostamenti e la creazione di diverse perdite, non sempre facilmente riparabili perché situate in zone inaccessibili;
- tale gravina rappresenta un ostacolo naturale non facilmente superabile per gli interventi di manutenzione, in quanto profonda più di 120 metri e le sponde distano più di 250 metri nel punto più stretto;
- l'abitato di Castellaneta si è sviluppato notevolmente dall'epoca della costruzione del serbatoio dell'"Etingeta", anche in zone altimetricamente più elevate rispetto a quest'ultimo, che quindi non

è in grado di soddisfare le esigenze della rete di distribuzione, che subirà un'ulteriore espansione con l'assunzione in gestione delle zone alimentate dalla rete comunale, al momento alimentata con altra fonte di approvvigionamento;

- l'impianto di sollevamento della vasca di disconnessione del Pertusillo, già interessato da investimenti di manutenzione straordinaria (sostituzione pompe) per consentirgli di alimentare esclusivamente l'abitato a causa della precarietà dell'altra suburbana, di fatto renderà l'alimentazione della rete idrica dipendente dal suo perfetto funzionamento. Pertanto eventuali guasti alle pompe o interruzioni dell'alimentazione elettrica, purtroppo frequenti in occasione di condizioni meteorologiche avverse in quanto rete elettrica esterna, potrebbero generare inevitabilmente notevoli disservizi.

La rete idrica che serve l'agglomerato di Castellaneta ha una lunghezza complessiva di 41,6 km di cui circa 28,6 km attualmente gestiti da AQP e circa 13,0 km gestiti dal Comune. I diametri, per entrambi i casi, variano tra il diametro minimo DN 60 e quello massimo DN 250 mm.

La rete di distribuzione interna di Castellaneta si può schematizzare nella seguente maniera:

- Abitazioni servite solo da rete di Acquedotto Pugliese.
- Abitazioni servite solo da rete Comunale.
- Abitazioni servite sia da rete Comunale che da rete di Acquedotto Pugliese.

Il motivo di tale commistione è riconducibile alla circostanza che ci sono delle zone in cui la pressione della rete idrica di acquedotto pugliese non sempre è sufficiente e si preferisce avere l'alternativa della rete idrica comunale servita da pozzo e relativo gruppo di pompaggio.

Per quanto attiene alla rete comunale, a partire dal 2014, AQP ha avviato una serie di attività di verifica sulla rete a gestione comunale ai fini della assunzione in gestione della stessa. Tali attività hanno permesso di riscontrare criticità insuperabili della rete comunale esistente che riguardano vetustà, modalità di posa, materiali, diametri e tipologia non conformi a quelli adottati da AQP.

Tali criticità, come riportato nella nota AQP n. prot. 7845 del 26/01/2015 del Responsabile Direzione Operativa Area Territoriale Brindisi Taranto indirizzata all'Autorità Idrica Pugliese, sono superabili, ai fini dell'assunzione in gestione, solo attraverso una "sostituzione integrale dei tronchi vetusti".

4 OPERE PROGETTUALI

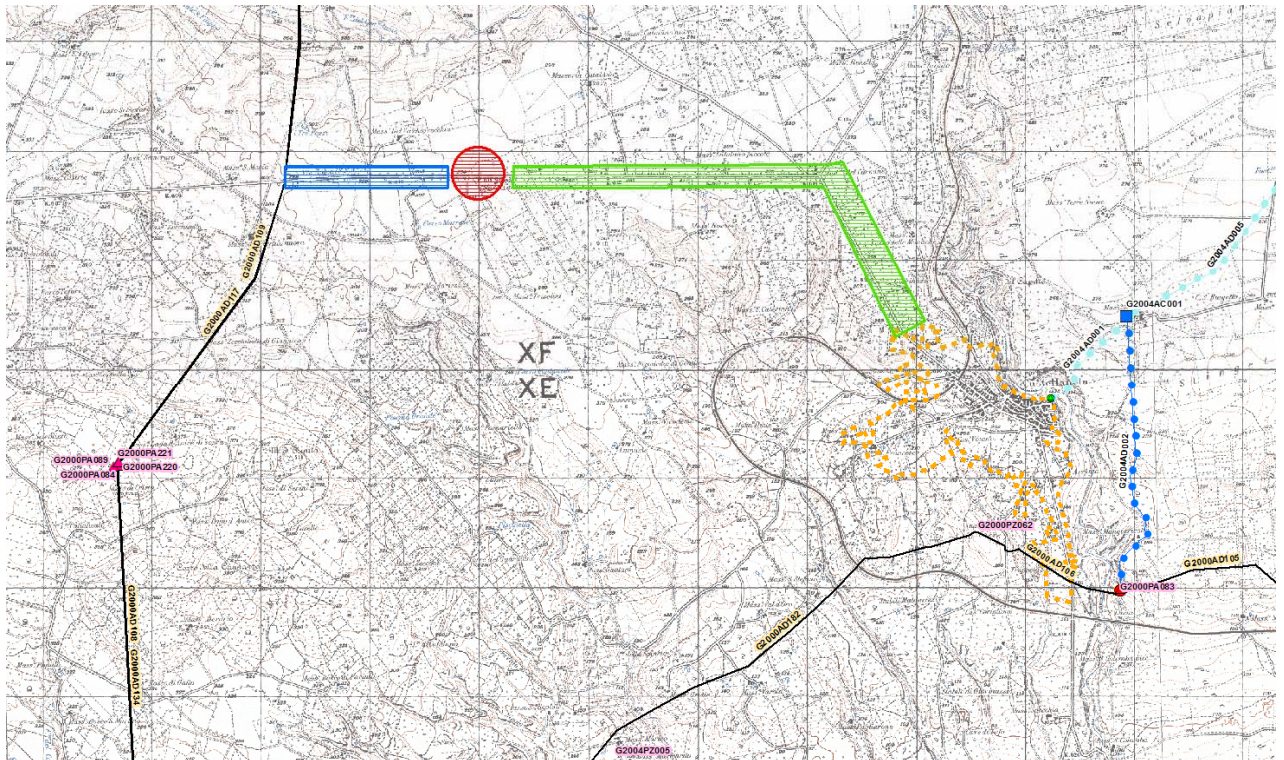


Figura 3 - Corografia area individuata per il serbatoio di progetto (in blu condotta di avvicinamento; in rosso l'area del serbatoio; in verde la condotta suburbana)

In relazione a quanto sopra le opere previste nella seguente progettazione sono le seguenti:

- realizzazione della condotta di adduzione al serbatoio nuovo di progetto dallo scarico SC n. 3 Km 3 + 270 del DN 350 in ghisa sferoidale, lunghezza pari a circa 2.067 m (parte campita in blu in figura);
- realizzazione del nuovo serbatoio da 7.000 mc adeguato a soddisfare i fabbisogni idrici dell'abitato di Castellaneta, parte campita in rosso in figura;
- realizzazione della nuova suburbana del DN 350 in ghisa sferoidale fino all' Origine della Distribuzione Urbana (P1), lunghezza pari a 4.980 metri, (parte campita in verde in figura);
- realizzazione della nuova Origine della Distribuzione Urbana "O.D.U." P1 nonché realizzazione di nr. 3 stazioni (P2, P3, P4) di monitoraggio e controllo portata e pressione, postazioni ubicate in pozzetti interrati, sotto il piano stradale, all'interno del centro abitato;
- interventi sulla rete urbana che possono essere così schematizzati:
 - ✓ realizzazione di nuove condotte in strade servite solo da rete comunale per una lunghezza totale pari a circa 2.866 metri;
 - ✓ sostituzione tronchi vetusti o non conformi e/o potenziamento tronchi gestiti da AQP

- per una lunghezza totale pari a circa 6.162 metri;
- ✓ completamento e chiusure ad anello delle reti in zone già edificate e/o urbanizzate per una lunghezza pari a circa 2.980 metri;
 - ✓ interventi di distrettualizzazione della rete per la gestione ottimale del servizio, monitoraggio di portata e pressione ed eventuale regolazione di pressione in rete (installazione sotto il piano stradale delle postazioni di misura, controllo portata e pressione, P2, P3 e P4).

4.1 Condotta di adduzione al serbatoio

La condotta di adduzione al serbatoio del DN 350 di lunghezza pari a circa 2.084 metri sarà realizzata in ghisa sferoidale. Il tracciato della condotta sarà tutto in sede propria parallelamente alla SS7 e sarà interrata ad una profondità media pari a circa 1,7 metri e larghezza scavo pari a circa un 1,2 metri.

L'alimentazione del serbatoio avverrà tramite una nuova presa effettuata su un pozzetto di scarico presente sul ramo barese nuovo del sistema idrico del Pertusillo – Sinni (diramazione cod. G200AD117), in corrispondenza della progressiva chilometrica 3 + 270 m.

Tale presa sarà realizzata all'interno del manufatto esistente in calcestruzzo delle dimensioni interne pari a 2 x 2 m e 2,2 di altezza, in cui è presente un'opera di scarico a servizio di tale vettore, come riportato nello schema illustrato negli elaborati grafici di progetto.

Lungo il tracciato della condotta, per l'ottimizzazione del funzionamento idraulico della stessa, saranno previsti nr. 6 sfiati e nr. 5 scarichi alloggiati all'interno di pozzetti ispezionabili il cui sviluppo fuori terra non supererà i 40 cm di altezza con un ingombro in pianta pari a 2,0 m x 2,0 m.

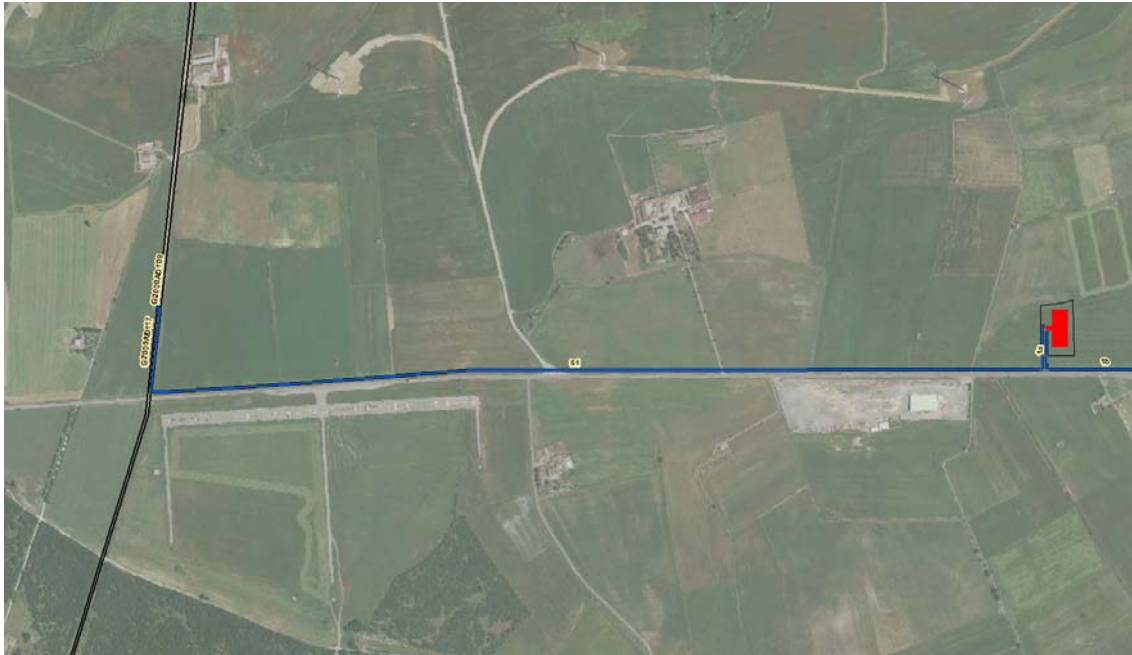


Figura 4 - Condotta di adduzione al serbatoio (blu), e serbatoio in rosso.

4.2 Nuovo serbatoio idrico

La realizzazione del nuovo serbatoio da 7.000 mc è necessaria per i seguenti motivi:

- il volume di accumulo del serbatoio esistente, di capacità pari a circa 1200 mc, come dimostrato nella relazione idraulica non è in grado di soddisfare il fabbisogno idrico dell'intero agglomerato di Castellaneta;
- il serbatoio esistente è alimentato da un impianto di sollevamento spesso oggetto di disservizi causati da guasti elettrici;
- la posizione del serbatoio esistente non è idonea per alimentare a gravità l'intero abitato;
- la posizione del serbatoio esistente, nelle vicinanze di una gravina, obbliga ad utilizzare una suburbana che attraversa una gravina di dimensioni importanti (profonda più di 120 metri, sponde distano più di 250 metri nel punto più stretto).

Pertanto, con tale progetto, il nuovo serbatoio sorgerà in una posizione più idonea dal punto di vista tecnico/economico/ambientale, ovvero:

- sarà di capacità idonea ad alimentare tutto l'abitato di Castellaneta a gravità;
- non sarà più alimentato da un impianto di sollevamento;
- il tracciato della suburbana non interferirà con gravine e punti critici rendendo di facile gestibilità le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Il manufatto sarà collocato in agro del Comune di Castellaneta (TA), in Catasto al Fg.30 p.la 15.

Si compone sostanzialmente di due volumi: l'uno che accoglie le vasche per l'accumulo idrico in cui si raggiunge un battente d'acqua di 4,70 m, di volume totale d'acqua accumulabile pari a 7.105 mc, e la camera di manovra da cui, fra l'altro, è consentito l'accesso al manufatto.

Il serbatoio è composto di 2 vasche simmetriche, di dimensioni, in pianta 25,5 x 33,60 m, e di una camera di manovra di dimensioni in pianta 13 x 18,50 m. Strutturalmente il serbatoio è stato progettato considerando tre elementi: n. 1 + 1 vasca e n. 1 camera di manovra.

L'area di sedime è pari a 2.823 mq per un volume interrato, corrispondente ad una altezza entro terra di circa 5.50 m, pari a 15.526,5 mc.

Il restante volume, pari a 4.927,35 mc è situato fuori terra.

Il serbatoio è ubicato all'interno della particella n. 15 che sarà successivamente oggetto di opportuno frazionamento, in modo da rispettare vincoli relativi alle distanze dai confini con altre proprietà, superiori a dieci metri e dalla S.S.7 da cui la recinzione del manufatto deve posizionarsi ad almeno trenta m.

Per tutti i dettagli inerenti alla configurazione architettonica, strutturale e di dotazione impiantistica dell'opera in argomento si rimanda agli specifici elaborati grafici e descrittivi componenti il progetto, di cui si riportano in allegato la simulazione post operam con il confronto ante operam dello stesso.

4.3 Realizzazione della nuova suburbana

La condotta suburbana terminerà all'ODU, avrà una lunghezza pari a circa 4.744 metri sarà realizzata in ghisa sferoidale del DN 350. Il tracciato della condotta sarà quasi tutto in sede propria parallelamente alla SS7 "Appia Antica" ad una profondità media pari a circa 2,0 metri e larghezza scavo pari a circa un 1,2 metri.

Lungo il tracciato della condotta, per l'ottimizzazione del funzionamento idraulico della stessa, saranno previsti nr. 8 sfiati e nr. 9 scarichi alloggiati all'interno di pozzetti ispezionabili il cui sviluppo fuori terra non supererà i 40 cm di altezza con un ingombro in pianta pari a 2,0 m x 2,0 m.

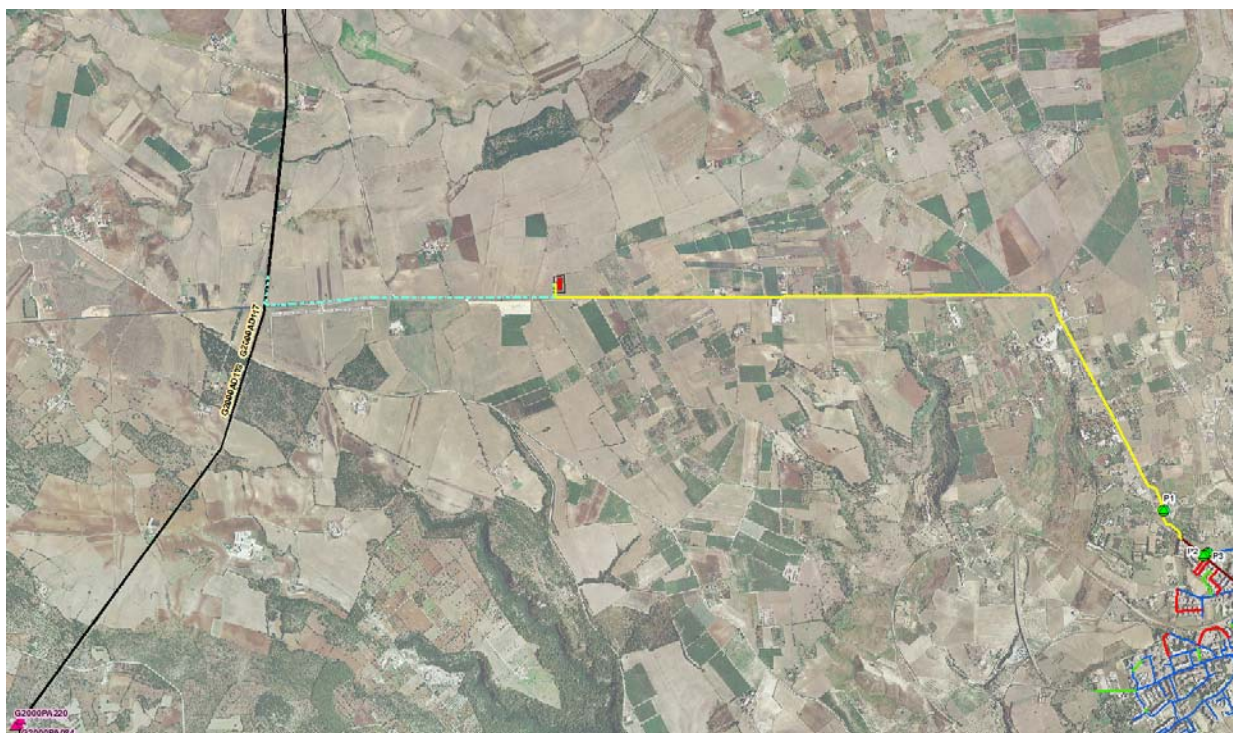


Figura 5 - Interventi di progetto della rete idrica di adduzione: in giallo la suburbana.

4.4 Realizzazione della nuova Origine della Distribuzione Urbana "ODU" P1 e punti di monitoraggio e controllo p2, p3 e p4

Le reti idriche urbane sono sistemi complessi che assolvono alla funzione di assicurare una corretta distribuzione della risorsa alle utenze, nel rispetto delle dotazioni idriche e delle pressioni minime previste negli strumenti normativi vigenti.

Nell'ambito della struttura della rete, particolare rilevanza, per gli aspetti gestionali, assume la realizzazione delle O.D.U. (origini della distribuzione urbana), che per il presente progetto è stata allocata in una camera in c.a. realizzata interamente sotto il piano campagna, all'interno del quale saranno ubicate le apparecchiature idrauliche per l'effettuazione delle manovre di regolazione della portata immessa nella

rete urbana. Nella O.D.U. verranno effettuate manovre sistematiche di regolazione della portata, con frequenza anche giornaliera, in determinati orari (ad esempio la riduzione di pressione notturna per abbattere le perdite idriche).

Nei dettagli, la postazione di monitoraggio e controllo P1 fungerà da origine di distribuzione posizionata a monte dell'intera rete di distribuzione, in cui sarà allocato un misuratore di portata utile ad effettuare un monitoraggio in continuo delle portate.

Nella postazione di misura e controllo P2, posizionata a monte del Distretto Centro storico su via Estramurale, sarà alloggiata la strumentazione di monitoraggio di portata e pressione sulla condotta esistente DN250 che sarà dedicata all'alimentazione del distretto suddetto. In particolare, nella postazione sarà installata anche una valvola di regolazione delle pressioni al fine di armonizzare il regime pressorio in rete durante l'intera giornata. Si prevede, pertanto di installare una valvola di regolazione del tipo a membrana in grado di abbattere il carico in rete in maniera tale da rendere pressoché costante la pressione a 4,5 bar in corrispondenza del punto critico orograficamente più depresso del distretto. Il sistema di regolazione del tipo a punto critico sarà eseguito mediante l'utilizzo di un sistema di telecontrollo che utilizzi in corrispondenza del punto critico un misuratore di pressione la valvola di regolazione a monte del distretto.

Analogamente, sarà realizzata la postazione di misura di pressione e portata con regolazione della pressione denominata P3, a servizio del Distretto A, posizionata sulla nuova condotta DN250 di via Roma, in corrispondenza dell'incrocio con via Estramurale. La valvola di regolazione funzionerà con stesso sistema impostato al punto critico del distretto, nel quale un misuratore di pressione attuerà un monitoraggio in continuo del carico in modo da comunicare in remoto con la valvola di regolazione installata nella P3 ed agire sulla regolazione stessa in ingresso al distretto. Al punto critico, la pressione impostata al fine di attuazione della regolazione è stata impostata nel modello pari a 4,5 bar.

Infine, la postazione P4, anch'essa di monitoraggio di portata e pressione con controllo della pressione.

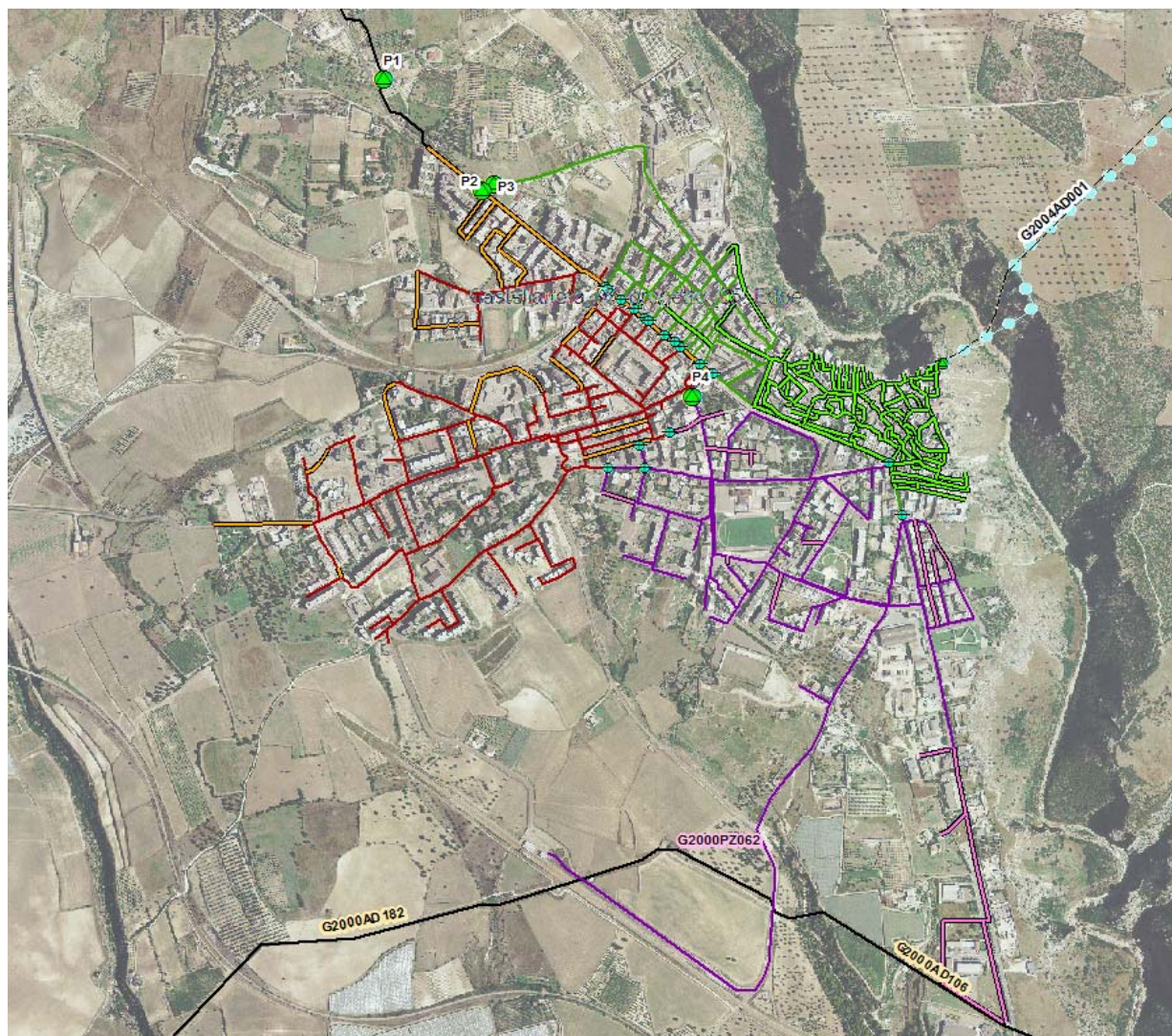


Figura 6 - P1, P2, P3 e P4, postazioni di misura e controllo

4.5 Interventi sulla rete urbana

Preliminarmente alla definizione degli interventi di progetto, secondo i criteri precedentemente elencati, è stata eseguita, un'analisi dello stato di consistenza della rete esistente considerando le esigenze idropotabili riferite allo scenario futuro.

Successivamente, è stato eseguito il dimensionamento degli interventi di progetto.

In funzione dei criteri posti alla base delle scelte progettuali e delle esigenze scaturite durante le attività di ricognizione, gli interventi previsti in progetto riguardano:

- ✓ installazione di nuove condotte in strade servite solo da rete comunale per una lunghezza totale pari a circa 2.866 metri.
- ✓ sostituzione tronchi vetusti e/o non conformi e/o potenziamento tronchi gestiti da AQP per

una lunghezza totale pari a circa 6.629 metri.

- ✓ completamento e chiusure ad anello delle reti in zone già edificate e/o urbanizzate per una lunghezza pari a circa 2.980 metri.
- ✓ interventi di distrettualizzazione della rete per la gestione ottimale del servizio, monitoraggio di portata e pressione ed eventuale regolazione di pressione in rete (installazione sotto il piano stradale delle postazioni di misura, controllo portata e pressione, P2, P3 e P4).

Nella successiva tabella si illustrano gli interventi in progetto sulla rete:

INTERVENTI DI NUOVE CONDOTTE IDRICHE, SOSTITUZIONI E POTENZIAMENTI							
ID	Toponomastica	Tipo di intervento	D_esist.	D_prog.	Mater.	Lung..	Note
[-]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[-]	[m]	[-]
2	via San Martino	sostituzione dorsale	100	350	AC	149,95	Distretto A
3a	via San Martino	sostituzione dorsale	100	250	AC	16,5	Distretto A
3b	via San Martino	sostituzione dorsale	100	250	GS	18,16	Distretto A
4	via Roma	completamento strade servite da Comune	-	200	GS	349,14	Distretto A
5	via Mercato-via Calvario-via Ospedale	potenziamento	80	250	GS	280,12	Distretto Centro Storico
6	via Lungoburrone	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	247,87	Distretto Centro Storico
7	via San Rocco	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	10,56	Distretto Centro Storico
8	via Giordano Bruno	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	182,08	Distretto Centro Storico
9	Via San Martino	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	146,04	Distretto A
10	via Parco Puccini	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	223,56	Distretto A
11	via Parco Puccini	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	212,70	Distretto A
12	via Daunia	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	139,26	Distretto A
13	via Tedesco	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	31,05	Distretto A
14	via Tedesco	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	56,33	Distretto A
15	via Fratelli Danisi	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	95,52	Distretto A
16	Via Manzoni	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	115,43	Distretto A
17	piazza Scanderberg	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	193,43	Distretto A
18	via Maritano	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	160,58	Distretto A
19	Via Beato Egidio	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	69,99	Distretto A
20	via Guido Rossa	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	87,10	Distretto A
21	via San Francesco	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	245,49	Distretto A

INTERVENTI DI NUOVE CONDOTTE IDRICHE, SOSTITUZIONI E POTENZIAMENTI							
ID	Toponomastica	Tipo di intervento	D_esist.	D_prog.	Mater.	Lung..	Note
[-]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[-]	[m]	[-]
22	via La Malfa	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	24,00	Distretto A
23	via Daunia	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	165,63	Distretto A
24	viale Europa	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	91,25	Distretto B
25	via Arco dei Calderai	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	177,52	Distretto A
26	via Caduti XI Settembre	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	8,07	Distretto A
27	via Rodolfo Valentino	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	143,60	Distretto A
28	via Arco dei Calderai	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	86,92	Distretto B
29	via Arco dei Calderai	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	79,10	Distretto B
30	via Todisco	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	53,52	Distretto B
31	via Todisco	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	75,10	Distretto B
32	trav. via Todisco	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	35,24	Distretto B
33	Piazza Ugo Betti	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	24,09	Distretto B
34	via Martiri di via Fani	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	89,17	Distretto A
35	trav. Il via Mastrobuono	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	116,52	Distretto B
36	trav. via Salvatore Quasimodo	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	56,21	Distretto B
37	via Risorgimento	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	112,74	Distretto A
38	via Puglia	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	165,94	Distretto B
39	via Puglia	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	105,22	Distretto B
40	via Calabria	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	79,66	Distretto B
41	via dell'Assunta	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	157,16	Distretto B
42	trav. via Taranto	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	80,48	Distretto B
43	rav. via Taranto	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	87,36	Distretto B
44	via Taranto	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	458,38	Distretto B
45	via Taranto	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	273,07	Distretto B
46	trav. via Taranto	completamento/chiusura ad anello	-	100	GS	450,68	Distretto B
47	via Cheren	completamento strade servite da Comune	-	100	GS	83,69	Distretto Centro Storico
48	via Vittorio Emanuele	sostituzione centro storico	175	150	GS	350,77	Distretto Centro Storico

INTERVENTI DI NUOVE CONDOTTE IDRICHE, SOSTITUZIONI E POTENZIAMENTI							
ID	Toponomastica	Tipo di intervento	D_esist.	D_prog.	Mater.	Lung..	Note
[-]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[-]	[m]	[-]
49	via Roma-via Taranto	sostituzione centro storico	80	100	GS	441,11	Distretto Centro Storico
50	via Cheren	sostituzione centro storico	80	100	GS	103,60	Distretto Centro Storico
51	via Municipio	sostituzione centro storico	80	100	GS	12,48	Distretto Centro Storico
52	Largo Umberto I	sostituzione centro storico	80	100	GS	124,40	Distretto Centro Storico
53	via San Giliero	sostituzione centro storico	60	100	GS	140,80	Distretto Centro Storico
54	via San Domenico	sostituzione centro storico	80	100	GS	286,44	Distretto Centro Storico
55	via Perrone	sostituzione centro storico	60	100	GS	131,50	Distretto Centro Storico
56	via Marina	sostituzione centro storico	80	100	GS	42,26	Distretto Centro Storico
57	vico Il Merzullo	sostituzione centro storico	80	100	GS	68,97	Distretto Centro Storico
58	vico Muraglia	sostituzione centro storico	80	100	GS	58,82	Distretto Centro Storico
59	pendio San Domenico	sostituzione centro storico	80	100	GS	55,95	Distretto Centro Storico
60	via Municipio	sostituzione centro storico	60	100	GS	69,25	Distretto Centro Storico
61	via San Domenico-via Principe di Napoli	sostituzione centro storico	80	100	GS	70,91	Distretto Centro Storico
62	trav. via S. Giliero	sostituzione centro storico	60	100	GS	37,99	Distretto Centro Storico
63	vico Terrusi	sostituzione centro storico	60	100	GS	163,72	Distretto Centro Storico
64	trav. via Perrone	sostituzione centro storico	60	100	GS	41,14	Distretto Centro Storico
65	trav. via S. Giliero	sostituzione centro storico	60	100	GS	21,75	Distretto Centro Storico
66	vico Speciale	sostituzione centro storico	60	100	GS	41,42	Distretto Centro Storico
67	vico Speciale	sostituzione centro storico	60	100	GS	40,90	Distretto Centro Storico
68	via la Marina	sostituzione centro storico	80	100	GS	126,20	Distretto Centro Storico
69	piazza Marconi	sostituzione centro storico	80	100	GS	36,14	Distretto Centro Storico
70	piazza Marconi	sostituzione centro storico	80	100	GS	11,76	Distretto Centro Storico
71	via Carraro	sostituzione centro storico	80	100	GS	49,51	Distretto Centro Storico
72	vico Forcella	sostituzione centro storico	80	100	GS	30,51	Distretto Centro Storico
73	vico del Sole	sostituzione centro storico	80	100	GS	33,11	Distretto Centro Storico
74	vico Rifugio	sostituzione centro storico	80	100	GS	33,77	Distretto Centro Storico
75	via Carraro	sostituzione centro storico	80	100	GS	112,18	Distretto Centro Storico
76	via Carraro	sostituzione centro storico	80	100	GS	56,55	Distretto Centro Storico
77	vico del Vecchio	sostituzione centro storico	80	100	GS	20,79	Distretto Centro Storico
78	vico del Vecchio	sostituzione centro storico	80	100	GS	25,49	Distretto Centro Storico
79	vico Il San Giuseppe	sostituzione centro storico	80	100	GS	16,59	Distretto Centro Storico
80	vico Gigante	sostituzione centro storico	80	100	GS	56,69	Distretto Centro Storico
81	vico Tutti i Santi	sostituzione centro storico	80	100	GS	63,37	Distretto Centro Storico

INTERVENTI DI NUOVE CONDOTTE IDRICHE, SOSTITUZIONI E POTENZIAMENTI							
ID	Toponomastica	Tipo di intervento	D_esist.	D_prog.	Mater.	Lung..	Note
[-]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[-]	[m]	[-]
82	vico Rosario	sostituzione centro storico	80	100	GS	61,85	Distretto Centro Storico
83	vico Sedile	sostituzione centro storico	80	100	GS	52,20	Distretto Centro Storico
84	vico Festa I	sostituzione centro storico	80	100	GS	55,56	Distretto Centro Storico
85	vico Festa II	sostituzione centro storico	80	100	GS	34,70	Distretto Centro Storico
86	via Municipio	sostituzione centro storico	80	100	GS	157,42	Distretto Centro Storico
87	trav. via Municipio	sostituzione centro storico	80	100	GS	41,45	Distretto Centro Storico
88	via dei Greci	sostituzione centro storico	80	100	GS	56,77	Distretto Centro Storico
89	vico Cassone	sostituzione centro storico	80	100	GS	32,53	Distretto Centro Storico
90	via Giudea	sostituzione centro storico	80	100	GS	23,78	Distretto Centro Storico
91	via Scarano	sostituzione centro storico	80	100	GS	39,15	Distretto Centro Storico
92	via Giudea	sostituzione centro storico	80	100	GS	88,15	Distretto Centro Storico
93	via Aiuto	sostituzione centro storico	80	100	GS	72,98	Distretto Centro Storico
94	vico Porta Piccola	sostituzione centro storico	80	100	GS	86,29	Distretto Centro Storico
95	vico Casasola	sostituzione centro storico	80	100	GS	48,21	Distretto Centro Storico
96	vico Forte	sostituzione centro storico	80	100	GS	29,66	Distretto Centro Storico
97	via Municipio	sostituzione centro storico	80	100	GS	41,45	Distretto Centro Storico
98	via San Giliere	sostituzione centro storico	60	100	GS	6,53	Distretto Centro Storico
99	via Municipio	sostituzione centro storico	80	100	GS	13,09	Distretto Centro Storico
100	via Principe di Napoli	sostituzione centro storico	80	100	GS	10,77	Distretto Centro Storico
101	via Principe di Napoli	sostituzione centro storico	80	100	GS	26,15	Distretto Centro Storico
102	via l'Affissione	sostituzione centro storico	80	100	GS	112,68	Distretto Centro Storico
103	via Dogali	sostituzione centro storico	80	100	GS	18,23	Distretto Centro Storico
104	via Dogali	sostituzione centro storico	80	100	GS	189,97	Distretto Centro Storico
105	via Cheren	sostituzione centro storico	80	100	GS	14,19	Distretto Centro Storico
106	pendio Capo Orlando	sostituzione centro storico	80	100	GS	70,57	Distretto Centro Storico
107	pendio Capo Orlando	sostituzione centro storico	80	100	GS	83,92	Distretto Centro Storico
108	Pendio Seminario	sostituzione centro storico	80	100	GS	51,31	Distretto Centro Storico
109	vico I Sacco	sostituzione centro storico	80	100	GS	98,25	Distretto Centro Storico
110	Via l'Affissione	sostituzione centro storico	80	100	GS	166,57	Distretto Centro Storico
111	via Maria Addolorata	sostituzione centro storico	80	100	GS	22,42	Distretto Centro Storico
112	vico II Sacco	sostituzione centro storico	60	100	GS	21,53	Distretto Centro Storico
113	vico I Sacco	sostituzione centro storico	80	100	GS	41,50	Distretto Centro Storico
114	piazza de Martino/vico I Sacco	sostituzione centro storico	80	100	GS	89,41	Distretto Centro Storico

INTERVENTI DI NUOVE CONDOTTE IDRICHE, SOSTITUZIONI E POTENZIAMENTI							
ID	Toponomastica	Tipo di intervento	D_esist.	D_prog.	Mater.	Lung..	Note
[-]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[-]	[m]	[-]
115	via Capo Orlando	sostituzione centro storico	80	100	GS	110,74	Distretto Centro Storico
116	vico Sacco	sostituzione centro storico	60	100	GS	76,27	Distretto Centro Storico
117	via Pendio Padroni	sostituzione centro storico	80	100	GS	65,66	Distretto Centro Storico
118	trav. via Carraro	sostituzione centro storico	80	100	GS	9,81	Distretto Centro Storico
119	via Teatro	sostituzione centro storico	80	100	GS	76,18	Distretto Centro Storico
120	via Santa Chiara	sostituzione centro storico	80	100	GS	72,93	Distretto Centro Storico
121	vico Meledandri	sostituzione centro storico	60	100	GS	52,95	Distretto Centro Storico
122	via Vittorio Emanuele	sostituzione centro storico	80	100	GS	85,58	Distretto Centro Storico
123	via Molini Vecchi	sostituzione centro storico	80	100	GS	70,71	Distretto Centro Storico
124	via Muricello	sostituzione centro storico	175	100	GS	107,61	Distretto Centro Storico
125	vico Montemurro	sostituzione centro storico	80	100	GS	85,84	Distretto Centro Storico
126	vico I San Giuseppe	sostituzione centro storico	80	100	GS	17,98	Distretto Centro Storico
127	vico I la Chiesa	sostituzione centro storico	80	100	GS	62,17	Distretto Centro Storico
128	vico II la Chiesa	sostituzione centro storico	80	100	GS	21,68	Distretto Centro Storico
129	vico III la Chiesa	sostituzione centro storico	80	100	GS	23,70	Distretto Centro Storico
130	trav. via Montemurro	sostituzione centro storico	80	100	GS	10,11	Distretto Centro Storico
131	trav. via Montemurro	sostituzione centro storico	60	100	GS	37,08	Distretto Centro Storico
132	Vico La Ruota	sostituzione centro storico	80	100	GS	17,88	Distretto Centro Storico
133	trav. via Muricello	sostituzione centro storico	80	100	GS	23,19	Distretto Centro Storico
134	trav. via Muricello	sostituzione centro storico	80	100	GS	32,87	Distretto Centro Storico
135	trav. via Muricello	sostituzione centro storico	200	100	GS	40,04	Distretto Centro Storico
136	trav. vico I Sacco	sostituzione centro storico	80	100	GS	31,82	Distretto Centro Storico
137	trav. vico I Sacco	sostituzione centro storico	80	100	GS	10,48	Distretto Centro Storico
138	vico del Muro	sostituzione centro storico	80	100	GS	31,23	Distretto Centro Storico
139	vico II San Domenico	sostituzione centro storico	60	100	GS	19,74	Distretto Centro Storico
140	vico Sgobba	sostituzione centro storico	80	100	GS	18,35	Distretto Centro Storico
141	vico II Merzullo	sostituzione centro storico	60	100	GS	6,03	Distretto Centro Storico
142	via Principe di Napoli	sostituzione centro storico	80	100	GS	8,28	Distretto Centro Storico

Gli interventi di elencati in tabella prevedono la sostituzione di alcuni chilometri tubazione sia gestite dal Comune sia gestite da Acquedotto Pugliese.

5 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E LA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

Nel presente paragrafo sono descritti i rapporti del progetto con la pianificazione del settore specifico, dei piani territoriali di riferimento, degli altri piani di settore potenzialmente interessati e con i vincoli normativi, con specifico riferimento agli aspetti paesaggistici.

Nelle varie analisi condotte, si è fatto riferimento ai documenti di pianificazione e programmazione prodotti nel tempo dai differenti enti territoriali (Regione, Provincia, Comuni, etc) relativamente all'area vasta entro cui ricade l'intervento progettuale.

In particolare, gli strumenti di programmazione analizzati per il presente studio sono:

1. il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
2. il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI);
3. lo Strumento Urbanistico Generale del comune di riferimento (PUG);
4. il Piano di Tutela delle Acque (PTA);
5. il Piano di Disinquinamento Acustico.

Inoltre, è stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di vincoli presenti sul territorio di interesse, analizzando RETE NATURA 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea), la direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) e infine L'ELENCO UFFICIALE DELLE AREE PROTETTE, attualmente al 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.

Per ciascuno di tali strumenti, si riportano nel seguito le specifiche relazioni di dettaglio che analizzano con rigore le relazioni tra azioni progettuali e strumenti considerati.

5.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) e Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31

Per quanto detto, risulta imprescindibile effettuare la verifica di compatibilità con uno strumento di pianificazione complessa, di approfondita conoscenza, agenda di buone pratiche.

I contenuti attualmente considerati sono quelli del PPTR approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176, pubblicata sul BURP n. 40 del 23/03/2015, successivamente aggiornato dalla DGR n. 240/2016.

Il PPTR d'intesa con il Ministero individua e delimita i Beni Paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice e ne detta le specifiche prescrizioni d'uso. I beni paesaggistici nella regione Puglia comprendono:

- 1) i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a)
- 2) i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice, ovvero:
 - a) territori costieri;
 - b) territori contermini ai laghi;

- c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche;
- d) aree protette;
- e) boschi e macchie;
- f) zone gravate da usi civici;
- g) zone umide Ramsar;
- h) zone di interesse archeologico.

Gli Ulteriori Contesti Paesaggistici individuati dal PPTR, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione, sono: corsi d'acqua d'interesse paesaggistico; sorgenti; reticolo idrografico; aree soggette a vincolo idrogeologico; versanti; lame e gravine; doline; grotte; geositi; inghiottitoi; cordoni dunari; aree umide di interesse paesaggistico; prati e pascoli naturali; formazioni arbustive in evoluzione naturale; siti di rilevanza naturalistica; città storica; testimonianze della stratificazione insediativa; paesaggi agrari di interesse paesistico; strade a valenza paesaggistica; strade panoramiche; punti panoramici.

L'insieme dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

1) Struttura idrogeomorfologica

- a) Componenti idrologiche
- b) Componenti geomorfologiche

2) Struttura ecosistemica e ambientale

- a) Componenti botanico-vegetazionali
- b) Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

3) Struttura antropica e storico-culturale

- a) Componenti culturali e insediative
- b) Componenti dei valori percettivi

5.1.1 Coerenza con i Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici del P.P.T.R.

Dall'esame degli Atlanti del P.P.T.R., come si evince dagli allegati grafici dell'analisi vincolistica, sono emerse interferenze con gli elementi vincolistici della Struttura idro-geomorfologica, della Struttura ecosistemica e ambientale, e della Struttura Antropica e storico-culturale.

A seguito delle valutazioni effettuate e vista la tipologia delle opere che, ad eccezione del serbatoio, risultano tutte interrato si può affermare che gli interventi di progetto non rientrano in nessuna delle categorie di non ammissibilità si può asserire che **l'intervento è coerente con le Norme Tecniche di Attuazione del P.P.T.R.**

5.2 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Dall'analisi cartografica delle opere in progetto, riportata negli allegati grafici a corredo del presente studio, si ottengono interferenze:

- **Rete di distribuzione urbana: RI12 presenta interferenza con aree ad alta, media e bassa pericolosità idraulica;**

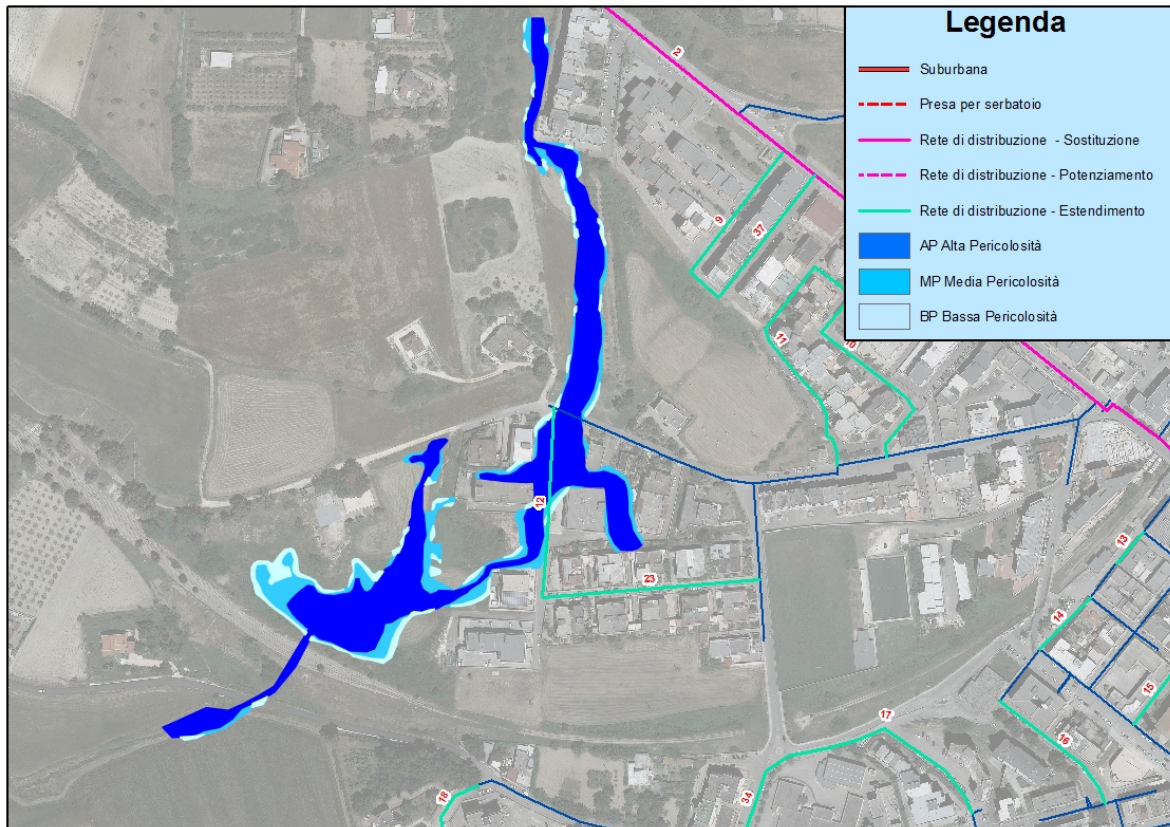


Figura 7 - Interventi all'interno di aree ad alta media e bassa pericolosità idraulica

- **Rete di distribuzione urbana: RI01 - RI02 - RI03 - RI09 - RI12 - P1 presentano interferenza con aree ad alta pericolosità geomorfologica PG3 – pericolo frane (per le quali sarà redatta apposita compatibilità geomorfologica);**
- **Condotta suburbana: interferenza con aree ad alta, media e bassa pericolosità geomorfologica (per le quali sarà redatta apposita compatibilità geomorfologica);**

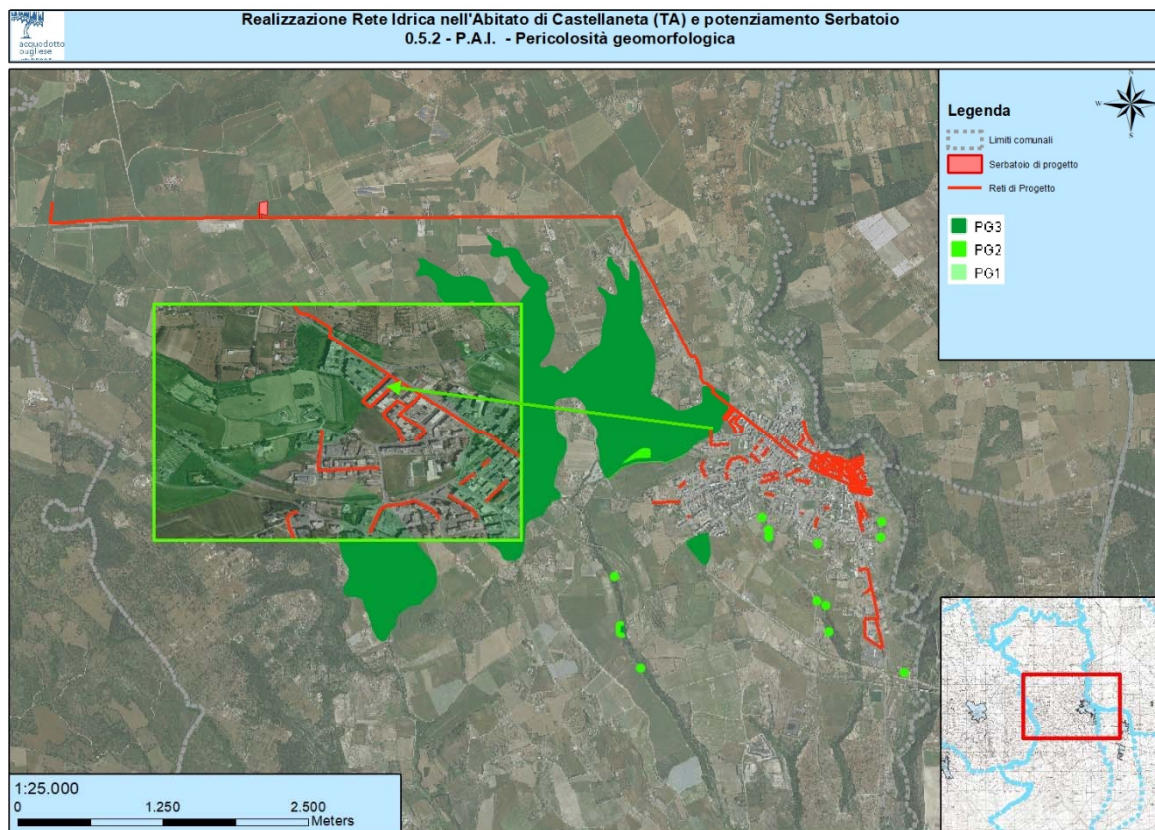


Figura 8 - Interventi all'interno di aree ad alta pericolosità geomorfologica PG3

→ **Condotta suburbana: interferenza trasversale con n. 2 corsi d'acqua superficiali episodici e parallelismo con un terzo C.A.E., ricadendo all'interno del buffer di 150,00 m – artt. 6 e 10 delle N.T.A..**

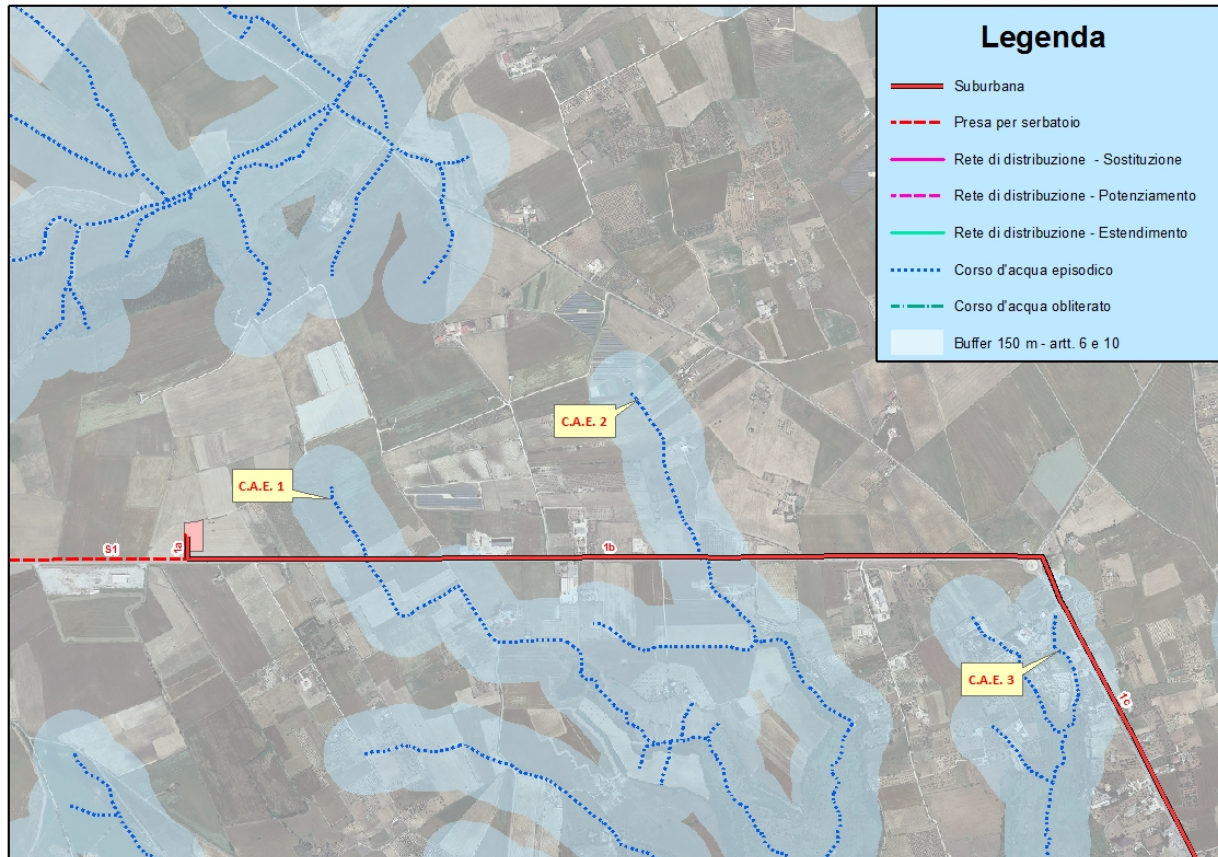


Figura 9 - Interventi interferenti con il reticolo idrografico superficiale

In definitiva le opere di progetto consistono nel completamento del servizio idrico e fognante, per cui, trattandosi di interventi non diversamente localizzabili, rientrano fra quelli consentiti dal Piano di Assetto Idrogeologico. A corredo del progetto definitivo, è stato redatto uno studio di compatibilità geologica e geotecnica, che ha analizzato compiutamente gli effetti del progetto sulla stabilità dell'area interessata, che ha dimostrato la fattibilità positiva del progetto in esame, dal punto di vista geologico, sismico ed idrogeomorfologico, ovvero la compatibilità geologica e geotecnica del territorio a ricevere le opere previste in progetto.

5.3 Rete Natura 2000: Aree Naturali Protette; Important Bird Areas (IBA), Siti d'Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Dall'analisi cartografica è emerso che le aree interessate dagli interventi presentano interferenze con l'area SIC/ZPS denominata "Area delle Gravine" - IT9130007 oltre che con la zona IBA "Gravine" - IBA 1-39.

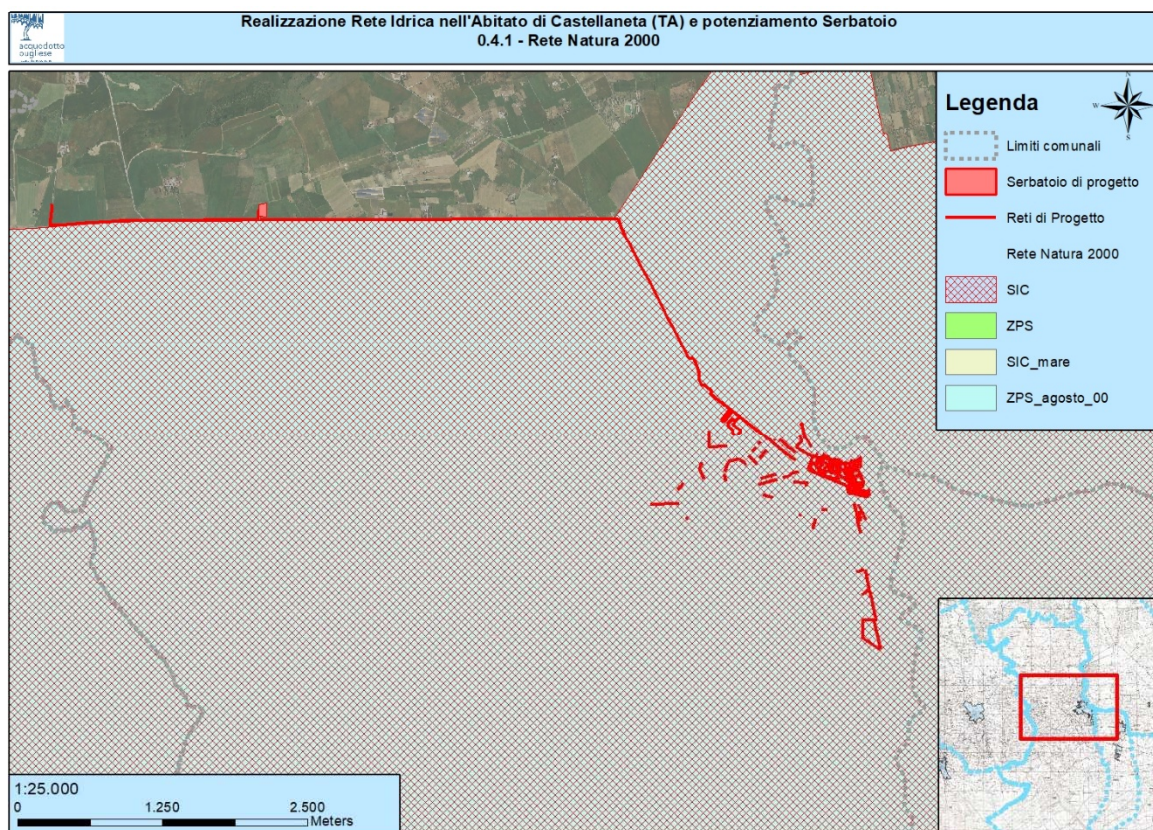


Figura 10 - Interferenza con la zona SIC "Area delle Gravine" (IT9130007)

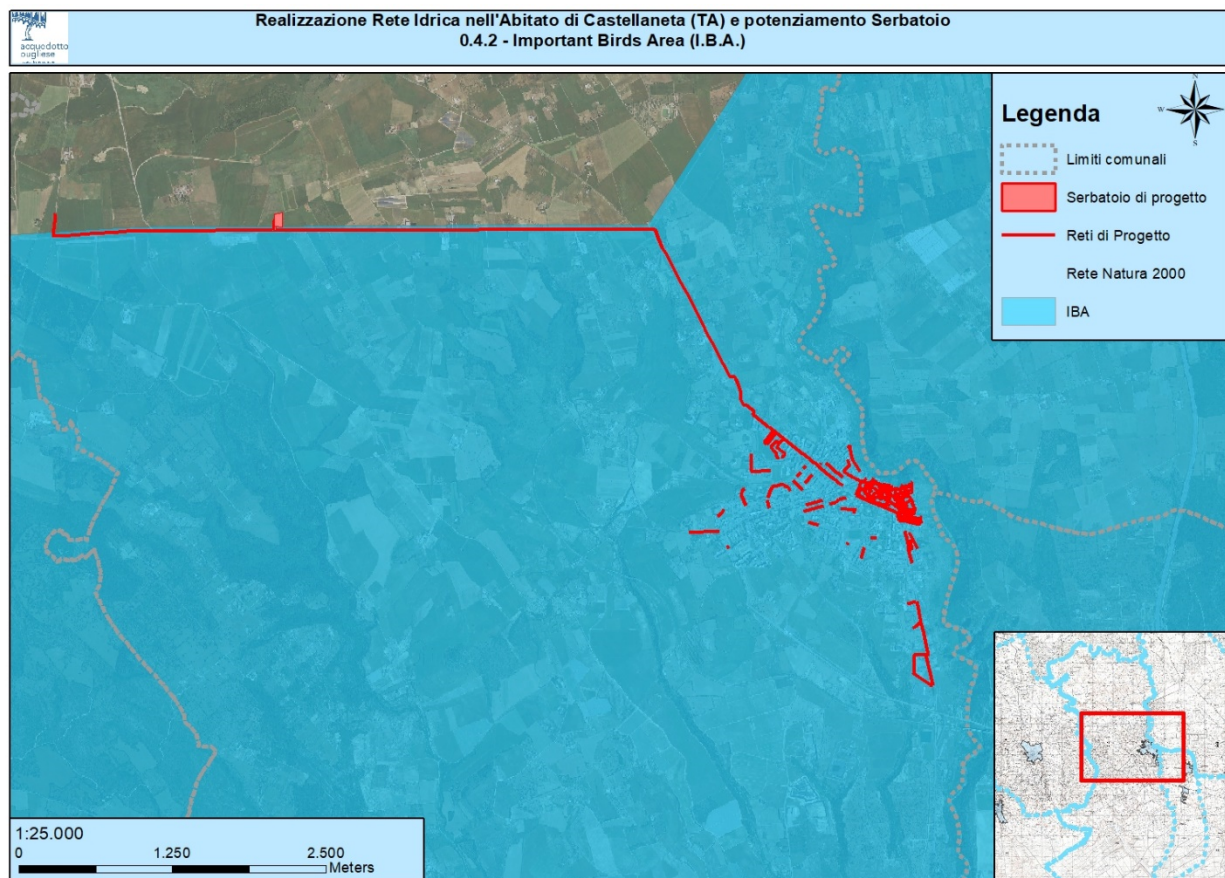


Figura 11 - Interferenza con la zona IBA "Gravine" (IBA 1-39)

Le aree del SIC/ZPS interessate direttamente dagli interventi sono quelle per la realizzazione della rete interrata costituita dalla condotta suburbana e dalla rete di distribuzione urbana.

È da evidenziare che si tratta di opere interrate, per la maggior parte in sede stradale, con assenza di opere fuori terra e pertanto con assenza di perdita di suolo superficiale, inoltre è da evidenziare che per la tipologia di opere è esclusa qualsiasi modifica diretta relativamente agli aspetti biologici ed idrografici.

5.4 Strumento Urbanistico

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Castellaneta è un Piano Urbanistico Generale approvato definitivamente con Delibera di Giunta Comunale n. 40 il 06/08/2018.

Gli interventi di progetto non trovano ostacolo a livello Comunale non presentando alternative localizzative in quanto subordinati dai vincoli imposti nella attuazione pratica dell'intervento, trattandosi di urbanizzazione primaria e servizio dell'abitato presente.

Si ritiene, pertanto, che le opere di progetto siano conformi alle previsioni urbanistiche.

5.5 Il Piano di Tutela delle Acque

Il "Piano di tutela delle acque" 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.

Considerando la localizzazione delle opere di progetto rispetto alle individuazioni relative alle zone di protezione speciale idrogeologica, si evince che l'area di intervento non ricade in nessuna delle suddette zone di protezione speciale.

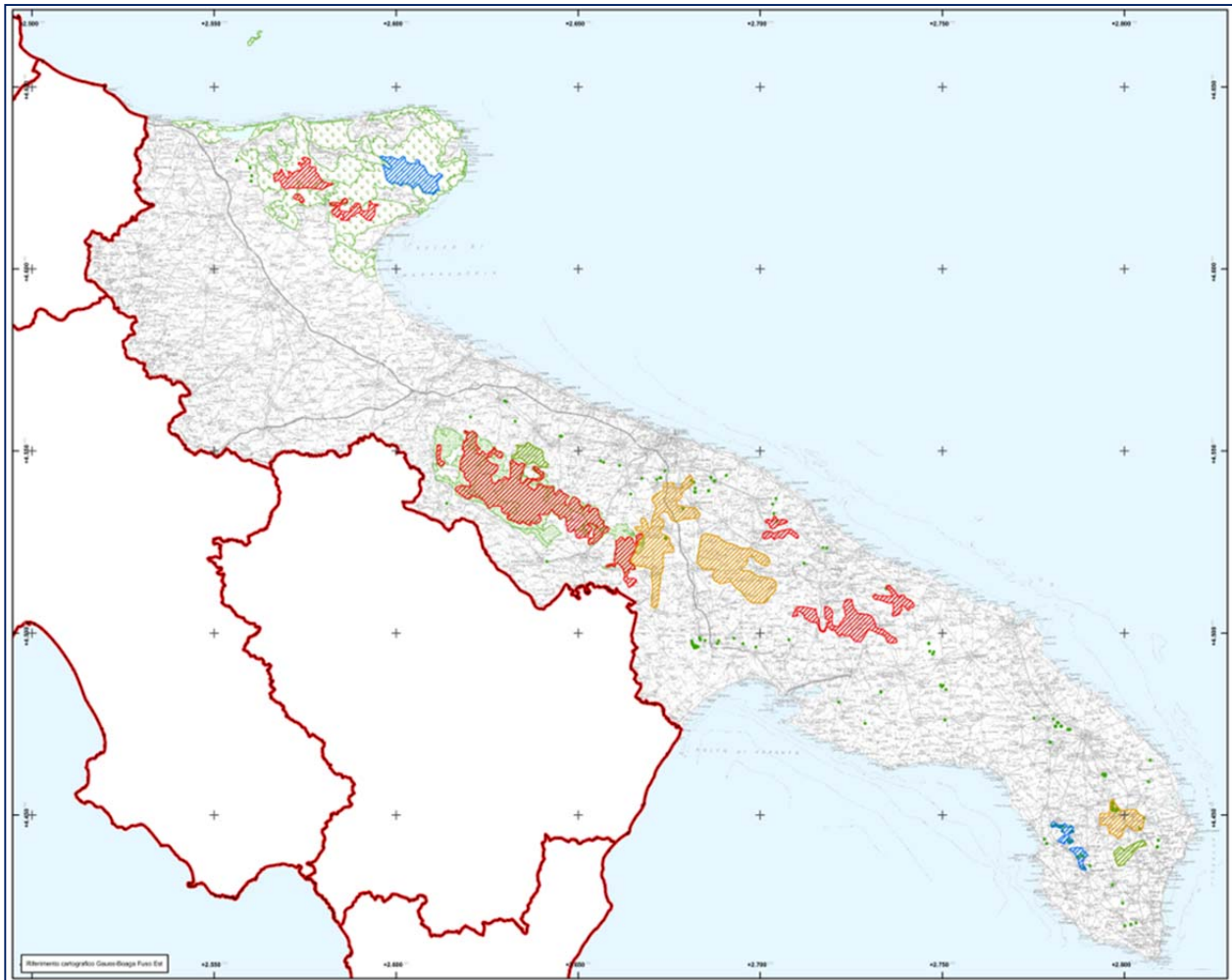


Figura 12 - Zone di protezione speciale idrogeologica (Regione Puglia).

5.6 Il Piano di disinquinamento acustico

Il comune di Castellaneta non ha provveduto ad attuare le indicazioni della Legge quadro n. 447/95, quindi si applica il regime transitorio riportato nella Legge rimandando alla normativa nazionale analizzata di seguito.

Trattandosi di cantieri e attività temporanee ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M 01.03.1991 sono esclusi i limiti di accettabilità in esso riportati. I valori limite di immissione di cui all'art. 2 comma 1 lettera f) Legge quadro n. 447/95 sono riportati nel D.P.C.M 14.11.1997 nella tabella C. Ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge quadro n. 447/95, la competenza di rilasciare eventuali deroghe al superamento dei valori limite, è del Comune su cui insiste la sorgente sonora.

La Legge Regionale della Regione Puglia, L.R. n.3 del 12 Febbraio 2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" recepisce quanto disciplinato dalla legge 447/1995.

Le zone interessate dagli interventi sono caratterizzata da due tipologie di destinazioni, ovvero, quelle a carattere agricolo esterne all'abitato e quelle di tipo residenziale interne all'abitato di Castellaneta.

Secondo quanto riportato nell'elaborato T.07 "Valutazione previsionale dell'impatto acustico" **non sono rispettati i limiti applicabili, pertanto preliminarmente all'avvio dei lavori, l'appaltatore dovrà richiedere al Comune interessato, deroga temporanea al superamento dei valori limite** ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge quadro n. 447/95.

6 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE – VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Gli elementi quali-quantitativi posti alla base della descrizione dello stato dell'ambiente sono stati acquisiti con un approccio "attivo", derivante sia da specifiche indagini, concretizzatesi con lo svolgimento di diversi sopralluoghi, che da un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Nel presente capitolo, con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, sono approfonditi i seguenti aspetti:

- l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

In particolare, conformemente alle previsioni della vigente normativa, sono state dettagliatamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- ✓ l'ambiente fisico: attraverso la caratterizzazione meteo-climatica e della qualità dell'aria;
- ✓ l'ambiente idrico: ovvero acque superficiali e sotterranee;
- ✓ il suolo e il sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico;
- ✓ gli ecosistemi naturali: la flora e la fauna: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ✓ il paesaggio e patrimonio culturale: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;
- ✓ la salute pubblica: considerata in rapporto al rumore, alle vibrazioni, al traffico ed alle emissioni pulviscolari nell'ambiente.

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:

- stato di fatto: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
- impatti potenziali: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono individuate e descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

Nei paragrafi che seguono, gli elementi sopra richiamati verranno analizzati nel dettaglio.

6.1 Ambiente fisico

La caratterizzazione dell'ambiente fisico è stata effettuata attraverso un approfondimento degli aspetti climatici tipici dell'area vasta di interesse.

In tale componente vengono esaminati gli aspetti atmosferici, intesi come qualità dell'aria e caratteri climatici.

L'**aria**, che rappresenta l'involucro gassoso che circonda la terra, determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale.

L'aria è in stretto rapporto, attraverso scambi di materia ed energia, con le altre componenti dell'ambiente; variazioni nella componente atmosferica possono essere la premessa per variazioni in altre componenti ambientali.

Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle opere in progetto e l'aria al livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna). Si utilizza il termine "immissione" per indicare l'apporto di aria inquinata in un dato sito proveniente da specifiche fonti di emissione.

Il **clima** può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo in un dato luogo o in una data regione. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare.

I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la **temperatura** e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le **precipitazioni**, la pressione atmosferica e le sue variazioni.

In ambito locale si possono avere caratteristiche microclimatiche particolari, che differenziano nettamente una località o un'area rispetto ad altre vicine aventi le stesse caratteristiche climatiche. Questo fenomeno può essere legato a caratteristiche topografiche e geomorfologiche, a singolari condizioni geostrutturali, a fattori di carattere vegetazionale e idrologico nonché alla presenza di manufatti, con la modifica dei processi locali di evapotraspirazione e condensazione al suolo.

Anche le condizioni locali di inquinamento atmosferico possono modificare in qualche caso il microclima.

Ai fini degli studi di impatto, il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

Non vanno peraltro trascurati i contributi, ancorché singolarmente modesti, provocati dagli interventi in termini di emissioni di gas (in primo luogo di anidride carbonica e cloro-fluoro carburi), suscettibili di provocare alterazioni climatiche globali.

Relativamente alla **qualità dell'aria** è possibile constatare mediante la consultazione di varie piattaforme meteorologiche come la qualità dell'aria risulti soddisfacente con poco o nessun rischio per la popolazione.

In conclusione **le informazioni disponibili consentono di poter affermare che la stessa si presenta, presumibilmente, come non inquinata**, anche in considerazione della presenza di numerose aree vincolate e protette che impedisce di fatto l'insediamento di attività/stabilimenti causa di particolari inquinamenti atmosferici.

6.1.1 Impatto potenziale sull'ambiente fisico

Le attività di progetto che in fase di cantiere comportano potenziali impatti sulla qualità dell'aria sono costituite da:

- ✓ realizzazione degli scavi;
- ✓ adeguamento delle opere esistenti;
- ✓ trasporto materiali e componenti di impianto;
- ✓ utilizzo mezzi meccanici di sollevamento;
- ✓ utilizzo mezzi meccanici leggeri.

Le cause della presumibile modifica del microclima sono quindi quelle rivenienti da:

- aumento del volume di traffico;
- emissioni in atmosfera;
- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso l'aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta soprattutto in fase di esecuzione dei lavori, aumento sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso delle aree di intervento e della viabilità di accesso a causa delle polveri e dei gas di scarico;
- immissione di polveri dovuta al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

La produzione di **inquinamento atmosferico**, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere provocata durante tutte le fasi di realizzazione delle opere ed in particolare durante le fasi di scavo, di adeguamento e realizzazione delle opere civili e in seguito *all'aumento del volume di traffico veicolare da e verso il cantiere*.

Sarà inevitabile la presenza di mezzi pesanti che produrranno gas di scarico, dovuti all'uso di combustibili fossili, e l'innalzamento di polveri in atmosfera connesse alla realizzazione degli scavi, alla movimentazione

di materiale da scavo ed ai trasporti dei mezzi pesanti su superfici sterrate.

L'effetto sulle aree limitrofe potrà essere più o meno importante secondo le condizioni di ventosità e, in subordine, anche in ragione di umidità e piovosità.

L'esecuzione dei lavori in periodi particolarmente siccitosi potrebbe localmente costituire un fattore aggravante degli impatti sulla qualità dell'aria, in particolare per quanto riguarda la diffusione delle polveri.

I potenziali effetti di impatto negativo sull'atmosfera e la qualità dell'aria, derivanti dalla produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose in fase di cantiere, sono costituiti da un temporaneo e localizzato peggioramento delle attuali condizioni di qualità dell'aria, circoscritto alle aree di intervento.

È importante sottolineare che nelle aree urbane tali impatti sono inferiori a quelli prodotti ad esempio dai cantieri edili impegnati nella realizzazione di nuovi edifici, che risulterebbero di dimensioni ben più rilevanti rispetto a quelle previste per i cantieri definiti nella proposta progettuale in esame e che, inoltre, avanzerebbero per step progressivi e mai contestualmente.

La problematica legata all'emissione di odori molesti invece vedrà nuovi contributi legati alle sole attività di cantiere (ad esempio durante il ripristino delle pavimentazioni stradali mediante bitumatura).

Come si vedrà anche nei successivi paragrafi, l'effetto dell'impatto dovuto alle polveri, può riguardare anche la vegetazione e le colture circostanti: la eventuale deposizione di elevate quantità di polveri sulle superfici fogliari potrebbe causare squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale.

Pertanto, **l'impatto sulla risorsa aria è da ritenersi sostanzialmente di modesta entità e di breve durata**, relativa alle sole fasi di cantiere.

L'incremento della produzione e diffusione in atmosfera di rumori, polveri, vibrazioni ed emissioni gassose derivanti dal traffico aggiuntivo causato dal maggior numero di viaggi dei mezzi per gli interventi manutentivi non risulterà tale da determinare peggioramenti significativi e/o apprezzabili della qualità dell'aria, ma, anzi, sarà largamente compensato dalla riduzione del traffico dei mezzi deputati all'approvvigionamento idrico.

Ciò detto, è ovvio che si adotteranno tutte le misure atte a minimizzare la produzione di gas e polveri connesse all'attività di mezzi d'opera pesanti impiegati anche nelle attività gestionali e manutentive delle reti. Essi consentiranno di minimizzare l'impatto negativo sulla componente atmosfera derivante dalla produzione e diffusione di rumori, polveri, vibrazioni, aerosol ed emissioni gassose legate alla fase operativa delle opere in progetto.

Pertanto, tale impatto, con le misure di mitigazione e compensazione riportate di seguito, può essere considerato di **bassa significatività**.

6.1.2 Misure di mitigazione e compensazione

Le emissioni di polveri e di altri inquinanti in atmosfera saranno minimizzate attraverso l'applicazione di opportune misure di mitigazione e concentrate in un periodo limitato.

Saranno inoltre da attuare tutti gli accorgimenti in grado di **ridurre al minimo la movimentazione di mezzi e macchinari, ed il trasporto** (carico – scarico – deposito) **di materiali**, al fine di ridurre le emissioni di polveri in sospensione. A tal fine saranno da limitare quanto più possibile i tagli di materiale sul posto,

individuando e predisponendo preventivamente le pezzature ottimali da utilizzare che saranno così portate sul posto già dimensionate a misura.

In base alle modalità operative previste in progetto, i depositi di materiale saranno di modesta entità, ricavati nelle immediate adiacenze dell'area di scavo entro la perimetrazione del cantiere.

Inoltre, è stato previsto che le **operazioni di scavo necessarie alla posa delle condotte vengano svolte in modalità scalare**, ovvero non si procederà a nuovi scavi se non prima di aver chiuso lo scavo precedente, al fine di evitare la creazione di cumuli per lo stoccaggio del materiale in loco e la conseguente diffusione di polveri favorita dai venti.

I cumuli di materiale abbancato saranno frequentemente irrorati al fine di evitare diffusione di polveri nelle aree circostanti; per la stessa ragione si provvederà alla bagnatura delle piste sterrate ed alla copertura con teli dei cassoni degli autocarri impiegati per il trasporto di materiali presso il cantiere e per il conferimento a discarica dei rifiuti prodotti.

In caso di elementi particolarmente sensibili e situazioni ambientali sfavorevoli (ad esempio venti molto intensi) si potrà prevedere la copertura con teli dei cumuli stoccati nell'area di cantiere.

La realizzazione degli interventi in periodo autunnale o invernale sarà ritenuta preferibile per la minore diffusione di polveri determinata da un più elevato tasso di umidità dei suoli e per il ridotto rischio di interferenza con le attività antropiche derivante dalla scarsità della presenza tipica dei contesti caratterizzati da un utilizzo prevalentemente stagionale delle abitazioni e delle strutture ricettive.

Di seguito si riportano ulteriori misure di mitigazione da attuare durante le diverse fasi del cantiere al fine di contenere l'emissione di polveri e di altri inquinanti in atmosfera:

Trattamento e movimentazione del materiale:

- contenimento dell'emissione e diffusione di polvere mediante umidificazione del materiale;
- irrorazione del materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- copertura con teli dei cassoni degli autocarri impiegati nel trasporto di materiale sciolto da e verso il cantiere;
- segregazione delle aree di lavorazione per contenere la dispersione delle polveri;
- evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi contenenti gas acidi.

Depositi di materiale:

- stoccaggio dei materiali da cantiere allo stato solido polverulento in cumuli compatti di modeste dimensioni, all'interno dell'area di cantiere, e loro rapido utilizzo;
- irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli;
- adozione di protezioni adeguate per i depositi di materiale sciolto.

Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno:

- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere in funzione delle condizioni in situ;
- adeguato consolidamento delle piste di trasporto molto frequentate;

- irrorazione periodica con acqua delle piste di trasporto;
- lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera in uscita delle aree di cantiere non asfaltate;
- ottimizzazione dei carichi trasportati.

Macchine:

- impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni (motori elettrici);
- rispetto di tutte le prescrizioni normative in materia di revisione periodica e manutenzione dei mezzi d'opera e delle apparecchiature impiegate.

6.2 Ambiente idrico

Nel presente paragrafo vengono esaminati gli aspetti riguardanti lo stato di fatto della risorsa idrica superficiale ed idrogeologica, tenendo conto delle acque superficiali (corsi d'acqua) e delle acque sotterranee (falde e sbocchi di falde).

Nel complesso, l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di modeste falde superficiali, mentre la circolazione idrica sotterranea più importante è costituita dalla presenza di un sistema profondo di falda carsica

Nella **fase di esercizio** i fattori di impatto sulla componente in esame sono riconducibili semplicemente al potenziale impatto dei mezzi preposti alla manutenzione straordinaria ed ordinaria del serbatoio e delle condotte.

Si rileva comunque che, via via che i tratti di rete previsti in progetto verranno completati, si assisterà ad una progressiva rimozione delle fonti di impatto costituite da un funzionamento inadeguato del servizio idrico.

Nella **fase cantieristica** i fattori di potenziale impatto attribuiti alla realizzazione della rete idrica sulla componente "ambiente idrico" sono conseguenti alle possibili **modificazioni del drenaggio delle acque meteoriche** determinate dalle operazioni di scavo e successiva sistemazione, in particolare negli ambiti d'intervento non urbanizzati o laddove tali interventi risultano di maggiore entità. La rilevanza di tali impatti è da ritenere comunque contenuta, in virtù delle caratteristiche delle opere da realizzare, quasi tutte interrate e delle procedure operative e mitigative previste.

Si dovranno comunque applicare tutte le misure operative tese a minimizzare le potenziali alterazioni, temporanee e localizzate, della qualità delle acque superficiali dovute alle attività di cantiere (per l'accidentale rilascio di prodotti contaminanti, aumento del materiale terrigeno in sospensione nelle acque, ecc.), specialmente in riferimento agli ambiti di intervento più prossimi ai corsi d'acqua superficiali e nei tratti del nuovo tracciato idrico che interseca gli stessi.

Laddove verranno realizzate opere fuori terra (nuovo serbatoio di alimentazione idrica) verranno realizzati degli accorgimenti atti a non rendere impermeabile la totalità della superficie coinvolta.

Relativamente agli scavi per la posa delle condotte, è possibile dire che per i tronchi su strada, a chiusura degli scavi, sarà steso uno strato di binder, per l'intera larghezza di scavo, ed un successivo tappetino, previa fresatura, al fine di un ripristino della preesistente sagoma stradale. In caso di strade/provinciali il

ripristino del tappeto di usura sarà esteso all'intera larghezza della corsia di marcia.

Nel caso di pavimentazione in basole o simili, saranno da prevedere particolari accorgimenti sia per la rimozione (svellimento) sia per la conservazione ed il successivo riposizionamento. In generale quindi, anche per le condotte da realizzare in sede propria, vi sarà quindi un ripristino della situazione *ante operam*.

La realizzazione delle opere previste andrà poi a determinare delle inevitabili interferenze con i corsi d'acqua episodici, così come riportati nella Carta Idrogeomorfologica della A.d.B. Puglia.

In conclusione per quanto descritto, **l'impatto sulla componente "acqua" può considerarsi trascurabile e di breve durata.**

6.2.1 Misure di mitigazione e compensazione

L'alterazione del regime di scorrimento delle acque superficiali sarà del tutto trascurabile, quindi l'impatto sulla componente idrica può considerarsi di **entità praticamente nulla**.

In fase di cantiere saranno comunque adottati tutti gli accorgimenti necessari, in termini di organizzazione delle lavorazioni e di gestione dei macchinari, dei materiali e delle aree di deposito temporanee, per evitare effetti ambientali indiretti potenzialmente generabili da eventuali episodi di piena nel corso dei lavori o nel periodo immediatamente successivo, con possibile dilavamento delle superfici di cantiere e conseguente veicolazione di sostanze inquinanti (oli, carburanti, additivi chimici) ove depositati, oltre a materiale in utilizzo per le costruzioni o per le opere provvisorie.

Durante le lavorazioni si avrà cura di:

- evitare per quanto possibile il deposito di materiali, attrezzature e macchinari in aree adiacenti agli alvei, in posizione esposta agli eventuali flussi di esondazione (in particolare quelli ad alta cineticità);
- evitare la dispersione di liquidi dai mezzi d'opera e di sostanze chimiche eventualmente utilizzate per i lavori;
- effettuare le operazioni di lavaggio dei mezzi e delle apparecchiature di cantiere per quanto possibile in zone esterne alle aree di alveo attivo in caso di piena;
- effettuare la bagnatura delle aree di cantiere e dei materiali stoccati, qualora necessaria, evitando (o bonificando preventivamente) eventuali aree interessate da inquinanti;
- in caso di lavorazioni o manutenzioni che comportino significativi rischi di sversamento di liquidi inquinanti, prevedere idonei elementi di contenimento per contrastare il deflusso verso valle o in falda;
- ripristinare e pulire le aree di cantiere a fine lavori per evitare il dilavamento e veicolazione di materiali e sostanze inquinanti nel corso di successivi eventi di piena.

Contestualmente saranno adottati i necessari accorgimenti per evitare il potenziale impatto dei deflussi d'alveo, potenzialmente inquinati, con le componenti del sistema acquedottistico (in particolare attraverso i pozzetti d'ispezione che, se localizzati in adiacenza agli alvei, saranno a tenuta stagna).

A lavori ultimati l'opera in progetto non presenterà alcun impatto con il sistema idrografico superficiale, trattandosi di condotta interrata e protetta da adeguate opere di difesa dall'erosione.

6.3 Suolo e sottosuolo

L'analisi della componente "suolo e sottosuolo" è finalizzata alla descrizione dell'assetto geologico e morfologico dell'area di intervento.

I principali effetti di impatto potenzialmente negativi nella fase di cantiere sono relativi sostanzialmente:

- all'asportazione del sistema vegetazione-suolo naturale nelle aree di esecuzione delle opere in progetto;
- all'occupazione di suolo con i nuovi manufatti e le strutture di cantiere;
- al possibile innesco di fenomeni degradativi o di erosione accelerata dovuti all'esecuzione, con modalità operative non adeguate, di interventi in corrispondenza di versanti acclivi su substrati rocciosi intensamente fratturati.

Data la tipologia delle lavorazioni, il terreno sarà interessato esclusivamente durante le operazioni di scavo per la realizzazione delle nuove opere o degli estendimenti.

Ad ogni modo in merito all'**occupazione di suolo** si evidenzia come tali problemi esecutivi risultino essere di portata limitata in virtù delle seguenti considerazioni: parte degli interventi previsti sarà localizzata in aree già urbanizzate e quindi l'occupazione di aree naturali sarà molto limitata, anche in fase di cantiere; le aree interessate dai lavori risultano perlopiù accessibili tramite la viabilità esistente, pertanto non si prevede occupazione di suolo ulteriore in seguito alla realizzazione dell'intervento.

Relativamente alle **operazioni di scavo**, si individuano alcuni tratti del tracciato idrico che attraversano aree non urbanizzate caratterizzate da una maggiore sensibilità, correlabile alla presenza di suoli a maggiore carattere di naturalità, di corpi idrici, maggiore acclività o alle condizioni litotecniche dei versanti.

Ciò detto è opportuno sottolineare che, in funzione di quanto verificato mediante le indagini di carattere geotecnico, le operazioni di scavo potranno essere condotte con l'impiego di mezzi meccanici nel terreno vegetale e/o di riporto, nei terreni sabbiosi e sabbioso limosi e nelle calcareniti poco compatte, mentre nei calcari e nei terreni calcarenitici tenaci si dovrà prevedere l'impiego di mezzi di demolizione meccanica (benna da roccia), localmente anche di adeguata potenza, dati gli alti valori delle onde longitudinali rilevati con la prospezione sismica.

Nel tratto in presenza di falda, limitato rispetto alle opere di progetto converrà armare le pareti di scavo solo laddove queste ultime dovessero presentarsi poco coerenti.

Invece riguardo alle operazioni di scavo in prossimità del nuovo serbatoio di alimentazione idrica, queste potranno essere effettuate con l'impiego di mezzi meccanici nel terreno agrario, con l'impiego di martelli demolitori nella roccia calcarea. Non dovrebbe essere necessaria l'armatura temporanea della sezione di scavo, a meno che il litotipo calcareo non sia particolarmente fratturato e disgregato da generare distacchi di frammenti nel corso dello scavo, nel qual caso bisognerà armare temporaneamente le pareti.

Infine, per la realizzazione dei tratti di condotta in subalveo, come detto in precedenza, è previsto l'utilizzo della trivellazione, che risulta essere a bassissimo impatto su suolo e falda.

In ogni caso, considerando che le operazioni di cantiere avranno una durata complessiva di 24 mesi ma localizzati in aree differenti, **gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo possono considerarsi lievi e di breve durata.**

In fase di esercizio gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo possono considerarsi praticamente nulli, ad eccezione della “occupazione di suolo” che può essere considerata relativamente modesta e limitata al nuovo serbatoio di alimentazione.

Non si prevedono impatti sull'ambiente geomorfologico, in quanto i movimenti terra riguarderanno unicamente gli scavi di fondazione e di posa delle condotte.

Dal punto di vista morfologico, infine, l'installazione delle opere fuori terra non comporterà alcuna modifica dello stato orografico attuale dell'area.

Pertanto, alla luce delle considerazioni precedenti, **l'impatto sul suolo e sottosuolo può considerarsi trascurabile/nullo**.

6.3.1 Misure ed accorgimenti di mitigazione per il contenimento degli impatti

Gli impatti in fase di costruzione verranno mitigati adottando le seguenti misure:

- ✓ lo scavo che può interferire con il livello di falda sarà effettuato con la tecnologia della trivellazione orizzontale che riduce al massimo gli scavi e le interferenze con il livello piezometrico.
- ✓ Si farà in modo da limitare al massimo il periodo di apertura degli scavi, procedendo per tratte di lunghezza limitata nelle quali verranno effettuate in sequenza le operazioni di scavo, posa della condotta e rinterro.
- ✓ L'area di scavo sarà opportunamente recintata ed interdetta all'accesso di personale estraneo al cantiere.
- ✓ Sarà ridotta la perdita di suolo (e di copertura vegetale) attraverso la limitazione delle operazioni di scavo e scavo alle sole superfici effettivamente destinate alla realizzazione dei nuovi tracciati. In particolare saranno ridotte al minimo indispensabile le operazioni di riporto del materiale, limitando quanto più possibile la loro collocazione, anche se temporanea, al di fuori della ristretta area di intervento.
- ✓ Saranno effettuati interventi atti a favorire la ripresa della vegetazione spontanea nelle aree interessate dall'esecuzione delle opere.
- ✓ Sarà attivato un rapido intervento in caso di sversamenti accidentali dai macchinari utilizzati in cantiere, mediante asportazione delle porzioni di suolo contaminato e smaltimento dello stesso a norma di legge.

6.4 Ecosistemi naturali

L'ambito territoriale di riferimento (area vasta) in cui si colloca l'intervento è caratterizzato anche dalla presenza di una diffusa edificazione rurale (insediamenti agricoli abitativi e non) e dalla relativa presenza di opere d'infrastrutturali (reti viaria, elettrica, telefonica, presenza di impianti eolici, etc.).

L'analisi degli aspetti vegetazionali e floristici si è articolato in due tempi: uno, di più vasto campo, ha preso in esame il complesso dell'area vasta, mentre l'altro momento ha preso in considerazione il sito in senso stretto. La metodologia utilizzata è basata sull'analisi dei dati raccolti in campo mediante sopralluoghi e

quelli bibliografici.

Nella VINCA allegata è riportato l'elenco della flora vascolare spontanea rilevata nel sito.

In conclusione, come si evince dalla figura e dalla tabella seguente, nell'area d'intervento è stato possibile riscontrare esclusivamente ambienti di macchia mediterranea e gli habitat N2000 elencati in tabella.

Si precisa che nessuno di questi habitat comunitari sarà coinvolto dai lavori.

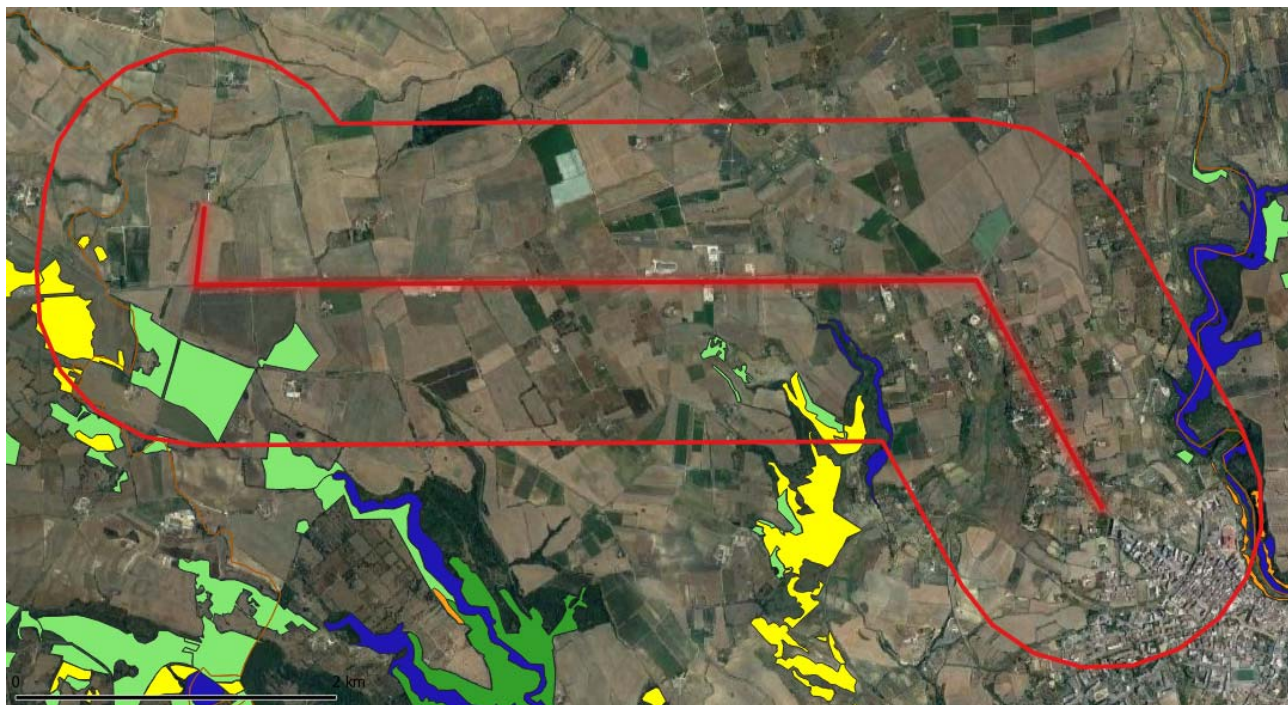


Figura 13 - Carta degli habitat Natura 2000 buffer 1 km (vedere legenda tabella 1)

Tabella: LEGENDA

Colore	Codice	Denominazione
giallo	62A0	Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae)
verde chiaro	9250	Querceti a Quercus trojana
blu	9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
verde scuro	9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

La fauna presente nell'area, ha risentito, nel corso dei decenni, e risente attualmente di un impoverimento generale determinato dall'alterazione degli habitat in favore di un'agricoltura con elevato utilizzo di biocidi, diserbanti, concimi e tecniche agronomiche che sfavoriscono la biodiversità. Infatti l'area di studio, un tempo comprendente estensioni di pascolo (mezzane), paludi (marane) e boschi di estremo interesse naturalistico, ora è costituita essenzialmente dall'utilizzo agricolo del suolo, superfici prevalentemente impegnate da colture legnose (vigneti e oliveti) ma soprattutto seminativi cerealicoli soprattutto nella porzione pianeggiante e collinare.

In generale, il quadro faunistico relativo all'intero comprensorio di area vasta evidenzia come i mammiferi presentino una diversità più bassa della componente avifaunistica.

Per avere un quadro dettagliato della fauna presente nell'area di intervento si rimanda alla VINCA allegata.

L'opera in oggetto di valutazione ricade ai margini della Rete Ecologica Regionale del PPTR (vedasi figura seguente) ma basandosi su un tratto stradale già esistente e di minimo impatto sulla fauna selvatica si ritiene che l'interferenza sia nulla o comunque pari alla situazione ante operam.

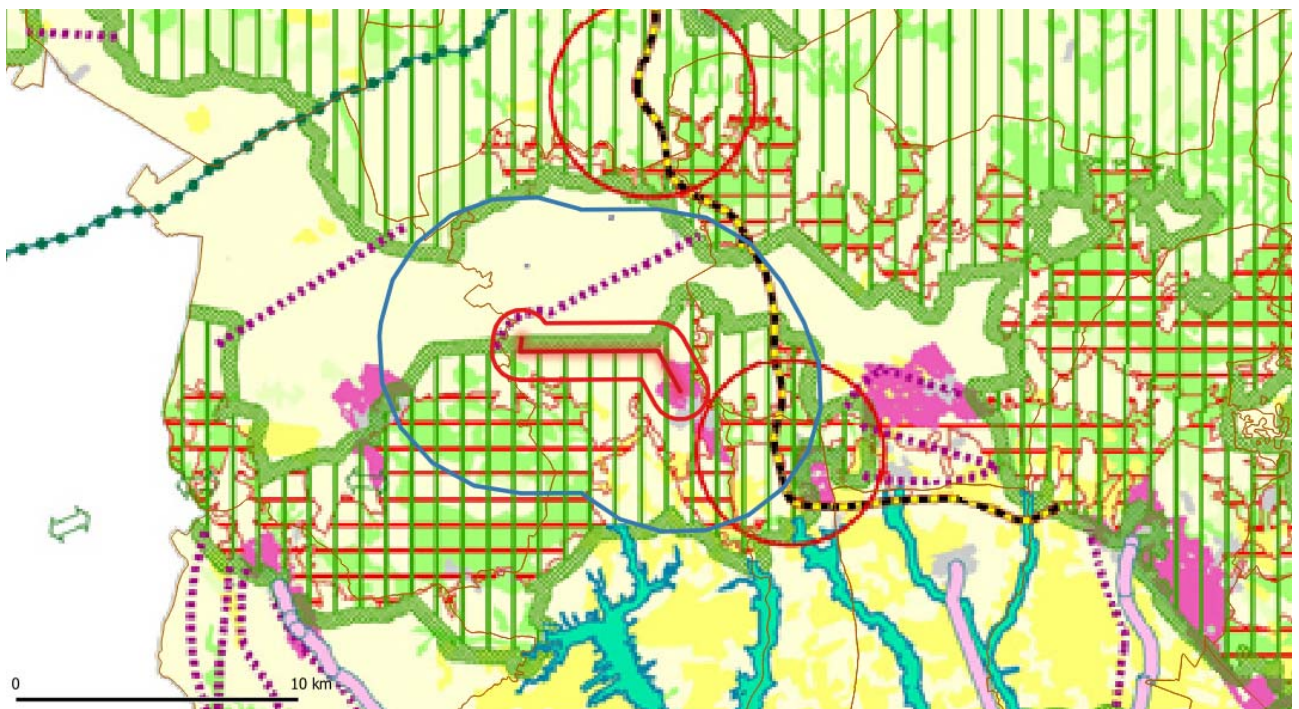


Figura 14 - Rete Ecologica regionale

6.4.1 Fattori potenziali di impatto

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti su tale componente sono:

- alterazione dello stato dei luoghi;
- sollevamento di polveri;
- aumento del traffico veicolare dovuto ai mezzi di cantiere;

- rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere.

L'utilizzo dei mezzi di lavoro e lo spostamento dei mezzi, potrebbe provocare un certo sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, e ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante.

Tuttavia, per quanto detto in precedenza, data la tipologia di flora presente nella vicinanza delle aree interessate dai lavori, unitamente alla distanza di deposizione delle polveri dal punto di lavoro pari ad un massimo di 79 m, l'impatto su tali componenti può considerarsi di **entità lieve e di breve durata**.

Anche per quanto riguarda le specie faunistiche interessate, in quanto rientranti in aree urbane, sono solamente quelle definite "comuni" quindi già avvezze ai disturbi provocati dalle polveri dovute alle coltivazioni dei terreni o al passaggio dei mezzi agricoli sulle strade sterrate interne agli appezzamenti o ancora dalla normale viabilità residenziale.

La realizzazione del nuovo serbatoio di alimentazione idrica ad esempio, avverrà in prossimità della SS7, quindi in località già avvezze a intensità di traffico di medio/alta entità.

Per quanto riguarda i rumori dovuti all'utilizzo di mezzi e di macchinari, ed all'aumento del traffico indotto dal cantiere, si tratta di attività che potrebbero arrecare disturbo all'avifauna, sia per la maggiore sensibilità nel recepire le emissioni rispetto alla specie umana, sia per la possibile presenza in aree prossime ai cantieri. Tuttavia, come detto, nella zona interessata dalle lavorazioni, come specificato successivamente si adotteranno idonee misure di mitigazione.

L'immissione dei disturbi in fase di cantiere determinerà un impatto simile a quello già subito per via della statale, pertanto, dato che da una parte le specie rustiche tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento verso disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione), mentre dall'altra le specie più sensibili ed esigenti, tendono ad allontanarsi dalle fonti di disturbo, per ritornare eventualmente allorché il disturbo venga a cessare, si può affermare che gli effetti prevedibili sul comportamento della avifauna, ma anche per la fauna in generale, con margini di certezza desunti da analoghe situazioni ed osservazioni in siti simili, sono riassumibili in un allontanamento iniziale dalle zone adiacenti al sito di cantiere, ed un ritorno al termine del "disturbo" per abitudine, con la rioccupazione degli stessi "habitat" quando le lavorazioni saranno terminate.

Tra l'altro, la tipologia di lavorazioni in progetto determina **impatti temporanei e di intensità lieve, che si traducono in immediati ritorni alle condizioni ed alle abitudini "ante operam" per le specie faunistiche.**

Nella prima delle due tabelle seguenti è riportata una valutazione delle eventuali conseguenze sulle componenti ambientali nella fase di cantiere, nella seconda l'analisi degli impatti sul corridoio ecologico.

Componenti principali	Conseguenze	Valutazione
Flora	Le piste di cantiere porteranno al taglio di alcuni individui vegetali lungo il tracciato.	Le specie saranno ripristinate in modo tale da recuperare la situazione iniziale nel medio periodo.
Anfibi	Allontanamento momentaneo.	Dato il bassissimo numero di specie all'interno, non si riscontrano gravi incidenze.
Rettili	Allontanamento momentaneo.	Incidenza nulla.
Uccelli	Allontanamento momentaneo.	Disorientamento momentaneo. Incidenza nulla.
Mammiferi	Allontanamento momentaneo.	Incidenza nulla.

		ANALISI DEGLI IMPATTI SUL CORRIDOIO ECOLOGICO			
	Interferenze con gli habitat naturali	Valutazione degli impatti			
		NULLO	BASSO	MEDIO	ALTO
FASE DI CANTIERE	<i>danneggiamento diretto attraverso polveri, brecce o asfalto in fase di cantiere, taglio di alberi o arbusti per l'attraversamento dei mezzi pesanti, costipazione del terreno a causa del passaggio dei mezzi pesanti</i>		X		
	<i>creazione di eventuali nuove strade di accesso con conseguente (eventualmente) riduzione di habitat naturale</i>	X			
	<i>cambiamento della composizione pedologica superficiale a causa dell'utilizzo di inerti per la realizzazione dell'opera</i>		X		

	<i>cambiamento degli orizzonti stratigrafici dei suoli a causa degli scavi e di movimenti di terra per la posa in opera delle strutture e con conseguente rimescolamento del suolo</i>		X		
FASE DI ESERCIZIO	<i>creazione di nuove strade e nuovi accessi prima inesistenti con possibilità d'incendi</i>	X			
	<i>possibile cambiamento dell'idrologia superficiale e della falda acquifera</i>		X		
	<i>possibile creazione di microdiscariche abusive e inquinamento dei suoli e della falda acquifera a causa della creazione di strade prima inesistenti</i>		X		
EFFETTI CUMULATIVI	<i>compromissione degli equilibri ecosistemici</i>		X		
	<i>frammentazione degli habitat e blocco dei flussi genici delle specie vegetali</i>	X			
	<i>dissesto idrogeologico con conseguenze sulla flora</i>	X			
	<i>Effetti sul paesaggio e sul territorio rurale e naturale</i>	X			
	<i>impoverimento della biodiversità</i>		X		

6.4.2 Misure ed accorgimenti di mitigazione per il contenimento degli impatti

Di seguito si riporta una descrizione delle misure di mitigazione che si intendono porre in essere allo scopo di minimizzare o annullare i sia pur modesti impatti negativi sulla componente naturalistica dovuti alla realizzazione degli interventi in oggetto di studio.

Innanzitutto su tutto il tracciato di intervento, laddove vi siano caratteri di pedologico-vegetazionali residuali e naturali, prioritariamente e preliminarmente alla fase di cantiere è consigliabile una **verifica da parte di personale specializzato sulle specie floristiche presenti**, attraverso ricognizioni da effettuarsi prima dei lavori. In caso di rinvenimento di specie floristiche oggetto di tutela sarà necessario provvedere ad azioni di espianto, con adeguate modalità volte a preservare le parti vegetali, e pronto re-impianto in aree idonee, attigue all'area di intervento, salvo casi di rarità e specificità tali da richiedere opportune varianti progettuali in corso d'opera. La sistemazione naturalistica, di completamento dell'intervento, dovrà rispettare e valorizzare le specie sclerofille preesistenti ripristinando, dove possibile, la flora e l'associazione vegetale locale.

La **stessa tipologia di ricognizione verrà condotta relativamente ad eventuali habitat favorevoli alle**

specie faunistiche tutelate eventualmente presenti. In caso di rinvenimento di specie faunistiche oggetto di tutela si procederà con azioni di allontanamento, custodia temporanea e reinserimento delle stesse, di concerto con gli Enti competenti.

Inoltre in fase di cantiere, verrà **circoscritta la perdita di suolo e di copertura vegetale alle sole superfici effettivamente destinate a trasformazione.** In particolare sono da ridurre al minimo indispensabile le operazioni di riporto del materiale, limitando quanto più possibile la loro collocazione, anche se temporanea, al di fuori della ristretta area di intervento.

Relativamente alla componente faunistica, sebbene come già detto le azioni di cantiere possano comportare danni o disturbi ad animali sensibili, la realizzazione prevalente lungo la viabilità principale ed in ambiti antropizzati, rappresenta di per sé un importante fattore di mitigazione dell'impatto in questione.

In fase di cantiere saranno adottate misure di mitigazione di tipo logistico/organizzativo e di tipo tecnico/costruttivo.

Nella prima categoria rientrano, ad esempio, gli accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; allontanare le sorgenti dai recettori più sensibili e prossimi; adottare tecniche di lavorazione meno impattanti e organizzare lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo.

Fra i secondi, introdurre in cantiere macchine ad attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattanti.

In particolare nella fase di cantiere saranno svolte le seguenti azioni.

a) Inumidimento dei materiali polverulenti

Con tale accorgimento si eviterà di innalzare le polveri e di arrecare il minimo danno alla vegetazione/fauna circostante ed anche alla salute dell'uomo. Si effettuerà la bagnatura delle piste sterrate e dei cumuli di terra stoccati temporaneamente, eventualmente si utilizzeranno barriere antipolvere provvisorie in zone ritenute particolarmente sensibili e si utilizzeranno automezzi dotati di cassoni chiusi o coperti per il trasporto e la movimentazione delle terre.

b) Utilizzo di attrezzature/macchinari insonorizzati

L'utilizzo di attrezzature-macchinari insonorizzati o tecnologicamente all'avanguardia nel settore andrà a limitare le attività fortemente rumorose nell'ambito cantieristico.

c) Riduzioni di vibrazioni e rumori

Gli impianti e i macchinari saranno, per quanto possibile, disposti in zone appartate del cantiere al fine di ridurre la diffusione eccessiva di vibrazioni e rumori e saranno ridotti al minimo i periodi di stazionamento a motore acceso dei mezzi. L'impatto acustico, già considerato lievemente significativo, sarà in tal modo ulteriormente abbattuto e controllato.

d) Corretta gestione dell'accumulo materiali

I materiali verranno depositati in cataste, pile, mucchi in modo razionale e tale da evitare crolli e cedimenti con conseguenti innalzamenti polverulenti.

e) Monitoraggio dell'area di cantiere

Durante lo svolgimento dei lavori sarà disposta ed effettuata la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno (con particolare attenzione ad eventuali specie faunistiche di passaggio nelle aree circostanti il cantiere) e di quello interno al cantiere, con continua valutazione dei diversi fattori ambientali che possono accidentalmente innescarsi.

6.5 Paesaggio e Patrimonio culturale

I paesaggi subiscono continuamente mutamenti, sia per effetto di processi naturali sia per l'azione dell'uomo. Di conseguenza, se da un lato è impossibile "congelare" il paesaggio ad un determinato stadio della sua evoluzione, è però necessario salvaguardare il carattere e la qualità peculiare di un determinato paesaggio al quale le popolazioni riconoscono valore, sia per motivi naturali sia culturali. Tale tutela del paesaggio deve essere attiva, ovvero deve consentire la trasformazione dei luoghi senza comprometterne la conservazione e, qualora necessario, deve essere accompagnata da misure di conservazione tali da mantenere inalterati gli aspetti caratteristici.

Le analisi e le indagini, volte ad approfondire il valore degli elementi caratterizzanti il paesaggio e ad individuarne i punti di debolezza e di forza, diventano necessari presupposti per una progettazione più consapevole degli interventi di modifica del paesaggio, come quelli derivanti dalla realizzazione di importanti opere dell'uomo.

L'ambito territoriale interessato dagli interventi in progetto risulta fortemente antropizzato e caratterizzato da una fruizione a carattere turistico-residenziale che implica una rilevante stagionalità delle presenze, concentrate nei periodi più adatti alle attività balneari.

L'esigenza di sfruttare al massimo le rilevanti risorse di grande pregio estetico offerte dal territorio per gli scopi legati appunto alla fruizione turistica, ha comportato una forte pressione antropica che ha già compromesso e condizionato l'ambito paesaggistico, già condizionato dalla presenza di infrastrutture e reti elettriche aeree ed interrate, da coltivazioni intensive, dalla viabilità e da interventi di varia natura antropica.

Già semplicemente osservando la conformazione orografica del terreno, è possibile asserire che scorgere il nuovo manufatto dai punti di vista scelti risulta improbabile, considerando del resto la presenza di schermature naturali già presenti sul territorio.

Inoltre l'opera di nuova realizzazione sarà localizzata in prossimità di un Parco Eolico ed in una zona fortemente antropizzata con la presenza di stabilimenti di tipo industriale per cui si può asserire che il panorama esistente ha raggiunto un grado di equilibrio e sopportazione visiva tale da potersi considerare appartenente e parte integrante del contesto paesaggistico.

Infine, a livello di impatto psicologico sulla popolazione locale, un intervento di ammodernamento impiantistico del sistema idrico esistente, di cui ogni singolo cittadino non può che ammetterne la importanza ed indispensabilità, non può che influenzare positivamente anche un giudizio che possa riguardare la presenza di nuove opere fuori terra nel contesto culturale e paesaggistico.

Relativamente alle opere fuori terra, altri aspetti che dovrebbero essere considerati, per una valutazione

ancora più precisa dell'indice di impatto sul paesaggio, sono quelli di *schermatura* e *mitigazione*.

La **schermatura** è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo. Le caratteristiche fondamentali dello schermo, sono l'opacità e la capacità di nascondere per intero la causa dello squilibrio. In tal senso, un filare di alberi formato da una specie arborea con chiome molto rade, non costituisce di fatto uno schermo. Allo stesso modo, l'integrazione di una macchia arborea con alberatura la cui quota media in età adulta non è sufficiente a coprire l'oggetto che disturba, non può essere considerata a priori un intervento di schermatura.

Per **mitigazione** si intendono gli interventi che portano ad un miglioramento delle condizioni visive, senza però escludere completamente dalla vista la causa del disturbo. Si tratta in sostanza di attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio. Un intervento tipico di mitigazione è quello di adeguamento cromatico che tenta di avvicinare i colori dell'oggetto disturbante con quelli presenti nel contesto, cercando in questo modo di limitare il più possibile l'impatto.

In pratica la schermatura agisce direttamente sulla causa dello squilibrio, mentre la mitigazione agisce sul contesto circostante; entrambi però possono rientrare validamente in un medesimo discorso progettuale.

Nel caso in esame, la schermatura potrà essere effettuata mediante la piantumazione di specie arboree che andrebbero a coprire la vista del nuovo serbatoio fino ad una certa altezza.

L'effetto di mitigazione, invece, verrà curato in fase realizzativa mediante la scelta cromatica dei materiali in maniera da rendere al meglio inserita la struttura nel contesto paesaggistico esistente.

Alla luce di tutte le considerazioni precedenti, pertanto, si può affermare sicuramente che l'impatto sulla componente paesaggio può essere considerato di tipo **basso e di lunga durata**.

Riepilogando, la gran parte dello sviluppo delle nuove linee idriche in pressione previste in progetto si sviluppa in aree già urbanizzate, lungo il tracciato della viabilità esistente, rendendo poco significativi gli impatti sul paesaggio legati alla realizzazione degli interventi previsti in progetto.

Per quanto riguarda gli interventi lungo la viabilità esistente, che rappresentano buona parte dello sviluppo lineare delle nuove linee idriche, gli impatti negativi temporanei saranno legati all'attività di cantiere (presenza di mezzi pesanti e varie attrezzature, segnaletica, sbancamenti, cumuli di materiale di risulta, strutture provvisorie, ...ecc).

Maggiore sensibilità si manifesta nei settori che attraversano aree attualmente non urbanizzate o marginali rispetto all'edificato.

Esisterà un'alterazione della visuale paesaggistica che risulta essere temporanea, limitata alle operazioni di cantiere, ed una alterazione dovuta a opere fuori terra opportunamente schermate e mitigate.

Più in generale non si ritengono significativi gli impatti potenziali legati alle nuove opere realizzate lungo il tracciato della viabilità esistente, anche in ragione del fatto che la gran parte delle opere in progetto saranno completamente interrato e gli unici manufatti in elevazione saranno opportunamente schermati attraverso quinte arboree e mimetizzate attraverso rivestimenti idonei.

6.5.1 Misure di mitigazione e compensazione

Per quanto concerne le misure mitigative da adottare in fase di cantiere, si individuano le seguenti azioni:

- sviluppo delle nuove linee preferenzialmente lungo tracciati viari o sentieristici esistenti in modo da minimizzare l'incidenza sulle aree a maggiore naturalità;
- piste di cantiere, coincidenti con i tracciati di posa delle tubazioni;
- esecuzione nei tratti a maggiore sensibilità di modalità esecutive specifiche.

6.6 Ambiente antropico

Castellaneta è situata nel cuore dell'area che costituisce il Parco naturale regionale Terra delle Gravine ed occupa la posizione mediana nella parte occidentale della provincia di Taranto che co-stituisce il cosiddetto "arco Jonico".

Il suo territorio (fra i primi 100 comuni italiani per estensione, per la precisione settantanove-simo) va dalla Murgia tarantina fino al Mar Ionio, e presenta una grande varietà di paesaggi e di-verse presenze naturalistiche storiche e archeologiche. Castellaneta è solcata da una serie di "gra-vine" e di "lame" (naturale prosiegua delle gravine con pareti meno ripide) di origine fluvio-carsica, che si dirigono verso il mare facendo confluire nel fiume Lato le acque che raccolgono durante le piogge. Montecamplo (più precisamente la località detta S. Trinità) è il suo punto più alto (411 m).

Quello dell'agricoltura è il settore tradizionale dell'economia castellanetana. Importanti ed apprezzate sono le uve da tavola, le Clementine del Golfo di Taranto e tutta la frutta prodotta nella parte meridionale del suo territorio. Importante è anche la coltivazione di olive, nonché di foraggio e di grano duro che si producono principalmente nella parte murgiana del territorio castellanetano; altro settore molto fiorente è quello dei mandorli, tra i più apprezzati in Italia. Si segnala anche la presenza di pratiche di allevamento, con particolare riferimento a bovini, suini, ovini, caprini ed equini. Il tessuto industriale è costituito da varie aziende che operano nei comparti alimentare (compreso il lattiero caseario), edile, metalmeccanico, del legno, dell'abbigliamento, della stampa e della produzione e distribuzione di gas ed energia elettrica. Il terziario si compone di una buona rete commerciale e dell'insieme dei servizi. Il turismo è il settore che si è sviluppato più recentemente, ma ha un carattere prettamente stagionale; numerose sono le residenze estive, villaggi, residence ed alberghi per un totale di circa 4.000 posti letto.

6.6.1 Stato di fatto

Il Comune di Castellaneta, nel quale si inserisce il progetto in esame, chiamata anche la Città del Mito, è un comune italiano di 17.216 (fonte ISTAT '15) abitanti della provincia di Taranto in Puglia. Dal punto di vista geografico amministrativo, Castellaneta confina con i comuni di Ginosa, Gioia del Colle (BA), Laterza, Mottola, Palagianello, Palagiano, e dista dal comune capoluogo circa 40 km.

Il centro urbano è situato a circa 235 m s.l.m., e il territorio comprende anche le frazioni di Gaudella e di Castellaneta Marina, estendendosi dalla Murgia tarantina fino al mar Ionio, presentando una grande varietà di paesaggi e diverse presenze naturalistiche storiche e archeologiche.

6.6.2 Impatto potenziale sull'ambiente antropico

Nello scenario evolutivo previsto e viste le criticità della rete idrica, l'opzione di "non intervento" amplificherebbe le problematiche legate all'inadeguatezza dell'attuale sistema idrico operante nel comune di Castellaneta.

Inoltre la realizzazione del progetto è anche un'occasione per un incremento dell'occupazione (nelle fasi di cantiere). L'occupazione prevista può inoltre essere indirizzata, in determinati casi, nell'utilizzo di imprese locali anche per eventuali forniture, favorendo così le realtà socioeconomiche interessate. L'impatto sul mercato del lavoro sarà quindi alto e positivo.

In relazione all'opzione di intervento invece, i principali impatti potenzialmente negativi sull'ambiente antropico derivano dall'aumento dell'inquinamento atmosferico ed acustico, causato da:

- aumento del traffico indotto;
- realizzazione delle fasi di scavo;
- trasporto e movimentazione di materiale tramite gli automezzi e l'uso di macchinari.

Le interazioni tra l'esecuzione delle opere in progetto ed il sistema degli usi e delle relazioni che si esplica tra l'area oggetto di intervento e l'ambito territoriale di area vasta possono considerarsi di modesta entità e limitati alla fase realizzativa delle opere, dovute all'incremento di traffico di mezzi pesanti da e verso le aree di cantiere per l'approvvigionamento di materiali o per il conferimento dei rifiuti a discarica autorizzata.

L'inquinamento diretto può essere provocato da emissioni di inquinanti inorganici minerali (polveri) nelle diverse fasi di realizzazione delle opere ed emissioni di inquinanti chimici inerti o reattivi (gas di scarico) dalle macchine e attrezzature utilizzanti motori a combustione interna.

Le polveri totali possono dividersi nella frazione sedimentabile e in quella inalabile (aerosol).

L'inquinamento indiretto può essere provocato dall'emissione in atmosfera di polveri derivanti da erosione "naturale" ad opera del vento (frazione sedimentabile e frazione inalabile) e dall'incremento delle emissioni di gas provenienti da autoveicoli leggeri e pesanti causato da alterazione del traffico (inquinanti primari e microinquinanti).

È bene precisare, però, che l'effetto provocato dagli inquinanti e dalle polveri si ripercuoterà lungo ridotte fasce di territorio dal perimetro dell'area interessata dall'intervento, come già detto in precedenza.

Tali alterazioni potrebbero interessare la salute dei lavoratori generando un impatto che può considerarsi **basso e di breve durata**; tale interferenza, di entità appunto lieve, rientra tuttavia nell'ambito della normativa sulla sicurezza dei lavoratori che sarà applicata dalla impresa realizzatrice a tutela dei lavoratori.

Maggiore preoccupazione potrebbe destare l'aspetto legato alla salute pubblica; ciò nonostante si evidenzia che l'esecuzione dei lavori rispetterà tutte le prescrizioni in materia di sicurezza dei cantieri e saranno prese tutte le misure necessarie a minimizzare le possibili interferenze tra l'attività di cantiere e la fruizione delle aree interessate dall'intervento.

Del resto la realizzazione delle opere in progetto consentirà un notevole beneficio per la popolazione in termini di fruizione, comportando il superamento delle inadeguatezze attuali.

Inoltre, l'esecuzione delle opere non interferirà con il corretto funzionamento dell'impianto idrico esistente ma consentirà di risolvere progressivamente le criticità attualmente presenti legate all'inadeguatezza

dell'intero sistema.

Infine, le lavorazioni previste durante la fase di cantiere richiederanno il coinvolgimento di maestranze e operai specializzati, oltre che tecnici esperti nel settore civile ed impiantistico; in particolare, anche se l'appalto sarà esteso a ditte a livello nazionale, generalmente i lavori vengono poi subappaltati a ditte locali competenti in materia per le operazioni connesse alle attività di cantiere e per le opere civili a sostegno delle strutture tecnologiche.

Per tali ragioni l'impatto sull'assetto socio – economico è da ritenersi **positivo e di breve durata, limitatamente alla durata del cantiere.**

Per quanto riguarda altresì il traffico indotto dalle lavorazioni in fase di cantiere, l'aumento dei mezzi sarà generato come già anticipato dal trasporto dei materiali e componenti di impianto, trasporto materiali di risulta e utilizzo dei mezzi di cantieri. Si verificherà quindi un aumento del traffico veicolare a livello locale. Ciò nonostante la posa delle condotte avverrà con cantieri di dimensione limitata, in graduale avanzamento; si prevede quindi l'occupazione parziale delle carreggiate stradali e la possibilità introdurre deviazioni, sensi unici alternati o di deviare il traffico veicolare su percorsi alternativi, sfruttando la fitta maglia della rete viaria interna ai comprensori turistici; sarà comunque garantita l'accessibilità ai lotti serviti dalla viabilità interessata dall'attività del cantiere.

Oltre che sulla mobilità locale, l'esecuzione delle opere in progetto potrà determinare disturbi, essenzialmente dovuti alla produzione di rumori, vibrazioni, gas ed all'occupazione delle aree di cantiere a carico delle attività ricettive e di servizio attive in prossimità ed in concomitanza dell'esecuzione dei lavori; a questo proposito, si specifica che le presenze nell'ambito del frazioni marine sono perlopiù limitate alla stagione estiva, per tale ragione nel cronoprogramma delle opere in progetto si cercherà di escludere le lavorazioni inerenti alle frazioni marine nei mesi estivi.

Risulta evidente come la realizzazione degli interventi previsti in periodo esterno a quello di maggiore afflusso turistico, e sovraccarico sia del sistema viario locale sia del sistema idrico attuale, consenta di minimizzare le interferenze tra fruizione antropica dell'area ed esecuzione delle opere in progetto.

Ad ogni modo le operazioni di cantiere non comportano emissioni particolarmente elevate. L'impatto da rumori e vibrazioni, che potrà interferire con gli operai di cantiere, rientra nella disciplina della sicurezza sul lavoro, pertanto verrà mitigato con l'applicazione dei sistemi previsti dalla normativa vigente. Per le precedenti considerazioni l'impatto acustico in fase di cantiere è da considerarsi **basso e di durata limitata.**

Infine, per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalla attività di cantiere, questi verranno trattati seguendo le procedure di smaltimento previste dal testo unico ambientale. Per le precedenti considerazioni l'impatto in fase cantiere è da ritenersi **basso e di breve durata.**

In fase di esercizio **gli impatti possono essere ritenuti positivi in considerazione dell'aumento della disponibilità idrica e del non sfruttamento dei pozzi.**

6.6.3 Misure di Mitigazione e Compensazione

Per mitigare gli impatti e disagi sulla popolazione dovuti alla emissioni di polveri, rumori vibrazioni durante le lavorazioni dovranno essere attuati i seguenti accorgimenti. Per quanto riguarda le polveri ed altre micro

particelle, il cui raggio di diffusione è limitato a distanze dell'ordine delle centinaia di metri rispetto al punto di emissione, verranno impiegati dei sistemi di mitigazione e accorgimenti tecnici in fase di cantiere, a parte l'utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti, consistenti in: utilizzo di idranti per l'innaffiamento degli eventuali accumuli temporanei di materiale inerte.

Il quantitativo di acqua nebulizzata da produrre e la direzione del getto della stessa acqua può essere definito dall'operatore o può essere automatizzato mediante l'impiego di rilevatori di polveri presenti nell'aria.

L'utilizzo di tale sistema consente di ottenere un duplice effetto:

- ✓ abbattimento delle polveri diffuse, costante, mirato e calibrato sulle caratteristiche delle particelle da abbattere;
- ✓ evitare di bagnare i cumuli e le strade evitando così il formarsi del fango.

Detto sistema è economico e rispettoso dell'ambientale perché consente di ridurre il consumo di acqua grazie alla nebulizzazione della stessa.

Sarà inoltre prevista la bagnatura delle piste di servizio e di cantiere prima del passaggio dei mezzi ed il lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita del cantiere: il sistema di lavaggio delle ruote degli automezzi evita che gli stessi, utilizzati per il trasporto del materiale dalle zone di lavoro, in uscita dalle aree di cantiere possano sporcare le pavimentazioni stradali pubbliche e diffondere nell'ambiente esterno polveri sottili.

Si eviteranno, anche, i disagi agli automobilisti dovute alla perdita di aderenza delle sedi stradali con riduzione dei rischi d'incidente. Si riporta come riferimento il sistema Reifenwaschanlage MobyDick Mobile che può essere utilizzato in tutte le situazioni temporanee. Gli elementi di lavaggio, le rampe e il riciclaggio dell'acqua sono completamente fuori terra, il tutto poggia sopra il piano stradale o pista di cantiere.

Essa rappresenta un impianto per la pulizia periodica o ad ogni uscita dall'aria di cantiere, delle ruote o la pulizia di altri veicoli o di attrezzature all'interno della zona destinata al lavaggio posta all'interno del cantiere. Questa unità è in grado di lavare ogni ruota di camion per un giro completo, grazie alla sua speciale costruzione.

Saranno utilizzati camion dotati di cassoni chiusi o coperti con teloni, per il trasporto dei materiali di scavo e per quelli provenienti da cava e sarà prevista la sospensione dei lavori di trasporto e posa in opera dei materiali polverulenti, durante i giorni con venti forti e spiranti verso il centro abitato.

Riepilogando, le misure mitigative da adottare in corso d'opera prevederanno le seguenti azioni:

- ridotta dimensione dei cantieri, in progressivo avanzamento, con impiego di un numero molto ridotto di uomini e mezzi d'opera e organizzazione delle attività tale da restituire il tratto viario alla circolazione ordinaria nel più breve tempo possibile;
- applicazione di azioni atte a mitigare la diffusione di polveri quali: bagnatura dei cumuli e delle piste, lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera, copertura con teli dei cassoni degli autocarri e, nel caso di condizioni particolarmente sfavorevoli, dei cumuli di materiale sciolto;
- applicazione di azioni atte a mitigare gli impatti legati all'emissione di rumore quali: utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature dotati degli opportuni apparati per il contenimento delle emissioni

sonore, limitazione delle fasi lavorative più impattanti al di fuori degli orari di maggiore sensibilità da parte della popolazione residente (primo mattino e pomeriggio);

- rispetto di tutte le prescrizioni in materia di manutenzione e revisione periodica dei mezzi d'opera impiegati in cantiere e delle norme in materia di sicurezza nei cantieri;
- adozione di tutte le misure, indicate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel Piano Operativo di Sicurezza, atte ad evitare l'inquinamento ambientale e rischi di incidenti al personale addetto ai lavori o alla popolazione civile oppure dovuti a uso, trasporto o stoccaggio di sostanze pericolose (infiammabili, tossiche e simili);
- adozione di interventi atti a ridurre le interferenze con il traffico veicolare locale (sensi unici alternati, definizione di percorsi alternativi, ecc.).

6.7 Il Traffico indotto

Per poter effettuare una valutazione dell'impatto che la realizzazione dell'opera avrà sul traffico è necessario conoscere, in base alla tipologia di opera da realizzare (serbatoio, condotta di adduzione), all'area di intervento (strada statale, provinciale, comunale) i mezzi che transiteranno giornalmente, la durata dell'utilizzo degli stessi, i viaggi che i mezzi effettueranno.

Il progetto relativo alla realizzazione della rete idrica nell'abitato di Castellaneta e potenziamento del serbatoio, dal punto di vista della cantierizzazione può essere suddiviso nelle seguenti aree d'intervento:

- serbatoio: sede propria con cantiere base
- Strada Statale: lavori in banchina o sul ciglio.
- Strada Provinciale: lavori in banchina o sul ciglio.
- Strade Comunali: doppio senso di marcia.
- Strade Comunali: senso unico di marcia.
- strade centro storico strette.

La tabella seguente, riportata anche sullo Studio di Impatto Ambientale (elaborato T.01), per ciascuna delle aree di intervento elencate sopra, tenendo conto della tipologia di strade in base alla collocazione (urbane, periurbane ed extraurbane), della larghezza delle stesse (carreggiata ampia, regolare o ristretta), del livello di traffico attualmente presente (alto, medio o basso), e associando la modalità operativa per lavorazione afferente (lunghezza di strada che sarà chiusa al traffico, se è prevista una chiusura completa o parziale, i mezzi che transiteranno giornalmente, la durata dell'interruzione per il completamento dei lavori) fornisce una valutazione qualitativa del traffico indotto.

Valutazione qualitativa del traffico indotto

Area d'intervento	Tipologia di strada interessata	Larghezza della strada (carreggiata ampia, regolare o ristretta)	Livello di traffico attualmente presente	Lunghezza di strada che sarà chiusa al traffico [m]	Previsione di chiusura completa o parziale	Mezzi che transiteranno giornalmente	Durata dell'interruzione per il completamento dei lavori
Serbatoio	Strada extraurbana secondaria - SS7	regolare	medio	0,00	Non è prevista la chiusura	Vedi tabella n.7	Non è prevista l'interruzione
Strada statale	Strada extraurbana secondaria - SS7	regolare	medio	0,00	Non è prevista la chiusura	Vedi tabella n.2	Non è prevista l'interruzione
Strada provinciale	Strada extraurbana secondaria - S.P.21 - S.P.23	regolare	medio	0,00	Non è prevista la chiusura	Vedi tabella n.2	Non è prevista l'interruzione
Strade comunali doppio senso di marcia	Strada urbana di quartiere	regolare	alto	12,00	Chiusura parziale della carreggiata	Vedi tabella n.3	3 giorni dalle ore 7.00 alle ore 17.00 per la sola semicarreggiata
Strade comunali senso unico di marcia	Strada locale	ristretta	alto	12,00	Chiusura completa	Vedi tabella n.4	3 giorni dalle ore 7.00 alle ore 17.00
Strade centro storico strette	Strada locale	ristretta	basso	12,00	Chiusura completa	Vedi tabella n.6	3 giorni dalle ore 7.00 alle ore 17.00

Da quanto sopra schematizzato si può dedurre che le aree interessate dalla realizzazione del serbatoio e quelle che interesseranno i lavori della strada statale, provinciale e comunale **avranno degli impatti sul traffico medio bassi** in quanto non è prevista la chiusura delle suddette strade e pertanto, tenuto conto della larghezza della strada e del livello di traffico attualmente presente gli impatti sul traffico indotto saranno contenuti.

Per quanto concerne le strade comunali e quelle del centro storico, considerata sia la loro larghezza esigua sia le condizioni di traffico attualmente presente, si avrà un impatto sul traffico non trascurabile.

6.7.1 Misure di mitigazione e compensazione

Per ridurre gli impatti sul traffico si procederà con ridotte dimensioni dei cantieri, in progressivo avanzamento in modo da restituire il tratto viario alla circolazione ordinaria nel più breve tempo possibile; inoltre tutte le operazioni di scavo/posa in opera/ripristino verranno eseguite nell'arco di una singola giornata di lavoro in modo che al termine di essa non rimangano scavi aperti e, quindi, al di fuori delle ore di lavoro la sede delle strade impegnate risulti perfettamente utilizzabile. Pertanto, con tale tecnica lavorativa, al termine della giornata di lavoro, la strada sarà completamente sgombra di materiali e di mezzi, quindi perfettamente percorribile da pedoni e mezzi di trasporto (ovviamente sarà priva di finitura stradale che verrà realizzato successivamente).

Di conseguenza il disagio che verrà arrecato al transito pedonale sarà ridotto a valori accettabili e pertanto non sarà necessario prevedere attraversamenti pedonali delle sezioni di scavo. Ad ogni modo, se dovesse risultare necessario l'attraversamento di un fronte di scavo, verranno utilizzate passerelle metalliche provvisorie dotate di rampe per il passaggio dei soggetti diversamente abili, parapetti di protezione e segnaletica di sicurezza. Inoltre, nel caso di demolizione di rampe dei marciapiedi e/o rampe di accesso a proprietà private, le stesse verranno ripristinate temporaneamente mediante rampe metalliche e successivamente in maniera definitiva con le previsioni progettuali o con gli stessi materiali e caratteristiche che presentavano ante operam.

6.8 Il Rumore

Il suono, ovvero la sensazione auditiva, è prodotto da onde sonore che comprimono l'aria, dette onde sonore producono nell'orecchio vibrazioni simili a quelle che le hanno prodotte, per venire, dopo complicati procedimenti, inviate al cervello che è sede della vera sensazione auditiva. L'orecchio umano non è in grado di percepire tutti i suoni: è in grado di percepire suoni molto deboli purché dotati di una certa intensità detta intensità di soglia; ma l'orecchio umano non riesce a percepire, se non sotto forma di sensazione dolorosa, neanche suoni troppo forti ma di brevissima durata (ad es. un'esplosione). Anche qui esiste un limite oltre il quale l'intensità sonora produce solo dolore (soglia del dolore); in sostanza si hanno un limite inferiore ed uno superiore di auditività. Ad un suono appena percettibile nel silenzio di una distanza assegnano il valore d'intensità zero, mentre ad uno fortissimo il valore 100. È possibile così costruire una scala centigrada di valori dell'intensità sonora. Risulteranno debolissimi i suoni tra 0 e 20 decibel, deboli quelli tra 20 e 40 decibel, di intensità normale quelli tra 40 e 60 decibel, forti tra 60 e 80 decibel, fortissimi tra 80 e 100 decibel. La soglia del dolore corrisponde ad un suono di 130 decibel. Tale graduazione in decibel serve molto bene per indicare la dinamica di una data sorgente sonora, ossia il rapporto tra l'intensità sonora minima e quella massima che detto suono è in grado di produrre. I due valori di soglia sopra menzionati possono essere correlati con le varie frequenze, ottenendo un grafico chiamato audiogramma. Per quanto attiene alla propagazione del rumore al contorno, una volta nota l'emissione acustica a seguito di rilevazioni, ci si serve di appositi modelli matematici che tengono conto di diversi fattori quali la diversa conformazione degli ostacoli presenti nelle immediate vicinanze della sorgente. Infatti il suono, una volta emesso, si propaga nell'aria e si riflette su eventuali ostacoli riflettenti in modo che l'angolo di incidenza o di riflessione siano uguali. Se il mezzo in cui i raggi sonori si propagano non è

omogeneo ed isotropo, passando da un mezzo ad un altro i raggi sonori subiscono una curvatura che dipende dal mezzo attraversato. Nel caso specifico di una infrastruttura stradale la superficie d'onda assume forma cilindrica in modo che al raddoppio della distanza si ha una diminuzione di 3 dB del livello sonoro. Ma esiste anche un fenomeno di attenuazione dovuto al fatto che l'atmosfera, non essendo un mezzo omogeneo ed isotropo, produce attenuazione del fenomeno a causa della conduzione termica, della viscosità dell'aria e della perdita di energia causata dal movimento delle molecole dell'aria stessa. Tale attenuazione dipende dalla frequenza del suono, dalla temperatura e dall'umidità relativa dell'aria. Per distanze superiori ai 200 m occorre anche valutare l'effetto del vento che determina un incurvamento dei raggi verso il suolo sottovento alla sorgente. Anche la temperatura dell'aria può provocare tale fenomeno essa secondo che abbia un gradiente positivo o negativo, può determinare l'incurvamento verso l'alto o verso il basso. Secondo una stima dell'OMS (l'Organizzazione Mondiale per la Sanità), in Europa il 62% della popolazione è esposta quotidianamente ad un rumore superiore ai 55 dB mentre il 15% subisce livelli di intensità al di sopra della soglia ammissibile dei 65 dB.

La normativa nazionale con D.P.C.M 01/03/1991 ha fornito una definizione ufficiale di "rumore" quantunque non perfetta. Per "rumore" tale normativa definisce "qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente". Successivamente la Legge 26 ottobre 1995 n.447 (legge quadro sul rumore) ha fornito addirittura la definizione di inquinamento acustico ovvero "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". La semplice emissione sonora, quindi, diventa rumore soltanto quando produce determinate conseguenze negative sull'uomo o sull'ambiente e cioè quando alla fine compromette la qualità della vita.

6.8.1 L'impatto del rumore

Come si evince dall'elaborato denominato "valutazione previsionale dell'impatto acustico" le lavorazioni di cantiere non rispettano i limiti applicabili, pertanto, preliminarmente all'avvio dei lavori, l'appaltatore dovrà richiedere al Comune interessato, **deroga temporanea al superamento dei valori limite** ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge quadro n. 447/95.

6.8.2 Le misure di compensazione e mitigazione

Per mitigare la diffusione di rumori saranno utilizzati i seguenti accorgimenti: **utilizzo di barriere fonometriche provvisorie da utilizzare sui fronti laterali del cantiere, in presenza di abitazioni e/o altri ricettori sensibili durante lo svolgimento delle lavorazioni più rumorose.**

Le barriere acustiche costituiscono un sistema efficace per la risoluzione del problema dell'inquinamento acustico in ambiente esterno prodotto da cantieri. La barriera fonoassorbente è formata da pannelli metallici, forati nella parte anteriore e contenenti, nel loro interno, un cuscino di materiale fonoassorbente. L'involucro metallico "opaco" (non forato) del pannello conferisce la qualità di fonoisolamento mentre il

materiale fonoassorbente a forte densità realizza l'assorbimento acustico. La leggerezza e la semplicità di installazione dei pannelli rendono questa tipologia di barriera particolarmente adatta sia per impieghi definitivi all'aperto sia per risolvere inconvenienti temporanei, come il sorgere improvviso di un cantiere in prossimità del centro cittadino. Alla schermatura fonoassorbente possono essere alternati moduli realizzati in materiale trasparente. Le barriere acustiche possono essere anche MOBILI realizzate da singoli moduli verticali, autoportanti, che vengono installati in serie per formare delle pareti continue e creare delle aree silenziose. Possono essere dotate di piastre di fissaggio a terra o essere dotate di ruote per facilitare il rapido spostamento. L'utilizzo di attrezzature e mezzi a basso livello di rumore durante la condizione di funzionamento in quanto di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione. A tale riguardo si procederà costantemente, durante le attività lavorative a monitorare il livello di rumorosità emesso, con specifico rilevatore.

Per mitigare la diffusione delle vibrazioni, invece, oltre all'utilizzo di macchinari omologati alle norme vigenti e dotati di silenziatori, verranno utilizzati i seguenti accorgimenti: l'utilizzo di attrezzature e mezzi di recente costruzione e in ottimo stato di manutenzione a basso livello di vibrazioni forniti di dispositivi omologati; a tale riguardo si procederà costantemente, durante le attività lavorative a monitorare il livello di vibrazioni prodotte.



Figura 15 - esempio di barriera mobile da cantiere

7 LE ALTERNATIVE DI PROGETTO

7.1 Opzione zero

Come già precedentemente detto gli interventi hanno l'obiettivo sia di rendere l'intero sistema idrico a servizio dell'abitato di Castellaneta funzionante in maniera ottimale assicurando il livello pressorio minimo di servizio a tutte le aree dell'abitato con funzionamento a gravità (senza l'ausilio di impianti di sollevamento), sia di consentire la presa in gestione da parte di Acquedotto Pugliese S.p.A. della porzione di rete idrica all'interno dell'abitato attualmente gestita dall'Amministrazione Comunale.

L'agglomerato di Castellaneta oggi è alimentato da un sistema "misto" ovvero da una rete gestita dal Comune e da una rete gestita da Acquedotto Pugliese.

In merito alla rete gestita dal comune, essa nasce da un pozzo dotato di un **gruppo di pompaggio** situato sul lato del SS nr 7 Appia Antica al Km 613 + 100 m circa, il quale alimenta parte del centro storico e le zone a nord dell'abitato.

Per quanto attiene la rete gestita da Acquedotto Pugliese essa può essere schematizzata nella seguente maniera.

L'agglomerato di Castellaneta è alimentato dal sistema di adduzione del Sinni – ramo salentino, il quale, mediante **un impianto di sollevamento** a valle della presa sul Pertusillo in contrada "Mangiaricotta", alimenta il Vecchio serbatoio seminterrato "Estingeta" di Castellaneta, situato in posizione nord-est rispetto all'abitato, in territorio di Mottola, ad una quota di circa 271 m s.l.m. e con una capacità utile di 1.475 m³.

Il serbatoio alimenta l'abitato mediante una condotta suburbana in acciaio DN200 di lunghezza pari a circa 1.200 m che termina nella origine di distribuzione situata nei pressi di Vico Montemurro, dopo aver attraversato trasversalmente la Gravina Grande.

Inoltre, poiché il volume di accumulo del serbatoio esistente risulta insufficiente, a questa suburbana va aggiunta un'ulteriore fonte di alimentazione della rete rappresentata da una condotta che si immette direttamente in rete alimentata **dall'impianto di sollevamento** sito in via Stazione installato nella camera di disconnessione del Pertusillo "Camera di disconnessione pozzo 12".

Nel caso di non intervento (**ALTERNATIVA 0**):

- rimarrebbe in esercizio il sistema misto di distribuzione idrica Comune/Acquedotto Pugliese con evidenti ripercussioni sulle competenze gestionali nonché in difformità con gli indirizzi della regione Puglia i quali prevedono l'assunzione in gestione delle intere reti comunali, da parte di Acquedotto Pugliese S.p.A. in qualità di Gestore del Servizio Idrico Integrato;
- rimarrebbe in esercizio il serbatoio esistente (271 m s.l.m. e con una capacità utile di 1.475 m³) idraulicamente insufficiente per l'abitato di Castellaneta (sia dal punto di vista capacità di accumulo che quota idraulica);
- rimarrebbe in esercizio l'emungimento della risorsa idrica da parte del Comune dal pozzo e il contestuale utilizzo del gruppo di pompaggio a servizio del pozzo;
- rimarrebbe in esercizio una rete idrica vetusta e gravemente ammalorata con notevoli sprechi della risorsa idrica, atteso che, sia la rete comunale sia la rete idrica esistente di Acquedotto

Pugliese, sono risalenti agli anni 30 circa (a fronte di una vita utile di 30-50 anni, pertanto risulterebbe ad oggi inadeguata);

- rimarrebbero in esercizio gli ulteriori due impianti di sollevamento esistenti gestiti da Acquedotto Pugliese, con le conseguenti e logiche ripercussioni ambientali che due impianti di sollevamento comportano. Per altro risulta tecnicamente sconveniente rendere completamente dipendente il sistema idrico di adduzione di un abitato da impianti di sollevamento;
- rimarrebbe in esercizio la suburbana esistente anch'essa vetusta e soggetta a frequenti interventi di manutenzione, che attraversa trasversalmente la Gravina Grande. La gravina rappresenta un ostacolo naturale non facilmente superabile per gli interventi di manutenzione, in quanto profonda più di 120 metri con le sponde che distano più di 250 metri nel punto più stretto.

7.2 Alternativa uno

E' stata scartata anche l'alternativa di progetto **(ALTERNATIVA 1)** che prevedeva il potenziamento del serbatoio esistente (271 m s.l.m. e con una capacità utile di 1.475 m³) con il totale rifacimento della rete idrica sia per i motivi sopra esposti sia perché ciò comporterebbe, per il serbatoio, la realizzazione di importanti opere fuori terra in zone più vincolate (es. piena zona SIC) rispetto a quelle previste per il serbatoio in progetto.

Realizzare il potenziamento del serbatoio avrebbe significato, infatti, non cambiare lo schema idrico di approvvigionamento del serbatoio il quale sarebbe sempre soggetto all'utilizzo dell'impianto di sollevamento.

Inoltre potenziare il serbatoio, ovvero aumentare la sua capacità, come da calcolo idraulico, a 7000 mc, avrebbe significato aumentare anche i volumi fuori terra (sicuramente in maniera più consistente rispetto al serbatoio di progetto, il quale è previsto ad una quota 302 m s.l.m.), poiché sarebbe stato necessario garantire il regime pressorio per servire in maniera ottimale le zone più alte dell'abitato (allo stato attuale ci sono problemi di pressione nelle zone più alte dell'abitato).

Inoltre, l'ipotesi di potenziamento del serbatoio avrebbe previsto l'attraversamento della Gravina Grande: tale soluzione non sarebbe stata ambientalmente sostenibile in quanto, considerata la particolare conformazione orografica della gravina, non sarebbe stato tecnicamente possibile realizzare soluzioni no dig, ciò avrebbe pertanto comportato la realizzazione di tubazioni fuori terra in un'area di elevato pregio naturalistico.

8 RIEPILOGO DEGLI IMPATTI

Al fine di ricomporre la valutazione in una visione unitaria si è provveduto a riassumere le risultanze riportate nei paragrafi precedenti in forma tabellare.

Per ogni impatto generato dalle azioni di progetto la valutazione è stata condotta considerando:

- il tipo di beneficio/maleficio che ne consegue (Positivo / Negativo);
- l'entità di impatto sulla componente: "Lieve" se l'impatto è presente ma può considerarsi irrilevante; "Rilevante" se è degno di considerazione, ma circoscritto all'area in cui l'opera risiede; "Media" indica un'entità di impatto intermedia tra le precedenti;
- la durata dell'impatto nel tempo ("Breve" se è dell'ordine di grandezza della durata della fase di costruzione o minore di essa / "Lunga" se molto superiore a tale durata / "Irreversibile" se è tale da essere considerata illimitata).

Dalla combinazione delle ultime due caratteristiche scaturisce il valore dell'impatto, mentre la prima determina semplicemente il segno dell'impatto medesimo.

SIGNIFICATIVITA' DELL'IMPATTO					
		Durata dell'impatto	Breve	Lunga	Irreversibile
Entità dell'impatto			B	L	I
negativo	Trascurabile	-	t	T	-
	Lieve	L	✓	✗	▪
	Medio	M	▲	▣	◻
	Rilevante	R	●	◆	⊗
positivo	Lieve	L	✓	✗	▪
	Medio	M	▲	▣	◻
	Rilevante	R	●	◆	☺

C FASE DI CANTIERE E FASE DI ESERCIZIO	RANGO COMPONENTE AMBIENTALE	Emissioni pulviscolari		Emissione in atmosfera di inquinanti (aerosol batterico e sostanze odorigene)		Influenze rilasci in falda		Perdita di suolo e inquinamento primi strati del sottosuolo		Disturbi arrecati alla fauna locale e impoverimento componente floristica		Produzione di rifiuti urbani e rifiuti speciali		Produzione di rumore e vibrazioni		Presenza del serbatoio e conseguente alterazione visiva e impatto paesaggistico		Mercato del lavoro e Pubblica utilità (trattamento e smaltimento reflui)		Misure di mitigazione/Migliori tecnologie adottate	
		C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E
Componenti ambientali	Potenziali alterazioni ambientali																				
Aria e atmosfera	Qualità dell'aria, microclima	✓		✓				t		✓										✓	■
Ambiente idrico	Idrografia/qualità delle acque/utilizzo risorse					✓	○		■											✓	
Suolo e sottosuolo	Morfologia, geochimica, uso del suolo e qualità dei terreni						○	✓													■
Flora	floristiche/Habitat prioritari direttiva CEE 92/43/CEE	✓												✓						✓	
Fauna	faunistiche/Habitat prioritari direttiva CEE 92/43/CEE	✓												✓						✓	✓
Paesaggio e patrimonio culturale	Sistema di paesaggi/patrimonio culturale																✓			✓	■
Ambiente antropico	Salute pubblica, aspetti socioeconomici, aspetti demografici							t				t	t	✓				✓	✓	▲	×

Figura 16 - Matrice degli impatti

Dalla consultazione della matrice si può evincere che, **la realizzazione dell'intervento determina inevitabilmente degli impatti negativi su alcune componenti ambientali anche se di entità lieve (con durata breve o lunga a seconda della fase a cui si riferiscono) e dovute soprattutto alle lavorazioni che si effettueranno durante la fase di cantiere: in particolare, ci si riferisce soprattutto alle emissioni pulviscolari, ai rumori, alle vibrazioni ed ai disagi provocati al traffico veicolare.**

Ad ogni buon conto si evidenzia che tali impatti saranno contenuti grazie all'intervento delle misure di compensazione e mitigazione di cui si è detto.

In fase di esercizio, invece, l'impatto può essere dovuto solo alla presenza del serbatoio nel contesto paesaggistico; tuttavia, l'adozione di idonee misure di mitigazione, determina comunque una valutazione accettabile.

Si evidenzia, però, che nella matrice compaiono anche elementi di valutazione positivi, rappresentati soprattutto dai **benefici occupazionali**, ma soprattutto, dalla funzione di pubblica utilità determinata dalle opere a farsi che garantiscono un **migliore approvvigionamento idrico** per l'abitato di Castellaneta, inoltre **dal punto di vista ambientale la realizzazione dell'intervento comporterà a lungo tempo impatti positivi**, in quanto **eviterà di emungere la risorsa idrica dal pozzo con contestuale utilizzo del gruppo di pompaggio** ed inoltre **ridurrà le perdite di acqua che si hanno nelle condotte idriche attuali** che risultano vetuste e gravemente ammalorate

In conclusione, dallo studio del territorio effettuato e dall'analisi degli impatti valutati **si può ragionevolmente ritenere che in fase di esercizio produrrà impatti positivi**, mentre **in fase di cantiere gli impatti negativi saranno reversibili e di durata limitata nel tempo e pertanto sostenibili dalle componenti ambientali interessate.**

9 CONCLUSIONI

Nella presente relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia dell'opera, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

In conclusione, si può affermare che il progetto, consistente in un ammodernamento impiantistico del sistema idrico esistente, **comporta in fase di esercizio impatti positivi, dovuti al miglioramento dell'approvvigionamento idrico di tutto l'abitato di Castellaneta e al non dover effettuare il prelievo di acqua da pozzi con conseguente impoverimento della falda acquifera**, mentre l'unico impatto negativo è quello dovuto all'impatto visivo del serbatoio.

La realizzazione del progetto, infatti, permetterà di superare i problemi attuali dovuti al fatto che ci sono delle zone in cui la pressione della rete idrica di acquedotto pugliese non sempre è sufficiente e si preferisce avere l'alternativa della rete idrica comunale servita da pozzo e relativo gruppo di pompaggio.

Di contro, l'impatto visivo del serbatoio può essere considerato di tipo lieve, infatti l'opera sarà collocata in una zona fortemente antropizzata in prossimità di un Parco Eolico ed in una zona fortemente antropizzata con la presenza di stabilimenti di tipo industriale, pertanto si può affermare che il panorama esistente ha raggiunto un grado di equilibrio e sopportazione visiva tale da potersi considerare appartenente e parte integrante del contesto paesaggistico. Inoltre, per minimizzare l'impatto visivo del serbatoio, saranno previste opere di schermatura mediante la piantumazione di specie arboree che andrebbero a coprire la vista del nuovo serbatoio fino ad una certa altezza ed opere di mitigazione mediante la scelta cromatica dei materiali in maniera da rendere al meglio inserita la struttura nel contesto paesaggistico esistente.

Inoltre, le incidenze sulla fauna selvatica prodotte dalla presenza del serbatoio appaiono trascurabili in quanto la sua altezza non interferirà con le traiettorie degli uccelli, infatti in una fase iniziale tale struttura potrebbe essere causa di perdita di punti di orientamento per gli uccelli, ma tale situazione sarà facilmente superata nel breve periodo; inoltre le distanze dalle aree naturali vincolate (siti N2000 e aree protette) sono tali da garantire delle incidenze pressoché nulle.

In fase di cantiere, invece, ci saranno impatti positivi consistenti in benefici occupazionali, mentre gli impatti negativi saranno dovuti alla emissione di polveri, di rumore ed ai disagi provocati dal traffico veicolare.

Ad ogni buon conto si evidenzia che **tutti gli impatti negativi sono reversibili e saranno ridotti grazie alle misure di mitigazione previste; inoltre tutti i lavori avranno una durata limitata nel tempo, dato che le opere di cantierizzazione saranno realizzate a stati di avanzamento, ovvero ci saranno tanti piccoli cantieri in spazi di territorio limitati, pertanto gli impatti in fase di cantiere saranno di durata breve e di non elevate dimensioni. Inoltre i suddetti impatti saranno controllati mediante il piano di monitoraggio.**

In conclusione si può affermare che l'impatto complessivo delle opere che si intendono realizzare è pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente dell'area di progetto

Infine, dopo aver valutato gli impatti sia positivi che negativi, si può ritenere che la soluzione progettuale determina sul complesso delle componenti ambientali **una soluzione complessivamente positiva producendo vantaggi sull'ambiente antropico**, infatti nel lungo periodo si avranno i seguenti vantaggi:

1. tutto l'abitato di Castellaneta sarà alimentato a gravità e non mediante un impianto di sollevamento;
2. non sarà più effettuato l'emungimento della risorsa idrica da parte del Comune dal pozzo e non sarà più utilizzato il gruppo di pompaggio a servizio del pozzo;
3. si eviteranno notevoli sprechi della risorsa idrica nelle condotte attuali che risultano vetuste;
4. il tracciato della suburbana non interferirà con gravine e punti critici rendendo di facile gestibilità le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente studio, si può concludere che **l'intervento genera a lungo termine (fase di esercizio) un impatto positivo sulle componenti ambientali**, mentre si può ragionevolmente affermare che **gli impatti negativi che si avranno in fase di cantiere (polveri, rumori, traffico), con le opportune opere di compensazione e mitigazione, essendo reversibili e di durata limitata nel tempo saranno sostenibili dalle componenti ambientali interessate.**