

CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA

viale Magna Grecia, 240 - 74121 TARANTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA DI RIPRISTINO DEL
"PONTE TUBO DELL'IMPIANTO IRRIGUO CONSORTILE SX BRADANO
UBICATO IN ATTRAVERSAMENTO NELLA LAMA DI LATERZA"
NEL COMUNE DI CASTELLANETA (TA)
CIG ZE320C0FE5



Capogruppo R.T.P.
ing. Francesco LASIGNA
via del Mercato, 40/E - 74011 CASTELLANETA

Mandatari R.T.P.
ing. Giuseppe CARLUCCI
via lago di Molveno, 7 - 74121 TARANTO
dott. geol. Antonio TRAMONTE
via Vittorio Veneto, 134 - 74016 MASSAFRA

R.U.P. Consorzio di Bonifica
ing. Santo CALASSO

ELABORATO	DATA	SCALA	ALLEGATO
Studio di prefattibilità ambientale (con allegati grafici)	07/2018	varie	R.2

AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE

A termini di legge, è riservata la proprietà del presente documento con divieto di riproduzione o di renderlo comunque noto a terzi senza autorizzazione degli autori

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	3
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO.....	3
2.2. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	4
2.2.1. Vincoli di pericolosità idraulica e geomorfologica.....	5
2.2.2. Carta Idrogeomorfologica.....	6
2.2.3. Studio di compatibilità idraulica.....	7
2.2.3.1. Caratteri idrogeologici ed idraulici del territorio.....	8
Condizioni idrologiche ed idrogeologiche locali.....	9
Condizioni idrografiche locali.....	10
Idrologia ed analisi delle precipitazioni.....	11
Modello VaPi.....	11
MODELLO IDRAULICO.....	13
Gestione e controllo del territorio.....	18
Interventi di mitigazione.....	21
2.3. PIANO PAESAGGISTICO TEMATICO TERRITORIALE.....	21
2.4. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	30
2.5. ZONE SIC, ZPS ED ALTRE AREE VINCOLATE.....	31
3. CONCLUSIONI.....	33

1. PREMESSA

La presente relazione intende fornire gli strumenti utili a valutare la prefattibilità, dal punto di vista ambientale, dei lavori di ripristino del “Ponte tubo sx Bradano in attraversamento nella Lama di Laterza”, ubicato nel Comune di Castellaneta (TA), valutando, sia tutti i vincoli presenti nell’area, e più precisamente sulle particelle n. 180, 193, 178, 197 del foglio catastale n. 101, ed estesa fino al limite fra le particelle n. 369, 370 del foglio catastale n. 108, sia le azioni mitigatrici degli impatti ambientali, durante l’esecuzione dei lavori.

L’opera, collaudata nell’anno 1971, viene utilizzata per il trasporto da ovest ad est di acque utilizzate a scopi irrigui e consiste in una struttura metallica sostenuta da una struttura in cemento armato. La tubazione metallica è costituita da una tubazione del diametro interno 2000 mm, spessore 8 mm, sorretta da selle in c.a. ad interasse 5 m con l’interposizione di cerniere di rinforzo e cuscinetti di appoggio scorrevoli in neoprene e teflon. La struttura portante è costituita da un impalcato formato da due travi a Z in c.a., appoggiate agli estremi, della lunghezza di 24 m fra gli assi degli appoggi, in maniera da formare due tratti longitudinali di passerella di ispezione superiore. Le travi appoggiano su capitelli solidali ai piloni cilindrici che sono in numero di 15 e offrono una luce di passaggio per le acque di 25,62 m circa, mentre il diametro di ognuno è pari a 1,20 m, offrendo il minimo ingombro per il deflusso, compatibilmente con i carichi da sostenere.

Attualmente l’opera in c.a. si presenta in stato di degrado strutturale con notevoli frecce lungo le travi a Z che presentano zone fratturate e ferri scoperti, deterioramento dei piloni e dei capitelli anch’essi con ferri scoperti e cedimenti nelle fondazioni, che saranno esaustivamente dettagliati nelle relazione sullo stato di fatto.

2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI

L'area in questione è ubicata a circa 11 km in direzione SSO dal centro abitato di Castellaneta ed a circa 5,5 km dalla S.S. 106 Jonica.

Sotto il profilo urbanistico sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Zone SIC, ZPS ed altre aree regionali vincolate;
- Piano Urbanistico Generale (PUG).

2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

Il ponte tubo è ubicato nell'alveo del fiume Lato e lo attraversa da S-O a N-E, collettando il sistema irriguo sx Bradano con la parte sx del fiume Lato verso gli agri di Palagiano e Massafra.

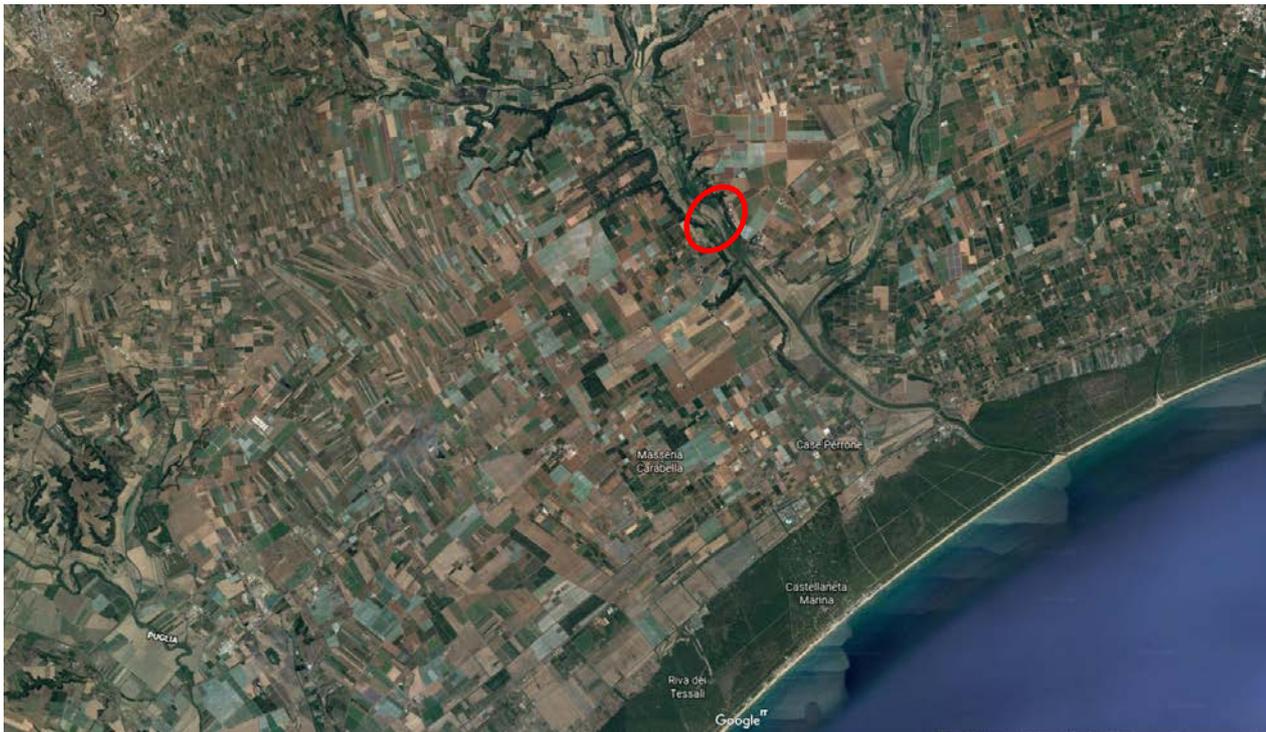


Figura 1 – Inquadramento territoriale dell'area interessata

2.2. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

La Legge n.183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come “il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere “conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia è un piano tematico a stralcio del Piano di Bacino adottato da parte del Consiglio Istituzionale dell’Autorità d’Ambito il 15 dicembre 2004; il PAI è uno strumento dinamico di pianificazione come dimostrano le numerose modifiche apportate a seguito delle osservazioni e degli elementi forniti da comuni, province e privati in merito alla perimetrazione delle aree interessate dal rischio idraulico ed idrogeologico.

Il P.A.I. adottato dalla Regione Puglia ha le seguenti finalità:

- ✓ la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico–agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- ✓ la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- ✓ il riordino del vincolo idrogeologico;
- ✓ la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- ✓ lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.
- ✓ la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- ✓ l'adeguamento degli strumenti urbanistico-territoriali;
- ✓ l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato ;
- ✓ l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- ✓ l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- ✓ la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- ✓ la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- ✓ il monitoraggio dello stato dei dissesti.

2.2.1. Vincoli di pericolosità idraulica e geomorfologica

La classificazione delle aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica indicate nel PAI in ragione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio è la seguente:

- ✓ **AP - Aree a alta probabilità di inondazione.** Porzioni di territorio interessate da allagamenti con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- ✓ **MP - Aree a media probabilità di inondazione.** Porzioni di territorio interessate da allagamenti con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- ✓ **BP - Aree a bassa probabilità di inondazione.** Porzioni di territorio interessate da allagamenti con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Dalla composizione della **probabilità di inondazione (P)**, della **vulnerabilità del territorio (V)**, espressa in termini di possibile **grado di distruzione** e di valore esposto (E), espressa in termini monetari a quantificazione del possibile danno arrecato, il rischio idraulico viene così definito:

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

La classificazione delle aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità geomorfologica indicate nel PAI in ragione del pericolo di frane e smottamenti a seguito di eventi pluviometrici estremi è la seguente:

- ✓ *PG.3 - Elevata probabilità di frana.* porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti;
- ✓ *PG.2 - Alta probabilità di frana.* Porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- ✓ *PG.1 - Media probabilità di frana.* Porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità.

2.2.2. Carta Idrogeomorfologica

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. 1792 del 2007, ha affidato all'Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere la nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004.

In ottemperanza ai compiti attribuiti della Convenzione approvata con DGR 1792/2007, l'Autorità di Bacino della Puglia ha redatto la nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004.

In accordo a quanto previsto nella citata Delibera n. 48/2009, l'attuale dettaglio della scala di rappresentazione della nuova Carta Idrogeomorfologica (1:25.000) evidenzia l'esigenza che la stessa Carta rimanga sia oggetto di fasi di verifica che di aggiornamento, al fine di renderla conforme a conoscenze territoriali di maggiore dettaglio che dovessero rendersi disponibili a seguito sia dei continui approfondimenti conoscitivi che i tecnici dell'Autorità di Bacino della Puglia vanno compiendo, sia dei tavoli tecnici per la co-pianificazione degli strumenti di governo del territorio, sia delle istruttorie di progetti ed interventi di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Sotto il profilo tecnico si evidenzia che nella nuova Carta Idrogeomorfologica sono state censite e cartografate le emergenze idrologiche di seguito rappresentate:

- ✓ Elementi geologico strutturali (suddiviso in sottotemi "litologia del substrato" e "tettonica");
- ✓ Pendenza;
- ✓ Orografia;
- ✓ Batimetria;
- ✓ Forme di versante;
- ✓ Forme di modellamento di corso d'acqua;
- ✓ Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale;
- ✓ Bacini idrici;
- ✓ Forme carsiche;
- ✓ Forme ed elementi di origine marina;
- ✓ Forme ed elementi di origine antropica;
- ✓ Singolarità di interesse paesaggistico;
- ✓ Limiti amministrativi.

Come si evince dalla lettura degli allegati alla presente relazione nell'area in oggetto risultano presenti la maggior parte delle emergenze di cui sopra quindi è necessario approfondire la questione mediante uno studio appropriato.

2.2.3. Studio di compatibilità idraulica

Lo scopo principale dello studio di compatibilità idraulica, è quello di valutare le modificazioni prodotte dall'attività di manutenzione straordinaria del ponte tubo in parola al regime idraulico esistente. L'eventuale modifica della geometria della struttura potrebbe determinare la variazione della capacità di deflusso, incrementando così le aree allagabili nel tratto di reticolo idrografico a monte della sezione idrografica coincidente con l'opera in oggetto.

Le misure da prendere per non aggravare la situazione verranno illustrate in seguito.

Il metodo che si intende seguire per arrivare a determinare l'incidenza dell'opera sullo stato esistente, viene qui brevemente riassunto:

- inquadramento del territorio in esame e delle sue caratteristiche idrogeologiche, con dati desunti dal Quadro Conoscitivo del P.A.I.
- inquadramento della rete idrografica che interessa il territorio in esame;
- cenni idrologici ed analisi delle precipitazioni sulla base dei dati forniti dalla relazione di piano del P.A.I. Puglia;
- individuazione di eventuali aree depresse, maggiormente soggette a rischio idraulico, fornite dal P.A.I. Puglia;
- valutazione della N.T.A. per la gestione e controllo della rete idrografica esistente nel territorio in esame;
- individuazione degli interventi atti a mitigare il rischio idraulico.

2.2.3.1 Caratteri idrogeologici ed idraulici del territorio

Inquadramento idrologico territoriale

L'area in esame si colloca nella porzione di territorio tra i Comuni di Castellaneta e Laterza, alle pendici Sud-Ovest dell'altopiano delle Murge, nella fascia costiera dove, con terrazzi marini posti a quote via via decrescenti, l'altopiano degrada verso l'attuale linea di costa.

La sommità dell'altopiano mostra lembi di una superficie di spianamento modificata da fatti erosivi. Esso, come si è già accennato, è delimitato a Sud-Ovest ed a Nord-Est da scarpate di piani di faglia, che azioni erosive hanno fatto arretrare. Ovunque è assai diffuso il fenomeno carsico sia epigeo, rappresentato da grandi doline a contorno subcircolare (Pulo di Altamura, Pulicchio di Gravina, etc.) e da polje (Canale di Pirro), che ipogeo (Grotte di Castellana, di Putignano, etc.). Sullo sviluppo del fenomeno carsico la tettonica ha avuto un ruolo certamente molto importante; non deve essere comunque trascurata l'incidenza climatica in quanto la regione pugliese ha dovuto attraversare fasi climatiche anche assai diverse tra loro.

L'altopiano è bordato, parallelamente al mare Adriatico ed al mar Ionio, da una serie di terrazzi marini, i più elevati dei quali sono ubicati, in media, sui 300 metri di quota ed i più bassi sui 4-5 metri. Questi terrazzi, create dal graduale sollevamento delle Murge nel corso del Quaternario, sono delimitati da scarpate molto elevate, corrispondenti a ripe d'abrasione o a piani di faglia rielaborati dall'azione del mare.

Condizioni idrologiche ed idrogeologiche locali

In questa parte del territorio, il substrato carbonatico è rappresentato dal Calcarea di Altamura che si propaga in profondità per centinaia di metri e costituisce il substrato dei successivi cicli sedimentari plio-quadernari. Tale roccia si presenta generalmente compatta in strati o banchi con spessore variabile, la grana è molto fine, in qualche caso microcristallina, la frattura è concoide, il colore varia dal bianco al grigio nocciola, a luoghi è rossastro per la presenza di residui ferrosi prodotti dalla degradazione. A diverse altezze stratigrafiche della successione calcarea, si rinvencono strati a Rudiste e macroforaminiferi, cronologicamente riferibili al Cretaceo superiore. Mediamente fratturato e carsificato, spesso è interessato da depositi e riempimenti di terre rosse che suggeriscono l'esistenza di una fase di continentalità seguita da una ingressione marina, documentata dai sovrastanti depositi calcarenitici.

Sul Calcarea di Altamura poggia, in trasgressione, un livello di limi argillosi potente circa m 40,00. Si tratta essenzialmente di argille marnoso-limose, talvolta sabbiose, di colore grigio-azzurro, senza tracce evidenti di stratificazione, sovraconsolidate.

Sulle argille grigio azzurre si rinviene la chiusura dei depositi quadernari rappresentati da un livello di limi argillosi, talvolta sabbiosi, normalconsolidati, di colore verde giallastro, con potenza compresa tra circa m 12,00 (nella sede fluviale) e circa m 40,00 (fuori dalla sede fluviale).

I principali lineamenti morfologici dell'area sono rappresentati da ampi ripiani di abrasione marina, pressoché pianeggianti, che digradano verso mare, attraverso una serie di gradini riferiti a probabili paleolinee di costa, solcati da lame generate dal ruscellamento delle acque meteoriche che generano corsi d'acqua, soprattutto a carattere torrentizio, fino a profondità di circa m 30-35.

In tutto il territorio in esame è presente una cospicua falda idrica sotterranea (falda di base o falda principale) contenuta nelle rocce calcareo-dolomitiche mesozoiche delle Murge, permeabili per fessurazione e carsismo, a circa m 50 di profondità dal piano campagna. Il grado di permeabilità dei calcari è molto variabile in funzione dello stato di fratturazione e della distribuzione delle facies calcaree e dolomitiche, la cui litologia può favorire o inibire il verificarsi del fenomeno carsico. La zona di alimentazione della falda principale si situa principalmente in corrispondenza delle parti più elevate delle Murge, dove sono presenti ampie aree caratterizzate dall'esistenza di forme carsiche superficiali (inghiottitoi, doline, ecc..) che favoriscono una rapida infiltrazione delle acque di pioggia. L'infiltrazione delle acque meteoriche avviene tanto in forma diffusa che concentrata; il prevalere dell'una o dell'altra forma dipende dalla frequenza delle fessure e dall'intensità dei fenomeni di dissoluzione carsica.

Si registra anche la presenza di una falda superficiale, contenuta nei depositi quadernari porosi, sorretta dalle sottostanti argille, generata dalle acque meteoriche che ricadono sulla stessa area, con una superficie piezometrica che si attesta a circa m 2 di profondità dal piano campagna.

L'esistenza della falda superficiale è strettamente correlata alle condizioni meteo climatiche, infatti, nei periodi più caldi, quando si riducono gli eventi piovosi, si verifica un notevole abbassamento

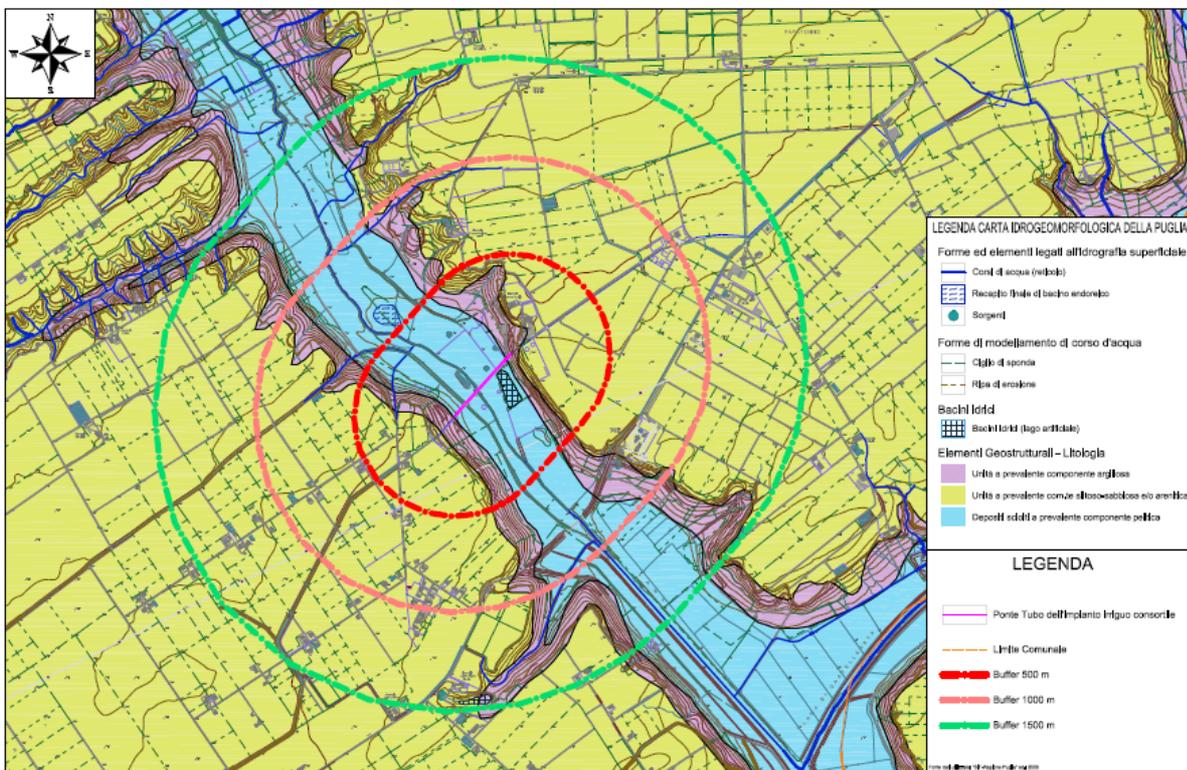
della sua superficie piezometrica, per ripresentarsi in autunno, quando aumentano le precipitazioni e diminuisce il regime di evapotraspirazione della vegetazione qui presente.

Condizioni idrografiche locali

Il territorio della provincia di Taranto rispecchia i caratteri tipici dell'intero territorio pugliese e cioè la sostanziale assenza di idrografia superficiale attiva. Ad esclusione delle gravine e di alter incisioni di minore entità, mancano precise direttrici superficiali di deflusso e lo smaltimento delle acque di precipitazione avviene attraverso forme carsiche ipogee. Tuttavia, il reticolo idrografico sotterraneo non è sempre in grado di smaltire i volumi d'acqua derivanti da eventi piovosi di notevole entità: in tali casi le gravine, che in condizioni normali sono asciutte, diventano attive convogliando anche portate elevate. La maggior parte delle gravine sfocia nella piana costiera caratterizzata da pendenze bassissime e dalla mancanza di un reticolo idrografico superficiale che raccolga il deflusso superficiale; l'area costiera rappresenta anche la zona di recapito delle acque sotterranee che fluiscono nell'acquifero carbonatico.

I principali corsi d'acqua della zona del tarantino sono il Tara, il Lenne ed il Lato.

Il fiume Lato raccoglie le acque provenienti dalla gravina grande di Castellaneta e dalla Gravina di Laterza. Si forma nella parte finale della lama di Castellaneta, all'altezza di Masseria Perrone e scorre per circa 5 km lambendo il territorio di Palagianò; sfocia nel golfo di Taranto, a Torre del Lato.



Idrologia ed analisi delle precipitazioni

Il tessuto fluviale del fiume Lato è più marcato rispetto a quello murgiano contiguo e rappresenta una delle reti idrografiche più consistenti dell'entroterra del Golfo di Taranto.

Le acque pluviali si raccolgono sul fondo delle gravine formando torrenti e ruscelli che tendono a raggiungere il mare. Penetrando nella tenera roccia calcarea, l'acqua alimenta falde sotterranee che scorrono attraverso gli strati carsici; quando incontrano terreni impermeabili affiorano in superficie dando vita a nuovi corsi d'acqua.

Così nasce il fiume Lato, che raccoglie le acque provenienti dal torrente Lama di Castellaneta e dal torrente La Lama (alimentato a monte dalla Gravina del Varco, Gravina di Laterza e Fosso dell'Alloro), nei pressi di Masseria Sant'Andrea Grande, e scorre per circa 5 Km, lambendo il territorio di Palagianò prima di sfociare nel mar Ionio a Torre del Lato.

Stante l'eccezionalità di alcune precipitazioni relative all'evento dell'8 settembre 2003, il primo modello utilizzato per l'analisi dei dati pluviometrici è stato basato sulla distribuzione di probabilità GEV (Generalized Extreme Value) applicato alle serie storiche dei massimi annuali delle precipitazioni orarie di durata pari a 1, 3, 6, 12, 24 ore, registrate in ciascuna stazione.

Modello VaPi

Un'analisi che prescinde dalla singolarità dell'evento è quella realizzata sulla base del progetto VaPi (Valutazione Piene), ovvero attraverso un modello statistico che fa riferimento alla distribuzione TCEV con regionalizzazione di tipo gerarchico.

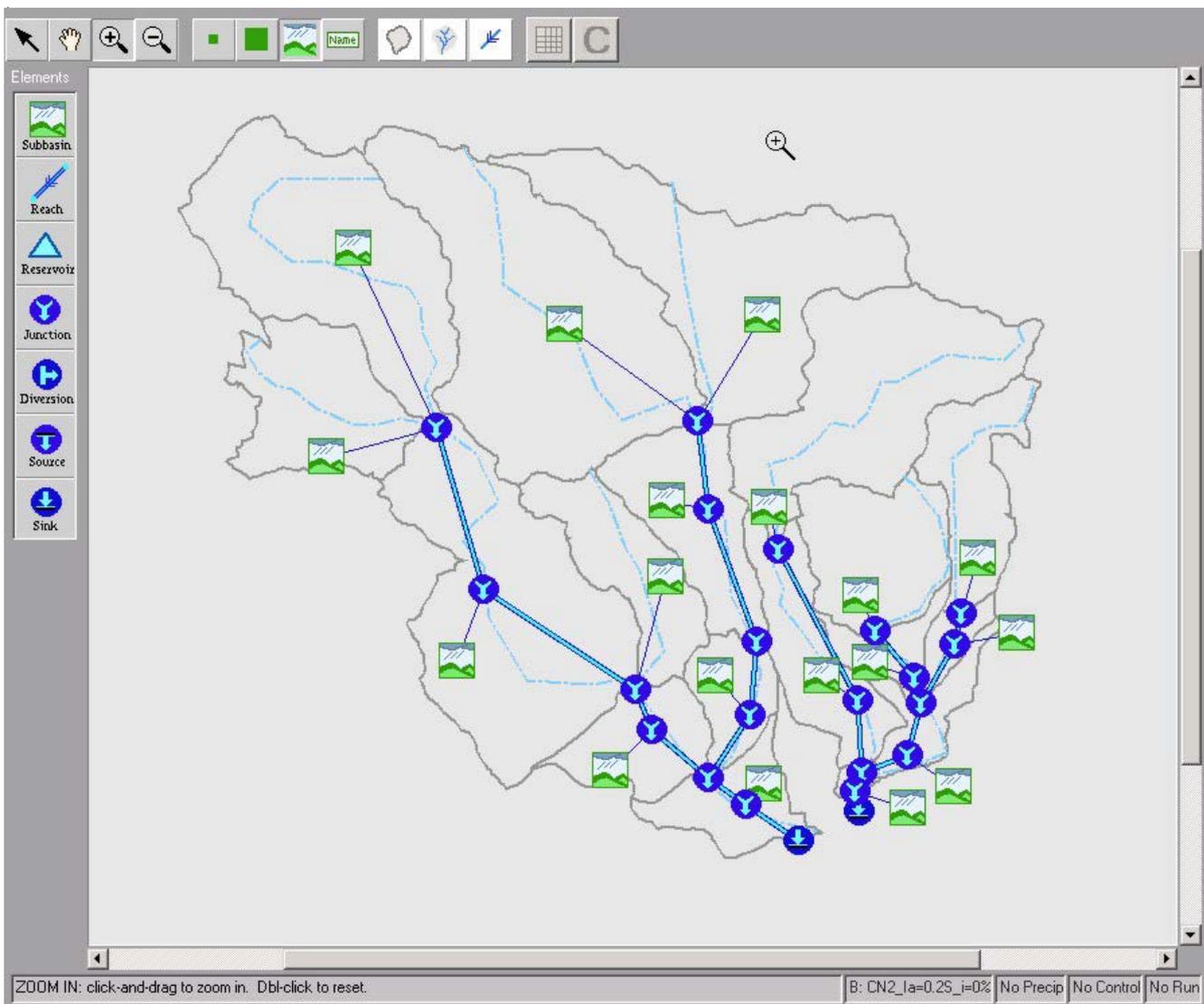
Il metodo della regionalizzazione dei dati consente di svincolarsi da valori singolari o eccezionali di precipitazione e, pertanto, permette l'applicazione ragionevole ed oggettiva dei risultati delle elaborazioni su largo spettro.

L'analisi di terzo livello, basata sull'analisi di regressione delle precipitazioni di diversa durata con la quota, ha portato alla individuazione di due zone omogenee e delle rispettive curve di possibilità climatica.

Pertanto, le curve di possibilità climatica nelle stazioni pluviometriche sono state ricavate per tempi di ritorno pari a 30 e 200 anni; tali curve saranno poi utilizzate nella fase di modellazione idrologica per l'analisi della trasformazione afflussi-deflussi.

Al fine del calcolo della distribuzione delle precipitazioni, i valori determinati come precedentemente descritto sono stati applicati al bacino utilizzando il metodo dei topoi, costruiti come poligoni di Thiessen attorno a ciascuna stazione pluviometrica. Sempre sulla base delle considerazioni espresse nel VaPi, si è inserita una stazione pluviometrica fittizia che contemplasse il fattore di riduzione areale legato alla superficie del bacino ed alla durata della precipitazione.

In definitiva si è modellato il bacino secondo il seguente schema:



adimensionale di Mockus.

Si riportano i picchi di piena, per i tempi di ritorno di 30 e 200 anni, per una precipitazione critica di 12 ore, in diverse sezioni di interesse:

Bacino	Sezione	Q(30) m ³ /s	Q(200) m ³ /s
Lato	Lato monte	67	143
Lato	Castellaneta monte	92	201
Lato	Confluenza Lato-Castellaneta	217	472
Lato	Lato Foce	211	471

MODELLO IDRAULICO

La schematizzazione adottata è prevalentemente quella relativa al tradizionale moto permanente monodimensionale, solo nel tratto terminale del fiume Lato si è utilizzata una modellistica a moto vario in quanto si è ritenuto che in tale zona i fenomeni esondativi, e quindi gli effetti di laminazione ad essi dovuti, assumono particolare importanza, per cui la schematizzazione in moto permanente non sarebbe stata aderente alla realtà.

Nel tratto terminale del Lato, che si estende da monte della confluenza con la Lama di Castellaneta fino alla foce, la schematizzazione utilizzata è quasi-bidimensionale del tipo proposto da Cunge (1975) che associa ad un modello idraulico, non stazionario monodimensionale sull'asta principale, una rappresentazione "a celle di accumulo" delle aree inondabili adiacenti al corso d'acqua opportunamente schematizzate e connesse idraulicamente. L'individuazione e la rappresentazione di tali celle, per le quali risulta prevalente il fenomeno di invaso rispetto a quello di trasporto, è stata fatta in funzione della morfologia della piana alluvionale, data dal profilo naturale del terreno e dalla presenza di irregolarità dovute agli argini dei corsi d'acqua ed ai rilevati stradali. In tale schematizzazione si assume che le celle di accumulo funzionino come serbatoi, si riempiano cioè in modo sincrono, con il pelo libero sempre orizzontale.

Lo schema adottato per il modello monodimensionale si basa sulle classiche equazioni del moto e di continuità per una corrente unidimensionale, associate ad una opportuna equazione per la stima delle dissipazioni energetiche sia a carattere concentrato sia di tipo distribuito. Le equazioni, nella loro formulazione generale di De Saint Venant, esprimono le caratteristiche idrauliche (portata, carico piezometrico, altezza d'acqua e velocità) in funzione del tempo e dello spazio. Le equazioni di moto e di continuità, nello schema permanente si riducono alla sola dipendenza dalla coordinata spaziale.

Nella modellazione idraulica del fiume Lato è stato utilizzato lo schema idraulico riportato nelle figure che seguono, in particolare si mostrano successivamente le sezioni idrografiche utilizzate e la perimetrazione delle celle di accumulo individuate nel tratto terminale del fiume che è stato simulato in moto vario, al contrario del resto che è stato invece simulato in moto permanente.

Come si può notare dalla stessa figura, sono state schematizzate 8 celle di accumulo equamente divise tra le due sponde del fiume Lato. Alcune di esse sono connesse idraulicamente solo con il corso d'acqua, altre sono connesse anche tra di loro. In ogni caso le connessioni sono schematizzate con soglia sfiorante le cui dimensioni, quota e larghezza, sono fissate in funzione delle caratteristiche delle irregolarità delle casse; comunque le soglie sfioranti hanno un comportamento bidimensionale.

Nello schema generale sono evidenziate, con un tratto più grosso, i principali attraversamenti di infrastrutture sui corsi d'acqua; si è ritenuto opportuno, infatti, prestare massima attenzione alla modellazione di tali attraversamenti in quanto spesso tale tipologia di strutture costituisce un restringimento di sezione e quindi un ostacolo al normale deflusso, per cui, in condizioni particolari, in queste zone il deflusso delle acque risulta alterato con la formazione di fenomeni di rigurgito idraulico che spesso sono la principale causa dell'esonazione dei corsi d'acqua dal loro alveo, che sia esso naturale o artificiale.

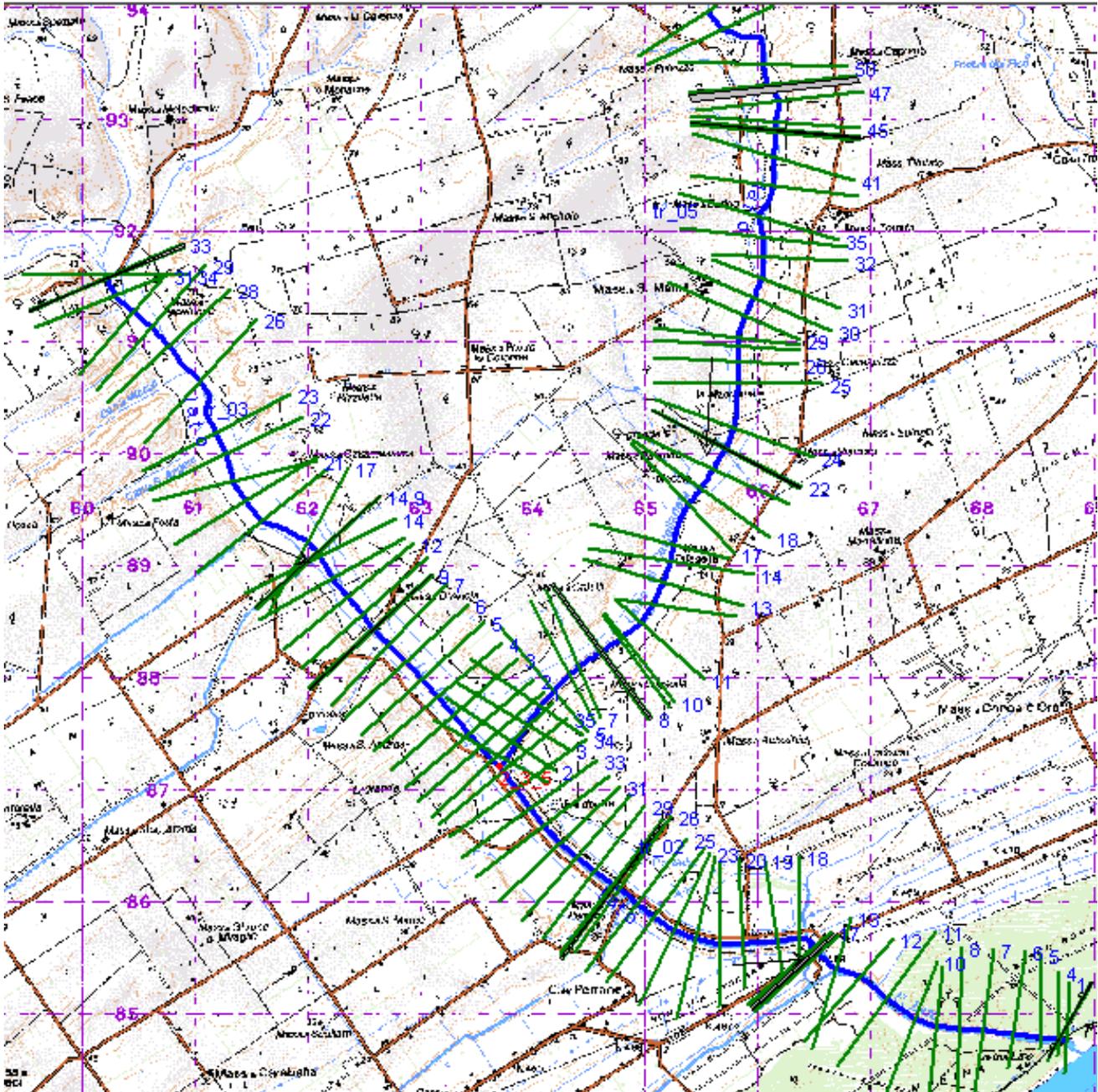


Figura 3 - Fiume Lato: schema del modello idraulico utilizzato (sezioni)

Nel caso della modellazione idraulica del fiume Lato le condizioni al contorno utilizzate sono le seguenti:

- condizione di valle alla foce (tronco 2) = livello medio mare costante pari a 0.50 m.s.l.m.;
- condizione di monte (tronco 3) = pendenza costante pari 1%;
- condizione di monte (tronco 5) = pendenza costante pari 1%.

Ottenendo la previsione delle aree di accumulo riportate nella figura seguente.

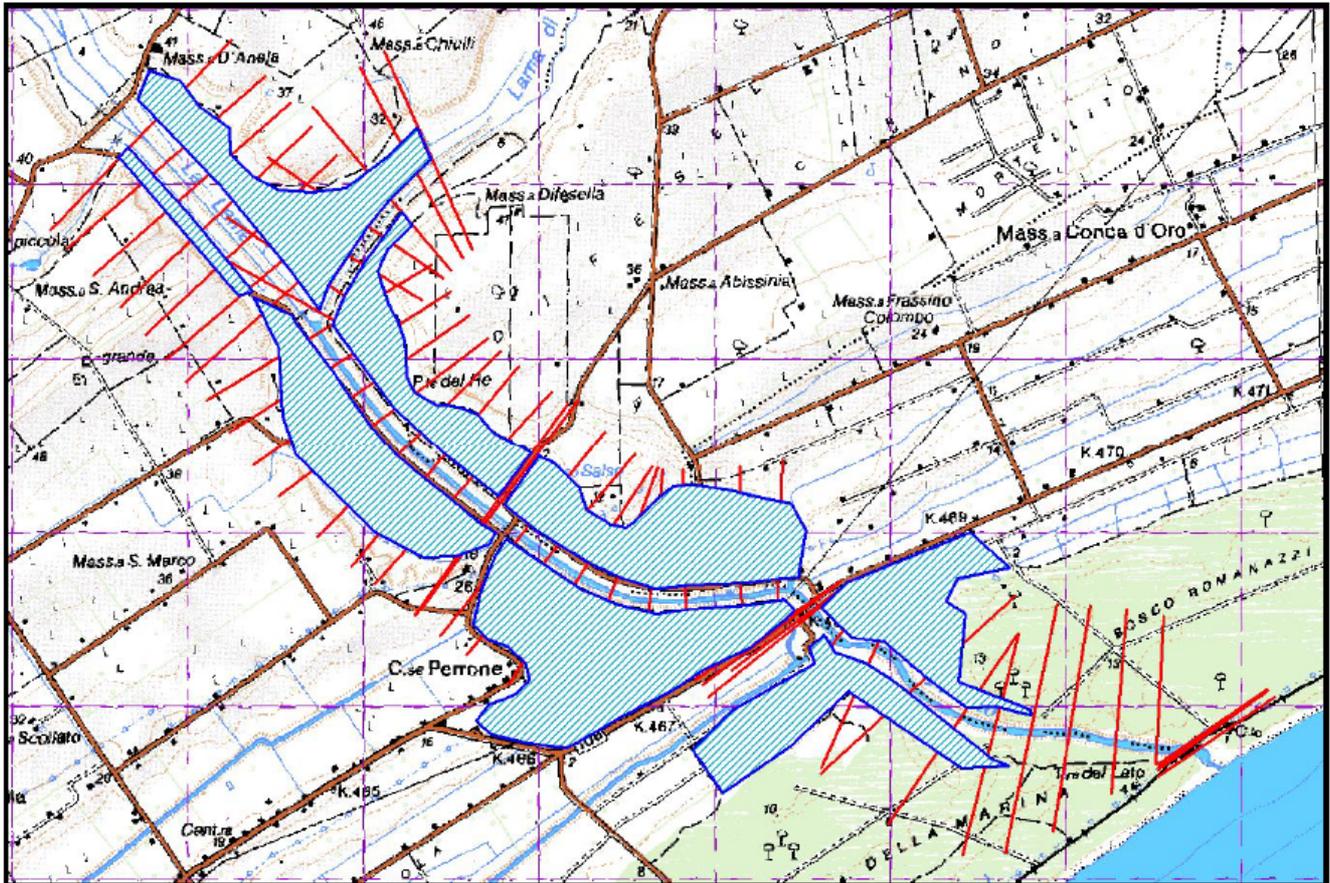


Figura 4 - Fiume Lato: schema del modello idraulico utilizzato (celle accumulo)

A seguito delle valutazioni dei punti precedenti si è passati all'individuazione delle criticità lungo il reticolo idraulico, in pratica occorre individuare i tratti del reticolo idraulico principale in cui la sezione idraulica non è sufficiente a smaltire la portata attesa, e quindi alla perimetrazione delle aree allagabili con diversi tempi di ritorno; Il tracciamento delle aree inondabili è stato fatto sulla base dei livelli di piena stimati con la modellazione idrologica e idraulica per i tempi di ritorno di 30 e 200 anni, con le stesse durate di pioggia utilizzate per la modellazione idrologica, e cioè 1, 3, 6, 9, 12 e 24 ore.

Durante la fase di perimetrazione sono stati individuati i tratti critici principali e quei tratti per i quali le informazioni a disposizione non risultano esaustive e che necessitano pertanto di un approfondimento soprattutto relativo alla definizione della esatta geometria dell'alveo.

Le aree inondabili da portate associate a diversi tempi di ritorno sono state tracciate per inviluppo di quelle ottenute con le varie durate di pioggia, e colorate in maniera distinta secondo le seguenti indicazioni:

- la prima fascia (evidenziata in blu) rappresenta il limite di esondazione della portata con tempo di ritorno 30 anni (AP: area ad alta probabilità di esondazione);
- la seconda fascia (evidenziata in azzurro) riporta l'inviluppo dei fenomeni di inondazione per la portata duecentennale (MP: area a moderata probabilità di esondazione).

Per il tracciamento delle suddette perimetrazioni si è fatto ricorso in primo luogo agli stessi applicative GIS citati in precedenza. La perimetrazione così ottenuta è stata integrata anche dagli elementi che derivano dalla carta delle aree allagate, cioè interessate da eventi storici di allagamenti, e dal controllo sul luogo, in particolare le aree allagate sono state inglobate nella classe AP.

La carta delle fasce di inondabilità riporta la perimetrazione delle zone a pericolo di inondazione per eventi corrispondenti a diversi tempi di ritorno. Come già specificato in precedenza, si è ritenuto opportuno inglobare le aree soggette a inondazioni storiche nella classe ad alta probabilità di esondazione.

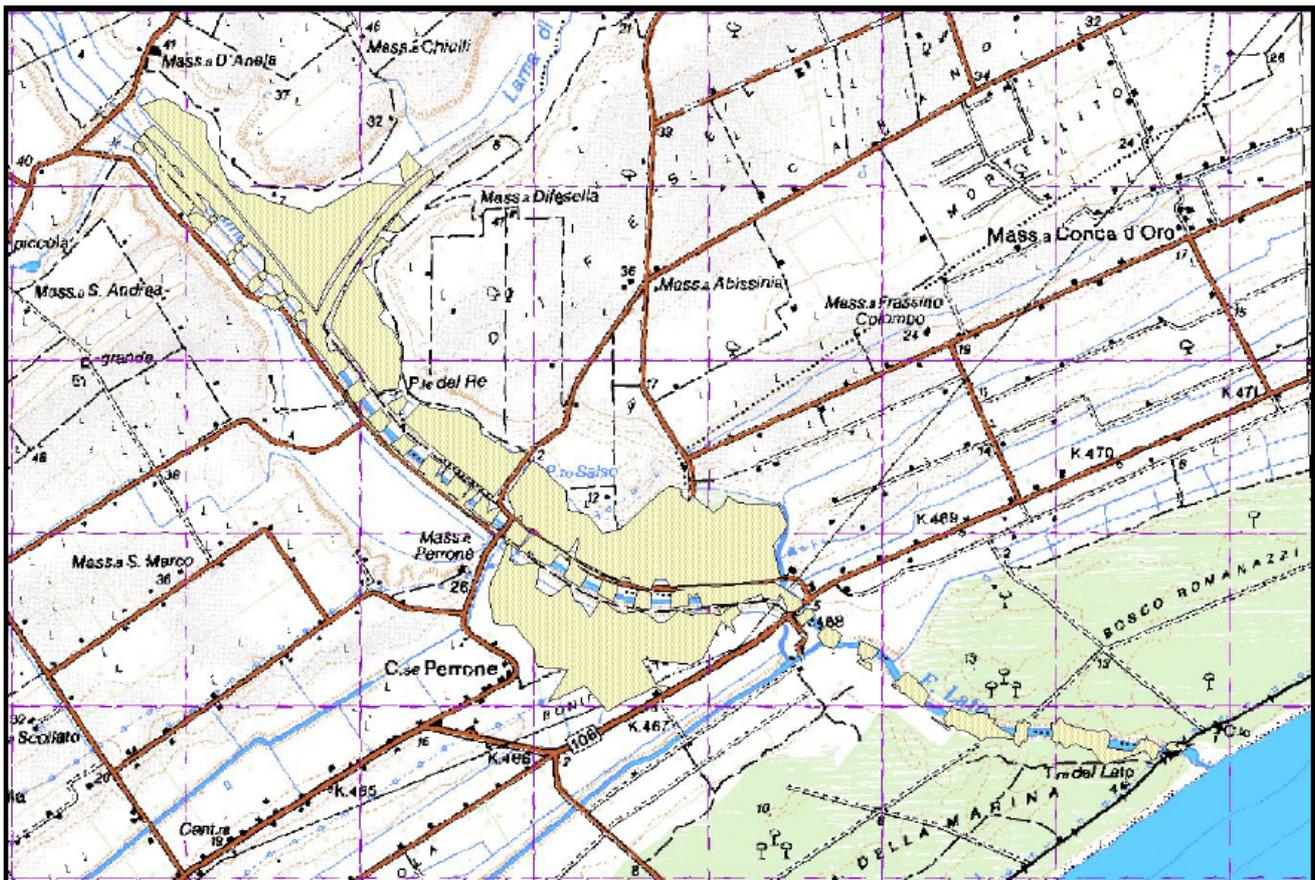


Figura 5 - Fiume Lato (Tr 200 anni, precipitazione 24 ore): aree ad alta probabilità di esondazione (AP)

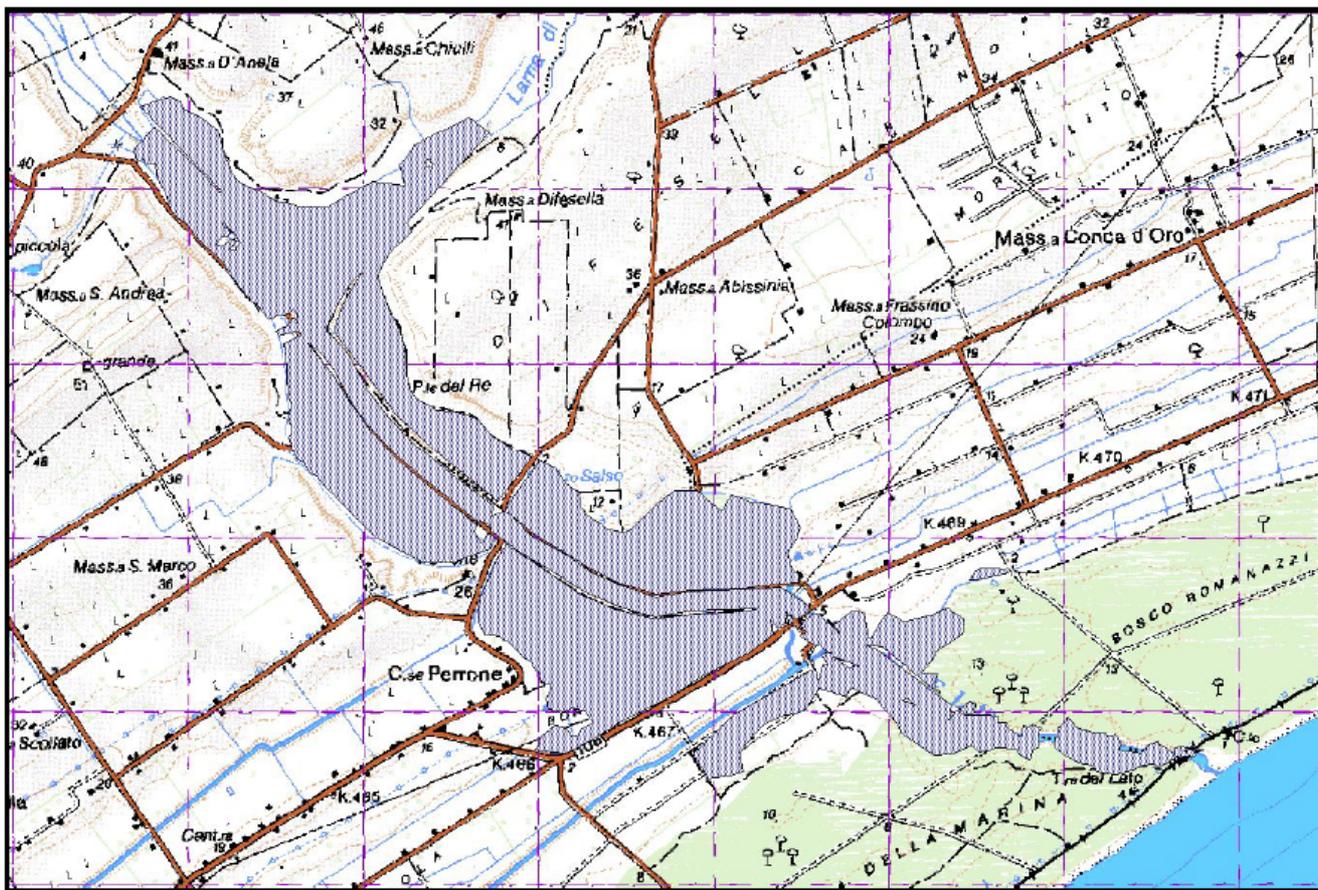


Figura 6 - Fiume Lato (Tr 200 anni, precipitazione 24 ore): aree a moderata probabilità esondazione (MP)

Gestione e controllo del territorio

Nel seguente paragrafo si riporta un estratto delle norme di attuazione del PAI Puglia, che elencano gli interventi ammissibili nelle diverse aree a pericolosità idraulica.

Si riportano innanzitutto alcune delle disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica:

1. In relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, sono soggetti alle norme del presente capo le aree di cui ai successivi artt. 6, 7, 8, 9 e 10
2. In tutte le aree a pericolosità idraulica si applicano, oltre a quelle del presente Titolo II, le disposizioni dei Titoli IV, V e VI.
3. Nelle aree a pericolosità idraulica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:
 - a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;
 - b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;
 - c) non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;
 - d) non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
 - e) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;
 - f) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;
 - g) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.
4. La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree di cui al comma 1, salvo gli interventi di somma urgenza di cui all'art. 5 punto c), è sottoposta al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.
5. Nessun intervento previsto nelle aree di cui al comma 1, può essere approvato da parte della competente autorità di livello regionale, provinciale o comunale senza il preventivo o contestuale parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino.
6. Nelle aree di cui al comma 1 interessate anche da pericolosità geomorfologica, le prescrizioni relative si applicano contemporaneamente e si sommano ciascuna operando in funzione della rispettiva finalità.
7. I manufatti lambiti e/o attraversati dal limite di aree a differente livello di pericolosità sono ricompresi nell'area interessata dalle prescrizioni più restrittive.

8. I Comuni ricadenti nel territorio di applicazione del PAI introducono nei certificati di destinazione urbanistica informazioni sulla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica.

9. Tutti gli interventi e le opere destinate alla prevenzione ed alla protezione del territorio dal rischio idraulico devono essere sottoposti, dall'amministrazione territorialmente competente, ad un idoneo piano di azioni ordinarie di manutenzione tese a garantirne nel tempo la necessaria funzionalità.

10. I vincoli e le prescrizioni di cui ai successivi artt. 6, 7, 8, 9 e 10 non si applicano per le opere pubbliche per le quali alla data di adozione del Piano siano iniziati i lavori. L'uso e la fruizione delle predette opere è comunque subordinato all'adozione dei Piani di Protezione Civile ai sensi della Legge 225/92 e del relativo sistema di monitoraggio e allerta.

In particolare, poiché l'opera in parola ricade all'interno dell'alveo di piena del fiume Lato per cui non si individuano superfici interessate da accumulo, si identificano le condizioni per poter classificare l'area di studio come alveo fluviale in modellamento attivo o area golenale.

Di seguito si riportano le disposizioni riportate nelle N.T.A. del P.A.I. Puglia per superfici in alveo fluviale in modellamento attivo o area golenale.

ARTICOLO 6

1. Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.

2. Nelle aree di cui al comma 1 è consentita la realizzazione di opere di regimazione idraulica;

3. In tali aree può essere consentito lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali ed un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone. All'interno delle aree in oggetto non può comunque essere consentito:

a) l'impianto di colture agricole, ad esclusione del prato permanente;

b) il taglio o la piantagione di alberi o cespugli se non autorizzati dall'autorità idraulica competente, ai sensi della Legge 112/1998 e s.m.i.;

c) lo svolgimento delle attività di campeggio;

d) il transito e la sosta di veicoli se non per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione del reticolo idrografico o se non specificatamente autorizzate dall'autorità idraulica competente;

e) lo svolgimento di operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati b) e c) del D.lgs 22/97 nonché il deposito temporaneo di rifiuti di cui all'art.6, comma 1, lett. m) del medesimo D.lgs 22/97.

4. All'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, possono essere consentiti l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

5. I manufatti e i fabbricati esistenti all'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, ad esclusione di quelli connessi alla gestione idraulica del corso d'acqua, sono da considerare in condizioni di rischio idraulico molto elevato e pertanto le Regioni, le Province e i Comuni promuovono e/o adottano provvedimenti per favorire, anche mediante incentivi, la loro rilocalizzazione.

6. Sui manufatti e fabbricati posti all'interno delle aree di cui al comma 1 sono consentiti soltanto:

- a) interventi di demolizione senza ricostruzione;
- b) interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. n.380/2001 e s.m.i. a condizione che non concorrano ad incrementare il carico urbanistico;
- c) interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio senza che essi diano origine ad aumento di superficie o volume.

7. Per tutti gli interventi consentiti nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai commi 2, 4 e 6.

8. Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m.

Interventi di mitigazione

Lo studio fin qui condotto ci ha permesso di illustrare le condizioni geomorfologiche, idrologiche e idrauliche del territorio nello stato attuale.

Considerate le disposizioni riportate all'art. 6 comma 4 delle N.T.A. del P.A.I. Puglia per le opere pubbliche esistenti e non delocalizzabili; considerando che l'intervento di manutenzione in parola non prevede variazioni sostanziali della geometria dell'opera quindi, non prevede interferenze con il deflusso delle acque meteoriche già studiato nella relazione di piano per la stesura del Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia, si può affermare che per l'intervento di manutenzione in parola non sono da prevedere particolari interventi di mitigazione, salvo il fatto di evitare il deposito temporaneo dei rifiuti di qualsiasi tipo prodotti durante le operazioni di manutenzione ed evitare la sosta, per esempio notturna, di mezzi di cantiere all'interno delle aree golenali.

2.3. PIANO PAESAGGISTICO TEMATICO TERRITORIALE

Con la Deliberazione della Giunta Regionale del 2 agosto 2013, n.1435, è stato definitivamente adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale oggetto, ai sensi della L.R. 7 ottobre 2009 n.20, di specifico parere del Ministero Beni Archeologici e Culturali espresso sulla proposta di documento fatto proprio dall'amministrazione regionale giusta Deliberazione di Giunta Regionale 11 gennaio 2010 n.8.

A seguito di una prima interlocuzione fra i soggetti interessati, con Deliberazione di Giunta Regionale 29 ottobre 2013, n.2022, il predetto organismo ha approvato una serie di modifiche e correzioni al "TITOLO VIII NORME DI SALVAGUARDIA, TRANSITORIE E FINALI" delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) ed alla sezione 4.4.1 delle Linee Guida del PPTR adottato con DGR n. 1435 del 2 agosto 2013 con l'effetto di dare, ai sensi dell'art.2 c.4 della L.R. n. 20/2009, ulteriore tempo per la formalizzazione delle osservazioni da parte degli interessati e l'esame delle stesse da parte degli uffici regionali competenti.

Con DGR 16 febbraio 2015, n. 176 avente ad oggetto "Approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)" la Giunta Regionale ha approvato il lavoro di esame delle osservazioni pervenute e di revisione degli elaborati del predetto piano nell'attesa che questo venga approvato definitivamente in Consiglio Regionale.

Il comune di Castellaneta, come si può osservare dalla seguente figura, ricade nell'ambito paesaggistico n.8 "Arco ionico tarantino" caratterizzato da un sistema a mosaico tra aree agricole, pascoli e boschi di querce.

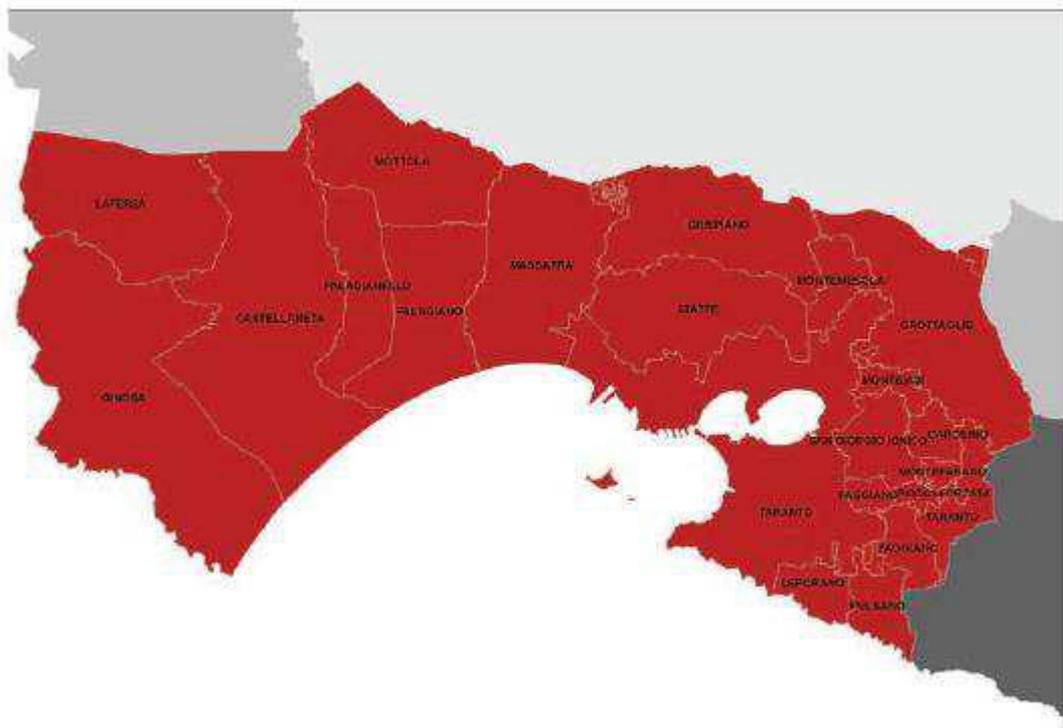


Figura 7 – PPTR: delimitazione dell’ambito n.8 “Arco ionico tarantino”

Nelle Norme Tecniche di Attuazione al Titolo VI - Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici - Art. 39 - Suddivisione in strutture, sono indicati i beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici che vengono organizzate in tre strutture, a loro volta articolate in componenti individuati attraverso appositi elaborati grafici anch'essi allegati al piano:

- ✓ Struttura idrogeomorfologica
 - Componenti idrologiche;
 - Componenti geomorfologiche;
- ✓ Struttura ecosistemica e ambientale
 - Componenti botanico-vegetazionali;
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;
- ✓ Struttura antropica e storico-culturale
 - Componenti culturali e insediative;
 - Componenti dei valori percettivi.

Dall’analisi della documentazione disponibile in formato elettronico (<http://paesaggio.regione.puglia.it/index.php/home/webgis.html>) e riportata negli elaborati grafici da T.3.6 a T.3.11, si riscontra nell’area in esame è interessata dalla presenza dei seguenti vincoli:

- Versanti (nelle parti estreme del ponte tubo);
- Aree soggette a vincolo idrogeologico;
- Boschi e fasce di rispetto dei boschi.

Di seguito si riportano gli estratti dal PPTR delle NTA per i “Versanti”, “aree a vincolo idrogeologico”, “Boschi e fasce di rispetto boschi”:

Art. 53 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i “Versanti”

1. Nei territori interessati dalla presenza di versanti, come definiti all’art. 50, punto 1), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso di cui all’art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) alterazioni degli equilibri idrogeologici o dell’assetto morfologico generale del versante;
- a2) ogni trasformazione di aree boschive ad altri usi, con esclusione degli interventi colturali eseguiti secondo criteri di silvicoltura naturalistica atti ad assicurare la conservazione e integrazione dei complessi vegetazionali naturali esistenti e delle cure previste dalle prescrizioni di polizia forestale;
- a3) nuove attività estrattive e ampliamenti;
- a4) realizzazione di nuclei insediativi che compromettano le caratteristiche morfologiche e la qualità paesaggistica dei luoghi;
- a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell’elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

3. Tutti i piani, progetti e interventi **ammissibili** perché non indicati al comma 2, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica, devono essere realizzati nel rispetto dell’assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell’accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali, e prevedendo per la divisione dei fondi:

- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;
- siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona;
- in ogni caso con un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica;

4. Nel rispetto delle norme per l’accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- c1) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;
- c2) per la realizzazione di percorsi per la “mobilità dolce” su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio.

L'attività di manutenzione del Ponte tubo, che comunque non rientra negli interventi non ammissibili, non avrà effetti sulla morfologia dei versanti presenti, ma vi sarà solamente un lieve decespugliamento, non a raso, nelle zone che attualmente presentano vegetazione che copre la struttura del tubo. Sarà eseguita una pulizia della vegetazione nelle zone laterali non accessibili liberando la viabilità preesistente ai lati del ponte, senza toccare la parte radicale delle piante.

Art. 44 Direttive per le componenti idrologiche

1. Gli enti e i soggetti pubblici, nei piani urbanistici, territoriali e di settore di competenza:

a. ai fini del perseguimento in particolare dell'indirizzo di cui al punto 1a dell'articolo che precede, realizzano strategie integrate e intersettoriali secondo i dettami della Direttiva europea 2000/60.

b. ai fini del perseguimento in particolare dell'indirizzo di cui al punto 1b dell'articolo che precede, promuovono il restauro dei paesaggi storici della bonifica idraulica, riqualificando le reti di canali e strade poderali come micro-corridoi ecologici e come itinerari ciclo-pedonabili, valorizzando il sistema di segni e manufatti legati alla cultura idraulica storica, ivi compresi gli edifici e i manufatti storici del sistema acquedottistico regionale per il loro riuso nel contesto dei progetti di itinerari ciclo-pedonali.

c. ai fini del perseguimento in particolare dell'indirizzo di cui al punto 3 dell'articolo che precede, prevedono ove necessario interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione al fine di:

- creare una cintura costiera di spazi ad alto grado di naturalità finalizzata a potenziare la resilienza ecologica dell'ecotono costiero (ripristino dei sistemi naturali di difesa dall'erosione e dall'intrusione salina e dei meccanismi naturali di ripascimento degli arenili);
- potenziare la connessione e la connettività ecologica tra costa ed entroterra;
- contrastare il processo di formazione di nuova edificazione.

d. ai fini in particolare del perseguimento degli indirizzi 3 e 4 dell'articolo che precede promuovono progetti di declassamento delle strade litoranee a rischio di erosione e inondazione e la loro riqualificazione paesaggistica in percorsi attrezzati per la fruizione lenta dei litorali.

e. ai fini in particolare del perseguimento dell'indirizzo 3 dell'articolo che precede, prevedono interventi di rigenerazione e riqualificazione urbanistica del patrimonio turistico ricettivo esistente, promuovendone ed incentivandone la riqualificazione ecologica attraverso:

- l'efficientamento energetico anche con l'impiego di energie rinnovabili di pertinenza di insediamenti esistenti e ad essi integrati e che non siano visibili dai punti di vista panoramici e dagli spazi pubblici;
- **l'uso di materiali costruttivi ecocompatibili;**
- l'adozione di sistemi per la raccolta delle acque piovane;
- la dotazione di una rete idrica fognaria duale o l'adozione di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione;
- la disimpermeabilizzazione degli spazi aperti quali parcheggi, aree di sosta, stabilimenti balneari, piazzali pubblici e privati;

f. individuano le componenti idrogeologiche che sono parte integrante di un sistema di corridoi ecologici connessi alla rete ecologica regionale;

g. ove siano state individuate aree compromesse o degradate ai sensi dell'art. 143, co. 4, lett. b) del Codice e secondo le modalità di cui all'art. 93, co. 1 delle presenti norme, propongono interventi volti al recupero ed alla riqualificazione nel rispetto delle relative prescrizioni attraverso l'utilizzo di metodi e tecniche orientati alla tutela del paesaggio e alla sostenibilità ambientale. Contestualmente individuano nei loro piani aree, esterne alle zone sottoposte a tutela, dove delocalizzare, arretrare, accorpate o densificare i volumi ricadenti in dette zone in quanto incompatibili con le caratteristiche paesaggistiche delle stesse e i relativi obiettivi di tutela paesaggistica, definendo opportune misure incentivanti.

Per questo vincolo vale quanto già detto in merito allo studio idrogeologico effettuato per il P.A.I. tranne per il comma p.to 1) in cui si prescrive l'utilizzo di materiali ecocompatibili.

Art. 62 Prescrizioni per "Boschi"

1. Nei territori interessati dalla presenza di boschi, come definiti all'art. 58, punto 1) si applicano le seguenti prescrizioni.

2. Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

a1) trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvocolturali che devono perseguire finalità naturalistiche quali: evitare il taglio a raso nei boschi se non disciplinato dalle prescrizioni di polizia forestale, favorire le specie spontanee, promuovere la conversione ad alto fusto; devono inoltre essere coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;

a2) allevamento zootecnico di tipo intensivo;

a3) nuova edificazione, fatti salvi gli interventi indicati al comma 3;

a4) demolizione e ricostruzione di edifici e di infrastrutture stabili esistenti, salvo il trasferimento di quelli privi di valore identitario e paesaggistico al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;

a5) apertura di nuove infrastrutture per la mobilità, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati;

a6) impermeabilizzazione di strade rurali;

a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;

a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a9) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a10) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a11) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali con alta valenza ecologica e paesaggistica;

a12) realizzazione di vasche, piscine e cisterne a cielo aperto.

3. Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti :

b1) ristrutturazione degli edifici esistenti, con esclusione di quelli che prevedano la demolizione e ricostruzione, purché essi garantiscano:

- **il corretto inserimento paesaggistico, senza aumento di volumetria e di superficie coperta;**
- l'aumento di superficie permeabile;
- **il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;**

b2) miglioramento strutturale della viabilità esistente con realizzazione di strati superficiali di materiale inerte lapideo e in terra costipata, includendo, ove possibile, adeguati cunicoli di attraversamento per la fauna;

b3) realizzazione di aree di sosta e pic-nic nelle radure, senza interventi di impermeabilizzazione dei suoli ed evitando l'inserimento di elementi dissonanti;

b4) divisione dei fondi mediante:

- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;
- siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona;

in ogni caso con la previsione di un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica;

b5) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti destinati ad attività strettamente connesse con l'attività silvo-agro-pastorale, purché effettuati nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici locali del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili.

4. Nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) di demolizione senza ricostruzione, o a condizione che la ricostruzione avvenga al di fuori della fascia tutelata, di edifici esistenti e/o parti di essi dissonanti e in contrasto con le peculiarità paesaggistiche dei luoghi;

c2) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;

c3) di realizzazione di percorsi per la "mobilità dolce" su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;

c4) di forestazione impiegando solo specie arboree e arbustive autoctone secondo i principi della silvicoltura naturalistica;

c5) di ristrutturazione dei manufatti all'interno di complessi campeggistici esistenti solo se finalizzati all'adeguamento funzionale degli stessi e alla loro messa in sicurezza, nell'ambito della sagoma esistente, garantendo il carattere temporaneo dei manufatti e la salvaguardia della vegetazione arborea esistente;

c6) di sistemazione idrogeologica e rinaturalizzazione dei terreni con il ricorso esclusivo a metodi e tecniche di ingegneria naturalistica.

Art. 63 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei boschi

1. Nei territori interessati dalla presenza di aree di rispetto dei boschi, come definite all'art. 59, punto 4) si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvo-agropastorale che non compromettano le specie spontanee e siano coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;

a2) nuova edificazione;

a3) apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;

a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a6) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a7) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a8) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica.

a9) è consentita la messa in sicurezza dei fronti di cava se effettuata con tecniche di ingegneria naturalistica

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti piani e/o progetti e interventi:

- **siano finalizzati all'adeguamento strutturale o funzionale degli immobili, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ecologica;**
- **comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi;**
- assicurino l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono la tutela dell'area boscata;
- **garantiscono il mantenimento, il recupero o il ripristino di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;**
- **incentivino la fruizione pubblica del bene attraverso la riqualificazione ed il ripristino di percorsi pedonali abbandonati e/o la realizzazione di nuovi percorsi pedonali, garantendo comunque la permeabilità degli stessi;**

b2) realizzazione di impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche, cabine di decompressione per gas e impianti di sollevamento, punti di riserva d'acqua per spegnimento incendi, e simili;

b3) costruzione di impianti di captazione e di accumulo delle acque purché non alterino sostanzialmente la morfologia dei luoghi;

b4) realizzazione di strutture facilmente rimovibili di piccole dimensioni per attività connesse al tempo libero, realizzate in materiali ecocompatibili, che non compromettano i caratteri dei luoghi, non aumentino la frammentazione dei corridoi di connessione ecologica e non comportino l'aumento di superficie impermeabile, prevedendo idonee opere di mitigazione degli impatti;

b5) realizzazione di annessi rustici e di altre strutture strettamente funzionali alla conduzione del fondo. I manufatti consentiti dovranno essere realizzati preferibilmente in adiacenza alle strutture esistenti, e dovranno mantenere, recuperare o ripristinare tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) di rimboschimento a scopo produttivo se effettuati con modalità rispondenti ai caratteri paesistici dei luoghi;

c2) atti ad assicurare il mantenimento delle condizioni di equilibrio con l'ambiente per la tutela dei complessi vegetazionali esistenti;

c3) di ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti destinati ad attività strettamente connesse con l'attività alla presenza del bosco (educazione, tempo libero e fruizione, manutenzione e controllo);

c4) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;

c5) per la realizzazione di percorsi per la "mobilità dolce" e spazi di sosta, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;

c6) di ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti che preveda la rimozione di parti in contrasto con le qualità paesaggistiche dei luoghi e sia finalizzata al loro migliore inserimento nel contesto paesaggistico.

Dalla lettura della NTA per i "Boschi" e le "Aree di rispetto dei boschi" si ritiene che l'intervento di manutenzione del ponte tubo sia pienamente conforme alle stesse, ancorché se sono attuate le seguenti previsioni progettuali:

- **Utilizzo materiali ecocompatibili;**
- **Utilizzo vernici colorate per le strutture che siano compatibili con il contesto;**
- **Ripristino viabilità laterale e pedonale con percorsi che permettano la discesa dai versanti in sicurezza e garantiscano la permeabilità dei suoli;**
- **La riqualificazione del verde che attualmente "invade" la struttura del ponte, senza deturpare il paesaggio.**

2.4. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Con Deliberazione della Giunta Regionale 19 giugno 2007, n. 883 “Adozione, ai sensi dell’articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, del Progetto di Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.” A seguito dell’introduzione del PTA, sono state introdotte le disposizioni di prima attuazione del piano di tutela delle acque - prime misure di salvaguardia – che hanno comportato l’introduzione di alcuni vincoli indicando, per ogni comune, il foglio catastale interessato dalla limitazione sull’uso del suolo posto a protezione della falda idrica sotterranea. Sulla scorta di quanto previsto nel predetto piano, furono introdotte le misure di salvaguardia di seguito rappresentate:

- ✓ Misure per la tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei distinti a seconda delle diversi acquiferi censiti nella regione (Tavoliere, Acquifero carsico della Murgia - fascia costiera Adriatica e Jonica, Acquifero carsico del Salento, Acquifero carsico del Gargano);
- ✓ Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica: vincoli rispetto all’uso del suolo e Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – Tipo “A” – Tipo “B” (B1 e B2) – Tipo “C” ed a tutela della falda idrica sotterranea.

Successivamente il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stato definitivamente approvato, giusta Deliberazione di Consiglio Regionale del 20 ottobre 2009, n. 230 il quale ha disposto, fra l’altro, l’emanazione di un nuovo “Programma delle Misure” in sostituzione delle prime misure di salvaguardia introdotte ex Delibera di Giunta Regionale del 19 giugno 2007:

- ✓ Revisione e concessione in base agli effettivi fabbisogni irrigui ;
- ✓ Tutela aree sensibili;
- ✓ Tutela zone di protezione speciale idrogeologica;
- ✓ Tutela aree soggette a contaminazione salina;
- ✓ Tutela quantitativa;
- ✓ Tutela quali-quantitativa;
- ✓ Tutela aree per approvvigionamento idrico di emergenza.

Dalla “Tabella 2 – Aree interessate da contaminazione salina – Acquifero carsico della Murgia” (pag. 20) contenuta nell’Allegato “2a - Misura di tutela quali – quantitativa dei corpi idrici sotterranei – Aree di vincolo d’uso degli acquiferi” al “Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia” si evince che il Fg. 101 del Comune di Castellaneta rientra in aree interessata da contaminazione salina. L’attività di ripristino del ponte tubo non influisce negativamente su tale condizione.

Mentre, dalla “Tabella 3 – Aree di tutela quali – quantitativa – Acquifero carsico della Murgia” (pag. 24) si evince che l’area in esame rientra nelle aree sottoposte a tutela quali –

quantitativa sul Fg. 108, ma le prescrizioni non sono applicabili in quanto non verrà utilizzata l'acqua del fiume Lato per le attività di ripristino del Ponte tubo.

Per quanto riguarda la sussistenza di vincoli di Zone di Protezione Speciale idrogeologica (Allegato 2b), si rileva che l'area in esame non è soggetta a tale vincolo.

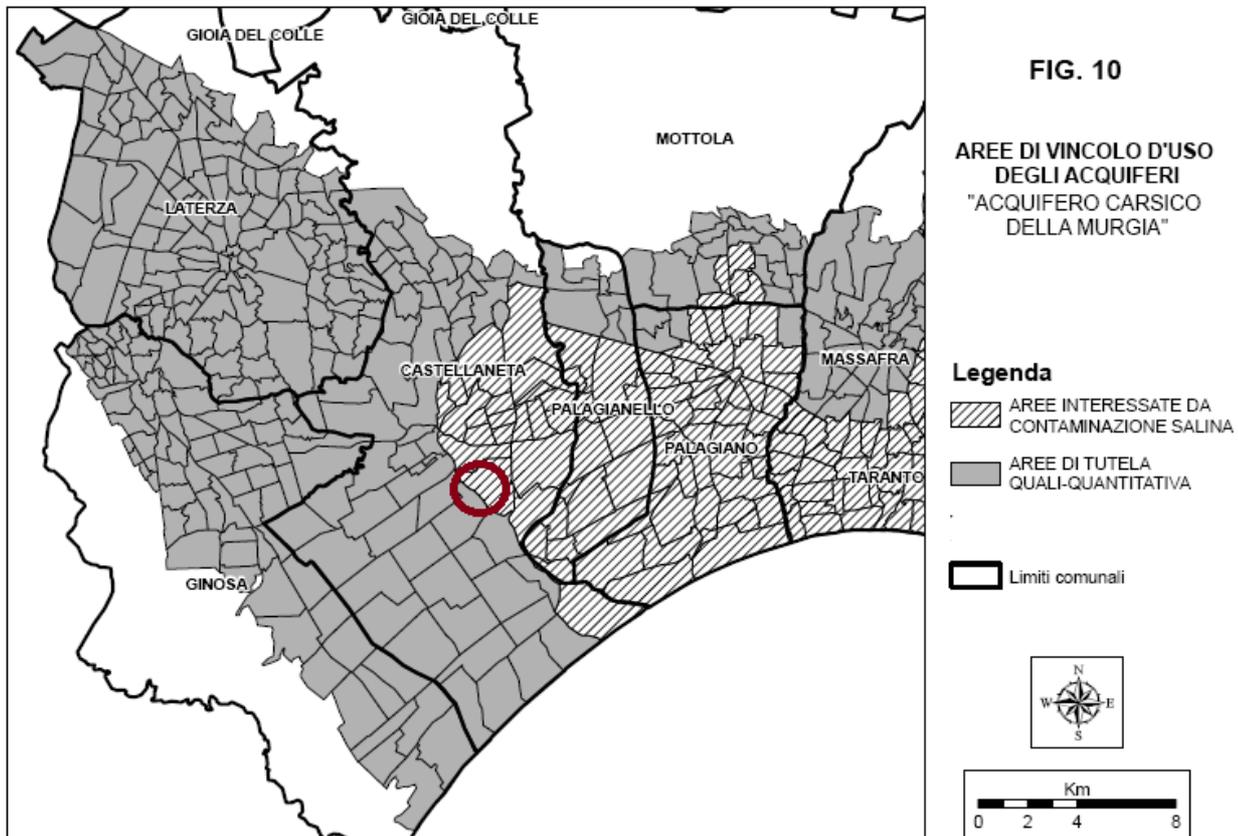


Figura 8 – Stralcio della cartografia del PTA – Allegato 2a

2.5. ZONE SIC, ZPS ED ALTRE AREE VINCOLATE

La Regione Puglia, in ottemperanza a quanto disposto da norme comunitarie e nazionali, ha introdotto una serie di vincoli volti alla tutela ed alla protezione degli ecosistemi naturali presenti nel proprio territorio.

A tal proposito occorre precisare che è obiettivo generale della politica comunitaria (VI Programma di azione per l'Ambiente, Piano d'azione per la Natura e la Biodiversità del Consiglio d'Europa in attuazione della Convenzione per la Biodiversità, Regolamento Comunitario sui Fondi Strutturali 2000-2006) la protezione ed il ripristino del funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita della biodiversità nell'ambito della Unione europea.

A tale scopo è nato il progetto "Natura 2000" che si prefigge di tutelare, dal punto di vista ambientale, gli ecosistemi maggiormente significativi.

La rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale per la fauna) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria per la rilevanza dell'habitat in esso riscontrato),

attualmente proposti alla Commissione Europea, e che al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione), i quali garantiranno la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione.

Sulla risorsa web <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/RN2000PianiGestione/index.html> è disponibile la cartografia ufficiale relativa alle aree del territorio comunale che sono state inserite nella rete "Natura 2000".

Con L.R. 24/07/1997, n.19 è stato avviato l'iter per l'istituzione di aree protette di "valenza regionale" in attuazione di quanto previsto dall'art. 1, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n.

394 così classificate:

- a) parchi naturali regionali;
- b) riserve naturali regionali;
- c) parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale a seconda della loro rilevanza territoriale;
- d) monumenti naturali;
- e) biotopi.

Le ulteriori forme di tutela del territorio sono costituite, sempre ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394, da aree protette di "valenza nazionale" così classificate:

- 1) I parchi nazionali sono costituiti da aree di valenza tale da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- 2) Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che recano la testimonianza di habitat importanti per la conservazione delle diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche.

Sulla risorsa web <http://151.2.170.110/ecologia.puglia/start.html> è disponibile la cartografia ufficiale relativa alle aree del territorio regionale che sono state inserite nella rete "Natura 2000", di quelle aree tutelate con L.R. 24/07/1997, n.19 e di quelle di "valenza nazionale".

Consultando la cartografia online, si rileva che l'area in oggetto non è interessata dalla presenza di Aree interessata da Siti di rilevanza naturalistica (SIC, SIC Mare, ZPS).

3. CONCLUSIONI

Il presente studio è stato sviluppato tenendo conto della necessità di favorire la compatibilità ambientale dell'intervento di manutenzione sul ponte tubo, nel contesto territoriale circostante.

In tal senso l'inserimento paesaggistico di un'opera in un determinato contesto territoriale costituisce un passaggio progettuale delicato. Infatti, l'adozione di opportune soluzioni progettuali di rifinitura, consente di mitigarne sensibilmente l'impatto paesaggistico.

Infatti, stante la vincolistica **PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale)** presente nell'area in oggetto, dovranno essere attuati i seguenti accorgimenti tecnici:

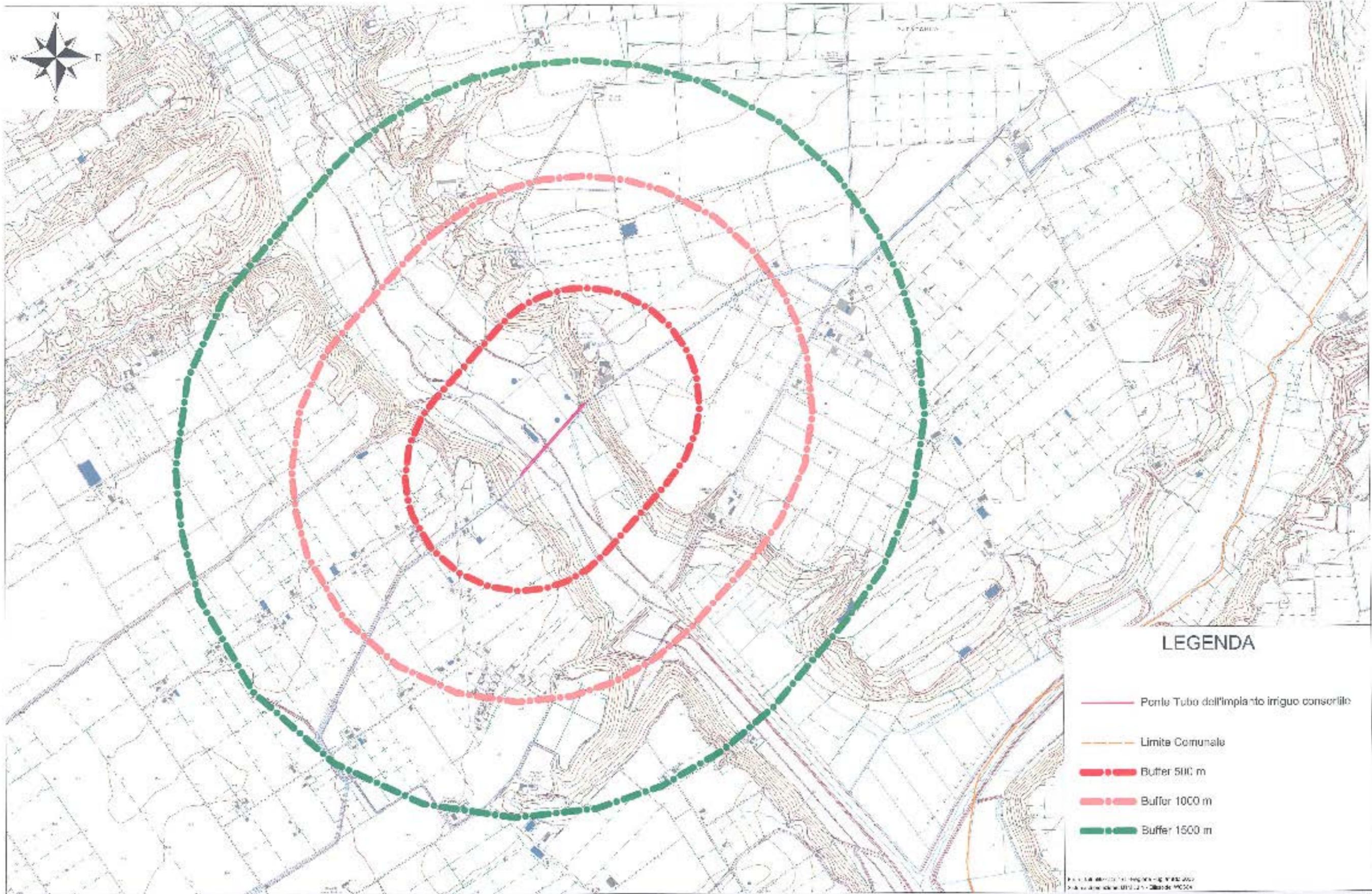
- Nessuna variazione della morfologia dei versanti;
- Solo un lieve decespugliamento nelle zone di vegetazione fitta che non consente l'accesso alla struttura del ponte tubo;
- Utilizzo di materiali ecocompatibili per la manutenzione;
- Utilizzo di colori di rifinitura in sintonia con il contesto paesaggistico presente;
- Miglioramento della viabilità laterale e dei percorsi pedonali laterali sui versanti, preservando la permeabilità dei percorsi.

Stante la vincolistica presente per quanto riguarda il **PAI (Piano Assetto Idrogeologico)**, gli accorgimenti mitigatrici sono:

- Vietato il deposito temporaneo dei rifiuti, prodotti dalle attività di manutenzione, nell'alveo del fiume Lato;
- Vietata la sosta dei mezzi di cantiere nell'alveo del Fiume Lato, durante le ore non lavorative;
- Nessun aumento del carico urbanistico dell'opera, quindi nessun sostanziale aumento dell'ingombro della struttura al passaggio delle acque.

Per quanto riguarda i vincoli esistenti secondo il **PTA (Piano Tutela Acque)**, le prescrizioni sono le seguenti:

- Nessun prelievo di acque di falda né dal Fiume Lato, durante le attività di manutenzione.



LEGENDA

-  Perte Tubo dell'impianto irriguo consorzio
-  Limite Comunale
-  Buffer 500 m
-  Buffer 1000 m
-  Buffer 1500 m

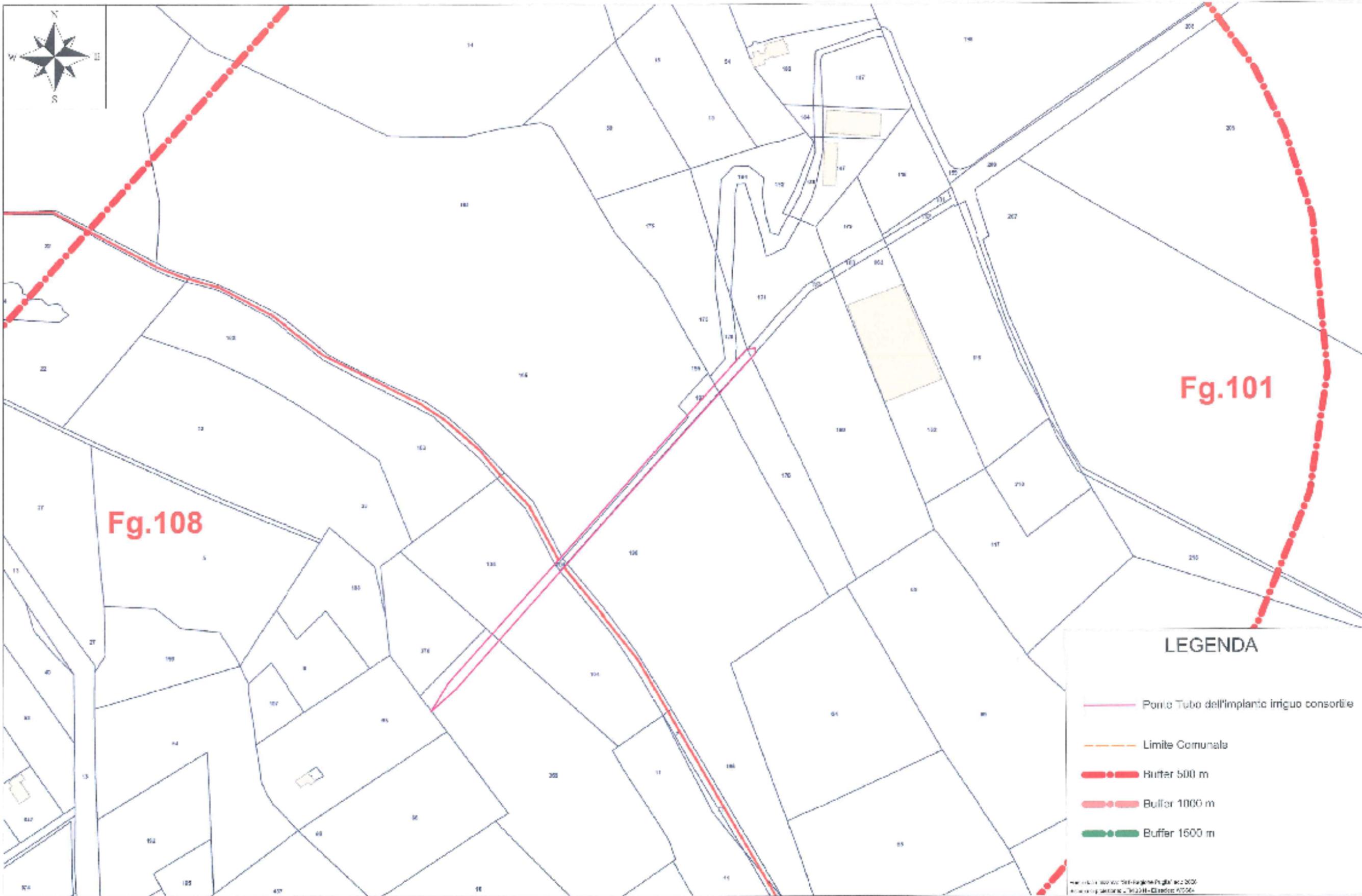


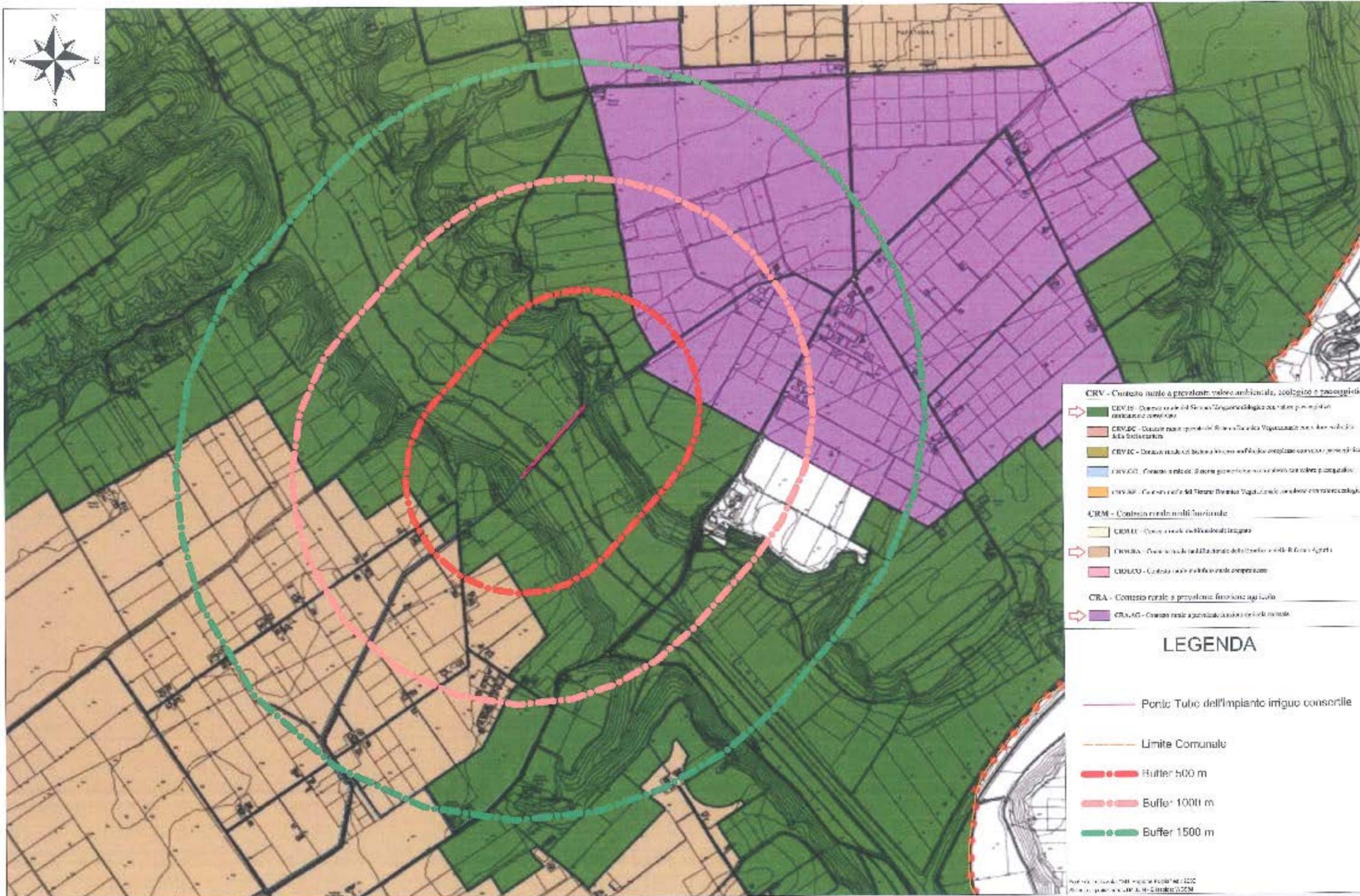
Fig.101

Fig.108

LEGENDA

-  Ponte Tubo dell'impianto irriguo consortile
-  Limite Comunale
-  Buffer 500 m
-  Buffer 1000 m
-  Buffer 1500 m



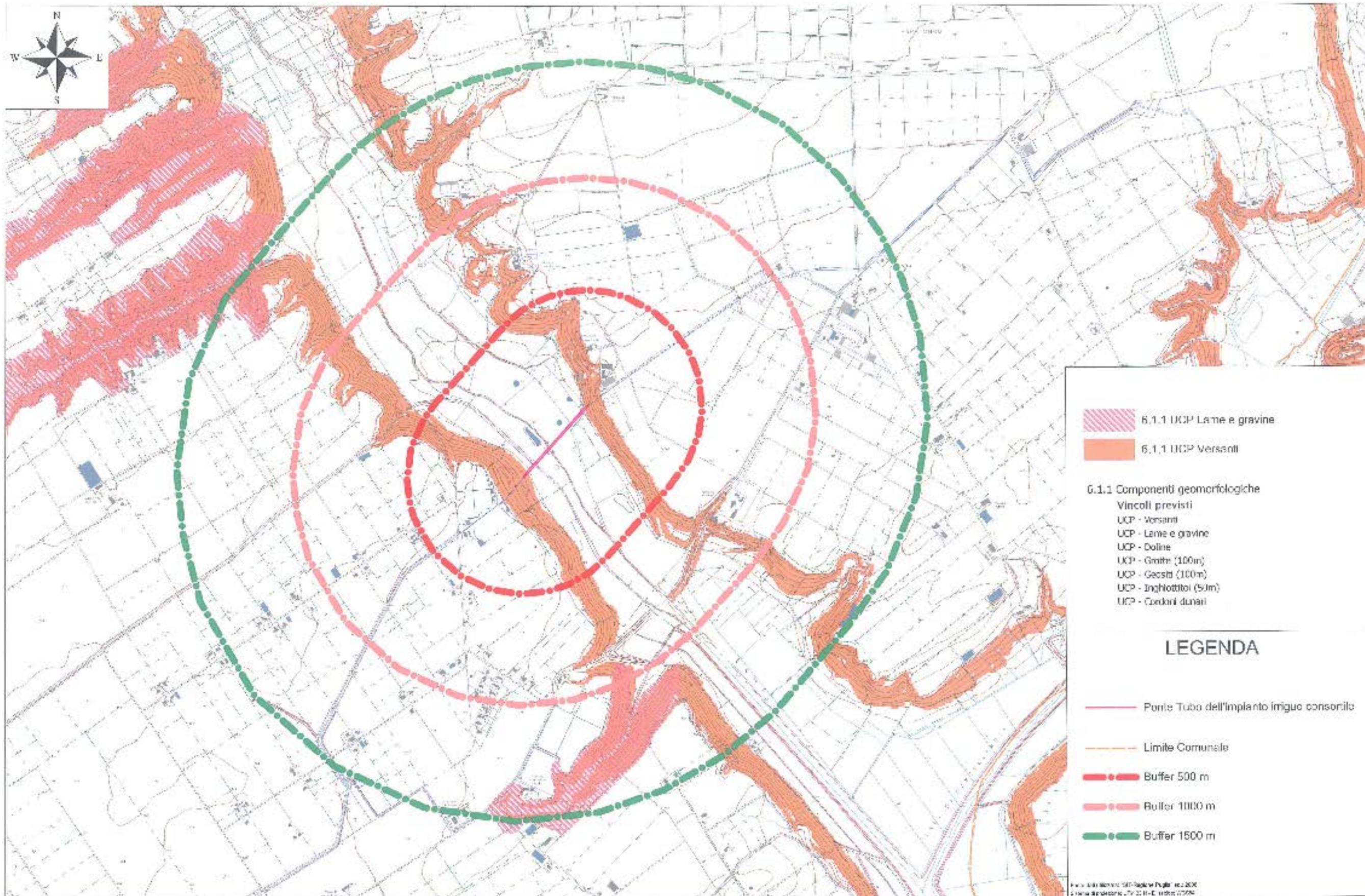


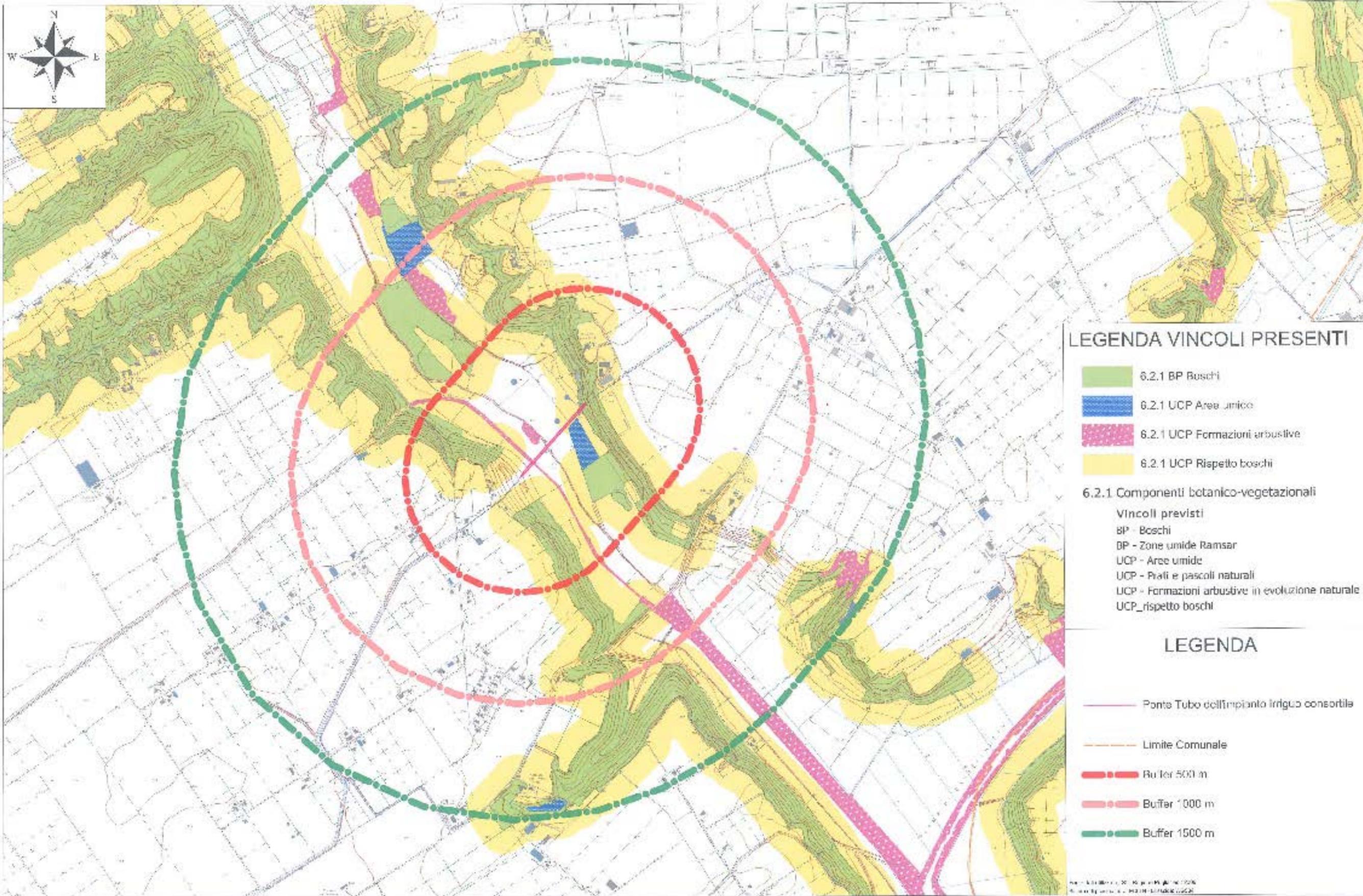
- CRV - Contesto rurale a prevalenti valori ambientali, ecologici e paesaggistici
- CRV-10 - Contesto rurale del Sistema Organopedologico con valore paesaggistico e ambientale
- CRV-10C - Contesto rurale con prevalenza di Riferimento Agricola Vegetazionale con Riferimento alla Sistemazione
- CRV-10D - Contesto rurale del Sistema Organopedologico con prevalenza paesaggistica
- CRV-10E - Contesto rurale del Sistema Organopedologico con prevalenza paesaggistica
- CRV-10F - Contesto rurale del Sistema Organopedologico con prevalenza paesaggistica
- CRM - Contesto rurale multifunzionale
- CRM-10 - Contesto rurale multifunzionale integrato
- CRM-10A - Contesto rurale multifunzionale della Costiera e della Riviera Agroparia
- CRM-10B - Contesto rurale multifunzionale integrato
- CRA - Contesto rurale a prevalenti funzioni agrarie
- CRV-AG - Contesto rurale a prevalenti funzioni agricole

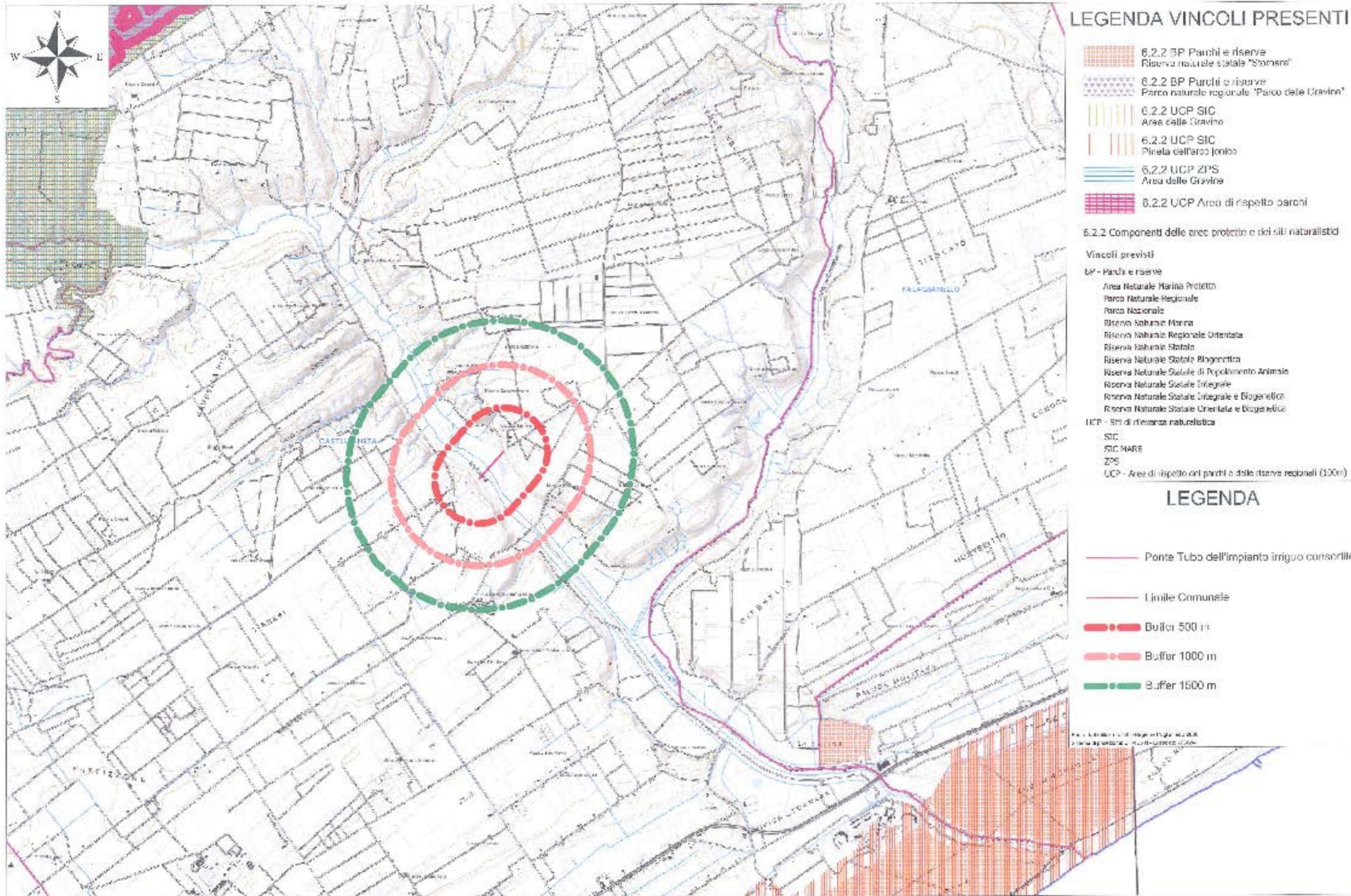
LEGENDA

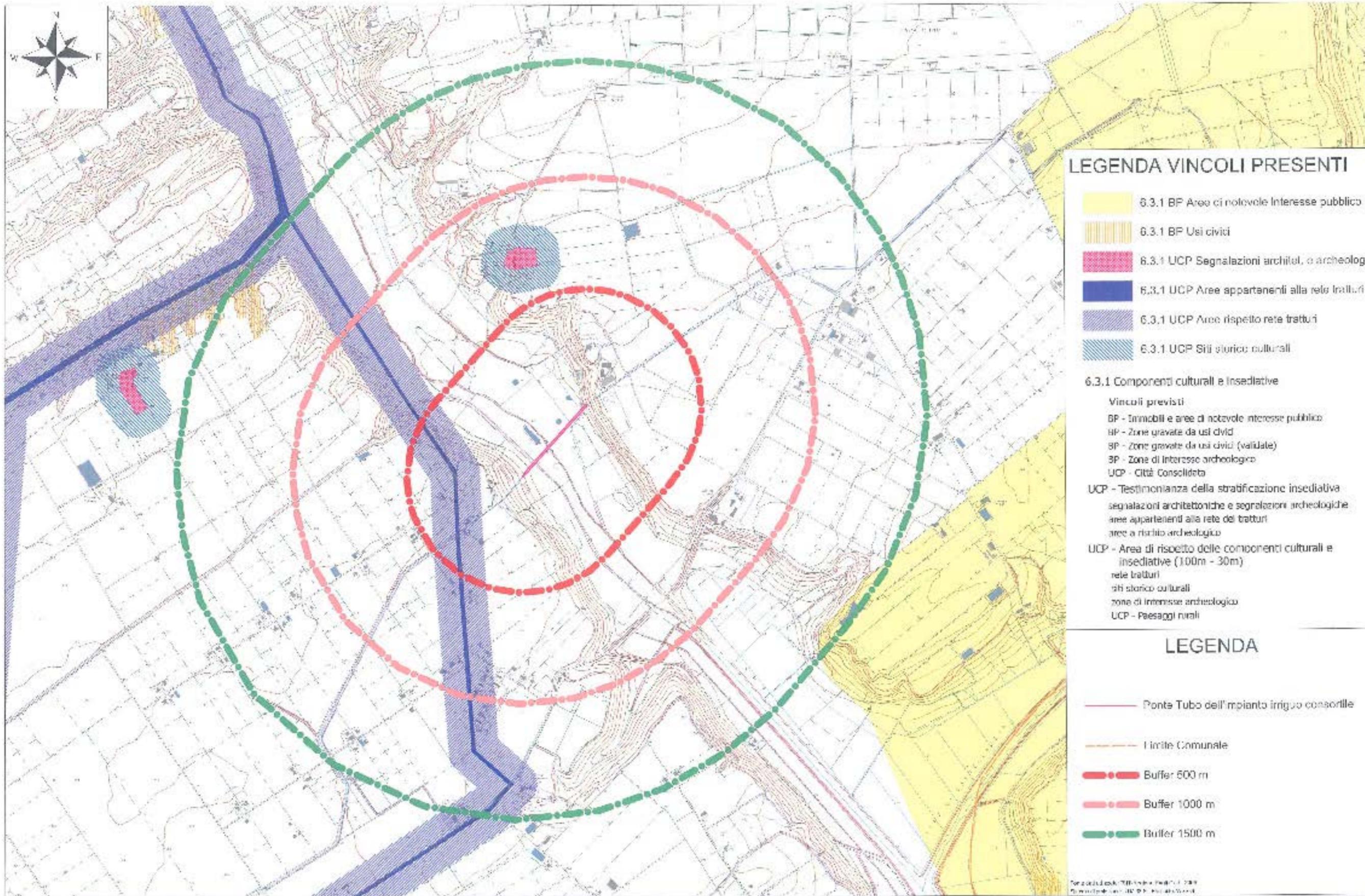
- Ponte Tube dell'Impianto irriguo consorziale
- Limite Comunale
- Buffer 500 m
- Buffer 1000 m
- Buffer 1500 m

Aut. Provinciale di Castellana Grotte 10/2016
Riferimento alla Del.C.C. n. 36 del 11.10.2016









LEGENDA VINCOLI PRESENTI

- 6.3.1 BP Area di notevole Interesse pubblico
- 6.3.1 BP Usi civici
- 6.3.1 UCP Segnalazioni archit. o archeolog.
- 6.3.1 UCP Aree appartenenti alla rete tratturi
- 6.3.1 UCP Aree rispetto rete tratturi
- 6.3.1 UCP Siti storico-culturali

- 6.3.1 Componenti culturali e insediative**
- Vincoli previsti
- BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico
 - BP - Zone gravate da usi civici
 - BP - Zone gravate da usi civici (validate)
 - BP - Zone di Interesse archeologico
 - UCP - Città Consolidata
 - UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa
 - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
 - aree appartenenti alla rete dei tratturi
 - aree a rischio archeologico
 - UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)
 - rete tratturi
 - siti storico-culturali
 - zone di interesse archeologico
 - UCP - Paesaggi rurali

LEGENDA

- Ponte Tubo dell'impianto irriguo consorzile
- Limite Comunale
- Buffer 500 m
- Buffer 1000 m
- Buffer 1500 m

