

VARIANTE PAT NEGRAR 2025

PER UN TERRITORIO EQUILIBRATO,
EFFICIENTE E SOSTENIBILE



VALUTAZIONE DI
COMPATIBILITA' IDRAULICA

maggio 2017

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

Compatibilità idraulica
Nicoletta Toffaletti



INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
1.1	Premessa	2
1.2	La valutazione di compatibilità idraulica dei vigenti PAT e PI del Comune di Negrar	2
1.3	La Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar	5
2.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE DI NEGRAR	7
2.1	Inquadramento geografico	7
2.2	Inquadramento geomorfologico e geologico	7
2.3	Inquadramento idrogeologico	8
2.4	Inquadramento idrografico naturale ed antropico	10
3.	ENTI COMPETENTI PER LA RETE IDROGRAFICA	13
3.1	Autorità di Distretto delle Alpi Orientali	13
3.2	Consorzio di Bonifica Veronese	14
4.	VALUTAZIONE IDRAULICA DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI URBANISTICHE DELLA VARIANTE N. 1 AL PAT	16
4.1	Premessa metodologica	16
4.2	ATO n. 01 Montericco - Boscopiano	16
4.3	ATO n. 02 Produttivo	17
4.4	ATO n. 03 Arbizzano - Santa Maria	18
4.5	ATO n. 04 Villa Novare - La Tenda	19
4.6	ATO n. 05 Montecchio	19
4.7	ATO n. 06 Montecchio ovest	20
4.8	ATO n. 07 San Vito	20
4.9	ATO n. 08 Negrar	21
4.10	ATO n. 09 Monte Masua	22
4.11	ATO n. 10 Torbe - Mazzano	23
4.12	ATO n. 11 M. Comun - M. Cavreghe	24
4.13	ATO n. 12 Prun Fane	25
4.14	Valutazione idraulica degli effetti complessivi delle previsioni urbanistiche	25
5.	DISPOSIZIONI NORMATIVE ED INDICAZIONI PROGETTUALI PER LE MISURE COMPENSATIVE	26
5.1	Disposizioni normative del PAT	26
5.2	Indicazioni progettuali per le misure compensative	33
6.	CONCLUSIONI	35
	ALLEGATI	37

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 di Compatibilità Idraulica** a supporto della Variante n. 1 al Piano di Assetto del Territorio del Comune di Negrar (VR).

Tale studio è stato elaborato in ottemperanza alle "modalità operative e indicazioni tecniche in tema di valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" disposte dalla Regione del Veneto, in ultimo, con **D.G.R.V. n. 2948 del 6 ottobre 2009**, in base alla quale ogni nuovo strumento urbanistico o relative varianti, generali e parziali, deve essere, obbligatoriamente, dotato di uno studio di compatibilità idraulica volto a verificare che le previsioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti o potenziali, nonché le possibili alterazione del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono venire a determinare. In sintesi, lo studio idraulico, che è parte integrante dello strumento urbanistico, deve verificarne l'ammissibilità delle previsioni prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

In relazione alla necessità di non appesantire l'iter procedurale, la "valutazione" di cui sopra è necessaria *solo per gli strumenti urbanistici comunali (PAT/PATI o PI) o varianti che comportino una **trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico***. Per le varianti che non comportano alcuna alterazione del regime idraulico, ovvero comportano un'alterazione non significativa, la valutazione di compatibilità idraulica è sostituita dalla relativa asseverazione del tecnico estensore dello strumento urbanistico attestante che ricorre questa condizione.

Nella valutazione di compatibilità idraulica si deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico in esame, cioè l'intero territorio comunale per i nuovi strumenti urbanistici (o anche più Comuni per strumenti intercomunali) PAT/PATI o PI, ovvero le **aree interessate dalle nuove previsioni urbanistiche, oltre che quelle strettamente connesse, per le varianti agli strumenti urbanistici vigenti**.

Il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione di compatibilità idraulica dovrà essere rapportato all'entità e, soprattutto, alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche. Nel corso del complessivo processo approvativo degli interventi urbanistico-edilizi è richiesta con progressiva definizione la individuazione puntuale delle misure compensative, eventualmente articolata tra pianificazione strutturale (Piano di assetto del Territorio - PAT), operativa (Piano degli Interventi - PI), ovvero Piani Urbanistici Attuativi - PUA. **Nel caso di varianti successive, per le analisi idrauliche di carattere generale si può anche fare rimando alla valutazione di compatibilità già esaminata in occasione di precedenti strumenti urbanistici**.

1.2 La valutazione di compatibilità idraulica dei vigenti PAT e PI del Comune di Negrar

Da un punto di vista urbanistico, il Comune di Negrar è dotato di un **Piano di Assetto del Territorio (PAT)** approvato con Conferenza di Servizi Decisoria in data 11 dicembre 2009 e ratificato con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 4238 del 29 dicembre 2009, pubblicata sul BURV in data 26 gennaio 2010, ed entrato in vigore il 10 febbraio 2010.

Ai fini della redazione di tale strumento urbanistico, è stato elaborato dal geol. Cristiano Mastella e dall'ing. Michele Faccioli, con la collaborazione del dott. Tomaso Bianchini, il documento "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" datata 29 aprile 2008. Il Consorzio di Bonifica Adige Garda con nota del 28 luglio 2008 - Prot. n. 2768/RISC ed il Genio Civile di Verona con nota del 31 luglio 2008 - Prot. n. 399346 hanno dato parere favorevole all'adozione delle soluzioni e delle misure compensative individuate in tale documento, subordinatamente all'osservanza di alcune prescrizioni (cfr. Allegato).

Al fine di garantire l'invarianza idraulica dell'attuazione delle previsioni urbanistiche del PAT del Comune di Negrar, lo studio ha eseguito un preliminare calcolo del **volume di laminazione delle acque meteoriche** assumendo, in linea con la normativa regionale, le seguenti ipotesi di lavoro:

- tempo di ritorno degli eventi meteorici cui fare riferimento pari a 50 anni;
- portata unitaria ammessa allo scarico pari a 10 l/s ha di superficie trasformata;

- coefficienti di deflusso da assumere in base alle caratteristiche del terreno: 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali,.....);
- coefficienti della curva di possibilità pluviometrica calcolati alla Stazione di San Pietro Incariano pari a $a = 59,09 \text{ mm h}^n$ e $n = 0,165$;
- calcolo delle portate di piena attraverso più modelli di tipo analitico / concettuale di trasformazione afflussi-deflussi disponibili in letteratura e valutazione cautelativa dei risultati; a tal proposito lo studio idraulico del PAT di Negrar si è avvalso dei modelli noti come *Metodo Razionale* e *Metodo Curve Numbers* proposto dal Soil Conservation Service (SCS) americano [1972] ora Natural Resource Conservation Service (NRCS).

A partire dal dimensionamento urbanistico espresso dal PAT per i vari Ambiti Territoriali Omogenei o ATO del territorio comunale di Negrar (cfr. tabella a seguire), si sono determinati i volumi di compensazione distinti in base alle tre seguenti diverse tipologie di ATO:

- "A.T.O. - I" che comprende l'insieme di ATO con prevalenza dei caratteri del sistema insediativo;
- "A.T.O. - A" che comprende l'insieme di ATO del sistema ambientale e paesaggistico, a sua volta distinto in "A.T.O. - Am" con presenza mista o adiacenza del sistema insediativo e "A.T.O. - Aa" con prevalenza dei caratteri ambientali e paesaggistici.

Dati degli Ambiti Territoriali Omogenei derivanti dal dimensionamento del PAT																				
N°	Nome	Superficie territoriale mq	Altezza tecnica aggiuntiva	Volume aggiuntivo residenziale mc	Slp aggiuntivo commerciale mq	Slp di zona aggiuntiva industriale artigianale mq	Volume aggiuntivo turistico ricettivo mc	Esposizione residenziale mq	Esposizione commerciale mq	Esposizione industriale mq	Esposizione turistico ricettivo mq	parleggi	Verde 50%	Strade	Spazio Pubblico	Tem. residenziali	Tem. commerciali	Tem. industriali	Tem. turistico ricettivo	Totale aree modificate
AM1	Arbuzano Est	483.857	16	2.400	0	0	0	2.400	0	0	0	240	240	0	360	400	0	0	0	1.240
AM2	Montecchio-Bescospiano	1.070.663	153	23.000	500	0	500	23.000	1.000	0	500	2.295	2.295	575	3.450	3.833	500	0	83	33.012
AM3	Arbuzano Ovest	457.304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AM4	Santa Maria Nord-Valforta	1.154.803	53	8.000	1.500	0	1.500	8.000	3.000	0	1.500	795	795	1.725	1.200	1.333	1.500	0	250	7.598
AM5	Bruno-Moron	1.175.524	10	1.500	500	0	1.500	1.500	1.000	0	1.500	150	150	725	225	250	500	0	250	3.250
AM6	San Pietro	1.854.594	253	38.000	1.000	1.000	1.000	38.000	2.000	1.000	1.000	3.795	3.795	1.250	5.700	6.333	1.000	500	167	22.540
AM7	Montecchio Ovest	1.614.997	87	13.000	0	0	1.500	13.000	0	0	1.500	1.305	1.305	225	1.950	2.167	0	0	250	7.363
AM8	Montecchio	283.807	73	11.000	500	500	1.000	11.000	1.000	500	1.000	1.095	1.095	700	1.650	1.833	500	250	167	3.286
AM9	Dossoc-Ovest-Villa Bernoldi	1.547.553	53	8.000	0	1.000	1.000	8.000	0	1.000	1.000	795	795	250	1.200	1.333	0	500	167	5.040
AM10	Terbe	1.004.623	213	32.000	500	500	1.000	32.000	1.000	500	1.000	3.195	3.195	700	4.800	5.333	500	250	167	18.140
AM11	Mazzano	1.007.303	220	33.000	500	500	1.000	33.000	1.000	500	1.000	3.300	3.300	700	4.950	5.500	500	250	167	18.067
AI	Villa Novare-La Trada	4.450.793	4	600	0	0	0	600	0	0	0	80	80	0	90	100	0	0	0	310
AA2	Monte Manza	2.131.575	17	2.500	0	0	0	2.500	0	0	0	255	255	0	375	417	0	0	0	1.302
AA1	Monte Coman	9.785.514	53	8.000	0	0	2000+8450	8.000	0	0	8.450	795	795	945	1.200	1.333	0	0	850	4.773
AA4	Fianzene	2.554.037	37	5.500	0	0	0	5.500	0	0	0	555	555	0	825	917	0	0	0	2.852
AA5	Monte Cavreglie	4.365.303	28	4.200	0	0	0	4.200	0	0	0	420	420	0	630	700	0	0	0	2.170
I1	Ca' Tieni	349.027	0	0	32.000	24.500	1.000	0	84.000	24.500	1.000	0	0	34.600	0	0	52.000	12.250	167	79.917
I2	Arbuzano	614.050	433	68.000	6.000	1.000	1.000	68.000	12.000	1.000	1.000	8.795	8.795	8.250	10.200	11.333	6.000	500	167	48.040
I3	Santa Maria	393.712	59	8.800	2.500	0	500	8.800	5.000	0	500	885	885	2.575	1.320	1.467	2.500	0	83	8.713
I4	San Vito	355.949	47	7.000	1.000	0	1.000	7.000	2.000	0	1.000	705	705	1.150	1.050	1.167	1.000	0	167	5.043
I5	Negrar Sud	561.194	180	24.000	4.000	3.500	500	24.000	8.000	3.500	500	2.400	2.400	4.425	3.600	4.000	4.000	1.750	81	22.658
I6	Negrar Ovestale	180.409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I7	Negrar	1.030.525	213	32.000	5.000	0	1.000	32.000	8.000	0	1.000	3.195	3.195	3.150	4.800	5.333	3.000	0	167	22.840
I8	Prua	496.835	53	8.000	500	4.000	500	8.000	1.000	4.000	500	795	795	975	1.200	1.333	500	2.000	83	7.882
I9	Faas	823.216	187	28.000	500	2.000	500	28.000	1.000	2.000	500	2.805	2.805	775	4.200	4.667	500	1.000	83	16.835

Dimensionamento urbanistico espresso dal PAT per i vari Ambiti Territoriali Omogenei o ATO del territorio comunale 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).

<i>ATO</i>	SCS m ³ /ha	Razionale m ³ /ha	Media m ³ /ha
INSEDIATIVE I	498.1	634.7	566,40
AMBIENTALI AA	430.2	523.4	476,80
MISTE AM	450.1	599.3	524,70

Volumi specifici di compensazione ottenuti con i Metodi SCS e Razionale e loro valore medio in base alle tre diverse tipologie di ATO del PAT del 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).

In definitiva, la valutazione di compatibilità idraulica del PAT di Negrar assume, cautelativamente, un valore del volume specifico di laminazione idraulica pari a 500 mc per ettaro per tutte le trasformazioni urbanistiche, volume approvato anche dagli enti preposti alla tutela idraulica (Genio Civile di Verona e Consorzio di Bonifica).

A seguito dell'approvazione del PAT sono intervenute le seguenti fasi attuative:

- Primo Piano degli Interventi, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 65 del 18 novembre 2013 ad oggetto "Esame controdeduzioni alla osservazioni ed approvazione Piano degli Interventi del Comune di Negrar ai sensi dell'art.17 e 18 della L.R. n. 11/2004";
- Variante al Piano degli Interventi del Comune di Negrar n. 1 denominata "Nuovo centro di raccolta di rifiuti differenziati in Arbizzano", approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 21 del 27 giugno 2014;
- Variante Parziale al Piano degli Interventi n. 2 denominata "Modifica norme tecniche di attuazione ai sensi dell'art. 18 della L.R. n. 11/2004", approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 44 del 29 settembre 2014;
- Variante al Piano degli interventi n.3a, approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 9 del 25 febbraio 2016.

Nel luglio 2013, a supporto del Primo Piano degli Interventi, il geol. Cristiano Mastella con la collaborazione dell'ing. Agnese Tosoni ha redatto il documento "Valutazione di compatibilità idraulica delle manifestazioni di interesse", sul quale si sono favorevolmente espressi il Consorzio di Bonifica Veronese con nota del 22 agosto 2013 - Prot. n. 13760 ed il Genio Civile di Verona con nota del 10 settembre 2013 - Prot. n. 375489 (cfr. Allegato).

La valutazione di compatibilità idraulica del vigente Piano degli interventi conferma:

- una curva di possibilità pluviometrica, per un tempo di ritorno di 50 anni, di equazione pari a $h = 59,09 \times t^{0,165}$,
 - un volume specifico di invaso, per garantire l'invarianza idraulica, pari a 500 mc/ha di superficie di trasformazione,
- e assume:
- una portata rilasciata alla rete idrografica superficiale di 5 l/s/ha di superficie di trasformazione.

1.3 La Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar

Il Comune di Negrar ha deciso di promuovere la Variante n. 1 al PAT e, alla data di chiusura del presente studio, si è conclusa la fase della concertazione e la proposta di variante al PAT si accinge ad essere adottata dal Consiglio Comunale di Negrar. La Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar si pone l'obiettivo di operare una importante contrazione delle previsioni urbanistiche di piano per tutte le destinazioni urbanistiche programmate (residenziale, produttivo, commerciale / direzionale, turistico), secondo i valori riportati nella seguente tabella. Tale manovra, tecnicamente supportata da una riduzione complessiva degli ambiti territoriali omogenei (da 25 a 12), introduce, inoltre, per il dimensionamento residenziale un valore limite alla trasformazione di aree intonse rispetto al totale programmato per favorire la riqualificazione del territorio già urbanizzato e per ridurre, quindi, il consumo di suolo intonso.

Il ridimensionamento in gioco è molto significativo ed implica la riduzione di circa il 45% (220.000 mc) del volume residenziale, al netto anche di alcune previsioni di piani attuativi non ancora convenzionati e derivanti dal PRG/PI, di circa l'86% (64.500 mq) della superficie produttiva, di circa il 36% (8.000 mq) della superficie commerciale / direzionale e di circa il 60% (17.250 mq) della superficie turistica.

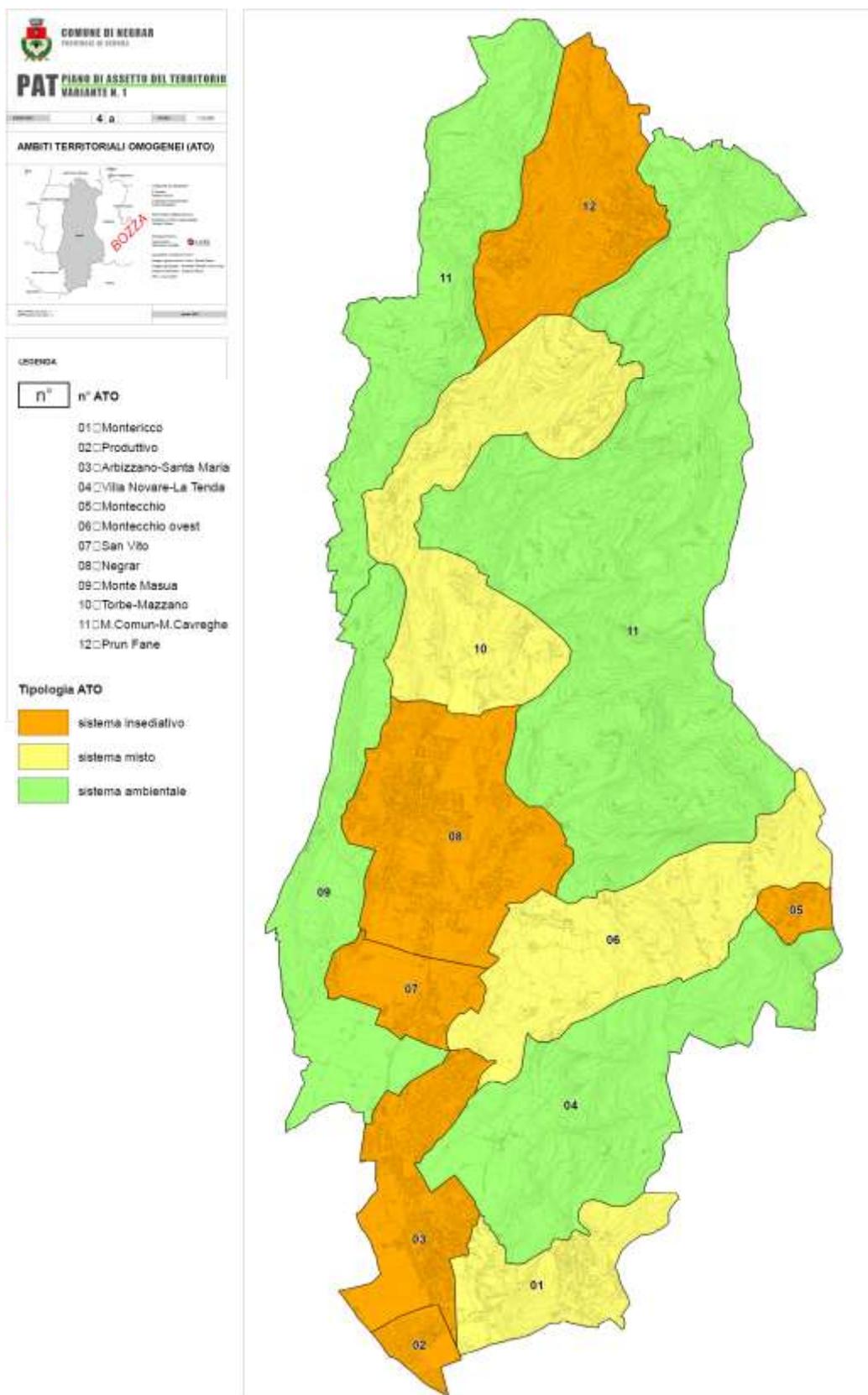
N_ATO	Nome ATO	RESIDENZIALE (mc)					
		PAT VIGENTE (a)	PI VIGENTE (b)	RESIDUO PAT (a-b)	VARIANTE N. 1 PAT (c)		DIFFERENZA (c-a-b)
					CREDITI EDILIZI	NUOVO VOLUME	
01	Montericcio/Boscopiano	25400	3543	21857	2000	0	-19857
02	Produttivo	0	0	0	0	0	0
03	Arbizzano-Santa Maria	114800	28950	85850	4000	3000	-78850
04	Villa Novare-La Tenda	600	0	600	0	0	-600
05	Montecchio	9000	1600	7400	3000	4000	-400
06	Montecchio ovest	15000	1850	13150	5000	3000	-5150
07	San Vito	10000	2200	7800	4000	2000	-1800
08	Negrar	90000	6135	83865	7000	5000	-71865
09	Monte Masua	5000	1200	3800	1000	2000	-800
10	Torbe-Mazzano	73000	9035	63965	3000	5000	-55965
11	M.Comun-M.Cavreghe	17700	3013	14687	2000	2000	-10687
12	Prun Fane	36000	1550	34450	3000	10000	-31450
Totali		396'500	59'076	337'424	34'000	36'000	-277'424

N_ATO	Nome ATO	PRODUTTIVO (mq)				
		PAT VIGENTE (a)	PI VIGENTE (b)	RESIDUO PAT (a-b)	VARIANTE N. 1 PAT (c)	DIFFERENZA (c-a-b)
01	Montericcio/Boscopiano	0	0	0	0	0
02	Produttivo	35000	100	34900	3000	-31900
03	Arbizzano-Santa Maria	1000	400	600	1000	400
04	Villa Novare-La Tenda	0	0	0	0	0
05	Montecchio	500	0	500	500	0
06	Montecchio ovest	0	0	0	500	500
07	San Vito	0	0	0	0	0
08	Negrar	4500	0	4500	1000	-3500
09	Monte Masua	0	0	0	0	0
10	Torbe-Mazzano	2000	0	2000	1000	-1000
11	M.Comun-M.Cavreghe	26000	0	26000	1000	-25000
12	Prun Fane	6000	0	6000	2000	-4000
Totali		75'000	500	74'500	10'000	-64'500

N_ATO	Nome ATO	COMMERCIALE / DIREZIONALE (mq)				
		PAT VIGENTE (a)	PI VIGENTE (b)	RESIDUO PAT (a-b)	VARIANTE N. 1 PAT (c)	DIFFERENZA (c-a-b)
01	Montericcio/Boscopiano	500	0	500	0	-500
02	Produttivo	7000	0	7000	4000	-3000
03	Arbizzano-Santa Maria	5000	750	4250	1500	-2750
04	Villa Novare-La Tenda	0	0	0	0	0
05	Montecchio	500	0	500	1000	500
06	Montecchio ovest	0	0	0	0	0
07	San Vito	1000	0	1000	500	-500
08	Negrar	6500	250	6250	4000	-2250
09	Monte Masua	0	0	0	0	0
10	Torbe-Mazzano	1000	0	1000	1500	500
11	M.Comun-M.Cavreghe	0	0	0	0	0
12	Prun Fane	1000	0	1000	2000	1000
Totali		22'500	1'000	21'500	14'500	-7'000

N_ATO	Nome ATO	TURISTICO (mq)				
		PAT VIGENTE (a)	PI VIGENTE (b)	RESIDUO PAT (a-b)	VARIANTE N. 1 PAT (c)	DIFFERENZA (c-a-b)
01	Montericcio/Boscopiano	5500	0	5500	0	-5500
02	Produttivo	1000	0	1000	0	-1000
03	Arbizzano-Santa Maria	3000	0	3000	1500	-1500
04	Villa Novare-La Tenda	0	0	0	0	0
05	Montecchio	1000	0	1000	0	-1000
06	Montecchio ovest	1500	0	1500	0	-1500
07	San Vito	2000	0	2000	0	-2000
08	Negrar	2500	200	2300	3500	1200
09	Monte Masua	0	0	0	0	0
10	Torbe-Mazzano	3000	0	3000	1500	-1500
11	M.Comun-M.Cavreghe	8450	0	8450	3000	-5450
12	Prun Fane	1000	0	1000	2000	1000
Totali		28'950	200	28'750	11'500	-17'250

Dimensionamento del vigente PAT, dell'attuazione del vigente PI e della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar e confronto fra le diverse previsioni urbanistiche.



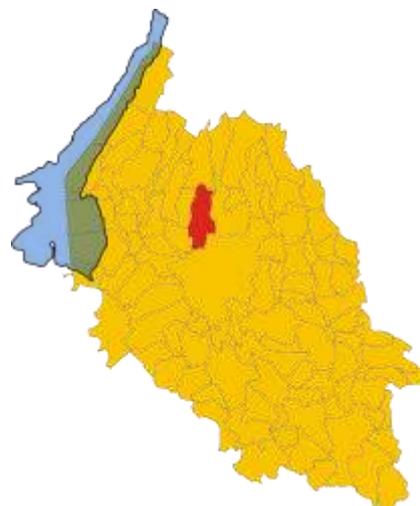
Gli Ambiti Territoriali Omogenei della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar.

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 geologico¹

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.

¹ 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	Calcarenite di Castelgomberto, Calcare di Lonedo, Arenaria di S. Urbano	OLIGOCENE - MIOCENE	Acquifero multistrato	Fessurazione e carsismo	Medio
2. Complesso eterogeneo prevalent. marnoso: argille marnose, marne, calcari marnosi	Marne di Priabona	EOCENE SUPERIORE - MEDIO	Acquiclude	Fessurazione	Basso
3. Complesso eterogeneo calcareo - marnoso: calcari, marne, calcari argillosi e arenacei, mame arenacee, calcareniti	Calcari a Nummuliti	EOCENE MEDIO - INFERIORE	Acquifero multistrato	Carsismo	Medio
4. Complesso eterogeneo marnoso - calcareo e vulcaniti - vulcanoclastiti, interstratificate o variam. discordanti	Formazioni Eruttive	MIOCENE INFERIORE - CRETACEO SUPERIORE	Acquiclude	Fessurazione e porosità primaria	Basso
5. Complesso di calcari argilloso - marnosi	Scaglia, Biancone, Rosso Ammonitico	PALEOCENE - GIURESE SUPERIORE	Acquitarde	Fessurazione e carsismo	Medio
6. Complesso calcareo - dolomitico superiore	Calcari Oolitici di S. Vigilio, Calc. Grigi di Noriglio, Comp. Dolomitico Indifferenziato, Dolomia Principale	TRIAS SUPERIORE	Acquifero di base	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, sono²:

- 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:

² 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'Ilasi, 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. ENTI COMPETENTI PER LA RETE IDROGRAFICA

Gli organi istituzionali che regolano e governano la rete fluviale principale ed il reticolo idrografico minore del Comune di Negrar sono, rispettivamente, l'Autorità di Distretto delle Alpi Orientali (che ha inglobato l'Autorità di Bacino del Fiume Adige) ed il Consorzio di Bonifica Veronese.

3.1 Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

In applicazione del D.M. n. 294/25.10.2016, a far data dal 17 febbraio 2017, ha preso avvio la fase di subentro dell'Autorità di bacino distrettuale in tutti i rapporti attivi e passivi delle Autorità di bacino nazionali, interregionali e nazionali di cui alla Legge n. 183/18.05.1989, ricadenti nel distretto delle Alpi Orientali. All'Autorità di Distretto delle Alpi Orientali, costituita per effetto delle disposizioni normative del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., competono, fra l'altro, diverse funzioni di pianificazione, fra cui quelle per la riduzione del rischio idraulico e quelle per la tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 ottobre 2016 (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2017) è stato approvato il primo **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni delle Alpi Orientali**. Il Piano contiene misure di riduzione del rischio conseguente ad eventi alluvionali concertate e coordinate a livello di bacino idrografico e incentrate su prevenzione, protezione e preparazione.

Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). La mitigazione del rischio è affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni. **Nel territorio del Comune di Negrar il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni non ha valutato alcuna asta fluviale e non risultano, quindi classificate aree a pericolosità o a rischio idraulico.**

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 aprile 2014 è stato approvato il primo **Piano di Gestione delle Acque** che rappresenta lo strumento operativo di programmazione, di attuazione e monitoraggio delle misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Nel Comune di Negrar, tale piano individua fra i corpi idrici superficiali il Progno Negrar e fra i corpi idrici sotterranei quello del Baldo - Lessinia e dell'Alta Pianura Veronese.

Il **Progno di Negrar** è suddiviso in due tratte, quella fra la sorgente e l'abitato di Negrar, con assetto morfologico naturale e privo di rischio per pressioni significative, e quella dall'abitato di Negrar alla confluenza del fiume Adige, con assetto morfologico fortemente modificato e a rischio per pressioni significative. Pertanto, il piano stabilisce le seguenti misure:

Piano di Gestione 2017-2021		Catasto delle Misure	
Codice distrettuale	ITARW02AD03300010VN	PROGNO NEGRAR	
Pressione significativa:	2.1 Diffuse - dilavamento scabro		
MISUR-4:	1/45/2018/2N	Adeguamento e potenziamento sistema fognario - studio funzionale nel Comune di Negrar	
Pressione significativa:	4.1.1 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda per agricoltura		
MISUR-4:	3TA0012	Elaborazione di criteri tecnici per la definizione del potenziale ecologico	
MISUR-4:	1/GEN001#	Prestazione delle attività finalizzate alla designazione dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali secondo i criteri di cui al DM 27/11/2013, n. 136	
Pressione significativa:	4.1.4 Alterazione fisica dei canali/alveo/fascia riparia/sponda - altro		
MISUR-4:	3TA0012	Elaborazione di criteri tecnici per la definizione del potenziale ecologico	
MISUR-4:	1/GEN001#	Prestazione delle attività finalizzate alla designazione dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali secondo i criteri di cui al DM 27/11/2013, n. 136	
Pressione significativa:	4.2.2 Dighe, barriere e chiusure per protezione dalle alluvioni		
MISUR-4:	1/GEN001#	Prestazione delle attività finalizzate alla designazione dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali secondo i criteri di cui al DM 27/11/2013, n. 136	
MISUR-4:	3TA0012	Elaborazione di criteri tecnici per la definizione del potenziale ecologico	

Report delle misure predisposte dal Piano di Gestione delle Acque per il Progno di Negrar.

Il corpo idrico sotterraneo Baldo - Lessinia presenta uno stato quantitativo e chimico buono e, pur non essendo valutati presenti rischi per pressioni significative, il Piano di Gestione delle Acque ribadisce la necessità di realizzare interventi sulla rete fognaria, fra cui quelli nel Comune di Negrar riportato nella seguente tabella.

Piano di Gestione 2015-2021		Catasto delle Misure	
Codice distrettuale	ITAGW0001000VN	BALDO-LESSINIA	
Pressione significativa:	Nessuna pressione significativa		
MISURA:	1:41/E01559N	Alzamento contrada Gobbe nel Comune di Boscochiarazurra al collettore della Lavina	
MISURA:	1:41/E01570N	Fognatura Frazzate di Altragn - loc. Coda, Vigo, Ruffano: 1° stralzo nel Comune di Gorzano	
MISURA:	1:41/E01677N	Separazione reti fognarie via del Pontone S. Ambrogio di Valpolicella	
MISURA:	1:41/E01582N	Adeguamento e potenziamento sistema fognario - studio funzionale nel Comune di Negrar	

Report delle misure predisposte dal Piano di Gestione delle Acque per il corpo idrico sotterraneo Baldo - Lessinia.

Il corpo idrico sotterraneo Alta Pianura Veronese presenta uno stato quantitativo buono e uno stato chimico non buono, con presenza di rischio per pressioni significative, per cui il Piano di Gestione delle Acque elenca le misure riportate nella seguente tabella.

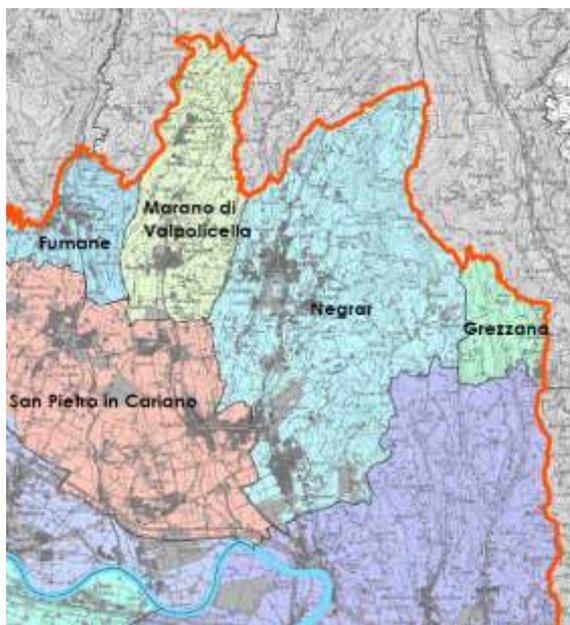
Piano di Gestione 2015-2021		Catasto delle Misure	
Codice distrettuale	ITAGW00001100VN	ALTA PIANURA VERONESE	
Pressione significativa:	2.1 Diffuse - dilavamento urbano		
MISURA:	1:41/E01662N	Estensione e rafforzamento rete fognaria nel Comune di Tregnago	
MISURA:	1:41/E01563N	Adeguamento ed estensione reti fognarie e acquepotabilistiche. 1° stralzo nel Comune di Cadedo	
MISURA:	1:41/E01594N	Adeguamento reti fognarie e idriche (Via Madonna/Fossa Fresca/Via Legnaghese/Via Casere) nel Comune di San Giovanni Lupatoto	
MISURA:	1:41/E01611N	Fognature in varie vie sporcinate di rete nel Comune di Villafranca di Verona - stralzo funzionale	
MISURA:	1:41/E01571N	Adeguamento ed estensione reti fognarie e acquepotabilistiche. 1° stralzo nel Comune di Illasi	
MISURA:	1:41/E01615N	estensione fognaria Vimezzato Rezon Capino Veronese	
Pressione significativa:	2.2 Diffuse - agricoltura		
MISURA:	1:4GR0065N	Approvazione dei disciplinari di Produzione Integrata - anno 2015	
MISURA:	1:4GR0071N	Attuazione della direttiva Nitrati: designazione delle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, elaborazione, revisione periodica e attuazione di programmi d'azione; predisposizione ed attuazione di interventi di formazione ed informazione degli agricoltori sul programma d'azione e sul codice di buona pratica agricola; periodica elaborazione ed applicazione di strumenti di controllo e verifica dell'efficienza dei programmi d'azione; applicazione del codice di buona pratica agricola anche al di fuori delle aree vulnerabili; applicazione della Diretta Nitrati.	
MISURA:	1:4GR0060N	Individuazione dei tratti dei corpi idrici superficiali soggetti agli obblighi dello standard 5.2 "Introduzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua". Recepimento delle norme di applicazione del regime di condizionalità, così come previsto dal D.M. 180 del 23 gennaio 2015	
MISURA:	1:4GR0064N	Misure del PSR. Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (misura 1), Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (misura 2), Investimenti in immobilizzazioni materiali (misura 4 del PSR); Fostestazione e rimboscamento (misura 8 del PSR); Adeguamento di sistemi agroforestali (misura 8 del PSR); Pagamenti agro-climatico-ambientali (misura 10 del PSR); Agricoltura biologica (misura 11 del PSR); Cooperazione (misura 16 del PSR); LEADER (misura 19 del PSR)	
MISURA:	1:4GR0063N	Misure di attuazione del PAN: disposizioni di attuazione del sistema di formazione obbligatoria e certificata per gli operatori professionali e per i rivenditori di prodotti fitosanitari; disposizioni di attuazione del sistema di formazione obbligatoria e certificata per svolgere l'attività di consulente in materia di uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e sui metodi di difesa alternativi, indirizza regionali per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari e regolamentazione comunale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari, in applicazione della deliberazione della Giunta regionale n. 2070/2010; disposizioni per la riorganizzazione del servizio di controllo fitosanitario e tenuta delle attrezzature del la distribuzione dei prodotti fitosanitari.	

Report delle misure predisposte dal Piano di Gestione delle Acque per il corpo idrico sotterraneo Alta Pianura Veronese.

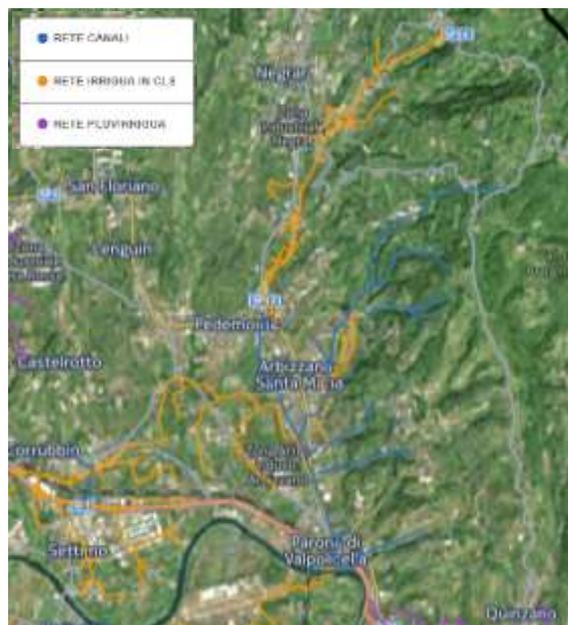
3.2 Consorzio di Bonifica Veronese

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Veronese interessa il 68,88% del territorio comunale di Negrar, corrispondente ad una superficie di 2.782,84 ha a fronte di una superficie comunale complessiva di 4.040,33 ha.

Nel territorio del Comune di Negrar, al Consorzio di Bonifica Veronese è stata delegata la competenza idraulica del bacino idrografico dei Progni di Novare, Arbizzano e Ghetto, che si sviluppa nel settore sud orientale del territorio comunale. Inoltre, lo stesso Consorzio gestisce la rete irrigua a scorrimento denominata "Presa dei Mulini".



Estratto della Tavola 1 "Comprensorio consortile e confini comunali" del Piano di Classifica degli immobili del Consorzio di Bonifica Veronese.



La rete idrografica ed irrigua gestita dal Consorzio di Bonifica Veronese nel territorio comunale di Negrar.

4. VALUTAZIONE IDRAULICA DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI URBANISTICHE DELLA VARIANTE N. 1 AL PAT

4.1 Premessa metodologica

Come evidenziato al paragrafo 1.3, la Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar si pone l'obiettivo di operare una importante contrazione delle previsioni urbanistiche di piano per tutte le destinazioni urbanistiche programmate (residenziale, produttivo, commerciale / direzionale, turistico), non prevedendo nuove aree interessate da nuove previsioni urbanistiche. Tale manovra, tecnicamente supportata da una riduzione complessiva degli ambiti territoriali omogenei, introduce, inoltre, per il dimensionamento residenziale un valore limite alla trasformazione di aree intonse rispetto al totale programmato per favorire la riqualificazione del territorio già urbanizzato e per ridurre, quindi, il consumo di suolo intonso.

Per il livello di pianificazione oggetto di valutazione e per i contenuti specifici del PAT di Negrar, non è al momento ipotizzabile di localizzare le aree di trasformazione che, per i valori di previsione urbanistica proposti, investiranno superfici territoriali di modesta entità. Per ogni nuovo Ambito Territoriale Omogeneo vengono, quindi, determinati e confrontati i volumi complessivi di invaso del dimensionamento complessivo *residuo* del PAT³ e della Variante n. 1, prendendo a riferimento le determinazioni della valutazione di compatibilità idraulica del PAT e del Piano degli interventi vigenti che hanno assunto:

- una curva di possibilità pluviometrica, per un tempo di ritorno di 50 anni, di equazione pari a $h = 59,09 \times t^{0,165}$;
- una portata rilasciata alla rete idrografica superficiale di 5 l/s/ha di superficie di trasformazione;
- un volume specifico di invaso, per garantire l'invarianza idraulica, pari a 500 mc/ha di superficie di trasformazione.

Per il calcolo della superficie territoriale coinvolta nella previsione urbanistica residenziale, espressa in mc, in linea con la valutazione di compatibilità idraulica del Piano degli Interventi, è stato assunto che la superficie coperta (calcolata dividendo per tre la cubatura, ottenendo una superficie a sua volta convenzionalmente divisa per due piani) corrisponda al 40% dell'area in trasformazione⁴.

4.2 ATO n. 01 Montericco - Boscopiano

L'ATO n. 01 Montericco - Boscopiano, dello sviluppo complessivo di 1.534.519 mq, è situato nella parte sud orientale del Comune di Negrar, al confine con il Comune di Verona, ed interessa la parte orientale dell'insediamento di Arbizzano, di impianto storico, e gli abitati residenziali di Montericco - Boscopiano, di recente formazione sviluppatasi per successive lottizzazioni ed edificazioni di abitazioni singole specialmente dagli anni sessanta.

L'ambito è contrassegnato, nella parte occidentale, da emergenze di pregio architettonico, quali Villa Albertini, Villa Beraldini, Villa Messedaglia da Sacco, Villa Serego Alighieri, Villa Turco Zamboni, Villa Dall'Abaco e la chiesa di San Pietro Apostolo e presenta un pregevole equilibrio tra spazi edificati ed aperti, spesso occupati da vasti broli cinti da muri di pietra. Proprio per questa pregevole storicità, parte del territorio è stato recentemente sottoposto a vincolo monumentale indiretto ai sensi dell'art. 45 del D.Lgs. n. 42/2004.

Gli spazi non costruiti sono destinati all'agricoltura con colture arboree di vigneti, oliveti e, limitatamente, ciliegeti e alla copertura di versante con vegetazione arborea ed arbustiva, in parte sottoposta a vincolo idrogeologico.

L'ATO n. 01 è prevalentemente collocato sulle propaggini meridionali della dorsale collinare che separa la Valle di Negrar ad ovest dalla Valle di Quinzano ad est, valli principali inframezzate dalla valle cieca denominata "il Taglio della Conca". Il settore occidentale dell'ATO n. 1 interessa una porzione della vasta pianura atesina denominata "Il Terminon".

L'ossatura della dorsale collinare è prevalentemente impostata su calcareniti e/o calcari nummulitici con permeabilità di grado medio per fessurazione e carsismo, mentre la pianura è composta di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con permeabilità per porosità di basso grado.

³ Si è assunto di valutare il dimensionamento cautelativo del PAT *residuo*, ottenuto sottraendo dal dimensionamento originario del PAT la quota parte avviata ad attuazione dal Piano degli Interventi.

⁴ Nella valutazione di compatibilità idraulica del Piano degli Interventi, la stima delle percentuali delle superfici presenti nelle aree residenziali è stata definita corrispondente a 40% di superficie a copertura, 20% di superficie a verde, 30% di superficie a parcheggi semipermeabili, 10% di superficie a strade.

L'ambito ricade nel bacino idrografico dei Progni di Novare, Arbizzano e Ghetto, la cui competenza idraulica è stata delegata al Consorzio di Bonifica Veronese. Il territorio è, in particolare, attraversato dal Vaio Bernardinelle, dal Vaio di Arbizzano e dal Vaio del Ghetto - Progno di Parona. La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Le aree urbanizzate sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche.

Per l'ATO n. 01 Montericco - Boscopiano, la Variante n. 1 al PAT opera un consistente ridimensionamento delle previsioni urbanistiche, annullando completamente quelle commerciali / direzionali e turistiche (quelle produttive erano già nulle) e riducendo di un ordine di grandezza quelle residenziali.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche della variante si riducono in maniera sostanziale e positiva passando da un valore attuale di 755 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 42 mc nello scenario della variante.

ATO N. 01 MONTERICCO - BOSCOPIANO						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	9'107	455	833	42	-8'274	-414
Produttivo	0	0	0	0	0	0
Commerciale / Direzionale	500	25	0	0	-500	-25
Turistico	5'500	275	0	0	-5'500	-275
Totali	15'107	755	833	42	-14'274	-714

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 01.

4.3 ATO n. 02 Produttivo

L'ATO n. 02 Produttivo, della superficie di 349.207 mq, è situato nell'estrema parte meridionale del territorio comunale, lungo una laterale alla SP 4 "della Valpolicella", a confine con i Comuni di Verona e di San Pietro in Cariano.

Il tessuto insediativo dominante è di tipo produttivo, ad eccezione di alcuni edifici residenziali, mentre modesti sono gli spazi aperti, coltivati prevalentemente a vigneto e seminativo.

L'ambito interessa una porzione dell'Alta Pianura Atesina, composta di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con permeabilità per porosità di basso grado.

Lungo il margine orientale è collocato il corso del Vaio del Ghetto - Progno di Parona; la Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Le aree urbanizzate sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche.

Per l'ATO n. 02 Produttivo, la Variante n. 1 al PAT opera un significativo ridimensionamento delle previsioni urbanistiche, riducendo in maniera consistente quelle produttive e commerciali / direzionali (quelle residenziali erano già nulle) e mantenendo quelle turistiche.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche si riducono in maniera sostanziale e positiva passando da un valore attuale di 2.145 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 400 mc nello scenario della variante.

ATO N. 02 PRODUTTIVO						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	0	0	0	0	0	0
Produttivo	34'900	1'745	3'000	150	-31'900	-1'595
Commerciale / Direzionale	7'000	350	4'000	200	-3'000	-150
Turistico	1'000	50	1'000	50	0	0
Totali	42'900	2'145	8'000	400	-34'900	-1'745

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 02.

4.4 ATO n. 03 Arbizzano - Santa Maria

L'ATO n. 03 Arbizzano - Santa Maria, della superficie di 1.839.188 mq, è situato nella parte sud occidentale del Comune di Negrar, al confine con il Comune di San Pietro in Cariano, e comprende gli abitati di Arbizzano e S. Maria a tessuto insediativo compatto, prevalentemente residenziale, sviluppatosi lungo la direttrice della SP 4 "della Valpolicella". Lungo la SP 12 "dell'Aquilio" si affaccia Villa Noris-Sartori. Nel settore nord orientale dell'ambito sono presenti l'insediamento residenziale di Valfiorita, di recente formazione e sviluppatosi per successive lottizzazioni ed edificazioni di abitazioni singole.

Al confine con il Comune di San Pietro in Cariano ed il Progno di Negrar il tessuto insediativo è pressoché assente ed il paesaggio di pianura è caratterizzato da spazi aperti a vigneto e seminativo. Il territorio collinare circostante l'abitato di Valfiorita è caratterizzato da un paesaggio agrario a vigneto e prato lungo il versante collinare e da aree a bosco nella parte più orientale.

L'ATO n. 03 è prevalentemente collocato nella fascia di transizione fra la pianura propriamente atesina e quella del fondovalle inferiore della Valle di Negrar, composta di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con permeabilità per porosità di basso grado. Il settore nord orientale dell'ambito è, invece, collocato sul versante occidentale della dorsale collinare Negrar – Quinzano, impostata, in parte, su calcareniti e/o calcari nummulitici con permeabilità di grado medio per fessurazione e carsismo ed, in parte, su vulcaniti con permeabilità di basso grado per fessurazione.

L'ambito ricade nel bacino idrografico dei Progni di Novare, Arbizzano e Ghetto, la cui competenza idraulica è stata delegata al Consorzio di Bonifica Veronese. Il territorio è, in particolare, attraversato dal Rio Vaiolo, dal Vaio Molino e dal Vaio del Ghetto - Progno di Parona.

Le aree urbanizzate sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT segnala le seguenti n. 4 aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico:

- 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;
- 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.

Per l'ATO n. 03 Arbizzano - Santa Maria, la Variante n. 1 al PAT opera un consistente ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per le destinazioni residenziale (abbattute di oltre il 90% del loro valore), commerciale / direzionale e turistica; il dimensionamento produttivo viene, invece, aumentato di 400 mq e fissato ad un valore di 1.000 mq.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche si riducono in maniera sostanziale e positiva per un'area contrassegnata da conclamate criticità idrauliche, passando da un valore attuale di 2.181 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 346 mc nello scenario della variante.

ATO N. 03 ARBIZZANO - S. MARIA						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	35771	1789	2917	146	-32854	-1643
Produttivo	600	30	1000	50	400	20
Commerciale / Direzionale	4250	213	1500	75	-2750	-138
Turistico	3000	150	1500	75	-1500	-75
Totali	43621	2181	6917	346	-36704	-1835

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 03.

4.5 ATO n. 04 Villa Novare - La Tenda

L'ATO n. 04 Villa Novare - La Tenda si sviluppa su di una superficie di 4.450.793 mq nella parte collinare orientale del territorio comunale. Il tessuto insediativo è rado, caratterizzato dall'importante presenza di Villa Mosconi Bertani, presso la quale sono identificati alcuni elementi arborei di pregio, e della Corte il Maso, in prossimità di Montecchio. Il territorio aperto, ampiamente interessato da vincolo forestale idrogeologico, è complesso dal punto di vista paesaggistico, con dominanza della copertura boschiva, coltivazioni a vigneto nella parte inferiore e frutteto in quella a quota più elevata e caratterizzato da una ramificata rete di corsi d'acqua. A ridosso del confine con i Comuni di Grezzana e di Verona si colloca il SIC IT3210012 "Val Gallina e Progno Borago".

L'ATO n. 04 è prevalentemente collocato sul versante occidentale della dorsale collinare Negrar - Quinzano impostata, in larga parte, su calcareniti e/o calcari nummulitici con permeabilità di grado medio per fessurazione e carsismo ed, in parte minore, su vulcaniti con permeabilità di basso grado per fessurazione. Il settore occidentale si sviluppa, invece, su di una porzione del fondovalle inferiore della Valle di Negrar composto di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con permeabilità per porosità di basso grado.

L'ambito ricade, prevalentemente, nel bacino idrografico dei Progni di Novare, Arbizzano e Ghetto, la cui competenza idraulica è stata delegata al Consorzio di Bonifica Veronese. Il territorio è, in particolare, attraversato dal Vaio Roselle, dal Vaio Pradelle, dal Vaio Molino e dal Vaio del Coppo. La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Per l'ATO n. 04 Villa Novare - La Tenda, la Variante n. 1 al PAT annulla completamente ogni previsione urbanistica (era presente solo una modesta previsione residenziale) e, conseguentemente, qualsiasi effetto idraulico.

ATO N. 04 VILLA NOVARE - LA TENDA						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	250	13	0	0	-250	-13
Produttivo	0	0	0	0	0	0
Commerciale / Direzionale	0	0	0	0	0	0
Turistico	0	0	0	0	0	0
Totali	250	13	0	0	-250	-13

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 04.

4.6 ATO n. 05 Montecchio

L'ATO n. 05 Montecchio, della superficie di 278.209 mq, è situato nella parte orientale del territorio comunale al confine con il Comune di Grezzana lungo la SP 34b "di Montecchio". Di ridotte dimensione, è prevalentemente occupato dall'abitato residenziale della frazione di Montecchio e gli spazi aperti circostanti sono coperti da prati stabili e vegetazione arborea o arbustiva. Sottoposto nella sua interezza a vincolo forestale idrogeologico, nella parte meridionale è interessato dalla presenza del SIC IT3210012 "Val Gallina e Progno Borago".

L'ATO n. 05 è collocato sulla sommità della dorsale collinare Negrar - Valpantena impostata, in larga parte, su calcareniti e/o calcari nummulitici con permeabilità di grado medio per fessurazione e carsismo ed, in parte minore, su vulcaniti con permeabilità di basso grado per fessurazione.

L'ambito ricade nel bacino idrografico del Progno Borago ed, in prossimità dell'area cimiteriale, scorre il Vaio della Carbonara. Le aree urbanizzate non sono servite né dalla rete delle acque nere, né da quella delle acque bianche.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Per l'ATO n. 05 Montecchio, la Variante n. 1 al PAT introduce un moderato ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione residenziale, l'annullamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione turistica ed il mantenimento di quelle produttive; il dimensionamento commerciale / direzionale viene, invece, aumentato di 500 mq e fissato ad un valore di 1.000 mq.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche risultano, comunque, in contrazione passando da un valore attuale di 254 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 221 mc nello scenario della variante.

ATO N. 05 MONTECCHIO						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	3'083	154	2'917	146	-167	-8
Produttivo	500	25	500	25	0	0
Commerciale / Direzionale	500	25	1'000	50	500	25
Turistico	1'000	50	0	0	-1'000	-50
Totali	5'083	254	4'417	221	-667	-33

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 05.

4.7 ATO n. 06 Montecchio ovest

L'ATO n. 06 Montecchio ovest interessa una superficie di 3.506.665 mq del versante collinare orientale della bassa Valle di Negrar esposto ad ovest, sino al confine con il Comune di Grezzana. Ospita un paesaggio complesso che varia dal vigneto della parte bassa al prato stabile in quota, interessando la zona boschiva intermedia; sono presenti numerosi piccoli aggregati residenziali lungo le strade che salgono per il versante e alcuni allevamenti zootecnici intensivi. È quasi interamente sottoposto a vincolo forestale idrogeologico.

Tale versante collinare è largamente impostato su calcareniti e/o calcari nummulitici con permeabilità di grado medio per fessurazione e carsismo, entro cui sono intruse vulcaniti con permeabilità di basso grado per fessurazione.

All'interno di tale ambito, la presenza di una dorsale collinare secondaria che diparte dal M. Tondo determina lo spartiacque superficiale fra i bacini idrografici dei Progni di Novare, Arbizzano e Ghetto, di Quinzano e di Borago a sud ed il bacino idrografico del Progno di Negrar a nord ed ovest, localmente rappresentato dalle aste del Vaio di Ca del Monte e dal Vaio Siresol. La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Per l'ATO n. 06 Montecchio ovest, la Variante n. 1 al PAT introduce un moderato ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione residenziale, l'annullamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione turistica ed il mantenimento nullo di quelle commerciali / direzionali; il dimensionamento produttivo viene, invece, introdotto per un valore di 500 mq.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche della variante si riducono, comunque, di circa la metà passando da un valore attuale di 349 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 192 mc nello scenario della variante.

ATO N. 06 MONTECCHIO OVEST						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	5'479	274	3'333	167	-2'146	-107
Produttivo	0	0	500	25	500	25
Commerciale / Direzionale	0	0	0	0	0	0
Turistico	1'500	75	0	0	-1'500	-75
Totali	6'979	349	3'833	192	-3'146	-157

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 06.

4.8 ATO n. 07 San Vito

L'ATO n. 07 San Vito, della superficie di 810.595 mq, è situato nella parte centro occidentale del territorio comunale ed è occupato nella quasi totalità dall'abitato di San Vito, il cui tessuto insediativo, di tipo residenziale sorto a cavallo della SP 12 "dell'Aquilio" e del Progno di Negrar attorno al nucleo storico, risulta non perfettamente strutturato e definito. Sono presenti le Ville Renzi-Tessari e Rovereti-Zamboni. L'ambito include alcune porzioni di territorio agricolo coltivate a vigneto.

L'ATO n. 07 è prevalentemente collocato sul medio fondovalle della Valle di Negrar composto di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con permeabilità per porosità di basso grado. Il settore orientale dell'ambito è,

invece, collocato sulle pendici del rilievo collinare della dorsale collinare Negrar - Valpantena impostata su calcareniti e/o calcari nummulitici con permeabilità di grado medio per fessurazione.

L'ambito ricade nel bacino idrografico del Progno di Negrar, il cui corso attraversa, entro rilevati arginali con andamento nord sud, l'ambito stesso. Le aree urbanizzate sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT segnala la seguente area geologicamente idonea a condizione per presenza di ristagno idrico:

- 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.

Per l'ATO n. 07 San Vito, la Variante n. 1 al PAT introduce un significativo ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione residenziale e commerciale / direzionale e l'annullamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione turistica; il dimensionamento produttivo rimane, invece, nullo.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche si riducono di circa la metà, passando da un valore attuale di 313 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 150 mc nello scenario della variante.

ATO N. 07 SAN VITO						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	3'250	163	2'500	125	-750	-38
Produttivo	0	0	0	0	0	0
Commerciale / Direzionale	1'000	50	500	25	-500	-25
Turistico	2'000	100	0	0	-2'000	-100
Totali	6'250	313	3'000	150	-3'250	-163

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 07.

4.9 ATO n. 08 Negrar

L'ATO n. 08 Negrar, con una superficie di 3.383.819 mq, comprende la porzione centrale del territorio comunale dove si sviluppa il centro abitato capoluogo di Negrar. Il tessuto insediativo del settore centro settentrionale, di tipo residenziale, strutturato e definito, è sorto in continuità con il centro storico principale, sviluppandosi nel fondovalle a ridosso del Progno di Negrar e attorno ai nuclei storici minori delle colline. All'interno dell'abitato di Negrar sono, inoltre, presenti edifici ed annesse pertinenze che ospitano servizi e funzioni accessibili al pubblico (si tratta prevalentemente del complesso ospedaliero Sacro Cuore Don Calabria, degli uffici comunali, del mercato cerasicolo e della cantina sociale). Nel settore meridionale dell'ambito, il tessuto insediativo è di tipo misto: residenziale lungo il margine ovest verso l'area pedecollinare, produttivo nella parte orientale verso la SP 12 "dell'Aquilio". Come emergenze architettoniche si rileva la presenza di Villa Pigari dall'Ora, Villa Rizzardi a Pojega e di parte dell'area afferente a Villa Rovereto Rizzardi, entrambe con vincolo monumentale, nonché Villa Spinosa in località Jago dall'Ora.

L'ambito comprende anche parti di territorio agricolo coltivate a vigneto e con alcuni prati stabili, nella parte sud, e pendici collinari che presentano alternanza di vigneti, boschi misti e arbusti, nella parte centro settentrionale; nel territorio agricolo sono, inoltre, presenti alcuni allevamenti zootecnici. La zona ovest delle colline è sottoposta a vincolo forestale idrogeologico.

L'ATO n. 08 è prevalentemente collocato sul medio fondovalle della Valle di Negrar composto di materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con permeabilità per porosità di basso grado. Il settore occidentale dell'ambito è, invece, collocato sulle pendici inferiori del versante collinare del Monte della Masua impostate su calcareniti, calcari nummulitici e/o calcari marnosi con permeabilità di grado medio per fessurazione.

L'ambito ricade nel bacino idrografico del Progno di Negrar, il cui corso attraversa, entro rilevati arginali con andamento nord sud, l'ambito stesso. Le aree urbanizzate sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT segnala le seguenti n. 2 aree idonee a condizione per presenza di ristagno idrico:

- E/03 - Frazione di Jago: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali, sversamento degli apporti idrici tra le abitazioni;
- 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:
 - Negrar capoluogo, via Crosara - notevoli fenomeni di allagamento in corrispondenza della viabilità aggravati dalla compromissione della rete idrografica minore.

Per l'ATO n. 08 Negrar, la Variante n. 1 al PAT introduce un significativo ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione residenziale, produttiva e commerciale / direzionale; il dimensionamento turistico viene, invece, aumentato di 1.200 mq e fissato ad un valore di 3.500 mq.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche della variante si riducono a circa un quarto del loro valore, passando da un valore attuale di 2.400 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 675 mc nello scenario della variante.

ATO N. 08 NEGRAR						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	34'944	1'747	5'000	250	-29'944	-1'497
Produttivo	4'500	225	1'000	50	-3'500	-175
Commerciale / Direzionale	6'250	313	4'000	200	-2'250	-113
Turistico	2'300	115	3'500	175	1'200	60
Totale	47'994	2'400	13'500	675	-34'494	-1'725

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 08.

4.10 ATO n. 09 Monte Masua

L'ATO n. 09 Monte Masua è situato lungo il margine occidentale del territorio comunale, al confine con il Comune di San Pietro in Cariano e Marano di Valpolicella, ed interessa esclusivamente, per una superficie di 2.854.426 mq, una porzione di territorio aperto caratterizzato da un'importante presenza di vigneti nella parte meridionale e da una prevalenza di copertura boschiva, soggetta largamente a vincolo forestale idrogeologico, nella rimanente estensione. Sono presenti inoltre piccoli appezzamenti con colture arboree a frutteto e uliveti. Il tessuto insediativo è limitato alla borgata storica di Piazzola e altri edifici sparsi tra cui la località Colombare di Torbe, al confine con il Comune di Marano di Valpolicella.

Il versante collinare occidentale del Monte della Masua risulta impostato su calcareniti, calcari nummulitici e/o calcari marnosi con permeabilità di grado medio per fessurazione e ricade nel bacino idrografico del Progno di Negrar. La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Per l'ATO n. 09 Monte Masua, la pianificazione urbanistica comunale prevede solo lo sviluppo residenziale (e non produttivo, commerciale / direzionale, turistico) che la Variante n. 1 al PAT riduce, determinando, conseguentemente, una riduzione dell'effetto idraulico in termini di volumi complessivi di invaso che passano da un valore attuale di 79 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 63 mc nello scenario della variante.

ATO N. 09 MONTE MASUA						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	1'583	79	1'250	63	-333	-17
Produttivo	0	0	0	0	0	0
Commerciale / Direzionale	0	0	0	0	0	0
Turistico	0	0	0	0	0	0
Totali	1'583	79	1'250	63	-333	-17

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 09.

4.11 ATO n. 10 Torbe - Mazzano

L'ATO n. 10 Torbe - Mazzano si sviluppa, su di una superficie di 3.937.554 mq, nel settore centro settentrionale del territorio comunale di Negrar, a partire dal tratto apicale del fondovalle subpianeggiante della Valle di Negrar verso nord lungo la valle del Molino Vecchio.

Nel settore meridionale dell'ambito, il tessuto insediativo è di tipo prevalentemente residenziale, localizzato in piccoli nuclei a ridosso del rilievo collinare; in prossimità della strada provinciale si collocano aree con edifici di tipo commerciale; sono, inoltre, presenti inoltre alcuni importanti edifici di valore storico-ambientale, quali Villa Quintarelli Ruffo e Villa Bertoldi. Nella parte centrale dell'ambito, il tessuto insediativo è ancora di tipo prevalentemente residenziale, localizzato attorno alla frazione di Torbe e allungato lungo il fronte stradale, in continuità con piccoli nuclei storici posti a ridosso del rilievo collinare; elemento di pregio ambientale-architettonico è costituito da casa Quintarelli. Nel settore settentrionale dell'ambito, ancora una volta il tessuto insediativo è di tipo prevalentemente residenziale, localizzato lungo la SP 12 "dell'Aquilio" in due nuclei insediativi distinti (Mazzano e Menola/Proale).

Procedendo da sud verso nord, gli spazi aperti sono, dapprima, prevalentemente coltivati a vigneto e frutteto, con presenza di prati stabili e vegetazione arborea o arbustiva, per essere poi dominati principalmente dalla copertura boschiva e, secondariamente, dalle coltivazioni a vigneto, dal frutteto e dai prati stabili. Sono presenti degli allevamenti zootecnici.

Da un punto di vista geologico, l'ambito presenta un substrato roccioso riferibile ai litotipi delle Formazioni del Rosso Ammonitico veronese, del Biancone, della Scaglia Rossa veneta e dei Calcari nummulitici, entro cui sono intruse porzioni di masse vulcaniche. Per i calcari marnosi della Scaglia Rossa e le calcareniti nummulitiche la permeabilità risulta di grado medio per fessurazione e, solo per le calcareniti nummulitiche, per carsismo, mentre per i calcari marnosi del Biancone e per le vulcaniti la permeabilità per fessurazione risulta di basso grado.

L'ambito ricade nel bacino idrografico del Progno di Negrar ed è rappresentato da una ricca articolazione di aste fluviali. Le aree urbanizzate sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT segnala la seguente area geologicamente idonea a condizione per presenza di ristagno idrico:

- E/03 - Frazione di Torbe: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali e conseguente tracimazione verso l'abitato.

Per l'ATO n. 10 Torbe - Mazzano, la Variante n. 1 al PAT introduce un significativo ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione residenziale, produttiva e turistica; il dimensionamento commerciale / direzionale produttivo viene, invece, aumentato di 500 mq e fissato ad un valore di 1.500 mq.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche della variante si riducono a circa un quarto, passando da un valore attuale di 1.633 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 367 mc nello scenario della variante.

ATO N. 10 TORBE - MAZZANO						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	26'652	1'333	3'333	167	-23'319	-1'166
Produttivo	2'000	100	1'000	50	-1'000	-50
Commerciale / Direzionale	1'000	50	1'500	75	500	25
Turistico	3'000	150	1'500	75	-1'500	-75
Totali	32'652	1'633	7'333	367	-25'319	-1'266

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 10.

4.12 ATO n. 11 M. Comun - M. Cavreghe

L'ATO n. 11 M. Comun - M. Cavreghe copre un'ampia porzione del territorio comunale pari a 15.075.911 mq che comprende i versanti orientale, sino al confine con il Comune di Grezzana, e occidentale, sino al confine con il Comune di Marano di Valpolicella, della media / alta Valle di Negrar; nella parte nord confina con il Comune montano di Sant'Anna d'Alfaedo. Il tessuto insediativo è rado, con presenza della borgata storica di Saline, edifici sparsi ed alcuni agglomerati residenziali più recenti; nella parte settentrionale è presente una struttura a campeggio. All'interno dell'ambito è identificata l'area archeologica delle "Colombare".

È caratterizzato da un'importante presenza di vigneti nella parte meridionale e del fondovalle e da una prevalenza di copertura boschiva e prativa a quote più elevate. Sono presenti inoltre diversi appezzamenti con colture arboree a frutteto e alcuni uliveti. È rilevata la presenza di molti allevamenti zootecnici.

Da un punto di vista geologico, l'ambito presenta un substrato roccioso riferibile ai litotipi delle Formazioni del Rosso Ammonitico veronese, del Biancone, della Scaglia Rossa veneta e dei Calcari nummulitici, entro cui sono intruse porzioni di masse vulcaniche. Elementi peculiari della geologia locale sono rappresentati dagli accentuati fenomeni di carsismo che interessano la porzione più prossima al confine con il Comune di Grezzana e dalla formazione rocciosa della "Sengia Sbusa". Il vincolo forestale idrogeologico interessa quasi tutta l'estensione dell'ATO, ad eccezione del fondovalle.

Per i calcari marnosi della Scaglia Rossa e le calcareniti nummulitiche la permeabilità risulta di grado medio per fessurazione e, solo per le calcareniti nummulitiche, per carsismo, mentre per i calcari marnosi del Biancone e per le vulcaniti la permeabilità per fessurazione risulta di basso grado. L'ambito ricade nel bacino idrografico del Progno di Negrar ed è rappresentato da una ricca articolazione di aste fluviali.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT non segnala aree geologicamente idonee a condizione per presenza di ristagno idrico.

Per l'ATO n. 11 M. Comun - M. Cavreghe, la Variante n. 1 al PAT opera un significativo ridimensionamento delle previsioni urbanistiche, riducendo in maniera consistente sia quelle residenziali che quelle produttive e turistiche (quelle commerciali / direzionali erano già nulle).

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche della variante si riducono in maniera sostanziale e positiva passando da un valore attuale di 2.028 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 283 mc nello scenario della variante.

ATO N. 11 M. COMUN - M. CAVREGHE						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	6'120	306	1'667	83	-4'453	-223
Produttivo	26'000	1'300	1'000	50	-25'000	-1'250
Commerciale / Direzionale	0	0	0	0	0	0
Turistico	8'450	423	3'000	150	-5'450	-273
Totali	40'570	2'028	5'667	283	-34'903	-1'745

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 11.

4.13 ATO n. 12 Prun Fane

L'ATO n. 12 Prun Fane è collocato nella parte settentrionale del Comune di Negrar al confine con il Comune di S. Anna D'Alfaedo. Con una superficie di 2.459.540 mq, comprende l'insediamento di Prun, sviluppato attorno ai numerosi nuclei storici e altri edifici di pregio quali corte Mospigolo e Villa Salvaterra, e l'insediamento di Fane, costituito da un raggruppamento di nuclei storici attorno ai quali si è consolidato il tessuto residenziale all'intersezione tra la SP 12 "dell'Aquilio" e la SP 2. L'abitato di Prun è dominato dalla presenza delle note cave della "Pietra di Prun" o "Pietra della Lessinia"; la parte a nord di Prun è occupata da aree a destinazione industriale e nell'ambito è presente un allevamento zootecnico. Gli spazi aperti sono prevalentemente coperti da vegetazione boschiva od arbustiva e prati stabili, quasi l'intero ATO ha il vincolo forestale idrogeologico.

Da un punto di vista geologico, l'ambito presenta un substrato roccioso riferibile ai litotipi delle Formazioni del Rosso Ammonitico veronese, del Biancone, della Scaglia Rossa veneta⁵ e dei Calcari nummulitici, entro cui sono intruse porzioni di masse vulcaniche. Per i calcari marnosi della Scaglia Rossa e le calcareniti nummulitiche la permeabilità risulta di grado medio per fessurazione e, solo per le calcareniti nummulitiche, per carsismo, mentre per i calcari marnosi del Biancone e per le vulcaniti la permeabilità per fessurazione risulta di basso grado. L'ambito ricade nel bacino idrografico del Progno di Negrar ed è rappresentato da una ricca articolazione di aste fluviali.

Le aree urbanizzate del versante di Prun sono servite dalla rete delle acque nere, a tratti mista, e parzialmente dalla rete delle acque bianche, mentre quelle di Fane ne sono sprovviste.

La Tavola n. 3 "Carta delle Fragilità" del PAT segnala la seguente area geologicamente idonea a condizione per presenza di ristagno idrico:

- 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.

Per l'ATO n. 12 Prun Fane, la Variante n. 1 al PAT introduce un significativo ridimensionamento delle previsioni urbanistiche per la destinazione residenziale e produttiva; il dimensionamento commerciale / direzionale e turistico viene, invece, aumentato ciascuno di 1.000 mq e fissato ad un valore ciascuno di 2.000 mq.

I volumi complessivi di invaso per mitigare gli effetti idraulici delle nuove previsioni urbanistiche della variante si riducono di circa la metà, passando da un valore attuale di 1.118 mc nello scenario della vigente pianificazione ad un valore di 571 mc nello scenario della variante.

ATO N. 12 PRUN FANE						
DESTINAZIONE URBANISTICA	RESIDUO PAT		VARIANTE N. 1 PAT		DIFFERENZA	
	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)	DIMENSIONAMENTO (mq)	VOLUME DI INVASO (mc)
Residenziale	14'354	718	5'417	271	-8'938	-447
Produttivo	6'000	300	2'000	100	-4'000	-200
Commerciale / Direzionale	1'000	50	2'000	100	1'000	50
Turistico	1'000	50	2'000	100	1'000	50
Totali	22'354	1'118	11'417	571	-10'938	-547

Analisi e bilancio dei volumi complessivi di invaso nello scenario della pianificazione urbanistica vigente e nello scenario della Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar per l'ATO n. 12.

4.14 Valutazione idraulica degli effetti complessivi delle previsioni urbanistiche

A scala comunale, il ridimensionamento proposto dalla Variante n. 1 al PAT comporta una un minor fabbisogno di volume di invaso per garantire l'invarianza idraulica del futuro sviluppo del territorio comunale di Negrar, pari a circa un quarto del valore conseguente l'attuazione del vigente dimensionamento residuo del PAT.

RESIDUO PAT (Volume di invaso - mc)	VARIANTE N. 1 PAT (Volume di invaso - mc)	RIDUZIONE FABBISOGNO (Volume di invaso - mc)
13.267	3.308	-9.959

⁵ Tale formazione merita una menzione particolare perché nell'alta valle di Negrar, nei pressi degli antichi centri demici di Prun, di Fane e di Torbe, ma anche a Sant'Ambrogio e dintorni, è stata oggetto di coltivazione in galleria per secoli; qui infatti è presente una *facies* peculiare della Scaglia Rossa veneta, localmente nota come "Lastame" o Pietra di Prun o Pietra della Lessinea, caratterizzata dalla presenza sistematica, in uno spaccato dallo spessore di circa 8 metri, di 73 strati regolarissimi di calcari marnosi bianco-rosati.

5. DISPOSIZIONI NORMATIVE ED INDICAZIONI PROGETTUALI PER LE MISURE COMPENSATIVE

5.1 Disposizioni normative del PAT

Si riporta nel seguito un estratto delle disposizioni normative introdotte con la Variante n. 1 al PAT del Comune di Negrar relative alla compatibilità e alla tutela idraulica.

CAPO III - FRAGILITÀ

Art. 9 - Fragilità del sistema ambientale

9.1 Equilibrio geologico, idrogeologico e sismico

Ai fini della definizione della pericolosità geologica del territorio comunale in rapporto all'insediamento antropico, esistente o di previsione, il PAT individua e definisce i temi della "compatibilità geologica", del "dissesto idrogeologico" e della "compatibilità sismica".

La "compatibilità geologica" costituisce una sintesi degli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici emersi dal Quadro Conoscitivo del PAT e permette la suddivisione del territorio comunale in funzione del livello di idoneità geologica alla trasformazione urbanistica.

Le "aree soggette a dissesto idrogeologico" sono zone interessate da fenomeni geologici, idrogeologici e idraulici di grado severo tali da inibire o condizionare l'utilizzazione urbanistica del territorio.

Le "aree suscettibili di instabilità in caso di evento sismico" sono zone a comportamento omogeneo sotto il profilo della risposta sismica locale dedotte dallo Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Negrar; l'attuazione delle previsioni urbanistiche è, a seconda delle zone e del livello di pianificazione / attuazione, subordinata all'esecuzione di specifici studi di microzonazione sismica locale corredati da indagini e prove geologiche sito specifiche.

La pianificazione urbanistica generale (PAT e PI) ed attuativa (PUA) e la progettazione degli interventi (titolo edilizio) è sempre svolta conformemente alla normativa di settore in materia di pericolosità geologica, che, al momento dell'approvazione della Variante n. 1 al PAT, trova riferimento nel D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni" (note con l'acronimo NTC-2008) e nella D.G.R.V. n. 2948 del 6 ottobre 2009 in tema di compatibilità idraulica. Pertanto, ogni piano e ogni intervento deve essere accompagnato da uno studio specialistico, a firma di tecnico competente e abilitato, esposto, a seconda del livello di pianificazione o progettazione, in una specifica Relazione geologica, Relazione geotecnica, Studio di compatibilità Idraulica o Relazione idraulica per la gestione delle acque meteoriche.

9.2 Compatibilità geologica ai fini urbanistici

Il PAT, sulla base delle caratteristiche geologiche-tecniche e idrogeologico-idrauliche, suddivide il territorio comunale nelle seguenti aree contraddistinte da differente idoneità ad essere urbanizzate:

- aree idonee;
- aree idonee a condizione per acclività compresa tra 30% e 65% (tipo "A");
- aree idonee a condizione per presenza di coltri di terreno sciolto in versante (tipo "B");
- aree idonee a condizione per fenomeni carsici diffusi (tipo "C");
- aree idonee a condizione per presenza di ristagno idrico (tipo "D");
- aree idonee a condizione per presenza di attività di cava attiva, abbandonata e/o dismessa (tipo "E");
- aree idonee a condizione per presenza di terreni di riporto (tipo "F");
- aree non idonee.

Le aree idonee non presentano condizioni di pericolosità o di penalizzazione geologica- tali da precludere o condizionare l'edificabilità che dovrà, comunque, avvenire nel rispetto delle norme generali di tutela dal rischio geologico-idraulico. Le aree idonee a condizione presentano potenziali limitazioni all'edificazione e, pertanto, il PI, i PUA ed i titoli edilizi

dovranno contenere, a seconda del procedimento in corso, una specifica Relazione geologica o Studio di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica o Relazione geologica e geotecnica che, sulla base di adeguati rilevamenti geologici e/o di indagini geologiche sito specifiche, dimostri, in relazione al fenomeno geologico limitante accertato, la fattibilità geologica e le misure di mitigazione per l'attuazione delle previsioni urbanistiche o la realizzazione degli interventi in rapporto alle norme di tutela e di sicurezza.

Le aree non idonee sono contraddistinte da uno o più caratteri e/o fenomeni geologici che precludono la nuova edificazione; trattasi delle aree corrispondenti agli alvei e all'intorno dei corsi d'acqua perenni e temporanei, agli impluvi delle aree collinari con relativo intorno, alle aree di frana e ai versanti con acclività superiore al 65%.

Il PI, sulla base di specifiche e puntuali analisi ed indagini geologico - idrauliche volte a rappresentare ad una scala di maggior dettaglio il fenomeno geologico che concorre alla definizione della classe di compatibilità geologica, possono adeguare i confini fra le aree a diversa compatibilità geologica rappresentati nella Tav. 3. Le eventuali conseguenti modifiche non comportano variante al PAT; tuttavia in sede di approvazione del PI dovrà essere rettificata in Consiglio Comunale la nuova versione della Tav. 3 del PAT.

Il PI promuove gli interventi volti alla riparazione e al consolidamento dell'esistente costruito, alla stabilizzazione di eventuali dissesti, alla mitigazione della pericolosità: regimazione idraulica, bonifica e consolidamento del sedime di fondazione, convogliamento di scarichi reflui abitativi ed agro-industriali con relativo recapito in adeguati dispositivi di depurazione a manutenzione permanente.

Per gli interventi di mitigazione della pericolosità, il PI valuta anche la possibilità di operare con programmi complessi o di applicare gli strumenti della perequazione urbanistica, del credito edilizio e della compensazione urbanistica, definendone gli ambiti e i contenuti.

Prescrizioni per le aree non idonee

Nelle aree non idonee non sono consentiti interventi di nuova costruzione, ricostruzione ed ampliamento.

Sono comunque consentiti interventi volti alla riparazione e al consolidamento dell'esistente o alla stabilizzazione di eventuali forme di dissesto da verificarsi e da attuarsi con specifiche indagini geologiche, geotecniche, idrauliche o forestali.

Non sono ammessi interventi di miglioramento fondiario e movimenti terra ad eccezione di quelli strettamente necessari alla realizzazione degli interventi edilizi ammessi per i fabbricati.

Sulla base di preventive e puntuali elaborazioni geologico-tecniche, finalizzate a definire le modalità di realizzazione in sicurezza delle opere progettate, nonché dell'edificato e delle infrastrutture adiacenti, sono, in generale, ammessi, nelle zone non idonee:

- gli interventi volti alla riparazione e al consolidamento dell'esistente edificato e alla stabilizzazione di eventuali forme di dissesto;
- i movimenti terra di cui all'art. 8.6, qualora non coinvolgano gli alvei e l'intorno dei corsi d'acqua, gli impluvi delle aree collinari con relativo intorno ed i versanti con acclività superiore al 65%; la realizzazione di infrastrutture stradali e di impianti tecnologici di interesse pubblico o funzionali all'intervento edilizio riferito a fabbricati.

Prescrizioni per le aree idonee a condizione

Nelle aree idonee a condizione di tipo A la Relazione geologica del PI o lo Studio di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica del PUA dovrà analizzare la stabilità del versante oggetto di trasformazione e le modalità di deflusso delle acque di origine meteorica allo stato attuale per l'area ed un suo adeguato intorno, mentre la Relazione geologica e/o geotecnica per gli interventi edificatori ed i movimenti terra per le finalità agricole dovrà verificare la stabilità locale e globale del versante e le modalità di gestione delle acque di origine meteorica allo stato di progetto. Nelle sistemazioni agrarie non sono ammessi sbancamenti o opere di sostegno fuori terra di altezza superiore a 3 m.

Nelle aree idonee a condizione di tipo B la Relazione geologica del PI o lo Studio di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica del PUA dovrà caratterizzare la presenza delle coltri di terreno sciolto e le modalità di deflusso delle acque di origine meteorica allo stato attuale, mentre la Relazione geologica e/o geotecnica per gli interventi edificatori ed i movimenti terra per le finalità agricole dovrà, a mezzo di indagini geologiche, caratterizzazione geotecnica i litotipi, verificare la stabilità locale e globale del versante e le modalità di gestione delle acque di origine meteorica allo stato di progetto. Nelle sistemazioni agrarie non sono ammessi sbancamenti o opere di sostegno fuori terra di altezza superiore a 3 m.

Nelle aree idonee a condizione di tipo C la Relazione geologica del PI o lo Studio di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica del PUA/pratica edilizia dovrà accertare ed escludere la presenza di cavità sotterranee che potrebbero determinare problemi di instabilità dell'edificio a seguito di crolli di volte. Non sono ammessi scarichi delle acque reflue sul suolo; le acque meteoriche devono essere recapitate in corpi idrici superficiali o disperse nel suolo per subirrigazione.

Nelle aree idonee a condizione di tipo "D" gli interventi devono rispettare le disposizioni contenute nella Valutazione di compatibilità idraulica allegata al PAT.

Nelle aree idonee a condizione di tipo "E" la Relazione geologica del PI o lo Studio di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica del PUA dovrà caratterizzare la presenza delle coltri di terreno sciolto e le modalità di deflusso delle acque di origine meteorica allo stato attuale, mentre la Relazione geologica e/o geotecnica per gli interventi edificatori ed i movimenti terra per le finalità agricole dovrà, a mezzo di indagini geologiche, caratterizzazione geotecnica i litotipi, verificare la stabilità locale e globale del versante e le modalità di gestione delle acque di origine meteorica allo stato di progetto. Nelle sistemazioni agrarie non sono ammessi sbancamenti o opere di sostegno fuori terra di altezza superiore a 3 m.

Nelle aree idonee a condizione di tipo "F", specie se interessate da aree di versante, va preliminarmente eseguito uno studio atto a definire spessori, caratteristiche geotecniche, consistenza del substrato di appoggio, nonché verifiche di stabilità in riferimento alle tipologie fondazionali da prevedersi. In particolare, per l'area individuata in loc. Croce dello Schioppo, oltre a quanto sopra esposto, le analisi geologico-geotecniche dovranno tenere conto delle interazioni prodotte dalle strutture già esistenti sui terreni di riporto e dovrà essere studiata un'accurata regimazione idraulica che tenga conto anche del fatto che si tratta di un'area originariamente costituita dalla testata di una valletta.

9.3 Aree soggette a dissesto idrogeologico

9.3.1 Aree di frana

Nel territorio comunale, il PAT recepisce le aree di frana così come individuate dal Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino idrografico del fiume Adige, dal Quadro Conoscitivo del PAT, dal Progetto IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia.

Gli interventi nelle aree classificate a pericolosità geologica (frane) dal Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino idrografico del fiume Adige sono disciplinati dalle relative Norme di Attuazione e Prescrizioni che sono integralmente recepite dal PAT e alle quali si rinvia.

Il PI provvederà, sulla base di analisi geologiche puntuali, a precisare ulteriormente l'individuazione e la classificazione delle aree di frana in armonia con gli strumenti di pianificazione urbanistica e di settore, verificando che, ai sensi dell'art. 13, comma 3, lettera d. delle Norme Tecniche del PTCP della Provincia di Verona, le aree in aderenza a quelle di frana siano effettivamente prive di instabilità in atto o potenziale. Le eventuali conseguenti modifiche non comportano variante al PAT; tuttavia in sede di approvazione del PI dovrà essere rettificata in Consiglio Comunale la nuova versione della Tav. 3 del PAT.

Prescrizioni

Per le aree di frana:

- *è istituito il vincolo di inedificabilità ai sensi dell'art. 13, comma 2 delle Norme Tecniche del PTCP;*
- *il PAT riconosce 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;*
- *sono ammessi, in coerenza con quanto prescritto dal Piano stralcio, gli interventi di manutenzione riguardanti edifici ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo. Tali interventi devono essere realizzati sulla base di una preventiva Relazione geologica che, a seguito di specifiche indagini geologiche, geotecniche e geomeccaniche in sito, verifichi l'evoluzione spaziale e temporale del dissesto e certifichi l'adeguatezza e la sicurezza delle opere e/o degli interventi;*
- *sono vietati i movimenti di terra, salvo quelli finalizzati alla stabilizzazione degli stessi e al recupero/miglioramento delle condizioni di sicurezza.*

9.3.2 Aree a periodico ristagno idrico

Il PAT, con particolare riferimento al proprio Studio di Compatibilità Idraulica, individua tra aree che in passato sono state interessate da episodi, eccezionali o ricorrenti, di esondazione dei corsi d'acqua o da fenomeni di allagamento, le seguenti aree, indicando i corrispondenti indirizzi puntuali di mitigazione del rischio idraulico:

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:

- verifica dell'efficacia della canalizzazione delle acque bianche che confluiscono nel vajo realizzata nell'anno 2007;
- impiego di tubazione corrugata per rallentare il deflusso delle acque bianche;

E/02 – Frazione di Torbe: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali e conseguente tracimazione verso l'abitato:

- verifica dell'intervento realizzato nel corso dell'anno 2007 di canalizzazione delle acque bianche che confluiscono nel vajo ed eliminazione di situazioni di impedimento del naturale deflusso delle acque con la realizzazione di un canale lungo la massima pendenza con sassi annegati nel cemento per rallentare in deflusso idrico. Riapertura di sfoghi lungo la strada vicinale Noval per convogliare le acque piovane nel Vajo e diminuire la portata d'acqua sulla sede stradale;

E/03 – Frazione di Jago: raccolta e ruscellamento delle acque pluviali in corrispondenza delle sedi stradali, sversamento degli apporti idrici tra le abitazioni:

- realizzazione di una rete delle acque bianche e riapertura di sfoghi lungo la sede stradale;
- canalizzazione del vajo prima della frazione stessa;

E/04 – Lottizzazione Osteria Nuova: confluenza delle acque pluviali, rischio di allagamento legato all'inadeguato dimensionamento delle condutture in rapporto al sistema di canalizzazione:

- realizzazione di un canale di gronda che isola a monte l'area della lottizzazione e intercetti il vajo non più visibile;
- realizzazione di un muro di presidio della lottizzazione;
- riapertura delle vajole e sistemi di drenaggio a monte dell'area lottizzata;

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:
 - indagine di dettaglio per la verifica delle possibilità di modificare i tracciati di ruscellamento delle acque o di incanalarle per ridurre le portate;
 - canalizzazione delle acque a valle della frazione di S. Vito (in area agricola) e dispersione;
 - realizzazione di invasi artificiali o naturali di contenimento delle piene;
- 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:
 - in attesa di verificare gli effetti dei rimedi già attuati, si prevede che venga ripristinato il deflusso lungo la rete idrografica di fondo valle da via Quintarelli verso valle, operando degli interventi progressivi sui fossi, sulle vajole private e demaniali;
 - realizzazione di una rete di raccolta delle acque provenienti dall'area dell'incrocio stradale con recapito finale nel Progno di Negrar;
- Negrar capoluogo, via Crosara – notevoli fenomeni di allagamento in corrispondenza della viabilità aggravati dalla compromissione della rete idrografica minore:
 - verificare l'efficacia dell'intervento di pulizia delle griglie esistenti sulla sede stradale e delle nuove griglie realizzate, che dovrebbe intercettare adeguatamente i deflussi sulla sede stradale;

- sarà comunque necessario il potenziamento con uno scarico nel Progno e scarico del troppo pieno in altro fossato da realizzare appositamente. Raccolta a monte delle acque mediante caditoie e recapito in un collettore adeguatamente dimensionato per soddisfare le esigenze di scolo di un'ampia area;
- 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;
- l'intervento di canalizzazione delle acque bianche che si sta realizzando sulla provinciale presumibilmente dovrebbe togliere gli apporti idrici da questo tratto e quindi dovrebbe risolvere il problema. Si propone comunque di verificare la connessione delle tubazioni e come già descritto nei paragrafi precedenti verificare la capacità di deflusso nel Progno del Ghetto;

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:

- realizzazione di un sistema scolante idoneo a valle che confluisca nel Progno di Pedemonte e regimazione delle acque a monte nei vaj di pertinenza;

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:

- realizzazione di un sistema scolante idoneo e regimazione delle acque a monte provenienti da via Sartori;
- ripristino della funzionalità a valle di via Cucchi e verifica della necessità di ripristino del tratto occluso;

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:

- realizzazione di una rete delle acque bianche e idonea regimazione delle acque a monte;
- ripristino e risezionamento l'alveo del progno;

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:

- realizzazione di uno scatolare con adeguata sezione idraulica in relazione alle portate presenti nei corsi d'acqua e riduzione delle acque a monte con incanalamento del deflusso nei corsi d'acqua di pertinenza;
- impiego di valvole antiriflusso per le abitazioni che scaricano sotto i livelli di guardia dei fossi di scolo.

Il PI, sulla base di analisi idrauliche puntuali, può precisare ed eventualmente ridefinire i limiti delle aree a periodico ristagno idrico rappresentate nella Tav. 3 e verificare, integrare e dettagliare le direttive di cui sopra. Le eventuali conseguenti modifiche non comportano variante al PAT; tuttavia in sede di approvazione del PI dovrà essere rettificata in Consiglio Comunale la nuova versione della Tav. 3 del PAT.

9.3.3 Zone ad elevato rischio geologico-idraulico

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 da elevato rischio geologico-idraulico:

- Zona ad elevato rischio n. 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;

- Zona ad elevato rischio n. 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;
- Zona ad elevato rischio n. 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;
- Zona ad elevato rischio n. 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.

Prescrizioni

Il PI, in corrispondenza delle zone ad elevato rischio, effettua ulteriori e più approfondite indagini geologiche-tecniche volte alla definizione della perimetrazioni esatte delle zone, all'individuazione delle misure da assumere a salvaguardia delle intere aree nonché gli interventi necessari alla messa in sicurezza dell'esistente.

Le eventuali conseguenti modifiche non comportano variante al PAT; tuttavia in sede di approvazione del PI dovrà essere rettificata in Consiglio Comunale la nuova versione della Tav. 3 del PAT.

9.4 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 del 19.12.2012 relativamente a:

- le 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;
- le 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 (zona Prun-Vallecchia), 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).

La progettazione degli interventi edificatori deve in generale attenersi al D.M. 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni", con particolare riferimento alle prescrizioni per le costruzioni in zone sismiche.

Il PI dovrà avere un ulteriore sviluppo ed approfondimento, necessario al fine di definire gli interventi ammissibili e le modalità esecutive nelle aree urbanizzate ed urbanizzabili; in particolare esso dovrà elaborare studi di 2° e 3° livello per la verifica a liquefazione presso le frazioni di Santa Maria ed Arbizzano.

9.6 Tutela idraulica

9.6.1 Opere di regimazione e di mitigazione idraulica degli interventi

Gli interventi di trasformazione dell'uso del suolo sono obbligatoriamente subordinati alla realizzazione di opere di mitigazione idraulica, che vanno definite per ciascun livello di pianificazione / progettazione, secondo quanto riportato nella normativa vigente (D.G.R.V. n. 2948/2009).

La pianificazione attuativa (PI - PUA) dovrà effettuare una propria valutazione di compatibilità idraulica tenendo conto della valutazione di compatibilità idraulica del PAT, che assume un valore del volume specifico di laminazione idraulica pari a 500 mc per ettaro per tutte le trasformazioni urbanistiche, secondo i seguenti scenari:

- CASO A - coefficiente di afflusso finale \leq coefficiente di afflusso iniziale: è una situazione che non prevede nuove impermeabilizzazione, per cui è necessario realizzare solo buone pratiche ed una asseverazione da parte del tecnico competente;
- CASO B - coefficiente di afflusso finale > coefficiente di afflusso iniziale con volume specifico invaso ottenuto < di quello previsto dal PAT (500 mc/ha): in tal caso, si ritiene che debba essere, comunque, assunto il volume minimo di invaso il volume calcolato di 500 mc/ha;
- CASO C - coefficiente di afflusso finale > coefficiente di afflusso iniziale ma con volume specifico invaso ottenuto > di quello previsto dal PAT (500 m³/ha): in tal caso il volume specifico d'invaso ottenuto dal calcolo è superiore a

quello previsto dal Parere del Genio Civile relativo alla Compatibilità idraulica dal PAT pari a 500 m³/ha, per cui si ritiene che debba essere assunto come volume minimo di invaso il volume più cautelativo ottenuto dall'analisi.

Gli interventi di edilizia diretta dovranno gestire all'interno della propria area di intervento la raccolta, il recupero o lo smaltimento delle acque meteoriche, sulla base di una idonea progettazione idraulica da esporre nella Relazione Geologica e Geotecnica o in una Relazione idraulica da allegare all'istanza del titolo abilitativo.

Gli interventi di miglioramento fondiario e di movimento terra in territorio agricolo dovranno verificare, tramite l'elaborazione di una specifica Relazione Geologica e Geotecnica da allegare all'istanza del titolo abilitativo, le condizioni idrauliche del sito prima dell'intervento di sbancamento e/o di riporto, definendo idonee misure di regimazione delle acque superficiali e sotterranee, al fine di garantire la stabilità dei pendii e delle scarpate.

In ogni caso, qualsiasi sia la tipologia di opera di mitigazione idraulica scelta, il sistema adottato dovrà:

- *verificare il rispetto delle disposizioni normative del Piano Regionale di Tutela delle Acque;*
- *separare la gestione delle acque meteoriche provenienti dalle aree private e dalle aree pubbliche; preferenza per vasche interrato, a cielo aperto, in aree verdi accessibili o non?*
- *avere i requisiti per essere tenuto in manutenzione nel tempo;*
- *prevedere la possibilità che i solidi sedimentabili siano separati in modo da ridurre intasamenti nella fase di smaltimento o nella fase di dispersione;*
- *permettere la parzializzazione della portata, il libero transito del flusso eccedente e poter fronteggiare eventuali rigurgiti da valle;*
- *risultare compatibile, nelle modalità e criteri di smaltimento delle acque, con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente e del sottosuolo, soprattutto in relazione alla qualità delle acque stesse; qualora necessario dovranno essere adottati adeguati sistemi di depurazione o pretrattamento per le acque di prima pioggia.*

9.6.2 Salvaguardia dell'assetto idraulico degli spazi aperti

Al fine di salvaguardare le vie di deflusso dell'acqua per garantire lo scolo ed eliminare la possibilità di ristagno:

- *è fatto divieto di tombamento, di restringimento o di chiusura, di impermeabilizzazione del fondo e delle sponde, di fossati, scoli o "vaj" esistenti, anche privati, a meno di evidenti necessità attinenti la pubblica o privata sicurezza e previa adeguata progettazione di misure di compensazione idraulica;*
- *gli eventuali ponticelli, tombinamenti, 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,*
- *l'imbocco e lo sbocco dei manufatti di attraversamento (tombini, sifoni) e le immissioni di tubazioni in fossi naturali devono essere rivestiti con massi cementati o cemento armato questo per evitare erosioni in caso di piena e per mantenere liberi da infestanti questi punti di connessione idraulica,*
- *nella realizzazione di nuove arterie stradali, ciclabili o pedonali, contermini a fossati o canali, gli interventi di spostamento sono preferibili a quelli di tombamento; in casi di assoluta e motivata necessità il tombamento dovrà rispettare la capacità di flusso preesistente e il rispetto del volume preesistente (conteggiato sino al bordo più basso del fossato/canale per ogni sezione considerata),*
- *per la realizzazione di infrastrutture di trasporto dovrà essere assicurata la continuità del deflusso delle acque tra le porzioni del territorio compartimentate dalle opere.*

Il PI recepisce, integra e dettaglia le direttive di cui sopra inerenti la tutela idraulica.

5.2 Indicazioni progettuali per le misure compensative

Secondo la D.G.R.V. n. 2948/2009, gli interventi di trasformazione urbanistica si possono suddividere nelle seguenti diverse categorie a seconda dell'estensione dell'area:

CLASSE DI INTERVENTO	DEFINIZIONE
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,10 ha (1.000 mq)
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0,10 ha e 1 ha (1.000 e 10.000 mq)
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1 ha e 10 ha (10.000 e 100.000 mq) – intervento su superfici di estensione oltre i 10 ha con impermeabilizzazione < 0,30
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con impermeabilizzazione > 0,30

Definizioni delle classi di intervento secondo la D.G.R.V. n. 2948/2009.

Nelle varie classi andranno adottati i seguenti criteri:

1. nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi da realizzazione con pavimentazioni permeabili;
2. nel caso di modesta impermeabilizzazione potenziale, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene, è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;
3. nel caso di significativa impermeabilizzazione potenziale andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
4. nel caso di marcata impermeabilizzazione potenziale è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

Inoltre, secondo la D.G.R.V. n. 2948/2009, il grado di approfondimento e dettaglio della Valutazione di Compatibilità Idraulica deve essere rapportato all'entità e alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche con una progressiva definizione articolata tra PAT, PI, PUA. **Per la redazione degli Studi di Compatibilità Idraulica del PI e dei PUA dovranno essere eseguiti specifici rilievi e prove in sito mirati alla determinazione delle locali caratteristiche geologiche (natura dei terreni), morfologiche (conformazione dei terreni), idrogeologiche (profondità della falda e permeabilità del terreno, quest'ultima da determinarsi a mezzo di prove di permeabilità in sito) e idrauliche (rete scolante).** Infatti il calcolo delle portate, a partire dall'analisi delle precipitazioni, è fortemente condizionato dalle estensioni e dalle tipologie delle aree, dalla natura dei terreni attraversati e dalla composizione delle superfici scolanti.

A seguito di tale analisi sito specifica, gli invasi necessari a laminare le portate di piena potranno essere realizzati con le tipologie di seguito elencate, tenuto conto della permeabilità dei terreni:

1. bacini di laminazione, realizzati mediante la depressione delle aree verdi o sistemi di stoccaggio sotterranei, collegati alla rete di scolo per mezzo di un manufatto che limiti le portate scaricate;
2. rete di fognatura dotata di condotte sovradimensionate per consentire un invaso distribuito in rete;
3. sistemi di infiltrazione quali pozzi pendenti e trincee.

I **bacini di laminazione**, inseriti in idonee depressioni delle aree a verde per raccogliere le acque meteoriche, sono uno dei dispositivi più semplici ed economici.

Il bacino di accumulo assume usualmente una configurazione planimetrica irregolare, simile ai laghetti che si trovano talvolta all'interno dei giardini pubblici.

Poiché risulta acquisito che la prima frazione dei volumi di pioggia può presentare carichi inquinanti, tale tipo di bacino di laminazione viene spesso abbinato ad un bacino di prima pioggia interrata, collegato all'impianto di depurazione.

Il bacino di laminazione può essere suddiviso in comparti caratterizzati da diversa frequenza di allagamento, realizzando il fondo del bacino dei vari comparti a quote diverse, o, in alternativa, mediante argini interni di separazione trascinabili.

Il vantaggio di tale disposizione è dato dalla maggiore fruibilità a scopo ricreativo della parte di invaso che viene allagato più raramente, e dalla possibilità di razionalizzare le operazioni di manutenzione.

La realizzazione di una **rete di fognatura dotata di condotte sovradimensionate** può consentire di evitare il ricorso ad una vasca di laminazione finale e ben si presta ad utilizzare come sede di invaso quella sottostante alla rete stradale ed ai piazzali. L'adozione di tale tecnica privilegia principalmente le situazioni nelle quali gli spazi per altre opere compensative risultano limitati.

I sistemi di infiltrazione delle acque meteoriche si dividono in canali filtranti o trincee disperdenti e pozzi perdenti.

I *canali filtranti* normalmente adottati nell'ambito di aree urbanizzate, sono delle trincee in grado di contenere temporaneamente le acque di pioggia, che possono in parte infiltrare nel sottosuolo e per il resto essere convogliate verso l'uscita e fatte affluire in un altro sistema di ritenzione o trattamento.

I *pozzi perdenti* sono delle cavità utilizzate principalmente per raccogliere le acque di pioggia provenienti dai tetti di edifici residenziali o commerciali. L'interno della struttura, che normalmente è in cemento, viene riempito con ghiaia per conferire una resistenza strutturale.

Al riguardo dei sistemi di infiltrazione facilitata in cui convogliare i deflussi in eccesso prodotti dall'impermeabilizzazione, si evidenzia che la D.G.R.V. n. 2948/2009 li ammette solamente in caso di terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge (coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%), in presenza di falda freatica sufficientemente profonda e di regola in caso di piccole superfici impermeabilizzate, con la condizione che i parametri assunti alla base del dimensionamento siano desunti da prove sperimentali.

6. CONCLUSIONI

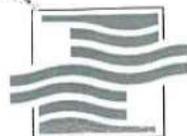
Il presente Studio di Compatibilità Idraulica, elaborato a supporto della Variante n. 1 al Piano di Assetto del Territorio del Comune di Negrar (VR) in ottemperanza alle "modalità operative e indicazioni tecniche in tema di valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" disposte dalla Regione del Veneto, in ultimo, con D.G.R.V. n. 2948 del 6 ottobre 2009, ha consentito di **verificare l'ammissibilità delle previsioni urbanistiche** prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

Caldiero, 31 maggio 2017



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

ALLEGATI



consorzio di bonifica adige gardana

Piazza S. Nicolò 3, 37121 Verona • tel 045/8002620 - fax 045/8006258
e-mail: consorzio@adigegarda.it • Cod. Fisc. 80015810239

COMUNE DI N. 1
PROT. N° 13.22.C.
FAX DEL 28.07.08
29 LUG. 2008

RESPONSABILE	ASSESS
Le Presi	Passina
COMPETENZA	SINDACI

VERONA,

28 LUG. 2008

PROT. N. 2768/RISC ALL. N.

RIFERIMENTO:

OGGETTO: P.A.T. del Comune di Negrar: valutazione di compatibilità idraulica.

Regione Veneto
Ufficio del Genio Civile
Piazzale Cadorna, 2
37126 VERONA

GO

Comune di
37024
NEGRAR (VR)
Ufficio Edilizia Privata

Con nota prof. n. 8734/ALP/go in data 20.05.2008 il Comune di Negrar ha trasmesso a questo Consorzio lo studio di compatibilità idraulica relativo al PAT del comune medesimo, a firma del Dott. Ing. Michele Faccioli e del Dott. Geol. Cristiano Mastella, con allegata carta della trasformabilità, chiedendone la verifica ai sensi della D.G.R.V. n. 1841 del 19.06.2007.

Premesso che:

- il territorio comunale ricade per la maggior nel bacino idrografico del Progno di Negrar la cui competenza idraulica fa capo direttamente al Genio Civile di Verona, fatta eccezione per la parte meridionale (Ghetto, Arbizzano) che ricade nel bacino idrografico dei Progno di Novare, Arbizzano e Ghetto, la cui competenza idraulica è stata delegata allo scrivente Consorzio;
- Nei suindicati bacini di competenza consorziale il PAT non prevede interventi edificatori particolarmente significativi dal punto di vista dell'impatto sul regime idraulico dei corsi d'acqua;
- La relazione di compatibilità idraulica individua (pag. 38 e segg.) elementi di criticità tra i quali i nn. 6.4.8 (Casa Cucchi a S. Maria), 6.4.10 (Via S.Matteo ad Arbizzano), 6.4.11 (Via Camarele ad Arbizzano) e 6.4.12 (Via Case Zamboni ad Arbizzano) che afferiscono alla rete idraulica di competenza consorziale;
- E' stata considerata, per i calcoli idrologici, una curva di possibilità pluviometrica di equazione $h = 59,09 * t^{0,165}$ ottenuta dall'elaborazione statistica dei dati di pioggia forniti dall'A.R.P.A.V. - Centro Meteorologico di Teolo e relativi alla stazione di San Pietro in Cariano. I coefficienti della curva sono stati quindi modificati con la formula di Puppini, correttiva per bacini di estensione limitata;
- E' stato effettuato un calcolo di massima del volume di invaso necessario a garantire l'invarianza idraulica, ipotizzando una portata rilasciata alla rete idrografica superficiale pari a 10 l/s x ha (i corsi d'acqua ricettori non vengono indicati), ottenendo un volume specifico medio pari a 500 m³/ettaro.

Tutto ciò premesso

si ritiene che il grado di approfondimento dello studio di compatibilità idraulica presentato sia sostanzialmente conforme alle prescrizioni della D.G.R.V. 1841/2007.

Nelle successive fasi della pianificazione urbanistica, comunque, dovranno necessariamente essere approfonditi i seguenti aspetti:

- Caratterizzazione della rete idraulica ricettrice;
- Localizzazione delle aree in cui è prevista la realizzazione di sistemi compensativi, con precisa indicazione dei corsi d'acqua ricettori;

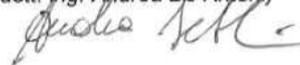
- Definizione puntuale dei coefficienti idrometrici, prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo, con riferimento ai bacini dei corsi d'acqua ricettori;
- Determinazione del coefficiente di permeabilità k , nel caso si voglia ricorrere a sistemi di infiltrazione facilitata in falda, attraverso prove sperimentali in situ.

Riguardo alle suelencate criticità idrauliche nella zona di Arbizzano, già note allo scrivente Consorzio ed oggetto di segnalazione alla Direzione Regionale Difesa del Suolo per un possibile finanziamento di interventi strutturali, si invita il Comune di Negrar a volerci segnalare gli episodi di crisi idraulica che dovessero verificarsi, al fine di migliorare la conoscenza delle singole fattispecie in termini di frequenza e severità e individuare, quindi, le migliori soluzioni tecniche.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE TECNICO

(dott. ing. Andrea De Antoni)





REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



Data **31 LUG. 2008** | Protocollo N° **399346** | Allegati N° **1**
/57.00.18.1.1 Idc E.300.02.05

Oggetto **P.A.T. del Comune di Negrar ai sensi della L.R. 23/04/04 n. 11. Valutazione di compatibilità idraulica.**

COMUNE DI NEGRAR

AREA TECNICA LAVORI PUBBLICI

per conoscenza

A norma dell'art. 5 della L.R. 23/04/04 n. 11 designato responsabile del procedimento

Sig. GO

dell'Ufficio

sub responsabile

Il Il responsabile

Al Comune di Negrar
Via Francia, 4
37024 Negrar (VR)

Alla Direzione Difesa del Suolo
Calle Priuli
Cannaregio, 99
30121 VENEZIA

Alla Direzione Urbanistica
Calle Priuli
Cannaregio, 99
30121 VENEZIA

Al Consorzio di Bonifica Adige Garda
Piazza S. Nicolò, 3
37121 Verona (VR)

Visto il Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del Bacino dell'Adige - Regione Veneto, adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Adige n.1 del 15.02.2005 e approvato con D.P.C.M. 27.04.2006 (G.U. n. 245 del 20.10.2006);

Viste le DGR n. 3637/2002, 1322/2006 e 1841/2007 che forniscono indicazioni per la formazione di nuovi strumenti urbanistici e loro varianti al fine di garantire adeguata sicurezza idraulica degli insediamenti;

Vista la richiesta inviata da codesto Comune con nota prot. n. 8487 del 15.05.08 per il parere sulla valutazione di compatibilità idraulica del P.A.T. del Comune di Negrar ai sensi della L.R. 23/04/04 n. 11;

Vista la Relazione sulla valutazione di compatibilità idraulica allegata alla citata nota;

Vista la nota del Consorzio di Bonifica Adige Garda prot. n. 2768 del 28/07/08 con la quale si esprime parere favorevole con prescrizioni;

Considerato

- che il Piano di Assetto del Territorio non interessa aree classificate dal PAI sopra citato di pericolosità idraulica;;
- che la relazione di compatibilità idraulica contiene l'indicazione delle misure compensative da adottare per garantire l'invarianza idraulica;
- che il volume compensativo specifico sarà quello calcolato di 500 mc/ha;

Segreteria Regionale all'Ambiente e Territorio
Distretto idrografico Delta Po Adige Canalbianco
 Sede di Rovigo - Viale della Pace, 1/d - 45100 Rovigo - Tel. 0425/397550 - Fax 0425/397551
 Sede di Verona - Piazzale Cadorna, 2 - 37126 Verona - Tel. 045/867651/1 - Fax 045/8676577

CIB47(PAT-Negrar).doc Pagina 1 di 2

Esp. su Internet



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

- che le caratteristiche di permeabilità dei terreni permettono di realizzare sistemi di infiltrazione facilitata solo negli Ambiti Territoriali Omogenei AM8-Montecchio, AM2-Montecchio Bosco Piano, A.A.1-Villa Novare La Tenda e A.A.2 Monte Masua;
- che per gli ambiti di cui dovranno essere sempre individuati volumi di invaso per la laminazione di almeno il 50% degli aumenti di portata;
- che per gli altri ambiti si provvederà ad invasare tutto il volume compensativo;
- che dovranno essere rispettate le prescrizioni del Consorzio di Bonifica Adige Garda;
- che, come previsto dalle DGR 1322/2006 e 1841/2007, la progettazione definitiva delle opere atte a garantire l'invarianza idraulica sarà sviluppata nell'ambito del P.U.A.;

Atteso che il presente atto costituisce esclusivamente parere in merito alla compatibilità idraulica del Piano in oggetto, ai sensi delle DGR n. 3637 del 13.12.2002, 1322/2006 e 1841/2007, e che restano pertanto fatti salvi tutti gli ulteriori provvedimenti necessari al fine della sua approvazione;

Tutto ciò premesso e considerato,

si esprime parere favorevole

all'adozione delle soluzioni e misure compensative individuate nella relazione di compatibilità idraulica sopra citata, subordinatamente all'osservanza delle prescrizioni di cui ai precedenti considerato ed alle richieste di approfondimento indicate dal Consorzio di Bonifica e da mettere in atto nelle successive fasi della pianificazione urbanistica.

Sono da evitare volumi di invaso depressi rispetto al punto di scarico.

Si invita ad introdurre nelle norme tecniche di attuazione quanto segue:

- ❖ dovrà essere previsto l'obbligo della realizzazione delle misure compensative rispettando quanto previsto nello studio di compatibilità idraulica e prescritto nel presente parere;
- ❖ dovrà essere previsto che tutte le superfici scoperte, quali parcheggi, percorsi pedonali e piazzali, siano pavimentate utilizzando accorgimenti tecnici che favoriscano l'infiltrazione delle acque nel terreno, (elementi grigliati, etc.).

Gli studi e l'indicazione progettuale preliminare delle misure compensative relative al P.I. saranno esaminati dal Genio Civile di Verona. Il progetto definitivo da svilupparsi in fase attuativa delle previsioni di piano dovrà essere valutato dal Genio Civile di Verona per il bacino idrografico del progno di Negrar e dal Consorzio di Bonifica Adige Garda per i bacini di competenza.

In sede di adozione del Piano in argomento il Comune di Negrar dovrà dare atto allo scrivente di aver provveduto ad adeguare lo strumento urbanistico medesimo alle prescrizioni ed indicazioni espresse nel presente parere.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO

Ing. Fabio Galiazzo

Responsabile dell'Istruttoria Ing. Michele Pezzetta: 045/8676573

Segreteria Regionale all'Ambiente e Territorio

Distretto idrografico Deba Po Adige Canalbianco

CIB47(PAT-Negrar).doc

Sede di Rovigo - Viale della Pace, 11d - 45100 Rovigo - 0425/397358 - Fax 0425/3972 Pagina 2 di 2
Sede di Verona - Piazzale Cadorna, 2 - 37126 Verona - Tel. 045/8676511 - Fax 045/8676577

FILE://0000000014

0000000014



CONSORZIO
DI BONIFICA
VERONESE



Prot. n. **13760**
Allegati n.

60

Verona

Prot. arrivo 13210 in data 07/08/2013

Rif.: *Ing. Giampaolo Venturini*
e-mail:
giampaolo.venturini@bonificaveronese.it
PEC *consorzio@pec.bonificaveronese.it*

Spett.le
COMUNE DI NEGRAR
Via Francia 4
37024 NEGRAR (VR)

Spett.le GIUNTA REGIONALE DEL VENETO
Segr. Reg. all'Ambiente e Territorio
Unità periferica del Genio Civile
Piazzale Cadorna 2
37126 VERONA (VR)

Oggetto: Comune di Negrar. Piano degli Interventi. Parere di competenza sulla valutazione di compatibilità idraulica ai sensi della DGRV 2948/2009.

Con nota prot. 13790 del 02/08/2013 il Comune di Negrar ha richiesto a questo Consorzio il parere, ai sensi della D.G.R.V. 2948/2009, sulla valutazione di compatibilità idraulica allegata al Piano degli Interventi del comune.

Il Piano riguarda l'intero territorio del comune di Negrar e, ai sensi della D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009 e secondo il principio di invarianza idraulica, prevede per le nuove aree di espansione e trasformazione urbana la realizzazione di sistemi compensativi con volumi di invaso per la laminazione calcolati in previsione di eventi con tempo di ritorno di 50 anni, considerando cautelativamente, per il territorio di Negrar, uno scarico massimo delle acque meteoriche pari a 5 l/s x ha.

Vengono indicati volumi specifici di invaso pari a 500 mc/ha, conformemente al parere del Genio Civile di Verona n. 399346 del 31.07.2008 relativo al Piano di Assetto del Territorio.

L'elaborato appare conforme a quanto prescritto dalla suddetta normativa, la valutazione dell'impatto delle variazioni urbanistiche sulla risposta idraulica del territorio e le misure compensative ivi suggerite appaiono adeguate alla natura del territorio medesimo, per cui si esprime

PARERE FAVOREVOLE

all'approvazione della valutazione di compatibilità idraulica in oggetto.

Al Comune, considerando il livello generale del Piano d'Intervento (PI), si raccomanda, in fase di approvazione dei Piani Urbanistici di Attuazione (PUA), l'assunzione di specifici progetti esecutivi dei sistemi di compensazione da sottoporre al parere di questo Consorzio. Tali studi dovranno recepire le disposizioni e le prescrizioni previste nello Studio oggetto del presente parere, con l'eventuale aggiornamento dei sistemi compensativi in base all'effettiva trasformazione del territorio.

RIAMBIANTE/Valutazione di compatibilità idraulica/GIAMPAOLO VENTURINI/ANNO 2013/Comune di Negrar (VR) Negrar (VR)

Strada dello Genovesa, 31/e - 37135 Verona - CF 93216480231 Tel. 0458549900 Fax 0458549555 Email consorzio@bonificaveronese.it - Sito www.bonificaveronese.it



- 2 -

Nell'attuale fase si ritengono conformi al principio di invarianza idraulica i parametri calcolati e fissati nello studio di compatibilità, definiti per le manifestazioni di interesse a modesta impermeabilizzazione potenziale in:

Manifestazione di interesse	Superficie totale (mq)	Volume di invaso (mc)
10	1000	50
12	1000	50
15	1600	50
16	1000	50
30	1000	50
38	1000	50
39	1000	50
64	1500	75
73	1000	50
87	1000	50
95	1000	50
97	1000	50
130	1600	80
143	1000	50
148	1000	50
159	1000	50
174	1200	60
181	1000	50

I sistemi di compensazione dovranno essere realizzati con modalità e tipologie che permettano una buona integrazione nel paesaggio circostante e la facile manutenzione.

Dovrà essere limitato allo stretto necessario la realizzazione di superfici impermeabili e previsto, nelle aree destinate a parcheggio, le soluzioni più idonee a favorire l'infiltrazione delle acque nel terreno (elementi grigliati, ecc.)

Gli eventuali recapiti delle acque piovane laminate nella rete idraulica superficiale dovranno essere formalmente concessionati dall'Ente competente (Consorzio o Genio Civile). Tutte le opere entro e fuori terra dovranno rispettare le distanze di rispetto dai corsi d'acqua secondo le disposizioni della normativa di polizia idraulica di cui ai RR.DD 368 e 523 del 1904.

Al comune si raccomanda la verifica dei sistemi di smaltimento delle acque al suolo.
Distinti saluti.

IL DIRETTORE DELL'AREA TERRITORIO AMBIENTE

Ing. Stefano De Pietri



IL DIRETTORE DELL'AREA TERRITORIO AMBIENTE

Strada della Garovessa, 31/e - 37135 Verona - CF 93216480231 Tel. 0435691500 Fax 0435691555 Email consorzio@bonificalveronese.it - Site www.bonificalveronese.it

ABB


REGIONE DEL VENETO
 giunta regionale

Data **10 SET. 2013** | Protocollo N° **375489** | 75300090000 | Class.: E.420.14.1.C | Prnt. | Fasc. | Allega:

Oggetto: Piano degli Interventi del Comune di Negrar
 Valutazione di compatibilità idraulica su Piano degli Interventi

17 SET 2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA

GO

Al Comune di Negrar
Settore Gestione del Territorio
 Servizio Urbanistica - Patrimonio
 Via Francia, n.4
 37024 Negrar (VR)
 urbanistica@pec.comunenegrar.it

Alla Direzione Difesa del Suolo
 Calle Priuli - Cannaregio, 99
 30121 VENEZIA

Alla Direzione Urbanistica
 Calle Priuli - Cannaregio, 99
 30121 VENEZIA

Al Consorzio di Bonifica Veronese
 Strada della Genovese, 31/e
 37135 VERONA
 consorzio@pec.bonificaveronese.it

COMUNE DI NEGRAR
 PROT. N° 16631 CAT. ...A...
 per conoscenza
 16 SET. 2013 Ord.
 RESPONSABILE: *Vo Presti*
 PER CONOSCENZA: ADESSORI: SINDACO:

Visto l'art. 12 della L.R. n. 11/2004 - "Norme per il governo del territorio";
 Viste le linee guida di cui all'allegato A alla DGR n. 2948/2009 in cui si precisa: "Nell'ambito del PI, andando pertanto a localizzare puntualmente le trasformazioni urbanistiche, lo studio avrà lo sviluppo necessario ad individuare le misure compensative ritenute idonee a garantire l'invarianza idraulica con definizione progettuale a livello preliminare/studio di fattibilità";
 Vista la documentazione relativa al Piano degli Interventi del Comune di Negrar pervenuta con nota n.6628 del 01.10.2012, unitamente alla richiesta di parere di competenza e contenente lo studio di compatibilità idraulica riguardante le manifestazioni di interesse classificate a modesta impermeabilizzazione potenziale;
 Vista la nota del Consorzio di Bonifica Veronese prot. n. 13760 del 22.08.2013, inviata anche al Comune di Negrar, con la quale si esprime parere favorevole con prescrizioni;
 Considerato che la definizione degli interventi compensativi appare coerente con le indicazioni contenute nel parere n. 399346 rilasciato da questo Ufficio in data 31.07.2008 sul PAT del Comune di Negrar e quindi idonea a garantire l'invarianza idraulica con definizione progettuale condotta al livello di studio di fattibilità;
 Che tuttavia è previsto un metodo compensativo definito "subirrigazione" il quale prevede l'utilizzo del volume di laminazione per finalità diverse da quelle meramente compensative;
 Tutto ciò premesso e considerato,

C1128/09 Negrar

Segreteria Regionale per l'Ambiente
GENIO CIVILE DI VERONA
 Piazzale Cadorna 2, 37126 Verona - Tel. 045 8676511 / 8676593 - Fax 045 8676577
 e-mail: geniovr@regione.veneto.it

Pagina 1 di 2

Cod. Fisc. 80007680279

P.IVA 02382630270



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

si esprime parere favorevole

all'adozione delle soluzioni e misure compensative individuate subordinatamente all'osservanza delle prescrizioni contenute nel sopracitato parere del Consorzio di Bonifica Veronese ed all'esclusione del metodo definito "subirrigazione" dal novero delle possibilità compensative.

Si precisa altresì che il progetto definitivo delle misure compensative da svilupparsi in fase attuativa delle previsioni di piano dovrà essere valutato dal citato Consorzio di Bonifica o dallo scrivente Genio Civile se il bacino idrografico coinvolto è quello del Progno di Negrar così come specificato nel parere sul PAT.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE REGIONALE

Ing. Mauro Roricada

Responsabile istruttoria:
Ing. Michele Pezzetta 045/8676573

0121791 Negrar

Cod. Fisc. 80007580279

Segreteria Regionale per l'Ambiente
GENIO CIVILE DI VERONA
Piazzale Cadorna 2, 37126 Verona - Tel. 045 8676511 / 8676593 - Fax 045 8676577
e-mail: genlow@regione.veneto.it

Pagina 2 di 1

P.IVA 02392630279