



# REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE  
SETTORE ASSETTO IDROGEOLOGICO

## INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL SISTEMA DEI CORSI D'ACQUA BALBANO DOGAIA CASTIGLIONCELLO, IN COMUNE DI LUCCA (LU)

### INTERVENTO PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DI NOZZANO - I LOTTO

#### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ing. Gennarino Costabile

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Francesco Piani

UFFICIO DI PROGETTAZIONE



*Studio IN GEO  
Ingegneri e Geologi Associati  
Via Acquacalda 840/A - 55100 Lucca  
Telefono 0583 - 48682  
Telefax 0583 - 464539  
E-mail ingegneri@ingeo.it*

**Dott. Ing. ENRICO FAVILLA**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lucca n.1248/A

**Dott. Geol. LUIGI GIAMMATTEI**

Ordine degli Ingegneri della Regione Toscana n.381

**Collaboratori:**

**ING. ALESSANDRO GIORGI**

**ING. SIMONE MARTINELLI**

**GEOL. MARIANNA GENOVESI**

CODICE PROGETTO

DA2014LU0004

CIG: 826073917A

CUP: D66B19007920001

OGGETTO ELABORATO

Relazione generale a corredo della  
variante al regolamento urbanistico

SCALA ELABORATO

	Soggetto competente	Data	Firma	ELABORATO
Emesso	Progettista Ing. Enrico Favilla	Ottobre 2020		REL V1
Visionato				
Confermato				

Firenze, Via di Novoli 26, 50127 FI

## SOMMARIO

PREMESSA.....	2
1 PREMESSA IN MERITO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA REDATTA.....	3
1.1 Aspetti progettuali.....	3
1.2 Pareri espressi sulla progettazione in sede di Conferenza.....	3
2 INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	4
2.1 Stato attuale.....	4
2.2 Stato di progetto .....	5
3 COERENZA CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE .....	6
3.1.1 Vincolo ambientali e paesaggistici.....	6

Premessa

*La presente relazione tecnica viene redatta per la variante urbanistica a corredo del Progetto Definitivo redatto dal sottoscritto Ing. Enrico Favilla dello Studio Ingeo di Lucca.*

*Per la stesura della presente variante il progettista si è avvalso della collaborazione del geologo incaricato dott. geol. Luigi Giammattei dello Studio Ingeo di Lucca e della dott.ssa geol. Marianna Genovesi.*

*Gli aspetti ambientali sono stati analizzati dall'architetto paesaggista Gianfranco Franchi dello Studio Franchi e Associati di Pistoia.*

*La progettazione definitiva è stata elaborata nel settembre 2020 e a seguito della presentazione è stata convocata da parte dell'Ente Appaltante la conferenza dei servizi per l'acquisizione dei pareri di competenza.*

*In base ai pareri pervenuti si è reso necessario predisporre la seguente variante urbanistica.*

\* \* \*

## **1 PREMESSA IN MERITO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA REDATTA**

### **1.1 Aspetti progettuali**

Il progetto prende spunto dal Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica relativo alla definizione degli interventi di "Sistemazione idraulica del sistema dei corsi d'acqua Balbano-Dogaia-Castiglioncello in Comune di Lucca (Lu)" redatto dagli ing. Simone Pozzolini e dal dott. ing. Paolo Pucci dello studio H.S. INGEGNERIA srl Via Bonistallo 39, 50053 Empoli (FI), nel quale sono stati ipotizzati diversi scenari di intervento fra cui appunto lo scenario "SP4: potenziamento dell'impianto idrovoro delle cateratte di Nozzano".

La modellazione idrologica è stata effettuata con un modello semi distribuito dei bacini in studio implementato su HEC-HMS. Le analisi idrauliche del comportamento del sistema nella configurazione di stato attuale e negli scenari di progetto esaminati sono state condotte con un modello misto 1D-2D sviluppato in ambiente HEC-RAS. Le analisi sono state svolte per eventi caratterizzati da tempi di ritorno di 30 e 200 anni.

Negli scenari elaborati nello studio di fattibilità è stato verificato l'effetto del triplicamento dell'attuale potenzialità dell'impianto di sollevamento di Nozzano, che andrebbe così ad avere una capacità complessiva di sollevamento dell'ordine di circa 11 mc/sec. Nello studio citato, si è valutata l'efficacia di tale intervento mediante confronto fra l'impianto allo stato attuale e quello allo stato di progetto in termini di altezze di esondazioni per eventi di precipitazione di durata 2 e 24 ore, con durata di deflusso impedito pari a 44h, rappresentativa per il sistema in esame.

Nella progettazione definitiva presentata in sede di conferenza, riferendoci allo studio citato per gli aspetti idrologici e idraulici, si è prevista la realizzazione del nuovo impianto in destra idraulica con tre idrovore da 3 mc/sec cadauna e potenza pari a 355 KW.

Si rimanda alla progettazione per quanto attiene i criteri seguiti per la realizzazione dell'impianto in relazione ai vari vincoli esistenti sull'area, alle interferenze impiantistiche e alle varie problematiche tecniche.

### **1.2 Pareri espressi sulla progettazione in sede di Conferenza**

In sede di conferenza dei servizi l'ADAS *Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale*, ha evidenziato con proprio parere che l'intervento in questione era già stato ricompreso nel PGRA *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni* che aveva recepito il PAI, esprimendo parere favorevole di compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione nel settore del rischio idraulico.

L'Ing. Gennarino Costabile ha suggerito di interfacciare il Piano Comunale di Protezione Civile con le operazioni espletate dal Genio Civile Toscana Nord, in qualità di Autorità Idraulica.

Il Comune di Lucca ha espresso con proprio parere la necessità, ai fini della realizzazione delle opere, di predisporre una variante all'attuale strumento urbanistico, con riferimento all'art. 3, c. 11 della L.R. 80/15. L'area di ubicazione del nuovo impianto di sollevamento dovrà essere classificata secondo quanto definito dall'art. 136 (Impianti tecnologici) delle NTA del Regolamento Urbanistico.

## 2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

### 2.1 Stato attuale

Il Piano Strutturale è lo strumento di governo del territorio che indica gli indirizzi e i parametri per la redazione del Regolamento Urbanistico, del Regolamento Edilizio e degli altri atti di programmazione territoriale. Si allega un estratto della Tavola 07 - Destinazioni Urbanistiche del Territorio.

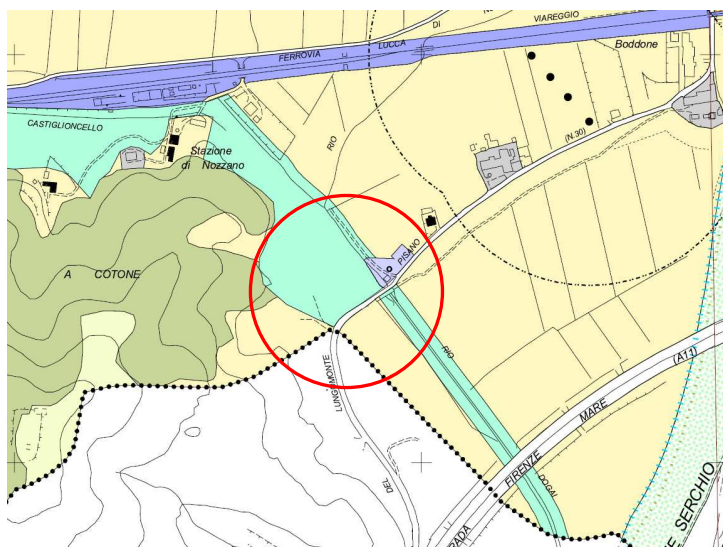


Figura 1: Estratto Tav 07 del Regolamento Urbanistico del Comune di Lucca

Le aree oggetto di intervento ricadono attualmente nell'ambito dell'Art. 22 - Regimazione idraulica" delle norme tecniche di attuazione (ultimo aggiornamento norme tecniche di attuazione) che prevede:

#### **Art. 22 - Regimazione idraulica**

22.1 - Sono le aree destinate alla realizzazione di interventi di pubblica utilità finalizzati alla regimazione idraulica (arginature, scogliere, consolidamenti spondali, impianti idrovori, impianti tecnologici di sollevamento delle acque, ecc) ed a bacini di raccolta di acque conseguenti ad inondazioni.

22.2 - L'intervento di tipo diretto, è riservato all'Amministrazione Comunale e/o agli Enti preposti.

22.3 - In dette aree sono ammesse tutte le utilizzazioni agricole del suolo, l'ampliamento e la sistemazione della viabilità esistente e l'impianto a verde di arredo stradale, a condizione che non si creino elementi di contrasto con i progetti per la messa in sicurezza dei vari corsi d'acqua.

22.4 - Per gli edifici esistenti, ricadenti, totalmente o parzialmente, all'interno di dette aree, sono ammessi gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e di ristrutturazione edilizia. Sono ammessi interventi di sostituzione edilizia purché tesi ad un miglioramento delle condizioni idrauliche e che le relative nuove costruzioni ricadano al di fuori dell'area per interventi di regimazione idraulica.

22.5 - Sono vietate tutte le attività che comportino l'escavazione di materiali (sabbiosi, terrosi, argillosi); è inoltre vietato lo scarico di rifiuti solidi di qualsiasi natura.

## 2.2 Stato di progetto

Come richiesto in sede di conferenza dei servizi dall'Amministrazione Comunale è stata predisposta la presente variante per proporre la nuova destinazione indicata per l'area di ubicazione del nuovo impianto di sollevamento secondo quanto definito dall'Art. 136 - Impianti tecnologici delle NTA del Regolamento Urbanistico.

### *Art. 136 - Impianti tecnologici*

136.1 - Si tratta delle aree per le reti di distribuzione e fornitura, o di raccolta delle diverse urbanizzazioni quali acquedotti, fognature, impianti elevatori per il completamento della rete fognaria, metanodotto, linee elettriche, ecc., in cui l'intervento è riservato all'Amministrazione Comunale e/o agli enti preposti.

136.2 - E' consentita la **realizzazione di nuove volumetrie strettamente connesse all'impianto**, i cui limiti di densità edilizia e di altezza sono regolati dalle normative specifiche. Sono ammesse unicamente categorie di utilizzazione B5.

136.3 - Per le aree circostanti le attrezzature di captazione idrica e le sorgenti, e rientranti nella fascia di rispetto (zone di tutela assoluta, zone di rispetto, zone di protezione), così come individuata anche nelle "Carte Ricognitive dei Vincoli", ai sensi dall'articolo 94 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, "Testo unico ambientale", sono vietate attività di dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di fluidi, fanghi e liquami anche se depurati; accumulo di concimi organici; dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade; spandimento di pesticidi e fertilizzanti; aperture di cave e pozzi; discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate; stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive; centri di raccolta, demolizione, e rottamazione di autoveicoli; impianti di trattamento rifiuti; pascolo e stazzo di bestiame. E' inoltre vietato l'inserimento di pozzi a perdere; per quelli esistenti si adottano, ove è possibile, le misure per il loro allontanamento.

136.4 - Le aree circostanti gli impianti di depurazione e rientranti nella fascia di rispetto, così come individuata nelle tavole di Regolamento Urbanistico, ai sensi delle leggi e dei regolamenti vigenti, non possono essere edificate. Per gli edifici legittimamente ricadenti in dette fasce di rispetto ed esistenti alla data del 8/4/2002 si applica la disciplina di cui al precedente articolo 8;

136.5 - Aree per la localizzazione delle Stazioni Radio base degli impianti della Telefonia Mobile.

Sono le Aree Preferenziali per l'istallazione delle S.R.B. della Telefonia Mobile individuate con i criteri definiti dallo specifico Regolamento approvato con atto di C.C. n° 90 del 13/12/2005 e successive modifiche e da esso disciplinate per quanto attiene gli aspetti derivanti dall'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Per quanto attiene l'aspetto urbanistico si prescrive quanto segue:

- Le opere edilizie si attuano con intervento diretto.
- La localizzazione delle S.R.B. sulle presenti tavole è indicativa e si rimanda all'allegato di dettaglio (Tav 4 Aree Preferenziali del Piano di Sviluppo della Telefonia Mobile) per la definizione della precisa ubicazione e consistenza dell'area destinata a tale struttura.

- Per ogni A. P. (Area Preferenziale) è consentita l'installazione di un unico palo di supporto all'antenna e all'interno della medesima area è ammessa la possibilità di realizzare un volume tecnico di supporto.
- Tali impianti dovranno sottostare alle norme di sicurezza e di segnalazione vigenti.
- Gli impianti dovranno essere corredati di recinzione di protezione schermata con siepe sempreverde.
- Per quanto riguarda la fornitura elettrica, l'impianto dovrà essere allacciato preferibilmente mediante cavo sotterraneo, escludendo forniture con singolo generatore.

### 3 COERENZA CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

#### 3.1.1 Vincolo ambientali e paesaggistici

L'intervento ricade all'interno di un'area di notevole interesse pubblico ai sensi del D. Lgs 42/2004, art. 136. In particolare il Vincolo visibile dall'estratto riportato di seguito ricavato dal SITA della Regione Toscana è il 190 del 1985.

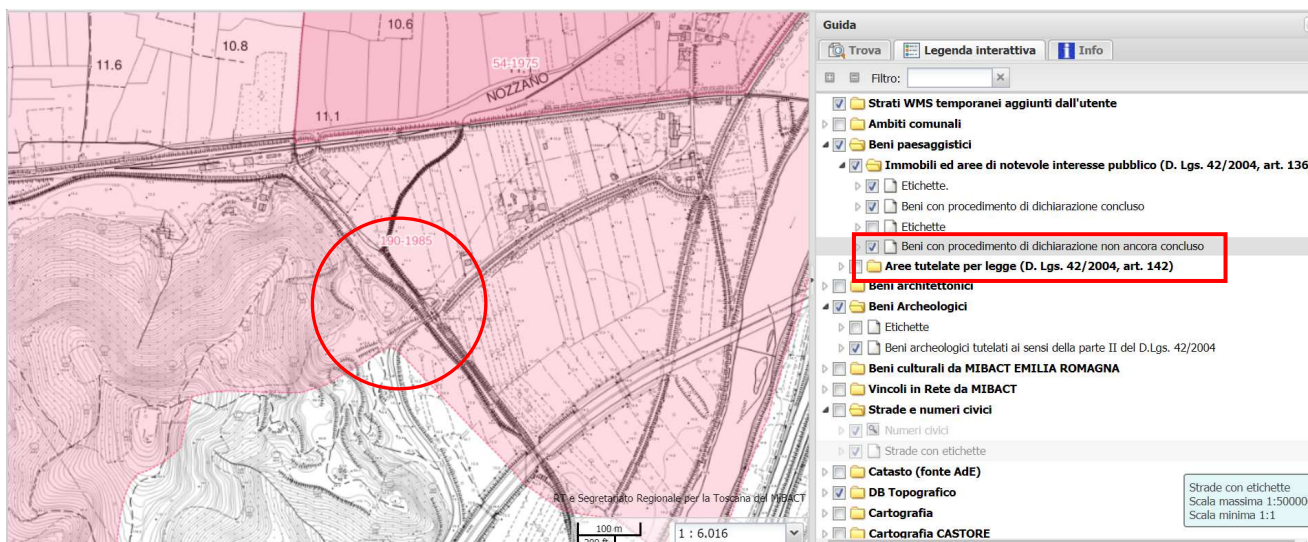


Figura 2: estratto della cartografia con l'evidenza dei vincoli gravanti sull'area oggetto di intervento (in rosso)

L'intervento ricade anche all'interno delle aree tutelate per legge ai sensi del D. Lgs 42/2004, art. 142. In particolare il Vincolo visibile dall'estratto riportato di seguito, è quello di cui alla lettera c) "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua" e parzialmente quello di cui alla lettera g) "Territori coperti da boschi e foreste".

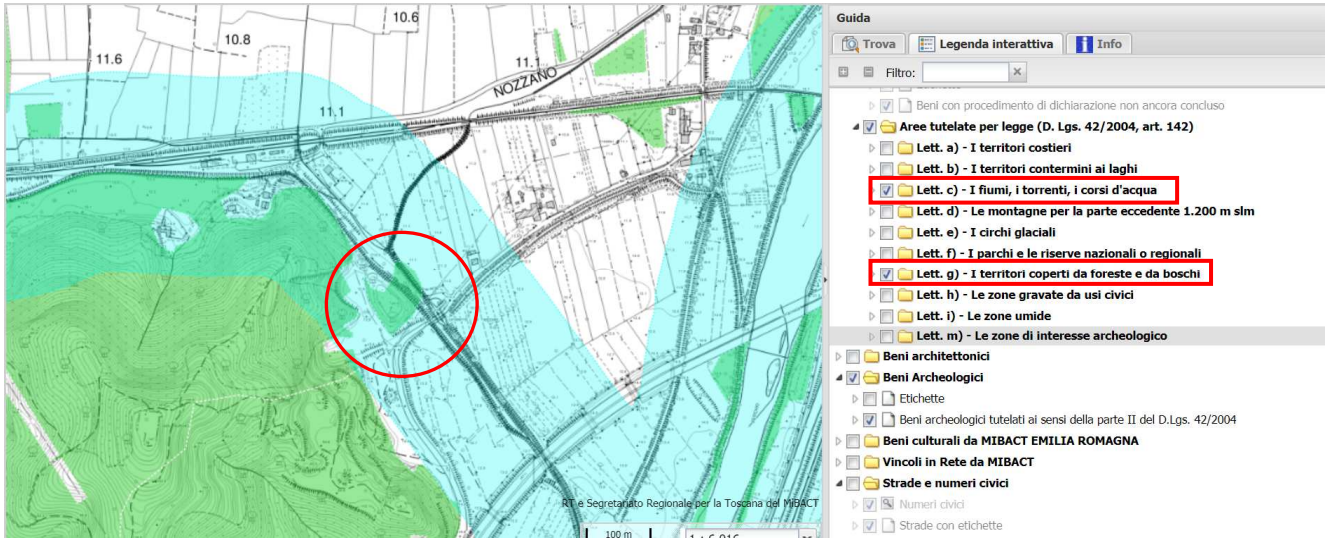


Figura 3: estratto della cartografia con l'evidenza dei vincoli gravanti sull'area oggetto di intervento (in rosso)

E' opportuno precisare che attualmente nonostante dal punto di vista cartografico sia indicata una copertura boschiva oggi l'intera area dove sorgerà il fabbricato destinato al posizionamento delle idrovore. L'area è del tutto priva di alberature ad eccezione di alcune essenze situate fra i due corsi d'acqua nell'area destinata alla captazione delle acque.



Foto 1: vista aerea dell'area in dx idraulica del Rio Castiglioncello su cui si prevede la realizzazione del fabbricato



Dalla cartografia si deduce inoltre che, dal punto di vista archeologico, l'area non risulta vincolata ai sensi del D. Lgs 42/2004 art. 142 lettera m) "Zone di interesse archeologico".

#### **- Piano paesaggistico - PIT**

All'interno del PIT (Ambito 04) il territorio di Nozzano rientra a far parte dell'ambito della Lucchesia, *caratterizzato dal vasto paesaggio di pianura (in parte bonificato, vocato all'agricoltura e oggi fortemente urbanizzato) e da un importante sistema di paesaggi d'acqua: il corso del fiume Serchio, le aree umide di interesse conservazionistico poste ai piedi del Monte Pisano e quelle relittuali del territorio di Altopascio.*

Nonostante i notevoli valori di tipo ambientali-storico-culturali che questo territorio offre, il rischio idraulico è uno dei principali elementi che possono minare la stabilità del paesaggio di pianura; il suo peso è aggravato dal consumo di suolo che espone aree edificate. Per questo uno degli obiettivi primari è quello di evitare i processi di consumo di suolo delle pianure alluvionali e conservare le relittuali aree umide, quale elemento di elevato valore naturalistico.

Dall'analisi delle caratteristiche esplicitate dal Piano è possibile verificare la coerenza dell'intervento proposto con il Piano stesso. Sulla base delle valutazioni il progetto di sistemazione idraulica del sistema dei corsi d'acqua Balbano-Dogaia-Castiglioncello in Comune di Lucca, mediante l'intervento per la realizzazione dell'impianto di sollevamento in Nozzano, risulta coerente in quanto si è tenuto conto di tutti gli aspetti legati alla valorizzazione e salvaguardia del paesaggio e dei suoi caratteri.

#### **- Piano territoriale di coordinamento - PTCP**

Il Piano Territoriale di Coordinamento persegue lo sviluppo sostenibile del territorio provinciale promuovendo la tutela della sua integrità fisica, promuovendo azioni di valorizzazione delle qualità ambientali e paesaggistiche, nonché il ripristino di quelle deteriorate, dettandone le condizioni di ogni scelta di trasformazione.

Nel caso specifico inerente agli interventi di sistemazione idraulica del sistema dei corsi d'acqua Balbano-Dogaia-Castiglioncello in Comune di Lucca mediante intervento per la realizzazione dell'impianto di sollevamento in Nozzano, l'obbiettivo risulta essere di carattere generale e sancito dall'Art.2 delle norme del citato Piano: "difesa del suolo in riferimento sia agli aspetti idraulici che a quelli relativi alla stabilità dei versanti".

Il PTC suddivide il territorio lucchese in sistemi territoriali includendo l'area di intervento all'interno della "Piana di Lucca" (Art.14) per il quale esplicita obiettivi specifici come il "superamento delle situazioni di rischio idraulico, privilegiando il recupero degli spazi necessari per le dinamiche fluviali e favorendo la rinaturalizzazione del reticolo idraulico", nonché la valorizzazione e recupero ambientale del paesaggio fluviale del fiume Serchio.

Il Titolo III-Disposizioni finalizzate alla tutela dell'integrità fisica del territorio e dell'ambiente del PTC espone le situazioni di fragilità idraulica del territorio dettando le prescrizioni relative alle trasformazioni, sia fisiche che funzionali, come pure ammissibili, che devono essere disposte. Secondo quanto riportato nella Carta della fragilità idraulica l'ambito di intervento rientra a far parte delle Aree vulnerate da fenomeni di ristagno (Art. 23) cioè in ambiti il cui fine è quello di contenere gli effetti dell'impermeabilizzazione dei suoli e per cui si richiede approfondimenti e coordinazione in accordo con gli altri enti competenti in materia di difesa del suolo.

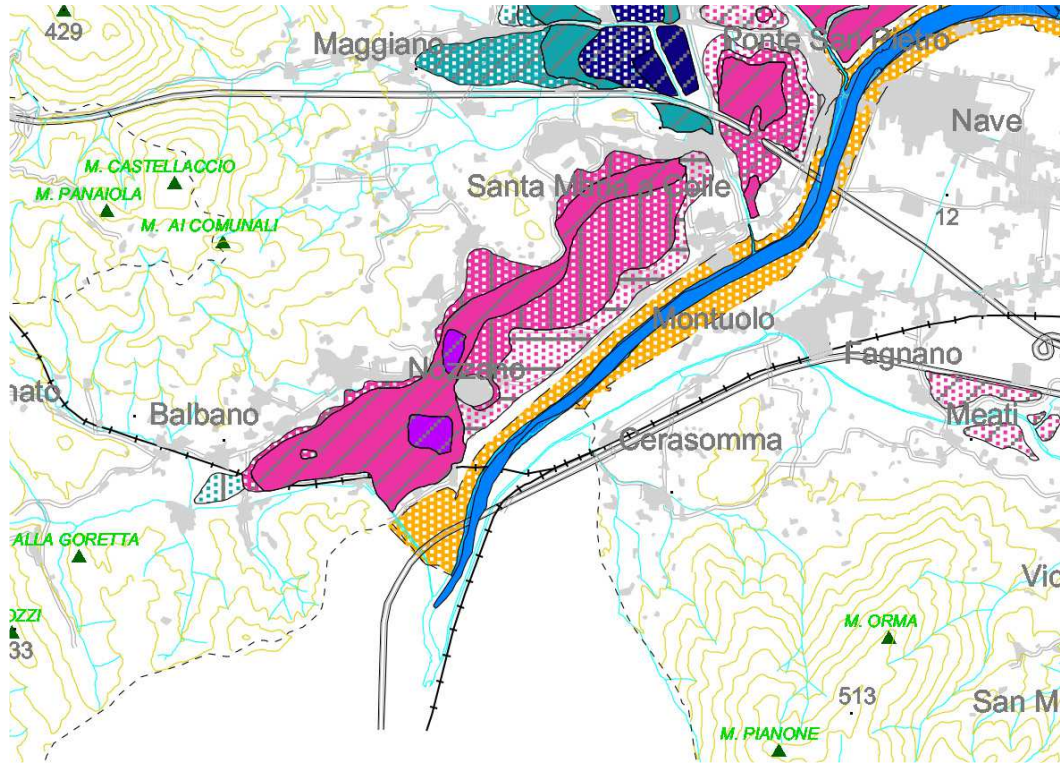


Figura 4: estratto da PTCP carta fragilità idraulica, Tav 2

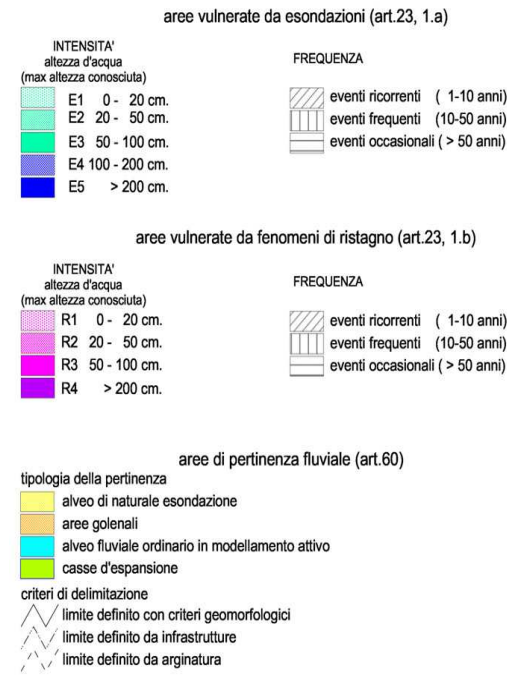


Figura 5: estratto da PTCP carta fragilità idraulica, Tav 2 - Legenda

In aggiunta nella Carta degli ambiti di salvaguardia dei corsi d'acqua l'intervento viene classificato come dotato di Ambito B secondo la D.C.R.T n. 230/1994 e di cui il PTC ne disciplina le trasformazioni e le attività ammissibili (Art. 60) come:

- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di infrastrutture di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica, ivi comprese le casse di espansione e i bacini di laminazione delle acque, di invasi a usi plurimi, e simili;
- la manutenzione, adeguamento, realizzazione di opere di difesa idraulica sulla base di piani, programmi e progetti disposti dalle autorità proposte;
- la manutenzione e l'adeguamento di esistenti impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico, impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia, impianti a rete per le telecomunicazioni, anche se non implicanti soltanto l'attraversamento trasversale dei corsi d'acqua, purché non comportanti il loro avanzamento verso gli stessi corsi d'acqua;
- la manutenzione, l'adeguamento, la realizzazione di impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico, nonché di impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, per il trasporto dell'energia e per le telecomunicazioni, fermo restando che, nei casi di ristrutturazione e di nuova realizzazione, gli impianti a rete, ove non completamente interrati, non devono correre parallelamente alle rive dei corsi d'acqua, dei laghi e dei bacini;

Visto l'intervento da realizzare, valutato in base alle normative fin qui citate riportate dal Piano Territoriale di Coordinamento, strumento la quale funzione è quello di orientare e coordinare l'attività del territorio ponendo direttive di azione per gli ambiti comunali, si sostiene la sua compatibilità con quanto previsto.

Dalle analisi della strumentazione precedentemente illustrata la destinazione d'uso di progetto dell'area risulta compatibile sia con il P.I.T. che con il P.T.C.P.