

# VARIANTE PAT NEGRAR 2025

PER UN TERRITORIO EQUILIBRATO,  
EFFICIENTE E SOSTENIBILE



RELAZIONE GEOLOGICA

*Sindaco*  
Roberto Grison

*Assessore ll'urbanistica*  
Fauso Rossignoli

*Regione Veneto*

*Provincia di Verona*

*Ufficio tecnico comunale*  
Annalisa Lo Presti  
Giorgia Ortolani

*Progettisti*  
Giulio Saturni  
Giampiero Lupatelli



*Indagini agronomiche e Vinca*  
Bruna Basso, Paola Modena

*Indagini geologiche*  
Nicoletta Toffaletti, Irene Vigni

*Quadro conoscitivo*  
Gianluca Ramo

*Valutazione ambientale strategica*  
Lisa Carollo



Giugno 2017

## INDICE

1. INTRODUZIONE.....	2
1.1 Premessa .....	2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE DI NEGRAR .....	3
2.1 Inquadramento geografico.....	3
2.2 Inquadramento geomorfologico e geologico.....	3
2.3 Inquadramento idrogeologico .....	4
2.4 Inquadramento idrografico naturale ed antropico .....	6
3. AGGIORNAMENTO DEGLI ELABORATI GRAFICI PROGETTUALI DEL PAT.....	9
3.1 Aggiornamento dell'Elaborato 2 - Carta delle Invarianti .....	9
3.2 Aggiornamento dell'Elaborato 3 - Carta delle Fragilità .....	9

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 Premessa

---

Per conto dell'Amministrazione Comunale di Negrar (Determinazione del Responsabile del Settore Gestione del Territorio n. 51/28.12.2015 - Reg. Generale 820) è stato eseguito uno studio geologico a supporto della Variante n. 1 al Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Negrar (VR) con l'obiettivo di:

- 1) aggiornare gli studi e le analisi relative alle fragilità idrauliche e geologiche sul territorio e, quindi, l' "Elaborato 3 - Carta delle Fragilità" del PAT per i tematismi di competenza, anche in relazione agli strumenti di pianificazione sovracomunale adottati / approvati a seguito dell'approvazione del PAT del Comune di Negrar, fra cui lo Studio di Microzonazione Sismica del Comune di Negrar approvato dalla Commissione Tecnica per il Supporto e il Monitoraggio degli Studi di Microzonazione Sismica - Dipartimento della Protezione Civile - Ufficio Rischio Sismico in data 19 dicembre 2012;
- 2) collaborare con il tecnico redattore della variante alla stesura della normativa di piano per le parti inerenti gli aspetti geologici, idraulici e sismici;
- 3) redigere lo Studio di Compatibilità Idraulica, secondo la normativa regionale vigente.

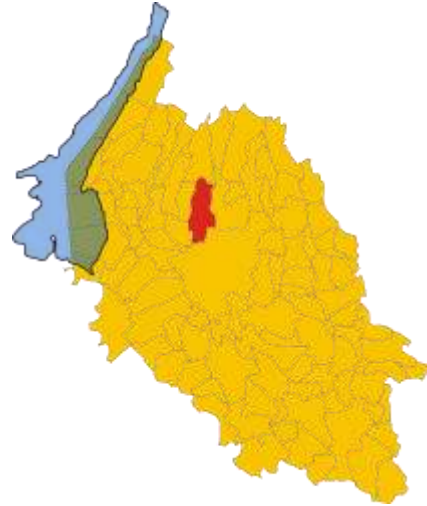
Nel presente documento si espongono i risultati delle attività di cui ai precedenti punti 1) e 2), mentre per il punto 3) si rinvia all'elaborato "Valutazione di Compatibilità Idraulica della Variante n. 1 al Piano di Assetto del Territorio del Comune di Negrar (VR)" del maggio 2017 a firma della sottoscritta geol. Nicoletta Toffaletti.

## 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE DI NEGRAR

### 2.1 Inquadramento geografico

Negrar è un comune posto a nord ovest della città capoluogo di Verona con un territorio di 40,42 kmq ed una altitudine che varia da un minimo di 70 m s.l.m. ad un massimo di 860 m s.l.m.

Conta una popolazione di 17.157 abitanti al 31 dicembre 2016, distribuita fra il capoluogo comunale e molte frazioni (Arbizzano, Montecchio Veronese, Santa Maria, San Peretto, San Vito, Torbe, Fane, Mazzano e Prun - le ultime quattro fanno parte del Comune di Negrar solo dal 1929), alcune delle quali molto popolate.



### 2.2 Inquadramento geomorfologico e geologico<sup>1</sup>

Il territorio comunale di Negrar è compreso all'interno dell'omonima **Valle di Negrar** disposta da Nord verso Sud che si presenta delimitata da due principali bastioni collinari allungati in senso meridiano che convergono a Nord presso il Monte Robiagio (827 m s.l.m.), il Monte Tesoro (917 m s.l.m.) e il Monte Nuvola (808 m s.l.m.).

La dorsale occidentale è rappresentata dal Monte Masua - Monte Cavreghe (424 m s.l.m.) che dalla pianura posta a meridione (110 m s.l.m.) si continua verso NNE con un andamento abbastanza rettilineo fino a congiungersi con il Monte Robiagio quale appendice meridionale del Monte Masua di Cerna (927 m s.l.m.).

Il bastione collinare orientale, verso meridione è impostato nella dorsale di Montericco (250 m s.l.m.) che continua a Nord per il Monte Pavaglio (425 m s.l.m.) e prosegue per la dorsale del Monte Tondo (704 m s.l.m.) da cui, attraverso la stretta linea di cresta rappresentata dal Monte Comun (750 m s.l.m.) e dal Monte Fiamene (708 m s.l.m.), si chiude presso Croce dello Schioppo (750 m s.l.m.).

Il territorio di Negrar in generale presenta, quindi, una forma valliva più stretta ed incassata verso Nord, ove si trovano le frazioni di Fane (630 m s.l.m.) e Prun (550 m s.l.m.), che progressivamente si apre verso Sud determinando un piatto fondovalle alluvionale su cui, nella parte mediana, si trova il Capoluogo (200 m s.l.m.) e, nel settore terminale, la frazione di S. Maria (120 m s.l.m.). Da tale zona in poi il territorio comunale interessa la vasta pianura atesina denominata "Il Terminon" su cui si trova la frazione di Arbizzano localizzata a ridosso delle colline.

Nei Monti Lessini occidentali, la Valle di Negrar è delimitata da altre incisioni fluviali ad andamento meridiano: quella situata ad Ovest è relativa al Progno di Marano di Valpolicella ed essa presenta caratteristiche morfologiche simili a quella di Negrar per quanto riguarda le dimensioni e i litotipi del bacino idrografico. La vallata situata verso Est è invece rappresentata dalla Valpantena che, rispetto alla vallata di Negrar, risulta più incassata ed approfondita disponendo di un bacino idrografico molto più sviluppato verso Nord.

Internamente alla vallata di Negrar esistono alcune valli minori ben incassate, come ad esempio il Vajo Mulino Vecchio, il Vajo di Fiamene, il Vajo Castello e il Vajo Siresol che identificano delle dorsali collinari secondarie le quali molto spesso presentano la linea di cresta con la larghezza della sommità sensibilmente inferiore rispetto alla base.

Particolarmente intensa è la presenza di forme carsiche sulla dorsale orientale della vallata (Monte Comun), in corrispondenza degli affioramenti di calcari eocenici, dove sono presenti numerose doline, spesso associate a orli di depressione carsica.

<sup>1</sup> Il presente paragrafo è tratto, con modifiche, dalla Relazione Illustrativa dello Studio di Microzonazione Sismica del Comune di Negrar, elaborato dal geol. Enrico Castellaccio, dal geol. Matteo Collareda e dal geol. Luca Bersani e datato 24 aprile 2012.

Un agente morfogenetico di un certa importanza è rappresentato dal fattore antropico che ha diffusamente alterato le preesistenti morfologie naturali per modificarle ed adattare all'uso agronomico; ci si riferisce in particolare ai terrazzamenti agricoli e agli orli di scarpate artificiali. Inoltre, si segnala la presenza di un'antica attività estrattiva in sotterraneo in cui veniva coltivata la famosa Pietra di Prun (località Prun-Valecchia), oggi testimoniata dalla presenza di gallerie abbandonate suborizzontale profonde fino a 100 ÷ 150 m.

L'ossatura del rilievo collinare è costituita dai termini litologici appartenenti alla serie stratigrafica del Veneto occidentale che caratterizza i Monti Lessini veronesi.

La successione stratigrafica comprende prevalentemente **rocce di tipo sedimentario** quali calcari, calcari marnosi, calcareniti di età compresa tra il Mesozoico e l'Eocene. In subordine esistono rocce vulcaniche e vulcanoclastiche di età paleogenica.

Le formazioni sedimentarie affioranti all'interno del territorio comunale, dalle più antiche alle più recenti, comprendono il Rosso ammonitico veronese, la Maiolica, la Scaglia rossa e i Calcari nummulitici che sono di seguito sommariamente descritte:

- il Rosso ammonitico è rilevabile in rari affioramenti nelle porzioni più incassate e a bassa quota del tratto più settentrionale della vallata di Negrar; tale formazione è costituita da rocce calcaree microcristalline a stratificazione nodulare, di colore variabile dal rosso al bianco, suddivisa in strati e banchi di spessore variabile da qualche decimetro al metro;
- la Maiolica, che si trova in continuità stratigrafica con il Rosso ammonitico, presenta una fitta stratificazione decimetrica e centimetrica costituita di calcari marnosi biancastri, talora cinerei, con interstratificazioni marnose e pelitiche grigio-azzurre che nella porzione medio sommitale della formazione raggiungono lo spessore in banco di circa 20÷30 m (Scaglia Variegata Alpina);
- la Scaglia rossa è rappresentata da calcari marnosi con struttura tipicamente nodulare e con colorazione rosata. In genere si presentano fittamente stratificati e fratturati conferendo all'ammasso roccioso una suddivisione strutturale in elementi decimetrici; nella parte basale della formazione, per spessori di circa 7 m, esiste una stratificazione più regolare, compatta e molto meno fratturata, da cui provengono i livelli stratigrafici noti come Lastame o Pietra di Prun che sono stati oggetto di estrazione in diverse cave in sotterraneo (Località Prun e Vallecchia);
- i Calcari nummulitici, che rappresentano la formazione marina sedimentaria più recente nell'area indagata, costituiscono per lo più le dorsali maggiori del territorio comunale appartenenti al Monte Masua, Montericco, Monte Tondo e al Monte Comun ove tali materiali sono costituiti da calcari e da calcareniti bioclastiche, talora con livelli tufacei stratificati, di colorazione variabile dal bianco al giallastro;
- le rocce vulcaniche basiche e vulcanoclastiche che sono comprese tra le formazioni marine di età cretacea ed eocenica, i cui spessori in banco arrivano fino a 50÷70 m; esse sono costituite per lo più da tufi e da ialoclastiti basiche a cui si associano i relativi prodotti di alterazione (argilliti e minerali idrotermali) e in subordine da rocce basaltiche (antichi camini vulcanici).

### 2.3 Inquadramento idrogeologico

A scala regionale, il territorio del Comune di Negrar rientra nella "Zona degli acquiferi di montagna" della potente Serie idrogeologica veneta, che è localmente rappresentata dal Complesso idrogeologico lessineo, ospitato in rocce di varia natura, distinte in più formazioni litostratigrafiche, caratterizzate, ciascuna, da una diversa permeabilità relativa. Tale diversa permeabilità relativa consente di delineare le Unità Geoidrogeologiche dei Lessini secondo un approccio strettamente litostratigrafico.

La struttura idrogeologica di base, estesa con continuità su tutta la Lessinia, è rappresentata dalla parte più alta della Dolomia Principale, dai Calcari Oolitici e dai Calcari Grigi; in essa è particolarmente sviluppato un carsismo per condotti. Assieme ai calcari argillosi del Cretacico, permeabili per fessurazione e fratturazione, essa costituisce l'**Acquifero Carbonatico inferiore** del complesso idrogeologico lessineo, caratterizzato da elevata capacità di immagazzinamento e trasmissione idrica grazie alla sua notevole estensione e potenza. Ad esso è sovrapposto un **Acquifero superiore francamente Carbonatico o misto Carbonatico e Vulcanico**, di età paleogenica, permeabile per fratturazione e carsismo nelle porzioni carbonatiche e per fessurazione (fessure da raffreddamento) e porosità (vacuoli legati all'espansione dei prodotti volatili durante la fase di consolidamento) nelle porzioni vulcaniche. L'Acquifero superiore è caratterizzato da elevata capacità di infiltrazione e trasmissione, ma di modesta produttività per limitata estensione e potenza.

Caratteri litologici	Successione litostratigrafica		Caratteristiche idrogeologiche		
	Formazioni - tipo	Età	Significato idrogeologico	Permeabilità	
				Tipo	Grado
0. Alluvioni	-	-	-	-	-
1. Complesso eterogeneo calcareo-detritico; calcari marnosi, arenarie, mame arenacee	<b>Calcarenite di Castelgomberto, Calcare di Lonedo, Arenaria di S. Urbano</b>	OLIGOCENE - MIOCENE	<b>Acquifero multistrato</b>	Fessurazione e carsismo	Medio
2. Complesso eterogeneo prevalent. marnoso: argille marnose, marne, calcari marnosi	<b>Marne di Priabona</b>	EOCENE SUPERIORE - MEDIO	<b>Acquiclude</b>	Fessurazione	Basso
3. Complesso eterogeneo calcareo - marnoso: calcari, marne, calcari argillosi e arenacei, mame arenacee, calcareniti	<b>Calcari a Nummuliti</b>	EOCENE MEDIO - INFERIORE	<b>Acquifero multistrato</b>	Carsismo	Medio
4. Complesso eterogeneo marnoso - calcareo e vulcaniti - vulcanoclastiti, interstratificate o variam. discordanti	<b>Formazioni Eruttive</b>	MIOCENE INFERIORE - CRETACEO SUPERIORE	<b>Acquiclude</b>	Fessurazione e porosità primaria	Basso
5. Complesso di calcari argilloso - marnosi	<b>Scaglia, Biancone, Rosso Ammonitico</b>	PALEOCENE - GIURESE SUPERIORE	<b>Acquitarde</b>	Fessurazione e carsismo	Medio
6. Complesso calcareo - dolomitico superiore	<b>Calcari Oolitici di S. Vigilio, Calc. Grigi di Noriglio, Comp. Dolomitico Indifferenziato, Dolomia Principale</b>	TRIAS SUPERIORE	<b>Acquifero di base</b>	Fessurazione e carsismo	Alto

Le Unità Geoidrologiche dei Lessini (fonte: "Quaderno sul bilancio idrico superficiale di primo livello - Bacino idrografico del fiume Adige", modificato). n.b. in verde, sono evidenziate le Unità Geoidrologiche presenti nel Comune di Negrar.

La ricarica è dovuta in massima parte alla infiltrazione diretta delle precipitazioni meteoriche nell'area delle Alpi meridionali e in particolare nei massicci delle Piccole Dolomiti, Monte Pasubio e Monte Carega, e, in minor misura, ai corsi d'acqua, specialmente in corrispondenza dei periodi di piena.

La scarica ha luogo attraverso le sorgenti di vario tipo, attraverso la ricarica nei tratti drenanti dei corsi d'acqua ed infine come alimentazione dell'acquifero della fascia pedemontana della pianura, laddove si determinano situazioni di continuità idraulica.

Dal punto di vista dell'idrogeologia dei Monti Lessini, i motivi dominanti da tenere in considerazione, oltre alle sequenze litostratigrafiche, sono<sup>2</sup>:

- gli abbassamenti / rialzamenti reciproci dei blocchi che costituiscono la struttura fondamentale; queste variazioni strutturali sono tali da mettere in comunicazione sistemi acquiferi altrimenti separati e, viceversa, separare porzioni di serbatoi aventi la stessa genesi formazionale;
- la maggiore intensità della tettonica nell'alta Valpantena;
- la fase di erosione che ha interessato le formazioni più recenti, Cretacico ed Eocene, e che ha messo a nudo la serie giurassica;
- il processo di dolomitizzazione che ha interessato i calcari giurassici.

In particolare, l'insieme degli ultimi tre processi ha favorito la formazione di un sistema carsico molto sviluppato, sede della circolazione idrica più significativa dell'area. Tenendo conto anche di questi fattori, i Lessini possono essere visti come un "unico contenitore", che può essere ripartito:

<sup>2</sup> Fonte: "Sintesi dei risultati dell'indagine idrogeologica, geochemica e geochemica-isotopica sugli acquiferi della Lessinia - Progetto finanziato dal programma di iniziativa comunitaria Leader II / Progetto Montes / Fondo F.E.O.G.A. / Azione B.6.6", a cura del G. Patrizi, 2002.

- in un **settore orientale corrispondente alla Val d'Alpone**, dominato dalla presenza di un motivo tettonico fortemente caratterizzante e dalla massiccia presenza di vulcaniti e basalti; questo settore è limitato a nord dal *thrust* di Marana, ad ovest dalla faglia di Castelvero, ad est dalla valle del Chiampo, mentre il basamento idraulico è dato dalla serie dei calcari cretacei; qui le sorgenti sono abbastanza numerose, le portate poco elevate, le acque caratterizzate da una certa maggiore abbondanza di ferro e magnesio;
- in un **settore centro-settentrionale**, dominato dalle serie calcaree triassiche e giurassiche ed esteso in superficie fin dagli affioramenti di Dolomia Principale a nord dello spartiacque principale; in superficie lo sviluppo si interrompe in corrispondenza degli affioramenti della serie cretacea; ove questa è stata erosa affiorano il Giura ed il Trias ed hanno preso sviluppo i sistemi carsici maggiori (soprattutto nei Lessini centrali, nell'alta Valle di Illasi, lungo il bordo esterno del sistema in sinistra Adige); la morfologia di questo sistema richiama una *mano rovesciata*, le cui dita corrispondono alla Valle d'Illasi, alla Valle di Mezzane, alla Val Squaranto, alla Valpantena, alla Valle di Fumane; il deflusso avviene in parte per drenaggio lungo i fondovalle, ove il contatto idraulico è possibile, e attraverso le sorgenti carsiche; oltre questa linea il sistema entra in pressione, dato che non vi sono altre possibilità, più a valle, di un deflusso, almeno per quanto è noto;
- in un **settore centrale e meridionale**, dominato dal Biancone, dai calcari eocenici e da alcune formazioni vulcaniche; le sorgenti sono frequenti e di bassa portata nel Biancone, mentre il carsismo eocenico, presente, in particolare, nell'area di Fumane e di Negrar (il cui acquicludo è costituito dalla Scaglia Rossa e dalla *facies* marnoso-argillosa al tetto del Biancone), ripete, più in piccolo, il motivo dominante del sistema giurassico.

Lo schema è completato dagli acquiferi, numerosissimi, contenuti nei camini vulcanici che costellano da sud a nord tutti i Lessini centrali; si tratta di serbatoi in genere di modeste dimensioni, formati di piroclastiti e sabbie vulcaniche più o meno cementate, che raccolgono sia l'acqua di pioggia che si infiltra direttamente, sia quella che proviene dal dilavamento delle pendici circostanti. Ogni serbatoio è separato dagli altri e, presumibilmente, non partecipa alla circolazione generale, salvo la possibilità di un percolamento verso i sistemi calcarei sottostanti.

Il generale sistema di afflusso / deflusso che regola l'idrogeologia della Lessinia è caratterizzato da:

- gli afflussi costituiti essenzialmente dalle precipitazioni;
- i deflussi costituiti dalle uscite attraverso le sorgenti e attraverso gli alvei superficiali.

Il tempo di transito è fortemente condizionato dalla struttura degli acquiferi, e soprattutto dal maggior sviluppo del carsismo nei serbatoi più profondi, che divengono anche i più veloci ed i meno soggetti allo scambio acqua - roccia; ne segue che è più facile trovare segnali da circuiti "profondi" nelle vulcaniti superficiali piuttosto che nelle aree con vasti campi di fratture e carsismo, anche se posti a quote più basse. Le sorgenti carsiche (Montorio, Cazzano, Mezzane) mostrano, infatti, un segnale tipico di circuiti veloci.

Gli acquiferi, schematicamente, rispondono a questi requisiti principali:

- in termini di frequenza, le sorgenti sono presenti soprattutto nelle formazioni più recenti, laddove l'erosione non è arrivata alla base del Biancone o del Rosso Ammonitico; in questi casi, la funzione di acquicludo del Rosso Ammonitico e della Scaglia è rimasta tale da consentire la formazione di falde poste a quote più alte rispetto alla circolazione carsica; tuttavia le portate sono modeste, dato che il Biancone è, secondo letteratura, meno interessato dal carsismo e più spesso permeabile per fratturazione; a ciò si somma la superficie effettivamente disponibile per l'alimentazione dei bacini che alimentano il Cretaceo, molto discontinuo a causa dell'effetto combinato della tettonica e dell'erosione;
- in termini di portata, le sorgenti maggiori sono quelle collegate alla circolazione più veloce e più intensa del carsismo e dei campi fratturati di maggiori dimensioni; si tratta delle ben note emergenze di Montorio, di Cazzano, di Fumane, che portano a giorno il deflusso che avviene attraverso il basale giurassico, cui partecipano le Dolomie basali, il Complesso Dolomitico Indifferenziato e, quando sufficientemente tettonizzati e carsificati, i Calcari di S. Vigilio e di Noriglio e i lembi del Rosso Ammonitico tettonizzati delle valli centrali e settentrionali.

## 2.4 Inquadramento idrografico naturale ed antropico

All'interno del territorio comunale di Negrar, il reticolo idrografico presenta una fitta maglia di corsi d'acqua di diversa natura e importanza compresi all'interno del maggiore **bacino idrografico del fiume Adige**.

Prevalente è il **sottobacino idrografico di 1° ordine del torrente o Progno di Negrar**, che scorre, con andamento meridiano, entro un alveo naturale dalla sorgente fino a monte dell'abitato capoluogo di Negrar ed entro un alveo

fortemente modificato da arginature, rettifiche ed urbanizzazioni a scopo urbano e di difesa idraulica dall'abitato di Negrar fino alla confluenza con il fiume Adige, che avviene subito a nord dell'abitato di Parona nel Comune di Verona. Sul Progno di Negrar si innesta la rete degli impluvi secondari che solcano e drenano in superficie i rilievi collinari in destra e sinistra orografica della vallata principale.

Il settore sud orientale del territorio comunale è, invece, interessato dalla presenza del **bacino idrografico dei Progni di Novare, Arbizzano e Ghetto**, la cui competenza idraulica è stata delegata al Consorzio di Bonifica Veronese.

L'intero reticolo idrografico comunale presenta scarsa circolazione idrica superficiale attiva: i corsi d'acqua hanno carattere effimero e sono generalmente privi di acqua, riempiendosi solo in occasione di precipitazioni particolarmente intense e prolungate, a causa di un carsismo ben sviluppato che caratterizza tutto il tavolato dei Monti Lessini e a causa dell'elevata permeabilità dei sedimenti del fondovalle del Negrar e dell'alta pianura veronese. Il carsismo dei Lessini può essere definito sia come "fluviocarso", per l'evidente predominio delle forme fluviali (fitto reticolo di valli e vallette, ancorché prive di circolazione idrica superficiale se non a carattere effimero), sia come "tectocarso" per il forte condizionamento delle diverse litologie e della tettonica, ed in particolare dei sistemi di fratture e di faglie; tale conformazione del territorio collinare / montano determina la presenza di aree di infiltrazione carsica che favoriscono, a valle, la formazione di sorgenti e di venute d'acqua in versante e/o al di sotto degli spessori di materiale alluvionale di fondovalle.

Accanto al ciclo idrico naturale esiste un complesso sistema di captazione, sollevamento, adduzione, distribuzione e vendita di acqua per usi potabili e diversi, di fognatura, raccolta, depurazione scarico e riciclo delle acque reflue che prende il nome di **ciclo idrico integrato**. La rilevanza, anche in termini economici, è così elevata che la normativa ha imposto la creazione di Ambiti Territoriali Ottimali di gestione e gestori unici del ciclo. Negrar fa parte dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) del servizio idrico integrato "Veronese" che comprende il territorio dei 97 Comuni della Provincia di Verona, la cui gestione è affidata alla Società Acque Veronesi s.c. a r.l.

Mentre la rete acquedottistica copre circa il 95% della popolazione, la rete fognaria è presente, in generale, nel capoluogo e nelle frazioni centro meridionali (Arbizzano, S. Maria, S. Vito, Negrar, S. Peretto); tale rete fognaria risulta in parte mista ed in parte separata. Le frazioni settentrionali, anche a causa della loro dislocazione in territorio montano e pedemontano, sono parzialmente servite dalla rete fognaria nera, mentre manca, salvo alcuni tratti, la rete bianca o mista per lo smaltimento delle acque meteoriche. La parte più orientale del territorio comunale, con le frazioni di Fane, Mazzano e Montecchio, risulta priva di rete fognaria.

Complessivamente, la rete di smaltimento delle acque reflue, che comprende le acque nere, bianche e miste e i sistemi per il loro smaltimento, presenta la composizione indicata nella seguente tabella.

Tipo di refluo	Lunghezza condotte nel territorio comunale
acque bianche	20,8 km
acque nere	55,3 km
acque miste	14,8 km

*Sviluppo della rete delle acque reflue nel Comune di Negrar*

*(fonte: "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione del PAT di Negrar ai sensi delle D.G.R.V. n. 1322/2006 e n. 1841/2007", elaborato dal geol. Cristiano Mastella e dall'ing. Michele Faccioli, con la collaborazione del dott. Tomaso Bianchini - 29 aprile 2008).*

La Tavola 3 "Carta delle fragilità" del PAT, con particolare riferimento al proprio Studio di Compatibilità Idraulica, individua la presenza di situazioni di criticità idraulica, legate, in particolare, alla carenza della rete di smaltimento delle acque piovane che determina la formazione di aree a ristagno idrico. Tali aree, ancorché risulti che l'Amministrazione Comunale sia intervenuta per la risoluzione di alcune problematiche idrauliche, a favore di sicurezza, sono state confermate anche dalla Variante n. 1 al PAT. Esse sono:

- E/01 - Frazione di Prun: ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali e conseguente rischio di tracimazione a seguito di eventi piovosi di particolare intensità;
- E/02 - Frazione di Torbe: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali e conseguente tracimazione verso l'abitato;
- E/03 - Frazione di Jago: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali, sversamento degli apporti idrici tra le abitazioni;



- E/04 - Lottizzazione Osteria Nuova: confluenza delle acque pluviali, rischio di allagamento legato all'inadeguato dimensionamento delle condutture in rapporto al sistema di canalizzazione;
- E/05 - area con sistema idrico dei fossi con evidenti carenze di deflusso, si distinguono all'interno di tale area specifiche zone di criticità corrispondenti a:
  - San Vito di Negrar, versante orientale: raccolta delle acque pluviali provenienti dal versante di monte e ruscellamento lungo i terreni agricoli, periodico allagamento dell'abitato;
  - Lottizzazione via Quintarelli: periodico e frequente allagamento dovuto alla soppressione della rete di drenaggio e alla compromissione funzionale dei manufatti. In corrispondenza della strada Provinciale sistematico deflusso delle acque dalla piattaforma stradale verso la via Quintarelli;
  - Negrar capoluogo, via Crosara: notevoli fenomeni di allagamento in corrispondenza della viabilità aggravati dalla compromissione della rete idrografica minore;
  - Arbizzano, via Galvani: eventi di allagamento dell'area di Via Galvani legati alla sua posizione depressa e di confluenza del Vajo dei Molini nel Progno del Ghetto. Talvolta i cospicui apporti provenienti dal Vajo dei Molini non riescono a defluire liberamente nel progno del Ghetto già carico e quindi l'onda di piena momentanea si ripercuote a monte, andando ad interessare zone più depresse come quella di Via Galvani. Presumibilmente esiste una sconnessione delle tubazioni della rete delle acque bianche che causa una fuoriuscita;
- E/06 - Frazione di Santa Maria di Negrar, località via Rovarina: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali e conseguente allagamento della zona urbanizzata;
- E/07 - Frazione di Santa Maria di Negrar, località Casa Cucchi: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali, periodico allagamento legato all'inadeguato dimensionamento della condotta di scolo. In attesa di verifica degli interventi già realizzati di collettamento delle acque bianche dalla zona di via Cucchi, per il convogliamento delle acque bianche verso il Progno del Ghetto sono comunque da attuare i seguenti interventi;
- E/8 - Frazione di Arbizzano, località via San Matteo raccolta delle acque pluviali provenienti dalle sedi stradali e accumulo delle stesse a monte dell'abitato e conseguente grave allagamento periodico;
- E/9 - Frazione di Arbizzano, località via Case Zamboni: rischio di allagamento correlato ad eventi piovosi di particolare intensità dovuto all'inadeguato dimensionamento dei tratti intubati del corso d'acqua.

In riferimento all'area a periodico ristagno idrico (area a deflusso difficoltoso) individuata dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Verona (PTCP) in corrispondenza della frazione di Arbizzano, si ritiene che l'approfondimento operato dallo Studio di Compatibilità Idraulica sia stato condotto ad una scala di adeguato dettaglio tale da addivenire ad una precisa perimetrazione dell'area riportata alla Tavola 2a "Carta delle fragilità" del PTCP.

### 3. AGGIORNAMENTO DEGLI ELABORATI GRAFICI PROGETTUALI DEL PAT

#### 3.1 Aggiornamento dell'Elaborato 2 - Carta delle Invarianti

La Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar introduce, quale nuova tipologia, le **invarianti di natura geologica**. Esse comprendono un insieme di elementi geomorfologici peculiari del territorio comunale, il cui segno nell'Elaborato 2 - Carta delle Invarianti è ripreso integralmente dal PAT originario (creste di displuvio e cime collinari, vallette chiuse, affioramenti rocciosi, orli di scarpata) o dal PTCP della Provincia di Verona (grotte) o è stato aggiornato rispetto al PAT originario (doline). Con tale attività è stata anche verificata e/o aggiornata la relativa normativa.

In particolare per quanto riguarda l'**aggiornamento cartografico delle doline**, le macroforme più tipiche del paesaggio carsico, esso è avvenuto sulla base dell'analisi della Carta Geomorfologica del Quadro Conoscitivo del PAT originario, dell'Elaborato 3 - Carta delle Fragilità del PAT originario, della topografia storica della Carta Tecnica Regionale e a seguito di specifici sopralluoghi tecnico geologici. A livello normativo e ai fini della tutela idrogeologica, alle doline si applicano le disposizioni e prescrizioni delle aree idonee a condizione di tipo C delle Norme Tecniche del PAT. Nelle doline non è possibile realizzare nuovi edifici, costruzioni non amovibili né miglioramenti fondiari, al fine di salvaguardarne la loro morfologia e l'assetto idrogeologico e paesaggistico. Eventuali operazioni di trasformazione urbanistica che interessino le doline o un suo intorno significativo dovranno assumere tale elemento quale riferimento progettuale e garantirne idonea valorizzazione percettiva.

A recepimento del PTCP della Provincia di Verona, fra le invarianti di natura storico - monumentale sono state individuate le sorgenti quali opere e manufatti che alimentano le fontane ed i lavatoi, rilevante testimonianza storica e culturale del territorio.

#### 3.2 Aggiornamento dell'Elaborato 3 - Carta delle Fragilità

Con riferimento all'Elaborato 3 - Carta delle Fragilità, la Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar ha operato l'aggiornamento cartografico e/o normativo dei seguenti tematismi di natura geologica:

- **aree di frana:** sono state recepite le perimetrazioni del Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino idrografico del fiume Adige, del Quadro Conoscitivo del PAT e del Progetto IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia; la relativa disciplina è stata adeguata al PTCP della Provincia di Verona, in particolare il vincolo di inedificabilità per le aree di pericolosità geologica prive di opere di bonifica, difesa e consolidamento, ed introduce il riconoscimento di un credito edilizio a fronte della demolizione degli edifici esistenti dotati di regolare titolo edilizio al fine di promuovere la messa in sicurezza idrogeologica del territorio;
- **morfologie carsiche:** fra gli altipiani e rilievi a modellamento carsico viene recepita dal PTCP della Provincia di Verona (adeguandone la perimetrazione alla scala cartografica 1:10.000) una nuova area a nord di Prun al confine con il Comune di Sant'Anna d'Alfaedo, mentre le aree idonee a condizione per fenomeni carsici diffusi - tipo "C" sono state integralmente confermate rispetto al PAT originario; come già detto, le doline sono state aggiornate ed inserite fra le invarianti di natura geologica; per le aree idonee a condizione per fenomeni carsici diffusi - tipo "C", le norme introducono il divieto dello scarico delle acque reflue sul suolo, divieto assunto anche per gli altipiani e rilievi a modellamento carsico, ad eccezione degli scarichi delle acque reflue domestiche e delle acque reflue assimilabili alle acque reflue domestiche, come disciplinati dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e previo accertamento dell'assenza di doline e/o inghiottitoi carsici nell'area di intervento da esporsi nell'apposita Relazione Idrogeologica; in tutte le aree carsiche vi è l'obbligo di recapitare le acque meteoriche in corpi idrici superficiali o sul suolo per subirrigazione;
- **aree suscettibili di instabilità in caso di evento sismico:** il PAT recepisce gli esiti dello Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Negrar, di 1° livello, approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile in data 19 dicembre 2012, relativamente alle aree stabili suscettibili di amplificazioni sismiche (si tratta di aree modellate in suoli diversi dal tipo A oppure modellate in suoli di tipo A ma localizzate in contesti morfologici di tipo T2 T3 che determinano amplificazione sismica di tipo topografica) e alle aree instabili per azione sismica (comprendono gli elementi lineari degli orli di scarpata netti di altezza > 10 m, gli orli di scarpata netti di origine estrattiva, la rottura in superficie per riattivazione di faglia capace e gli elementi areali della zona soggetta a liquefazione fra le frazioni di S. Maria ed Arbizzano);

- **discarica per rifiuti inerti in località Valdonego - Prun della ditta Cipriani Sante s.n.c.:** la discarica è stata amministrativamente chiusa nel maggio 2013 e sottoposta ad un controllo di post gestione della durata di tre anni, ancora in corso nell'anno 2016;

L'Elaborato 3 - Carta delle Fragilità del PAT originario, con particolare riferimento al proprio Studio di Compatibilità Idraulica, individua la presenza di situazioni di criticità idraulica, legate, in particolare, alla carenza della rete di smaltimento delle acque piovane che determina la formazione di **aree a ristagno idrico**. Tali aree, ancorché risulti che l'Amministrazione Comunale sia intervenuta per la risoluzione di alcune problematiche idrauliche, a favore di sicurezza, sono state confermate anche dalla Variante n. 1 al PAT. In riferimento all'area a periodico ristagno idrico (area a deflusso difficoltoso) individuata dal PTCP della Provincia di Verona in corrispondenza della frazione di Arbizzano, si ritiene che l'approfondimento operato dallo Studio di Compatibilità Idraulica sia stato condotto ad una scala di adeguato dettaglio tale da addivenire ad una precisa perimetrazione dell'area riportata alla Tavola 2a "Carta delle fragilità" del PTCP.

A seguito di specifici sopralluoghi tecnico geologici, sono state, inoltre, analizzate le seguenti aree puntuali del territorio comunale di Negrar:

- 1) le **"Zone ad elevato rischio geologico-idraulico"**: introdotte dalla Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica approvata dalla Regione del Veneto con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1852 del 13 giugno 2003, nella Variante n. 1 al PAT ne sono state confermate solo quattro su nove;
- 2) aree caratterizzate da **previsioni urbanistiche in potenziale conflitto con gli elementi dell'Elaborato 3 "Carta delle Fragilità"**, su proposta dell'Amministrazione Comunale: trattasi dell'area VP/12 in Valfiorita (compatibilità geologica confermata) e dell'area C1/27 in località S. Peretto (compatibilità geologica modificata);
- 3) aree per le quali sono state avanzate delle **osservazioni di carattere geologico**: trattasi di quattro osservazioni, la cui valutazione ha comportato in due casi l'affinamento del confine fra aree a diversa compatibilità geologica, in un caso l'aggiornamento del tema delle doline, mentre un quarto caso era privo di riflessi cartografici e/o normativi.

Per quanto riguarda il primo punto, si evidenzia che la Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica<sup>3</sup> ha istituito per il territorio comunale apposite zone di tutela idrogeologica, l'ambito delle aree carsiche e la disciplina dei movimenti terra sulla base del "Piano di esposizione al rischio geologico-tecnico" elaborato dal geol. Valerio Spagna<sup>4</sup>. Quest'ultimo ha individuato sul territorio n. 9 Zone ad elevato rischio dovute alla « ... presenza di evidenti condizioni di pericolosità con marcati fattori di esposizione richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o la mitigazione del rischio o, comunque, un controllo permanente, specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo ... ». L'esistenza di condizioni ad elevato rischio è stata individuata nella Tavola del PRG n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico" da un cerchio rosso numerato da 1 a 9, di diametro variabile e proporzionato alla dimensione di un'area da sottoporre ad ulteriori e più approfondite indagini geologico-tecniche volte alla individuazione delle misure preventive e provvisorie da assumere a salvaguardia dell'intera area. Successivamente il PAT ha recepito tali aree come elementi puntuali indicati nell'Elaborato 3 - Carta delle Fragilità del PAT con la grafia Z.E.R./x e nell'art. 8.3.2. delle Norme di Attuazione.

Nel seguito gli esiti dell'analisi geologica e dell'aggiornamento cartografico delle varie aree puntuali del territorio comunale di Negrar.

<sup>3</sup> La Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica è stata adottata dal Comune di Negrar con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 63/06.07.2000 e approvata dalla Regione del Veneto con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1852 del 13 giugno 2003; essa è costituita dai seguenti elaborati:

- Tav. 13.1 "PRG Intere Territorio Comunale – Variante – in scala 1:5.000;
- Norme di Attuazione;
- Relazione.

<sup>4</sup> Il piano si compone di tre livelli informativi espressi nelle seguenti carte tematiche:

- Carta geomorfologica applicata all'uso del suolo (Tav. n. 10.1 del PRG);
- Carta geolitologica ad indirizzo idrogeologico e geotecnico (Tav. n. 10.2 del PRG);
- Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico (Tav. n. 10.9 del PRG).

Il piano comprende infine le "Note illustrative della cartografia geologica del territorio del Comune di Negrar".

## ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' PIAZZO

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.1 Piazza (a nord-est dell'abitato): Attività produttiva che utilizza manufatti di fattura precaria e privi di adeguata struttura di fondazione per la parte verso valle e insistenti su un pendio moderatamente acclive in presenza di materiali di riporto affetto da fenomeni di ruscellamento concentrato presumibilmente aggravati (o innescati?) da smaltimento incontrollato di affluenti di varia natura nella sottostante incisione valliva.

#### **PAT originario - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: 1 - Piazza; ...

#### **Variante n. 1 al PAT**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

La zona in esame è attualmente interessata dalla presenza di allevamento e pertanto non si è ritenuto opportuno accedere all'area privata senza le necessarie autorizzazioni; non sono stati, pertanto, verificati puntualmente i fenomeni di ruscellamento concentrato segnalati dalla Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica, pur confermando la complessiva situazione di fragilità idrogeologica dei luoghi in rapporto ai fabbricati esistenti.

Al momento del sopralluogo sono in corso alcuni interventi edilizi (rifacimento tetto). Nell'archivio delle pratiche edilizie del Comune di Negrar, relativamente agli atti dei fabbricati in esame, non risulta alcun documento tecnico geologico.

A nord della contrada è presente un capannone che sorge su un'area individuata come "Corpo di frana di colamento" nella Carta Geomorfologica del QC del PAT, il cui terrapieno di valle è sostenuto da lastroni di pietra.

La zona necessita di ulteriori e più approfondite indagini geologiche-tecniche.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di inserire il testo della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica:

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico:

- 1 - Piazza (a nord-est dell'abitato): Attività produttiva che utilizza manufatti di fattura precaria e privi di adeguata struttura di fondazione per la parte verso valle e insistenti su un pendio moderatamente acclive in presenza di materiali di riporto affetto da fenomeni di ruscellamento concentrato presumibilmente aggravati (o innescati?) da smaltimento incontrollato di affluenti di varia natura nella sottostante incisione valliva.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di inserire il cerchio della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica presente nella Tavola del PRG n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico".

## ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' FANE

---

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.2 Fane (a sud-est dell'abitato): 2 edifici residenziali e un'area di prevedibile ampliamento sono posti in prossimità del bordo di una scarpata di erosione che potrebbe riattivarsi a seguito di episodi meteorologici di carattere eccezionale.

### **PAT vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 2 - Fane; ...

### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Degli edifici presenti nell'area in esame solo uno è residenziale, il secondo è un ricovero attrezzi/tettoia. L'edificio di civile abitazione, pur essendo situato su scarpata nuda priva di opere di contenimento, al momento del sopralluogo si presenta in buone condizioni e non sono visibili fenomeni di dissesto nell'area e nell'edificio stesso. Sulla strada pubblica antistante l'edificio è presente una caditoia che raccoglie le acque di ruscellamento di origine meteorica, della quale non si è rilevato il recapito.

Nell'archivio delle pratiche edilizie del Comune di Negrar, relativamente agli atti dei fabbricati in esame, non risulta alcun documento tecnico geologico.

L'area è, comunque, da considerarsi a rischio idrogeologico e necessita di ulteriori e più approfondite indagini geologiche-tecniche.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di inserire il testo, parzialmente modificato, della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica:

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico:

- 2 - Fane (a sud-est dell'abitato): presenza di edifici e di un'area di prevedibile ampliamento in prossimità del bordo di una scarpata di erosione che potrebbe riattivarsi a seguito di episodi meteorologici di carattere eccezionale.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di inserire il cerchio della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica presente nella Tavola del PRG n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico".

## ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' PRUN

---

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.3 Prun: Il muro perimetrale lato valle del cimitero insiste su un pendio piuttosto acclive così che in condizioni di drenaggio difficoltoso delle acque meteoriche possono minarne la stabilità.

#### **PAT Vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 3 - Prun; ...

#### **Proposta di variante al PAT 2017**

##### *Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Dal sopralluogo effettuato si è constatato che nell'area circostante il cimitero è presente una rete pubblica di raccolta delle acque meteoriche e che tali acque vengono convogliate a valle del cimitero stesso; la presenza di tale rete di acque bianche è confermata dagli uffici comunali. Il pendio a valle del cimitero è, attualmente, coltivato a vigneto e presenta una scarpata che non sembra evidenziare segni di dissesto. Il muro perimetrale lato valle del cimitero non presenta segni di cedimento o dissesto.

L'area è, comunque, inserita nella frana del PAI del fiume Adige e, pertanto, ai fini della compatibilità geologica essa risulta fra le aree non idonee di cui all'art. 8, punto 8.2 e punto 8.2.1 delle Norme di Attuazione del vigente PAT. Si ricorda che per tali aree valgono le disposizioni normative della pianificazione di livello superiore e specificamente quelle del Piano Stralcio richiamate all'art. 6.3 delle Norme di Attuazione del PAT.

##### *Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di togliere il riferimento alla zona 3 - Prun, in quanto l'area è regolamentata dalle disposizioni normative del Piano Stralcio.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di togliere la grafia relativa alla Z.E.R./3.

## **ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' MONTE COMUNE**

---

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.4 Monte Comune (al margine est del territorio comunale): Attività produttiva avicola situata in piena morfologia di dolina carsica con pregiudizio per l'inquinamento della falda e la qualità dell'approvvigionamento idrico delle opere di presa degli insediamenti abitativi posti a valle.

### **PAT vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 4 - Monte Comune; ...

### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

La zona in esame è attualmente interessata dalla presenza di allevamento e pertanto non si è ritenuto opportuno accedere all'area privata senza le necessarie autorizzazioni; si conferma, comunque, che i fabbricati ricadono in piena morfologia di dolina carsica ad alta vulnerabilità idrogeologica e, quindi, ad alto rischio di inquinamento della falda.

Ai fini della tutela idrogeologica l'area è, comunque, sottoposta alle prescrizioni normative del vigente PAT di cui all'art. 8, punto 8.2.1 relativamente alle aree idonee a condizione di tipo C.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di togliere il riferimento alla zona 4 - Monte Comune.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di togliere la grafia relativa alla Z.E.R./4.

## ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' MOLINO DI VILLA

---

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.5 Molino di Villa ( a nord-ovest della contrada di Dosso): Coltivazione a vigneto su vaste estensioni recapitano il drenaggio verso la sede stradale con rischio di danni per esondazione nei confronti degli insediamenti limitrofi e in modo particolare dell'impianto di macinazione di mangimi situato a margine di un incisione valliva che sottende un bacino di rilevante estensione.

### **PAT vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 5 - Molino di Villa; ...

### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

A seguito del sopralluogo è stata evidenziata la presenza di un deflusso concentrato lungo la viabilità locale a monte della località Molino di Villa, in particolare lungo le carrarecce agricole e la strada comunale per San Ciriaco. Esso viene incanalato in una condotta sotterranea del diametro di circa 70 cm che è situata lungo il margine orientale del fabbricato del molino e recapita nel Vaio Fiamene a valle del molino stesso.

Secondo le informazioni testimoniali reperite in loco a seguito di tale intervento negli ultimi decenni non si sono più manifestati episodi di allagamento.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di togliere il riferimento alla zona 5 - Molino di Villa.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di togliere la grafia relativa alla Z.E.R./5.



## **ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' CASE ANTOLINI**

---

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.6 Case Antolini (in prossimità dello spartiacque est del Monte Tonto): L'insediamento ricade in una depressione prodotta da un marcato fenomeno di dissoluzione carsica e richiede un accurato controllo dello smaltimento degli effluvi domestici e agricoli.

### **PAT vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 6 - Case Antolini; ...

### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Il sopralluogo ha confermato che la contrada ricade in piena morfologia di dolina carsica ad alta vulnerabilità idrogeologica e, quindi, ad alto rischio di inquinamento della falda. Dalle verifiche effettuate presso gli uffici comunali si conferma l'assenza di una rete fognaria pubblica, pur avendo il sopralluogo rilevato la presenza nella contrada di una rete fognaria, probabilmente privata e a servizio di alcune abitazioni, mentre le acque meteoriche vengono convogliate verso valle.

Ai fini della tutela idrogeologica l'area è, comunque, sottoposta alle prescrizioni normative del vigente PAT di cui all'art. 8, punto 8.2.1 relativamente alle aree idonee a condizione di tipo C.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di togliere il riferimento alla zona 6 - Case Antolini.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di togliere la grafia relativa alla Z.E.R./6.

## ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' CONTRADA PERETTO

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.7 Contrada Peretto (a est di Negrar): Presenza di incisione valliva a forte energia del rilievo nella quale si immettono due vallette minori con un bacino imbrifero complessivo sotteso di vasta estensione confluyente in una fascia valliva ristretta occupata da una concentrazione agricola e insediativa di forte intensità.

### **PAT vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 7 - Contrada Peretto ...

### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Presso la contrada San Peretto si evidenzia la confluenza di tre aste del reticolo idrografico principale (Vaio Siresol vs Castello, Vaio Castello – asta principale, Valle Stresol vs Castello), con alveo confinato prevalentemente entro argini in muratura, prevalentemente incassato nel piano campagna.

Ai fini della compatibilità geologica tali aste del reticolo idrografico sono individuate fra le aree non idonee di cui all'art. 8, punto 8.2 e punto 8.2.1 delle Norme di Attuazione del vigente PAT, mentre la Contrada San Peretto non è segnalata fra le aree esondabili e/o a periodico ristagno idrico né nel vigente PAT (art. 8, punto 8.3.1 delle Norme di Attuazione del vigente PAT) né nel Piano delle Acque in corso di elaborazione da parte dell'Amministrazione Comunale.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di inserire il testo della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica:

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico:

- 3 - Contrada Peretto (a est di Negrar): Presenza di incisione valliva a forte energia del rilievo nella quale si immettono due vallette minori con un bacino imbrifero complessivo sotteso di vasta estensione confluyente in una fascia valliva ristretta occupata da una concentrazione agricola e insediativa di forte intensità.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di inserire il cerchio della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica presente nella Tavola del PRG n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico".

## **ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' COSTA DEL BUSO**

---

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.8 Area a valle di Costa del Buso (presso il margine est del settore meridionale del territorio comunale): Area in stato di recente trasformazione che a seguito degli scavi per una lottizzazione si presenta carente di un'adeguata regimazione delle acque di sgorgo superficiale e abbisogna di interventi di stabilizzazione di pendii e di riordino geologico-idraulico.

### **PAT Vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 8 - Area a valle di Costa del Buso ...

### **Proposta di variante al PAT 2017**

#### *Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Il sopralluogo non ha evidenziato la presenza di evidenze di dissesto dell'antico edificato di Costa del Buso. Sul lato est è presente lungo una carrareccia un solco di ruscellamento che convoglia le acque verso la sede stradale orientale. Sul lato ovest è presente una dolina che agisce da catalizzatore per tutte le acque di ruscellamento superficiale e, perciò, sottoposta, ai fini della tutela idrogeologica, alle prescrizioni normative del vigente PAT di cui all'art. 8, punto 8.2.1 relativamente alle aree idonee a condizione di tipo C.

#### *Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di togliere il riferimento alla zona 8 - Area a valle di Costa del Buso.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di togliere la grafia relativa alla Z.E.R./8.

## ZONA AD ELEVATO RISCHIO IN LOCALITA' MONTE CAVALLO

### **Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica - Tavola n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico"**

Zona ad elevato rischio n. 3.9 Valletta a est di Monte Cavallo (estremità sud est del territorio comunale): Edificio posto su terreno di riporto che sbarra quasi interamente il solco vallivo ostacolando il regolare deflusso delle acque meteoriche che in esso si convogliano con una sezione residua che in occasione di eventi alluvionali estremi può rivelarsi insufficiente.

#### **PAT vigente - Art. 8.3.2 Zone ad elevato rischio**

Le zone ad elevato rischio geologico-idraulico sono caratterizzate dalla presenza di evidenti condizioni di pericolosità, dovute a marcati fattori di esposizione. Si tratta di zone soggette a specifiche prescrizioni o limitazioni d'uso del suolo e richiedenti interventi di protezione o correzione per l'eliminazione o mitigazione del rischio e, comunque, controllo permanente.

Zone ad elevato rischio geologico-idraulico: ... 9 - Valletta ad est di Monte Cavallo ...

#### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Il deflusso delle acque della carreggiata a monte dell'edificio è ostacolato dalla presenza di un rilevato di terra di circa 15 cm di altezza, l'acqua è così costretta a scorrere lungo la carreggiata invece di defluire verso la valle.

Le acque di ruscellamento provenienti dalla strada a nord dell'edificio sono costrette a scorrere lungo la sede stradale in quanto sul lato sinistro della carreggiata è presente un muro di recinzione che prosegue per circa 250 m, le due caditoie presenti sulla carreggiata nei pressi dell'incrocio sono poste troppo vicine tra loro e al centro della strada e possono risultare di scarsa efficacia.

Ai fini della tutela idrogeologica l'area è, comunque, sottoposta alle prescrizioni normative del vigente PAT di cui all'art. 8, punto 8.2.1 relativamente alle aree idonee a condizione di tipo B.

*Proposta di aggiornamento del piano*

A livello normativo - Al secondo capoverso dell'art. 8.3.2 si propone di inserire il testo della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica:

Sono zone ad elevato rischio geologico-idraulico:

- 4 - Valletta a est di Monte Cavallo (estremità sud est del territorio comunale): Edificio posto su terreno di riporto che sbarra quasi interamente il solco vallivo ostacolando il regolare deflusso delle acque meteoriche che in esso si convogliano con una sezione residua che in occasione di eventi alluvionali estremi può rivelarsi insufficiente.

A livello cartografico della Tavola 3 Carta delle fragilità - Si propone di inserire il cerchio della Variante al PRG per la salvaguardia idrogeologica presente nella Tavola del PRG n. 10.9 "Carta dell'attitudine edificatoria dei terreni e zonazione del rischio geologico-idraulico".

## **AREA VP/12 “VIA DELLE VIOLE / VALFIORITA”**

---

### **PAT vigente**

Per quanto attiene alla compatibilità idrogeologica ai fini urbanistici, nella Tavola 3 “Carta delle fragilità” l’area ricade in parte in “Aree idonee” ed in parte in “Aree non idonee”.

### **Proposta di variante al PAT 2017**

#### *Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell’analisi documentale*

L’area VP/12 è ubicata nella testata della vallecchia che ospita l’abitato di Valfiorita e che compone parte del bacino idrografico del Vaio del Ghetto, il cui alveo propriamente detto diparte nei pressi della via Valfiorita (o almeno da qui rientra nella gestione del Consorzio di Bonifica Veronese).

L’area è collocata su di un versante moderatamente acclive che risulta parzialmente terrazzato con “marogne” in stato di abbandono. Il substrato roccioso viene a giorno in alcuni affioramenti rocciosi ed è rappresentato da calcareniti e/o calcari nummulitici in bancate metriche fratturate per detensionamento superficiale.

Il reticolo idrografico superficiale naturale risulta assente ed il deflusso delle acque meteoriche avviene per lo più in maniera diffusiva lungo la direzione di massima pendenza del versante con recapito ai terrazzamenti inferiori ed, infine, alla viabilità locale (via delle Viole) che funge da via preferenziale di scorrimento delle acque meteoriche. Lungo la via delle Viole si sono osservati alcune caditoie per la raccolta delle acque bianche. Sono presenti alcuni solchi di ruscellamento idrico concentrato provenienti dai terrazzamenti agricoli sovrastanti l’Area VP/12 e a monte della curva di via delle Viole.

Nel complesso non si sono osservati fenomeni di dissesto idrogeologico, anche se la realizzazione di interventi edilizi in tale area dovrà essere particolarmente attenta alla corretta gestione delle acque meteoriche (controllo dei fenomeni di ruscellamento concentrato da monte ed invarianza idraulica) e alla corretta gestione degli sbancamenti.

La fascia di “Area non idonea” è, quindi, associata al fondo vallivo della vallecchia di Valfiorita (che funge da collettore delle acque di origine meteorica) e non ad un alveo propriamente detto.

Il sopralluogo ha interessato anche l’area di via delle Rose, area di localizzazione alternativa delle previsioni urbanistiche della scheda VP/12.

Tale area rappresenta una porzione del fondo della vallecchia che ospita l’abitato di Valfiorita all’interno dell’area di cattura del Vaio del Ghetto, di cui si è detto sopra. L’area risulta sub-pianeggiante con sottosuolo, secondo le fonti bibliografiche consultate, riferito a depositi alluvionali.

Il reticolo idrografico superficiale naturale risulta assente ed il deflusso delle acque meteoriche avviene per lo più in maniera diffusiva lungo la direzione di massima pendenza del fondo vallivo con recapito alla viabilità locale (via delle Rose) che funge da via preferenziale di scorrimento delle acque meteoriche.

Nel complesso non si sono osservati fenomeni di dissesto idrogeologico, anche se la realizzazione di interventi edilizi in tale area dovrà essere particolarmente attenta alla corretta gestione delle acque meteoriche (invarianza idraulica).

Anche in questo caso, la fascia di “Area non idonea” è, quindi, associata al fondo vallivo della vallecchia di Valfiorita (che funge da collettore delle acque di origine meteorica) e non ad un alveo propriamente detto.

#### *Proposta di aggiornamento del piano*

Nessuna modifica della Tavola 3 “Carta delle fragilità”.

## AREA C1/27 "VIA MULINO TURRI / SAN PERETTO"

---

### **PAT vigente**

Per quanto attiene alla compatibilità idrogeologica ai fini urbanistici, nella Tavola 3 "Carta delle fragilità" l'area ricade in parte in "Aree idonee" ed in parte in "Aree non idonee".

### **Proposta di variante al PAT 2017**

*Esiti del sopralluogo geologico tecnico e dell'analisi documentale*

Nella realtà dei luoghi, il reticolo idrografico ha un andamento diverso da quello evidenziato dalla fascia di "Area non idonea".

*Proposta di aggiornamento del piano*

Si propone di modificare la Tavola 3 "Carta delle fragilità" in maniera coerente con l'andamento del corso d'acqua.

Caldiero, 26 giugno 2017



**dr.ssa geol. NICOLETTA TOFFALETTI**  
via Guglielmo Marconi 20 - 37042 Caldiero (VR)  
tel. 045 6152173 / 339 5773948