

TAV - R1

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INDICE

1	Introduzione.....	4
2	Quadro di riferimento programmatico	5
2.1	Inquadramento dell'opera rispetto all'IGM	5
2.2	Inquadramento dell'opera rispetto al PUTT/p	5
2.3	Inquadramento dell'opera rispetto al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	14
2.4	Inquadramento dell'intervento rispetto ad Aree Natura 2000	19
2.5	Inquadramento dell'intervento rispetto ad Aree Protette.....	19
2.6	Inquadramento dell'intervento rispetto al Piano di Tutela delle Acque (PTA)	21
2.7	Inquadramento dell'intervento con il Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE).....	26
2.8	Inquadramento dell'intervento con il Piano Assetto Idrogeologico (PAI) ..	28
2.9	Inquadramento dell'intervento con il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)	31
3	Quadro di riferimento progettuale	34
3.1	Premessa	34
3.1.1	Stato dei luoghi.....	36
3.2	Analisi costi - benefici e confronto con l'opzione zero.....	39
3.3	Interventi previsti.....	42
3.4	Dettaglio delle opere	44
3.4.1.	Innalzamento argini	44
3.4.2.	L'opera di presa dalla Lama per il riempimento della vasca.....	44
3.4.3.	L'opera di scarico	44
3.4.4.	L'opera di presa dell'acqua dalla vasca - il manufatto per l'impianto di sollevamento e l'impianto di sollevamento	45
3.4.5.	La condotta premente – opera immissione nel canale San Giuliano	45
3.4.6.	Cabina di trasformazione energia.....	46
3.4.7.	Deviazione canale laterale esistente	46
3.4.8.	Canale impluvio laterale	46
3.4.9.	Ricostruzione argine esistente parzialmente crollato della Lama.....	46

3.4.10.	Completamento vasca in Sx idraulica;	47
4	Quadro di riferimento ambientale	48
4.1	Atmosfera	48
4.1.1	Inquadramento climatico	48
4.1.2	Inquadramento pluviometrico	50
4.1.3	La qualità dell'aria	52
4.2	Suolo e sottosuolo	57
4.2.1	Inquadramento geologico	57
4.2.2	Descrizione socio- economica dell'area di interesse	59
4.2.3	Inquadramento pedologico	60
4.2.4	Inquadramento relativo all'uso del suolo	62
4.3	Ambiente idrico	64
4.3.1	Inquadramento idrografico	64
4.4	Flora e fauna	65
4.5	Paesaggio	68
4.5.1	Generalità	68
4.5.2	Descrizione dell'ambito paesaggistico di area vasta	69
4.5.3.	Agrosistema e valenza ecologica	72
4.5.4	Cenni storici e descrizione del patrimonio architettonico ed archeologico del sito e dell'area vasta	73
4.6	Rumore	79
4.6.1.	Generalità	79
4.6.2	Normativa di riferimento	80
4.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	80
5	Valutazione degli impatti	81
5.1	Impatti sull'atmosfera	81
5.1.1	Fase di cantiere	81
5.1.2	Fase di esercizio	81
5.2	Impatti su suolo e sottosuolo	82
5.2.1	Fase di cantiere	82
5.2.2	Fase di esercizio	82
5.3	Impatti sull'ambiente idrico	83
5.3.1	Fase di cantiere	83

5.3.2	Fase di esercizio.....	83
5.4	Impatti sulla flora e sulla fauna	84
5.4.1	Fase di cantiere	84
5.4.2	Fase di esercizio.....	84
5.5	Impatti sul paesaggio.....	84
5.5.1	Parametri di lettura sull'impatto paesaggistico.....	84
5.5.2	Scala dei valori d'impatto paesaggistico	85
5.5.3	Fase di cantiere	86
5.5.4	Fase di esercizio.....	86
5.6	Impatto acustico.....	94
5.6.1	Premessa.....	94
5.6.1	Risultati delle simulazioni effettuate	94
5.7	Impatti derivanti da produzione di rifiuti	99
5.7.1	Fase di cantiere	99
5.7.2	Fase di esercizio.....	100
5.8	Impatti derivanti da radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	100
5.9	Misure di compensazioni ambientali	101
6	Rappresentazione matriciale degli impatti.....	101
7	Allegati.....	111

1 Introduzione

Il sottoscritto Cassataro ing. Giuseppe, con studio professionale sito alla Via De Carolis n° 144 in Taranto, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto al n. 1229 e tecnico competente in acustica, nominato tale con determina della Regione Puglia n. 114 del 09-05-2003, a seguito di incarico professionale ricevuto dal Consorzio di Bonifica Stornara e Tara n. prot. 2011 del 29/03/2012, redige il presente Studio di Impatto Ambientale, ai sensi del DPCM 28/12/1988, della L.R. 11/2001 e del D.Lgs. 152/2006 al fine di illustrare la compatibilità ambientale del progetto relativo ai *"Lavori di apprestamento di risorse idriche alternative mediante la realizzazione di vasche di accumulo nella Lama di Castellaneta"* (Prog. A/G.C. n. 56).

Il progetto *de quo* rientra nella fattispecie progettuale di cui al punto A. 1.e) della L.R. 11/2001: *"dighe e altri impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole a fini non energetici di altezza superiore a 10 m e/o di capacità superiore a 100.000 mc"* di competenza della Regione Puglia.

In particolare, lo Studio si articolerà in tre "quadri" secondo quanto stabilito dal DPCM 28/12/1988 ed in particolare:

- Quadro di riferimento programmatico
- Quadro di riferimento progettuale
- Quadro di riferimento ambientale.

2 Quadro di riferimento programmatico

2.1 Inquadramento dell'opera rispetto all'IGM

L'area oggetto di studio amministrativamente si trova nella "Lama di Castellaneta", più precisamente nei Comuni di Castellaneta e Palagianello in Provincia di Taranto; dal punto di vista urbanistico, l'area ricade in zona agricola.

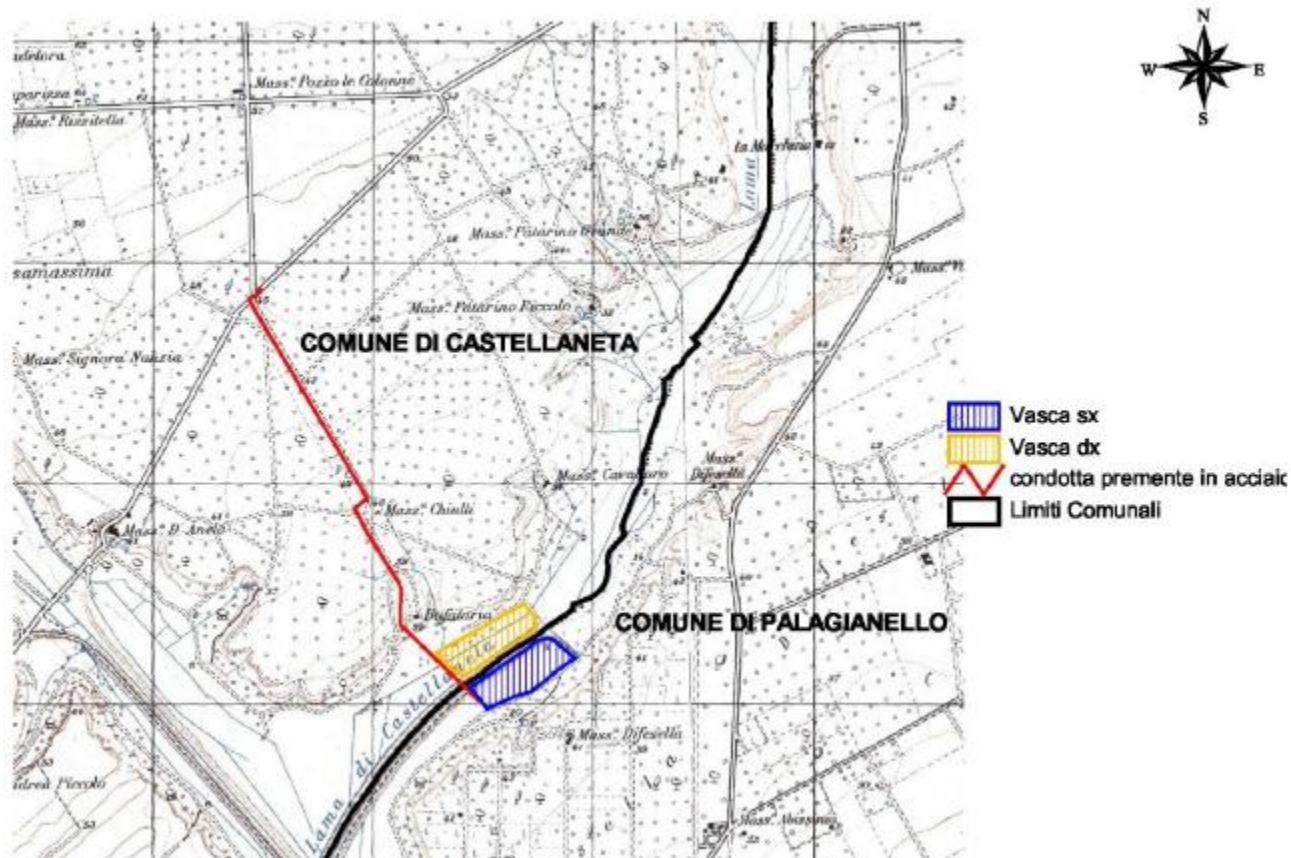


Figura 1: Inquadramento IGM

Dall'analisi dell'ortofoto (TAV 2) si desume che la linea di confine tra i Comuni di Castellaneta e Palagianello separa le due vasche di accumulo e coincide con il canale principale di deflusso ubicato nella Lama.

2.2 Inquadramento dell'opera rispetto al PUTT/p

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/p), approvato con D.G.R. n° 1748 del 15.12.2000, in adempimento a quanto disposto dall'art.149 del D.Lgs. n.490 del 29.10.99 e dalla Legge regionale del 31.05.80 n.56, e pubblicato con accoglimento di modifiche sul B.U.R. Puglia del 17/01/2002, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di:

- tutelarne l'identità storica e culturale;
- rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturali e il suo uso sociale;
- promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Il PUTT/P sotto l'aspetto normativo si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali; campo di applicazione del PUTT/P sono le categorie dei beni paesistici di cui alle vigenti normative in materia di beni culturali e paesaggistici con le ulteriori articolazioni e specificazioni (relazionate alle caratteristiche del territorio regionale) individuate nel PUTT/P stesso.

L'art. 1.02 individua i contenuti del piano stesso; in particolare Il PUTT/P interessa l'intero territorio regionale con specifiche norme (NTA) che ne regolano l'attuazione e la disciplina. Il PUTT/P si articola con riferimento a elementi rappresentativi dei caratteri strutturanti la forma del territorio e dei suoi contenuti paesistici e storico-culturali, al fine di verificare la compatibilità delle trasformazioni proposte.

L'articolazione corrisponde a specifiche elaborazioni di Piano che si basano, oltre sull'individuazione e classificazione degli ordinamenti vincolistici nazionali vigenti, sulla:

1. suddivisione e perimetrazione del territorio regionale nei sistemi delle aree omogenee per i caratteri costitutivi fondamentali delle strutture paesistiche quali:
 - sistema delle aree omogenee per l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
 - sistema delle aree omogenee per la copertura botanico/vegetazionale e colturale e del contesto faunistico attuale e potenziale che queste determinano;
 - sistema delle aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa;
2. La individuazione e classificazione delle componenti paesistiche costitutive della struttura territoriale con riguardo alla specificità del contesto regionale, e ordinate in riferimento ai sottosistemi 2.1;
3. La definizione e regolamentazione degli interventi e opere aventi carattere di rilevante trasformazione territoriale interessanti uno o più aree di cui al punto 2.1.

Alla stessa articolazione fa riferimento sia la definizione degli ambiti territoriali, sia la normativa del Piano disciplinante il rilascio della autorizzazione paesaggistica (art. 5.01) e del parere paesaggistico (art. 5.03) per le attività di pianificazione, di progettazione e di

realizzazione degli interventi di trasformazione dei beni tutelati dal Piano, sia la attestazione di compatibilità paesaggistica (art.5.07), per le infrastrutture e le opere che inducono rilevanti trasformazione del territorio.

Il contenuto normativo delle norme di Piano si articola nella determinazione di:

- ✓ Obiettivi generali e specifici di salvaguardia e valorizzazione paesistica;
- ✓ Indirizzi di orientamento per la specificazione e contestualizzazione degli obiettivi di Piano e per la definizione delle metodologie e modalità di intervento a livello degli strumenti di pianificazione subordinati negli ambiti territoriali estesi;
- ✓ Direttive di regolamentazione per le procedure e modalità di intervento da adottare a livello degli strumenti di pianificazione subordinati di ogni specie e livello e di esercizio di funzioni amministrative attinenti la gestione del territorio;
- ✓ Prescrizioni di base direttamente vincolanti e applicabili distintamente al livello di salvaguardia provvisoria e/o definitiva nel processo di adeguamento, revisione o nuova formazione degli strumenti di pianificazione subordinati, e al rilascio di autorizzazione per interventi diretti; e, inoltre, con la esplicitazione dei criteri di definizione dei requisiti tecnico-procedurali di controllo e di specificazione e/o sostituzione delle prescrizioni di base di cui al punto che precede e delle individuazioni degli ambiti territoriali di cui ai titoli II e III.

I contenuti normativi sopra indicati hanno diversa efficacia (da assoluta a nulla) in riferimento ai campi di applicazione individuati al precedente art.1.02.

Rispetto agli ordinamenti vincolistici vigenti sul territorio, detti contenuti non sostituiscono ma integrano quelli di ciascuna Legge.

Le Prescrizioni di base sono direttamente e immediatamente vincolanti, prevalgono rispetto a tutti gli strumenti di pianificazione vigenti e in corso di formazione, e vanno osservate dagli operatori privati e pubblici come livello minimo di tutela. Eventuali norme più restrittive previste da strumenti di pianificazione vigenti o in corso di formazione, da leggi statali e regionali, prevalgono sulle presenti norme di attuazione.

In sede di pianificazione di secondo livello, di cui al titolo VI, dette prescrizioni possono essere specificate e/ o sostituite nei modi di cui all'art.5.07.

La conformità al Piano delle previsioni dei piani, dei progetti e delle loro varianti viene attestata dall'Ente territoriale competente, attraverso il rilascio della "Autorizzazione Paesaggistica" nel caso di progetti presentati dai proprietari dei siti, oppure attraverso il rilascio del "parere paesaggistico" o della "attestazione di compatibilità paesaggistica" nel caso di piani o progetti presentati da enti e soggetti pubblici.

Le norme contenute nel PUTT/P, di cui al titolo II "Ambiti Territoriali Estesi" ed al titolo III "Ambiti Territoriali Distinti", non trovano applicazione all'interno dei "territori costruiti" che vengono, anche in applicazione dell'art.1 della Legge 431 /1985, così definiti:

- aree tipizzate dagli strumenti urbanistici vigenti come zone omogenee "A" e "B";
- aree tipizzate dagli strumenti urbanistici vigenti come zone omogenee "C" oppure come zone "turistiche" "direzionali" "artigianali" "industriali" "miste" se, alla data del 6 giugno 1990, incluse in strumento urbanistico esecutivo (piano particolareggiato o piano di lottizzazione) regolarmente presentato e, inoltre, le aree incluse, anche se in percentuale, in Programmi Pluriennali di Attuazione approvati alla stessa data;
- aree che, ancorché non tipizzate come zone omogenee "B" dagli strumenti urbanistici vigenti, o ne abbiano di fatto le caratteristiche (ai sensi del DM n.1444/1968) vengono riconosciute come regolarmente edificate (o con edificato già "sanato" ai sensi della Legge n.47/1985) e vengono perimetrate su cartografia catastale con specifica deliberazione di Consiglio Comunale, ovvero siano intercluse nell'interno del perimetro definito dalla presenza di maglie regolarmente edificate, e vengano perimetrate su cartografia catastale con specifica deliberazione di Consiglio Comunale.

Ambiti Territoriali estesi

Il PUTT/P perimetra Ambiti Territoriali, con riferimento al livello dei valori paesaggistici, di:

- valore eccezionale ("A"), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore rilevante ("B"), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore distinguibile ("C"), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore relativo ("D"), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- valore normale ("E"), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.

I terreni e gli immobili compresi negli Ambiti Territoriali Estesi di valore eccezionale, rilevante, distinguibile e relativo, sono sottoposti a tutela diretta dal Piano e:

- non possono essere oggetto di lavori comportanti modificazioni del loro stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che per tali lavori sia stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art.5.01;

- non possono essere oggetto degli effetti di pianificazione di livello territoriale e di livello comunale senza che per detti piani sia stato rilasciato il parere paesaggistico di cui all'art.5.03;

- non possono essere oggetto di interventi di rilevante trasformazione, così come definiti nel l'art.4.01, senza che per gli stessi sia stata rilasciata la attestazione di compatibilità paesaggistica di cui all'art.5.04

L'art. 2.02 delle NTA del PUTT/p individua gli indirizzi di tutela di ciascun A.T.E. precedentemente definito, in particolare:

- negli ambiti di valore eccezionale "A": conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori;
- negli ambiti di valore rilevante "B": conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori e/ o la mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio;
- negli ambiti di valore distinguibile "C": salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato; trasformazione dell'assetto attuale, se compromesso, per il ripristino e l'ulteriore qualificazione; trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistica;
- negli ambiti di valore relativo "D": valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche;
- negli ambiti di valore normale "E": valorizzazione delle peculiarità del sito.

Gli ambiti territoriali distinti (ATD), invece, descrivono il dettaglio e l'esplicitazione sistematica dei singoli elementi valoriali individuati sul territorio, oggetto di tutela e/o salvaguardia, e dovrebbero contenere tutte quelle indicazioni operative per consentire una concreta e reale pianificazione/trasformazione del territorio nel rispetto dei principi generali di conservazione e valorizzazione delle risorse naturali ed antropiche.

Le tavole seguenti mostrano le interferenze dell'opera a farsi con gli ATE del PUTT/p e con gli ATD dello stesso piano. In particolare, si nota che una parte della condotta premente in acciaio (che si ricorda essere interrata per l'intero sviluppo) interessa ATE di

tipo "C", così come la cabina elettrica, mentre entrambe le vasche rientrano in ATE di tipo "A".

Circa gli ATD si evidenzia che le opere a farsi ricadono nel vincolo "Galasso", nell'area annessa e di pertinenza del corso d'Acqua "Lama di Castellaneta" di cui all'art. 3.08.3 - p.to 3.2a e 3.2b delle NTA ; inoltre la vasca in sx ricade nel "vincolo idrogeologico" e nell'area annessa ad un "Bosco" (che si identifica con l'esistente pineta) di cui all'art. 3.10.3 lett.b) delle NTA del PUTT. Una limitata parte dell'argine della vasca in sx, oggetto di intervento (TAV. 7) ricade nell'area di pertinenza della pineta. Inoltre, il tracciato della condotta premente è prossimo (ma senza interferirvi) alla segnalazione archeologica sita nei pressi della masseria Chiulli.

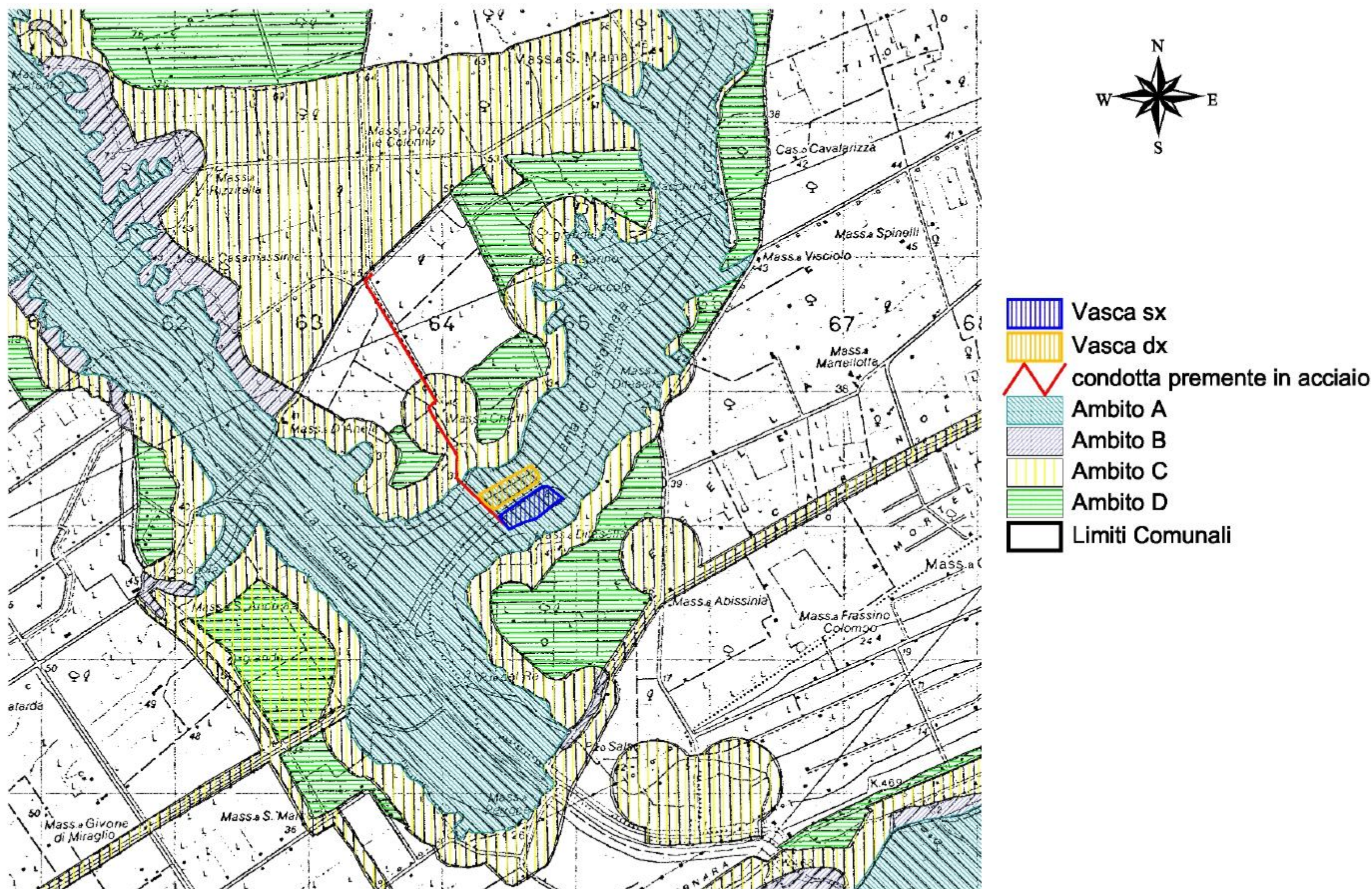


Figura 2: Inquadramento dell'intervento rispetto agli ATE del PUTT/p

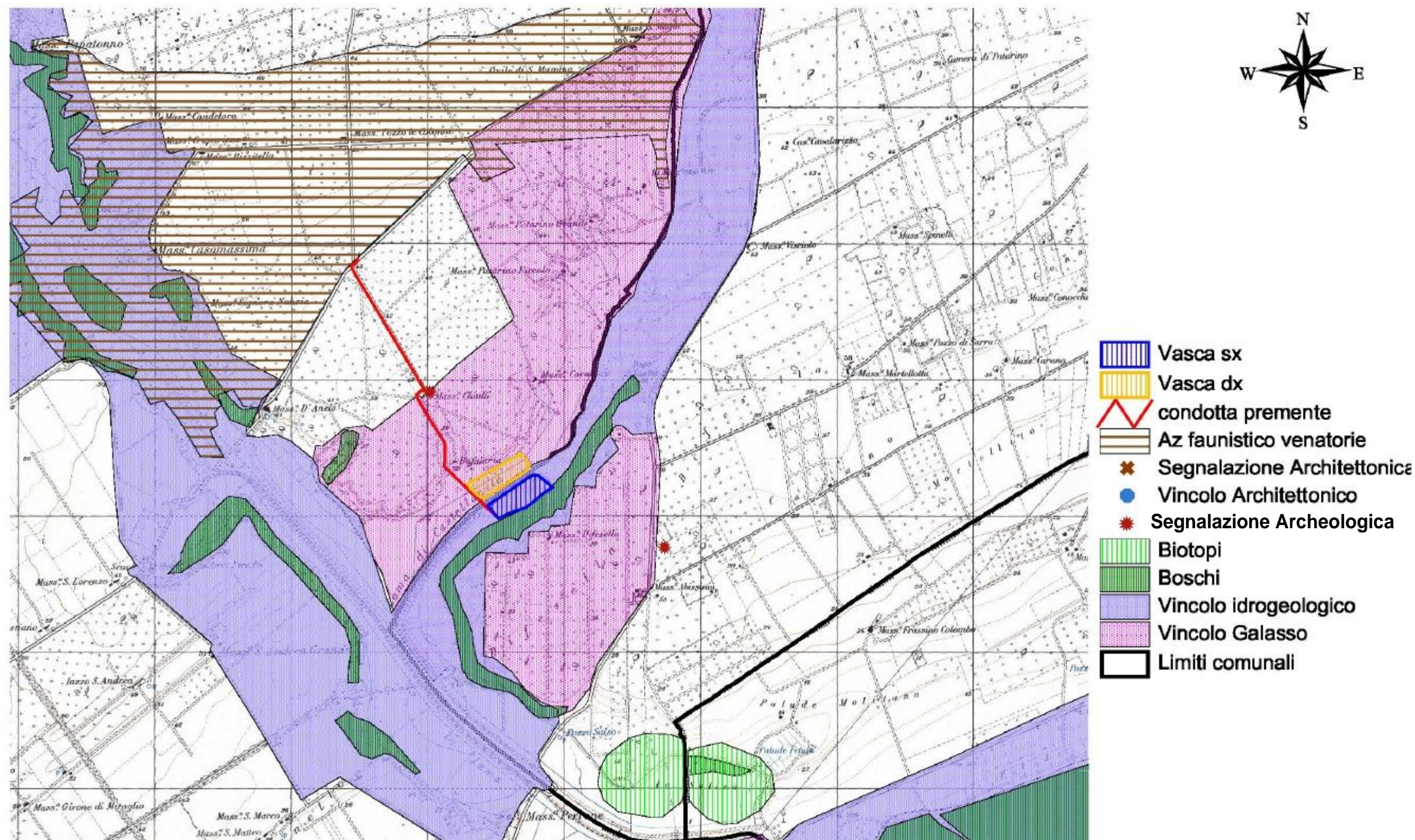


Figura 3: Inquadramento dell'opera rispetto agli ATD del PUTT/p

Per quanto concerne la conformità dell'intervento in oggetto alle NTA al PUTT/p, si rappresenta quanto segue.

Rispetto a quanto prescritto per l'ATE "C", la realizzazione della condotta premente e nello stesso scavo del cavidotto ad essa parallelo, unitamente alla cabina elettrica, è conforme agli indirizzi di tutela di cui all'art. 2.02 co. 1.3 delle NTA del PUTT, in quanto gli interventi succitati non alterano la salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale essendo interrati; per quanto concerne la cabina elettrica la stessa è di modesta altezza ($h_{\max} = 2.56$ m).

Rispetto alle direttive di tutela ex art. 3.05 co. 2.3 delle NTA del PUTT, si evidenzia che tali opere mantengono l'assetto geomorfologico di insieme e conservano l'assetto idrogeologico dell'area interessata, dal momento che la profondità di scavo sarà anch'essa limitata (1,50 m). Inoltre, in conformità al comma 3.3 del medesimo articolo, le opere sono compatibili con la conservazione degli elementi caratterizzanti il sistema botanico/vegetazionale, come desumibile dalla carta dell'uso del suolo (Figura 13).

Per quanto riguarda gli interventi sulle vasche, rientranti in ATE "A", gli indirizzi di tutela delle NTA del PUTT/p indicano che gli interventi a farsi debbano, fra l'altro, "conservare e valorizzare l'assetto attuale". Si ritiene che l'intervento proposto sia rispondente a tale previsione, in quanto mira a valorizzare la Lama, riducendo in maniera considerevole il rischio idraulico. Per quanto concerne poi le "Direttive di tutela", l'intervento proposto mantiene i caratteri connotativi del sito, dal momento che la pineta non verrà interessata dai lavori (tranne che per un limitato tratto) e verrà evitato il danneggiamento delle specie vegetali di pregio ed autoctone. Anche la visuale non subirà alterazioni significative della sua integrità (cfr TAV. 25).

Rispetto agli ATD, come detto in precedenza, l'intervento *de quo* ricade nell'area di pertinenza ed annessa al corso d'Acqua "Lama di Castellaneta" di cui all'art. 3.08.3 - p.to 3.2a e 3.2b delle NTA. Si ritiene che le prescrizioni di base ex art. 3.08.4 commi 4.1 e 4.2 inerenti tali aree, siano rispettate dal progetto proposto, il quale comporta una sistemazione idraulica che osserva le prescrizioni del PAI, utilizzando materiali e tecnologie appropriate. Inoltre, lo stesso, altro non è che un intervento di adeguamento funzionale e tecnologico delle vasche già esistenti.

Circa l'eventuale interferenza con l'area di pertinenza del Bosco (pineta) ex art. 3.10.3 lett.b) delle NTA, il progetto ne interessa una limitata porzione, con riferimento alla sola parte di argine che, storicamente, si attesta al confine della stessa. Ad ogni buon

conto, i criteri progettuali si reputano essere corrispondenti a quanto previsto dall'art. 3.10.4 comma 4.1 lett. b) p.to 2.

Per quanto concerne l'area annessa di cui all'art. 3.10.3 lett.b) delle NTA del PUTT/p, si ritiene che l'intervento rispetti le prescrizioni di base ex art. 3.10.3 – comma 4.2 delle stesse NTA per le stesse considerazioni esplicitate in riferimento all'area annessa al corso d'acqua (cfr art. 3.10.3 – comma 4.2 lett. b - p.to 4). Anche il rifacimento della strada arginale, lato pineta, si ritiene essere ammesso dalle stesse NTA, trattandosi di una risistemazione che non comporta apprezzabili modifiche dell'assetto orografico del sito (cfr art. 3.10.3 – comma 4.2 lett. d - p.to 2).

2.3 Inquadramento dell'opera rispetto al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Nel 2006, la Regione Puglia ha iniziato a predisporre e sviluppare, a livello regionale, nuovi studi che hanno prodotto, in sostituzione del PUTT (che ad ogni buon conto è tutt'ora vigente), il nuovo piano paesaggistico (PPTR Regione Puglia) il cui Schema è stato adottato con delibera di Giunta Regionale n.1947 del 20 ottobre 2009.

L'intervento di che trattasi rientra nel cosiddetto Arco Ionico Tarantino; lo stesso costituisce una vasta piana a forma di arco che si affaccia sul versante ionico del territorio pugliese e che si estende quasi interamente in provincia di Taranto, fra la Murgia a nord ed il Salento nord-occidentale a est. La morfologia attuale di questo settore di territorio è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene medio-superiore, causate dall'interazione tra eventi tettonici e climatici.

In particolare, a partire dalle ultime alture delle Murge, si riscontra una continua successione di superfici pianeggianti, variamente estese e digradanti verso il mare, raccordate da gradini con dislivelli diversi, ma con uniforme andamento sub parallelo alla linea di costa attuale. Nei tratti più prossimi alla costa sistemi dunari via via più antichi si rinvencono nell'entroterra, caratterizzati da una continuità laterale notevolmente accentuata, interrotta solamente dagli alvei di corsi d'acqua spesso oggetto di interventi di bonifica.

In rapporto alla idrografia superficiale, l'ambito dell'Arco Ionico Tarantino comprende i bacini di una serie di corsi d'acqua, accomunati dalla condizione di avere come recapito finale il mare Jonio, nel tratto compreso tra la foce del Bradano e il litorale tarantino orientale, e di mostrare in molti casi, soprattutto nei tratti medio-montani,

condizioni morfologiche della sezione di deflusso molto strette e profonde, che localmente sono chiamate "gravine".

Tra i fiumi più importanti di questo ambito sono da annoverare il Lato (nel quale confluisce la Lama di Castellaneta ove è localizzato l'intervento in oggetto), il Lenne ed il canale Aiedda. Il Lato, che nasce nella parte finale della lama di Castellaneta, convoglia le acque provenienti dalla Gravina di Castellaneta e dalla Gravina di Laterza. Il fiume Lenne nasce in contrada la Giunta (torrente lama di Lenne) e, dopo aver raccolto i tributari idraulici di una serie di incisioni con reticolo fortemente discontinuo, sfocia nel Golfo di Taranto.

Il canale Aiedda, infine, drena i deflussi dei reticoli che si sviluppano in una estesa porzione dell'arco ionico-tarantino; questi partendo sia dai rilievi murgiani nel territorio di Martina Franca, sia dalle colline poste al margine orientale della piana di Grottaglie, tendono a convergere verso il settore orientale del Mar Piccolo ove collettori di ampia sezione le trasferiscono nello stesso mare.

La porzione dei reticoli idrografici presenti posta generalmente a monte dei tratti di "gravina", mostra assetti plano-altimetrici non molto diversi da quelli dei Bacini del versante adriatico delle Murge, mentre le porzioni di rete idrografica poste generalmente a valle degli stessi, assumono caratteri abbastanza simili a quelli dei tratti terminali dei principali fiumi del Tavoliere della Puglia. Quivi infatti, e con particolare riferimento ai reticoli dei fiumi Lato, Lenne, Galaso e del Canale Aiedda, sono stati realizzati ingenti interventi di bonifica e sistemazione idraulica dei tratti terminali, che non hanno tuttavia definitivamente risolto il problema delle frequenti esondazioni fluviali degli stessi corsi d'acqua e del frequente interrimento delle foci per accumulo e rimaneggiamento di materiale solido, favorito anche dalla contemporanea azione di contrasto provocata dal moto ondoso.

Tali elementi del reticolo, così come il canale in oggetto, mostrano con frequenza le evidenze di significative discontinuità morfologiche della rete di drenaggio. Assai diffusi sono infatti i casi in cui tratti di reticolo profondamente incassati nel substrato si raccordano a valle con penepiani dove la continuità idraulica dello stesso reticolo è quasi irriconoscibile, talora per cause naturali, ma molto più frequentemente per le trasformazioni antropiche realizzate in dette aree che hanno del tutto obliterato quelle che erano, pur in maniera non del tutto evidente, le aree naturali di deflusso delle acque.

Le peculiarità paesaggistiche dell'arco Jonico Tarantino, dal punto di vista idrogeomorfologico, sono strettamente legate ai caratteri orografici ed idrografici dei rilievi,

ed in misura minore, alla diffusione dei processi carsici. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle originate dai processi di modellamento fluviale e di versante, e in subordine a quelle carsiche.

Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio-carsiche (localmente denominate "gravine"), che dissecano in modo evidente l'altopiano calcareo, con incisioni molto strette e profonde, anche alcune centinaia di metri, a guisa di piccoli canyon. E' da rilevare come i tratti fluviali aventi simili caratteristiche hanno uno sviluppo planimetrico alquanto limitato (pochi chilometri) in rapporto all'intera lunghezza del corso d'acqua. Le morfologie aspre e scoscese delle pareti delle gravine hanno favorito il preservarsi della naturalità di detti siti, permettendo anche l'instaurarsi di popolamenti vegetali e animali caratteristici e a luoghi endemici.

Strettamente connesso a queste forme di idrografi a superficiale sono le "ripe di erosione fluviale", presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni e che costituiscono le nette discontinuità nella articolazione morfologica del territorio che contribuiscono a variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico.

Tra le seconde sono da annoverare forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti "balconate" sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

Una criticità riconosciuta del paesaggio caratteristico dell'arco jonico tarantino è legata all'occupazione antropica delle forme legate all'idrografia superficiale. Tali occupazioni, contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografi a superficiale (gravine, corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio.

A tal proposito è opportuno evidenziare che il presente progetto, mira a ridurre l'entità del rischio idraulico della Lama la quale nel'ambito del vigente P.A.I. è classificata come "Area ad elevato rischio di pericolosità idraulica".

Rispetto a vincoli ministeriali ex D.Lgs. 42/2004 si rileva come l'intervento proposto ricade in aree sottoposte a vincolo paesaggistico ed in particolare nella seguente area tutelata *ex lege*: "*Dichiarazione di Notevole interesse pubblico della zona di Gravina di Castellaneta ricadente nei Comuni di Castellaneta e Mottola*" – D.M. 01.08.1985 e "*Lama di Castellaneta e Vallone Santa Maria*" R.D. 7/4/1904 n. 2221 in G.U. n° 16 del 06/07/1904,

oltre alla già citata presenza di un'area boscata nei pressi della vasca in sx idraulica, che si ribadisce non verrà interessata dai lavori, eccezion fatta per un ripristino dell'argine esistente, che già *ab origine* presentava una sorta di "sporgenza" all'interno della pineta.

Dall'esame della cartografia dei "Beni Culturali" redatta nell'ambito del PPTR si rileva come l'area di interesse non risulta interessata da aree di pregio archeologico; la condotta premente, come già riferito in merito al PUTT/p, risulta prossima a dei frammenti di una Necropoli nei pressi della Masseria Chiulli, riconducibili al periodo dell'età Ellenistica (IV- I sec. A.C.), ma non interferirà in alcun modo con tale sito di interesse culturale.

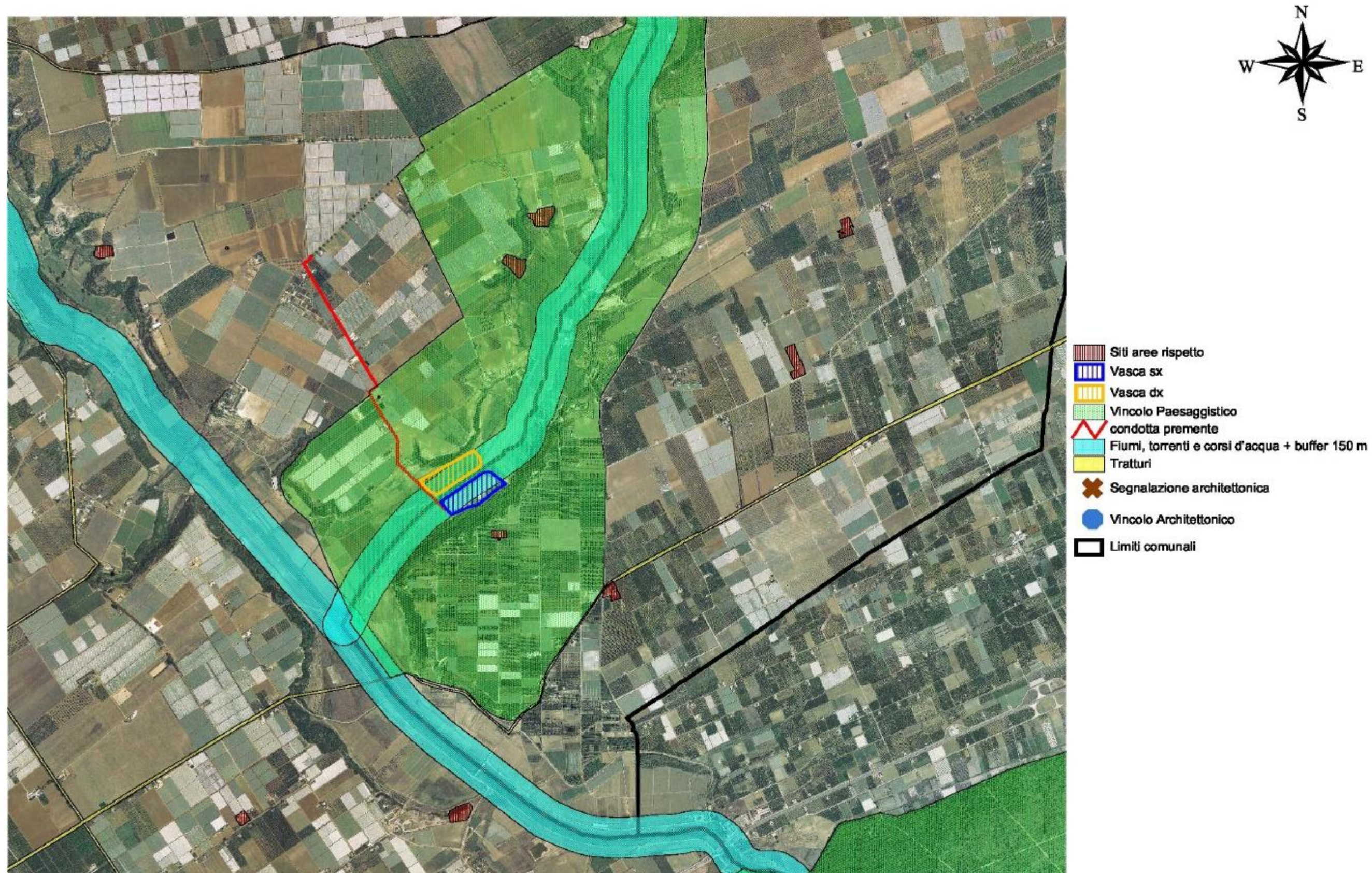


Figura 4 Aree di interesse paesaggistico ed archeologico (PPTR)

2.4 Inquadramento dell'intervento rispetto ad Aree Natura 2000

La Direttiva "Habitat" (92/43/CEE), approvata dagli Stati Membri dell'Unione Europea nel 1992, promuove la protezione del patrimonio naturale della Comunità Europea. Questa Direttiva è complementare alla Direttiva "Uccelli", che promuove la protezione degli uccelli selvatici redatta sin dal 1979 (79/409/CEE).

Tale direttiva comunitaria disciplina le procedure per la costituzione della cosiddetta "rete Natura 2000", ossia il progetto che sta realizzando l'Unione Europea per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri".

Come desumibile dalle Tavole in allegato l'area di intervento non ricade in alcuna area SIC,ZPS,IBA. Il Progetto non necessita quindi della procedura di Valutazione di incidenza.

2.5 Inquadramento dell'intervento rispetto ad Aree Protette

La legge quadro sulle Aree Protette è rappresentata dalla L. 394/1991.

All'art. 2 della Legge sono definiti i parchi regionali che sono costituiti da aree terrestri, fluviali lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentano uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche.

L'ubicazione dell'area di intervento è esterna a qualsiasi Area Naturale Protetta

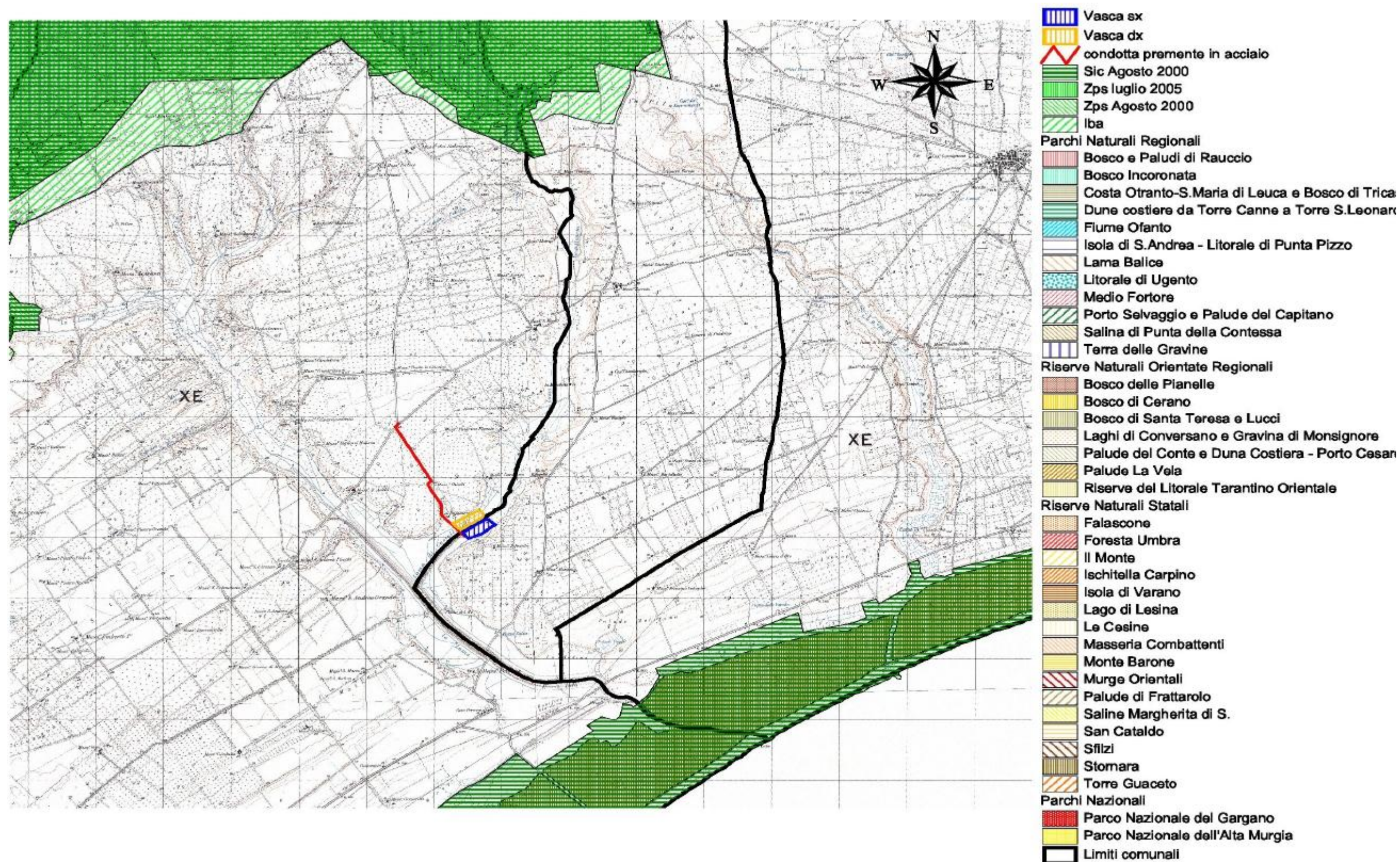


Figura 5: Aree Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

2.6 Inquadramento dell'intervento rispetto al Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Con deliberazione n. 883 del 19.06.2007 la Giunta Regionale ha adottato il Progetto di Piano per la Tutela delle Acque e le prime misure di salvaguardia in attesa che il PTA fosse definitivamente approvato.

L'approvazione è avvenuta con D.C.R. n° 230 del 20.10.2009. Il Piano di Tutela delle Acque costituisce uno strumento normativo di indirizzo che si colloca, nella gerarchia della pianificazione del territorio, come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso.

Il PTA, sulla base delle risultanze di attività di studio integrato dei caratteri del territorio e delle acque sotterranee, individua comparti fisico-geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei.

- **Le Zone di Protezione Speciale idrogeologica - Tipo "A"** - individuate sugli alti strutturali centro - occidentali del Gargano, su gran parte della fascia murgiana nordoccidentale e centro-orientale - sono aree afferenti ad acquiferi carsici complessi ritenute strategiche per la Regione Puglia in virtù del loro essere aree a bilancio idrogeologico positivo, a bassa antropizzazione ed uso del suolo non intensivo.
- **Le Zone di Protezione Speciale idrogeologica - Tipo "B"** - sono aree a prevalente ricarica afferenti anch'esse a sistemi carsici evoluti (caratterizzati però da una minore frequenza di rinvenimento delle principali discontinuità e dei campi carsici, campi a doline con inghiottitoio) ed interessate da un livello di antropizzazione modesto ascrivibile allo sviluppo delle attività agricole, produttive, nonché infrastrutturali. In particolare sono tipizzate come:
 - B1: le aree ubicate geograficamente a sud e SSE dell'abitato di Bari, caratterizzate da condizioni quali-quantitative dell'acquifero afferente sostanzialmente buone, e pertanto meritevoli di interventi di controllo e gestione corretta degli equilibri della risorsa
 - B2: l'area individuata geograficamente appena a Nord dell'abitato di Maglie (nella cui propaggine settentrionale è ubicato il centro di prelievo da pozzi ad uso potabile più importante del Salento), interessata da fenomeni di sovrasfruttamento della risorsa.

- **Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "C"** - individuate a SSO di Corato - Ruvo, nella provincia di Bari e a NNO dell'abitato di Botrugno, nel Salento - sono aree a prevalente ricarica afferenti ad acquiferi strategici, in quanto risorsa per l'approvvigionamento idropotabile, in caso di programmazione di interventi in emergenza.

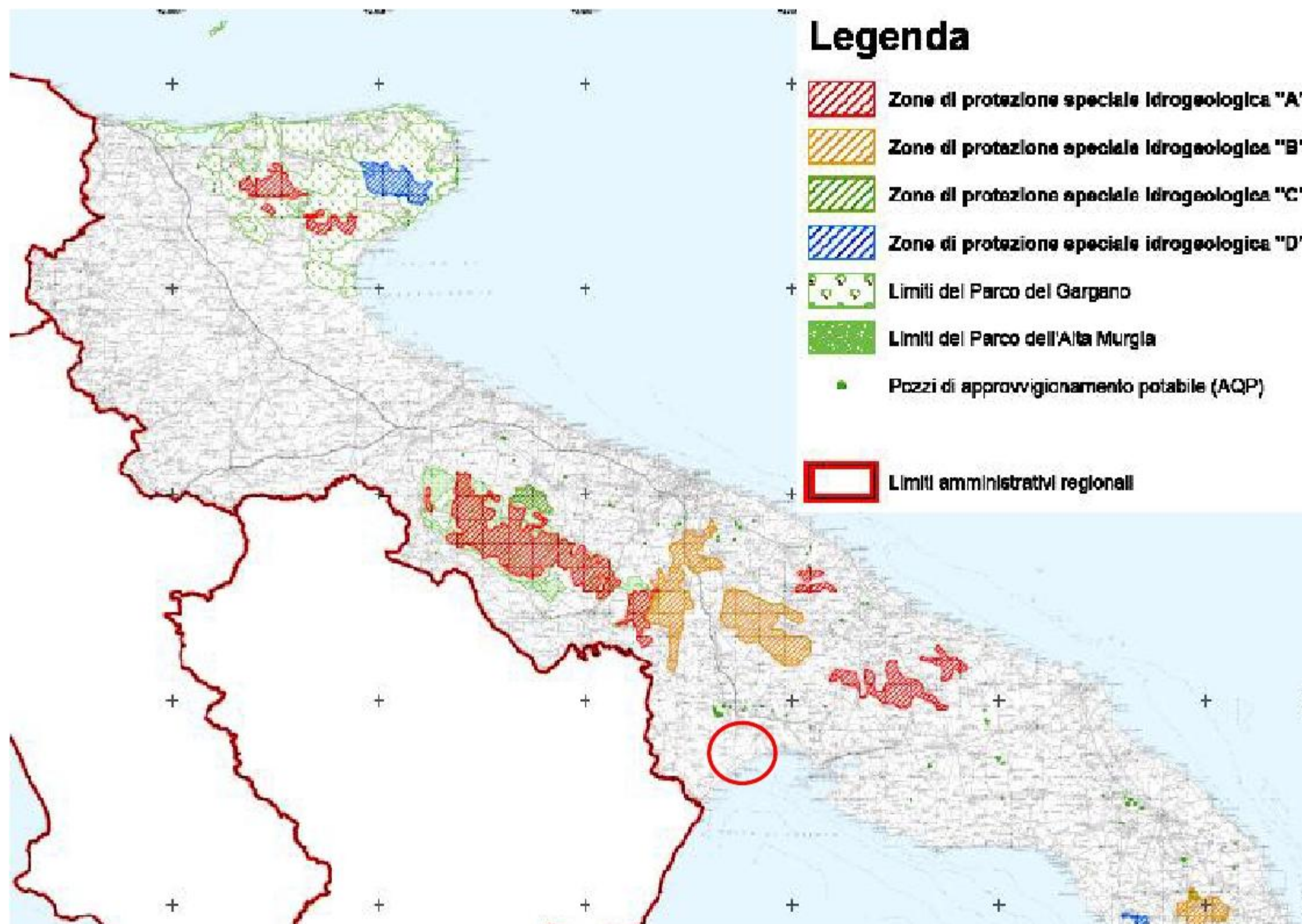


Figura 6: Inquadramento dell'area di intervento rispetto alle zone di protezione speciale del PTA

Come desumibile dalla figura precedente, le opere previste in progetto non ricadono pertanto in Zone di Protezione Speciale Idrogeologica ma ricadono in un'area denominata Acquifero della Murgia. In particolare, il sito sul quale sono localizzate le vasche insiste sulle c.d. "aree interessate da contaminazione salina". Il PTA per tali aree prevede quanto segue:

"Nelle more della caratterizzazione ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs.152/06, limitatamente alle aree costiere interessate da contaminazione salina (cfr TAV.B allegata), si ritiene opportuno sospendere il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (art. 8 c.1, L.R. 18/99).

In tale area potrebbero essere consentiti prelievi di acque marine di invasione continentale per tutti gli usi produttivi, per impianti di scambio termico, o dissalazione a condizione che le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione. Dovrà inoltre essere preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente.

Per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non dovrebbero risultare superiori a 25 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.).

Nel determinare la portata massima emungibile da concedere, si dovrà considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 50% del valore dello stesso carico e comunque che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare"

Poiché per le aree oggetto di intervento non sarà richiesto alcun rilascio di nuova autorizzazione alla ricerca di acque sotterranee, si ritiene che le opere in progetto non interferiscano con il Piano di Tutela delle Acque.

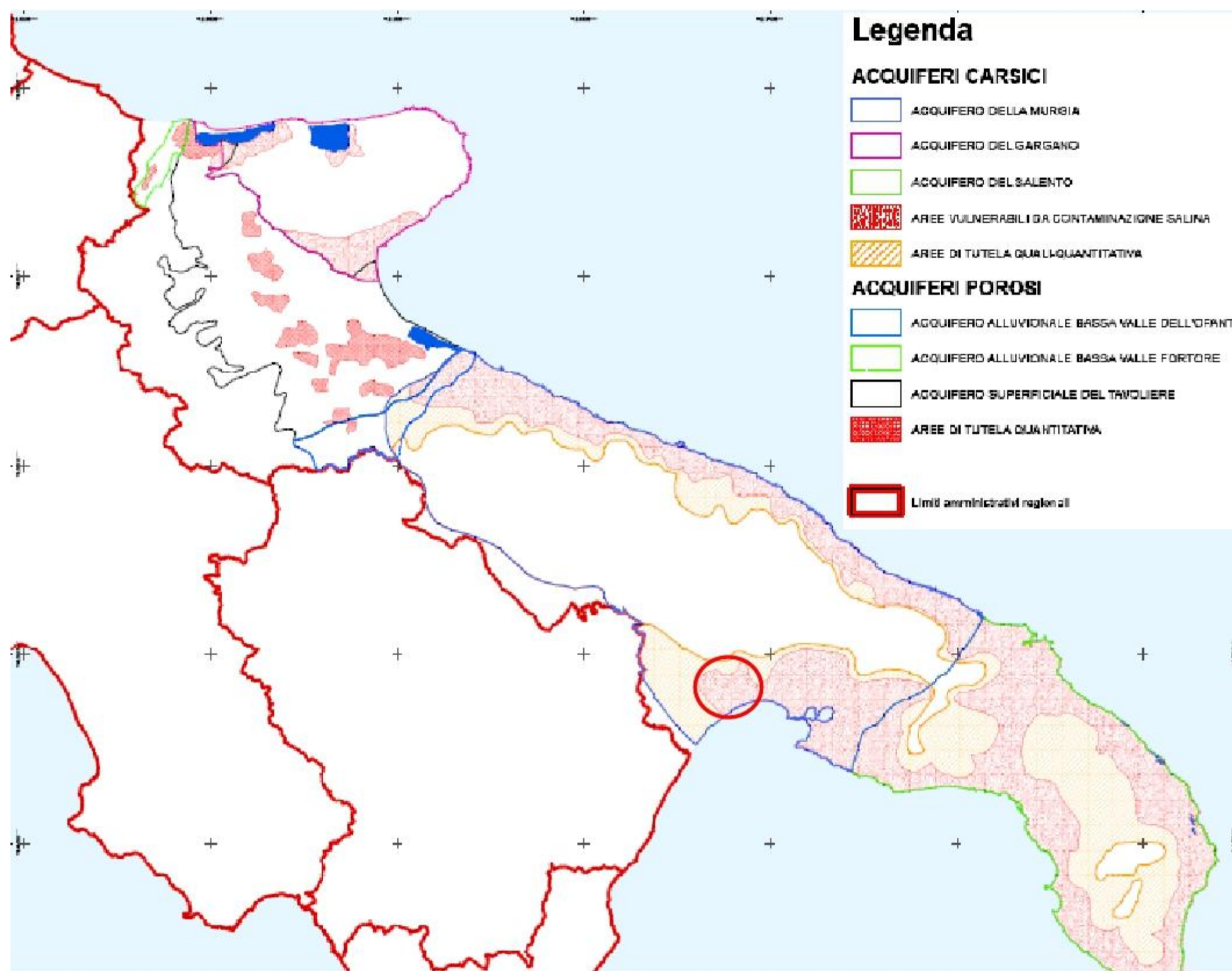


Figura 7: Inquadramento dell'area di intervento rispetto agli acquiferi del PTA

2.7 Inquadramento dell'intervento con il Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Il PRAE è stato approvato in via definitiva con delibera G.R. n. 580 del 15/05/07. L'art. 33 della L.R. 37/1985 prevede che il PRAE è sottoposto a verifica almeno ogni 5 anni e può comunque essere variato ogni qualvolta se ne ravvisi l'opportunità, seguendo le stesse procedure previste per la redazione della stesura iniziale.

In fase di attuazione del PRAE la Regione Puglia ha preso atto, con DGR 2112 del 10.11.2009, che la condizione, per l'esercizio dell'attività estrattiva, della redazione dei Piani di Bacino ha reso inattuabile il Piano stesso, così che tutta l'attività è rimasta paralizzata con gravi ripercussioni economiche ed occupazionali per l'intero settore.

Il lavoro di rivisitazione del PRAE è consistito quindi nell'eliminare lo strumento dei Piani di Bacino, e nel redigere la "Carta Giacimentologica" nella quale sono individuate le aree suscettibili di attività estrattive non sottostanti a vincoli o a condizionamenti ostativi all'attività stessa.

La Carta Giacimentologica presenta informazioni e dati di carattere morfologico, litologico, giacimentologico, idraulico, urbanistico ed amministrativo, nonché le cave attive e dismesse gestite attraverso un sistema informativo.

Nelle aree sottoposte a vincolo invece, l'attività estrattiva potrà essere autorizzata solo previa acquisizione di parere favorevole condizionante da parte dei soggetti Pubblici titolari dal vincolo.

Inoltre, per le aree compromesse da pregressa attività estrattiva lo strumento di attuazione sarà costituito ai Piani Particolareggiati la cui redazione è affidata per delega ai Comuni interessati.

Con la citata Delibera di giunta Regionale si procedeva quindi all'adozione del PRAE, ivi comprese le NTA ed il Regolamento. Il PRAE veniva approvato in maniera definitiva con DGR 445 del 23.02.2010.

Come desumibile dalla figura allegata, si evidenzia che l'area interessata dall'intervento di cui si tratta non rientra né in aree definite come "aree di possibile intensa fatturazione", né in aree a "vocazione estrattiva e pietra ornamentale", né in aree in cui sono previsti i c.d. "piani particolareggiati".



Figura 8: Inquadramento dell'area di intervento rispetto alla Carta Giacimentologica della Regione Puglia

2.8 Inquadramento dell'intervento con il Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

L'Autorità di Bacino della Puglia ha assunto competenza territoriale sui bacini regionali e su quello interregionale dell'Ofanto a partire dalla L.R. 19/2002, definendo finalità, contenuti ed effetti della sua azione attraverso un Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con Delibera del 30 novembre 2005 avente l'obiettivo di migliorare le condizioni di regime idraulico e di stabilità geomorfologica, riducendo gli attuali livelli di pericolosità, per consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso: il Piano assume valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale pianificare e programmare le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo.

Attraverso il PAI, quindi, si è previsto che l'analisi del rischio idrogeologico si strutturi in tre fasi differenti:

- individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto;
- perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
- programmazione della mitigazione del rischio;

Ma la determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle aree a pericolosità idraulica e a rischio di allagamento.

Il Piano definisce, infatti, le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio. Definendo le seguenti aree:

- Aree a alta probabilità di inondazione. Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- Aree a media probabilità di inondazione. Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione. Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni;

Inoltre, il territorio è stato così suddiviso in tre fasce a pericolosità geomorfologica crescente: PG1, PG2 e PG3; la PG3 comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso.

Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività sono aree PG2. Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici).

Il Piano definisce, infine, il Rischio idraulico (R) come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione (P), alla vulnerabilità del territorio (V), al valore esposto o di esposizione al rischio (E) determinando:

- Aree a rischio molto elevato - R4;
- Aree a rischio elevato - R3;
- Aree a rischio medio - R2;
- Aree a rischio basso - R1.

Dalla Figura 9, si rileva che le zone interessate dall'intervento è inserita in una zona ad Alta Pericolosità idraulica

L'Autorità di Bacino è stata interpellata in merito al presente progetto e si è espressa con un parere preliminarmente positivo con nota del 02.12.2011 prot. 13828, acquisito al protocollo del consorzio di bonifica in pari data al n.7374.

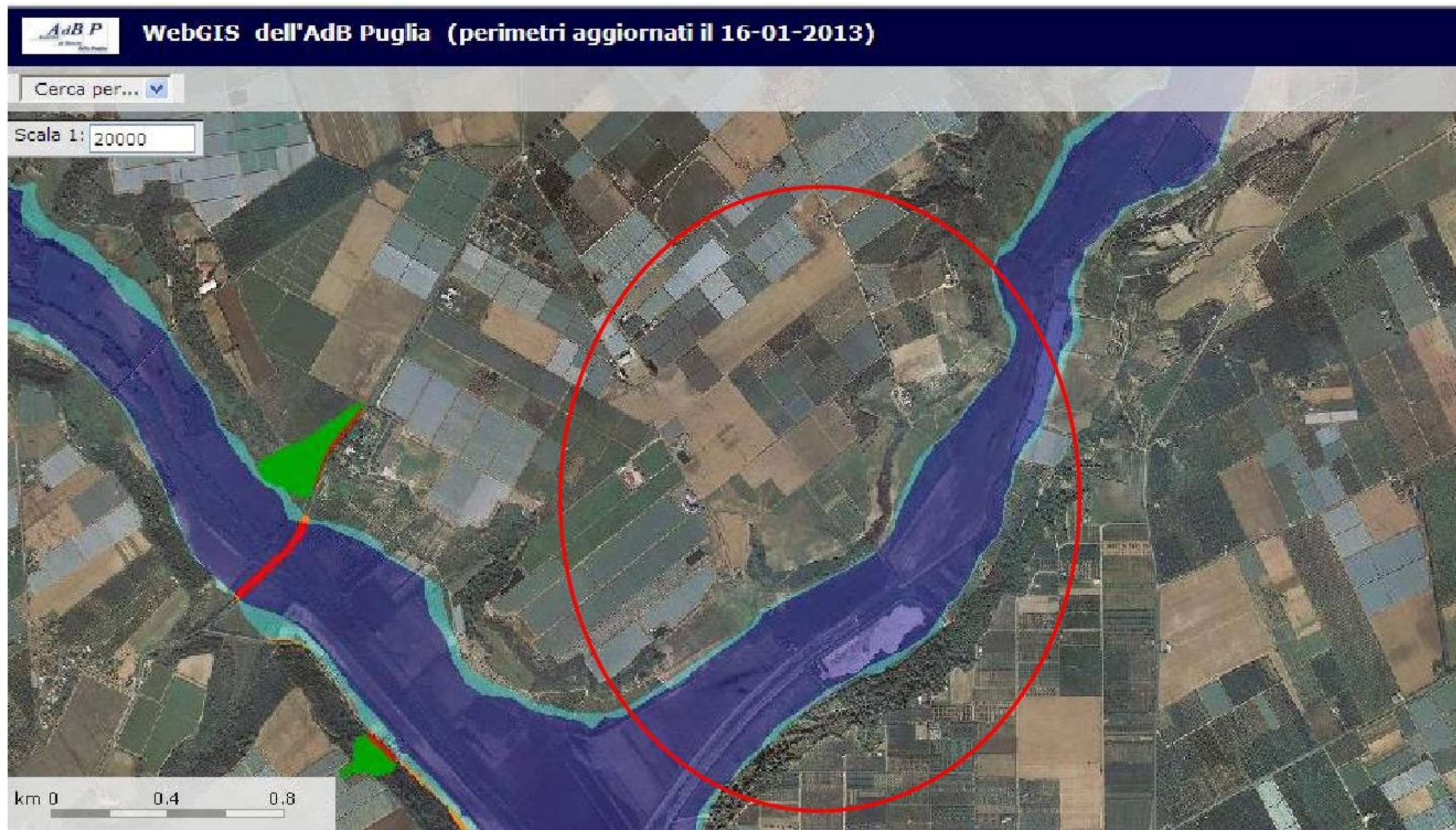


Figura 9: Inquadramento dell'area di intervento rispetto al PAI

2.9 Inquadramento dell'intervento con il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)

Con il Regolamento Regionale n.6 del 21 maggio 2008, la regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM₁₀, NO₂ e ozono – per i quali sono stati registrati superamenti.

Il Piano è stato predisposto in ottemperanza ad uno specifico obbligo definito dalla normativa nazionale vigente che assegna alle Regioni e alle Province Autonome le competenze del monitoraggio della qualità dell'aria e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione superiori ai valori limite.

Il PRQA della Regione Puglia si inserisce in un quadro di riferimento, nazionale e internazionale, in evoluzione e nel quale, dalla stipula del Protocollo di Kyoto in poi, si delineano gli elementi di una politica ambientale più consapevole, che individua nei limiti della capacità di carico del pianeta la necessità di una radicale inversione di tendenza, sia nell'approvvigionamento dalle fonti energetiche, sia nell'uso e nel risparmio dell'energia stessa.

Il PRQA della Regione Puglia è stato elaborato sulla base di tre elementi portanti:

1. Conformità alla normativa nazionale.
2. Principio di precauzione.
3. Completezza e accessibilità delle informazioni.

Il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

ZONA A: comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;

ZONA B: comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA C: comprendente i comuni con superamenti misurati o stimati dei VL (valori limiti) a causa di emissioni di traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC. In questi comuni si applicano sia le misure di risanamento rivolte al comparto mobilità che le misure per il comparto industriale;

ZONA D: comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Il sito di intervento rientra in quest'ultima zona, pertanto il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi del PRQA dal momento che in fase di esercizio non sono

previste emissioni in atmosfera, né convogliate, né diffuse, né fuggitive; in fase di cantiere le stesse saranno limitate e comunque temporanee.

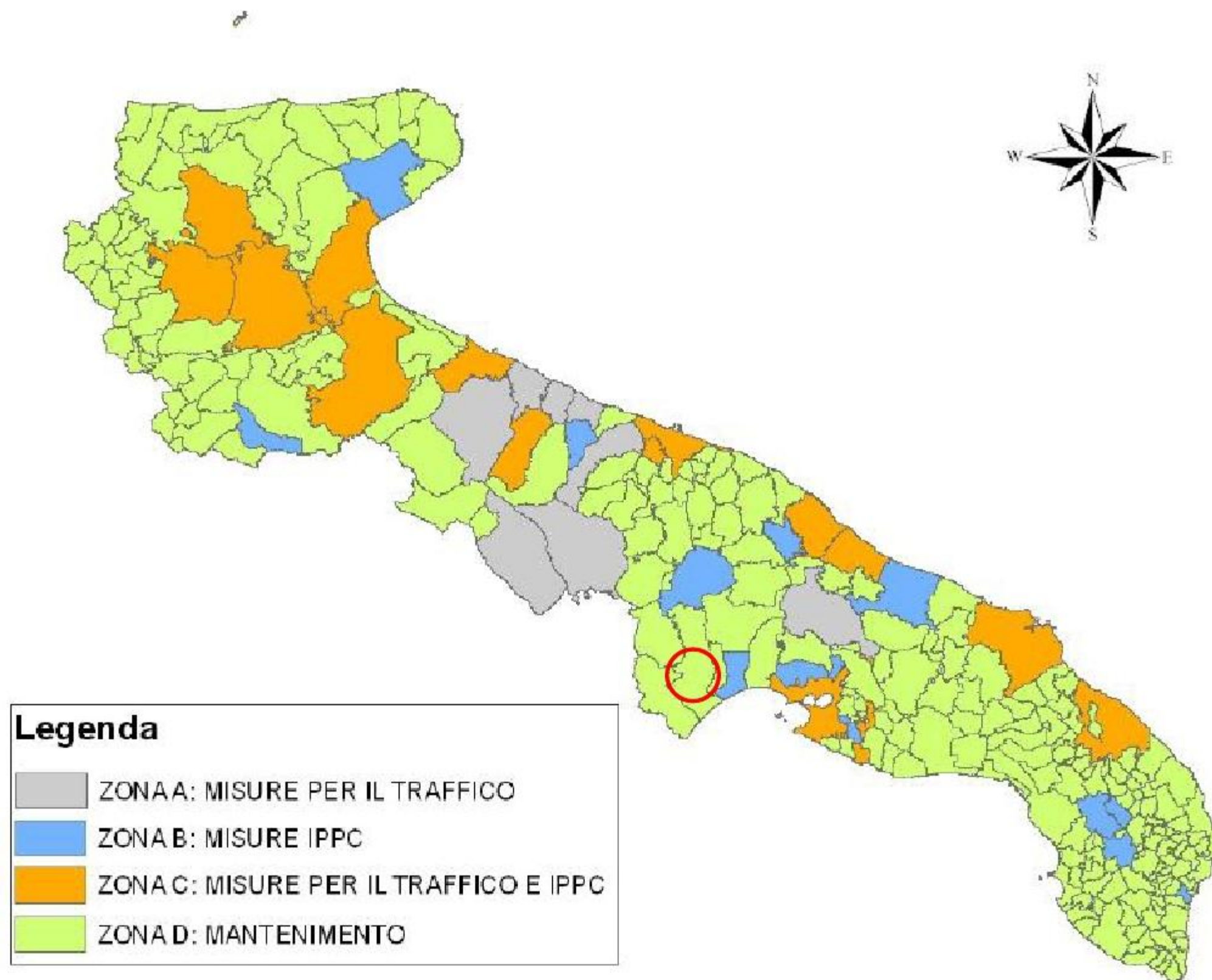


Figura 10: Inquadramento dell'area di intervento rispetto al PRQA

3 Quadro di riferimento progettuale

3.1 Premessa

Il progetto principale, datato 1997, nasceva dalla necessità di incrementare le opportunità idriche del comprensorio *de quo* a seguito delle ricorrenti emergenze idriche che incombevano sull'agricoltura ionica.

La realizzazione di due vasche di accumulo, previste nel progetto principale, avrebbero consentito il trasferimento di acque che, accumulate nel periodo invernale con modesti sollevamenti e senza turbare il normale deflusso dei corsi d'acqua (fiume Lato), potevano essere utilizzate durante la stagione irrigua contribuendo a fronteggiare le deficienze idriche dell'esistente sistema.



Figura 11: Ortofoto

Nel caso specifico, le due vasche, collegate tra di loro mediante un impianto di sollevamento e per il tramite di una condotta premente in acciaio, interrata, del diametro \varnothing 600 mm, avrebbero consentito lo sversamento di una portata di circa 300 l/sec nel canale irriguo "San Giuliano", in esercizio dal 1969, ubicato a monte della Lama di Castellaneta, versante dx idraulica rispetto al fiume Lato.



Foto 1: Canale San Giuliano

Le due vasche, rispettivamente della capacità di circa 230.000 mc quella in dx idraulica al fiume Lato e di circa 260.000 mc quella in sx idraulica, si sarebbero riempite nel periodo invernale in circa 4 mesi con un prelievo di 50 l/s.

Tale evenienza avrebbe consentito il salvataggio di almeno 800 Ha di colture arboree pregiate, sia pure in assenza di produzione, quando il "San Giuliano" non era in condizione di condurre alcunché. Si stima il fabbisogno irriguo di soccorso in 1200 mc/Ha stagione.

Sulla base del summenzionato progetto il Consorzio di Bonifica ha eseguito il primo esperimento di gara ed i lavori sono stati appaltati per la prima volta.

Poiché lo svolgimento dei lavori non è stato ritenuto conforme ai patti contrattuali, lo stesso Consorzio ha rescisso il contratto di appalto (Delib. n°135 del 26/07/2000 della Deputazione Amministrativa), in danno dell'impresa appaltatrice dei lavori.

A seguito del contenzioso insorto, il Ministero LL.PP., Ente finanziatore, ha revocato il primo finanziamento.

Su richiesta del Consorzio in data 22/03/2003 Prot. n° 529, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (Mi.P.A.F.), con nota del 17/11/2003 Prot. n° 1092, ha ritenuto l'opera meritevole di rifinanziamento nell'ambito del Programma Nazionale per l'Approvvigionamento idrico in Agricoltura e per lo Sviluppo dell'irrigazione — Attuazione delibera CIPE 14/06/2002.

Il progetto adeguato nel 2004 è stato rifinanziato dal Mi.P.A.F. - Gestione Attività ex Agensud con Decreto di finanziamento n.41 del 08.03.2005.

A seguito di espletamento di gara, giusta verbale di gara prot.n.2682 del 09.03.2007, è risultata aggiudicataria provvisoria l'impresa CONS.COOP di Forlì.

L'aggiudicazione definitiva si è concretizzata con Deliberazione Commissariale n.137 del 21.09.2007.

Stipulato il contratto in data 04.01.2008, Rep. n.897 sono stati consegnati i lavori all'impresa appaltatrice in data 03.03.2008.

Con nota del Mi.P.A.F. - Gestione Attività ex Agensud prot.n.383 del 07.07.2008 è stato trasmesso al Consorzio il Decreto di impegno definitivo n.203 del 27.06.2008 per l'importo di €7.631.532,89.

Con Deliberazione Commissariale n.96 del 19.05.2009 è stata formalizzata la "Risoluzione contrattuale" con l'impresa appaltatrice per le motivazioni nella stessa espresse.

Con propria nota del 05.10.2009, prot.5608 il Direttore dei Lavori pro-tempore ha trasmesso lo stato di consistenza dei lavori eseguiti dall'impresa appaltatrice alla data di risoluzione contrattuale.

L'iter burocratico della risoluzione contrattuale si è concluso con la trasmissione del certificato di cui all'art. 138 del DLgs n.163/2006 e s.m.i. da parte dei collaudatori in corso d'opera.

Con nota del MiPAF- Gestione Attività ex Agensud prot.n.6286 del 07.12.2010, è stato autorizzato l'aggiornamento del progetto con la raccomandazione da parte del Ministero di *".. verificare preliminarmente la conformità delle soluzioni progettuali alle norme del PAI, attraverso la predisposizione di un apposito studio idrologico e idraulico da sottoporre all'approvazione dell'Autorità di Bacino prima della definitiva elaborazione del progetto"*.

Il progetto preliminare è stato approvato con delibera del Commissario Regionale n. 33 del 01.04.2012 ed è stato trasmesso all'Autorità di Bacino della Puglia (AdB) con nota consortile del 05.09.2012 prot.n. 4844 che si è espressa con propria nota del 02.12.2012, prot. 13828, acquisita al protocollo consortile in pari data al n. 7374.

3.1.1 Stato dei luoghi

Allo stato attuale risultano insistere in loco 2 vasche di accumulo in terra rispettivamente in sinistra (sx) e destra (dx) idraulica della Lama di Castellaneta.

La vasca in sx è stata oggetto delle attività lavorative poste in essere nell'ultimo appalto, quindi sono stati totalmente demoliti i vecchi argini e ricostruiti quasi totalmente i nuovi argini mancando l'ultimo strato di materiale dello spessore di circa 50 cm.

E' stata eseguita la regolarizzazione del fondo ed è stata posta in opera sia la rete di tubazioni di drenaggio che il tessuto non tessuto, nonché il pietrame per la formazione del drenaggio. Il pacchetto di fondo è stato parzialmente completato mancando la quasi totalità del getto di cemento armato.

La vasca in dx è stata anche essa oggetto di attività lavorative riguardanti la demolizione del rilevato esistente nella quantità di circa il 15,933% di quanto previsto in progetto, ed è stata eseguita la demolizione delle travi e pilastri in c.a. dell'esistente manufatto destinato alla ex casa di guardia.

Attualmente le vasche, (cfr Foto 2) soprattutto quella in destra idraulica, risultano coperte da vegetazione, unitamente alla presenza di alcuni manufatti risalenti al vecchio progetto e rispettivamente: opera di scarico di fondo e troppo pieno (n° 1); opera di immissione all'impianto di sollevamento (n° 2) e infine opera di sollevamento n° 3.

Nella vasca di sinistra è visibile l'opera di scarico dalla vasca verso la lama di Castellaneta, già esistente (n°4).

Inoltre, nei pressi della vasca in sx, ma al di fuori del lotto di intervento, a seguito di sopralluogo si è potuto constatare la presenza di un manufatto in stato di abbandono, presumibilmente una macchina per produrre calcestruzzo a servizio del precedente cantiere.

Ad ogni buon conto, per maggiori dettagli vedasi la TAV. 04 "inquadramento fotografico".



Foto 2: Visione del luogo di intervento da Masseria Bufalaria



Foto 3: Particolare argine vasca in dx



Foto 4: Particolare argine vasca in sx completamente coperto di vegetazione



Foto 5: Manufatto abbandonato nei pressi vasca sx

3.2 Analisi costi - benefici e confronto con l'opzione zero

Il Consorzio di Bonifica Stornara e Tara nella nuova formulazione del presente intervento ha selezionato una soluzione progettuale che presenta una differenza fondamentale rispetto al precedente progetto esecutivo, risalente al 2004, e che consiste

nel fatto che nel progetto attuale non si prevedono più due vasche di accumulo, una in riva destra ed una in sinistra idraulica della lama, ma solo quella in sinistra a causa dell'entità del finanziamento che è rimasto invariato, mentre i prezzi sono notevolmente aumentati. Fatti salvi, quindi, i lavori già eseguiti e descritti precedentemente, l'intervento progettuale *de quo* scaturisce da studi idraulici dedicati che hanno effettuato una serie di verifiche.

Nella fattispecie per quanto riguarda la vasca in sinistra:

1. sono state verificate le quote arginali di progetto che, secondo le norme dell' AdB, devono essere superiori al livello di piena con un tempo di ritorno di 200 anni più un franco di sicurezza di 1.00 m;
2. è stata effettuata la verifica al ribaltamento al piede, allo scorrimento, all' azione erosiva della corrente in piena e al sifonamento per il rilevato arginale;
3. è stato dimensionato materiale sciolto di grossa pezzatura da depositare sopra il rilevato arginale (in modo da ridurre ulteriormente il rischio di erosione).

Per quanto riguarda la vasca in destra sono stati considerati differenti scenari relativi a diversi possibili interventi progettuali di sistemazione:

1. il primo scenario, individuato come "progetto dx 1", prevedeva l' apertura di due varchi lungo gli argini in corrispondenza del canale laterale (uno sull' argine di monte e l' altro su quello di valle), la chiusura della breccia apertasi nel marzo 2010 (sull' argine di valle), l'apertura di un canale deviatore che faccia confluire il canale laterale nella lama di Castellaneta e l' apertura di un canale che faccia convogliare l' impluvio che proviene dalla masseria Chiulli verso il canale laterale; in sostanza, tale scenario prevede l' utilizzo della vasca in destra come una sorta di "vasca di laminazione" che possa laminare i picchi di piena dei deflussi lungo la golenà e che, successivamente, li lasci defluire verso valle; tali deflussi sono destinati a rientrare nell' alveo della lama dato che, all' altezza della sua immissione nel fiume Lato, è presente una valvola clapet che lo permette;
2. il secondo scenario, individuato come "progetto dx 2", prevedeva la chiusura e l' irrobustimento dell' argine di monte, l' apertura del canale deviatore che faccia confluire il canale laterale nella lama, l' apertura di un varco lungo l' argine di valle in corrispondenza del canale laterale, la chiusura della breccia apertasi nel marzo 2010 (sull' argine di valle) e l' apertura del canale che convogli l' impluvio della masseria Chiulli verso il canale laterale;

3. il terzo scenario, individuato come "progetto dx 3", prevedeva la demolizione dell' argine di monte e di quello lungo la lama, l' irrobustimento dell' argine di valle, il ripristino della originaria quota di fondo della vasca, l' apertura di un canale che proseguiva lungo il tracciato del canale laterale e che, immediatamente a monte dell' argine di valle, si immetteva nella lama di Castellaneta e l' apertura del canale che convogliava l'impluvio della masseria Chiulli verso il canale laterale;
4. il quarto scenario, individuato come "progetto dx 4", prevedeva la demolizione degli argini, il ripristino della originaria quota di fondo della vasca, l' apertura di un canale che proseguiva lungo il tracciato del canale laterale e l' apertura del canale che convogliava l'impluvio della masseria Chiulli verso il canale laterale; in sostanza, tale scenario prevede il ripristino completo dei luoghi così come esistenti prima dell' inizio dei lavori per le vasche.

Nel dettaglio le simulazioni effettuate hanno, in primo luogo, confrontato i livelli di pelo libero con le quote di sommità arginali e, in secondo luogo, analizzato la stabilità del rilevato arginale situato a monte che dovrà resistere alle azioni dell' onda di piena.

I rilevati arginali di monte sia della vasca in sinistra che di quella in destra sono stati dimensionati con un coefficiente di sicurezza maggiore in virtù anche delle sollecitazioni idrodinamiche dovute alla corrente.

Relativamente al confronto tra livelli e quote di sommità, è stato possibile osservare che i livelli di pelo libero raggiungibili lungo la lama di Castellaneta, in corrispondenza della vasca in sinistra, sono pari massimo a 5.64 mslm. Tale situazione, unitamente al valore riscontrato nella prima sezione ad alveo "stretto" della lama per la configurazione "progetto dx 2" con la condizione al contorno di evento di piena duecentennale per la lama e trentennale per il fiume Lato, è nettamente inferiore alla quota di sommità arginale della vasca.

Nella configurazione progettuale adottata, infatti, la quota di sommità arginale è pari a 7.90 mslm, quindi superiore di 2.26 m rispetto al massimo livello di pelo libero nella lama di Castellaneta in caso di un evento di piena con un tempo di ritorno di 200 anni.

Pertanto, la scelta progettuale individuata ed adottata è quella che garantisce minore il vello di rischio idraulico all' interno delle aree golenali. In questo senso, infatti, lo scenario che prevede una minore altezza di allagamento, in modo particolare lungo l' area golenale destra, è quello denominato "progetto dx 2", per la vasca in sinistra valgono le suesposte considerazioni.

Per quanto concerne l'analisi della cosiddetta "Alternativa zero" essa consiste nella non realizzazione dell'opera, ossia lasciare inalterato lo stato dei luoghi. A parere dello scrivente tale evenienza non è praticabile, in quanto:

- attualmente la Lama si trova in una condizione di elevata pericolosità idraulica. L'intervento *de quo* garantirebbe una diminuzione del rischio idraulico stesso;
- le vasche, nella configurazione attuale, non sono in grado di sopportare eventi di piena con elevati tempi di ritorno;
- gli interventi previsti si collocherebbero in continuità con quelli previsti nel 1997 e quindi ripropongono in parte le stesse soluzioni progettuali (eccezion fatta per quelle dettate dalle nuove verifiche imposte dall'AdB con le NTA del PAI). Si riutilizzerà anche un manufatto esistente, in dettaglio il manufatto di scarico della vasca in sx, fatto salva l'installazione del "terminale di scarico".

3.3 Interventi previsti

Dopo aver individuato i migliori scenari per la definizione dei contenuti progettuali si descrivono di seguito gli interventi a farsi.

La vasca da utilizzare per l'accumulo dell'acqua è quella in sx idraulica rispetto alla Lama di Castellaneta, spalle a monte. La suddetta scelta ha comportato lo spostamento in progetto dell'opera di presa e del manufatto edile, cui installare l'impianto di sollevamento, dalla vasca in dx a quella in sx idraulica della Lama.

Inoltre, si è reso necessario realizzare i seguenti interventi:

- l'innalzamento degli argini della vasca in sx idraulica rispetto allo stato di fatto sino alla quota di progetto (vedere TAV. 15 e 14 – Sezione tipo 1- 2 e 3) ricostruendo l'originario argine, parzialmente distrutto, di monte vasca in modo da non consentire alle acque di aggirare gli argini della Lama;
- il rifacimento dell'argine di monte della vasca in dx idraulica distrutto dagli eventi meteorologici degli ultimi anni di carattere eccezionale.
- il rinforzo strutturale di parte dei realizzandi argini delle due vasche, così come meglio individuato nelle TAV. 07, 14 e 15, mettendo in opera materassi tipo "Reno" e massi di calcarenite a protezione degli stessi.
- l'apertura di un varco lungo l'argine di valle della vasca dx in modo da garantire il deflusso dell'acqua dall'interno della vasca dx nella Lama (TAV. 07);

- la chiusura di un tratto di argine a valle della vasca dx attualmente crollato (TAV. 07);
- la deviazione dell'esistente tracciato del canale laterale in modalità tale da ottimizzare il deflusso delle acque (vedere TAV.09)
- la realizzazione del canale "impluvio laterale", zona vasca dx, in modo da regimare le acque che dalla masseria "Chiulli" si riversano nella Lama (TAV. 10);
- la sistemazione di un tratto di strada interpoderale, arginale alla pineta, in corrispondenza della rampa di accesso alla vasca in sx idraulica per evitare passaggi di acqua lateralmente a quest'ultima (TAV. 11);
- la ricostruzione di un tratto di argine della Lama ubicato a ridosso del tratto di valle della vasca sx (TAV. 07, 13).

Completano l'intervento:

- la realizzazione dell'opera di derivazione dalla Lama per il riempimento della summenzionata vasca in sx (TAV. 20);
- la realizzazione del manufatto edilizio per l'impianto di sollevamento con annessa opera di presa dell'acqua dalla vasca (TAV. 19);
- l'impianto di sollevamento;
- la realizzazione della condotta premente in tubazione di acciaio del diametro di 600 mm che vettorierà l'acqua dall'impianto di sollevamento sino al canale San Giuliano (canale a cielo aperto che trasporta l'acqua proveniente dalla omonima diga sino agli impianti irrigui gestiti dal Consorzio);
- la realizzazione della cabina di trasformazione energia;
- il completamento dell'opera di scarico con la posa in opera della condotta di scarico in acciaio del diametro di 1000 mm;
- il completamento della vasca in sx idraulica della Lama.

Per quanto concerne lo schema di funzionamento, l'acqua riveniente dalla lama di Castellaneta sarà prelevata nella quantità autorizzata attraverso l'opera di derivazione ed immessa nella vasca nel periodo invernale. Essendo stati autorizzati ad un prelievo non superiore a circa 50 l/s di acqua ed avendo la vasca una capacità di accumulo di circa 230.000 m³, il tempo necessario per il riempimento sarà di circa due mesi.

Attraverso l'opera di presa dalla vasca ed il sollevamento con idoneo impianto, l'acqua sarà vettoriata da una tubazione interrata in acciaio sino all'opera di immissione nel canale San Giuliano, dove sarà opportunamente distribuita all'utenza.

3.4 Dettaglio delle opere

3.4.1. Innalzamento argini

Previo scotico del terreno vegetale, circa 50 cm, saranno ricaricati gli argini con idonei materiali rivenienti da cava di prestito sino all'altezza di cui al progetto (4,90 m s.l.m.).

Tale altezza scaturisce dall'eseguito calcolo idraulico di tutte le opere idrauliche per tempi di ritorno di 200 anni. La sopra citata quota garantisce un franco di sicurezza di circa 1,00 m.

Le sezioni tipo 1,2 e 3 (vedere TAV.14) si differenziano per le modalità di completamento degli argini. Infatti l'argine da realizzare con sezione "tipo 3" è caratterizzato dal completamento degli stessi con la posa in opera di materassi "Reno" o equivalenti, mentre per gli argini da realizzare con sezione "tipo 1" oltre alla posa in opera dei materassi "Reno" è prevista la posa in opera di una protezione di massi ciclopici. Gli argini di cui alla sezione "tipo 2" sono in terra senza alcuna protezione.

3.4.2. L'opera di presa dalla Lama per il riempimento della vasca

L'opera di presa nella lama di Castellaneta è caratterizzata da una struttura in c.a. che si inserisce all'interno dell'alveo di magra della stessa Lama (TAV. 07 e 20) che risulta essere costituito da un canale parzialmente rivestito in calcestruzzo con una pendenza delle sponde di 3/2.

Da tale struttura sarà sollevata l'acqua nella vasca. L'opera di presa è costituita da uno scatolare in.c.a a sezione rettangolare dal punto di captazione sino all'immissione in una camera di calma. In quest'ultima, è stata posizionata una pompa ed una di riserva, per il sollevamento ed immissione dell'acqua nella vasca. L'opera è completa di sgrigliatore elettrico, di paratoia e passerella per manovra. La stessa risulta essere recintata perimetralmente al fine di proteggere gli operatori consortili da eventuali e pericolose cadute verso il basso.

3.4.3. L'opera di scarico

L'opera di scarico dalla vasca verso la lama di Castellaneta è già esistente, fatto salva l'installazione del terminale di scarico, ed è costituita da una struttura in c.a. che convoglierà le acque sia dello scarico di fondo che di quelle di troppo pieno.

Il primo scarico, in particolare, è situato nel punto più depresso della vasca e consentirà un rapido svasso dei volumi immagazzinati in caso di necessità (come, ad esempio, in caso di lavori di manutenzione). Il secondo è alloggiato all'interno della stessa

struttura ed è caratterizzato da una soglia di sfioro posta a quota 7,35 mslm per una larghezza di 6,00 m. In questo modo, un tirante sulla soglia di 15 cm (che corrisponde ad un massimo livello di pelo libero all'interno della vasca di 7,50 mslm) consentirà un deflusso di 62 l/s

A valle dell'opera di scarico situata all'interno della lama, poi, sarà realizzata una tubazione interrata del diametro di 1000 mm che rilascerà, mediante un opportuno alloggiamento in c.a., le acque di scarico all'interno dell'alveo di magra della lama di Castellaneta con un angolo di incidenza inferiore a 30°.

3.4.4. L'opera di presa dell'acqua dalla vasca - il manufatto per l'impianto di sollevamento e l'impianto di sollevamento

L'acqua accumulata nella vasca sarà prelevata attraverso l'opera di presa.

Questa è costituita da una condotta in acciaio con rivestimento pesante del diametro DN 1200 mm che alimenterà la vasca posta alla base del manufatto di sollevamento (piano interrato) da cui l'impianto di sollevamento pescherà e solleverà l'acqua.

Il manufatto per l'impianto di sollevamento sarà realizzato in opera con struttura del tipo a scheletro indipendente costituita da pilastri, travi e solaio.

La struttura è stata calcolata tenendo conto delle vigenti normative in materia sismica. Al suo interno saranno ubicati oltre all'impianto di sollevamento, la quadristica elettrica, un carroponete della portata di circa 300 Kg con comandi meccanici, 2 casse d'aria per l'assorbimento dei colpi d'ariete e le relative apparecchiature idrauliche ausiliarie per il funzionamento dell'impianto.

Il sistema di sollevamento previsto si compone di 4 pompe (una di riserva) , disposte a batteria per un funzionamento alternato ma sempre in coppia, con adeguata potenza per garantire una portata totale in uscita di circa 300 l/s.

3.4.5. La condotta premente – opera immissione nel canale San Giuliano

La condotta, della lunghezza di circa 2.162 m, interamente in acciaio DN 600mm con rivestimento del tipo pesante, sarà interrata e posta a profondità di circa 1,50 m e seguirà il tracciato riportato nelle TAV 03 e 07) . La stessa vettorierà l'acqua dall'impianto di sollevamento sino all'opera di immissione del Canale San Giuliano. Quest'ultima sarà interamente in cemento armato ed è stata concepita in modo da consentire l'ingresso dell'acqua nel canale San Giuliano senza creare turbolenze.

Il livello massimo di guardia nel canale San Giuliano sarà garantito da un sistema di comando a misuratore di livello da posizionare nel canale stesso poco a valle dell'immissione.

Questo, di fatto, gestirà automaticamente l'accensione e lo spegnimento delle pompe di sollevamento e verrà ad esse collegato attraverso una linea elettrica in cavidotto ubicata parallelamente alla condotta premente. Tale sistema, seppur tecnologicamente rudimentale, garantisce il funzionamento dell'opera tenuto conto che all'interno della Lama il sistema GSM è non funzionante qualunque sia il gestore.

3.4.6. Cabina di trasformazione energia

Per ovvi motivi di sicurezza la cabina di fornitura Enel è stata ubicata in zona sicura al di fuori della lama di Castellaneta. La stessa sarà del tipo prefabbricato realizzata nel rispetto della direttiva DK – Enel vigente al momento della realizzazione.

La linea di alimentazione che dalla cabina raggiungerà il manufatto per il sollevamento sarà del tipo interrato e seguirà il tracciato della condotta premente.

3.4.7. Deviazione canale laterale esistente

Tra le prescrizioni poste dall'AdB Puglia vi è quella di modificare il tracciato planimetrico dell'esistente canale laterale (TAV 07 e 09) in modo da garantire una immissione delle acque nel canale della Lama il più naturale possibile. Il progetto prevede tale deviazione di tracciato (TAV 07) con la realizzazione di un tratto di canale avente la stessa sezione di quello esistente ed avente le stesse caratteristiche.

3.4.8. Canale impluvio laterale

In virtù delle prescrizioni poste dall'AdB Puglia il canale "impluvio laterale" (TAV. 07, 10) riverserà le acque raccolte dalla zona di monte all'interno dell'esistente vasca in dx idraulica che ne permetterà la laminazione. Questa opera sarà realizzata con la posa in opera di gabbionate ed una serie di briglie stante la eccessiva pendenza del tratto interessato dallo stesso canale (Vedere TAV 10 – profilo). In corrispondenza della stradina che corre lateralmente all'argine, è stata prevista la posa in opera di una canna tipo "Armco" in modo da garantirne la continuità e non intercludere una serie di proprietà private.

3.4.9. Ricostruzione argine esistente parzialmente crollato della Lama

Allo stato attuale un tratto di argine in sx idraulica della Lama (vedere TAV. 07 e 14), della lunghezza di circa 75 m, risulta essere crollato. L'argine è stato realizzato dal Comune di Castellaneta dopo l'evento meteorologico eccezionale del 2003. Il progetto prevede la demolizione della parte di argine esistente ammalorato e la ricostruzione

totale dello stesso per una lunghezza di circa 200 m. La sezione e la quota arginale saranno le stesse dell'esistente argine della Lama. Nella ricostruzione è prevista altresì la posa in opera di materassi "Reno" lungo l'argine della Lama.

3.4.10. Completamento vasca in Sx idraulica;

Il fondo vasca verrà rivestito per la superficie di 55.582,00 mq con un massetto di calcestruzzo magro avente lo spessore di 20 cm.

4 Quadro di riferimento ambientale

4.1 Atmosfera

4.1.1 Inquadramento climatico

La Puglia è complessivamente dominata dal macroclima mediterraneo; questo però è modificato dall'influenza dei diversi settori geografici e dall'articolata morfologia superficiale che generano numerosi climi regionali a cui corrispondono un mosaico di tipi di vegetazione.

È possibile tuttavia riconoscere la presenza di cinque aree climatiche omogenee che includono più climi locali e pertanto comprendono estensioni territoriali molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alla distanza relativa dai contesti orografici e geografici.

La prima area climatica omogenea è compresa tra le isoterme di 7 e 11 °C e comprende i rilievi montuosi del Pre-appennino Dauno, denominati Monti della Daunia, e l'altopiano del Promontorio Gargano da 600 a oltre 800 mt. di quota.

La vegetazione è dominata da *Quercus cerris* L., *Carpinus betulus* L., *Carpinus orientalis* Miller, *Cornus sanguinea* L., *Rosa canina* L., *Hedera helix* L., *Crataegus mongyna* Jacq., *Quercus pubescens*, *Euonymus europaeus* L., *Corylus avellana* L., *Fagus sylvatica* L., *Acer campestre* L.

La seconda area climatica omogenea è compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio tra 11 e 14 °C, occupa un esteso territorio che dalle Murge di NW prosegue sino alla Pianura di Foggia e si richiude a sud della fascia costiera adriatica definita da Lesina. In questa area la formazione più caratteristica è rappresentata dai boschi di Q. arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli quali: *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa* L., *Pryus amygdali-formis* Vill., *Rosa sempervirens* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L. Nella parte delle Murge di NW, denominata Alta Murgia, ove l'evaporazione è precoce e intensa, la Roverella non è presente. La risultante è un vegetazione erbacea a *Stipa austro italica*, *Festuca circummediterranea*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*.

La terza area climatica omogenea è caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio tra 14 e 16 °C ed individua un ben definito distretto delle Murge di SE corrispondente ai territori dei comuni di Turi, Castellana, Locorotondo, Martina Franca, Ceglie Messapico, Mottola, Santeramo in Colle e Acquaviva delle Fonti. Qui il regime climatico è simile a quello della seconda area climatica ma con una sensibile attenuazione del rigore invernale sino al limite dell'avvento delle sempreverdi.

La quarta area climatica omogenea , compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio con valori di 16 e 18 °C, occupa due distinti territori della Puglia: un primo, costituito dall'ampio anfiteatro di Bari, che dalla costa si apre a ventaglio nell'entroterra salendo dolcemente sino a oltre 200 m e un secondo corrispondente ai rilievi collinari delle Serre Salentine. Qui compaiono la *Coccifera*, *Quercus ilex*, *Q. pubescens* e specie della flora sempreverde mediterranea come: *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Tamus communis*.

La quinta area climatica omogenea , con isoterma di gennaio e febbraio di 19 °C, si trova in corrispondenza delle Serre Salentine a sud delle Murge di SE e a nord. In corrispondenza dei primi rilievi murgiani quest'area climatica prosegue verso NW dividendosi in due strette fasce litoranee di cui quella adriatica digrada termicamente sino a 17 °C nella pianura di Bari, mentre quella jonica è compresa tra 18 e 19 °C.

Questi valori termici invernali premettono l'affermazione di *Quercus liex*, anche se le colture hanno ormai cancellato nella pianura ogni antica copertura arborea riconoscibile.

L'area tarantina è contraddistinta da un regime climatico di tipo marittimo mediterraneo, caratterizzato da estati lunghe e calde ed inverni non particolarmente freddi e piovosi. I climogrammi relativi a tali stazioni evidenziano un ampio periodo di aridità convenzionale, caratterizzato cioè da evapotraspirazione superiore agli afflussi meteorici e pertanto da un deficit idrologico. Il clima può essere classificato come semiarido con eccedenza idrica piccola o nulla. Le temperature minime invernali (gennaio-febbraio) raramente scendono al di sotto di 5-6°C; le massime estive (luglio-agosto) possono superare i 30°C. Le piogge sono concentrate prevalentemente fra ottobre e marzo (2/3 della pioggia totale annua). Le medie delle precipitazioni oscillano fra 450 e 650 mm/anno in funzione della posizione. I valori più elevati si riferiscono alle stazioni murgiane, poste in quota, mentre i valori più bassi si riferiscono alla fascia costiera.

Per quanto concerne l'andamento dei venti la situazione è tale che, a differenza dei mesi estivi in cui prevalgono condizioni di instabilità, negli altri mesi dell'anno si ha una preponderanza di condizioni neutre e stabili. Le direzioni dominanti nei mesi estivi e primaverili sono generalmente a carattere di brezza (da S e SW per la brezza di mare, mentre da N e NW per la brezza di terra).

Complessivamente l'area è una delle più aride della penisola italiana. In base alla classificazione di Von Köppen (1940) la regione tarantina può essere ascritta, dal punto di

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

vista climatico, al gruppo dei climi temperati caldi tipo climatico subtropicale contraddistinto da:

- una divisione abbastanza netta dell'anno in quattro stagioni;
- medie termiche annue che si aggirano intorno ai 16°C;
- un'escursione termica annua abbastanza alta ma non eccessiva, data la sostanziale marittimità delle regioni che appartengono a questo clima;
- valore medio alto nel mese più caldo, superiore ai 25°C;
- inverni miti, con medie del mese più freddo che si aggirano intorno agli 8°C;
- valori delle precipitazioni variabili;
- presenza di una stagione secca;
- notevole variabilità del tempo meteorologico, legata al fatto che in queste zone le masse d'aria fredda di origine polare vengono in contatto con le masse calde di origine tropicale;
- sottotipo mediterraneo (per il quale la stagione secca è l'estate, quando le precipitazioni sono assai scarse a causa del prolungato ristagnare dell'anticiclone tropicale; le differenze stagionali sono quindi marcate dalle piogge, prevalentemente autunnali-invernali, spesso con caratteri di torrenzialità). È questo un sottotipo climatico che si sviluppa soprattutto nelle fasce costiere.

Il territorio interessato dall'intervento da realizzare, ricade in una zona caratterizzata da clima temperato caldo. Più precisamente si tratta di clima mediterraneo, ossia caratterizzato da una curva termica sempre positiva e un periodo di aridità estiva di durata variabile da uno ad otto mesi, appartenente alla tipologia xero-meso-mediterranea, nel quale il periodo di aridità corrisponde ai mesi estivi, con indice xerotermico compreso tra 40 e 100.

Le precipitazioni nevose sono scarse; la presenza di nebbia riguarda solo le ore notturne ed in maniera poco frequente; in primavera sono frequenti fenomeni di repentine che provocano grossi danni alle colture. La stagione secca in media ha una durata inferiore a tre mesi.

4.1.2 Inquadramento pluviometrico

A livello regionale i dati pluviometrici di partenza si riferiscono a n.150 stazioni dislocate su tutto il territorio regionale, di esse oltre l'80% hanno prodotto dati per oltre 40 anni, il che consente di dare valore statistico alle relative determinazioni.

Inoltre, la sufficiente omogeneità dei dati pluviometrici di partenza risulta garante di una sufficiente attendibilità dei risultati ottenuti.

I valori medi, mensili ed annuali, delle altezze di pioggia sono stati spazializzati sull'intero territorio regionale attraverso una analisi strutturale dei dati; ossia, dopo aver costruito il variogramma sperimentale, è stato scelto un modello di variogramma appropriato e successivamente sono state redatte le mappe di spazializzazione mediante un software per il trattamento geografico di dati ambientali.

Un'analisi statistica è stata effettuata per la scelta dell'anno rappresentativo: si è scelto l'anno medio in quanto valore più probabile.

L'uniformità orografica produce delle modeste differenze climatiche tra zone, dovute oltre che alle esigue variazioni altimetriche alla conformazione topografica: i rilievi appenninici riparano la regione dai venti che provengono da occidente, mentre la stessa risulta aperta alle correnti che salgono dal sud e dall'Adriatico.

Le precipitazioni sono concentrate essenzialmente nei mesi autunnali ed invernali e si manifestano spesso in concomitanza dello spostamento di masse d'aria umide trasportate da venti provenienti da sud; durante queste stagioni il tempo è piuttosto instabile. Nei mesi estivi le precipitazioni sono scarse e l'andamento delle isoterme tende ad essere più omogeneo procedendo verso sud.

Il tasso di precipitazione regionale risulta piuttosto modesto e buona parte delle stazioni risulta avere un valore medio annuo compreso tra i 500 ed i 700 mm di pioggia. Dall'analisi dei dati pluviometrici relativi agli ultimi 40 anni si è osservata una drammatica riduzione delle piogge con trend evolutivi assolutamente preoccupanti.

I livelli di massima precipitazione sembrano essere concentrati nei mesi di novembre e di dicembre, mentre il mese di luglio risulta essere il meno piovoso.

Nei mesi da agosto a novembre possono verificarsi precipitazioni di natura temporalesca caratterizzate da rovesci brevi ma molto intensi. Le piogge intense negli ultimi anni sono sempre più frequenti, condizione che comporta un rapido drenaggio delle acque che raggiungono il mare, non riuscendo ad alimentare la falda.

In generale si può affermare che in Puglia, sino ad una quota di 500 metri le precipitazioni crescono con l'altitudine con un trend pressoché costante, oltre tale limite il gradiente diviene variabile.

Dal punto di vista delle precipitazioni i Comuni interessati sono caratterizzati da una suddivisione stagionale delle piogge che indica nell'estate la stagione meno piovosa, con un minimo registrato nel mese di luglio, le precipitazioni più abbondanti si hanno nel

corso nella stagione autunno inverno, con un massimo coincidente con il mese di Novembre. Il valore medio annuo di precipitazioni è pari a 659 mm di pioggia.

Esaminando la distribuzione delle piogge nei singoli mesi, si nota che esse sono più abbondanti in autunno ed in inverno, mentre i mesi più aridi sono luglio e agosto.

Anche tale dato conferma la caratteristica mediterranea del clima della zona, cioè con forti piogge autunnali ed invernali, scarsa piovosità primaverile, trascurabile o nulla precipitazione estiva.

4.1.3 La qualità dell'aria

Nei paesi sviluppati in generale e nella Provincia di Taranto in particolare l'atmosfera è soggetta a diversificate e notevoli pressioni quali la concentrazione di popolazione, le attività produttive ed i trasporti che determinano variegate combinazioni locali.

Le emissioni puntuali possono produrre, attraverso fenomeni di diffusione, un impatto anche ad ampia scala, sulla qualità dell'acqua e del suolo, sulla salute della popolazione, sullo sviluppo della fauna e della vegetazione, e sullo stato dei beni culturali.

Proprio per i fenomeni di diffusione, Taranto (assieme a Manfredonia e a Brindisi in Puglia) è considerata un'area ad alto rischio, in cui l'elevata concentrazione di industrie produce notevoli emissioni in atmosfera.

In Puglia esistono numerose reti di monitoraggio atmosferico, facenti capo a diversi soggetti. Vi è la rete regionale, le reti locali gestite da privati (grossi complessi industriali) o dalle amministrazioni (provinciali e comunali).

L'inquinamento atmosferico viene definito come: *"L'introduzione nell'atmosfera da parte dell'uomo, direttamente o indirettamente, di sostanze o di energia che abbiano effetti nocivi tali da mettere in pericolo la salute dell'uomo, danneggiare le risorse biologiche e gli ecosistemi, deteriorare i beni materiali e nuocere ai valori ricreativi e ad altri usi legittimi dell'ambiente"*.

Inquinanti sono tutte le sostanze che possono, anche potenzialmente, produrre inquinamento atmosferico e che vengono distinte in:

- 1) primarie: sono le sostanze inquinanti che permangono nell'atmosfera con le stesse caratteristiche chimico - fisiche con le quali vengono emesse;
- 2) secondarie: sono le sostanze inquinanti che si formano per combinazioni o trasformazioni di sostanze diverse.

Sempre con riferimento alla vigente legislazione, gli inquinanti possono essere classificati in:

particelle sospese: sono elementi o composti chimici allo stato solido o liquido di piccole dimensioni, che restano in sospensione nell'aria (es: polvere, fumo, esalazioni, etc.);

gas: sono elementi o composti chimici presenti nell'aria sottoforma di sostanze volatili;

odori: sono sostanze aeriformi presenti in piccolissime concentrazioni, che vengono subito avvertite perché provocano immediati disturbi.

L'inquinamento atmosferico provoca danni alla salute dell'uomo e degli animali, alle piante, alle opere d'arte e ai manufatti. Il grado di nocività degli inquinamenti dipende: dalla loro natura, dalla loro concentrazione, dalle modalità con cui vengono emessi nell'atmosfera, dalle trasformazioni a cui sono soggetti dopo l'emissione stessa attraverso la diluizione in volumi d'aria, dalla loro trasformazione in composti non nocivi o, al contrario, in composti più tossici, dal dilavamento ad opera della pioggia.

Di seguito si presentano i composti più tossici per l'uomo e per l'ambiente.

Biossido di zolfo (SO₂)

E' un gas incolore, di odore acre. Proviene per la maggior parte dalla combustione del carbone o di altri combustibili fossili contenenti zolfo, usati per il riscaldamento. In misura molto minore (dell'ordine del 5%) proviene dalle emissioni dei veicoli diesel.

Per questo motivo la concentrazione di SO₂ presenta una variazione stagionale molto evidente, con i valori massimi nella stagione invernale. Grandi sorgenti di SO₂ sono le centrali termoelettriche a carbone, non presenti nella zona di interesse, e alcuni processi industriali. L'SO₂ è molto irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie.

In atmosfera, attraverso reazioni con l'ossigeno e le molecole di acqua, contribuisce all'acidificazione delle precipitazioni, con effetti negativi sulla salute dei vegetali. Le precipitazioni acide possono avere effetti corrosivi anche su materiali da costruzione, vernici, metalli e manufatti in pietra, in particolare marmi.

Ossidi di azoto (NO e NO₂)

Il monossido di Azoto (NO) è un gas incolore, inodore e insapore, mentre il biossido di Azoto (NO₂) si presenta sotto forma di un gas rossastro di odore forte e pungente.

L'NO si forma, in tutti i processi di combustione in presenza di aria per reazione dell'azoto con l'ossigeno atmosferico, soprattutto in condizioni di elevata temperatura. Esso reagisce successivamente con l'ossigeno (O₂) dell'atmosfera, dando origine al biossido di azoto (NO₂). La concentrazione di NO₂ in aria dipende però anche da altri processi, tra i quali è particolarmente rilevante la reazione dell'NO con l'ozono (O₃)

prodotto nelle ore di maggiore irraggiamento solare. L' NO_2 è dunque da considerare un inquinante secondario, anche se piccole quantità di questo gas si formano durante il processo di combustione stesso. Le principali sorgenti artificiali di NO , e dunque di NO_2 , sono gli impianti di riscaldamento, alcuni processi industriali e i gas di scarico dei veicoli a motore, soprattutto in condizione di accelerazione e marcia a regime di giri elevato (combustione a temperatura più alta). Anche le concentrazioni degli ossidi d'azoto presentano un andamento stagionale, che però è meno marcato rispetto a quello dell' SO_2 . Perché più stabile, NO_2 è considerato più importante per gli effetti sulla salute umana; esso provoca irritazioni alle mucose degli occhi e danni alla vie respiratorie e alla funzionalità polmonare. L' NO_2 contribuisce all'acidificazione delle precipitazioni, con effetti dannosi del tipo di quelli prodotti da SO_2 .

Monossido di Carbonio (CO)

E' l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera; l'unico la cui concentrazione venga espressa in milligrammi al metro cubo. E' un gas incolore e inodore. Proviene dalla combustione di materiali organici quando la quantità di ossigeno a disposizione è insufficiente. La principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli a benzina, soprattutto (a differenza di NO) funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico urbano intenso e rallentato. Il CO ha la proprietà di fissarsi all'emoglobina del sangue impedendo il normale trasporto dell'ossigeno nelle varie parti del corpo. Gli organi più colpiti sono il sistema nervoso centrale e il sistema cardiovascolare, soprattutto per le persone affette da cardiopatie. Concentrazioni elevatissime di CO possono anche condurre alla morte per asfissia.

Ozono (O_3)

L'ossigeno dell'aria si presenta abitualmente in forma di molecola biatomica (O_2). Quando però si presenta in forma di molecola triatomica (O_3) prende il nome di ozono. E' un gas altamente reattivo, di odore penetrante e dotato di elevato potere ossidante. Nel dibattito contemporaneo sui problemi ambientali, l'ozono compare in un duplice ruolo: da una parte come ozono "buono", presente naturalmente nella stratosfera, con funzione di filtro per la componente ultravioletta B e C della radiazione solare, altamente nociva per gli organismi viventi. Questo è l'ozono di cui si parla in riferimento al problema dell'assottigliamento dello strato di ozono (buco dell'ozono). Al contrario, l'ozono presente nell'aria che respiriamo, negli strati inferiori dell'atmosfera, è un inquinante. Questo ozono "cattivo" è generato a partire dall'azione della radiazione solare sulle molecole di biossido di azoto presenti in atmosfera. Le reazioni dell'ozono con gli ossidi di azoto sarebbero

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

tuttavia a bilancio complessivo nullo: sotto l'azione della luce solare si avrebbe un ciclo continuo di formazione e distruzione dell'ozono.

L'ozono si accumula solo se l'atmosfera, oltre ad essere inquinata da ossidi di azoto, contiene anche idrocarburi reattivi, trovandosi in situazione favorevole allo sviluppo di smog fotochimico. L'ozono è quindi un tipico inquinante secondario, caratteristico dei mesi primaverili ed estivi a più alta insolazione.

Gli stessi agenti inquinanti all'origine della formazione di O_3 , reagiscono con esso direttamente, distruggendolo. Per questo motivo, esso raggiunge le maggiori concentrazioni alla periferia delle aree inquinate urbane, nelle zone sottovento. Può accumularsi anche negli strati superiori della troposfera, lontano da sorgenti di inquinamento, da dove può venire trasportato al suolo per effetto dei venti di caduta.

L'ozono è particolarmente irritante per le vie respiratorie e per gli occhi. Provoca lesioni sulle foglie di alcuni vegetali. Su gomme e fibre tessili provoca alterazioni riducendo l'elasticità e rendendo fragile il materiale. L'ozono è inoltre un gas serra, ovvero in grado di modificare, significativamente, anche a basse concentrazioni, l'equilibrio radiante del sistema terra - atmosfera, producendo un riscaldamento globale dell'atmosfera. Il suo contributo percentuale al riscaldamento globale è stato stimato nell'8%, contro il 50% della CO_2 , il 20% dei clorofluorocarburi, il 16% del metano e il 6% del protossido d'azoto (N_2O).

Quello dell'inquinamento da ozono è un fenomeno stagionale, concentrato nei mesi caratterizzati da maggior irraggiamento solare, e connotato alle caratteristiche climatologiche della nostra regione.

Polveri totali sospese (PTS) e frazione fine (PM_{10})

L'origine delle particelle presenti in sospensione nell'atmosfera è assai varia: quelle più grossolane, di diametro maggiore di qualche μm , provengono per lo più dalla risospensione di polveri inerti da cantieri, aree scoperte, superfici stradali ecc..

Particelle di origine vegetale, aggregati di particelle incombuste provenienti da impianti di combustione e dai motori degli autoveicoli costituiscono invece la frazione fine del particolato. Queste ultime soprattutto possono inoltre veicolare sulla loro superficie metalli pesanti (piombo, cadmio, zinco, ecc.) e molecole complesse di idrocarburi (idrocarburi policiclici aromatici ad alto peso molecolare).

La nocività sulla salute umana, dipende sia dalla composizione chimica che dalla dimensione delle particelle: quelle di diametro superiore a $10 \mu m$ si fermano nelle mucose rinofaringee dando luogo a irritazioni e allergie; quelle di diametro compreso tra 5 e $10 \mu m$

hm raggiungono la trachea e i bronchi; quelle infine con diametro inferiore a 5 hm possono penetrare fino agli alveoli polmonari. Le particelle fini sono dunque particolarmente pericolose. Per questo motivo la legislazione ha preso in considerazione la misura selettiva della frazione di particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 10 hm, indicato come PM₁₀, stabilendo per essa specifici valori di riferimento di concentrazione e, in prospettiva la frazione PM_{2.5}. Il particolato atmosferico produce degradazione delle superfici esposte e riduzione della visibilità. Su larga scala può produrre modificazioni sul clima.

Il sistema produttivo pugliese si caratterizza per la concentrazione dei maggiori stabilimenti industriali nelle aree di Brindisi e Taranto. Nel bilancio regionale delle emissioni inquinanti in atmosfera queste due province pesano quindi in maniera rilevante, come evidenziato dall' Inventario Regionale delle emissioni.

Benzene (C₆H₆)

Il benzene è il composto aromatico più semplice. Questo inquinante primario proviene per circa il 90% dagli autoveicoli, emesso sia dai gas di scarico che, in misura inferiore, dall'evaporazione del combustibile medesimo. Anche la combustione del legno produce benzene, così come il fumo di sigaretta, che rappresenta una notevole fonte di esposizione per i fumatori attivi e passivi.

In ambiente confinato le concentrazioni di benzene possono raggiungere valori confrontabili, se non superiori, a quelli dell'atmosfera esterna inquinata, per effetto, come si è detto del fumo di sigarette e dell'utilizzo di materiali per l'edilizia, colle, vernici, legnami, prodotti per la pulizia contenenti benzene come solvente.

Il benzene viene classificato dallo IARC (International Agency for Research on Cancer) nel gruppo 1, cui appartengono tutte quelle sostanze per le quali è stato accertato il potere di induzione di tumore nell'uomo. Per esposizione cronica esso infatti esercita un'azione tossica sul midollo osseo con possibile induzione di leucemia. Altri effetti sono a carico del sistema nervoso centrale.

Appare evidente che nei Comuni di interesse e specialmente nell'area interessata dall'intervento - così come graficamente individuata nelle tavole allegate al presente progetto - non si evidenziano particolari presenze di attività produttive tali da ingenerare emissioni nocive dei summenzionati inquinanti. Stesso dicasi per ciò che concerne l'intervento di che trattasi.

Nell' area di intervento e circostanti nel raggio di alcuni chilometri i terreni rilevabili in superficie osservati nel corso delle indagini e cartografati, (cfr. Figura 12) sono in ordine cronostratigrafico:

- argille subappennine (Calabriano)
- depositi terrazzati costituiti da calcareniti, conglomerati e sabbie (Post-Calabriano)
- depositi alluvionali limosi (Olocene)



**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

Le argille subappennine, dette anche argille del Bradano, sono la formazione più antica qui rilevabile, sovente sovrapposta alle calcareniti ed ai calcari di base ed osservabile nei luoghi incisi dall'erosione delle "Lame" e lungo i solchi d'erosione torrentizia che dalle quote più elevate del bacino convogliano acque verso il F.Lato.

Si tratta di argille marnose e marne argillose grigio azzurre, argille limoso sabbiose che appaiono giallastre nella parte alta per alterazione.

Tutta l'area tra Castellaneta ed il mare è stata poi ricoperta dal post-Calabriano in poi da depositi marini degradanti dalle quote topografiche più elevate e costituenti una serie di terrazzi, i cui depositi sono litologicamente costituiti da calcareniti sabbiose, cavernose, tipo panchina, ghiaie e sabbie. I conglomerati e sabbie, sono in prevalenza depositi fluviali rielaborati dal mare; si trovano in corrispondenza delle antiche piane costiere terrazzate a varie quote. Quelli più esposti alla pedogenesi appaiono in una matrice sabbiosa, rossastra.

I depositi alluvionali limosi, costituiscono terreni Olocenici di recente deposizione, dovuti per lo più ad apporto fluviale ed al colmamento di stagni e paludi; in prevalenza formati da terreni compressibili e con falde in prossimità del piano campagna si osservano in più punti sul fondo delle incisioni torrentizie.

Studi condotti dall'Università di Bari nel 1985 (F.Boenzi et alii), su sezioni naturali osservabili in sinistra della Lama hanno permesso di ricostruire la successione stratigrafica che si presenta dal basso verso l'alto con:

- Argille subappennine grigio azzurre, piano laminate, percorse da un sistema di piccole faglie, con rigetto visibile di qualche metro
- Limi grigiastri, contenenti livelli di sabbie grosse ricolme di tritume conchigliare
- Sabbie sottili a laminazione incrociata che nella parte alta presentano livelli cementati calcarenitici.
- Calcareniti grossolane con livelli di sabbie fini intensamente attraversate in orizzontale da tane di organismi tipo Thalassinoides. La parte media del banco presenta livelli ghiaiosi con clasti poligenici arrotondati di piccole dimensioni. La parte superiore presenta laminazioni nelle sabbie e fitto intreccio di tane di organismi.

L'età del deposito terrazzato appare sulla base delle associazioni faunistiche, riferibile al Tirreniano.

Dal punto di vista della permeabilità, i terreni sabbiosi debolmente limosi con ciottoli sparsi, di colore beige, fino ad una profondità media di 3,5 - 5 metri che ricoprono

l'intera area ove si ubicano le vasche sono a permeabilità variabile (da mediamente a scarsamente permeabili per porosità) a seconda del minore o maggiore contenuto sabbioso o limoso presente.

I terreni sottostanti limo argillosi e argillosi, con potenza di diverse decine di metri sono pressoché impermeabili ed ascrivibili alla formazione delle Argille subappennine.

I terreni più superficiali permeabili per porosità si lasciano permeare dalle meteoriche che in corrispondenza dei sottostanti livelli limoargillosi impermeabili originano delle falde freatiche superficiali, aventi potenza variabile in profondità in relazione allo spessore dei terreni sabbiosi debolmente limosi ma che comunque sono sostenute dal tetto impermeabile dei terreni limo argillosi.

Nell'area in studio e circostanti sono presenti numerose sorgenti di cui una proprio alla base del versante sotto Mass. Bufalaria.

Una seconda e più copiosa falda di base, artesiana, si rinviene nella bancate calcaree carsificate, presenti a maggiore profondità sotto la copertura argillosa e pertanto, in pressione.

4.2.2 Descrizione socio- economica dell'area di interesse

La distribuzione della popolazione nel territorio d'area vasta si concentra soprattutto nei centri urbani a fronte di una percentuale piuttosto bassa di residenti in case sparse e con un patrimonio abitativo di "seconde case" diffuso soprattutto nei comuni costieri di Castellaneta, Ginosa e Massafra.

Il tasso di crescita demografico dell'area di interesse è tale da determinare l'invecchiamento della popolazione: il numero delle persone adulte ed anziane è infatti nettamente superiore a quello dei giovani al di sotto dei quindici anni. Questo processo di progressiva senilizzazione si ripercuote inevitabilmente sui processi di urbanizzazione, poiché cresce la domanda di nuove abitazioni associata ad una riduzione degli indici di affollamento medi per abitazione.

Altra importante conseguenza è rappresentata dall'andamento dell'indice medio di attività che, sebbene in lieve ripresa rispetto ai dieci anni precedenti, è pari al 42% circa, di cinque punti inferiore al dato nazionale.

Un ulteriore 20,42% della popolazione attiva dell'area di interesse risulta essere disoccupata o comunque in cerca di prima occupazione, con punte di quasi il 63% se riferite alla disoccupazione giovanile e con un tasso di disoccupazione giovanile femminile in media superiore di venti punti rispetto a quello degli uomini.

Per quanto riguarda i settori di occupazione, se negli anni '90 quello di riferimento era il comparto agricolo, negli ultimi anni si è assistito al superamento della percentuale degli addetti impiegati in agricoltura, rimasta invariata al 30%, da parte di quello degli impiegati nell'industria, salita clamorosamente dal 16% al 41%: i due grandi comparti del settore "secondario" sono quello manifatturiero, legato soprattutto al comparto alimentare, e quello delle costruzioni.

Il settore terziario, anch'esso in crescita, occupa invece il 16% di addetti nel commercio ed il 13% di impiegati nelle pubbliche amministrazioni.

Altro dato degno di nota tra i processi antropici che hanno influenza sul territorio e sull'ambiente, è il fenomeno del pendolarismo, ossia il numero di residenti che giornalmente si sposta per raggiungere la propria sede lavorativa al di fuori del Comune di dimora abituale.

Il comparto produttivo che interagisce in misura maggiore con l'area vasta di riferimento è senz'altro quello agricolo; delle destinazioni d'uso della superficie agro-forestale complessivamente considerata, emerge che la destinazione d'uso prevalente è il seminativo (43%), seguito dalle coltivazioni legnose (32%), dai boschi (12%) e dai prati permanenti e pascoli.

4.2.3 Inquadramento pedologico

Dal punto di vista pedologico, la Bassa Murgia è caratterizzata da aree con morfologia variabile da subpianeggiante a fortemente ondulata ed accidentata, in particolare nel settore sud-orientale. Il reticolo di drenaggio è poco evidente ed in alcuni casi moderatamente inciso. La sistemazione dei suoli nelle aree più compromesse o caratterizzate da pendenze elevate, deve essere realizzata con un certo criterio per evitare accentuati fenomeni di erosione idrica. Infatti per evitare che le acque in scorrimento sulla superficie raggiungano notevoli velocità, asportando la parte più fertile del suolo, è necessario interrompere la lunghezza dei campi con fossi ortogonali alle linee di massima pendenza, strade o siepi.

Principalmente nell'area orientale del sottosistema si manifesta la presenza di forme carsiche.

Il suolo presenta una profondità media, buon drenaggio e un contenuto in sostanza organica medio alto. Tali caratteristiche, associate ad una scarsa pietrosità superficiale, rendono possibile la coltivazione dei suoli con ottimi risultati produttivi.

Le quote variano dal livello del mare fino ad un'altezza di 450 metri. La profondità dei terreni varia in funzione dell'area considerata: spostandosi dall'entroterra verso la

costa si osserva un cambiamento dei suoli da sottili o moderatamente profondi, spesso limitati in profondità dalla presenza di crosta, a profondi o molto profondi, soprattutto nelle aree di fondovalle.

Queste sono sicuramente le zone più fertili del sottosistema di paesaggio dove è possibile la coltivazione di ogni specie arborea o erbacea, compatibilmente con le esigenze climatiche. Il drenaggio è buono come anche la tessitura che è generalmente fina o moderatamente fina, soltanto in alcuni casi è grossolana, particolarmente in prossimità del fiume Ofanto, dove anche lo scheletro si fa presente. Le aree caratterizzate da presenza di calcare media o elevata presentano un pH alcalino o molto alcalino, ma nella maggior parte dei casi la reazione è subalcalina ed il calcare tollerabile. Il contenuto in sostanza organica e la capacità di scambio cationico sono ottimali in gran parte delle aree del sottosistema di paesaggio.

Infine la pietrosità superficiale compare soltanto nelle aree meno fertili ed ad agricoltura marginale.

Per caratterizzare da un punto di vista pedologico la zona oggetto di studio, è stata utilizzata la "Carta dei suoli" della Regione Puglia. Come già esplicitato precedentemente, l'area rientra nell'Arco Ionico Tarantino.

La morfologia deriva dai frequenti e brevi cicli sedimentari trasgressivo-regressivi che hanno interessato l'area sin dal Pliocene medio, conferendo al paesaggio il tipico aspetto "gradinata" costituito, appunto, da una serie di scarpate che progressivamente degradano verso la linea di costa, lungo la quale è possibile osservare un sistema di dune cui sono associate estese depressioni retrodunali. L'uso del suolo è prevalentemente agricolo.

Una delle più evidenti conseguenze geomorfologiche della lunga fase di sollevamento pleistocenica è stata la formazione di estesi terrazzamenti di stazionamento marino, ben evidenti nell'Arco Ionico Tarantino. In tale contesto, i processi che hanno condizionato la pedogenesi dei suoli sono dipendenti da una prolungata esposizione agli stessi fattori più che da condizioni climatiche diverse rispetto a quelle attuali. I suoli dei terrazzi marini, almeno nella loro forma più evoluta, si presentano completamente decarbonatati nelle porzioni superficiali e interessati da una ridistribuzione dei carbonati secondari nelle parti inferiori del profilo. Tale ridistribuzione, se la matrice del materiale parentale è sabbiosa, favorisce la genesi di un semplice orizzonte calcico; al contrario, in presenza di depositi più ciottolosi ma immersi in una matrice franca, può portare alla formazione di sottili orizzonti cementati dal carbonato di calcio.

Ai processi di lisciviazione dei carbonati, sono seguiti i processi di argillificazione con sviluppo di potenti orizzonti di accumulo illuviale di argilla, anche se, rispetto a quanto osservato nel Salento non si è verificata la completa traslocazione dei materiali fini con conseguente formazione di potenti orizzonti di eluviazione.

4.2.4 Inquadramento relativo all'uso del suolo

In Puglia le diverse destinazioni d'uso del suolo sono distinte in superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, uliveti, frutteti, ecc.), che occupano la gran parte della superficie regionale; territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie); superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane); corpi idrici e zone umide.

L'uso del suolo è prevalentemente agricolo data la presenza di numerosi terreni fertili. Le colture più frequenti sono l'olivo ed il seminativo ed in alcune aree particolarmente vocate si riscontra una viticoltura di pregio. Meno presenti sono i pascoli ed i boschi a causa soprattutto dell'azione antropica e del clima.

L'agricoltura costituisce oggi il pilastro dell'economia dei Comuni di Castellaneta e Palagianello, oltre al turismo, anche se sin da tempi remoti l'economia è stata caratterizzata soprattutto dalla pastorizia, sia stanziale che transumante.

Il territorio in esame, invece, grazie alla diversa morfologia e natura del terreno, presenta una produzione agricola più diversificata. La zona premurgiana, più sassosa e scarsa di acqua, è più idonea alla coltivazione di messi (foraggio e grano duro), di olivo e uva da vino; a sud, pianeggiante e ricco di acqua, viene praticata la coltivazione dell'uva da tavola (uva Italia su tutte), degli agrumi (le Clementine del Golfo di Taranto) e degli ortaggi, oltre a quella dell'olivo (cfr Figura 13).

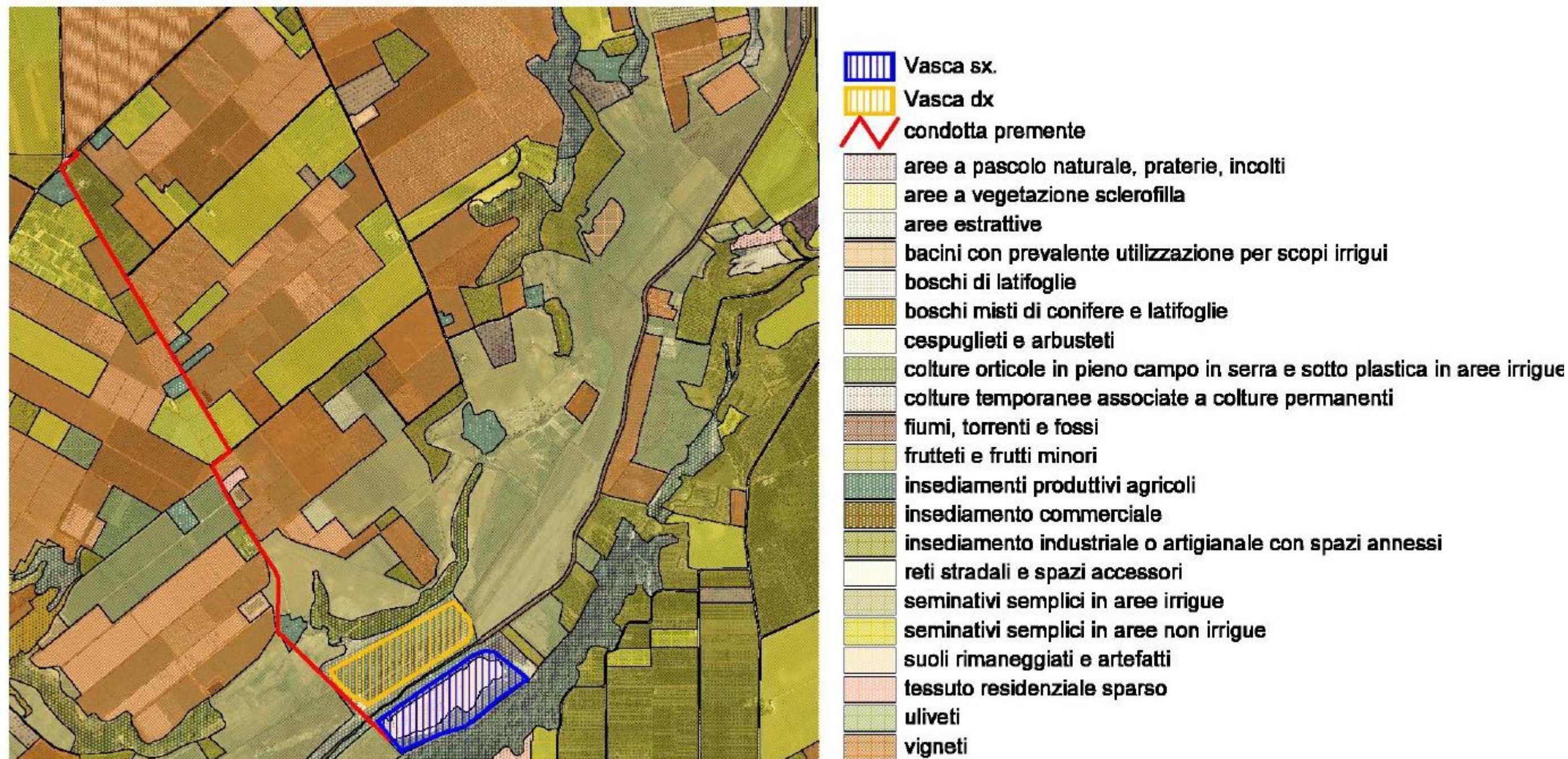


Figura 13: Uso del suolo del sito di interesse (PPTR)

4.3 Ambiente idrico

4.3.1 Inquadramento idrografico

In Puglia i corsi d'acqua di un certo rilievo, essenzialmente a carattere torrentizio, hanno origine per lo più nella zona nord-occidentale, ai confini con il Molise e la Campania, laddove l'orografia risulta essere più accentuata (Sub-Appennino Dauno); si sviluppano prevalentemente nel Tavoliere, sfociando poi, ove le condizioni geoclimatiche lo consentono, nel mare Adriatico.

Nella zona ove ricade il comune di Castellaneta il territorio è segnato da gravine e reticoli superficiali che percorrono il territorio verso il mar Jonio.

Le gravine consistono in profonde valli carsiche, originatesi in seguito all'azione erosiva dell'acqua lungo fratture di origine tettonica, che occupano le ultime propaggini delle Murge ed in particolare la scarpata che divide le Murge dalla pianura ionica.

Le principali gravine prima citate hanno una lunghezza che raggiunge i dieci chilometri, una profondità che può arrivare ai 200 metri e una larghezza massima superiore ai 400 metri.

In direzione sud, le gravine si estinguono, lasciando il posto alle "lame" che, insieme ad alcune zone che costeggiano il fiume Lato soggette ad impaludarsi, costituiscono le cosiddette zone umide. Le lame rientrano nella tipologia del fenomeno carsico, ma la loro caratteristica è che esse si sono sviluppate in larghezza più che in profondità, a causa della composizione geologica del terreno più friabile.

Le più grandi e più belle gravine della Puglia sono concentrate lungo l'arco jonico, che comprende il territorio dei comuni di Ginosà, Laterza Castellaneta, Mottola, Massafra, Palagianello, che potremmo definire "la Murgia delle Gravine", e che corrisponde alla porzione sud-orientale dell'altopiano delle Murge.

Sessanta gravine, tutte con la propria particolare identità paesaggistica, floristica, faunistica ed anche storica per la presenza della civiltà rupestre che ha arricchito questi luoghi con chiese, villaggi, ripari, tutti scavati nella roccia.

Caratteristica delle rocce carbonatiche, è rappresentata dal fenomeno carsico che condiziona sia l'alimentazione della falda carsica che le modalità della sua circolazione.

Nella Murgia Tarantina l'idrografia superficiale coincide con lo sviluppo delle Gravine, nel territorio comunale di San Giorgio, al confine Est dell'arco delle Gravine, il

fenomeno diventa meno imponente ed in luogo delle Gravine si incontrano più ampie e meno aspre Lame.

Con la denominazione "Lame" vengono indicati i solchi erosivi, diversamente profondi e di apprezzabile ampiezza, originati dal ruscellamento superficiale, reticolo idrografico fossile, unico presente in formazioni carbonatiche a causa del fenomeno del carsismo, nei quali si raccolgono e scorrono le acque di origine meteorica, in particolare quelle relative a precipitazioni intense e di breve durata.

L'elemento idrico presente nel sito d'interesse è la "Lama di Castellaneta" la quale, come già osservato in precedenza, rappresenta un suggestivo elemento naturale di confine tra i territori rispettivamente di Palagianello e Castellaneta.

Nel complesso, lo scorrimento delle acque in superficie ed il regime dei corsi d'acqua vengono condizionati soprattutto dal variabile grado di permeabilità che presentano le rocce affioranti, nonché dalla proporzione fra le aree occupate dalle formazioni permeabili (Tufo di Gravina, Calcarenitidi di M.Castiglione) e impermeabili (Argille subappennine).

Le sorgenti sono essenzialmente localizzate in corrispondenza del contatto tra depositi argillosi e i sovrastanti depositi calcarenitici. Per quel che concerne la circolazione idrica sotterranea, mentre nella maggior parte dei casi il regime delle acque delle falde superficiali e delle sorgenti appare direttamente legato a quello delle precipitazioni, il regime della falda profonda sembra assai meno variabile. Le portate di quest'ultima sono di gran lunga maggiori di quelle che è possibile ottenere dalle falde superficiali e dalle sorgenti.

Il regime dei deflussi è principalmente condizionato da quello degli afflussi, data la mancanza di forti precipitazioni nevose e di apporti glaciali.

4.4 Flora e fauna

All'interno della lama sono intervallati tratti in cui è ancora presente la vegetazione naturale (caratterizzata sia dalle essenze tipiche della macchia mediterranea sia da pinete ed esemplari di querce) e tratti coltivati per lo più a uliveti, vigneti e agrumeti, in quanto sul fondo della lama sono presenti suoli rossi particolarmente fertili e adatti alla coltivazione. Si tratta di terreni sabbioso-argillosi (mantello colluviale), caratterizzati da un orizzonte ricco in minerali argillosi cui è legata l'eccezionale fertilità.

Quindi all'interno della lama è possibile individuare due distinti tipi di ambienti naturali e di paesaggi: uno "costruito", localizzato in particolar modo nei tratti più pianeggianti, l'altro "spontaneo" che si estende nella depressione naturale ed è

caratterizzato, oltre che da ampie pinete ed esemplari di querce, anche dalla presenza di specie vegetali a sviluppo spontaneo come: il carrubo, l'alloro, il mirto, il fico d'india mentre lungo i costoni, nei punti più rocciosi e aridi, crescono piante di caprifoglio, asparago selvatico, ecc..

In vicinanza della vasca in sx è possibile osservare una pineta a pino d'Aleppo; a tal proposito si rammenta che ove le precipitazioni sono scarse e i suoli calcarei (tufo) affiorano, il Pino d'Aleppo si insedia con facilità costituendo intricati boschi naturali ricchi di un sottobosco a macchia in cui i cisti, la fillirea, l'alaterno, il lentisco, il rosmarino e il ginepro, rappresentano le specie dominanti. Le pinete a Pino d'Aleppo costituiscono per diverse "gravine" la vegetazione naturale che si insedia nelle ripide pareti di calcarenite fratturate. A volte le pinete risalgono attraverso le gravine e conquistano spazi sul piano di campagna esterno alle stesse, in ambienti in cui dominano i boschi di querce caducifoglie. Il rosso ruggine, del fragno d'inverno, è accostato al verde brillante del Pino d'Aleppo in un territorio profondamente segnato da numerose incisioni carsiche tra la pianura e l'alta murgia.

Molto diffusi nell'area di intervento sono anche i ciclamini, le margherite, le rose selvatiche e le erbe aromatiche usate in cucina, come il timo, la menta e la salvia. La "Carta della flora minacciata", presente nel PPTR, non individua specie della lista rossa presenti nel sito di interesse.

Nelle pertinenze della Masseria Bufalaria sono state rinvenute delle peculiarità floristiche a "spot" degne di nota, identificabili in un ulivo ed in un pino secolare. Si precisa fin d'ora che l'intervento non interesserà tali singolarità.



Foto 6: Pino secolare nei pressi della masseria

Piuttosto varia è pure la fauna. Infatti oltre a specie di animali facilmente adattabili al mutamento delle condizioni ambientali, come ad esempio la volpe, i ricci di terra, gli istrici e le talpe, la lama ospita anche animali naturalisticamente più interessanti. Tra le canne si possono scorgere ancora le gallinelle, gli aironi, i porciglioni, i cavalieri d'Italia, le civette, il gheppio, la poiana, le folaghe, il nibbio, la ghiandaia, i tordi, le cinciallegre e le capinere. In particolare il fiume Lato presenta una ricca avifauna, che rende il fiume una delle zone ornitologiche più interessanti della Puglia, in quanto vi stazionano molti uccelli durante le stagioni di migrazione. Infatti il canneto è il regno della folaga, e di molti passeriformi. Ospiti temporanei durante i periodi di passo sono le anatre e diversi trampolieri che vivono in prossimità della foce: cavalieri d'Italia, aironi, garzette, ecc. Numerosa, ovviamente, la corte degli anfibi presente in questo ambiente; non soltanto la rana, la raganella, il rospo comune e quello smeraldino, ma anche la biscia d'acqua e la testuggine palustre. Tra i mammiferi l'animale più frequente è il riccio.



Foto 7: Ulivo

4.5 Paesaggio

4.5.1 Generalità

Non esiste univoca definizione del paesaggio, o un'unica metodologia di approccio.

In generale, si può affermare che il paesaggio rappresenta l'insieme dei caratteri di una "regione" (nel senso più generale del termine non associata ad una delimitazione geografico/politica): esso ha quindi una complessità derivata proprio dalle sue stesse dimensioni (fisionomia, eterogeneità, percezione comunità viventi, processi, interazioni) pur rimanendo elastico sulle unità spaziali, quindi valido a diverse scale spazio-temporali.

Il termine paesaggio è quindi ammissibile nella scienza, ed è particolarmente adatto a rappresentare i contenuti dell' "ecologia del paesaggio".

Possiamo affermare che se il paesaggio è sistema di ecosistemi naturali e umani e dalle loro interrelazioni anche come percepito dalle popolazioni, in un rapporto pensato in chiave di integrazione e non in chiave di contrapposizione per superare la dicotomia nell'interpretazione del rapporto uomo-natura.

Questa dicotomia ha prodotto, particolarmente in Italia, leggi ambigue e contrapposte all'ambiente, ed è lenta a scomparire a causa dell'odierna società tecnologica. (Ingegnoli, 1988).

Il paesaggio viene presentato da Forman e Godron (1986) come un insieme di ecosistemi interagenti che si ripetono in un intorno.

Notiamo, tuttavia, che per superare il riferimento alle scale antropiche, occorre definire il paesaggio come sistema di unità spaziali e funzionali, ecologicamente diverse, fra loro interrelate, cioè come un sistema di ecosistemi caratterizzato da molteplici domini gerarchici di scale spaziotemporali: il paesaggio rappresenta un livello specifico dell'organizzazione della vita, superiore all'ecosistema. (Ingegnoli 1980, 1985; Odum 1989).

La scienza del paesaggio è quindi interdisciplinare, le cui applicazioni riguardano gli aspetti storici, di pianificazione, di gestione, di conservazione, e di recupero dell'ambiente a più svariati livelli.

I principi teorici dello studio del paesaggio rappresentano uno degli aspetti più avanzati dell'ecologia generale occupandosi dei fenomeni ecologici in rapporto ai cambiamenti di scala e di configurazione gerarchica e multidimensionale degli ecosistemi è in grado quindi di studiare i sistemi di ecosistemi, alle diverse scale spazio-temporali (Caravello et al ., 1989).

La Convenzione Europea del Paesaggio (2000), definì il Paesaggio come *"una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"* -

Tale definizione amplia di fatto il concetto di paesaggio a tutto ciò che ci circonda, andando oltre l'eccezionalità del singolo elemento/componente e sottolineando l'importanza di curare le trasformazioni in ogni luogo.

La Convenzione segnala inoltre l'importanza di *"integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, e nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio"*.

Il principio del paesaggio si fonda quindi sia su elementi materiali, oggettivi, ma anche sulla percezione di questo dalle popolazioni.

La molteplicità e la diversità dei paesaggi è dovuta anche all'evoluzione storica di questi nel corso del tempo. Il paesaggio è per sua natura dinamico, esso muta in relazione agli uomini, alle loro azioni, ai periodi storici.

4.5.2 Descrizione dell'ambito paesaggistico di area vasta

Questo ambito si può distinguere da nord a sud in tre zone direttamente connesse alla costituzione geologica:

- a) zona murgiana;
- b) piana tarantina;
- c) zona costiera.

L'ambito presenta un litorale che, in tutta la sua lunghezza, si articola in singolari mutazioni di passaggio, dalle spiagge di sabbia alle coste rocciose; una pianura caratterizzata dalla presenza di coltivazioni di olivi, viti e agrumi testimonianza dell'instancabile opera dell'uomo; colline non molto elevate punteggiate di antichi insediamenti rupestri e caratterizzate dalla presenza di boschi che si concentrano nella zona nord occidentale, al di sopra dei 300 metri, tra i Comuni di Laterza, Castellaneta, Mottola, Massafra e Martina Franca.

La struttura insediativa ha chiaramente delineato una stratificazione a fasce parallele alla costa. Nella prima sono presenti numerosi insediamenti (Marina di Ginosa, Riva dei Tessali, Castellaneta Marina, Chiatona, Lido Azzurro), nati nell'immediato dopoguerra a seguito di interventi di bonifica e sviluppatisi nel corso degli anni soprattutto a causa del forte incremento dell'attività turistica. Alle spalle della fascia costiera si individua un sistema insediativo rurale caratterizzato dalla presenza di numerose masserie

e da un sistema di case sparse, spesso derivanti dalla progressiva edificazione in aree agricole quotizzate, storiche o recenti, inserite in un paesaggio in cui dominano coltivazioni a seminativo o arboree. I centri urbani più sviluppati si collocano prevalentemente al di sopra dei 100 metri e si attestano sul ciglio delle gravine.

Il sistema viario storico è conformato attorno alla grande arteria romana della via Appia, tuttora riconoscibile e in parte utilizzata come grande viabilità, e dal sistema tratturale, che ha innervato lo spazio rurale.

Grande orizzonte regionale, il paesaggio dell'arco ionico tarantino è caratterizzato dalla successione di terrazzi pianeggianti che degradano verso il mare con andamento parallelo alla costa, a cui si sovrappone un secondo sistema a pettine costituito dai corsi d'acqua che dalle ultime propaggini delle murge discendono verso il mare oltrepassando un sistema di dune costiere rivestite di macchia mediterranea e pinete.

Il sito di riferimento è caratterizzato da peculiarità sia della zona murgiana, sia da una diversificazione naturalistica tipica della zona costiera, più precisamente del paesaggio costiero ionico-metapontino(UC 8.2); di seguito si descriveranno le caratteristiche paesaggistiche.

Le propaggini più meridionali delle Murge occupano la parte settentrionale dell'arco ionico-tarantino e sono costituite dalle aree topograficamente e strutturalmente più elevate caratterizzate da maggiori pendenze.

Verso nord ovest, il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di profonde incisioni nella roccia carsica, denominate gravine, disposte ad arco in senso nord-sud e che attraversano trasversalmente tutta l'area, dalla murgia alla pianura. Grandi meandri, pinnacoli di roccia, pareti a strapiombo su cui vegetano piante rupicole, formano ecosistemi straordinariamente conservati sino ai nostri giorni. Il maggior numero di gravine sono scavate nella roccia calcarenitica (tufo), tenera e friabile adatta ad essere lavorata ed utilizzata dall'uomo.

Il territorio compreso fra Castellaneta e Palagianello è caratterizzato da incisioni di origine carsica – tettonica, aventi un aspetto morfologico differente: le gravine e le lame.

Tale differenza morfologica è dovuta ad un diverso spessore dei depositi marini plio-pleistocenici e dalle rocce da essi derivati (calcarenite di Gravina, conglomerato di Irsina), perciò nell'area della premurgia ove la calcarenite raggiunge spessori maggiori si formano le gravine, mentre scendendo verso il mare, dove lo spessore della roccia è inferiore, hanno origine le lame.

I corsi d'acqua che hanno originato tali incisioni si sono sovrapposti ed il modellamento della loro superficie è avvenuto per erosione normale (legata agli agenti meteorici) e per erosione carsica nei tratti di roccia di natura calcarea. Dal punto di vista morfologico il territorio in esame è limitato ad est dalla Lama di Lenne, che in prossimità della costa diventa il fiume Lenne e raccoglie le acque provenienti dalla gravina di Palagianello e di Mottola e ad Ovest dalla lama di Castellaneta, che in prossimità della costa diventa il fiume Lato, che raccoglie le acque rinvenenti dalle gravine di Laterza, di Castellaneta e di Palagianello. Le suddette lame sono disposte parallelamente fra loro con direzione prevalente Nord - Sud ed hanno funzione di drenaggio delle acque meteoriche provenienti dalle Murge. Queste costituiscono quindi la parte a valle delle incisioni esistenti nel territorio Murgiano e premurgiano, ossia rappresentano il naturale prosieguo delle gravine.

Significativo è anche il patrimonio rurale posseduto dal sito in esame; infatti si evidenzia la presenza del cosiddetto "mosaico delle lame", mosaici rurali caratterizzati dall'alternanza di tipologie colturali con elementi di naturalità; tale mosaico è una struttura più o meno spessa che ha origine dalla morfologia imposta da questi fenomeni idrogeologici.

I valori del paesaggio tipico della costa ionica metapontina rivenienti nel sito in esame, sono anch'essi naturalistici e riguardano principalmente il bosco di pino d'Aleppo presente in località Difesella ed adiacente la vasca in sx e tutti gli elementi del reticolo idrografico che discendendo verso il mare, formando un sistema a pettine perpendicolare alla costa.

Il sito di intervento è caratterizzato da visuali e peculiarità paesaggistiche di pregio, soprattutto per quanto riguarda la presenza della pineta in prossimità della vasca in sx, oltre che della Lama di Castellaneta vera e propria. In tale contesto, sono presenti punti privilegiati di fruizione delle summenzionate specificità paesaggistiche, come le strade provinciali n. 14 e n. 12 che da Gioia del Colle raggiungono Castellaneta e Castellaneta Marina. Ad ogni buon conto, si evidenzia sin d'ora, che la prima dista in linea d'aria circa 1 km dal sito d'intervento, mentre la seconda circa 3,5 km, calcolato sempre in linea d'aria.

A seguito di sopralluogo si è rilevato, inoltre, quale punto di vista privilegiato, la Masseria Bufalaria (conosciuta anche come masseria "Resta"), come desumibile dalla tavola 4 in allegato. Tale masseria non presenta alcuna peculiarità di pregio come si

evidenza nella foto seguente e come confermato dal parere della Soprintendenza Archeologica allegato alla presente.



Foto 8: Entrata Masseria Bufalaria

4.5.3. Agrosistema e valenza ecologica

A tal proposito, occorre differenziare due ambiti di riferimento nel sito di interesse.

Nel primo, nei pressi della Lama, l'ecosistema si presenta intervallato o prossimo a spazi naturali (boschi e macchia), frequenti sono gli elementi naturali e le aree rifugio. Vi è un'elevata contiguità con gli ecotoni e biotopi. L'agroecosistema, in tal caso, si presenta diversificato e complesso; la valenza ecologica è pertanto medio-alta.

Il secondo ambito è presente all'esterno della lama, fatta eccezione per la pineta, ed è tipico del livello inferiore e superiore della piattaforma di abrasione marina dell'arco ionico tarantino orientale. In tal caso, l'agroecosistema si presenta con scarsa diversificazione e complessità. Le aree, benché separate da zone a pascolo e macchia, si presentano coltivate in intensivo a vigneto, frutteti e seminativi. La valenza ecologica è pertanto bassa o nulla.

La matrice agricola ha infatti decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità con una scarsa presenza boschi, siepi, muretti e filari e scarsa contiguità a ecotoni e biotopi.

4.5.4 Cenni storici e descrizione del patrimonio architettonico ed archeologico del sito e dell'area vasta

Il paesaggio attuale, inteso come prodotto delle azioni umane e di quelle naturali che si sono stratificate nel tempo, in continuo rapporto dialettico, conserva in sé tracce, segni tangibili della storia. Nel paesaggio che oggi caratterizza i territori di Castellaneta e Palagianello è possibile leggere le tracce dei diversi passaggi storici che si sono succeduti nel tempo, quelli delle comunità preistoriche, quelli greci fino ad arrivare a quelli medievali e a quelli dell'età moderna, quando il territorio cominciò ad assumere l'assetto attuale. Ciascuno di questi momenti, caratterizzato da proprie forme economiche, da proprie modalità di insediamento e di utilizzo dell'ambiente, non ha completamente cancellato quelli passati e ha lasciato segni sul territorio a volte ben visibili, come gli stessi centri urbani, o monumenti isolati o divisioni di campi ancora ben conservate, a volte più sfuggenti e labili, come i resti di costruzioni antiche che caratterizzano i siti archeologici o i relitti di antiche strade.

Una rapida analisi dei diversi volti che ha assunto questo territorio nelle varie epoche non può che partire dalla preistoria: oltre a tracce sparse di frequentazione della zona nel Paleolitico (il Riparo Manisi nella gravina di Palagianello) e nel Neolitico, numerose evidenze archeologiche raccontano l'economia e gli usi delle genti che abitavano la Puglia nel II millennio a.C. Si tratta delle varie aree dolmeniche che si concentrano nell'area di Masseria del Porto, al confine tra i territori di Castellaneta e Gioia del Colle, costituite da dolmen di vario tipo in uso dal II fino al I millennio.

I dolmen sono strutture funerarie, ossia le tombe di genti nomadi che nell'età del bronzo si spostavano lungo i tratturi dalle zone alte della Murgia fino alle pianure costiere per far svernare le greggi. Esse sono costituite da lastre verticali in pietra coperte da lastre orizzontali, generalmente nascoste all'interno di un grande tumulo (mucchio di pietre) e sono quasi sempre raggruppate. Spesso le strutture sepolcrali avevano la funzione di marcare simbolicamente il territorio nei punti in cui esso si presentava più ricco di risorse, ad esempio l'acqua, o di pascoli migliori, o risultava in posizione strategica rispetto ai tratturi principali. Non a caso l'area di Masseria del Porto, vicina ad importanti tratturi, si caratterizza tutt'ora per un affascinante paesaggio di steppe e rocce affioranti, che rivela la vocazione economica ancora pastorale della masseria, ed è attraversata dalla gravina omonima, che in passato doveva essere ricca di acque.

La necropoli dolmenica continuò ad essere usata anche nell'età del Ferro, nel corso del I millennio, anche quando si stanziarono in Puglia genti apule, che nella zona

centrale della regione prendono il nome di Peuceti. Con loro il quadro insediativo diventa più chiaro rispetto alla fase precedente: mentre dell'età del Bronzo si conservano quasi esclusivamente le necropoli dolmeniche, sono stati riconosciuti resti di veri e propri abitati con carattere urbano relativi a questa nuova fase.

Oltre all'abitato della Castelluccia, posto su una collina a ridosso della stessa Masseria del Porto, che si sviluppò dal X sec. a.C. e venne cinto da mura difensive nel V sec. a.C., un altro centro peuceta fortificato si conserva sull'altura più significativa dell'area, la collina di Montecamplo al confine tra Castellaneta e Laterza, che domina il paesaggio circostante ed è in posizione strategica rispetto ad alcuni tratturi antichi. Tra la vegetazione a macchia che ricopre la collina, anche se non sono stati mai effettuati scavi, sono visibili i resti murari dell'abitato, che era cinto da ben tre fila murarie concentriche ed appare simile al centro peuceta di Monte Sannace (Gioia del Colle), cui era collegato da un tratturo. Le diverse cinte murarie documentano più fasi di sviluppo a partire dal V-IV sec. a.C.

Una posizione naturalmente ben difesa caratterizza anche un altro abitato peuceta di Castellaneta, ugualmente cinto di mura: quello di Masseria Minerva posto in posizione scenografica alla confluenza delle gravine di S. Stefano e di Castellaneta. Presso una lama e su un'altura è infine l'abitato di Passo di Giacobbe, nel territorio di Ginosa ma molto vicino all'area in esame, cinto da mura nel IV sec. a.C.

I grandi circuiti murari di difesa raccontano, come in altre regioni meridionali, il difficile rapporto tra gli indigeni e i Greci, che a partire dalla fine dell'VIII sec. a.C. avevano fondato le colonie della costa (Taranto e Metaponto le più vicine): un rapporto conflittuale, ma anche di progressiva acquisizione di usi e costumi greci da parte dei Peuceti, come indicano ad esempio i corredi di alcune tombe rinvenute casualmente.

Solo con il III secolo, con la conquista romana, il paesaggio dei grandi centri indigeni ellenizzati venne meno: i romani crearono i grandi latifondi sfruttati soprattutto, ancora una volta, per l'allevamento. Un segno evidente del modo in cui i romani trasformarono il paesaggio è costituito dal grande ovile probabilmente databile tra I a.C. e I d.C. ancora conservato nelle campagne di Palagiano, noto come "Parete Pinto".

Se si esclude questa struttura, su come si articolassero i paesaggi romani, però, siamo poco informati a causa della scarsità di ricerche archeologiche in questa zona; poche tracce fanno supporre che alcuni centri preesistenti, Montecamplo e in particolare Masseria Minerva, fossero sopravvissuti alla conquista romana, ma non sappiamo come e con quale ruolo. Probabilmente tali centri gravitavano intorno al tracciato viario della via

Appia, una vera e propria "autostrada" costruita dai romani per collegare la Puglia a Roma: gli studi hanno permesso di ricostruire il percorso della strada, che da Palagianò si dirigeva verso nord-ovest costeggiando Masseria Minerva e la gravina di S. Stefano nel territorio di Castellaneta, per poi proseguire verso Masseria Candile nel territorio di Laterza, passando a nord di Montecampio. L'insediamento di Minerva, forse, si trasformò in una stazione di posta lungo questo importante percorso stradale e per questo motivo sopravvisse fino all'età imperiale.

Nell'alto medioevo (con la destrutturazione dei paesaggi e del sistema statale romano) si affermò, in quella porzione del territorio pugliese che è definita "terra delle gravine", un nuovo modo di abitare, espressione di un diverso rapporto con l'ambiente naturale e con le risorse che esso offre: quello testimoniato dai numerosi villaggi rupestri scavati sulle pareti rocciose delle gravine e delle lame, ossia ovunque vi fosse una parte di roccia calcarea sufficientemente grande e adatta all'escavazione. Si tratta di un nuovo modo di abitare che perdurò fino all'età moderna; infatti molti documenti settecenteschi di Castellaneta, ad esempio, attestano ancora l'utilizzo delle grotte come abitazioni per le classi più povere.

Questa forma di insediamento è stata spiegata in passato con varie cause di natura storica: la necessità di difesa dalle incursioni delle popolazioni in cerca di nuovi siti da occupare, che avrebbe trovato un soddisfacimento nella difficoltà di accesso alle gravine; l'opera di ripopolamento delle campagne ad opera di monaci basilani (cioè bizantini, di rito greco), e in particolare di quelli fuggiti dall'Oriente a seguito delle lotte iconoclaste, che avrebbero lasciato loro traccia nell'escavazione delle chiese rupestri; infine l'azione dei monaci benedettini (di rito latino), che con la conquista normanna alla fine dell'XI sec. d.C. subentrarono ai monaci bizantini.

In realtà i villaggi rupestri nacquero nelle gravine in primo luogo perché esse ospitavano corsi d'acqua (la risorsa idrica diventò fondamentale quando venne meno un sistema statale, come quello romano, capace di far funzionare gli acquedotti) ed in secondo luogo perché la roccia calcarenitica che costituisce le pareti delle gravine, tenera e modellabile, si prestava bene a ricavare ambienti e strutture di vario tipo. In sostanza la roccia divenne, in un quadro di difficoltà economica e di continua instabilità politica, una risorsa, una materia prima a buon mercato e disponibile in abbondanza, così come erano disponibili in abbondanza nelle gravine specie vegetali da cui ricavare un ottimo miele, bacche varie, legname, oli per illuminazione o tannino per la cura delle febbri e la concia delle pelli.

I villaggi rupestri, dunque, non documentano solo un nuovo modo di abitare, ma anche un nuovo modo di costruire tutte le strutture necessarie alla vita quotidiana e all'economia dell'insediamento; erano abitati da contadini e pastori, che sfruttavano i terreni vicini e pregavano o seppellivano i loro morti nelle chiese dei villaggi. Essi avevano, in molti casi, un'organizzazione complessa su più piani, collegati da scalette e sentieri scavati nella roccia ed erano dotati di strutture, come vasche e cisterne, per la raccolta dell'acqua. Infine le abitazioni presentavano piante complesse con all'interno tracce di arredi lignei e spazi antistanti da usare come orti o spiazzi comuni.

Nel territorio in esame già la stessa posizione geografica dei centri storici è significativa in questo senso: Castellaneta, documentata dall'XI sec., sorge sull'orlo della gravina e sembra costruita su una precedente fase rupestre (documentata dal rinvenimento, sotto Palazzo Catalano, di ambienti scavati), mentre Palagianello nasce come un vero e proprio abitato rupestre fortificato, citato nei documenti a partire dall'inizio dell'XI secolo come 'castello'.

Le trasformazioni urbanistiche a Castellaneta hanno cancellato quasi del tutto la fase rupestre, ma diversi piccoli villaggi scavati nella roccia con le loro chiese si dispongono intorno al centro abitato nelle gravine minori. Perciò è possibile ipotizzare che nel corso del Medioevo questi insediamenti facessero riferimento all'abitato principale, in cui progressivamente si cominciò a costruire anche in muratura, ben difeso da mura. All'interno del centro urbano, infatti si leggono il nucleo più antico, racchiuso da un primo circuito murario rimasto in uso fino al Basso Medioevo, e l'espansione successiva, delimitata da una nuova e più ampia cinta difensiva. Si conservano inoltre chiese e conventi sia di età medievale sia di età moderna, che raccontano la storia dell'abitato e il suo carattere urbano: la Cattedrale, necessaria perché il centro divenne sede vescovile alla fine dell'XI secolo per volontà dei Normanni, ma anche edifici conventuali che testimoniano con la loro mole la disponibilità economica delle istituzioni monastiche tra la fine del medioevo e l'età moderna.

A Palagianello, invece, si conserva un abitato rupestre articolato e complesso, scavato sul fianco di una profonda gravina, al quale si è sovrapposto, a partire dalla fine del Medioevo, un piccolo abitato di capanne e di povere case in muratura, così come lo raccontano le fonti scritte, fino a che i feudatari del paese decisero nel XVI secolo la costruzione di un imponente castello. Il centro storico attuale è tutto racchiuso in una piazza rettangolare, che racconta la volontà dei feudatari di dare un volto ordinato al paese: lungo i bordi, la fila di case segna probabilmente il percorso di strutture di difesa

tra le quali si apriva la porta di accesso, di cui resta traccia in un grande arco; al centro, la semplice chiesa; sul lato nord della piazza, in posizione dominante, il Castello affacciato sulla gravina.

Elemento peculiare del territorio in esame, che è tipica espressione del passaggio all'età moderna, è la masseria. Con il termine masseria si intende l'azienda produttiva rurale con un'economia basata sull'allevamento o sull'agricoltura o su entrambe queste attività, ossia un luogo in cui si concentravano tutte le funzioni necessarie all'economia del latifondo, che si affermò con l'età feudale e si sviluppò soprattutto in età moderna. Tra queste funzioni si possono annoverare il ricovero degli animali e il deposito degli attrezzi, l'alloggio per la manodopera stagionale e per il fattore, la lavorazione dei prodotti agricoli, le stalle. Solo raramente la masseria era anche un edificio con carattere residenziale destinato ad ospitare il proprietario.

L'origine delle masserie, che costellano in gran numero il territorio di Castellaneta e Palagianello, può quindi essere ricondotta al Medioevo, quando alcuni insediamenti rupestri vennero abbandonati e si trasformarono in luoghi per ospitare le funzioni produttive della grande proprietà terriera. Ma fu soprattutto a partire dall'età moderna che si costruirono veri e propri edifici, che in molti casi si svilupparono tra la fine del XVII e il XVIII in luoghi particolarmente favorevoli (vicini a corsi d'acqua, sulle alture, lungo le vie principali), già sfruttati in precedenza per altre forme insediative. Presso alcune masserie sono noti infatti insediamenti di età classica (è il caso ad esempio di Masseria del Porto o Masseria Minerva a Castellaneta e Masseria Serrapizzuta a Palagianello), insediamenti rupestri (come ad esempio nelle stesse Masseria del Porto e Serrapizzuta), o conventi medievali (come per la Masseria S. Domenico alle Matine nel territorio di Castellaneta).

Le masserie strutturarono in modo diverso il paesaggio a seconda delle loro destinazioni economiche, in quanto erano di fatti finalizzate all'allevamento quelle poste sui gradini murgiani più interni, mentre erano destinate all'agricoltura intensiva, specialmente l'olivicoltura, quelle intorno ai centri urbani e a valle di essi, verso il mare. Ancora adesso è possibile cogliere questa differenza procedendo dalla piana costiera, segnata dal paesaggio degli olivi e delle viti, verso l'interno, caratterizzato invece da pietraie brulle impoverite dal pascolo, interrotte da radi boschi.

Dotate di infrastrutture e servizi, come i frantoi ipogei e le cappelle per la popolazione rurale, le aziende agricole erano autosufficienti rispetto alla città, ma isolate. Per questo motivo, nel corso del XIX secolo, fu necessario munirle di elementi di difesa come garritte, torrette e caditoie per far fronte ad attacchi di briganti e banditi.

Alla fine dell'Ottocento, diffondendosi tra le classi privilegiate l'uso di passare periodi di villeggiatura in campagna, le masserie si trasformarono in "casini", cioè vere e proprie ville di campagna, anche se non persero la loro funzione produttiva (un esempio ben conservato in questo senso è la Masseria del Vecchio Nuova, con l'aspetto di piccolo castello circondato da un bosco di querce). Infatti l'Ottocento consacrò il predominio incontrastato della borghesia agraria liberale, personificata dal galantuomo, a cui si deve l'attuale facies architettonica di molte delle masserie, il cui radicale rinnovamento era finalizzato a rendere le strutture armoniche con le nuove funzioni di rappresentanza che queste erano chiamate a svolgere.

Come detto in precedenza numerose sono le masserie che è possibile ancora rinvenire nell'area tra Castellaneta e Palagianello (basti pensare che 100 sono presenti nel solo territorio di Castellaneta). In particolare in prossimità delle sponde del fiume Lato (originato dalla congiunzione, a circa 5 km dalla foce, delle gravine di Laterza e Castellaneta da cui il nome del fiume che pare derivare quindi dalla parola ebraica *lat* "occulto", in ragione di una sua caratteristica topografica: esso avanza infatti quasi nascosto nei profondissimi burroni di Castellaneta, tanto da apparire per lunghi tratti invisibile) in cui si intende realizzare l'intervento si trovano la Masseria D'Anela, la Masseria Chiulli e la Masseria Difesella, masserie storiche già presenti prima del 1800, a testimonianza delle tradizioni agricole del luogo, riconosciute come siti di interesse archeologico dal Ministero per i Beni Culturali e le Attività Culturali.

Altre caratteristiche di pregio architettonico - paesaggistico sono relative alla foce del fiume Lato, infatti nei pressi di questa si erge l'antica Torre Lato, fatta costruire in difesa della costa dalle incursioni piratesche e saracene. Nell'aprile del 1967 vi transitò Salvatore Quasimodo il quale, rimanendo affascinato dall'ambiente, in quanto lungo le sue sponde si può ammirare uno splendido paesaggio caratterizzato da una rara avifauna e da una ricca e florida vegetazione, lo definì un "Paesaggio Omerico della Natura", la cui parte più interessante dal punto di vista naturalistico è la foce, dove sono presenti canneti, giunchi e, in prossimità del mare, la classica flora marittima del Ginepro rosso, del Pino d'Aleppo e del Lentisco. Abbondano anche i fiori come il giaggiolo acquatico e il giglio delle sabbie.

4.6 Rumore

4.6.1. Generalità

Il fenomeno acustico consiste in una perturbazione della pressione atmosferica di carattere oscillatorio che si propaga attraverso un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e si distingue in suono propriamente detto ed in rumore.

Il suono rappresenta un fenomeno acustico gradevole, mentre il rumore è un suono indesiderato o meglio un suono che nel campo delle frequenze udibili può disturbare la quiete o la percezione dei segnali desiderati e provocare fastidio o danno alla salute.

Il rumore viene comunemente indicato come uno dei principali "inquinanti diffusi" e fattori di disturbo della vita moderna, come portatore di disturbi fisici di vario genere e come una delle principali cause del peggioramento della qualità della vita.

Colpisce in via diretta la salute dell'uomo sia perché ha la peculiarità di diffondersi al di là dei confini spaziali del luogo di emissione, sia perché è impossibile, per l'essere umano, bloccare la funzione uditiva che reagisce agli stimoli provocati dal rumore indipendentemente dalla volontà del soggetto.

La reazione al rumore è principalmente legata all'intensità del suono ed alla sua durata, ossia all'esposizione dell'individuo al rumore, che produce una serie di effetti classificabili come specifici e non specifici.

I danni specifici sono quelli direttamente collegati all'organo uditivo e valutabili in termini di perdita temporanea o permanente della facoltà uditiva o di difficoltà di percezione del parlato.

I danni non specifici, con reazioni temporanee o persistenti, producono spesso aumento della pressione sanguigna, sindrome di stress di tipo cronico, disturbi psichici, sintomi psicosomatici, disturbi comportamentali e/o attitudinali.

Quindi perché sussista inquinamento acustico è necessario che vi sia l'introduzione di rumore in un ambiente che può essere interno, ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, o esterno che non sia circoscritto o racchiuso da costruzioni.

Il rumore urbano è il risultato del contributo di molteplici sorgenti che possono essere così distinte:

- traffico veicolare;
- traffico aereo;
- traffico ferroviario;
- attività artigianali;

- attività industriali;
- attività commerciali;
- attività temporanee (cantieri, concerti, ecc.);
- attività ricreative.

4.6.2 Normativa di riferimento

Negli ultimi anni si sono sviluppate numerose normative, sia comunitarie che nazionali, in tema di inquinamento acustico.

In Italia l'inquinamento acustico nell'ambiente è disciplinato sia da norme generali (art. 844 C.C. ed art. 659 C.P.) che specifiche (D.P.C.M. 1/3/91, L. 447/95, D.P.C.M. 14/11/97, ecc.). Queste ultime stabiliscono, tra l'altro, sia i limiti massimi di accettabilità, sia la strumentazione e le metodiche di rilevamento.

La legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n.447 all'art. 1 *"stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art.117 della Costituzione"*.

Né il Comune di Castellaneta, né quello di Palagianello hanno effettuato la zonizzazione dei propri territori e pertanto, attualmente, i valori limite delle sorgenti sonore sono fissati dal D.P.C.M. 14/11/97.

All'art. 3 di tale decreto, indicati nella tabella C, sono stabiliti i valori limite assoluti di immissione riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

4.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Quando si parla di inquinamento elettromagnetico ci si riferisce alla grande quantità di campi elettrici e magnetici generati da onde appartenenti alla sezione non ionizzante dello spettro elettromagnetico.

Questa tipologia di radiazioni è caratterizzata da una quantità di energia molto bassa tale da non modificare la materia a livello atomico. Le principali sorgenti sono rappresentate da emettitori e ripetitori radiotelevisivi e dai ripetitori per la telefonia mobile, dagli elettrodi, dalle linee elettriche di distribuzione.

L'intensità del campo magnetico diminuisce con il quadrato della distanza. È proprio sulle distanze di sicurezza che si basa la normativa di settore ed è dunque importante rispettarle per tutelare la popolazione da questa forma di inquinamento.

5 Valutazione degli impatti

5.1 Impatti sull'atmosfera

Per quanto concerne l'analisi degli impatti ambientali per la componente dell'atmosfera, l'unica sorgente applicabile al progetto in esame è rappresentata dalla fase di cantiere.

5.1.1 Fase di cantiere

Emissioni di inquinanti

Circa il traffico di automezzi su gomma, vi è da rilevare che, la situazione attuale dell'area di intervento è già caratterizzata da volumi di traffico piuttosto considerevoli, data la presenza sia di strade intercomunali, che delle SP 12, 14 e 16.

Pertanto, gli eventuali inquinanti derivanti dai mezzi di cantiere che interesseranno l'area in oggetto, saranno emessi per quantità e tempi limitati, in maniera tale da non incidere né in ottica assoluta né relativa sull'area di interesse.

Data la dotazione viaria nell'intorno dell'area di interesse, l'incremento del traffico veicolare sarà assorbito senza particolari criticità, e, comunque, non si raggiungeranno valori del traffico giornaliero medio degni di nota, circa 5-6 veicoli/giorno

Per la natura propria dell'impatto, che riguarderà la fase di cantiere, lo stesso può considerarsi senza dubbio reversibile e di entità bassa.

Si precisa sin d'ora che i mezzi saranno dotati di idonee coperture atte a non imbrattare le strade limitrofe e a non disperdere materiale trasportato.

Polveri

Anch'esse saranno presenti esclusivamente nella fase di cantiere. Una stima delle stesse risulta di difficile realizzazione, ad ogni modo verranno prese tutte le precauzioni necessarie (barriere antipolvere) per minimizzarle.

Per la natura propria dell'impatto, riferibile alla sola fase di cantiere, lo stesso può considerarsi senza dubbio reversibile. Lo stesso avrà entità bassa.

Odori

Non saranno utilizzate sostanze che provocano impatti odorigeni di rilievo.

5.1.2 Fase di esercizio

Data la tipologia dell'intervento non sono attese emissioni in fase di esercizio, né di tipo diffuso, né fuggitivo, né convogliato.

5.2 Impatti su suolo e sottosuolo

5.2.1 Fase di cantiere

L'area d'intervento in considerazione della sua natura geologica, delle caratteristiche geo-meccaniche, nonché della sua conformazione geomorfologia, non presenta a tutt'oggi condizioni di instabilità o altri evidenti fenomeni deformativi.

Un inevitabile impatto sarà causato dalla posa in opera degli apprestamenti di cantiere: baracche ed edifici tecnici.

Ad ogni buon conto, si tratta comunque di un'occupazione temporanea di suolo. Gli impatti saranno ad ogni modo minimizzati ubicando opportunamente le aree di cantiere in vicinanza della viabilità esistente, e dislocando efficacemente le aree di stoccaggio. Anche eventuali fenomeni di impermeabilizzazione (realizzazione di piazzali, ecc) avranno natura reversibile; al termine dei lavori in ogni caso sarà ripristinata la situazione preesistente.

5.2.2 Fase di esercizio

Relativamente a tale fase si evidenzia che la vasca in sx, laddove vengono effettuati i maggiori interventi, è per una buona parte interessata da: "*suoli rimaneggiati ed artefatti*", confermando lo stato effettivo dei luoghi dal momento che, come detto in precedenza, con il vecchio appalto è stata eseguita la regolarizzazione del fondo ed è stata posta in opera sia la rete di tubazioni di drenaggio che il tessuto non tessuto, nonché il pietrame per la formazione del drenaggio stesso. Ad ogni modo, si rappresenta che l'intervento di rimodellazione gli argini della vasca in sx e solo una parte di quelli posti sulla vasca in dx determinerà una ridotta sottrazione di suolo; gli interventi sono comunque necessari per garantire il corretto funzionamento idraulico della Lama.

Circa le opere interrate, il tracciato delle stesse è stato opportunamente studiato al fine di non creare alcuna interferenza con colture o con terreni di pregio, come desumibile sia dalla tavola riferita all'uso del suolo (Figura 13) sia dall'allegata fotosimulazione (Tav. 25).

In particolare, dalla tavola dell'uso del suolo si evidenzia come la condotta premente segue per la maggior parte aree identificate come "reti stradali e spazi accessori", tranne per limitati tratti in cui interessa "seminativi" e "cespuglieti"

Il consumo di suolo risulterà, comunque, minimo rispetto alla estensione dei suoli a destinazione agricola presenti nel sito di intervento, tanto da non rappresentare una significativa riduzione della funzione ambientale e produttiva.

Dal punto di vista morfologico, infine, l'intervento *de quo* non comporterà alcuna modifica dello stato orografico attuale dell'area. Considerando, inoltre, l'andamento del terreno delle aree interessate, tali modifiche saranno impercettibili quindi del tutto trascurabili.

Come misura di mitigazione, al termine dei lavori, nelle aree soggette a movimentazione del suolo si procederà alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, ed al reimpianto di essenze arbustive ed arboree.

Pertanto, alla luce delle considerazioni precedenti, l'impatto sul suolo e sottosuolo può considerarsi basso.

5.3 Impatti sull'ambiente idrico

5.3.1 Fase di cantiere

Si eviterà di posizionare gli apprestamenti di cantiere in zone caratterizzate da scarsa sicurezza idraulica; la quantità di acqua utilizzata in fase di cantiere sarà comunque contenuta. E' previsto, infatti, l'utilizzo di acqua per il lavaggio mezzi.

Le eventuali acque di supero derivanti dalle predette operazioni saranno ridotte e circoscritte alle aree di interesse. Le acque derivanti dai bagni chimici presenti nell'area di cantiere saranno raccolte nelle strutture di raccolta propri del cantiere stesso.

Per l'approvvigionamento idrico si cercherà in ogni modo di minimizzare gli sprechi, non usando in alcun modo acqua potabile ove non espressamente necessario; la stessa non verrà utilizzata per il lavaggio degli automezzi. L'acqua sarà approvvigionata da consorzio di bonifica e tutt'al più da autocisterne di ditte terze in caso di necessità.

Durante le fasi di lavorazione si eviterà di scavare a profondità tali da intaccare la falda sotterranea e di portare "a giorno" le sorgenti poste in prossimità della Masseria Bufalaria.

Per la natura propria dell'impatto, riferibile alla sola fase di cantiere, lo stesso può considerarsi di entità bassa.

5.3.2 Fase di esercizio

Tutte le soluzioni progettuali sono state elaborate tenendo ben conto delle eventuali azioni d'impatto sull'ambiente idrico. L'opera, nel suo insieme, ha come fine proprio quello della riduzione del rischio idraulico all'interno della Lama. Tutte le opere sono state sottoposte a verifica idraulica dall'Autorità di Bacino della Puglia la quale ha rilasciato parere "*preliminarmente positivo*" all'intervento con nota del 02.12.2012 prot.

13828, acquisito in pari data al protocollo n.7374. L'impatto può considerarsi quindi positivo.

5.4 Impatti sulla flora e sulla fauna

5.4.1 Fase di cantiere

Come già detto il sito di intervento non presenta specie e/o habitat appartenenti alla "lista rossa" od a rischio estinzione al suo interno; peculiarità di rilievo è rappresentata dalla pineta di Pino d'Aleppo posta in prossimità della vasca in sx, la quale non verrà in alcun modo interessata dai lavori tranne che per un limitatissimo tratto ove verrà ripristinata la strada arginale e l'argine della vasca stessa. Anche in questo caso nessuna specie di Pino d'Aleppo verrà intaccata. Al fine di minimizzare gli impatti sulla pineta, si adotteranno tutti gli accorgimenti al fine di minimizzare le emissioni di polveri (come le barriere antipolvere, già citate nel paragrafo dedicato agli impatti sulla componente atmosfera)

Ciò premesso, l'impatto sulla vegetazione è riconducibile soprattutto al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie colturali annuali, ove presenti, causati dalla posa in opera del cantiere vero e proprio. Ad ogni buon conto, attesa la natura quasi prettamente agricola delle aree interessate dal presente progetto, si può affermare che l'impatto sulla flora locale è basso; se si renderà necessaria l'estirpazione di essenze vegetali si provvederà alla ripiantumazione di essenze autoctone.

Per quanto riguarda la fauna, la maggior sorgente d'impatto sarà costituita anche in questo caso dalla fase di cantiere. Come misura di mitigazione si provvederà a non implementare soluzioni tipologiche delle aree di cantiere di forte impatto come l'uso di colori decontestualizzati dal paesaggio circostante e superfici riflettenti in modo da minimizzare l'artificializzazione e, quindi, l'allontanamento della fauna locale.

5.4.2 Fase di esercizio

Si ritiene che in fase di esercizio la proposta progettuale non abbia impatti di rilievo né sulla componente flora che fauna.

5.5 Impatti sul paesaggio

5.5.1 Parametri di lettura sull'impatto paesaggistico

L'impatto sul paesaggio, cioè la valutazione della magnitudo delle trasformazioni cui un territorio può essere oggetto a causa della realizzazione di opere che possano snaturare ed al limite compromettere le proprie peculiarità, viene spesso rappresentato

da vari parametri descrittivi quali la sensibilità, la fragilità, la capacità di inserimento visuale.

La sensibilità può definirsi la capacità dei luoghi di sopportare le modificazioni, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva.

Il sito in esame presenta una media sensibilità in quanto gli interventi saranno sicuramente "ben assorbiti" dal suddetto, dal momento che riguardano il completamento di opere esistenti che sono parzialmente già inserite nel paesaggio della zona.

La fragilità di un territorio esprime la sua maggiore o minore inclinazione all'alterazione o alla distruzione dei propri caratteri connotativi a seguito del suo "utilizzo" e/o della sua trasformazione; nel caso in esame, i valori paesaggistici del sito manifestano una moderata fragilità con particolare riferimento alla realizzazione dei nuovi manufatti fuori terra; inoltre il "sistema paesaggio" non risentirà in maniera sostanziale degli altri interventi come il rifacimento ed innalzamento degli argini, il rifacimento della strada posta in vicinanze della pineta e la realizzazione della condotta premente.

La capacità di assorbimento visuale rappresenta l'attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza ridurre sostanzialmente la qualità di un luogo.

5.5.2 Scala dei valori d'impatto paesaggistico

La combinazione dei parametri di lettura, genera dei livelli di impatto che sono così definibili:

- Impatto basso: si verifica quando un'azione progettuale non modifica in maniera incisiva gli elementi del paesaggio, il quale è tale da poter ancora esplicitare la sua funzione nel contesto paesaggistico globale;
- Impatto medio: si verifica quando una azione di progetto modifica in maniera apprezzabile un elemento in modo da renderlo poco riconoscibile e da perdere qualche peculiarità all'interno del contesto paesaggistico globale.
- Impatto alto: si ha quando l'azione di progetto può portare alla percezione negativa dell'elemento paesaggistico

Di seguito si rappresentano gli esiti della valutazione degli impatti, differenziando il tutto tra fase di cantiere e fase di esercizio.

5.5.3 Fase di cantiere

In questa fase, l'impatto può definirsi di media entità tenendo conto che le attività di cantiere saranno temporanee e che non produrranno significativi ingombri che possano nuocere in maniera sostanziale alla percezione del paesaggio.

Per quelle parti di territorio soggette ad eventuali sottrazioni di aree ad alta valenza ecologica si prevede il ripristino tramite interventi di rinaturalizzazione e rivegetazione, al fine di riportare il paesaggio alle condizioni di percezione *ab origine*.

Oltre all'impatto generato dalla presenza fisica del cantiere vanno valutati gli effetti negativi dovuti alle attività che in essi si svolgono, che danno origine all'emissione di polvere, rumori e vibrazioni.

Questo aspetto, essendo direttamente connesso alle attività di cantiere è difficilmente valutabile a priori. Tuttavia, l'attuazione di alcune metodiche di cantiere sarà sufficiente, se non ad evitare, almeno a tenere sotto controllo questo tipo di impatto, come già affermato nel paragrafo dedicato alle emissioni in atmosfera.

Si può comunque affermare che la presenza del cantiere, con le attività che in esso si svolgono, creerà un impatto visivo di gravità diversa a seconda della distanza dei ricettori. Inoltre, la messa in opera degli apprestamenti del cantiere provocherà inevitabilmente, insieme alla movimentazione di terreno, una diversa percezione del paesaggio. Ad ogni modo le infrastrutture saranno di tipo temporaneo e si cercherà di minimizzarle limitando anche l'installazione di recinzioni.

In conclusione la fase di cantiere, quindi, produrrà inevitabilmente degli impatti, che saranno comunque di media entità, in quanto limitati temporalmente alla durata delle lavorazioni. Per tali ragioni gli impatti possono essere considerati totalmente reversibili e soprattutto legati alla necessità di eseguire i lavori precedentemente descritti, al fine di ridurre l'entità del rischio idraulico della Lama.

5.5.4 Fase di esercizio

In fase di esercizio, gli impatti maggiormente percepibili saranno da ascrivere alle realizzazioni dei manufatti fuori terra; la condotta premente, così come il cavidotto di collegamento ad Enel che corre parallelamente ad essa saranno completamente interrati, quindi visivamente non produrranno alcun impatto rilevante; all'uopo si riportano alcune viste della foto simulazione (tav. 25).



Foto 9: Andamento condotta premente



Foto 10: Andamento condotta premente con simulazione dell'inserimento della cabina elettrica

Nella Foto 10 è presente anche la fotosimulazione della cabina elettrica le cui dimensioni sono rappresentate nella figura seguente. Anch'essa, sebbene fuori terra, non produce impatti visivi di rilievo, dal momento che avrà delle dimensioni contenute ($h_{\max} = 2.56$ m) e non verrà posta in alcuna area agricola di pregio.

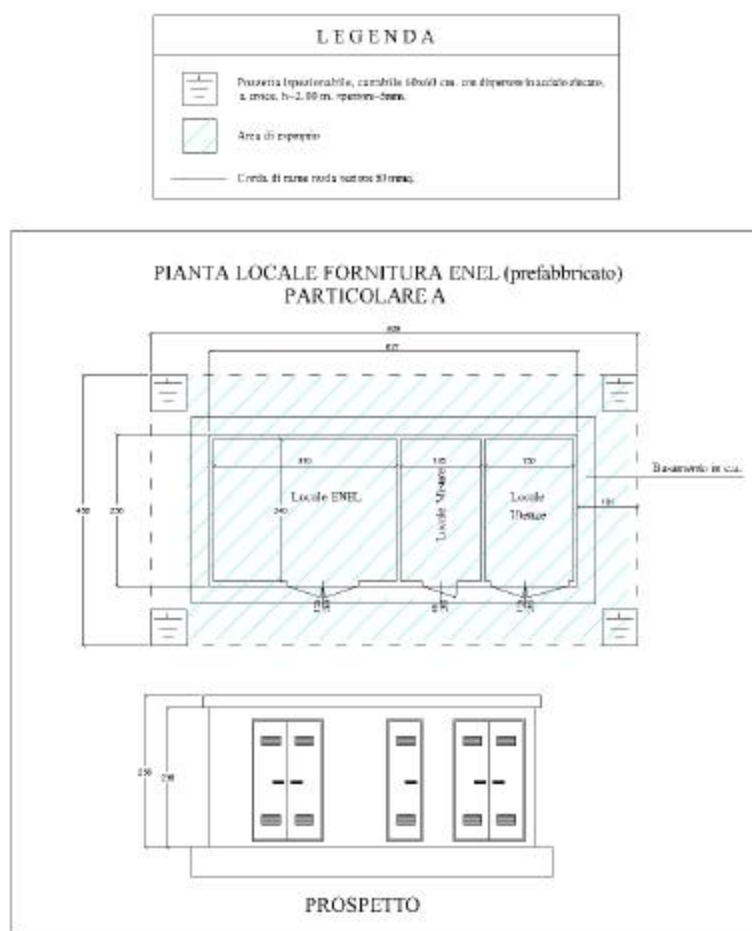


Figura 14: Particolare cabina Enel

Per quanto concerne la vasca in dx, la prevista demolizione dell'argine contribuirà a favorire la continuità idraulica della Lama, mentre il ripristino del rilevato arginale crollato sarà restituito alle condizioni preesistenti e garantirà maggiore tenuta idraulica, oltre che una percezione della "forma" della vasca, così come era in origine.

Anche per quanto concerne i nuovi rilevati arginali della vasca in sx, l'originario argine verrà ricostituito ed elevato di 1 m rispetto all'esistente; stesso dicasi per il rifacimento dell'argine di monte della vasca in sx idraulica che garantirà il ripristino dell'originario argine distrutto dagli eventi meteorologici degli ultimi anni di carattere eccezionale.

I manufatti fuori terra da realizzare (manufatto di alloggiamento dell'impianto di sollevamento e l'opera di presa) avranno forme tali da non alterare lo skyline ed il carattere di riconoscibilità del paesaggio considerato; si tenga conto che le altezze fuori terra di tali manufatti saranno tali da non essere percepiti dai punti di visibilità panoramica presenti nell'ambito paesaggistico di riferimento (SP 14 e SP 12), essendo anche schermate dalla pineta, che non verrà in alcun modo interessata dai lavori, eccezion

fatta per un ripristino dell'argine esistente, che già *ab origine* presentava una sorta di "sporgenza" all'interno della pineta.

Esaminando la visibilità dell'opera dall'altro punto di vista privilegiato posto nei pressi della Masseria Bufalaria, si evidenzia come il progetto, mira, da un lato, ad inserirsi in un contesto paesaggistico compatibile con le peculiarità possedute dal paesaggio stesso scegliendo, forme, colori e materiali rispettivamente regolari, di indubbia realizzabilità, facilmente gestibili e manutenibili.

Inoltre, il progetto *de quo* cerca di presentare la struttura complessivamente considerata conservando le forme presenti "*ab origine*" senza stravolgere l'orografia circostante, rispettando le percezioni visive parzialmente già presenti e recuperando quelle già esistenti nell'ambito di riferimento, in termini di area vasta e di contesto locale - manufatti nella vasca in dx e manufatto n.2 in vasca sx - (cfr foto 11a e 11b).



Foto 11a: Stato dei luoghi



Foto 11b: Simulazione sistemazione vasca in sx con manufatto n.1

Non verranno introdotte significative modificazioni della morfologia dei luoghi, né detrattori del paesaggio che ne devastino l'armonia.

Il progetto proposto non si configura come un elemento "estraneo" e del tutto avulso dal paesaggio circostante, né intende rappresentare un elemento di discontinuità del "mosaico della lama" innanzi descritto.

Inoltre, la realizzazione dei manufatti fuori terra non determinerà una concentrazione "a blocchi" delle costruzioni, garantendo nel contempo una ridotta densità della percezione del "pieno", a favore degli spazi che determineranno una maggiore percezione dei "vuoti", già naturalmente presenti.

Anche la risistemazione della strada arginale (lato pineta) non produrrà impatti di rilievo, in quanto dalla stessa si percepirà solamente una quota dell'argine più elevata; si osserva una limitata perdita di vegetazione spontanea nei pressi dell'argine preesistente, non intaccando in alcun modo la pineta ed i suoi habitat peculiari, così come gli alberi presenti sul lato vasca sx (cfr Foto 13a e 13b).

Infine, rispetto al patrimonio culturale si evidenzia l'avvenuto pronunciamento favorevole della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia, con nota prot. 11099 del 24.09.2012 che si allega alla presente. Il parere medesimo afferma che, considerato che l'area dei lavori non è sottoposta a provvedimenti di tutela archeologica ai sensi del D.Lgs. 42/04 né è interessata da procedimenti in itinere di tutela ai sensi degli articoli 10, 13 – 14 e 45 del citato decreto, non si ravvisano motivi ostativi alla realizzazione dell'opera, purché le attività di scavo pertinenti all'esecuzione del progetto si svolgano sotto la sorveglianza continua di un archeologo in possesso di adeguati titoli formativi, proprio per tutelare il sito di interesse archeologico rappresentato dalla Masseria Chiulli, Contrada Difesella e dalla Masseria D'Anela.



Foto 12a: Stato dei luoghi



Foto 12b: Simulazione sistemazione vasca in sx con manufatto n.3



Foto 13a: Stato dei luoghi strada arginale lato vasca sx



Foto 13b: Simulazione rifacimento strada arginale lato vasca sx

5.6 Impatto acustico

5.6.1 Premessa

Al fine di individuare, a norma del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, l'impatto acustico derivante dalla proposta progettuale in oggetto, si è proceduto alla rilevazione, in simulazione, del Livello equivalente di Esposizione "Leq.te" (A) di cui all'art. 6 comma 1 del Decreto suddetto, individuando l'area ricettiva in cui si svolgeranno le attività di lavoro appartenente alla classe di destinazione I "aree particolarmente protette" e considerando i seguenti limiti:

- **Limite di emissione diurno 50 Leq (A);**
- **Limite di emissione notturno 40 Leq (A);**

per la rilevazione in oggetto ci si riferirà al solo valore diurno in quanto i lavori di che trattasi si effettueranno solo di giorno.

5.6.1 Risultati delle simulazioni effettuate

E' stato utilizzato un Fonometro "Svantek/Aco Pacific" modello Svan 957/7052E matricola 23274- 47411 e relativi calibratore, preamplificatore e microfono conformi alle norme IEC 651/79 GRUPPO1 e IEC 804/85 GRUPPO1 e perciò appartenente alla Classe di precisione 1 come richiesto dal D. P.C.M. 1 Marzo 1991 dotato di certificato di taratura (presente in Allegato); tutte le misure fonometriche sono state eseguite in curva di ponderazione A.

Le rilevazioni sono state eseguite giorno 16 Ottobre 2012 dalle ore 14.30 alle ore 18.30 in orari quindi di simulata intensa attività lavorativa, in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con assenza di vento. Le misurazioni sono state effettuate con il microfono del fonometro munito di cuffia antivento, posizionato a 1.5 metri dal suolo ed orientato verso la sorgente di rumore identificato, lungo le aree attigue, all'interno dei terreni circostanti ed in prossimità qualche manufatto rurale non residenziale isolata, il tutto in ottemperanza al Decreto 16 Marzo 1998 (Tecniche di rilevamento dell'inquinamento acustico).

Sono state rilevate in "simulazione" le fonti di emissione sonora (rumorosità ambientale), in prossimità delle aree di lavoro vicino ai mezzi di movimentazione terra, dove verranno realizzate le vasche in cui le attività sono più intense, quindi con l'impiego di escavatori, camion, betoniere, terne e mezzi minori. Sono stati rilevati valori di picco compresi tra 69 dB(A) e 85 dB(A).

Successivamente nel restante tratto in cui verrà sistemata la condotta premente di circa 2 km in cui i lavori sono di minore portanza, minore impiego di grandi mezzi e di rapida realizzazione, quindi con notevole riduzione dell'impatto acustico, i valori registrati sono compresi tra 65 dB(A) e 77 dB(A).

Sono stati individuati, i punti di rilevazione delle emissioni sonore prodotte dai mezzi di lavoro, come indicati nella figura seguente, come già specificato precedentemente, in prossimità dei lavori, nei terreni agricoli circostanti a distanze comprese tra 70 mt e 120 mt dalla fonte emissiva tra la vegetazione e le colture esistenti, registrando i valori di seguito indicati; si evidenzia che i punti lungo le strade hanno risentito in misura sensibile, del rumore di fondo prodotto dalle altre attività urbane e delle auto in transito.

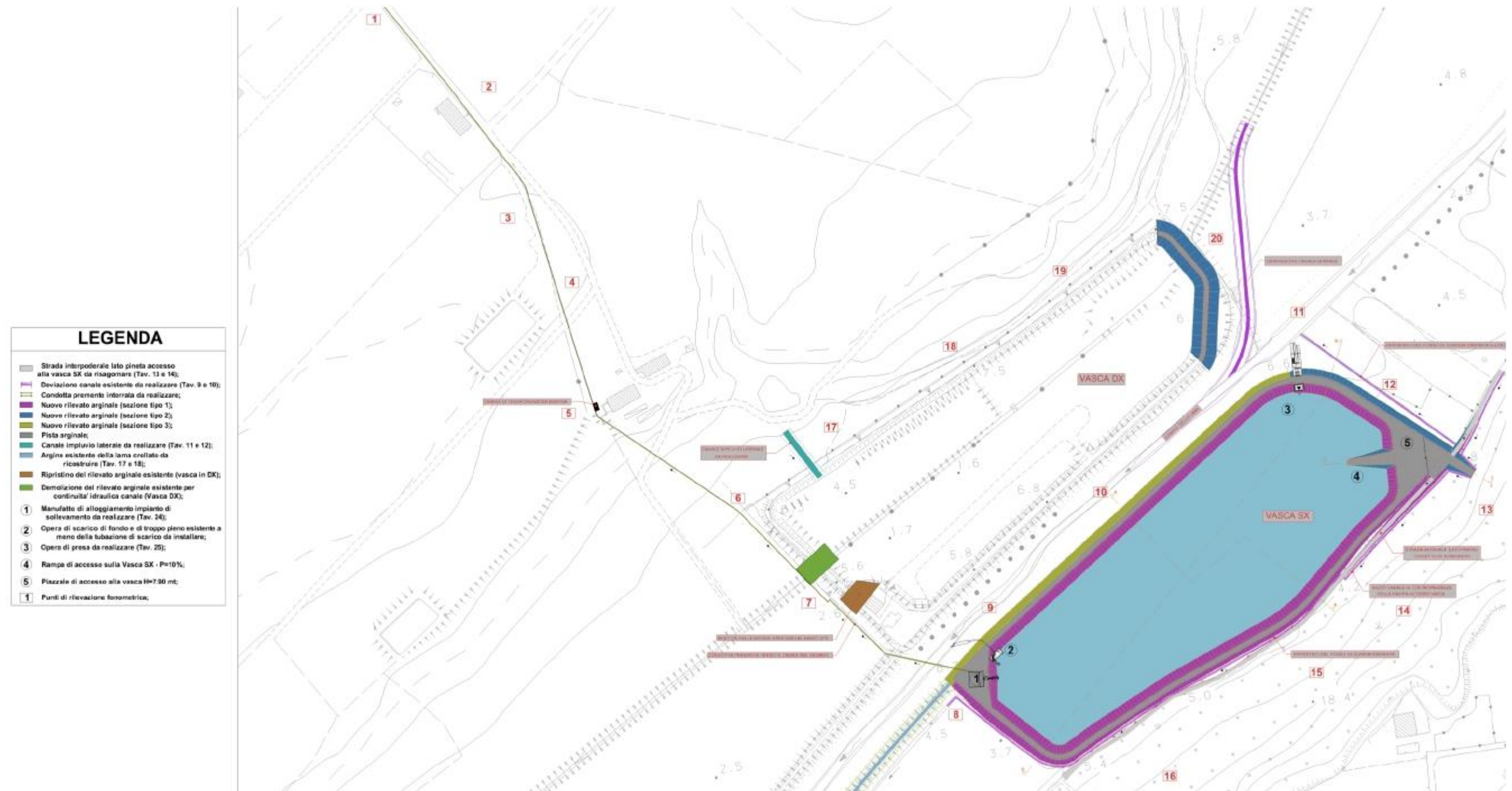


Figura 15: Mappatura dei punti di rilevazione fonometrica

MISURAZIONI CON PRESENZA DI MEZZI (rumore ambientale):

■ Postazione "1"	Leq.te= 49 dBA
■ Postazione "2"	Leq.te= 49 dBA
■ Postazione "3"	Leq.te= 47 dBA
■ Postazione "4"	Leq.te= 50 dBA
■ Postazione "5"	Leq.te= 50 dBA
■ Postazione "6"	Leq.te= 48 dBA
■ Postazione "7"	Leq.te= 45 dBA
■ Postazione "8"	Leq.te= 45 dBA
■ Postazione "9"	Leq.te= 50 dBA
■ Postazione "10"	Leq.te= 47 dBA
■ Postazione "11"	Leq.te= 46 dBA
■ Postazione "12"	Leq.te= 46 dBA
■ Postazione "13"	Leq.te= 48 dBA
■ Postazione "14"	Leq.te= 50 dBA
■ Postazione "15"	Leq.te= 48 dBA
■ Postazione "16"	Leq.te= 49 dBA
■ Postazione "17"	Leq.te= 47 dBA
■ Postazione "18"	Leq.te= 45 dBA
■ Postazione "19"	Leq.te= 46 dBA
■ Postazione "20"	Leq.te= 47 dBA

MISURAZIONI CON IMPIANTO IN ESERCIZIO (rumore ambientale):

■ Postazione "5" Cabina elettrica	Leq.te= 45 dBA
■ Postazione "8" Impianto di sollevamento	Leq.te= 50 dBA
■ Postazione "9" Scarico di fondo e troppo pieno	Leq.te= 47 dBA
■ Postazione "11" Opera di presa	Leq.te= 45 dBA

Il D.P.C.M. 14-11-97 prevede che i valori di emissione-immissione siano riferiti alle classi di destinazione d'uso in cui deve essere suddiviso il territorio Comunale (la tabella A allegata al D.P.C.M. 14-11-97 individua sei distinte classi, queste ultime devono essere adottate dai Comuni con apposita delibera ex art. 6 comma 1 lett.a) della Legge 447/95.

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

Ai sensi dell'art. 8 D.P.C.M. 14-11-97 in attesa che i Comuni provvedano agli adempimenti citati ex art. 6 comma 1 lett. A) della L. 447/95 vanno applicati i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 1-3-91. Nella fattispecie si ricade nel caso previsto dal detto art. 8 (Norme Transitorie).

Dai valori rilevati all'esterno secondo la mappatura sopradescritta, si evince che il rumore ambientale emesso all'esterno dai lavori di sistemazione idraulica, non supera mai i valori limite ammissibili, previsto dalla normativa di riferimento vista precedentemente; trattandosi di zona non esclusivamente industriale, in ottemperanza all'art. 6 comma 2 del D.P.C.M. 1-3-91 si ritiene procedere col criterio del valore differenziale riscontrando i seguenti valori rispetto agli stessi punti già visti:

MISURAZIONI (rumore residuo):

■ Postazione "1"	Leq.te= 47 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "2"	Leq.te= 47 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "3"	Leq.te= 46 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "4"	Leq.te= 49 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "5"	Leq.te= 49 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "6"	Leq.te= 46 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "7"	Leq.te= 44 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "8"	Leq.te= 44 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "9"	Leq.te= 48 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "10"	Leq.te= 45 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "11"	Leq.te= 43 dBA (Δ = 3 dBA)
■ Postazione "12"	Leq.te= 44 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "13"	Leq.te= 47 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "14"	Leq.te= 59 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "15"	Leq.te= 47 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "16"	Leq.te= 47 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "17"	Leq.te= 45 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "18"	Leq.te= 44 dBA (Δ = 1 dBA)
■ Postazione "19"	Leq.te= 44 dBA (Δ = 2 dBA)
■ Postazione "20"	Leq.te= 46 dBA (Δ = 1 dBA)

Il "criterio differenziale" non supera mai il limite previsto di 5 dBA durante il giorno, pertanto alla luce di quanto sopra, si riscontra che il livello sonoro prodotto dalle attività di

lavoro con la dotazione dei mezzi e attrezzature utilizzate, ai fini della tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico risulta inferiore ai limiti di accettabilità e quindi non disturbante, con conseguente impatto acustico nullo sulla fauna esistente e sui recettori ambientali.

5.7 Impatti derivanti da produzione di rifiuti

5.7.1 Fase di cantiere

Il presente progetto, in merito a quanto detto in premessa prevede una considerevole movimentazione di materiali dovuti a scavi di sbancamento, apertura canali, per posa di condotta, per demolizioni di argini, per demolizioni di strutture in c.a., ecc.

Riguardo lo smaltimento ed il riutilizzo di detto materiale si utilizzeranno i materiali di risulta per sistemare le aree limitrofe al cantiere danneggiate da eventi alluvionali, per il riempimento dei cavi e dei rilevati stradali ed il rinterro delle tubazioni di progetto.

Riutilizzando il materiale di scavo corrisponde ovviamente si avrà una riduzione della quota di materiale da avviare a discarica e una riduzione del materiale proveniente da cave di prestito.

La principale lavorazione di progetto da cui deriva la produzione di materiali di risulta da trasportare a rifiuto in discarica autorizzata è rappresentata dalla demolizione dei rilevati arginali (scotico).

In aggiunta a quanto sopra, il materiale di risulta proveniente dagli scavi che non potrà essere riutilizzato in cantiere o comunque non troverà altra collocazione in sito, verrà avviato *"ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari"* regolarmente autorizzati (attività R10, di cui all'allegato C alla Parte IV del D. Lgs. 152/06).

In questo modo sarà ulteriormente ridotta la quantità di rifiuti prodotti dal cantiere, con evidente miglioramento della sostenibilità ambientale.

Le quantità sono dettagliate nel bilancio di produzione di materiale da scavo e demolizione riportato a seguire, dove sono specificate le quantità di scavo e di demolizione che verranno destinate al riutilizzo all'interno del cantiere e delle eccedenze da avviare ad altri usi.

1. Materiali provenienti dagli scavi

Scavo di ogni genere (sbancamento, sezione ristretta, apertura canali, ecc.) eseguiti sotto il piano campagna, in materie di qualsiasi natura e consistenza:

Totale materiale proveniente dagli scavi mc. 26.771,93

2. Quantità di materiale da scavo che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere

Rinterro per il riempimento dei cavi delle condutture e delle opere d'arte o per la formazione di rilevati, e sistemazione delle aree limitrofe eseguito con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

Totale materiale riutilizzato in cantiere: mc. 26.771,93

3. Materiale proveniente dalle demolizioni (scotico)

Demolizione dei rilevati arginali: mc 13.358,90

4. Materiale riveniente dai resti delle attività di costruzione dei fabbricati di ricovero degli impianti: mc. 5,00

5. Quantità di rifiuti non riutilizzati in cantiere da avviare in discarica o centri di riciclaggio.

Totale materiale proveniente dalle demolizioni e dai resti di lavorazione da conferire a discarica autorizzata: mc. 13.363,90

5.7.2 Fase di esercizio

Per la sua natura, l'intervento de quo non produce rifiuti durante l'esercizio.

5.8 Impatti derivanti da radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'art. 3 del D.P.C.M. del 8 luglio 2003, decreto attuativo della legge quadro 36/2001, stabilisce i limiti di esposizione e i valori di attenzione per campi elettrici e magnetici generati da elettrodotti per la trasmissione di energia elettrica a 50Hz.

Per l'area di progetto, dato che si tratta di un contesto completamente rurale, l'unico apporto di CEM nella zona è costituito dalle linee elettriche aeree che in alcune zone circoscritte corrono sopra i terreni.

Inoltre, la rete di connessione che verrà realizzata è interamente interrata e consta in un cavidotto in MT per la connessione ed in una cabina di consegna.

Date le caratteristiche di posa in opera del cavidotto in progetto, rilevabile anche dagli elaborati progettuali, si evince come i medesimo rispetti le soglie di attenzione indicate negli articoli 3 e 4 del DPCM 8 Luglio 2003; per tale tipologia di cavidotto, l'intensità del campo magnetico calcolata sull'asse del cavidotto è inferiore al limite dei 3 T che il DPCM 8 Luglio 2003 fissa come obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti.

Riguardo al rischio elettrico, tutte le componenti dell'impianto saranno progettate ed installate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

Pertanto, considerando che nell'area attraversata non sono presenti abitazioni o altri edifici occupati per una parte significativa della giornata, si può affermare che l'impatto dovuto ai CEM è di modesta entità: l'impatto è da considerarsi, quindi, del tutto trascurabile.

5.9 Misure di compensazioni ambientali

Per compensazione ambientale, la letteratura specifica intende la misura da adottare per poter bilanciare o mitigare gli impatti negativi che la realizzazione dell'opera e la sua localizzazione ha provocato sul territorio e sull'ambiente.

Nel caso del progetto de quo, misure di compensazione ambientale non hanno ragione d'essere in quanto tutti gli interventi previsti non alterano i rapporti percettivi e la qualità dell'ambiente già esistente, ma sono finalizzati alla tutela dello stesso specie per la parte idrologica - idraulica.

6 Rappresentazione matriciale degli impatti

Dopo aver effettuato un'analisi qualitativa degli impatti nei paragrafi precedenti si rappresenteranno gli stessi in un'ottica quantitativa. Infatti, dopo aver condotto un'approfondita disamina dello stato dell'ambiente del sito ove è ubicato il progettando intervento e degli impatti attesi sulle singole componenti, è stato definito un criterio di valutazione degli impatti osservati attraverso la definizione di un approccio matriciale di valutazione degli effetti dell'intervento sull'ambiente e sull'uomo.

Innanzitutto, sono stati analizzati e valutati gli impatti attesi. Questa operazione è stata impostata prescindendo dallo specifico caso di studio e individuando preliminarmente tutte le potenziali interazioni tra fattori e componenti in relazione al progetto de quo.

Successivamente, si è proceduto ad una semplificazione di tale matrice eliminando tutti i fattori di impatto (righe) e gli aspetti delle componenti ambientali (colonne) per i quali non è individuabile alcuna significativa interazione potenziale prodotta dell'intervento in oggetto, questa è la cosiddetta fase di taratura.

Detti impatti potenziali sono stati classificati come positivi o negativi a seconda dei casi utilizzando una scala cromatica, di seguito riportata, che con immediatezza consente di comprendere quanto riscontrato.

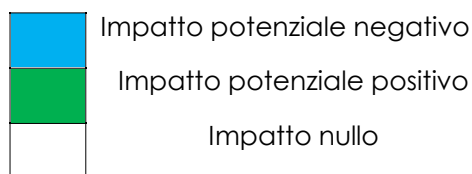


Figura 16: Scala cromatica di taratura

Successivamente, per ognuno dei fattori di impatto individuati, siano essi positivi o negativi, è stata valutata la probabilità che l'impatto si possa effettivamente verificare, assegnando un valore numerico compreso tra 1 (trascurabile) e 4 (alto) a seconda del grado di probabilità che l'impatto possa verificarsi su ognuna delle componenti ambientali interessate. Anche in questo caso, per illustrare in maniera sintetica quanto rilevato, si è ritenuto di definire una scala cromatica che illustri la probabilità di accadimento assegnata ai singoli impatti.

Detta scala cromatica è la seguente:

	4	Alto
	3	medio
	2	basso
	1	trascurabile
	0	nullo

Figura 17: Scala cromatica di probabilità degli impatti

Successivamente, si è approfondita l'analisi definendo il grado di negatività e/o positività che l'impatto può provocare sulle componenti ambientali, assegnando a queste ultime un valore numerico compreso tra -1 (trascurabile) e -4 (alto) a seconda della gravità che l'impatto possa determinare sulla componenti ambientali, tenuto anche conto delle misure adottate per la riduzione di tali impatti ovvero compreso tra 1 (trascurabile) e 4 (alto) a seconda del grado di positività atteso.

	-4	Alto		4	Alto
	-3	medio		3	medio
	-2	basso		2	basso
	-1	trascurabile		1	trascurabile
	0	nullo		0	nullo

Figura 18: Scala cromatica di positività/negatività impatti

Noti gli impatti, la probabilità di accadimento e la Gravità/Positività, è stato possibile calcolare, per ogni singolo impatto, la sua significatività utilizzando la formula di seguito riportata:

$$\text{Significatività} = \text{Probabilità} * \text{Gravità/Positività}$$

I valori finali ottenuti dal prodotto dei valori numerici di probabilità e gravità/positività, indicano quanto l'impatto sia significativo, in positivo o in negativo, per ognuna delle componenti ambientali interessate; i risultati delle elaborazioni effettuate sono riportati nelle tabelle seguenti.

Anche in questo caso sono state utilizzate delle scale cromatiche che consentono di sintetizzare le informazioni relative alla significatività degli impatti.

In particolare sono state elaborate due diverse scale cromatiche, la prima relativa agli impatti positivi, la seconda relativa a quelli negativi.

Tali scale cromatiche vengono di seguito riportate unitamente ai pesi attribuiti ad i singoli colori, a valori negativi di significatività corrispondono gli impatti negativi mentre a valori positivi corrispondono impatti positivi sulle componenti ambientali considerate.

-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
	1	2	3	4

Figura 19: Scala cromatica di significatività negativa degli impatti

4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
	1	2	3	4

Figura 20: Scala cromatica di significatività positiva degli impatti

Dalla somma dei punteggi, positivi e negativi, attribuiti alla significatività di ogni singolo impatto, si sono potuti individuare quelli più significativi unitamente alle componenti ambientali più stressate.

In ultimo è presente una matrice di stima relativa di durata prevedibile degli impatti positivi e negativi a seconda delle loro caratteristiche di reversibilità o irreversibilità.

Nel caso specifico degli impatti reversibili, si affina l'indagine differenziando questo ultimo tra impatto reversibile a breve o lungo periodo.

Tipo	Reversibile breve termine	Reversibile lungo termine	Irreversibile
Impatto negativo			
Impatto positivo			
Impatto nullo			

Figura 21: Scala cromatica di durata degli impatti

Mediante la metodologia innanzi descritta si è in grado di pervenire ad un giudizio sintetico finale che tenga conto delle risultanze in termini di impatto ambientale per ciascuna componente e per ciascun fattore di impatto nelle fasi di esercizio ordinario e dismissione dell'impianto.

Altra peculiarità di tale approccio risiede nel fatto che si è immediatamente in grado di percepire quali sono le componenti ambientali più sollecitate, quali quelle che traggono un beneficio e quali i fattori che incidono maggiormente in maniera positiva o negativa sull'ambiente.

Di seguito si rappresentano i risultati conseguiti dall'applicazione della metodologia presentata al caso di specie; il tutto verrà differenziato tra fase di cantiere e fase di esercizio.

[illegible]




Legenda	
	impatto potenziale negativo
	impatto potenziale positivo
	impatto nullo

Figura 22: Matrice impatti: Taratura del Modello

[illegible]

Figura 23: Matrice degli impatti – Valori della probabilità



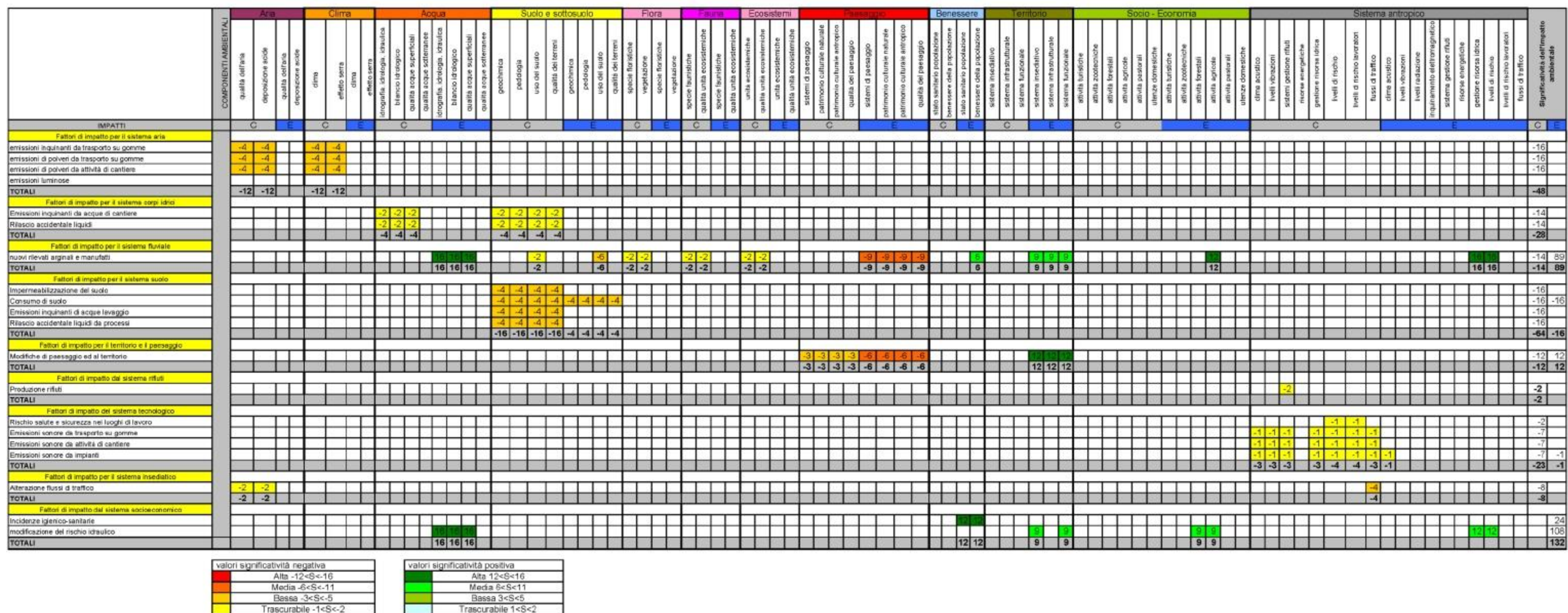


Figura 25: Matrice degli Impatti: valori di significatività

Tipo	reversibile breve termine	reversibile lungo termine	irreversibile
impatto potenziale negativo			
impatto potenziale positivo			
impatto nullo			

Figura 26: Matrice degli impatti - durata

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

In base ai risultati ottenuti dal modello applicato, nonostante la presenza di alcuni impatti negativi riconducibili principalmente alla fase di cantiere - che comunque risultano essere di entità medio/bassa e reversibili- si può confermare quanto ottenuto dall'approccio qualitativo ossia che le progettande opere, nel garantire complessivamente la riduzione del rischio idraulico della Lama, avranno un impatto certamente positivo. Di seguito si riporta una tabella conclusiva che riassume l'output del modello.

Impatti	Significatività	
	Cantiere	Esercizio
Aria	-48	0
Corpi idrici	-28	0
Sistema fluviale	-14	+ 89
Suolo	-64	-16
Territorio e Paesaggio	-12	+ 12
Rifiuti	-2	0
Sistema tecnologico	-23	-1
Sistema insediativo	-8	0
Sistema socio-economico	0	+132
Significatività complessiva	-197	+ 216
Surplus	+19	

L'impatto complessivo dell'intervento è quindi compatibile con la capacità di carico dell'ambiente.

Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"

7 Allegati

- Parere Soprintendenza Archeologica

Consorzio di Bonifica Stornara e Tara
Viale Magna Grecia, 240
74100 TARANTO

Taranto 24/9/2012

Ministero per i Beni e le Attività Culturali
SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELLA PUGLIA-TARANTO

Prot. N. 11099 Allegati
Cl. 34.19.04

Proposta al Foglio del
Dia. Seg. N.

OGGETTO: CASTELLANETA. Prog. A/G.C. n.56 - Lavori di apprestamento di risorse idriche alternative mediante la realizzazione di vasche di accumulo nella Lama di Castellaneta.
Progetto preliminare.

CONSORZIO BONIFICA STORNARA E TARA - TA
005829 26 SET 12
TIT. III CL. E. FASC. 93/AC.

p.c. alla Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Puglia
Strada Dottula - isolato 49 Bari

Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio per le province di Lecce, Brindisi e Taranto
"Ex Spedale dello Spirito Santo"
Via Galateo, 2 Lecce

4/11/12
27/9/12

Questa Soprintendenza, esaminata la documentazione trasmessa da codesta Società con nota prot. n. 4066 Tit. III Classe E Fasc.93 del 3.7.2012, acquisita al prot. n. 8360 del 6.7.2012; considerato che l'area dei lavori non è sottoposta a provvedimenti di tutela archeologica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, né è interessata da procedimenti *in itinere* di tutela ai sensi degli artt. 10, 13-14 e 45 del citato decreto; considerato che il territorio circostante la zona interessata dai lavori è comunque caratterizzato dalla presenza di numerosi siti di interesse archeologico (Masseria Chiulli, Contrada Difesella, Masseria D'Anela), **non ravvisa motivi ostativi**, per quanto di propria competenza, alla realizzazione di quanto indicato in oggetto, purché si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

- Tutte le attività di scavo pertinenti alla realizzazione del progetto dovranno svolgersi sotto la continua sorveglianza di archeologo in possesso di adeguati titoli formativi e professionali.
- In caso di rinvenimenti archeologici sarà necessario procedere ad approfondimenti di indagine, per i quali dovrà essere previsto l'affidamento di incarico di assistenza scientifica ad archeologo esterno, mentre l'esecuzione dei saggi di scavo stratigrafico andrà affidata ad impresa in possesso di qualificazione OS25.
- Le attività di verifica si svolgeranno sotto la direzione scientifica di questa Soprintendenza, alla quale dovrà essere data comunicazione dell'inizio dei lavori con preavviso di almeno 15 giorni lavorativi, al fine di poter programmare le attività di competenza.
- Alla Scrivente dovrà essere comunicato anche il nominativo dell'archeologo incaricato della sorveglianza, il quale prenderà immediato contatto con il funzionario responsabile, per questa Amministrazione, delle attività di tutela sul territorio interessato dal progetto.

S. Lupo
26/9/12

Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Puglia
Via Duomo, 33 I - 74100 Taranto. Tel. + 39 099-4713511, fax + 39 099-4600126.
E-mail: sba-pug@beniculturali.it

Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"

MINISTERO
B.C. - 251



*Ministero per i Beni e le
Attività Culturali*

SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI
DELLA PUGLIA-TARANTO

Prote. N. _____ Allegati _____

Ch. _____

Taranto _____ / _____ 201

At _____

Risposta al Foglio del _____

Dir. _____ Sez. _____ N. _____

OGGETTO: _____

- Al termine dei lavori sarà trasmesso a questo Ufficio, a cura dell'archeologo incaricato, un dettagliato rapporto sull'intervento, comprensivo dell'eventuale documentazione archeologica.

Per i lavori indicati ai punti precedenti nessun onere dovrà essere considerato a carico di questa Soprintendenza, la quale si riserva di richiedere varianti in corso d'opera, laddove necessario per la salvaguardia di eventuali emergenze archeologiche.

Il presente parere viene reso, per quanto di competenza, soltanto ai fini della tutela archeologica.

IL SOPRINTENDENTE
Dott. Luigi La Roca

Responsabile del Procedimento
Dott. Teresa Sanger
Funzionario Archeologo

Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Puglia
Via Duomo, 33 I - 74100 Taranto. Tel. + 39 099-4713511, fax + 39 099-4600126.

Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"

- Determinazione Regione Puglia – iscrizione tecnico competente acustica



REGIONE PUGLIA

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

SETTORE ECOLOGIA

Prot. n. 4304

Bari 19 MAG. 2003

Al Sig. CASSATARO GIUSEPPE
Via ETTORE D'AMORE N°47
TARANTO

Oggetto: L. 26/10/95, n°447- ART.2.

Iscrizione nell'elenco regionale dei "TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE".

Si comunica che con Determina Dirigenziale n°114 del 09/05/03 (di cui si allega copia), la S.V. è stata iscritta nell'Elenco Regionale di cui all'oggetto.

IL FUNZIONARIO
Dott. Ing. Gennaro Rosato

IL DIRIGENTE DI SETTORE
(Dott. Luca LIMONGELLI)

All.: Determinazione DIR n. 114 del 09/05/2003.

Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"

- Certificato taratura fonometro

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuorgnè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
www.eurofins-moduloone.it



Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

Modulo Uno



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.11.FON.285
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2011/07/20
- cliente customer	SVANTEK ITALIA s.r.l. Via S. Pertini, 12 20066 - Melzo (MI)
- destinatario receiver	MICHELE BUNGARO Via Trieste, 93 74020 - Montelasi (TA)
- richiesta application	Ordine ADB-088-11
- in data date	2011/07/08
- oggetto item	fonometro
- costruttore manufacturer	SvanteK / Aco Pacific
- modello model	SVAN 957 / 7052E
- matricola serial number	23274 / 47411
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2011/07/08
- data delle misure date of measurements	2011/07/20
- registro di laboratorio laboratory reference	1

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Dott. Claudio Massa

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuorgnè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
www.eurofins-modulouno.it



Modulo Uno

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 6
Page 2 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.11.FON.285
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura;
description of the item to be calibrated
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- gli strumenti/campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Matricola
Fonometro	SVANTEK	SVAN 957	23274
Preamplificatore	SVANTEK	SV12L	25416
Microfono	ACO PACIFIC	7052E	47411

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Numero	Titolo
CEI EN 60651:2002-01	Misuratori di livello sonoro (fonometri)
CEI EN 60604:2001-07	Fonometri integratori mediatori
BS 7580-1:1997	Specification for the verification of sound level meters Part 1. Comprehensive procedure
LM.SIT.01.04	Procedura Modulo Uno approvata dal SIT

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Pistonofono	Brüel & Kjær	4228	1652053	INRIM	10-0811-01	2011-11-26
Calibratore multifunzione	Brüel & Kjær	4226	1672935	INRIM	11-0176-01	2012-03-08
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A08367	SIT 042	SIT 00490/11	2012-02-09
Barometro digitale	Druck	DPI 141	14100941	SIT 150	0218/MP/2011	2014-05-20

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
(24 ± 2) °C	(42 ± 10) %	(977 ± 1) hPa

INCERTEZZA ESTESA DI TARATURA

Grandezza	Campi di misura	Gamme di frequenza	Incertezza
Livello di pressione sonora	124 dB	250 Hz	0,2 dB
Livello di pressione sonora	(24 ± 140) dB	31,5 Hz ± 16 kHz	0,5 dB

Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuorgnè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222228
www.eurofins-modulouno.it



Modulo Uno

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

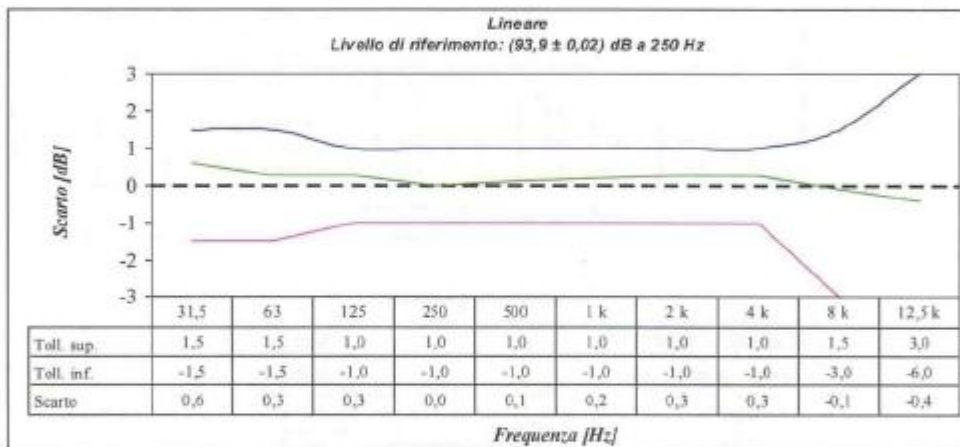
Pagina 3 di 6
Page 3 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.11.FON.285
Certificate of Calibration

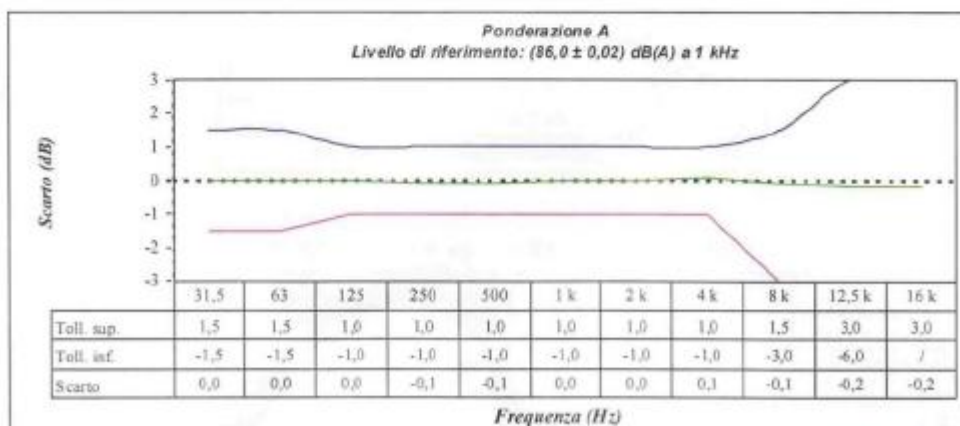
RISULTATI DELLA TARATURA

Taratura acustica Livello	Sensibilità in arrivo	Sensibilità applicata
123,8 dB	0,0 dB	4,06 dB

Risposta in frequenza dell'intera catena fonometrica



Risposta di frequenza con ponderazione A e lineare



**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuorgnè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
www.eurofins-modulo1uno.it



Modulo Uno

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



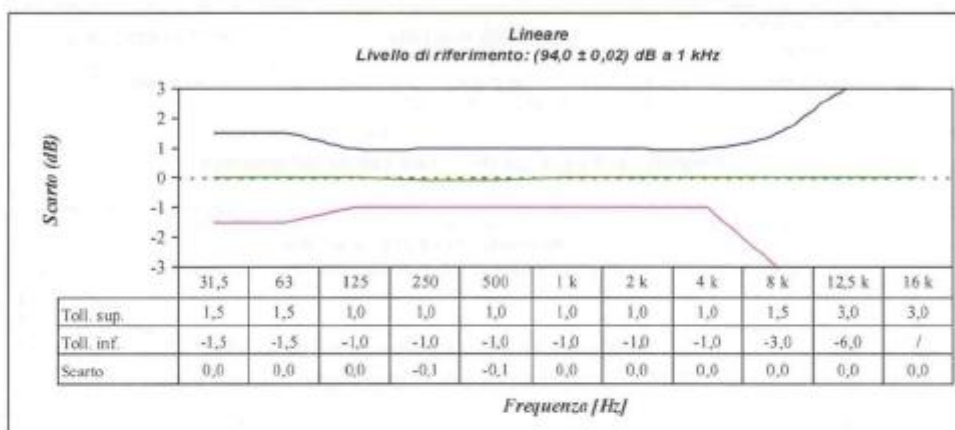
LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 6
Page 4 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.11.FON.285
Certificate of Calibration



Rumore autogenerato	
Modalità di misura	Leq
Tempo di integrazione	120 s
Impedenza di adattamento	18 pF
Livello del rumore di fondo con ponderazione A	9,0 dB(A)
Livello del rumore di fondo lineare	22,4 dB

Indicazione di sovraccarico	
Livello di segnalazione sovraccarico	142,0 dB(A)
Scarto di non linearità differenziale	0,0 dB
Tolleranza CEI EN 60804 classe 1	± 0,4 dB

Campo dinamico agli impulsi e media temporale				
Caratteristica	Livello di riferimento [dB(A)]	Livello di prova [dB(A)]	Scarto rilevato [dB]	Tolleranza CEI EN 60804 classe 1
Pulse range	40,0	40,1	0,1	± 1,7 dB
Duty factor 10 ⁻³	60,0	59,9	-0,1	± 1,0 dB
Duty factor 10 ⁻⁴	60,0	59,9	-0,1	± 1,0 dB

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuorgnè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
www.eurofins-moduloone.it



Modulo Uno

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 6
Page 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.11.FON.285
Certificate of Calibration

Linearità di livello del campo di misura di riferimento							
Livello di riferimento: 95,0 dB(A) in SPL							
Livello [dB(A)]	Differenza rilevata [dB]		Tolleranza CEI EN 60651 classe 1	Livello [dB(A)]	Differenza rilevata [dB]		Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
	L _{eq}	SPL			L _{eq}	SPL	
35	0,5	0,5	± 0,7 dB	100	0,0	0,0	± 0,7 dB
36	0,3	0,3		105	0,0	0,0	
37	0,2	0,2		110	0,0	0,0	
38	0,2	0,2		115	0,0	0,0	
39	0,2	0,2		120	0,0	0,0	
40	0,1	0,1		125	0,0	0,0	
50	0,0	0,0		130	0,0	0,0	
55	0,0	0,0		131	0,0	0,0	
60	0,0	0,0		132	0,0	0,0	
65	0,0	0,0		133	0,0	0,0	
70	0,0	0,0		134	0,0	0,0	
75	0,0	0,0		135	0,0	0,0	
80	0,0	0,0		136	0,0	0,0	
85	0,0	0,0		137	0,0	0,0	
90	0,0	0,0					
95	0,0	0,0					

Linearità di livello dei campi di misura secondari							
Fondo scala nominale [dB(A)]	Livello di riferimento [dB(A)]	Limite inferiore [dB(A)]	Scarto [dB(A)]	Tolleranza CEI EN 60651 classe 1	Limite superiore [dB(A)]	Scarto [dB(A)]	Tolleranza CEI EN 60651 Classe 1
120	100	26	0,0	± 1 dB	118	0,0	± 1 dB
137	110	37	0,2		135	0,0	

**Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs 152/2006 e L.R.11/2001 - "APPRESTAMENTI DI RISORSE IDRICHE ALTERNATIVE
MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI ACCUMULO NELLA LAMA DI CASTELLANETA - ADEGUAMENTO PROGETTO"**

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuorgnè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
www.eurofins-modulo1uno.it



Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

Modulo Uno



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 6
Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.11.FON.285
Certificate of Calibration

Caratteristica del rivelatore e dello strumento indicatore	Livello di riferimento [dB(A)]	Livello di prova [dB(A)]	Scarto rilevato [dB]	Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
Fattore di cresta	133,0	133,0	0,0	± 0,5 dB
Ponderazione S	133,0	133,0	0,0	± 1,0 dB
Ponderazione F	133,0	133,0	0,0	± 1,0 dB
Impulso	137,0	137,0	0,0	± 2,0 dB
Picco positivo dB(C)	136,0	135,0	-1,0	-
Picco negativo dB(C)	136,0	135,2	-0,8	-

Caratteristiche di attenuazione del fondo scala			
Livello di riferimento: 94,0 dB(A) a 4 kHz (SPL)			
Campo di indicazione fondo scala nominale [dB]	Differenza rilevata [dB]		Tolleranza CEI EN 60651 classe 1
	Leq	SPL	
120	0,0	0,0	± 0,5 dB
137	0,0	0,0	