



Comune di Bardolino

Provincia di Verona

PIANO DEGLI INTERVENTI

(L.R. 23 APRILE 2004, N.11)

LEGGE 3 AGOSTO 1998 – N. 267 – INDIVIDUAZIONE E PERIMETRAZIONE DELLE AREE A RISCHIO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO. INDICAZIONI PER LA FORMAZIONE DEI NUOVI STRUMENTI URBANISTICI.

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Dott. Geol. Pietro Zangheri



Dicembre 2013

Studio Tecnico Zangheri & Basso

Pietro Zangheri – Geologo

Bruna Basso – Agronomo

Via Tripoli, 2 – 35141 PADOVA

Tel./fax 049/8723397 – e-mail zangheriebasso@progettazioneambientale.it

www.progettazioneambientale.it

Indice

1. PREMESSA	3
2. IL PIANO DEGLI INTERVENTI E GLI EFFETTI SULLA PERMEABILITÀ DEI SUOLI	4
3. PROPOSTE, INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER GARANTIRE L'INVARIANZA IDRAULICA.....	6
3.1 DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE PER I NUOVI INSEDIAMENTI AI FINI DELLA TUTELA E SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA	6
3.2 INDICAZIONI PER LA MITIGAZIONE IDROGEOLOGICA.....	8
3.3 INDICAZIONI PER INTERVENTI DIFFUSI SUL TERRITORIO.....	10
4. AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO E RELATIVA REGOLAMENTAZIONE URBANISTICA	11
4.1 AREE ESONDABILI ED A RISTAGNO IDRICO	11
4.2 AREE CLASSIFICATE A RISCHIO IDROGEOLOGICO - NORMATIVA	13
5. CONCLUSIONI	16

1. Premessa

La Regione Veneto con diverse delibere in riferimento alla *legge 3 agosto 1998, n. 267 “individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico ed idrogeologico”*, ha fornito indicazioni specificatamente dedicate alla sicurezza idrogeologica del territorio prevedendo che gli strumenti urbanistici generali o varianti siano sottoposti a specifica “valutazione di compatibilità idraulica”.

Tali indicazioni si applicano con diverse modalità operative alla redazione del Piano di Assetto del Territorio ed al Piano degli Interventi previsti dalla L.R. 11/2004 “Norme per il governo del territorio” ed in coerenza con il “Piano di Tutela delle Acque” adottato con Dgrv del 29.12.2004, n. 4453.

La procedura di valutazione di compatibilità si è basata sul confronto tra le previsioni urbanistiche del progetto di Piano degli Interventi, i contenuti idrogeologici ed idraulici dello studio geologico e della compatibilità idraulica già redatti per il P.A.T..

La presente valutazione di compatibilità idraulica del Piano degli Interventi, fa proprie tutte le indicazioni derivanti dalla valutazione di compatibilità idraulica del P.A.T. Questo sia per quanto riguarda l'analisi idrologica, sia per quanto riguarda la stima dei volumi specifici di invaso (che pertanto non viene nuovamente riportata).

Restano inoltre pienamente valide le prescrizioni e le direttive per la mitigazione idraulica date dal PAT (NtA, Studio Geologico e Valutazione di Compatibilità Idraulica) e dagli Enti competenti (Consorzio di Bonifica e Genio Civile Regione del Veneto) nei pareri espressi per gli aspetti idraulici.

2. Il piano degli interventi e gli effetti sulla permeabilità dei suoli

Per valutare l'effetto sulla permeabilità dei suoli e, più in generale, sulle condizioni idrogeologiche del territorio comunale, si premette quanto riportato nella documentazione illustrativa delle scelte di piano presentata nella "fase di concertazione", relativamente alle priorità strategiche:

- non è prevista nessuna nuova edificabilità;
- quanto valutato per le attività agricole ha prodotto un dato di "indagine" e non di totale e reale edificabilità;
- quanto di minimale attivabile con schede puntuali è riconducibile ad assestamenti già in parte condivisi;
- quanto al Piano Alberghiero dopo sei anni di gestazione sta interpretando esigenze minimali di adeguamenti strutturali che dovranno recuperare gli opportuni finanziamenti;
- non sono contenuti "Progetti strategici" perché l'unica strategia percorribile è la tutela del territorio e il riordino delle situazioni esistenti.

In sintesi quindi il piano degli interventi non prevede espansioni urbanistiche ma un riordino dell'esistente.

Più in dettaglio, analizzando in termini di compatibilità idraulica gli interventi previsti che, come già osservato, vanno ad interessare fundamentalmente preesistenze che si intende modificare e riqualificare, risultano:

- una serie di piccoli interventi (in totale 43) relativi a edifici non più funzionali, sparsi nell'intero territorio comunale. Si tratta in sostanza di singoli interventi edilizi su edifici esistenti;
- interventi su n° 10 "opere incongrue o elementi di degrado" esistenti sul territorio, individuati dal P.A.T. per cui il recupero avviene con funzioni residenziali per tutti i siti, fatta eccezione per un sito ubicato in Via Peschiera per il quale avviene con funzioni ricettive e commerciali. Già il PAT specificava che nel caso in cui il recupero avvenga con una nuova volumetria a destinazione residenziale, questa nuova volumetria non potrà superare il 40% della volumetria preesistente, con un minimo di 800 mq;
- interventi su strutture ricettive previste dal Piano Alberghiero, concentrate nella zona costiera.

- il P.I., nell'ambito delle aree di urbanizzazione consolidata certificate dal P.A.T., individua le aree in cui sono sempre possibili interventi diretti di nuova costruzione o di ampliamento di edifici esistenti;

Si confrontano tali previsioni di piano in rapporto alla classificazione riportata nella dgrv 2948 del 6 ottobre 2009 che introduce una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici in rapporto alla impermeabilizzazione.

Tale classificazione consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella seguente tabella.

Classe di Intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$

In pratica nel caso del Piano degli interventi del comune di Bardolino, considerando i singoli interventi si ricade nel caso di "trascurabile impermeabilizzazione potenziale", mentre considerando la loro sommatoria si resta nella classe "trascurabile" o, al massimo, si passa in quella di "modesta".

La delibera regionale specifica che *"per le varianti agli strumenti urbanistici che non comportino una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico, deve essere prodotta, dal tecnico progettista, una asseverazione della non necessità della valutazione idraulica"*.

Sulla base dell'analisi del piano, si ritiene si ricade in questo caso.

3. Proposte, indicazioni e prescrizioni per garantire l'invarianza idraulica

3.1 Disposizioni di carattere generale per i nuovi insediamenti ai fini della tutela e salvaguardia idrogeologica

Le presenti misure generali di mitigazione idrogeologica forniscono, sulla base di quanto già indicato in fase di PAT indicazioni e prescrizioni di carattere generale da valutare, precisare e far applicare durante le istruttorie per il rilascio del Permesso a Costruire sia nella redazione di altri strumenti urbanistici.

Le norme di attuazione del Piano (articolo "Sicurezza geologica ed idrogeologica del territorio e delle opere – compatibilità idraulica" ed articolo "aree classificate a rischio idrogeologico") prevedono prescrizioni e direttive per garantire l'invarianza idraulica. Si rimanda anche all'articolo - "Idrografia – fasce di rispetto".

Per tutti gli interventi si prevede che *ai fini della tutela e della sicurezza idrogeologica gli interventi urbanistici ed edilizi o che determinano una variazione di uso del suolo e della permeabilità dei terreni devono prevedere misure atte a garantire "l'invarianza idraulica" mediante l'attuazione di misure di compensazione.*

Nel *Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale* si sono inserite una serie di indirizzi che vengono più ampiamente illustrati nel seguito.

a) i nuovi interventi di impermeabilizzazione del suolo (nuove urbanizzazioni, nuova viabilità, nuovi poli produttivi, nuovi interventi edilizi, ecc...) **non devono aumentare** i coefficienti di deflusso ed i **coefficienti udometrici** relativamente alle singole aree di intervento, così da garantire la compatibilità con le condizioni idrografiche della rete scolante collocata a valle. In sede di progettazione **ridurre**, per quanto possibile, le **aree impermeabili**;

b) salvaguardare il verde e la superficie drenante, prevedendo ove possibili **pavimentazioni drenanti**, vincolando specifici volumi alla conservazione o integrazione delle capacità perse di invaso idrico superficiale e profondo; nei piani di lottizzazione è opportuno che le pavimentazioni destinate a parcheggio veicolare pubblico **siano di tipo drenante** ovvero **permeabile**, da realizzare su opportuno sottofondo che garantisca l'efficienza del drenaggio ed una capacità di invaso (porosità efficace) non inferiore ad una lama d'acqua di 10 cm; la pendenza delle pavimentazioni destinate alla sosta veicolare deve essere sempre inferiore a 1 cm/m;

c) ad intervento urbanistico/edilizio eseguito, ed a parità di evento di pioggia, la rete di smaltimento delle acque piovane deve prevedere valori di portata massima **almeno non superiori ai quelli stimabili nella situazione ante intervento**. Ciò può essere ottenuto, ad esempio, maggiorando la volumetria profonda destinata ad immagazzinare la precipitazione, ed operando in modo che allo scarico un apposita strozzatura idraulica permetta di acquisire la limitazione della portata; in assenza di studi più precisi, il volume complessivo **non deve essere inferiore a 400 m³/ha**.

d) se l'intervento coinvolge direttamente uno scolo o canale a valenza pubblica (Consorziale, comunale o di competenza del Genio Civile) si dovrà preferibilmente definire la distribuzione planivolumetrica dell'intervento in modo che le aree a verde siano distribuite lungo le sponde dello scolo o canale; questo anche per permettere futuri interventi di mitigazione e la manutenzione dello scolo;

e) un'area destinata a verde deve essere configurata, dal punto di vista plano-altimetrico, in modo da diventare ricettore di parti non trascurabili di precipitazione defluenti lungo le aree impermeabili limitrofe e fungere, nel contempo, da bacino di laminazione del sistema di smaltimento delle acque piovane (quindi è conveniente che tali aree siano collocate ad una quota inferiore rispetto al piano medio delle aree impermeabili circostanti ed essere idraulicamente connesse tramite opportuni collegamenti);

f) nell'ambito di qualsiasi intervento urbanistico od edilizio dovrà essere **salvaguardato**, o **ricostituito**, qualsiasi collegamento con fossato o scolo esistente (di **qualsiasi natura e consistenza**); scoli e fossati non devono subire interclusioni o perdere la funzionalità idraulica; eventuali ponticelli, tombamenti, o tombotti interrati, devono garantire una luce di passaggio mai inferiore a quella maggiore fra la sezione immediatamente a monte o quella immediatamente a valle della parte di fossato a pelo libero;

g) prevedere l'obbligo della **manutenzione dei fossati**, anche in area privata, da parte di chi esegue l'intervento; l'eliminazione di fossati o volumi profondi a cielo libero non può essere attuata senza la previsione di misure di compensazioni idrogeologiche adeguate; almeno nelle aree agricole mantenere i fossati a cielo aperto, fatta solo eccezione per la costruzione di passi carrai.

h) nelle **zone classificate a dissesto idrogeologico nella tavola 3** del P.A.T. (compatibilità geologica – carta delle fragilità), è da **escludere la costruzione di volumi interrati o, in alternativa, prevedere adeguati sistemi di impermeabilizzazione**, e quanto necessario per impedire allagamenti dei locali; il piano di imposta dei fabbricati dovrà essere convenientemente fissato ad una quota superiore al piano di campagna medio circostante. La quota potrà essere convenientemente superiore per una quantità da precisarsi attraverso una analisi della situazione morfologica circostante (con un minimo di 25-30 cm);

i) **sono vietati interventi di tombinamento o di chiusura di fossati esistenti**, anche privati, a meno di evidenti ed indiscutibili necessità attinenti la pubblica o privata sicurezza o comunque da solide e giustificate motivazioni; in caso di tombinamento occorrerà provvedere alla ricostruzione planoaltimetrica delle sezioni idriche perse secondo configurazioni che ripristinino la funzione iniziale sia in termini di volumi che di smaltimento delle portate defluenti;

l) se l'intervento interessa canali pubblici consortili o demaniali, anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, tenere conto che la fascia di 10 m dal ciglio superiore della scarpata, o del piede esterno della scarpata esterna dell'argine esistente, è soggetta alle previsioni del R.D. 368/1904 e del R.D. 523/1904; l'intervento o il manufatto entro la fascia dovrà essere specificamente autorizzato a titolo precario, fermo restando l'obbligo di tenere completamente sgombera da impedimenti una fascia di almeno 4 m. In ogni caso sono assolutamente vietate nuove edificazioni entro la fascia di 10 m;

m) nella realizzazione di opere pubbliche viarie di qualsiasi tipo dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque fra monte e valle dei rilevati o delle interclusioni;

n) nella realizzazione di nuove arterie stradali, ciclabili o pedonali, contermini a fossati o canali, si dovrà cercare di evitarne il tombamento dando la precedenza ad interventi di

spostamento; in casi di assoluta e motivata necessità il tombamento dovrà rispettare la capacità di flusso preesistente e il rispetto del volume preesistente;

o) favorire la predisposizione di tecniche di stoccaggio temporaneo di acqua meteorica per il riutilizzo successivo a fini di irrigazione o altro (esempio utilizzo industriale o per prevenzione incendi);

p) prediligere sempre, nella progettazione dei collettori di drenaggi, **basse pendenze e grandi diametri** e non piccoli diametri e grandi pendenze;

q) prediligere sempre, nella progettazione delle superfici impermeabili, **basse o trascurabili pendenze di drenaggio superficiale**, rendendo inoltre più densa la rete di punti di assorbimento (grigliati, chiusini, canalette di drenaggio);

3.2 Indicazioni per la mitigazione idrogeologica

Si sintetizzano alcune linee guida per conseguire la mitigazione idrogeologica.

La soluzione dei problemi di mitigazione passa in genere attraverso tecniche distribuite di gestione delle acque di pioggia (Distributed Stormwater Management Practices, ovvero DSMP). Elenchiamo le principali tecniche di mitigazione a mezzo DSMP:

A) Pozzi e trincee di infiltrazione: la tecnica di dispersione dell'acqua di pioggia nel sottosuolo è possibile quando il territorio non presenta falda molto prossima al piano campagna e in presenza di suoli permeabili. Con questi sistemi i flussi generati sulle superfici impermeabili sono scaricati direttamente sulle più vicine superfici permeabili; i deflussi possono anche essere scaricati in strutture di infiltrazione appositamente create (es. anelli di dispersione) in genere non connessi alla rete drenante. La tecnica comporta un costo economico medio/basso rispetto ad altre tecniche DSMP. Presenta però alcuni lati negativi: in particolare una "operatività" limitata nel tempo in mancanza di interventi di manutenzione straordinaria (es. per eliminare i depositi di fango nei punti di ingresso dell'acqua nella struttura porosa del sottosuolo) ed una elevata sensibilità nei confronti dei problemi di inquinamento (acque di prima pioggia o immissione accidentale di inquinante). Ridurre i rischi citati implica predisporre opere integrative (sedimentatori, manufatti funzionali a manutenzioni periodiche, ecc...) e per questo l'impatto economico della tecnica più correttamente va posto nell'ambito di livelli di spesa alti. Appare una tecnica non sempre applicabile nel territorio comunale di Bardolino in relazione alle sue caratteristiche geologiche.

B) Pavimentazioni porose: predisporre pavimentazioni porose è possibile quando il territorio non presenta soggiacenza della falda molto prossima al piano campagna ed il suolo non è formato da terreni troppo fini. Con questi sistemi i flussi generati sulle superfici impermeabili sono scaricati direttamente sotto le pavimentazioni porose. La tecnica comporta un impatto economico medio rispetto ad altre tecniche DSMP. Presenta

però alcuni lati negativi: in particolare il rischio intasamento dell'interfaccia fra la superficie ed il drenaggio sottostante. Questo problema non è facilmente risolvibile e quindi l'operatività del sistema può ridursi drasticamente, e velocemente, nel tempo.

C) Bacini di infiltrazione: predisporre bacini di infiltrazione è possibile quando il territorio non presenta soggiacenza della falda molto prossima al piano campagna ed il suolo non è formato da terreni troppo fini. Con questi sistemi i flussi generati sulle superfici impermeabili sono scaricati direttamente nei bacini e da questi agli strati inferiori drenanti. La tecnica C comporta un impatto economico basso rispetto ad altre tecniche DSMP se il terreno da utilizzare non implica valori onerosi di acquisto. Presenta però alcuni lati negativi: il rischio intasamento dell'interfaccia fra la superficie ed il drenaggio sottostante, l'area di sedime inutilizzabile a fini urbanistici, problemi di impatto visivo rispetto all'ambiente circostante, formazione di pozze stagnanti, ecc

D) Vasche di ritenzione: predisporre vasche di ritenzione comporta investimenti in genere alti rispetto ad altre tecniche, anche se il terreno da utilizzare non implica valori onerosi di acquisto. Con questi manufatti è sempre trascurabile la dispersione dei deflussi durante gli eventi pluviometrici. Il sistema presenta inoltre altri lati negativi: obbligo di prevedere un uso dell'acqua invasata in tempo secco, area di sedime inutilizzabile a fini urbanistici, problemi di impatto visivo, rischio di formazione di microorganismi tipici delle acque stagnanti.

E) Serbatoi di accumulo delle acque piovane: predisporre serbatoi di accumulo delle acque piovane comporta investimenti in genere molto alti rispetto ad altre tecniche DSMP. Il sistema presenta inoltre l'obbligo di prevedere un uso dell'acqua invasata in tempo secco.

F) Volumi di laminazione: i volumi di laminazione costituiscono strutture di detenzione dei flussi; agiscono sulla costante di invaso del lotto, permettendo l'attenuazione dell'onda di piena (riduzione e traslazione del tempo della portata al colmo), ma senza modificare il volume complessivo di deflusso. Insieme ai volumi di laminazione occorre predisporre appositi organi di intercettazione per la gestione delle portate in uscita. La costruzione dei volumi di laminazione comporta in genere investimenti alti rispetto ad altre tecniche DSMP; di converso si sviluppano sistemi di mitigazione idraulica più "stabili" nel tempo e con basse spese di manutenzione. Di non secondaria importanza va inoltre tenuto conto che la tecnica F comporta meno problemi di adeguamento qualora cambino nel tempo le condizioni idrogeologiche del lotto. Quando la creazione dei volumi di laminazione risulta polverizzata nel territorio si può parlare di mitigazione idraulica da realizzare attraverso tecniche di microlaminazione.

3.3 Indicazioni per interventi diffusi sul territorio

Riprendendo le scelte pianificatorie del PATI Area Metropolitana di Padova, è necessario da subito prendere atto che la mitigazione del rischio idrogeologico non può essere raggiunta esclusivamente dalla mera applicazione delle Norme di un qualsiasi strumento urbanistico. Va osservato che anche i piccoli interventi, pur se in termini infinitesimali, possono contribuire a peggiorare la situazione idrogeologica; se il contributo è “infinitesimale” è anche vero che il numero degli interventi “piccoli” di impermeabilizzazione delle superfici naturali è di gran lunga più elevato degli interventi “più significativi”. Una corretta mitigazione deve comunque comportare la definizione di un modello di intervento che modifica o perlomeno limita l’evoluzione della piena nell’ambito di intervento (ad esempio volumi di laminazione che assorbe un certo volume d’acqua ritardandone il deflusso).

Di conseguenza l’intervento edilizio o urbanistico nel momento in cui aumenta l’impermeabilizzazione del suolo non va considerato solo in quanto “significativo”. Ciò vuol dire accettare il principio secondo il quale la polverizzazione delle previsioni del governo urbanistico del territorio non può costituire motivo per considerare ininfluenti (nel complesso) i conseguenti effetti sull’impermeabilizzazione, e quindi non significativi i corrispondenti impatti sull’idraulica del territorio; per tali interventi, si dovrà almeno prescrivere l’obbligo di osservare una serie di indicazioni minimali tese a ridurre l’impatto idrogeologico, per le quali si rimanda alle norme di attuazione.

4. Aree a rischio idrogeologico e relativa regolamentazione urbanistica

4.1 Aree esondabili ed a ristagno idrico

Il PAT nella tavola 3 ha definito le aree esondabili e/o a ristagno idrico, demandando al Piano degli Interventi la possibilità di dettagliarne la delimitazione e di disciplinarne l'uso.

La tavola 3 del PAT indica come aree a rischio quelle esondabili e a ristagno idrico.

Nell'ottica di dettagliarne la delimitazione, si suddividono le aree a rischio di esondazione da quelle a ristagno, specificando che in taluni casi (valle Bisavola) le due tipologie di aree tendono a sovrapporsi. Le aree vengono anche suddivise in relazione al differente grado di rischio.

Di seguito si riporta una riproduzione a scala ridotta dello shape file con la classificazione delle aree. Le aree sono suddivise in:

1. Aree esondabili a basso rischio
2. Aree esondabili
3. Aree a ristagno idrico

Va sottolineato che le aree a rischio idrogeologico interessano parzialmente anche aree di edificazione consolidata. Gli interventi su edifici esistenti dovranno comunque tenere conto della presenza delle condizioni di rischio e, laddove attuabile, prevedere misure che mitigano i potenziali danni.

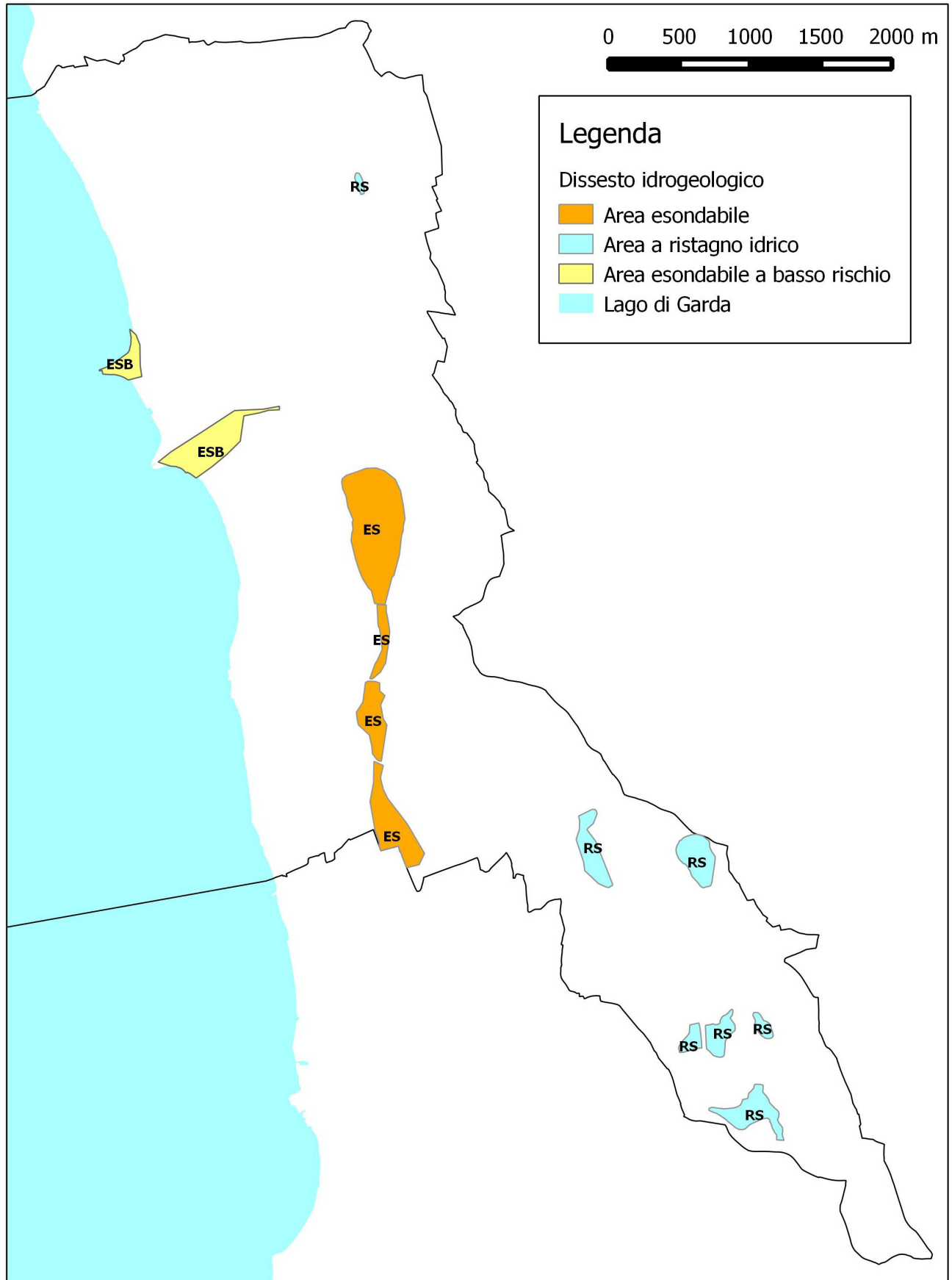


Figura 1 – Suddivisione delle aree a rischio idrogeologico in “aree esondabili” ed “aree a ristagno”. Riproduzione a scala ridotta dello shape cartografato in scala 1:10.000.

4.2 Aree classificate a rischio idrogeologico - normativa

(Tav. 3 - Carta delle fragilità)

1. Disciplina d'uso per le aree esondabili a basso rischio.

Nuove costruzioni.

Sono ammesse le nuove costruzioni. Per esse si prevede:

- il piano di imposta dei fabbricati, deve essere fissato ad una quota superiore di almeno 50 cm rispetto alla massima quota tra il piano stradale e il piano di campagna medio subito circostante (fatta eccezione delle strade in rilevato).
- l'obbligo di pavimentazioni permeabili;
- l'obbligo di garantire l'invarianza idraulica anche a scala di singolo intervento;
- il divieto di realizzare volumi interrati, salvo motivata richiesta di deroga con allegata progettazione delle modalità tecniche di messa in sicurezza dei volumi interrati in caso di eventi alluvionali;
- le trasformazioni sono ammesse esclusivamente previa verifica della compatibilità idrogeologica dell'intervento che deve risultare dai contenuti della relazione geologica prevista dalla normativa vigente (D.M. 14.01.2008). A tal fine deve essere verificata sia la sicurezza dell'insieme opera-terreno, sia l'effetto sull'equilibrio idrogeologico dell'area potenzialmente interessata dall'intervento. Alla relazione dovrà essere allegata asseverazione di compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio

Danni economici derivanti da eventi alluvionali ad edificazioni realizzate dopo l'entrata in vigore delle presenti norme, non potranno comportare oneri a carico della finanza pubblica.

Ristrutturazione ed ampliamenti.

Sono ammesse le ristrutturazioni e gli ampliamenti. Per essi si prevede:

- il piano di imposta dei fabbricati, laddove tecnicamente ed economicamente attuabile, deve essere fissato ad una quota superiore di almeno 50 cm rispetto alla massima quota tra il piano stradale e il piano di campagna medio subito circostante (fatta eccezione delle strade in rilevato);
- l'obbligo di pavimentazioni permeabili;

- l'obbligo di garantire l'invarianza idraulica anche a scala di singolo intervento;
- la messa in sicurezza dei volumi interrati preesistenti;
- le trasformazioni sono ammesse esclusivamente previa verifica della compatibilità idrogeologica dell'intervento che deve risultare dai contenuti della relazione geologica prevista dalla normativa vigente (D.M. 14.01.2008). A tal fine deve essere verificata sia la sicurezza dell'insieme opera-terreno, sia l'effetto sull'equilibrio idrogeologico dell'area potenzialmente interessata dall'intervento. Alla relazione dovrà essere allegata asseverazione di compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio

2. Disciplina d'uso per le aree esondabili

Nuove costruzioni.

Non sono ammesse le nuove costruzioni.

Ristrutturazione ed ampliamenti.

Sono ammesse le ristrutturazioni e gli ampliamenti. Per esse si prevede:

- il piano di imposta dei fabbricati, laddove tecnicamente ed economicamente attuabile, deve essere fissato ad una quota superiore di almeno 50 cm rispetto alla massima quota tra il piano stradale e il piano di campagna medio subito circostante (fatta eccezione delle strade in rilevato).
- l'obbligo di pavimentazioni permeabili;
- l'obbligo di garantire l'invarianza idraulica anche a scala di singolo intervento;
- la messa in sicurezza dei volumi interrati preesistenti;
- le trasformazioni sono ammesse esclusivamente previa verifica della compatibilità idrogeologica dell'intervento che deve risultare dai contenuti della relazione geologica prevista dalla normativa vigente (D.M. 11.03.1988 e D.M. 14.09.2005). A tal fine deve essere verificata sia la sicurezza dell'insieme opera-terreno, sia l'effetto sull'equilibrio idrogeologico dell'area potenzialmente interessata dall'intervento. Alla relazione dovrà essere allegata asseverazione di compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio

Interventi in area agricola

- E' fatto divieto di tombinatura dei fossi esistenti.
- Modifiche del piano campagna a fini di miglioramento fondiario sono ammesse esclusivamente se nel contempo portano ad una mitigazione del

rischio che deve risultare dai contenuti della relazione geologica prevista dalla normativa vigente. Al progetto dovrà essere allegata asseverazione di compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio

3. Disciplina d'uso per le aree a ristagno idrico

Nuove costruzioni.

Non sono ammesse le nuove costruzioni.

Ristrutturazione ed ampliamenti.

Sono ammesse le ristrutturazioni e gli ampliamenti. Per esse si prevede:

- il piano di imposta dei fabbricati, laddove tecnicamente ed economicamente attuabile, deve essere fissato ad una quota superiore di almeno 50 cm rispetto alla massima quota tra il piano stradale e il piano di campagna medio subito circostante (fatta eccezione delle strade in rilevato).
- l'obbligo di pavimentazioni permeabili;
- l'obbligo di garantire l'invarianza idraulica anche a scala di singolo intervento;
- la messa in sicurezza dei volumi interrati preesistenti;
- le trasformazioni sono ammesse esclusivamente previa verifica della compatibilità idrogeologica dell'intervento che deve risultare dai contenuti della relazione geologica prevista dalla normativa vigente (D.M. 14.01.2008). A tal fine deve essere verificata sia la sicurezza dell'insieme opera-terreno, sia l'effetto sull'equilibrio idrogeologico dell'area potenzialmente interessata dall'intervento. Alla relazione dovrà essere allegata asseverazione di compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio

Interventi in area agricola

- E' fatto divieto di tombinatura dei fossi esistenti.
- Modifiche geomorfologiche del piano campagna a fini di miglioramento fondiario sono ammessi esclusivamente se nel contempo portano ad una mitigazione del rischio che deve risultare dai contenuti della relazione geologica prevista dalla normativa vigente. Al progetto dovrà essere allegata asseverazione di compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio

5. Conclusioni

Il presente studio ha analizzato e verificato la coerenza del Piano degli Interventi con le condizioni idrogeologiche ed idrauliche del territorio.

Dall'analisi si è verificato che le scelte del Piano degli Interventi non prevedono sostanzialmente nuove edificazioni e che quindi dal nuovo piano deriverà una nuova impermeabilizzazione di entità trascurabile.

Sono state infine fornite le necessarie indicazioni alla normativa di attuazione ed al prontuario del Piano degli Interventi, relativamente alla sicurezza idrogeologica del territorio.

Padova, dicembre 2013

Dott. Geol. Pietro Zangheri



Il sottoscritto Arch. Pierluigi Polimeni, nato a Verona prov. (VR) il 22/06/1945 e residente nel Comune di Bussolengo (VR) in Via Virgilio, 22 prov. (VR), CAP 37012 tel/fax 045 8101239, in qualità di tecnico redattore del Piano degli Interventi del comune di Bardolino (VR)

PREMESSO CHE:

- gli interventi previsti dal Piano degli Interventi non comportano modifiche significative dei regimi dei suoli come indicato nello studio di compatibilità idraulica redatto dal tecnico incaricato Pietro Zangheri

ASSEVERA

Ai sensi della DGR 2948 del 6 ottobre 2009 – allegato A, la non necessità della valutazione idraulica .

Si allega copia del piano degli interventi e dello studio di compatibilità idraulica.

Il Progettista
Arch. Pierluigi Polimeni

A circular blue ink stamp of the professional architect Pierluigi Polimeni. The stamp contains the text "ARCHITETTO", "ORDINE ARCHITETTI VERONA", and "VERONA". The name "POLIMENI PIERLUIGI" is written around the top inner edge of the circle. A handwritten signature in blue ink is written over the stamp.