



COMUNE di Sant'Agata di Puglia

(Provincia di Foggia)

Piazza XX Settembre, 7 - cap.71028

www.comune.santagatadipuglia.fg.it



0	21.07.2016	PER EMISSIONE					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	VISTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Art. 23 D.Lgs. 50/2016

DESCRIZIONE :

Studio di Fattibilità Ambientale

Tav.

C

**MESSA IN SICUREZZA DELLE INFRASTRUTTURE
PUBBLICHE E PRIVATE MEDIANTE
SISTEMAZIONE IDRAULICHE DEL "TORRENTE FRUGNO"**

SCALA

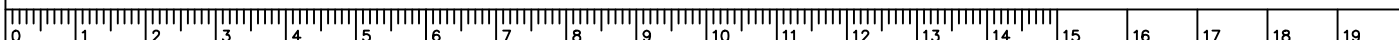
DATA

LUGLIO 2016

Il progettista - UTC

Il RUP

PROPRIETA' RISERVATA : A TERMINE DI LEGGE LA SOCIETA' SI RISERVA LA PROPRIETA' DEL PRESENTE DISEGNO CHE PERTANTO NON PUO' ESSERE
RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA DITTA STESSA.





STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

Premesse

Il presente progetto prevede la “Messa in Sicurezza delle Infrastrutture Pubbliche e Private mediante Sistemazione Idrauliche del Torrente Frugno”, in Agro del Comune di Sant'Agata di Puglia (FG), localizzando gli interventi lungo il suo alveo a partire dalla sua foce che si innesta nel torrente Calaggio fino alla prossimità del comune di Accadia per una lunghezza dell'asta principale di circa 10 Km.

La sistemazione dell'alveo variano sostanzialmente in funzione del punto dove verrà localizzato l'intervento. Il Frugno si presenta, di norma a profilo longitudinale e trasversale irregolare, prevalentemente sottoposto ad azione erosiva, gli interventi più comuni consistono in opere di difesa a carattere locale (rivestimenti, massicciate, muri, pennelli, briglie, ecc.) o in opere di correzione (rettifiche di tracciato, arginature, ecc.), la cui efficacia può essere locale o estendersi su segmenti relativamente lunghi. Poiché queste opere devono contrastare l'azione di correnti piuttosto veloci, che trasportano materiale anche grossolano, devono avere strutture massicce.

Le opere in progetto riguardano interventi mirati al contenimento dei livelli della piena duecentenaria, a protezione di infrastrutture e punti critici.

La presente relazione ha la finalità di effettuare una verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di fattibilità degli interventi in relazione alle prescrizioni delle normative ambientali e dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale.

Nel dettaglio, il quadro vincolistico è stato esaminato con riferimento ai seguenti strumenti di pianificazione territoriale:

- a)** Piano di Gestione delle Alluvioni (PGRA);
- b)** Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- c)** Piano Paesistico Territoriale Tematico del Paesaggio (P.U.T.T./p);
- d)** Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
- e)** Rete Natura 2000 (Direttiva 79/409/CEE, Direttiva 92/43/CEE, D.P.R. n. 357 del 08.09.1997, D.G.R. del 8 agosto 2002 n. 1157, D.G.R. del 21 luglio 2005, n. 1022.



Inoltre, nel seguito verrà riportata una descrizione degli impatti potenziali che potranno verificarsi a seguito dell'attività di realizzazione delle opere (fase di cantiere) e di quella di esercizio.

In particolare gli aspetti ambientali che si esamineranno sono i seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo: profilo geologico, geomorfologico e pedologico;
- Produzione di rifiuti;
- Ambiente urbano;
- Salute pubblica;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Rumore e vibrazioni.



2. INQUADRAMENTO GENERALE

Il "Torrente" FRUGNO Provincia di Foggia, nasce presso Anzano di Puglia a quota 877 metri s.l.m. sul versante opposto al torrente Fiumarella, e un affluente di sinistra del torrente Calaggio presso le rovine del Convento di S. Antuono a quota 252 metri s.l.m., la sua asta principale ha una lunghezza complessiva di 21 Km con un Bacino Idrografico di circa 63 Km².

Si rileva la morfologia in pendenza del sito, in senso longitudinale secondo l'andamento dell'alveo del torrente Frugno: la variazione altimetrica complessiva, tra l'area di monte e la foce del torrente Frugno all'innesto al torrente Calaggio è di circa 625 metri con pendenza media del 3%. Pertanto l'andamento dell'alveo è di tipo torrentizio.

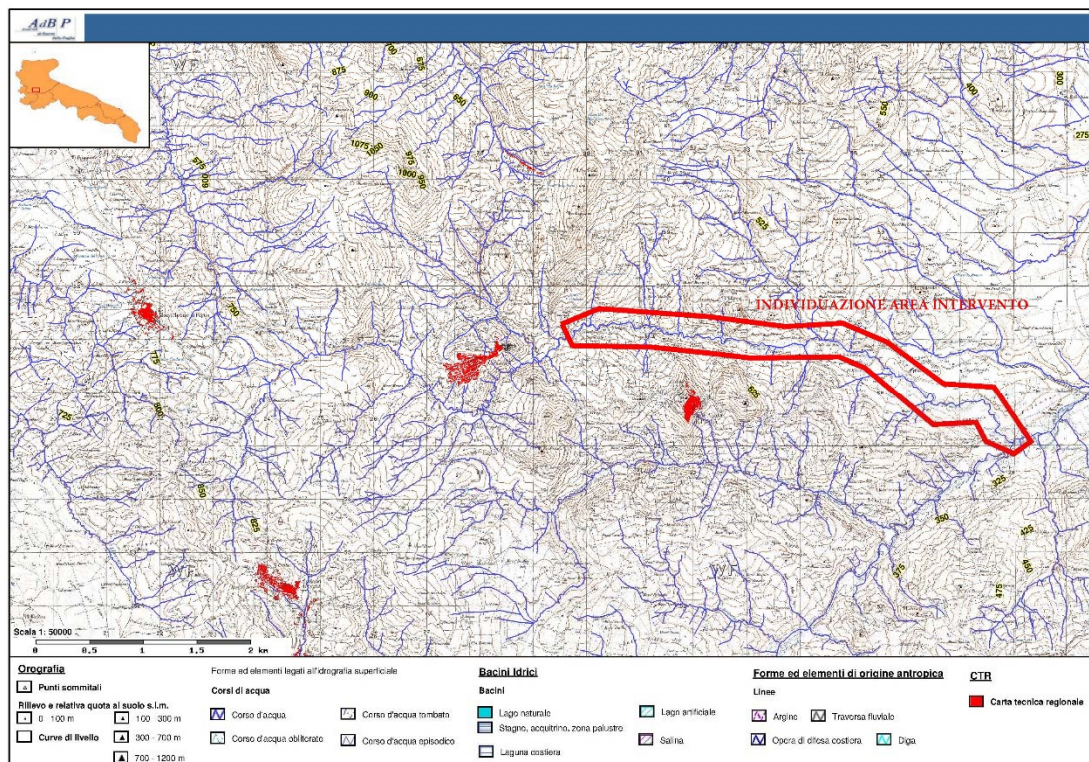
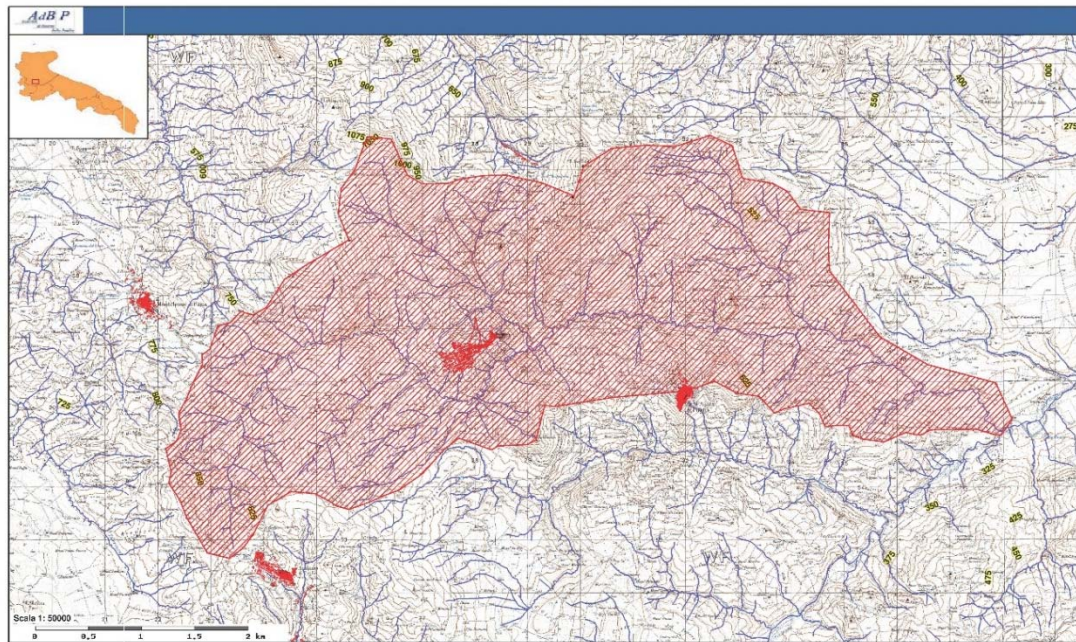
Costeggiato dalla strada Candela-Accadia S.P.137 e S.P.101.

L'area destinata al presente progetto prevede la "Sistemazione Idraulico Forestale del Bacino Torrente Frugno", in Agro del Comune di Sant'Agata di Puglia (FG), localizzando gli interventi lungo il suo alveo a partire dalla sua foce che si innesta nel torrente Calaggio fino alla prossimità del comune di Accadia per una lunghezza dell'asta principale di circa 10 Km.

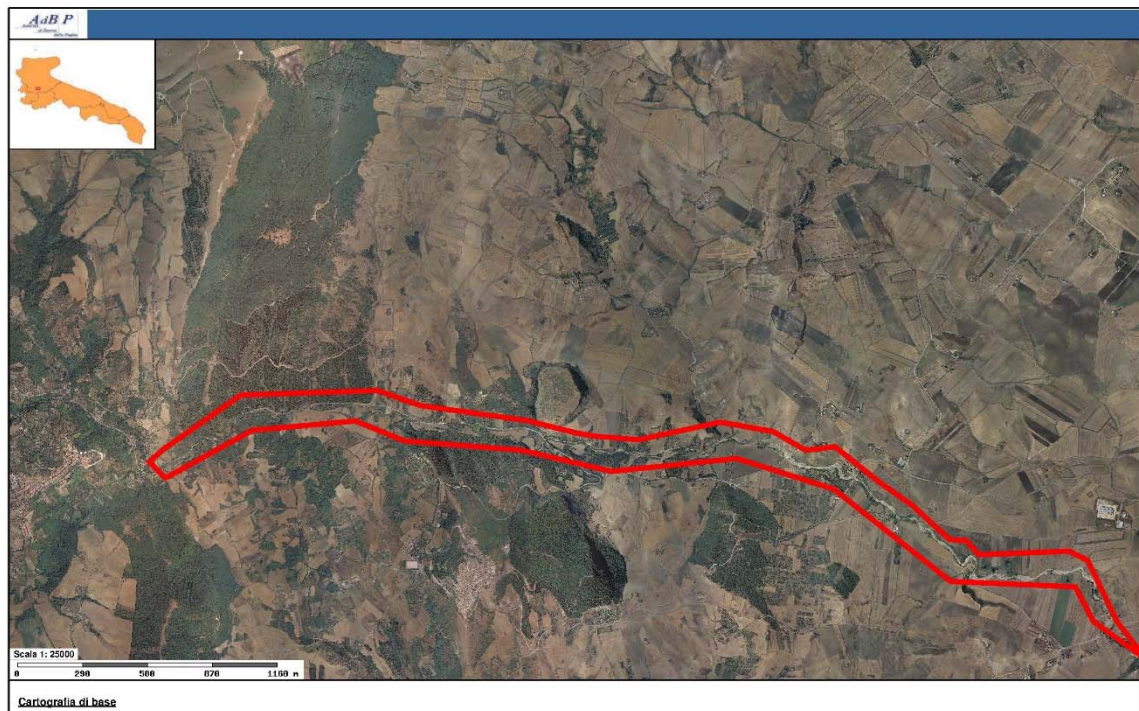
Il mutamento dell'assetto idraulico connesso con il presente progetto, nei confronti di un evento di piena duecentennale, rappresenta pertanto un primo tassello da apporre per la messa in sicurezza del territorio comunale, e delle infrastrutture che si intersecano con l'andamento dell'alveo.



INDIVIDUAZIONE BACINO IDROGRAFICO TORRENTE FRUGNO



ORTOFOTO GENERALE - INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO



3. Individuazione delle opere di mitigazione del rischio idraulico e descrizione dell'intervento:

La fase di individuazione e valutazione del rischio termina con la realizzazione di specifiche mappe atte ad individuare le aree suscettibili al rischio.

Una volta nota la fonte del rischio e le aree esposte è necessario procedere con la fase di mitigazione del rischio, intesa come l'insieme delle attività volte ad evitare o ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi calamitosi individuati durante l'attività di previsione.

È possibile intervenire in situazioni di rischio idrogeologico con interventi di tipo strutturale (Creazione di zone di laminazione, sistemazione argini, adeguamento della rete idrografica, rimozione ostacoli al deflusso, ecc.) o non strutturale (limitazione edificabilità nelle zone a rischio, piani di protezione civile, ecc.). Gli interventi strutturali hanno in genere costi elevati, e sono giustificabili solo in condizioni di rischio eccezionale. Con tali interventi è possibile ridurre la

pericolosità del rischio con due criteri: intervenendo sulle cause predisponenti (ad esempio mediante opere di bonifica e di sistemazione idrogeologica del territorio), oppure intervenendo direttamente sui fenomeni esistenti al fine di prevenire la loro riattivazione o limitare la loro evoluzione, mediante interventi di stabilizzazione.

Gli interventi di tipo strutturale presuppongono opere di ingegneria o opere di manutenzione straordinaria al fine di migliorare le condizioni del territorio e ridurre al minimo la probabilità di accadimento di un evento calamitoso. Naturalmente la sostanziale differenza è dettata dalle scale spaziali e temporali dei processi fisici coinvolti, dall'approccio scientifico finalizzato alla previsione ed alla mitigazione del rischio, di frane e inondazioni. Le inondazioni sono ben definite nello spazio, potendo avvenire solo in corrispondenza di corsi d'acqua di specifiche caratteristiche, sono provocate dal mutuo interagire dei, più o meno complessi, fenomeni di formazione e concentrazione dei deflussi all'interno di una rete fluviale, in funzione dell'estensione dei bacini coinvolti.

Si rimarcano gli obiettivi dell'intervento tesi a realizzare, in particolare della portata di piena di riferimento ($TR=200$ anni), sì da ridurre il rischio idraulico nei territori del comune di Sant'Agata di Puglia situati a valle, consentendo in alveo il deflusso compatibile con la capacità di smaltimento del Frugno.

Pertanto, come è ormai prassi consolidata è preferibile, predisporre da parte dell'Amministrazione Comunale un adeguato Capitolo del Piano di Protezione Civile che regoli le procedure da porre in atto durante un evento di piena. Le procedure di cui sopra dovranno prevedere, in caso di allerta meteo e di allarme piena, l'interdizione all'accesso alle aree sede d'intervento, nonché la sorveglianza ed il presidio degli organi di immissione, sfioro e restituzione, sì da allontanare le persone dalle zone a rischio.

Data la complessità del problema e sopra tutto la morfologia del territorio, è stata prevista come opera di mitigazione del rischio una sistemazione delle arginature, con sistemazione dell'alveo in corrispondenza dei ponti presenti lungo la S.P.137 e S.P.101, che consente la difesa dell'area di interesse ed eviti fenomeni di scalzamento e sifonamento delle fondazioni dei ponti e la protezione delle infrastrutture che attraversano l'alveo (condotte Idriche, Telefonia, ENEL, ..)

Le opere a farsi ricadono tra gli interventi identificati nell'allegato B.2.ae bis) opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazioni e interventi di bonifica e altri simili destinati a incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali



litoidi dal demanio fluviale e lacuale; della L.R. n. 11 del 12/04/2001 (modificata dalla L.R. n. 17 del 14/06/2007, dalla L.R. n. 25 del 03/08/2007; dalla L.R. n. 40 del 31/12/2007; l.r. 19 febbraio 2008, n.1; l.r. 21 ottobre 2008, n. 31, in materia di procedura di Valutazione di impatto ambientale.) tra quelli menzionati nell'allegato B della stessa Legge, quindi sono oggetto della procedura di VIA verifica di assoggettabilità a tale procedura di competenza della PROVINCIA: Progetti di infrastrutture.

4. Piano di Gestione delle Alluvioni (P.R.G.A.)

Redazione delle mappe di pericolosità idraulica nell'ambito del D.Lgs. 23 febbraio 2010, n.49.

4.1. La Direttiva Alluvioni

Il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, recante titolo **“Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”**, disciplina *le attività di valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni* (art. 1 co. 1), secondo le seguenti fasi:

- valutazione preliminare del rischio di alluvioni entro il 22 settembre 2011 (art. 4)
- mappe della pericolosità da alluvione e quelle del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2013 (art. 6)
- piani di gestione del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2015 (art. 7), ferme restando le competenze regionali e del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile ai sensi del punto b) comma 3 dello stesso articolo.

Con riferimento alla prima delle previste fasi, l'articolo 4, comma 4, del D.Lgs. n. 49/2010, prevede che la valutazione preliminare del rischio di alluvioni non sia effettuata qualora vengano adottate le Misure Transitorie di cui all'articolo 11 comma 1; detto articolo dispone che le Autorità di Bacino non svolgono la valutazione preliminare del rischio di alluvioni di cui all'articolo 4, se hanno deciso, prima del 22 dicembre 2010, di elaborare mappe della pericolosità e mappe del rischio di alluvioni e di predisporre piani di gestione del rischio di alluvioni, conformemente alle disposizioni di cui agli art. 5, 6 e 7. Vista anche la presenza del Piano di Assetto Idrogeologico, documento in cui è già compresa la valutazione preliminare del rischio di alluvioni, con Delibera n. 64 del 16.12.2010 il Comitato Istituzionale dell'AdBP interregionale ha stabilito di adottare le suddette misure transitorie, e di elaborare le mappe della pericolosità e le mappe del rischio di alluvioni, nonché di predisporre piani di gestione del rischio di alluvioni, conformemente alle disposizioni di cui agli art. 5, 6 e 7 e nei limiti temporali fissati dal suddetto D.Lgs..

Le mappe di pericolosità, secondo quanto previsto dal richiamato art. 6 del D.Lgs. n. 49/2010, devono essere predisposte in scala preferibilmente non inferiore a 1:10.000, contenere gli strumenti già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione delle norme previgenti, e la

perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:

- a. alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- b. alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- c. alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Per ogni scenario vanno indicati almeno i seguenti elementi:

- a. estensione dell'inondazione;
- b. altezza idrica o livello;
- c. caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Come precisato al paragrafo precedente, i tempi di ritorno a cui fa riferimento l'AdBP per la definizione delle aree a diversa pericolosità idraulica sono del tutto congruenti a quelli fissati dal D.Lgs. 49/2010 e le relative perimetrazioni contengono, oltre all'estensione dell'inondazione, anche gli ulteriori elementi richiesti, pure se attualmente in maniera implicita.

4.2. La redazione delle mappe di pericolosità idraulica

In ordine alle tempistiche stabilite dall'art. 6 del D.Lgs. n. 49/2010, l'AdBP interregionale ha previsto di redigere, in una prima fase di lavoro, le mappe della pericolosità idraulica, propedeutiche a quelle del rischio di alluvioni di cui al medesimo articolo, in conformità con le specifiche richieste dal decreto stesso.

In tale ambito, sono stati applicati i seguenti criteri:

- a. inserimento e caratterizzazione, secondo i parametri previsti dal decreto, del PAI vigente e degli ultimi aggiornamenti disponibili che abbiano conseguito almeno un passaggio di condivisione formale;
- b. individuazione delle *“Fasce fluviali”* sulla restante porzione del territorio non coperta da perimetrazioni idrauliche ma interessate dal reticolo idrografico opportunamente individuato in ordine alla significatività;
- c. introduzione dei *“recapiti finali di bacini endoreici”* individuati nella Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia.

Al fine di meglio comprendere la strutturazione del lavoro di redazione delle mappe di pericolosità è opportuno illustrare le principali peculiarità del territorio di competenza dell'AdBP, con alcune delle più notevoli eterogeneità che si possono riscontrare.

4.3. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE DEL TERRITORIO DELL'AdBP1

Il territorio di competenza, dal punto di vista dell'idrografia superficiale, presenta caratteri che lo differenziano non poco dagli altri contesti idrografici nazionali. Infatti, lo sviluppo del reticolo idrografico è essenzialmente di tipo carsico, in relazione alla natura prevalentemente calcarea del substrato, ad eccezione delle zone pedegarganica, del Subappennino dauno e del Tavoliere, dove una minore permeabilità dei terreni di copertura consente la formazione di diversi corsi d'acqua a prevalente regime torrentizio.

4.4. Ambito dei bacini fluviali con alimentazione appenninica

L'ambito dei bacini fluviali con alimentazione appenninica, è caratterizzato dalla presenza di reticoli idrografici ben sviluppati con corsi d'acqua che, nella maggior parte dei casi, hanno origine dalle zone pedemontane dell'appennino dauno, (fa eccezione il Fiume Ofanto, che ha origine nell'appennino campano attraversando nel suo corso le porzioni più meridionali dell'Appennino dauno).

Tutti questi corsi d'acqua sottendono bacini di alimentazione di rilevante estensione, dell'ordine di alcune migliaia di km², che comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Mentre nei tratti montani di questi corsi d'acqua i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi le aste principali degli stessi diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti al bacino.

Il regime idrologico è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra, a cui si associano brevi ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. Aspetto importante da evidenziare, ai fini del regime idraulico di questi corsi d'acqua, è la presenza di opere di regolazione artificiale, quali dighe e traverse, che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori immediatamente a valle. Importanti sono state, inoltre, le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere. Dette opere hanno fatto sì che estesi tratti dei reticoli interessati presentano un elevato grado di artificialità, tanto nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate.



T. Carapelle in piena in territorio di S. Agata di Puglia (FG).

Redazione delle mappe del rischio di alluvioni ai sensi del D.Lgs. 23 febbraio 2010, n.49

Sulla base delle mappe della pericolosità, approvate dal CT del 04/04/2013, si è dunque provveduto alla redazione delle mappe del rischio, ai sensi dell'art. 6 comma 5 del D.Lgs. 49/2010.

Il rischio si esprime come prodotto della pericolosità e del danno potenziale in corrispondenza di un determinato evento:

$$\mathbf{R} = \mathbf{P} \times \mathbf{E} \times \mathbf{V} = \mathbf{P} \times \mathbf{Dp}$$

dove:

- **P** (*pericolosità*): probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;
- **E** (*elementi esposti*): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposte ad un evento naturale;
- **V** (*vulnerabilità*): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale;
- **Dp** (*danno potenziale*): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto;

- **R** (rischio): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità.

Nello specifico, la vulnerabilità (V) si esprime con un numero compreso tra 0 (nessun danno) e 1 (perdita totale) e dipende sostanzialmente dalla tipologia di esposto e dalla magnitudo della fenomenologia. Per arrivare alla parametrizzazione della vulnerabilità, riferita alla singola classe di elementi a rischio, le attività di studio risultano complesse e onerose; pertanto le stesse verranno rinviate alle fasi successive di redazione del piano di gestione delle alluvioni, ipotizzando, in questa prima fase, di assumere la vulnerabilità cautelativamente pari a 1 per ogni elemento esposto nelle aree a pericolosità idraulica, portando di fatto a rendere il danno potenziale pari al valore dell'elemento esposto.

Le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni nell'ambito degli scenari di pericolosità e prevedono le 4 classi di rischio di cui al D.P.C.M. 29/09/98, espresse in termini di:

- a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- e) impianti di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006;
- f) altre informazioni considerate utili, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

4.5. Individuazione degli elementi esposti al danno potenziale da inondazione

Nella prima fase di lavoro del Piano di Gestione delle Alluvioni, l'analisi del Danno è condotta in modo semplificato, associando le categorie di elementi esposti a condizioni omogenee di Danno Potenziale. Le classi di danno potenziale sono quattro e considerano in primo luogo il danno alle persone, poi quello al tessuto socio-economico e ai beni non monetizzabili:

- **D4** (*Danno potenziale molto elevato*): aree in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico – ambientali;
- **D3** (*Danno potenziale elevato*): aree con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico, aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse, le aree sedi di importanti attività produttive;
- **D2** (*Danno potenziale medio*): aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socioeconomico. Aree attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico;
- **D1** (*Danno potenziale moderato o nullo*): comprende le aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene.

4.6. Mappatura del rischio

Definiti i 3 livelli di pericolosità (AP, MP, BP) e i 4 di danno potenziale (D4, D3, D2, D1), sono stabiliti i quattro livelli di Rischio conseguenti R4, R3, R2 ed R1, secondo il D.P.C.M. 29.09.98 “Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e del D.L. 11.06.98, n. 180”:

- **R4** (*rischio molto elevato*): per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;
- **R3** (*rischio elevato*): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- **R2** (*rischio medio*): per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

- **R1** (*rischio moderato o nullo*): per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

La carta del rischio è dunque redatta operando l'intersezione della pericolosità idraulica con le classi di danno, secondo la matrice di seguito riportata:

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		AP	MP	BP
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R2
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

4.7. Mappe di pericolosità e rischio – 2013

Nell'ambito dell'attuazione degli adempimenti di cui agli art. 5 e 6 (rispettivamente capo II e III) del D.Lgs. 49/2010, coordinata a livello di Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale dall'AdB Nazionale Liri-Garigliano e Volturno, l'AdB Puglia ha predisposto le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni sul territorio di propria competenza, secondo le linee guida contenute nel documento "Indirizzi Operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni", redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in collaborazione con Autorità di Bacino Nazionali, Dipartimento di Protezione Civile ed ISPRA.

Le Mappe della pericolosità (art. 6 co. 2 e 3) contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni, indicando:

- a) estensione dell'inondazione;
- b) altezza idrica o livello;
- c) caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Le Mappe del rischio (art. 6 co. 5) indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni in 4 classi di rischio di cui al DPCM 29 settembre 1998, espresse in termini di:

- a) numero indicativo degli abitanti interessati;
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse;
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche;
- e) impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette.

Nello specifico, le Mappe della pericolosità contengono i) le perimetrazioni delle aree a pericolosità idraulica del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), vigenti alla data 11/06/2013, nonché ii) le aree a pericolosità idraulica in via di approvazione ai sensi degli artt. 24 e 25 delle NTA del PAI e iii) le fasce fluviali individuate secondo i criteri contenuti nella documentazione tecnica di accompagnamento. Le aree a pericolosità idraulica del PAI derivano da un'attività di costante aggiornamento delle perimetrazioni, a partire dalle date di adozione e approvazione, rispettivamente 15/12/2004 e 30/11/2005. La pericolosità idraulica è classificata in funzione della probabilità di accadimento:

- Alta, tempo di ritorno di 30 anni;
- Media, tempo di ritorno di 200 anni;
- Bassa, tempo di ritorno di 500 anni.

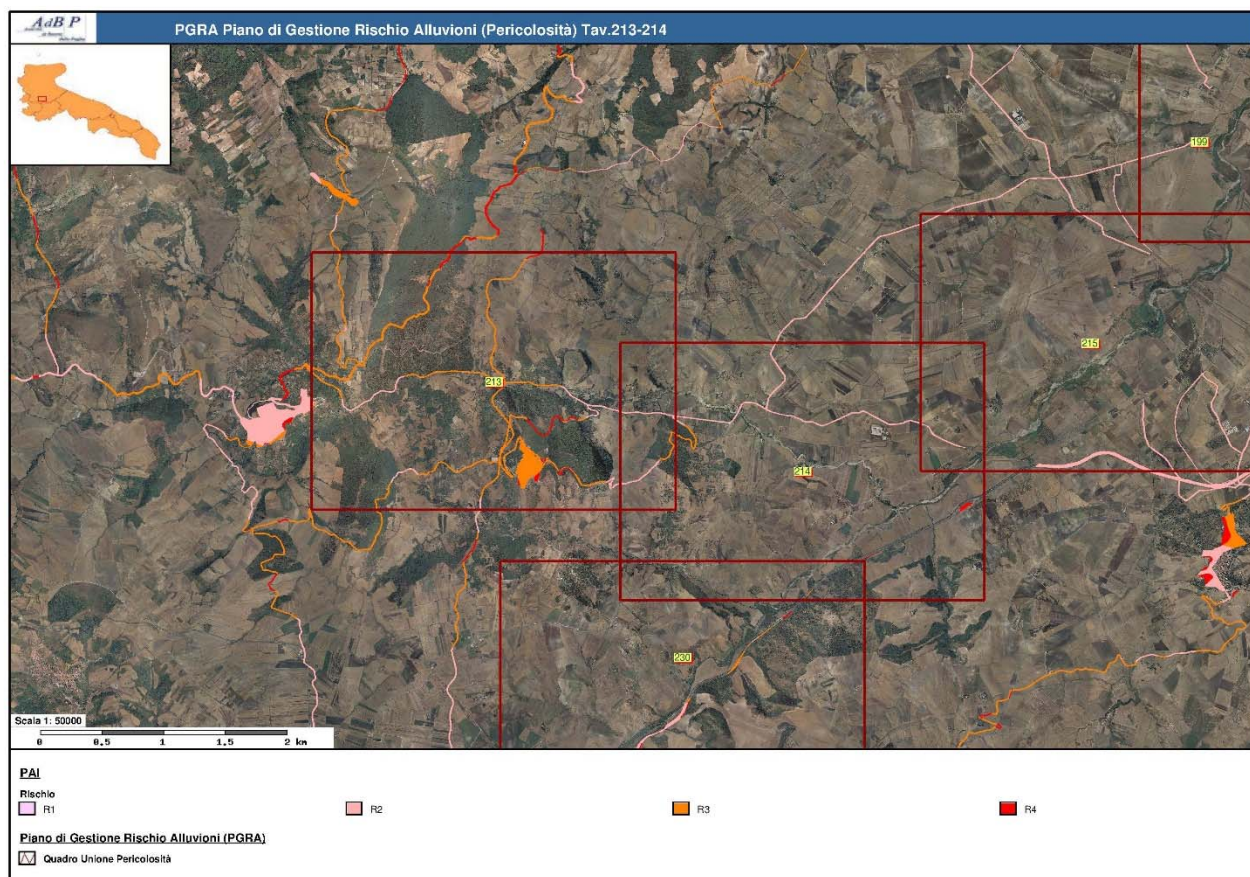
Alle perimetrazioni di natura prevalentemente storico/morfologica, vigenti all'approvazione del PAI, sono state aggiunte perimetrazioni definite mediante studi idrologico-idraulici con procedure di revisione e aggiornamento in quelle aree in cui le analisi si sono rese necessarie, sottese a bacini idrografici di area contribuente variabile. Nell'implementazione della Direttiva Alluvioni, si è scelto dunque di introdurre nelle Mappe, in aggiunta al PAI, le fasce fluviali, con la finalità di definire aree a Media Pericolosità di Inondazione mediante un buffer sul reticolo idrografico principale, ovvero quello avente area contribuente maggiore/uguale a 25 km² (10 km² sul Gargano). Le Mappe di Rischio sono state conseguentemente ricavate dall'intersezione delle aree a pericolosità idraulica con gli elementi esposti. Sulle aree aventi bacino idrografico sotteso di dimensione inferiore alle soglie suddette, laddove non sono mappate aree di pericolosità, possono comunque essere presenti situazioni di rischio, come testimoniato anche dai recenti eventi alluvionali. In tali aree vigono gli artt. 6 e 10 delle NTA del PAI, applicati al reticolo idrografico, per il quale il riferimento ufficiale è



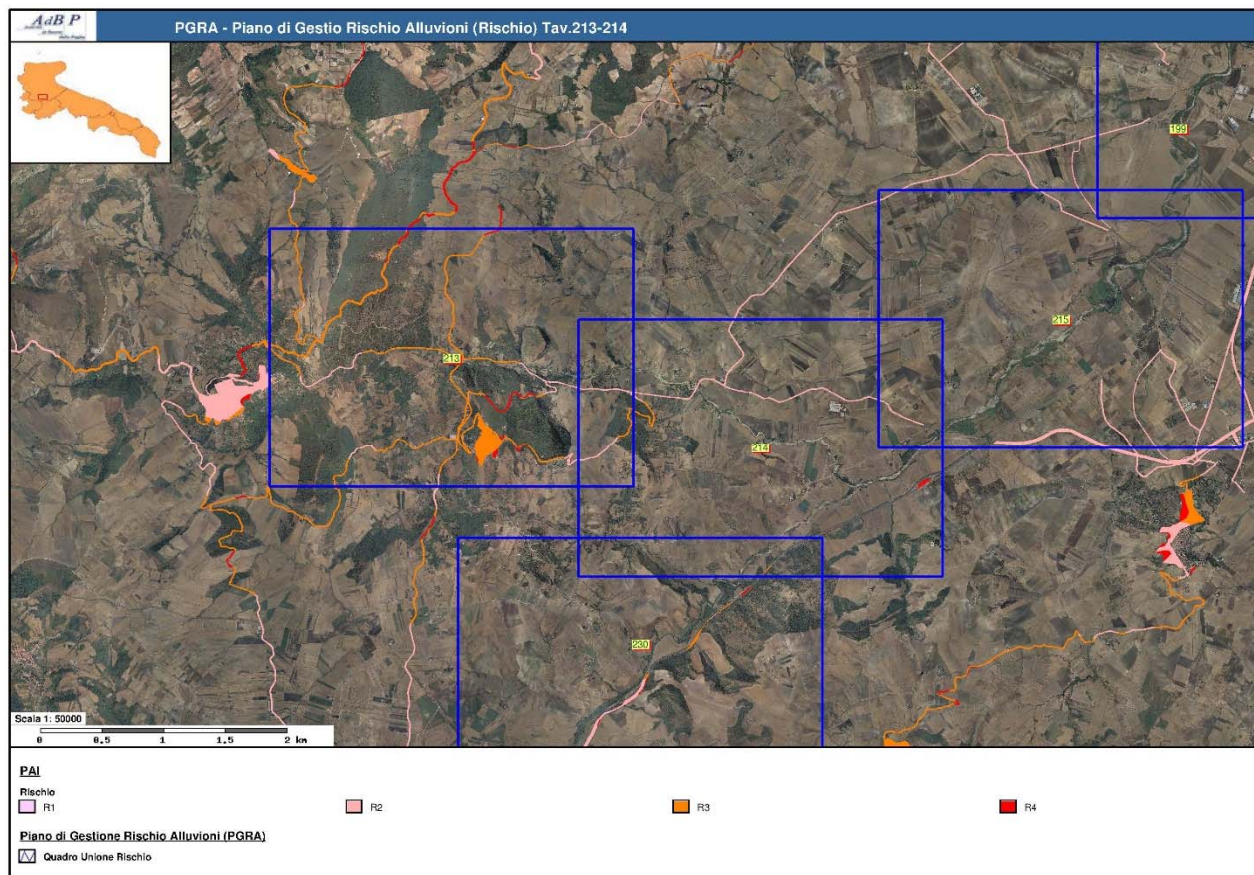
la Cartografia IGM 1:25000. Tuttavia un ulteriore elemento per l'analisi dell'assetto idraulico del territorio è rappresentato dalla Carta Idrogeomorfologica, redatta da questa Autorità e già trasmessa alle Amministrazioni Comunali nel 2010, con particolare riferimento al reticolo idrografico - Corsi d'Acqua e ai recapiti finali dei bacini endoreici.

Dalla lettura delle mappe di pericolosità e rischio è possibile individuare, con una rappresentazione alla meso-scala derivante dalle carte di uso del suolo e sulla base delle informazioni ISTAT 2001, la popolazione, le zone residenziali, i servizi, le infrastrutture, le attività economiche, i beni culturali ed ambientali che possono subire conseguenze negative al verificarsi dei fenomeni di piena. Inoltre è possibile ricavare utili informazioni sulle condizioni di rischio idraulico nel territorio con riferimento alle caratteristiche dei deflussi. Le conclusioni relative all'analisi dei recettori di rischio hanno pertanto un'importanza cruciale ai fini della definizione di efficienti ed eque misure per la gestione del rischio di alluvioni e costituiscono un supporto decisionale per le scelte di piano.

Nell'allegato 2.1 è rappresentato il quadro di unione delle tavole in scala 1:5000 delle mappe di pericolosità e rischio 2013, con l'individuazione delle tavole per le quali è presente al momento di redazione del presente Piano un livello di conoscenza della pericolosità idraulica aggiornata rispetto al momento di redazione delle mappe nel 2013, che darà luogo alla revisione delle stesse secondo le scadenze di cui al D.Lgs. 49/2010.



PGRA - Pericolosità Tav.213-214



PGRA - Rischio Tav.213-214

Dalla visione PGRA Piano di Gestione Rischio alluvione si evince che il Torrente Frugno è presente sulle tavole n.213-214 Pericolosità e Rischio.

5. Piano di assetto idrogeologico (P.A.I.)

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico è 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 stato adottato dal Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15 dicembre 2004; sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da comuni, province e privati.

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.

A tal fine il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- 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.

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, inoltre, le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio:

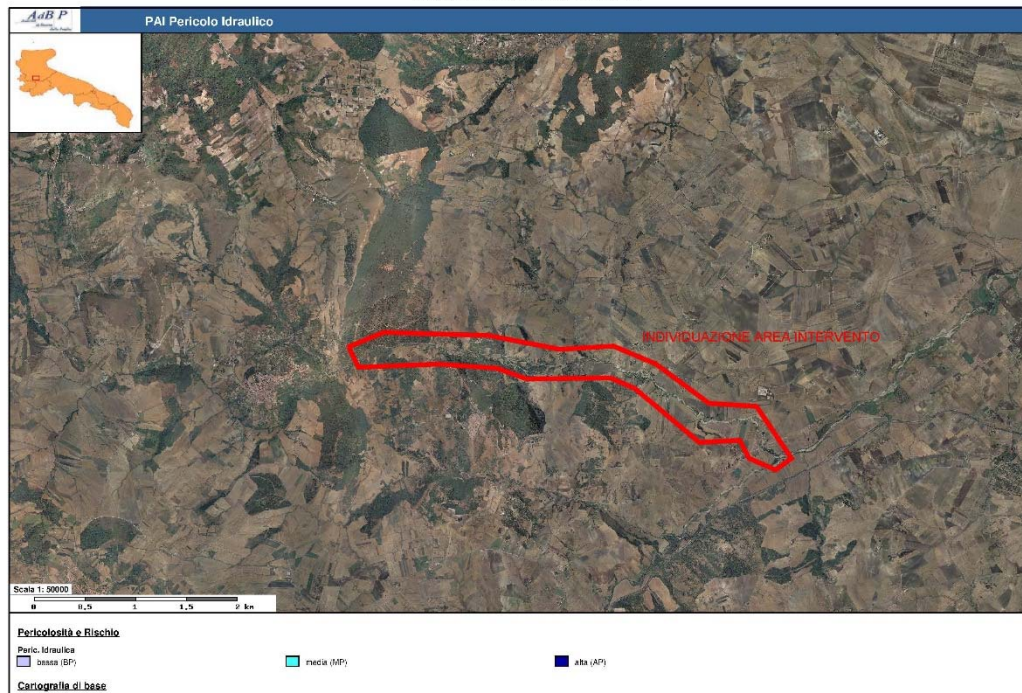
- **Aree a alta probabilità di inondazione (AP).** Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- **Aree a media probabilità di inondazione (MP).** Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa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

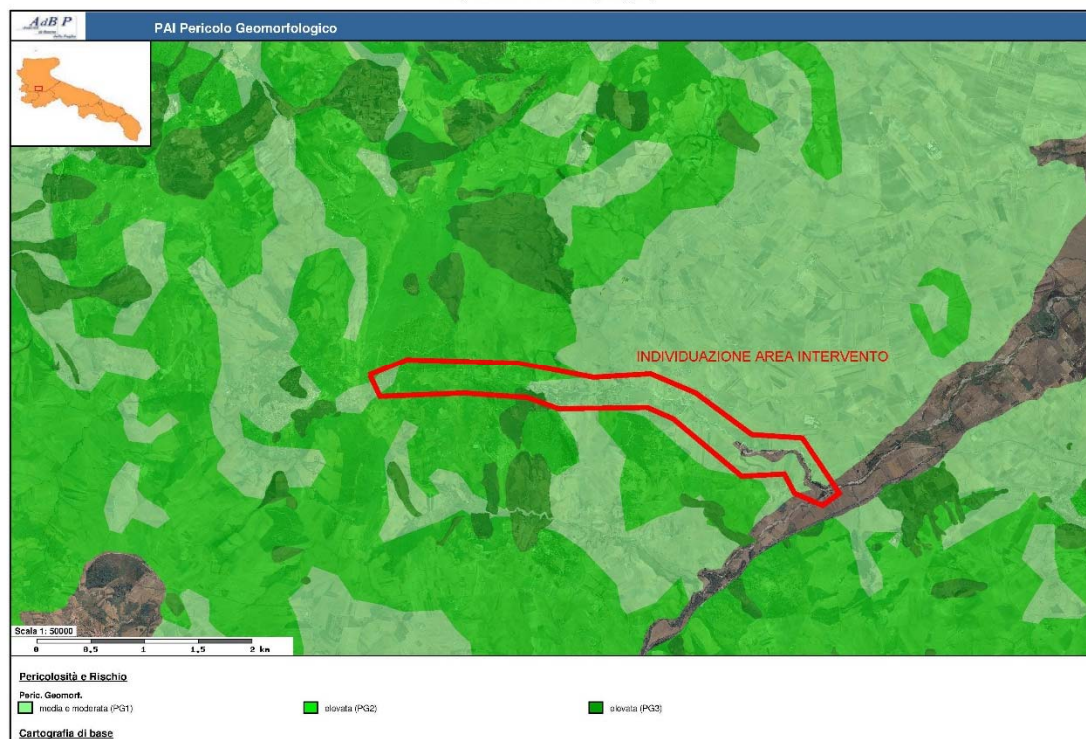
Il Piano definisce, infine, il **Rischio idraulico (R)** come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione (P), alla vulnerabilità del territorio (V), al valore esposto o di esposizione al rischio (E) determinando:

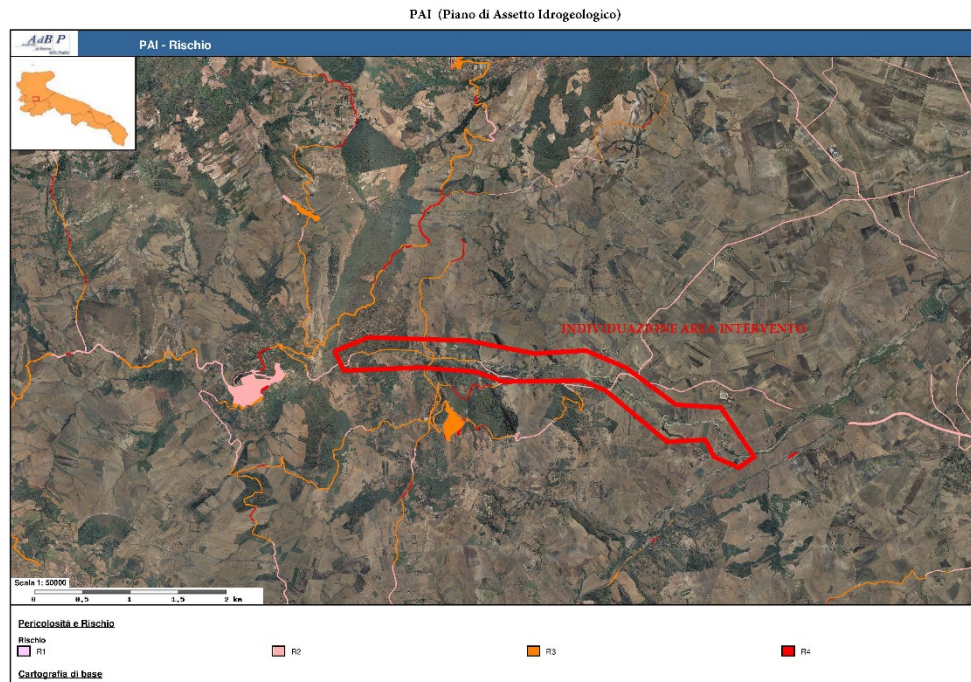
- **Aree a rischio molto elevato – R4;**
- **Aree a rischio elevato – R3;**
- **Aree a rischio medio/moderato – R2;**
- **Aree a rischio moderato – R1**

PAI (Piano di Assetto Idrogeologico)



PAI (Piano di Assetto Idrogeologico)





4.1 Coerenza del progetto con i vincoli determinati dal P.A.I.

Richiamando le carte tematiche del P.A.I. rilevate dal sito ufficiale dell'Adb Puglia si è potuto constatare: per quel che concerne la **Pericolosità Geomorfologica**, il torrente Frugno è interessato lungo il tratto oggetto di studio a Pericolo Geomorfologico PG1 PG2.

Per quanto concerne la **Pericolosità Idraulica**, il torrente Frugno non ricade in tali aree.

In riferimento al **Rischio** il Torrente Frugno interseca in più punti il Rischio R2, R3, questo soprattutto lungo la S.P.137, ed il ponte presente sulla S.P.101.

In riferimento all'Art. 17 delle **Norme Tecniche di Attuazione** del **PAI**; gli obiettivi di sicurezza idraulica delle azioni del PAI sono definiti in termini di tempi di ritorno, così come definiti all'art. 36. Costituisce obiettivo primario la riduzione della pericolosità nelle aree ad alta pericolosità idraulica (AP), così come individuate nella cartografia in allegato e definite all'art. 36, con particolare riferimento al tessuto insediativo esistente.

OBBIETTIVI:

Gli obiettivi dell'intervento proposto hanno lo scopo dell'eliminazione e la messa in sicurezza dell'area così come esposto all'Art. 5 delle norme attuative del PAI.

ARTICOLO 5: Interventi per la mitigazione della pericolosità idraulica



Nelle aree di cui agli artt. 6, 7, 8, 9 e 10 sono consentiti:

- a) gli interventi idraulici e le opere idrauliche per la messa in sicurezza delle aree e per la riduzione o l'eliminazione della pericolosità;
- b) gli interventi di sistemazione e miglioramento ambientale, che favoriscano tra l'altro la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali, il riassetto delle cenosi di vegetazione riparia, la ricostituzione della vegetazione spontanea autoctona. Tra tali interventi sono compresi i tagli di piante stabiliti dall'autorità forestale o idraulica competente per territorio per assicurare il regolare deflusso delle acque, tenuto conto di quanto disposto dal decreto del Presidente della Repubblica 14 aprile 1993;
- c) gli interventi di somma urgenza per la salvaguardia di persone e beni a fronte di eventi pericolosi o situazioni di rischio eccezionali.

In particolare, gli interventi di cui ai punti a) e b) devono essere inseriti in un piano organico di sistemazione dell'intero corso d'acqua oggetto d'intervento preventivamente approvato dall'Autorità di Bacino e dall'Autorità idraulica competente, ai sensi della Legge 112/1998 e s.m.i.

Gli interventi di cui al punto c) devono essere comunicati all'Autorità di Bacino e potranno essere oggetto di verifica da parte della stessa Autorità.

5. Piano Urbanistico Tematico Territoriale/Paesaggio (P.U.T.T./P)

Il Piano Urbanistico Tematico Territoriale/Paesaggio (P.U.T.T./p) della Regione Puglia è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 15.12.2000, n. 1748.

Il predetto Piano è stato redatto in adempimento a quanto disposto dall'art. 149 del D.Lgs. n. 490 del 29.10.1999 e dalla L.R. n. 56 del 31.05.1980, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storico culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale nonché promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali". Il P.U.T.T./p sotto l'aspetto normativo si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici. Il suddetto Piano interessa l'intero territorio regionale. Il Piano prevede, con riferimento ad elementi rappresentativi dei caratteri strutturanti la forma del territorio e dei suoi contenuti paesistici e storico-culturali, di verificare la compatibilità delle trasformazioni proposte in sede progettuale. Il contenuto normativo del 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 sottordinati negli ambiti territoriali estesi;
- **direttive** di regolamentazione per le procedure e le modalità di intervento da adottare a livello degli strumenti di pianificazione sottordinati di ogni specie e livello e di esercizio di funzioni amministrative attinenti la gestione del territorio;
- **prescrizioni** di base direttamente vincolanti e applicabili distintamente a livello di salvaguardia provvisoria e/o definitiva nel processo di adeguamento, revisione o nuova formazione degli strumenti di pianificazione sottordinati, e di rilascio di autorizzazione per interventi diretti;
- **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.

La individuazione, definizione e classificazione delle peculiari zone paesistico ambientali sono state effettuate con riferimento ai tre sistemi fondamentali che concorrono a configurare l'assetto territoriale, partendo innanzitutto dalle "emergenze":

- il sistema delle *aree omogenee per l'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico*;
- il sistema delle *aree omogenee per la copertura botanico-vegetazionale e colturale e del contesto faunistico attuale e potenziale che queste determinano*;
- il sistema delle *aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa*.

Oltre che alla rilevazione delle “emergenze”, l'analisi del Piano regionale è estesa anche alla individuazione dei fattori di rischio e/o degli elementi di vulnerabilità dell'attuale assetto paesaggistico, procedendo anche alla comparazione con altri atti di programmazione o pianificazione vigenti.

Nella fase conoscitiva operata dal P.U.T.T./p sono stati individuati differenti ***Ambiti Territoriali Estesi (ATE)***, 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 valore paesaggistico.

Il P.U.T.T./p in funzione della tutela paesaggistica persino esclude del tutto ogni trasformazione in alcune specifiche aree interessate dalla presenza di ***Ambiti Territoriali Distinti (ATD)*** ovvero da emergenze e/o componenti ed insiemi di pregio che costituiscono gli elementi caratterizzanti e strutturanti il territorio dal punto di vista paesaggistico come identificati e definiti dal titolo III delle N.T.A. del P.U.T.T./Paesaggio

L'intero Piano è regolamentato da una specifica e diversificata normativa che disciplina la trasformazione dell'assetto paesaggistico esistente, le forme di tutela e valorizzazione, al fine di non diminuire il pregio paesistico del territorio regionale, con particolare attenzione alla salvaguardia

delle aree agricole, che rappresentano i luoghi maggiormente tipizzati da elementi territoriali e paesaggistici rilevanti.

Il P.U.T.T./pBA della Regione Puglia prevede anche misure incentivanti e di sostegno finalizzate al recupero, alla valorizzazione e alla gestione delle varie tipologie di paesaggio e presenze nel territorio regionale. In particolare il Piano prevede l'attivazione di un apposito capitolo di spesa per il finanziamento di iniziative di natura pubblica e/o privata, finalizzate al recupero dell'edificato rurale ed urbano esistente, alla difesa idrogeologica ed al sostegno delle attività agricole e di forestazione, alla tutela faunistica e di agriturismo ed escursionismo, nonché ai programmi integrati di intervento che interessino territori ricadenti negli ambiti sottoposti a tutela diretta dal P.U.T.T./p.

Il tempo fissato per ottemperare all'adeguamento al Piano di tutti gli strumenti urbanistici generali vigenti è stabilito in due anni, partendo dall'entrata in vigore del P.U.T.T./p. L'attuazione delle previsioni del Piano si concretizza per opera o degli Enti territoriali (Regioni, Province, Comuni) o dei proprietari dei siti sottoposti dallo stesso piano a tutela paesaggistica.

In effetti, il Piano demanda all'Ente comunale il compito di procedere ad una completa ricognizione del proprio territorio, al fine di adeguare le perimetrazioni dei vari ambiti territoriali, effettuate a scala regionale, alla reale situazione e sulla scorta di una più approfondita conoscenza del territorio medesimo e sulla base di cartografie più aggiornate di quelle utilizzate nella redazione del P.U.T.T./p.

Il Piano viene attuato mediante:

- autorizzazione paesaggistica (art. 5.1)
- parere paesaggistico (art. 5.3)
- attestazione di compatibilità paesaggistica (art. 5.4)

Le aree e gli immobili compresi negli Ambiti Territoriali Estesi di valore eccezionale, rilevante, distinguibile e relativo, sono sottoposti a tutela diretta dal Piano. Per questi valgono i seguenti obiettivi di tutela:

- 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 di trasformazione (intervento) per effetto di pianificazione in assenza del parere paesaggistico di cui all'art. 5.03;



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

Si ricorda, infine, che, in accordo con il comma 5 dell'art. 1.03 del P.U.T.T./p, le norme contenute nel piano, 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 così definiti:

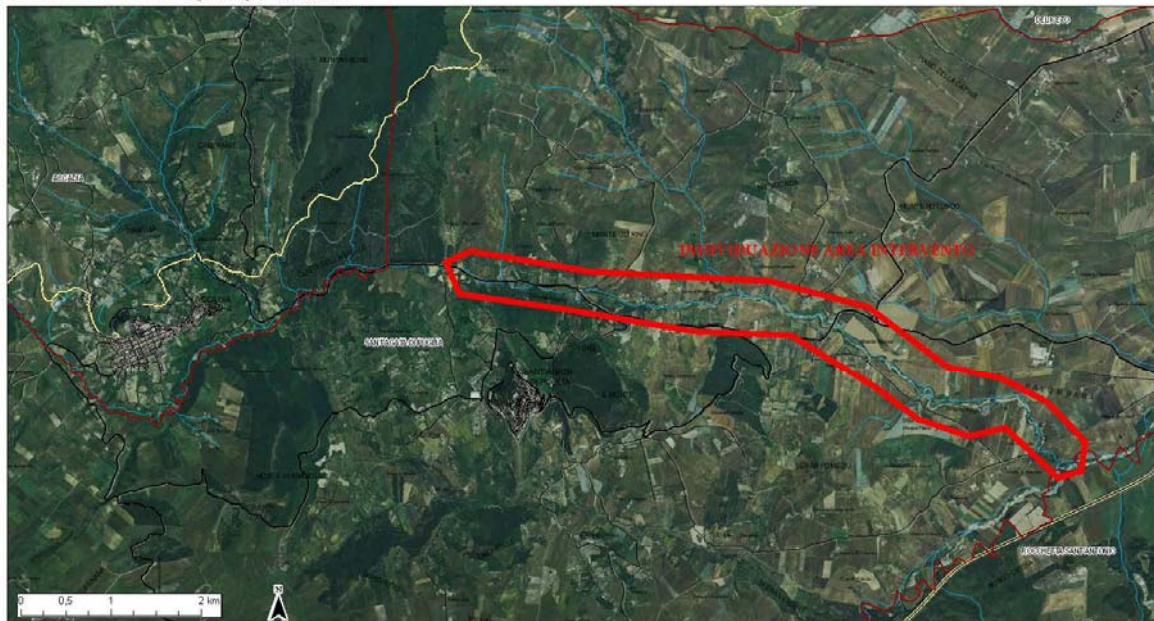
- a) aree tipizzate dagli strumenti urbanistici vigenti come zone omogenee "A" e "B";
- b) aree tipizzate dagli strumenti urbanistici vigenti come zone omogenee "C" oppure incluse in uno strumento urbanistico esecutivo;
- c) aree che, ancorché non tipizzate come zone omogenee "B" dagli strumenti urbanistici, o che:
 - ne abbiano di fatto le caratteristiche (ai sensi del D.M. 1444/1968), vengano riconosciute come regolarmente edificate (o come edificato già sanato ai sensi della Legge n. 47/1985), e vengano perimetrate su cartografia catastale con specifica deliberazione di consiglio comunale;
 - 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.

Oltre alle suddette aree, in accordo con il punto 6 dell'art. 1.03 del P.U.T.T./p, anche le aree industriali rientrano nella definizione di territorio costruito ed in quanto tali sono da ritenersi escluse dalla efficacia delle norme di tutela del P.U.T.T./p senza, peraltro, alcuna verifica.



PUTT - A.T.D. Geomorfologico

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 10/06/2016

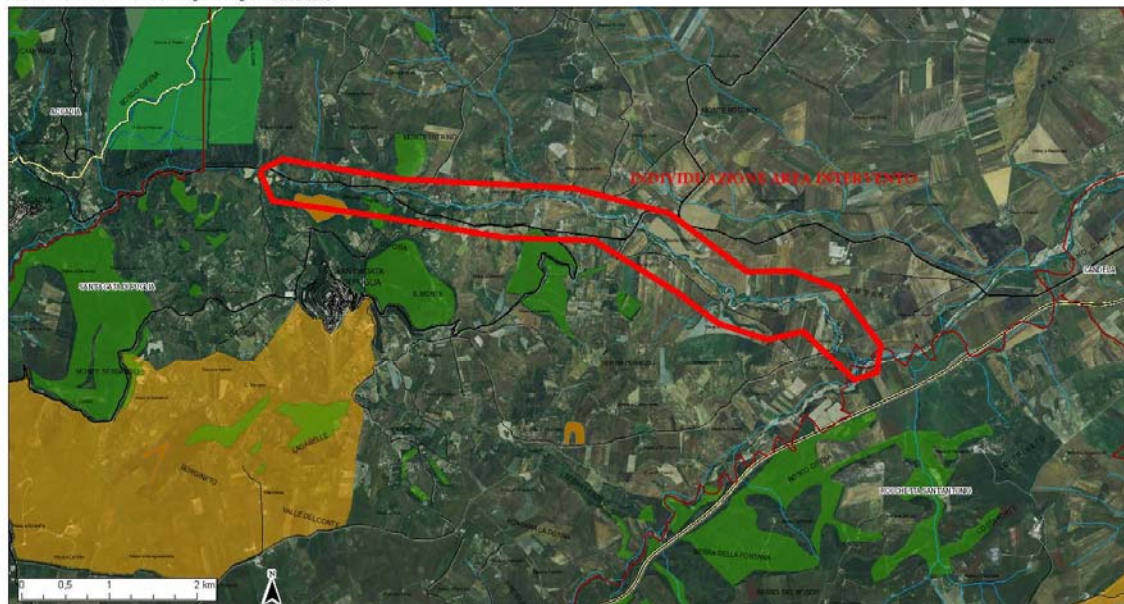


- Confini Comunali
- A
- Aeroporti
- PUTTp Corsi d'acqua - art. 3.06
- Locali
- PUTTp Grotte - art. 3.06
- E
- SP
- SS

Ortofoto: riprese AGEA 2013

PUTT - A.T.D. Botanico Vegetazionale

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 10/06/2016



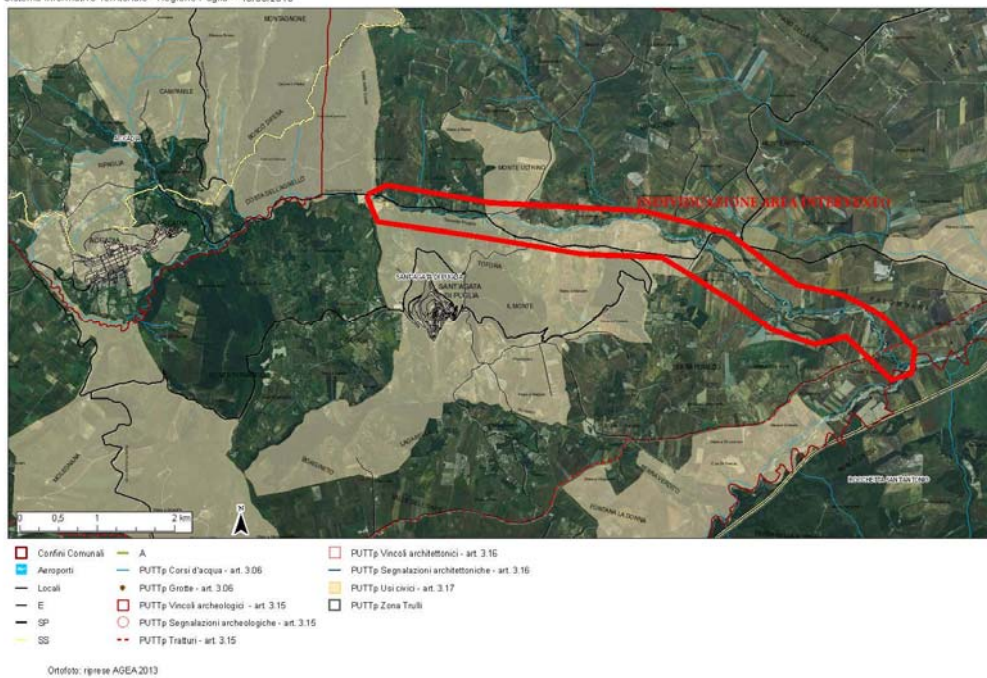
- Confini Comunali
- A
- PUTTp Biotipi di interesse naturalistico - art. 3.10-3.11
- Aeroporti
- PUTTp Corsi d'acqua - art. 3.06
- PUTTp Parchi - art. 3.10-3.11
- Locali
- PUTTp Grotte - art. 3.06
- PUTTp Aree Connesse - art. 3.10-3.11
- E
- PUTTp Boschi - art. 3.10
- PUTTp Oasi di protezione - art. 3.13
- SP
- PUTTp Macchie - art. 3.10
- PUTTp Zona di ripopolamento e cattura - art. 3.13
- SS
- PUTTp Zone umide - art. 3.12
- PUTTp Zone umide - art. 3.13

Ortofoto: riprese AGEA 2013



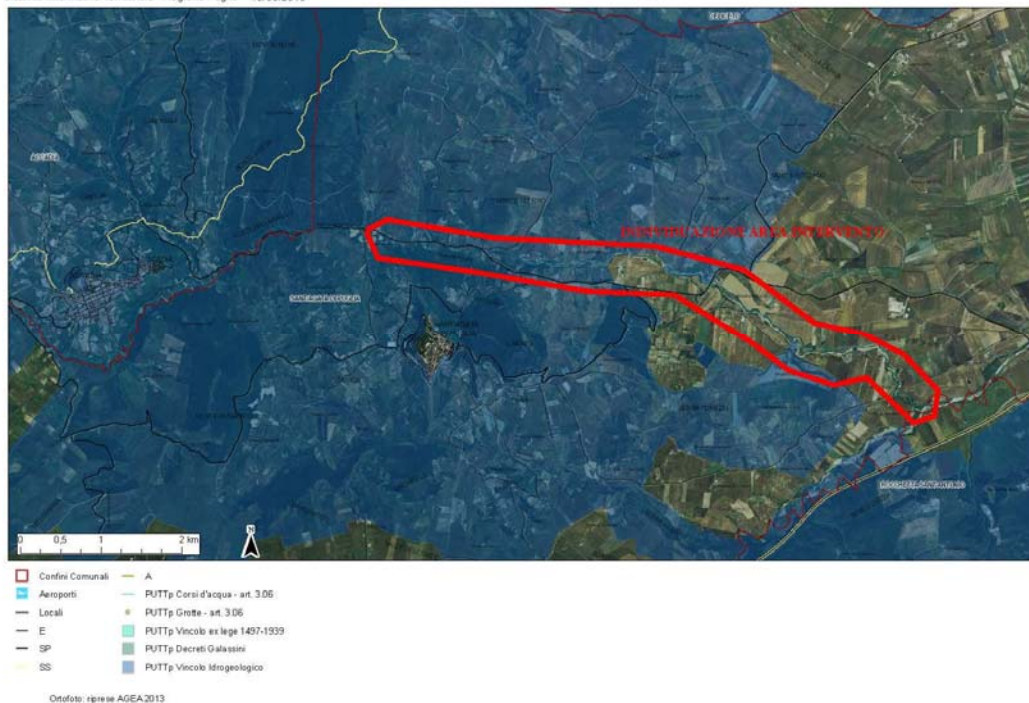
PUTT - A.T.D. Storico Culturale

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 10/06/2018



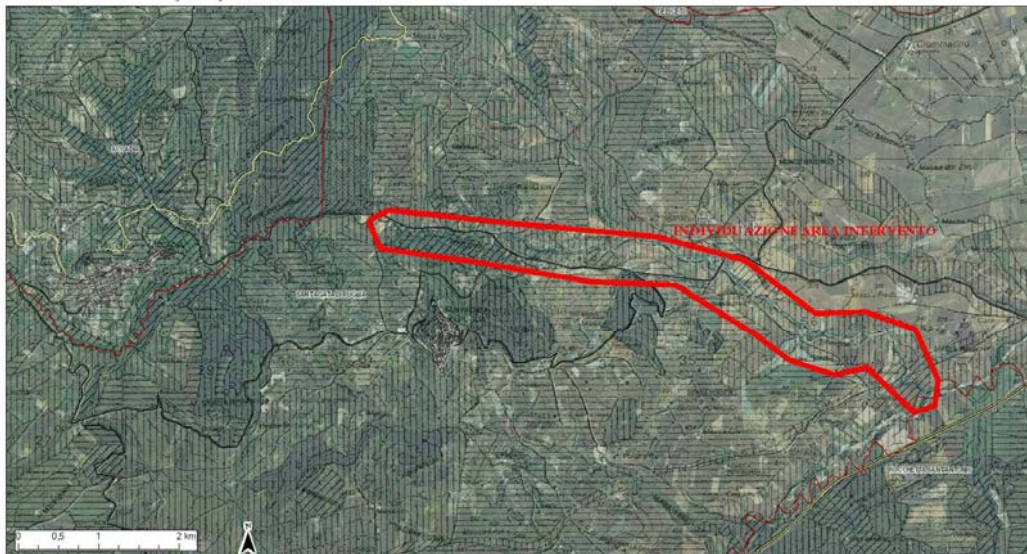
PUTT - A.T.D. Vincoli Riconitvi

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 10/06/2018



PUTT - A.T.E. Ambiti Territoriali Estesi

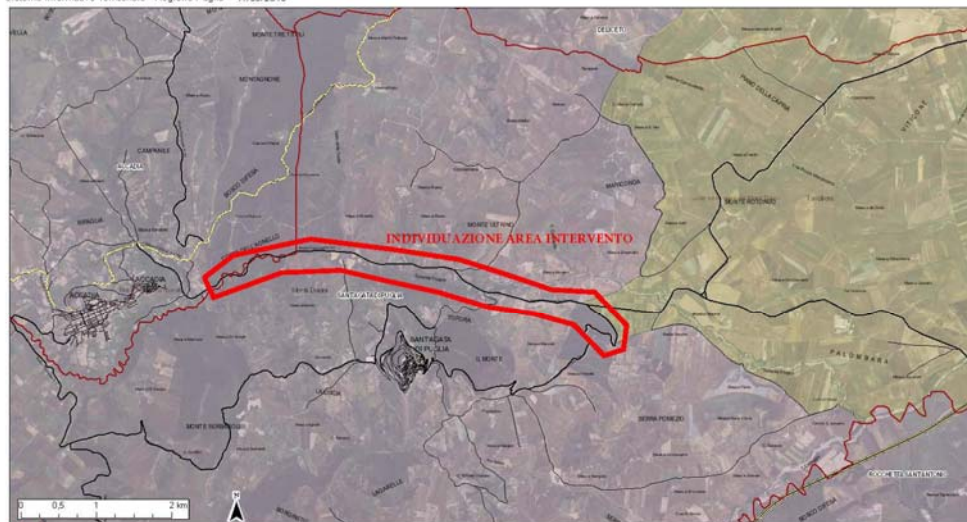
Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 10/06/2016



6. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

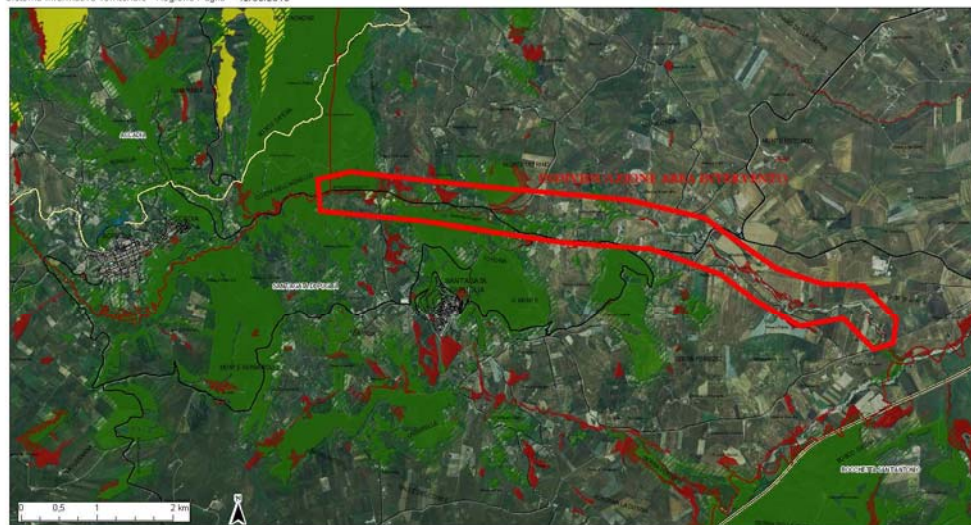
PPTR - Ambiti Paesaggistici

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 11/06/2016



PPTR - 6.2.1. Componenti Botanico Vegetazionali

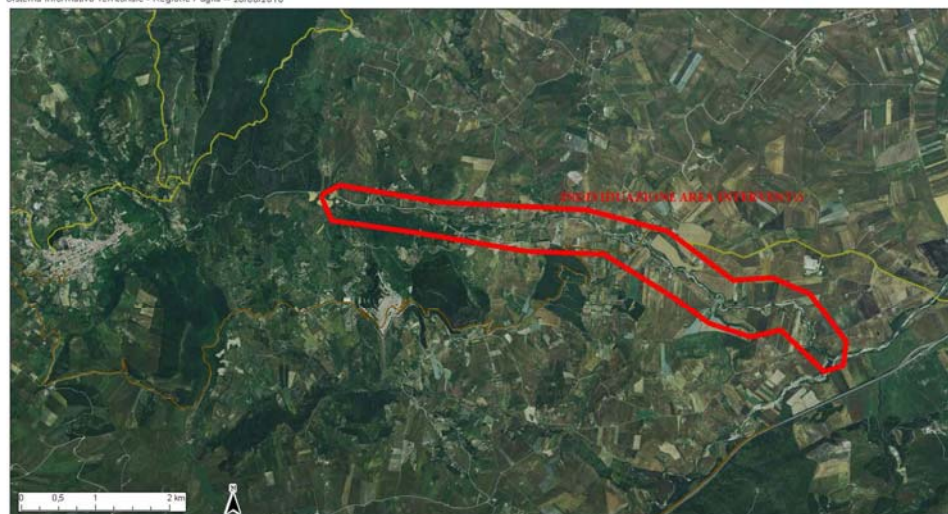
Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 12/08/2016



Ortofoto: riprese AGEA 2013

PPTR - 6.3.2. Componenti dei Valori Percettivi

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 20/08/2016



Ortofoto: riprese AGEA 2013

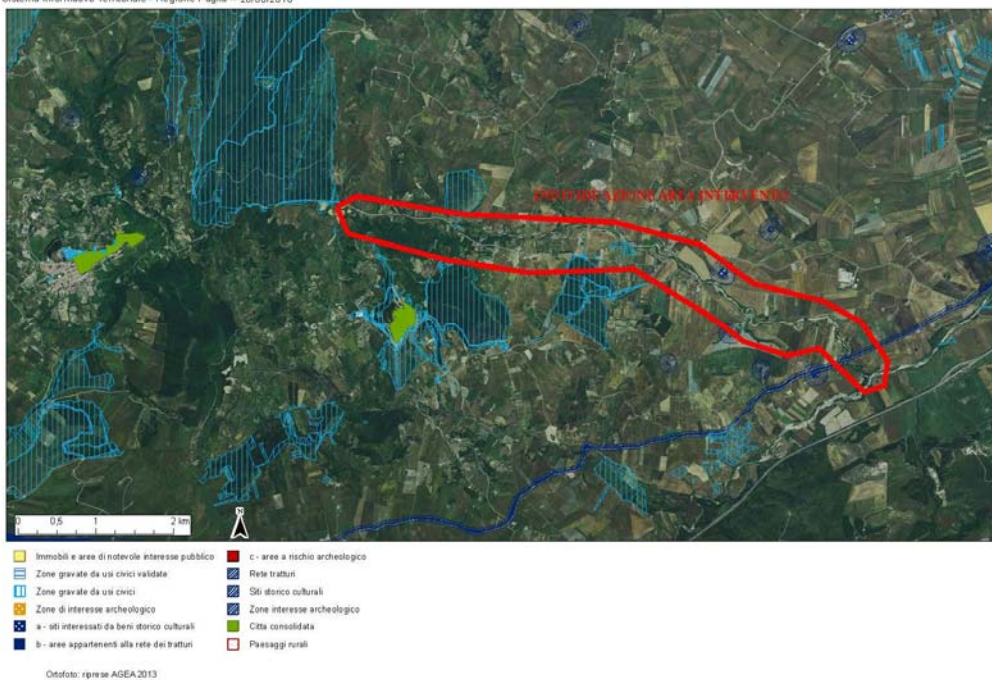
PPTR - 6.1.2. Componenti Idrogeologiche

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 12/08/2016



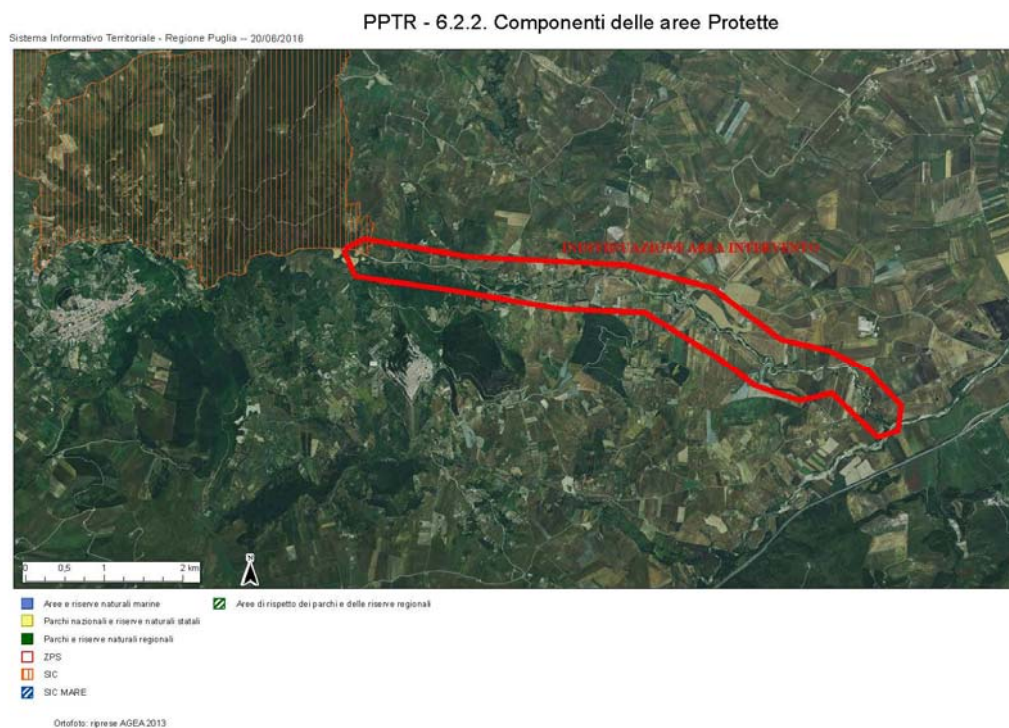
PPTR - 6.3.1 Componenti Culturali e Insediative

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 20/08/2016





7.0 Aree protette



La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree

Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Nell'EUAP vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai seguenti criteri:

- Esistenza di un provvedimento istitutivo formale (legge statale o regionale, provvedimento emesso da altro ente pubblico, atto contrattuale tra proprietario dell'area ed ente che la gestisce con finalità di salvaguardia dell'ambiente.) che disciplini la sua gestione e gli interventi ammissibili;
- Esistenza di una perimetrazione, documentata cartograficamente;
- Documentato valore naturalistico dell'area;
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 (p.es. divieto di attività venatoria nell'area);
- Garanzie di gestione dell'area da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici, pubblici o privati;
- Esistenza di un bilancio o provvedimento di finanziamento.

Le aree protette risultano essere così classificate:

1. **Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. In Puglia sono presenti due parchi nazionali;
2. **Parchi regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. In Puglia sono presenti quattro parchi regionali;
3. **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero



- presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. In Puglia sono presenti 16 riserve statali e 4 riserve regionali;
4. **Zone umide:** sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. In Puglia è presente una zona umida;
 5. **Aree marine protette:** sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione. In Puglia sono presenti 3 aree marine protette;
 6. **Altre aree protette:** sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti. In **Puglia** è presente un'area protetta rientrante in questa tipologia.

7.1 Coerenza del progetto con i vincoli relativi alle aree protette

Le aree oggetto d'intervento non ricadono in alcuna area protetta e quindi in alcun Parco nazionale, Parco naturale regionale, Riserva naturale orientata regionale o Riserva naturale statale.



8.0 Siti di importanza comunitaria (SIC), zone di protezione speciale (ZPS) e important birds areas (IBA)

La Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta “Direttiva Uccelli Selvatici” concernente la conservazione degli uccelli selvatici, fissa che gli Stati membri, compatibilmente con le loro esigenze economiche, mantengano in un adeguato livello di conservazione le popolazioni delle specie ornitiche. In particolare per le specie elencate nell’Allegato I sono previste misure speciali di conservazione, per quanto riguarda l’habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. L’art. 4, infine, disciplina la designazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) da parte degli Stati Membri, ovvero dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle suddette specie.

L'acronimo I.B.A. (Important Birds Areas) identifica i siti di importanza internazionale strategicamente importanti per la conservazione di oltre 9.000 specie di uccelli; tali aree sono selezionati secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.). Complementare alla “Direttiva Uccelli Selvatici” è la Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta “Direttiva Habitat” relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna. Tale direttiva, adottata nello stesso anno del vertice di Rio de Janeiro sull'ambiente e lo sviluppo, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della conservazione della biodiversità sul territorio europeo. La direttiva, infatti, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete Natura 2000, i cui aspetti innovativi sono la definizione e la realizzazione di strategie comuni per la tutela dei Siti costituenti la rete (ossia i pSIC e le ZPS). Inoltre agli articoli 6 e 7 stabilisce che qualsiasi piano o progetto, che possa avere incidenze sui Siti Natura 2000, sia sottoposto ad opportuna Valutazione delle possibili Incidenze rispetto agli obiettivi di conservazione del sito.

Lo stato italiano ha recepito la “Direttiva Habitat” con il D.P.R. n. 357 del 08.09.1997. In seguito a tale atto le Regioni hanno designato le Zone di Protezione Speciale e hanno proposto come Siti di Importanza Comunitaria i siti individuati nel loro territorio sulla scorta degli Allegati A e B dello stesso D.P.R.. La Rete Natura 2000 in Puglia è costituita dai proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati dalla Regione con D.G.R. del 23 luglio 1996, n. 3310. Successivamente con la D.G.R. del 8 agosto 2002, n. 1157 la Regione Puglia ha preso atto della revisione tecnica delle delimitazioni, dei pSIC e ZPS designate,

eseguita sulla base di supporti cartografici e numerici più aggiornati. Recentemente ulteriori ZPS sono state proposte dalla Giunta regionale con D.G.R. del 21 luglio 2005, n. 1022, in esecuzione di una sentenza di condanna per l'Italia, emessa dalla Corte di Giustizia della Comunità Europea, per non aver designato sufficiente territorio come ZPS.

7.2 Coerenza del progetto con i vincoli relativi alle aree protette

Dalla figura precedente si deduce che le aree oggetto d'intervento non ricadono in alcuna area SIC, ZPS o IBA.

8.0 Atmosfera

L'obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente è l'analisi dell'inquinamento atmosferico, inteso come *“stato dell'aria atmosferica conseguente alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura in misura e condizioni tali da alterare la salubrità dell'aria e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici e privati”*.

8.1 Qualità dell'aria

Allo stato attuale non si registrano fenomeni di degrado della qualità dell'aria nelle zone oggetto d'intervento, in quanto si tratta di aree non interessate da particolari attività inquinanti, in quanto il Comune di Zapponeta risulta essere un piccolo centro.

Lo stato attuale dell'aria sarà lo stesso di quello che si avrà durante l'esercizio delle opere in quanto il progetto non prevede la realizzazione di componenti elettromeccaniche e l'installazione di macchinari che potrebbero produrre emissioni atmosferiche. Alla luce di quanto riportato è da rilevare come gli impatti negativi sulla qualità dell'aria che si manifesteranno saranno esclusivamente concentrati in fase di realizzazione delle opere e saranno legati alla presenza del cantiere di lavorazione e, come tale, a carattere temporaneo e reversibile.

Considerando, inoltre, che, per la tipologia di opere in progetto, certamente non sono riconducibili, nel loro funzionamento a regime, potenziali emissioni in atmosfera, gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente sono correlati esclusivamente alla fase di cantiere e riguardano i seguenti impatti attesi:

- emissioni di polveri;
- emissioni di sostanze inquinanti.

8.2 Emissione di polveri

Gli impatti sull'aria connessi alla presenza degli interventi di cantierizzazione sono dovuti principalmente alle emissioni di polveri e sono correlati in generale alle lavorazioni relative alle attività di demolizione, fresature e movimentazione dei materiali che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere.

Gli impatti conseguenti, in ogni caso circoscritti alla effettiva durata del cantiere, potranno essere facilmente mitigati adottando le seguenti misure:

- periodica bagnatura dei cumuli di materiali in deposito temporaneo, al fine di limitare il sollevamento di polveri e la diffusione in atmosfera;
- copertura dei cassoni dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti mediante teloni,
- copertura dei mezzi che trasportano materiali polverulenti (in carico e a vuoto) mediante teloni;
- le aree dei cantieri fissi dovranno contenere una piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere;
- costante lavaggio e spazzamento a umido delle strade adiacenti al cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree;
- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge).

8.3 Emissione di sostanze inquinanti

L'emissione di sostanze inquinanti dovute alla realizzazione delle opere in progetto è da ricondurre alla emissione di gas di scarico nell'aria dovuti ai mezzi in opera.

La consistenza dell'inquinamento atmosferico che si produrrà sarà del tutto simile a quella degli inquinanti a breve raggio, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno delle aree di cantiere sarà limitata e quindi l'emissione rimarrà anch'essa circoscritta a tale area; si può quindi concludere che, durante la fase di cantiere, gli interventi in progetto causeranno un temporaneo incremento di emissioni di sostanze inquinanti solo in corrispondenza dell'area direttamente interessata dalle lavorazioni e in quelle zone interessate da eventuali interferenze col traffico. Le tipologie di emissioni inquinanti riconducibili alle situazioni sopra descritte sono le seguenti: NO_x, PM, COVNM, CO, SO₂; le mitigazioni e gli interventi da mettere in atto si possono sintetizzare come nel seguito:

- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla manutenzione programmata dello stato d'uso dei motori dei mezzi d'opera;
- adottare, durante le fasi di cantierizzazione dell'opera, macchinari ed opportuni accorgimenti per limitare le emissioni di inquinanti e per proteggere i lavoratori;
- contenere le dimensioni del cantiere in modo da minimizzare le interferenze sul traffico veicolare e organizzare, in caso di eventuale necessaria deviazione al traffico, un sistema locale di viabilità alternativa tale da minimizzare gli effetti e disagi dovuti alla presenza del cantiere.

9. Ambiente idrico

Si individuano nel seguito gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, individuando i seguenti impatti attesi:

- utilizzo di acqua nelle fasi lavorative nella fase di cantiere;
- influenza dell'opera sull'idrogeologia del territorio.

Per quanto riguarda la fase di cantiere vanno sottolineati i rapporti di altro tipo tra le opere e l'elemento acqua; si tratta, in ogni caso, di impatti di portata ben inferiore, dovuti all'utilizzo, e quindi al consumo, di acqua nelle fasi lavorative.

Il progetto, come detto, prevede la realizzazione di manutenzione straordinaria della rete viaria e, di conseguenza, verranno utilizzate quantità di acqua che risulteranno del tutto trascurabili.

Nella fase di cantiere, inoltre, è previsto l'utilizzo di acqua per il lavaggio dei mezzi, per la bagnatura delle piazzole di stoccaggio e delle terre oggetto di movimentazione.

Per quanto concerne la qualità di tali acque, e la possibilità che le stesse possano rappresentare una fonte di contaminazione per le acque sotterranee o per eventuali corpi idrici superficiali, va detto che le acque legate alle lavorazioni, come accade sempre in opere di questo tipo, rientrano quasi completamente nei processi chimici di idratazione dell'impasto.

Le acque in esubero, o quelle relative ai lavaggi di cui si è detto, sono da prevedersi in quantità estremamente ridotte, e comunque limitate alle singole aree di intervento; si tratterà, quindi, di impatti puntuali che potrebbero subire una leggera amplificazione e diffusione in corrispondenza di eventi meteorici di notevole importanza, a causa dell'azione dilavante delle acque di precipitazione, che in aree di accumulo di materiale edile, oltre che di scavo, potrebbe rivelarsi negativa per l'ambiente circostante o per il sottosuolo. Per quanto concerne la falda, essa risulta attestarsi ad una profondità elevatissima; per tale motivo, non sarà intaccata dalle acque di cantiere.



10.0 Suolo e sottosuolo

Relativamente ai potenziali disturbi provocati dalla realizzazione delle opere di scavo, si rappresenta che negli interventi in progetto non sono previste opere di sbancamento ma solo opere di scavo che raggiungono modeste profondità.

Per quanto riguarda, infine, i potenziali rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo, stante la particolare tipologia di opera, non si individuano possibili fonti di impatto.

L'eventuale perdita del fluido trasportato sul suolo e/o nel sottosuolo, considerato che trattasi di acqua destinata all'uso potabile, non può rappresentare, in alcun modo, un rischio di contaminazione.

11.0 Ambiente urbano

La tipologia di opere in progetto non impone un approfondimento in termini previsionali dell'influenza di queste ultime sulla componente traffico in fase di esercizio, tuttavia è opportuno approfondire gli aspetti legati agli impatti negativi sulla viabilità in occasione della realizzazione delle opere di arginatura.

Relativamente alla fase di demolizione e rimozione nonché all'approvvigionamento dei materiali, l'influenza sulla viabilità esistente è dovuta essenzialmente alla movimentazione dei materiali all'interno e verso l'esterno delle aree di cantiere.

Si tratta, in ogni caso, di un impatto poco rilevante, in quanto le aree d'intervento ricadono lungo una strada dove si ha soltanto il passaggio temporaneo; pertanto le ripercussioni si registreranno solo su una porzione di cantiere interessato e solo per il tempo necessario per completare i lavori. Le interferenze saranno costituite dal modesto flusso dei mezzi d'opera durante le lavorazioni, le quali si svolgeranno in corrispondenza delle strade che saranno interessate dal tragitto conducente al cantiere. Complessivamente, quindi, si può affermare che l'incremento dei flussi di traffico dovuti agli interventi in progetto sono tali da poter essere considerati reversibili e limitati nel tempo.

12.0 Salute pubblica

Le opere in oggetto non hanno un impatto negativo sulla popolazione in quanto si realizzeranno su una strada poco densa dal punto di vista abitativo.

Gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione, la salute dei lavoratori soggetti alle emissioni di polveri e inquinanti dovuti alle demolizioni e alla



movimentazione dei mezzi di cantiere e alle emissioni sonore e vibrazioni prodotte dagli stessi mezzi durante le attività di cantiere. Oltre, quindi, alle mitigazioni già riportate per le componenti Atmosfera e Rumore e Vibrazioni, i lavoratori, durante le fasi di realizzazione delle opere, saranno dotati di Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.) atti a migliorare le loro condizioni di lavoro. Le opere non comporteranno, però, l'insorgere di livelli sonori che possano costituire causa di rischio per la salute degli individui né nel corso della sua realizzazione né in quello della gestione. Non vi sono, inoltre, impatti degli interventi in oggetto su individui potenzialmente assoggettabili; l'opera non comporterà inquinamento atmosferico, né creerà emissioni di sostanze pericolose o altamente tossiche in grado di bioaccumularsi in organismi destinati all'alimentazione umana. Non vi sono rischi per la salute degli individui in relazione alle acque superficiali in quanto le opere non creano inquinamento delle stesse; analogamente per quanto riguarda l'atmosfera.

13.0 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Il danno biologico provocato da una radiazione, è legato alla perdita di energia delle particelle che penetrano in un tessuto vivente: questa energia provoca delle interazioni elettriche a livello molecolare (variazioni di cariche o espulsione di elettroni), cosicché atomi o molecole possono essere ionizzati (radiazioni ionizzanti).

Tuttavia anche se non si verifica tale espulsione di elettroni, questi possono assorbire energia (eccitazione) e dissiparla nei tessuti sotto forma di calore (radiazioni non ionizzanti). Entrambi i fenomeni provocano variazioni delle caratteristiche biochimiche delle cellule viventi, soprattutto a livello delle molecole di importanza genetica (DNA e RNA), oltre ad effetti somatici di varia gravità.

Le radiazioni sono purtroppo emesse da elettrodomestici di varia natura, dalla telefonia cellulare, dal trasporto della energia elettrica etc.; con riferimento al traffico urbano l'inquinamento da radiazioni è prevalentemente connesso con il passaggio di mezzi (prevalentemente camion) dotati di radiomobili con potenze superiori a quelle consentite dalla legge. Nel caso delle opere previste in progetto, non esiste alcun impatto di tal tipo.

14.0 Rumori e vibrazioni

Per quanto attiene l'esecuzione dei lavori di realizzazione delle opere in progetto, è prevista l'emissione sonora legata alla realizzazione delle demolizioni ed alla movimentazione dei mezzi, in conformità a quanto previsto dalla Legge n.123/07 e al D.P.C.M. del 14.11.1997, ed in particolare a



norma dell'art. 2 comma 4 *“I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della Legge n. 447 del 26.10.1995, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse”*.

Pertanto, l'utilizzo di macchinari ed attrezzature omologate e a norma dal punto di vista delle emissioni sonore nonché sottoposte alle verifiche periodiche previste dalla normativa vigente, garantisce il rispetto della normativa in materia di emissioni acustiche in cantiere.

Durante la realizzazione delle opere, le attività che costituiscono possibili fonti di inquinamento acustico possono essere individuate come di seguito:

- realizzazione delle lavorazioni di demolizione;
- flusso di mezzi adibiti al trasporto dei materiali lungo il tracciato;
- attività legate al confezionamento delle materie prime;
- funzionamento dei mezzi meccanici nell'area di cantiere.

Come per tutte le attività legate alla fase di cantiere, si tratta di impatti reversibili, in quanto legati alla durata dei lavori, puntuali, e come tale il loro contributo risulta distribuito durante l'arco della giornata lavorativa.

L'inquinamento acustico risulterà comunque entro i limiti previsti dalla normativa vigente e particolare attenzione sarà posta alla realizzazione di opere civili di particolare impegno.

In fase di cantiere verranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature rispondenti alla direttiva europea 2000/14/CE, sottoposte a costante manutenzione.

L'impatto acustico delle opere in fase di esercizio è del tutto trascurabile.

15.0 Produzione di rifiuti

Obiettivo dell'analisi di questo fattore ambientale è la definizione e la caratterizzazione della possibile produzione dei rifiuti e del relativo sistema di raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento.

La realizzazione dell'opera in esame comporterà una produzione di rifiuti inerti essenzialmente legata alla fase di realizzazione delle opere in quanto in fase di esercizio non saranno prodotti rifiuti.

Il materiale di scavo sarà costituito dallo strato di terreno vegetale superficiale, corrispondente allo strato fertile, (che potrà essere utilizzato per eventuali modellamenti del piano campagna). Il materiale di scavo non riutilizzabile in loco sarà conferito presso centri di recupero autorizzati ed



ove questo non fosse possibile in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative. Il tutto in accordo con quanto previsto dall'art.186 del D.L. 152 del 03/04/2006 e dal Regolamento Regionale n. 6 del 12/11/2006.

16. IMPATTI SUL TERRITORIO E SULL'AMBIENTE

L'opera, così come concepita, non produrrà modificazioni significative sull'ambiente e sul territorio.

Dai risultati delle indagini in sito, è emerso che la costruzione delle opere in progetto non comporterà:

1. la necessità di significative modifiche o delocalizzazioni di opere pubbliche e/o infrastrutture già presenti;
2. la necessità di delocalizzare residenze e/o attività produttive già presenti;
3. la modifica dell'attuale uso del suolo nelle fasce contigue, o l'inaccessibilità e la non fruibilità delle aree golenali;
4. l'impedimento al normale svolgimento delle attività agricole, né una modifica alle tipologie di produzione agricola;
5. l'interferenza con aree boscate, con aree umide e/o con aree naturali di particolare pregio;
6. interferenze con il reticolo idrografico minore.