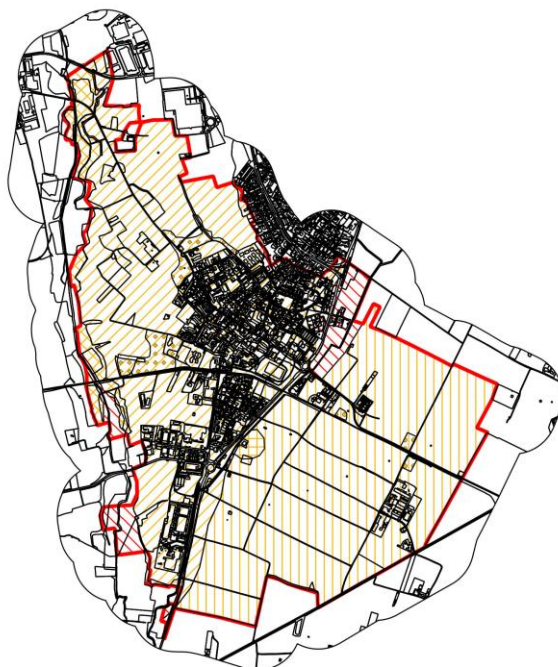




COMUNE DI MASATE
VIA MILANO, 69 – 20060 MASATE (MI)

**AGGIORNAMENTO ALLO STUDIO GEOLOGICO,
IDROGEOLOGICO E SISMICO DI SUPPORTO AL PIANO
DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI
MASATE (MI)**



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Novembre 2021



Studio Associato di Geologia

Sede legale: via Cavour 44, 21100 Varese

Sede operativa: via F. Turati 31, 20083 Gaggiano (MI)

Dott. Geol.
F. Tomasi



Dott. Geol.
A. Strini



SOMMARIO

1 PREMESSA	3
2 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO E ASPETTI METODOLOGICI	4
PRIMA PARTE	7
FASE DI ANALISI.....	7
3 RICERCA STORICA E BIBLIOGRAFICA E QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	7
3.1 DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE	7
3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	8
3.3 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)	12
3.3.1 Aree PGRA appartenenti al Reticolo Principale (RP)	14
3.3.2 Aree PGRA appartenenti al Reticolo Secondario di Pianura (RSP).....	15
SECONDA PARTE.....	24
FASE DI SINTESI E VALUTAZIONE	24
4 AGGIORNAMENTO DEL QUADRO DEL DISSESTO PGRA VIGENTE.....	24
4.1 TORRENE TROBBIA, AREA A NORD DI C.NA CAPPELLETTA.....	25
4.2 TORRENTE TROBBIA, AREE A SUD DI C.NA CAPPELLETTA	26
4.3 RIO VALLONE, AREA NORD.....	29
4.4 RIO VALLONE, ZONA A SUD	30
4.5 FOSSO VALLETTA.....	31
5 QUADRO DEI VINCOLI NORMATIVI PRESENTI SUL TERRITORIO	32
5.1 VINCOLI DERIVATI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA LEGGE 183/89	32
5.2 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)	32
5.3 VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA.....	33
5.4 SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE	35
5.5 VINCOLI DERIVATI DAL P.T.R.	36
6 SINTESI.....	36
6.1 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO	37
6.2 AREE CHE PRESENTANO SCADENTI CARATTERISTICHE GEOTECNICHE.....	38
6.3 AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI	38
6.4 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO	39
6.5 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO	39
TERZA PARTE.....	40
FASE DI PROPOSTA.....	40
7 FATTIBILITA'	40

7.1 CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI .	41
7.2 CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	42
8 CARTA PAI-PGRA.....	43

1 PREMESSA

Con determinazione 342 del 22/09/2020 l'Unione dei Comuni di Basiano e Masate ha dato incarico a geoSFerA - Studio Associato di Geologia di aggiornare la componente geologica, idrogeologica e sismica in occasione della variante puntuale al Piano di Governo del Territorio di Basiano, limitatamente all'ambito ATU4 e della redazione del nuovo Documento di Piano e variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi del Piano di Governo del Territorio di Masate.

In particolare il presente aggiornamento recepisce le indicazioni derivanti dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) e il documento semplificato del rischio idraulico comunale predisposto da EG Engineering Geology per conto di CAPHolding (visionato in bozza, 2020) per quanto riguarda il comune di Masate.

In quest'ottica il presente aggiornamento allo studio Geologico, Idrogeologico e Sismico prevede la redazione della carta PAI-PGRA, assente nelle precedenti varianti e l'aggiornamento della Carta dei Vincoli, della Carta di Sintesi, della Carte di Fattibilità Geologica, nonché l'aggiornamento della Relazione (per i temi sopra citati) e delle norme geologiche di Piano.

Il comune di Masate è in possesso di uno studio geologico, redatto nel periodo 2006, dal dott. geol. Luoni.; il 26/04/2017 è stata approvata la variante n°2 al Piano, per la quale è stato aggiornato lo studio geologico, sempre a cura del dott. Luoni, in cui vengono recepite la cartografia, le indicazioni del PGRA e la nuova normativa sismica, con la redazione dell'analisi sismica di secondo livello.

Nel detto aggiornamento allo studio geologico erano state modificate, rispetto al precedente documento, le tavole Tav. 3 - Carta geomorfologica e dell'idrografia superficiale, Tav. 4 - Carta idrogeologica, Tav. 8 - Carta della pericolosità sismica, Tav. 9 - Carta dei vincoli, Tav. 10 - Carta di sintesi, Tav. 11 - Carta di fattibilità geologica per le azioni di piano.

La presente relazione quindi costituisce integrazione specifica per gli aspetti riguardanti il PGRA e le eventuali indicazioni derivanti dal documento semplificato del rischio idraulico comunale. Per tutti gli altri aspetti (geologici, idrogeologici e sismici), che rimangono sostanzialmente immutati, si rimanda al già citato Studio geologico del 2006, successivamente aggiornato/integrato nel 2017.

2 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO E ASPETTI METODOLOGICI

L'aggiornamento dello studio Geologico, Idrogeologico e Sismico vigente, pur incentrato sul recepimento del PGRA, fa riferimento alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 – “Aggiornamento dei Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 [..]”. Il presente documento risulta così articolato:

- Relazione illustrativa;
- Norme geologiche di piano;
- Elaborati cartografici

L'elaborazione dei documenti si basa su una successione di fasi di lavoro concatenate l'una all'altra in una sequenza logica. In particolare si distinguono:

1) **Fase di analisi**, che comprende a sua volta:

- *Ricerca storica e bibliografica e cartografia di inquadramento*. Per la parte di inquadramento, specificatamente per i temi della geologia di base, della geomorfologia, delle caratteristiche geologico-tecniche, idrografiche e idrogeologiche, nonchè per quanto attiene l'analisi sismica, non oggetto del presente aggiornamento, si rimanda all'"Aggiornamento della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio del comune di Masate", redatta dal dott. Geol. Luoni (2017), e alla precedente "Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio dell'Unione dei Comuni di Basiano e Masate" redatta sempre dal dott. Geol. Luoni nel 2006.
- *Studi di dettaglio*. Non sono stati redatti studi di dettaglio secondo quanto indicato negli specifici allegati alla d.g.r. 2616/2011. Per quanto riguarda la proposta illustrata nella nuova carta PAI-PGRA essa si basa di fatto sull'eliminazione della sovrapposizione tra diversi ambiti e piccoli aggiustamenti cartografici che verranno illustrate dettagliatamente nel capitolo relativo.

2) Fase di sintesi e valutazione: questa fase consiste in:

- Carta PAI-PGRA: in riferimento alla d.g.r. 19 giugno 2017 n. X/6738 è stata redatta la carta PAI-PGRA, in cui viene proposto un aggiornamento e integrazione al quadro PGRA vigente.
- Vincoli: sono individuate le limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative in vigore di contenuto prettamente geologico. In particolare viene aggiornato il quadro dei vincoli geologici esistente, inserendo quelli derivanti dalla proposta PGRA:
- Recepimento della proposta di modifica del quadro di pericolosità del PGRA.
- Sintesi: consiste essenzialmente in una valutazione incrociata di tutti gli elementi emersi nella precedente fase di analisi, in cui vengono rappresentate aree omogenee dal punto di vista della pericolosità geologica e della vulnerabilità idrogeologica e idraulica del territorio comunale.

3) Fase di proposta: definita attraverso la redazione di:

- Fattibilità geologica: viene proposto un aggiornamento della carta di fattibilità geologica.
- Aggiornamento delle Norme Geologiche di Piano.

Gli elaborati cartografici, allegati alla presente relazione illustrativa, sono stati redatti utilizzando come base topografica il Data Base Topografico di Regione Lombardia, con sistema di coordinate UTM-WGS84. In particolare sono stati aggiornati i seguenti elaborati cartografici (indicati con “*”), che andranno a sostituire le rispettive tavole allegate al vigente studio della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica:

- Tavola 9 Carta dei vincoli geologici (scala 1:5.000), a sostituzione della *Tav. n. 9 Carta dei vincoli, marzo 2017*;
- Tavola 10 Carta di sintesi (scala 1:5.000), a sostituzione della *Tav. n. 10 Carta di sintesi, marzo 2017*;
- Tavola 11 Carta di Fattibilità geologica (scala 1:5.000), a sostituzione della *Tav. n. 11 Carta della Fattibilità geologica, marzo 2017*
- Tavola 11a Carta di Fattibilità geologica con sovrapposizione delle aree a pericolosità sismica locale (scala 1:5.000), di nuova elaborazione
- Tavola 12 Carta PAI -PGRA (scala 1:5.000), di nuova elaborazione

Si specifica che le nuove tavole sono redatte per il solo territorio del Comune di Masate, mentre le precedenti, pur facendo parte dell'Aggiornamento della Componente geologica, Idrogeologica e Sismica del comune di Masate comprendevano anche il territorio del Comune di Basiano, facente parte dell'Unione dei Comuni di Basiano e Masate.

Trattandosi di un lavoro che ha lo scopo di delineare le caratteristiche e gli effetti della componente geologica sulla pianificazione comunale, tutti gli elementi raccolti nelle fasi descritte hanno questa specifica vocazione. **Pertanto gli elaborati descrittivi e cartografici hanno puramente una funzione di supporto alla pianificazione urbanistica e territoriale e non possono essere considerati come esaustivi di problematiche geologico – tecniche sito specifiche. In particolare, le informazioni o i dati deducibili dalla cartografia allegata al presente documento non possono venire utilizzati per la soluzione di problemi progettuali a carattere puntuale e non devono in alcun modo essere considerati sostitutivi delle indagini geognostiche di maggior dettaglio prescritte dal D.M. 17 gennaio 2018 – “Aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni”.**

PRIMA PARTE

FASE DI ANALISI

3 RICERCA STORICA E BIBLIOGRAFICA E QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Al fine di avere un quadro esaustivo dell'assetto geologico del territorio di Masate è stata condotta una ricerca bibliografica nella quale sono state consultate le seguenti fonti:

- Uffici comunali;
- Consorzio Est Ticino Villoresi
- Documentazione tecnica di carattere generale disponibile, riguardante gli aspetti geologici, idrogeologici, geotecnici ed idraulici del territorio;
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale-Città Metropolitana di Milano;
- Banca dati regionale (geoPortale).

Parte della documentazione era già stata utilizzata nella precedente "Componente geologica, idrogeologica e sismica di supporto al PGT" (2006, dott. Luoni,) e successivo aggiornamento (2017), sempre a cura del dott. Luoni,

3.1 DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE

Tra i principali documenti consultati si citano:

- Luoni, Luca, 2017. Aggiornamento della componente geologica di supporto del piano di governo del territorio e relative tavole
- Luoni, Luca, 2006. Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio dell'Unione dei Comuni di Basiano e Masate e relative tavole
- Consorzio Est Ticino Villoresi. Sistema Idrografico del Torrente Trobbia e affluenti. Rischio di esondazione indotto lungo il Naviglio Martesana
- Regione Lombardia, 1993. Progettazione di Massima delle opere di sistemazione idraulica del bacino del torrente Trobbia - Sezione di chiusura di Bellinzago Lombardo
- EG Engineering Geology, 2020. Documento semplificato del rischio idraulico comunale, approvato con delibera del c.c. 5 del 8/02/2021

- Studio Taccolini, 2005. Studio Generale sul Bacino del Torrente Gura.
- Idra Patrimonio S.p.A., 2006. Reticolo idrico minore (relazione tecnica, regolamento e tav. 1)

Altre informazioni sono state rese disponibili dal comune in merito ad allagamenti occorsi nel territorio comunale e da Regione Lombardia.

3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il P.T.C.P. è uno strumento di pianificazione a scala provinciale che coordina, orienta e indirizza l'assetto del territorio ed ha una primaria importanza nella definizione della politica del territorio a scala provinciale. Esso costituisce il riferimento primario per la pianificazione urbanistica comunale.

Ai sensi della l.r. 12/05 e s.m.i., il P.T.C.P. concorre alla definizione del quadro conoscitivo del territorio regionale, per quanto riguarda la difesa del territorio. Nel P.T.C.P. vengono evidenziati e censiti gli ambiti e le aree soggette a tutela o a rischio idrogeologico e sismico e viene definito l'assetto idrogeologico a livello provinciale, coerentemente con le direttive regionali e dell'Autorità di Bacino.

Oltre alla "descrizione" del territorio, nelle Norme di Attuazione vengono fornite specifiche disposizioni (indirizzi, programmi, direttive e prescrizioni) per la prevenzione del rischio idrogeologico e la difesa del suolo in generale. Tali norme sono state prese in considerazione nella stesura delle Norme di fattibilità geologica contenute nel presente documento e gli articoli di interesse per gli ambiti di natura geologica insistenti sul territorio comunali vengono riportati all'art. 8 delle Norme Geologiche di Piano.

La Città Metropolitana di Milano dispone di un PTCP approvato il 17 dicembre 2013.

Gli elementi di natura geologica per i quali sono previsti norme/vincoli specifici sono presenti nella Tavola 2 che individua gli "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica", tra cui gli orli di terrazzo, assoggettati all'art. 21, e i geositi, assoggettati all'art. 22.

Nel Comune di Masate il P.T.C.P. riporta un orlo di terrazzo nella porzione Ovest del territorio comunale, in corrispondenza del rio Vallone, mentre non sono indicati Geositi.

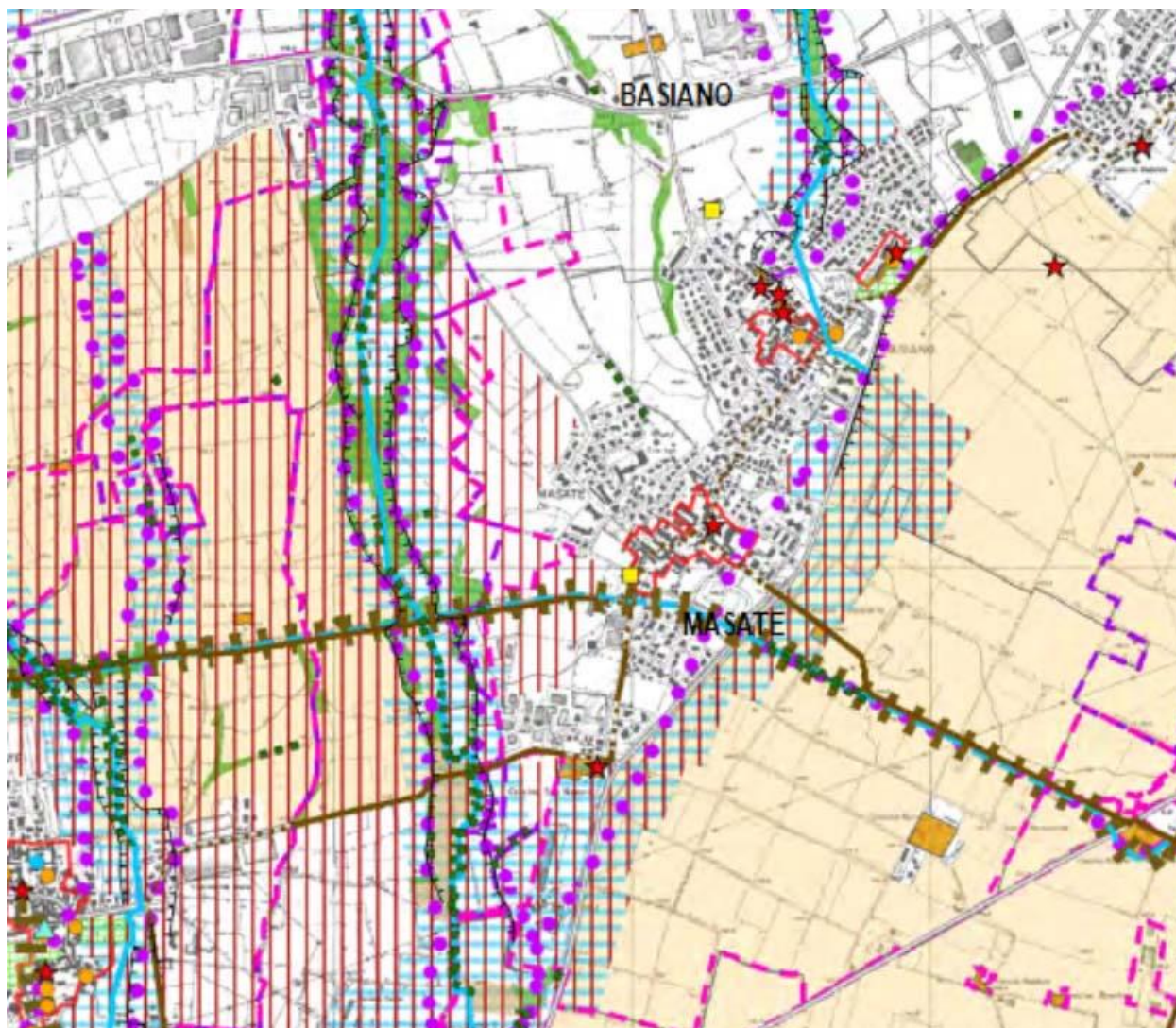


Fig. 3.1 - Stralcio della tav. 2 (sezione 1) del P.T.C.P. della città Metropolitana di Milano. Nel settore Ovest del territorio di Masate è evidenziato il terrazzo che decorre lungo il Rio Vallone.

L'orlo di terrazzo sopra citato è riportato nella Tav. 3 - Carta geomorfologica e dell'idrografia superficiale (Dott. Luoni, 2017) nella quale è indicata anche la porzione di terrazzo valutata di particolare rilevanza paesaggistica, che costituisce solo una parte del terrazzo indicato nel PTCP. Questa porzione è ripresa nella tav 10 "Sintesi" del presente documento, così come individuata a scala di dettaglio comunale nella tav 10 "Sintesi" della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica redatta nel marzo 2017 a cura del dott. Luoni in cui erano stati indicati i terrazzi "meritevoli di attenzione e salvaguardia" specificando che "I poligoni sottesi sono stati

individuati in base a specifiche peculiarità di continuità lineare e di altezza delle scarpate significative"

La tavola 7 "Difesa del suolo" del PTCP individua altresì aree in cui valgono prescrizioni e norme di tipo geologico. Nel dettaglio, nella tav. 7 del PTCP (Fig. 3.2) si identificano:

- Le aree golenali
- Le aree di ricarica prevalente della falda
- Le aree di influenza del canale Villoresi.

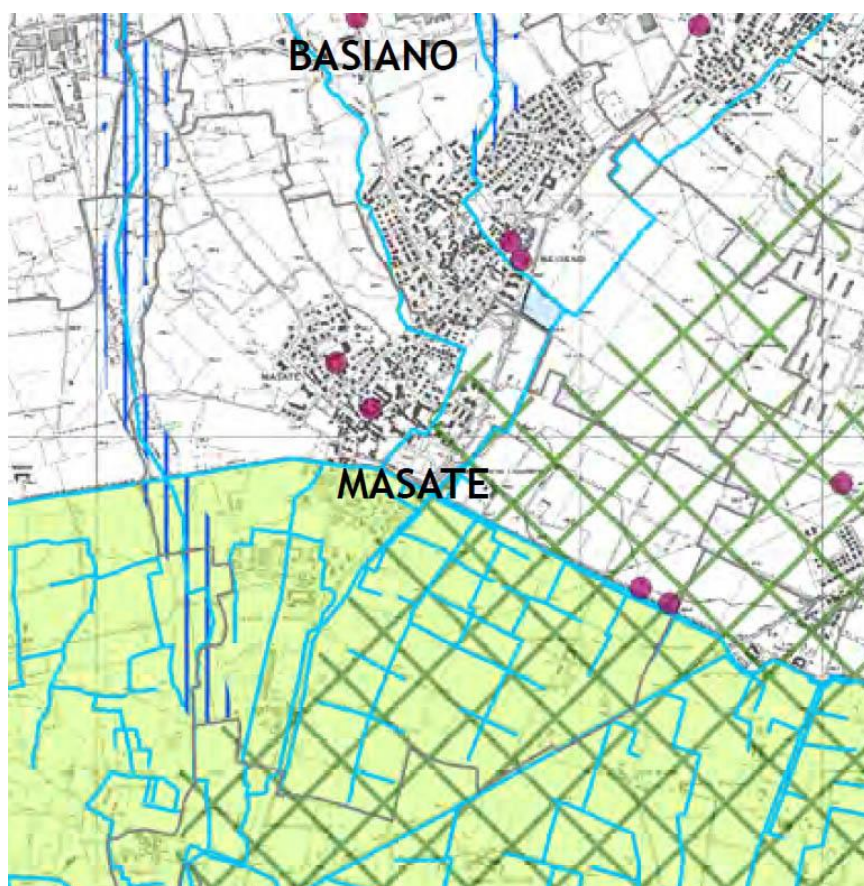


Fig. 3.2 - Stralcio della tav. 7 "Difesa del suolo" del PTCP della Città Metropolitana di Milano. In barrato verticale blu le aree golenali, in graticcio verde gli ambiti di ricarica prevalente della falda e in verde pieno gli ambiti di influenza del canale Villoresi.

I diversi ambiti vengono descritti e commentati dettagliatamente di seguito.

Aree golenali

Nel territorio comunale gli ambiti golenali, assoggettati all'art. 37 delle Norme di attuazione del P.T.C.P., sono presenti nella porzione Ovest, lungo il Rio Vallone, dove costituiscono una fascia che decorre in modo discontinuo da Nord a Sud lungo il confine comunale. Gli ambiti così definiti sono riportati nella tavola 10 "Sintesi" dello Studio Geologico del 2017 come "Valle fluviale del Rio Vallone" e, nella tavola 11 "Fattibilità geologica" come "Ambito Vallivo del Rio Vallone". Nel presente documento viene indicata come "Ambito vallivo del Rio Vallone"

Aree di ricarica prevalente della falda

Le aree di ricarica prevalente della falda individuate nel PTCP (art. 38, comma 3) corrispondono circa alle aree esterne al pianalto costituito dai depositi più antichi costituendo il settore orientale del territorio comunale.

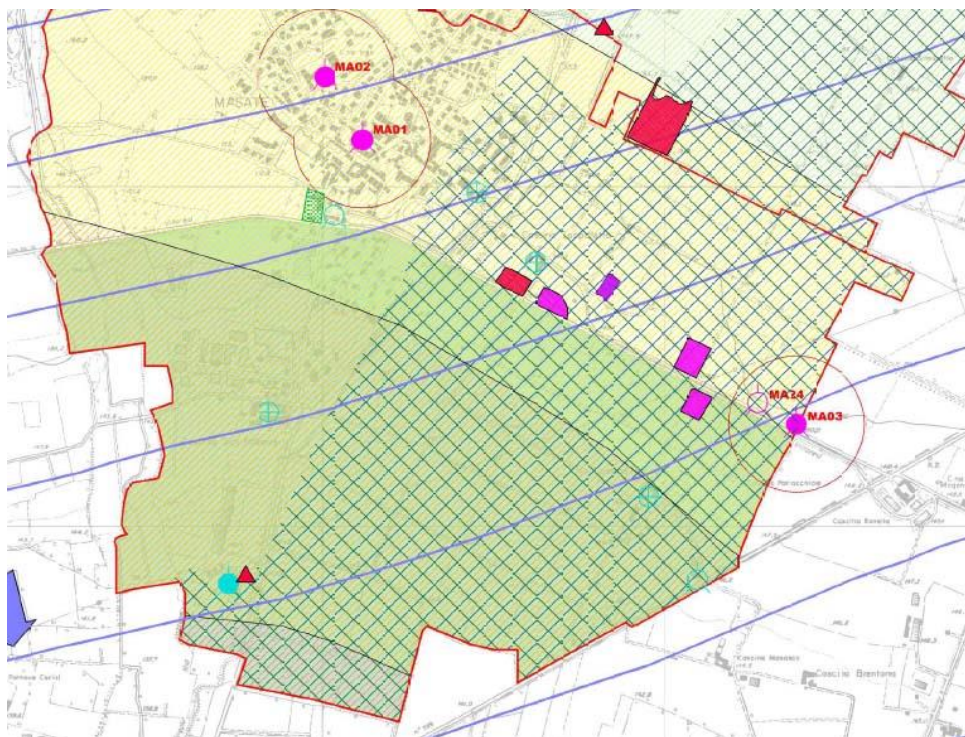


Fig. 3.3 - Stralcio della tav. 4 "Carta Idrogeologica" della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica (marzo 2017, dott. Luoni). In graticcio verde gli ambiti di ricarica prevalente della falda e in verde pieno gli ambiti di influenza del canale Villoresi.

Aree di influenza del canale Villoresi.

Le aree di influenza del canale Villoresi sono situate a Sud dell'adduttore principale Villoresi (vedi figg 3.2 e 3.3) e comprendono in parte le aree già identificate nelle aree di "ricarica prevalente della falda" per la quale valgono gli stessi indirizzi. Oltre a queste, rientrano in quest'ambito anche le aree a Sud del canale Villoresi ma poste sulla terminazione del pianalto costituito dai depositi più antichi, caratterizzate da terreni potenzialmente poco permeabili e con possibilità di rinvenire occhi pollini.

Gli elementi sopra descritti sono stati recepiti nella tavola 3 "Geomorfologia" e nella tavola 4 "Carta idrogeologica" dello studio geologico comunale (2017).

3.3 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Nell'ottica della prevenzione e mitigazione del rischio idraulico, con DPCM 27 ottobre 2016 è stato approvato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni predisposto in attuazione del D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE ("Direttiva Alluvioni"). In particolare il piano ha lo scopo di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

A questo scopo nel piano sono delineati i seguenti temi:

- individuazione delle aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni;
- stima del grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro le aree allagabili precedentemente individuate;
- individuazione delle "Aree a Rischio Significativo (ARS)";
- impostazione delle misure per ridurre il rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata.

Le aree potenzialmente sottoposte ad alluvione e la classificazione del rischio degli elementi interessati dalle alluvioni sono rappresentati rispettivamente nelle mappe di pericolosità e nelle mappe di rischio.

Sono riconosciuti diversi ambiti territoriali quali il Reticolo principale di pianura e di fondovalle (**RP**), il Reticolo secondario collinare e montano (**RSCM**), Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (**RSP**) e le Aree costiere lacuali (**ACL**).

Per le aree allagabili, a loro volta, sono individuati scenari a diversa pericolosità in base alla frequenza delle piene; in particolare sono distinte aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (scenario **P3/H**), aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (**P2/M**) e aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (**P1/L**).

Per quanto riguarda il rischio, nelle mappe vengono riconosciuti 4 differenti gradi: rischio moderato o nullo (**R1**), rischio medio (**R2**), rischio elevato (**R3**) e rischio molto elevato (**R4**).

Le mappe di pericolosità e rischio, contenute nel PGRA, **rappresentano un aggiornamento e integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI** in quanto da un lato aggiornano la delimitazione delle fasce fluviali PAI, dall'altro contengono la delimitazione delle aree allagabili su corsi d'acqua non interessati dalle fasce fluviali PAI nei diversi ambiti territoriali e classificano gli elementi esposti in quattro gradi di rischio.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, ai sensi dell'art.3 comma 1 del DPCM 27 ottobre 2016, costituisce stralcio funzionale del Piano di Bacino del distretto idrografico padano e ha valore di Piano territoriale di settore. Ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPCM 27 ottobre 2016, le amministrazioni e gli enti pubblici si conformano alle disposizioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni in conformità con l'art. 65, commi 4, 5 e 6 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e successive modificazioni.

In particolare, nell'ambito delle procedure di propria competenza, le amministrazioni e gli enti pubblici:

- prendono atto dei contenuti del PGRA, in particolare delle mappature della pericolosità e del rischio, delle informazioni associate – relative alle caratteristiche dell'alluvione potenziale – e della normativa vigente su tali aree, già presente nelle N.d.A. del PAI così come approvato con DPCM 24 maggio 2001, introdotta dal nuovo Titolo V delle N.d.A. del PAI nonché delle disposizioni della d.g.r. n. X/6738 del 19 giugno 2017 tenendone conto da subito in sede di

attuazione dei propri strumenti pianificatori e in funzione dei loro successivi aggiornamenti e riesami;

- ne veicolano il più possibile la conoscenza presso i propri portatori di interesse e i cittadini.

In particolare nel comune di Masate sono presenti (rif. Allegato 2 alla d.g.r. X/6738/2017) aree allagabili facenti parte sia del Reticolo Principale sia del Reticolo Secondario di Pianura, con parziale sovrapposizione degli areali appartenenti ai due ambiti territoriali.

3.3.1 Aree PGRA appartenenti al Reticolo Principale (RP)

Nel territorio comunale le aree ricadenti nell'ambito territoriale del Reticolo Principale (RP) del PGRA sono presenti lungo il Rio Vallone e lungo il Torrente Trobbia - ramo di Masate (di seguito indicato per semplicità come Torrente Trobbia, quando non diversamente specificato).

Lungo il Rio Vallone le aree PGRA sono situate a Sud del Canale Villoresi (figura 3.4) e sono ricomprese negli scenari P3/H, P2/M e P1/L. Dalla figura si nota come sia estremamente ridotta la differenza dell'estensione areale tra gli scenari P2/M e P1/L.



Fig. 3.4 - Scenari di pericolosità del PGRA (Reticolo Principale) lungo il rio Vallone nel Comune di Masate. In blu lo scenario con frequente, in azzurro lo scenario a poco frequente e in verde lo scenario raro. Dati PGRA 2020; . In rosso limite del comune.

Lungo il torrente Trobbia (fig. 3.5), invece, le aree RP si estendono dal confine Sud del Comune di Masate fino all'area a Nord Est di C.na San Naborre; rientra nello scenario P2/M una piccola area nella parte più meridionale del territorio comunale, mentre le restanti aree appartenenti al Reticolo Principale rientrano nello scenario P1/L.

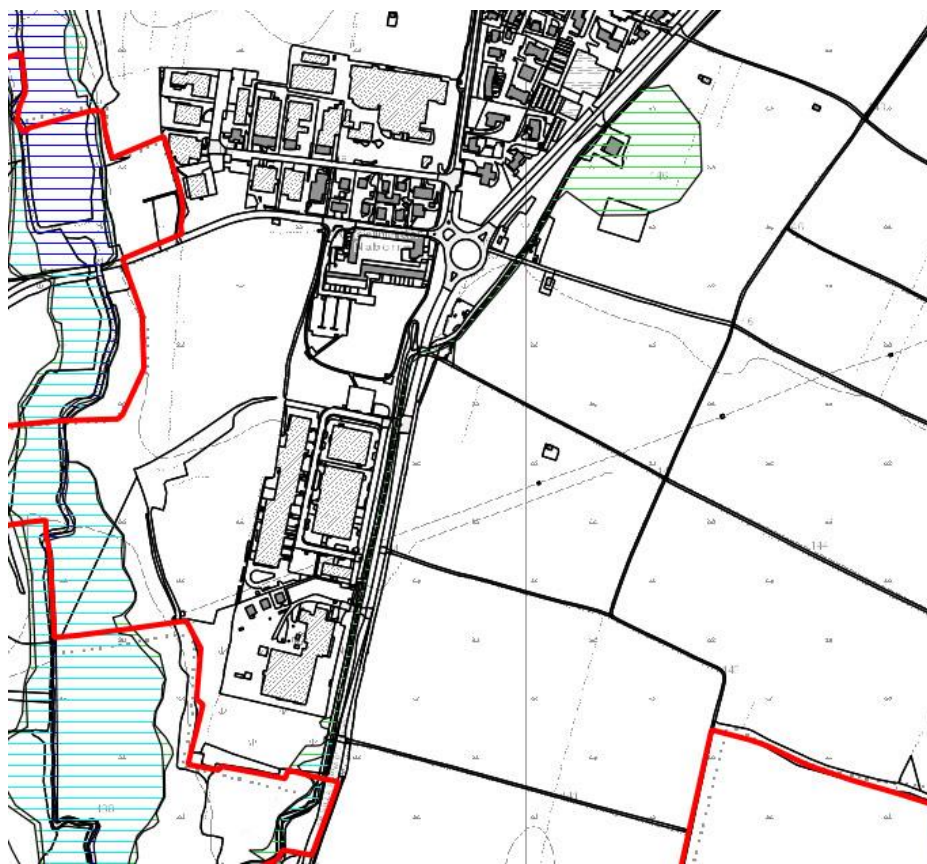


Fig. 3.5 - Scenari di pericolosità del PGRA (Reticolo Principale) lungo il torrente Trobbia nel Comune di Masate. I colori sono i medesimi della fig. 3.4. Dati PGRA 2020.

3.3.2 Aree PGRA appartenenti al Reticolo Secondario di Pianura (RSP)

Le aree appartenenti all'ambito territoriale Reticolo Secondario di Pianura (RSP) inserite nel PGRA sono presenti lungo il torrente Trobbia, il rio Vallone e in una limitata porzione del fosso Valletta; quest'ultima area è presente nella parte settentrionale del comune al confine con il comune di Basiano.

Queste aree, come meglio specificato in seguito, derivano in parte dalla carta di sintesi della componente geologica del PGT, nella quale venivano individuate aree "Aree ripetutamente allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali o frequentemente inondabili (con tempi

di ritorno indicativamente inferiori a 20-50 anni)" e in parte da osservazioni presentate dal consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi. Il fatto che le aree del Reticolo Secondario di Pianura derivino dalle carte di Sintesi delle componenti geologiche dei PGT fa sì che si possano avere per questo ambito territoriale marcati cambi di scenari (sia come pericolosità che come estensione degli areali) in corrispondenza dei limiti amministrativi. Tali situazioni vengono evidenziate paragrafi seguenti.

Lungo il Rio Vallone (fig. 3.6), in corrispondenza dell'asta del corso d'acqua, lo scenario P3/H si estende maggiormente verso Nord rispetto a quello del Reticolo Principale. Nella zona a Sud, invece, gli scenari a P3/H e P2/M coincidono e interessano, in pratica, tutta l'area rientrante nell'ambito vallivo del rio Vallone.



Fig.3.6 - Scenari di pericolosità del PGRA (Reticolo Secondario di Pianura) lungo il rio Vallone. A sinistra area a Nord, a destra area a Sud. In rosso lo scenario frequente, in arancione quello medio. Dati PGRA 2019. In rosso il confine comunale

Si osserva come, nell'area a Sud (fig. 3.6 a destra) con il cambio di comune si ha un diverso scenario di pericolosità (P3/H in comune di Masate e P2/M in comune di Gessate); inoltre si può osservare come l'attuale limite di comune non coincida con il taglio adottato nelle precedenti cartografie, creando un disallineamento tra i confini degli scenari (dovuti alla originaria suddivisione amministrativa) e l'attuale andamento dei confini comunali.

Lungo il torrente Trobbia (fig. 3.7) sono presenti tre aree appartenenti al Reticolo Secondario di Pianura.

La prima area, più estesa, è situata a Nord di C.na Cappelletta e rientra nello scenario P3/H. Questa zona, che si estende sia in sponda destra che sinistra del torrente Trobbia, nel corso degli anni è stata oggetto di numerosi interventi volti a diminuire l'effetto delle piene del torrente Trobbia. La seconda, situata in sponda sinistra a Nord Est di C.na San Naborre, è inserita nello scenario P2/M e coincide con quella già individuata nel Reticolo Principale con scenario P1/L.



Fig.3.7 - Scenari di pericolosità del PGRA (Reticolo Secondario di Pianura) lungo il torrente Trobbia. A sinistra area a Nord di C.na Cappelletta; è riportata anche l'area lungo il fosso Valletta. A destra area a Nord Est di C.na San Naborre. In rosso lo scenario a frequente, in arancione quello medio. Dati PGRA 2020. In rosso il confine comunale

La terza zona del territorio comunale interessata dalle aree appartenenti al Reticolo Secondario di Pianura è situata nella porzione meridionale del comune (fig. 3.8). Qui sono presenti due aree: la prima, scenario P2/M, è posta in sponda destra del torrente Trobbia appena a sud dei Capannoni lungo la provinciale Villa Fornaci - Trezzo, l'altra, scenario P3/H, è immediatamente più a Sud, in sponda sinistra. Anche in quest'ultimo caso il limite tra i diversi scenari è in realtà dettato dai limiti amministrativi e gli stessi areali non coincidono con l'attuale limite di comune.

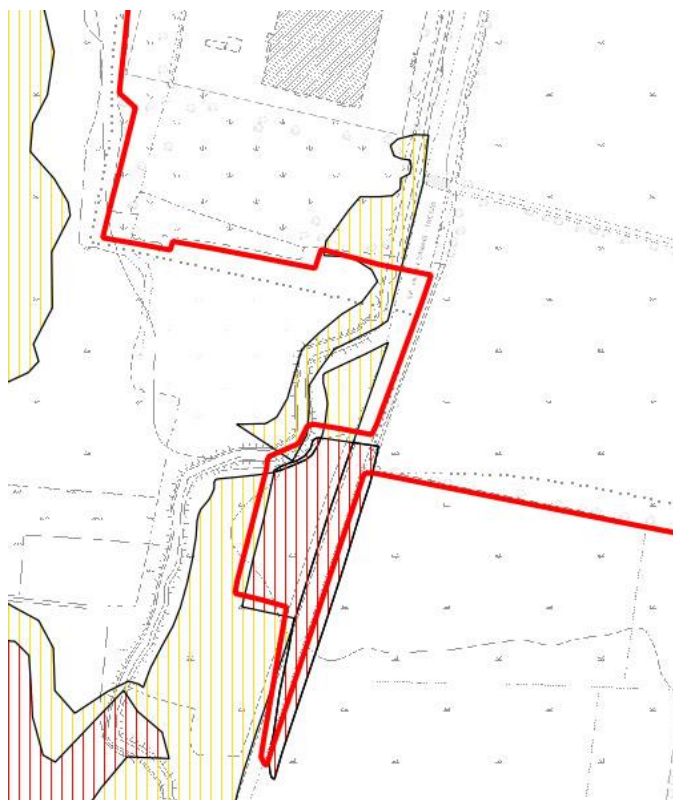


Fig.3.8 - Scenari di pericolosità del PGRA (Reticolo Secondario di Pianura) lungo il torrente Trobbia, nella zona Sud del territorio comunale. Si osserva il cambio di scenario da P3/H a P2/M in corrispondenza del limite comunale. Colori come in fig. 3.7

Un'area, sempre rientrante nello scenario P3/H ma di estensione più limitata, è presente anche lungo il corso del fosso Valletta, nella parte nord dell'abitato di Masate (vedi Fig. 3.7 a sinistra).

Gli scenari appartenenti agli ambiti Reticolo Principale e Reticolo Secondario di Pianura sono in parte sovrapposti; come meglio specificato nell'apposito capitolo si propone un aggiornamento proprio per superare questa situazione anomala.

La sovrapposizione tra i diversi scenari è riportata nelle figure 3.9 e 3.10 per quanto riguarda il Rio Vallone e nelle figure 3.11 e 3.12 per quanto riguarda il torrente Trobbia.

Nell'area più a Nord del rio Vallone (Fig. 3.9) lo scenario P3/H del Reticolo Principale coincide con una parte dello scenario P3/H del Reticolo Secondario di Pianura, mentre, nella stessa zona, lo scenario P2/M del reticolo Principale e del Reticolo Secondario di Pianura si sovrappongono quasi interamente, a meno di una limitatissima porzione in vicinanza del confine comunale.

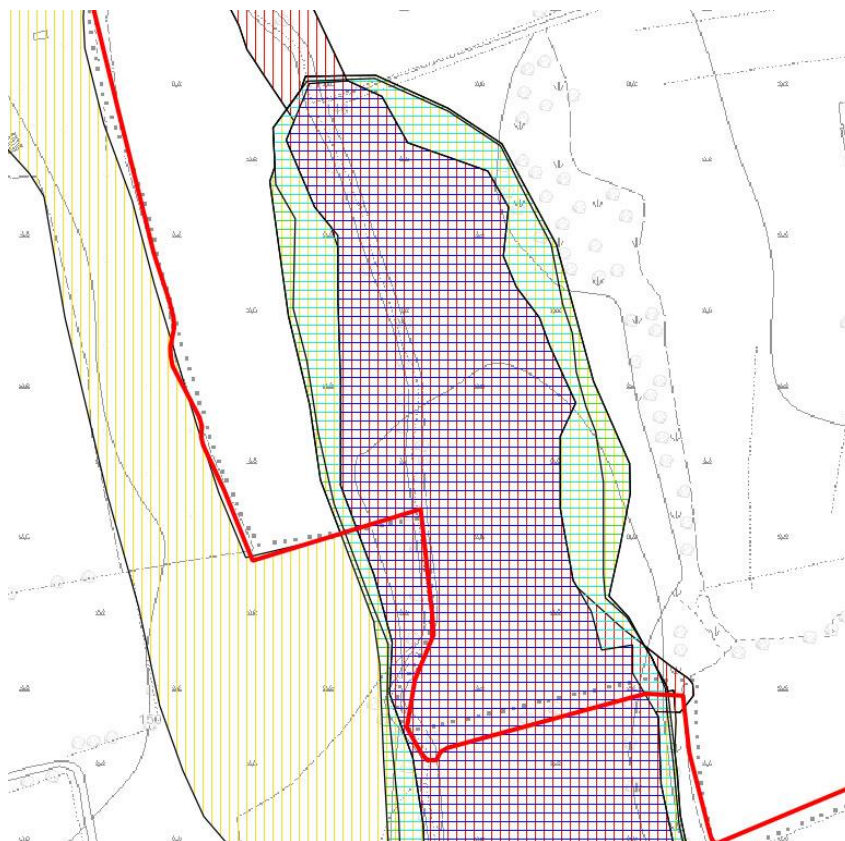


Fig. 3.9 - Sovrapposizione tra scenari di pericolosità lungo il rio Vallone (area a Nord) del Reticolo Principale e Reticolo Secondario di Pianura. In rigato verticale è evidenziato lo scenario RSP, in rigato orizzontale lo scenario RP. Colori come nelle figg. 3.4 e 3.6.

Nella zona del Rio Vallone più a Sud (fig. 3.10) gli scenari a P2/M e P3/H del Reticolo Secondario di Pianura sono tra essi coincidenti e appaiono molto più estesi rispetto a quelli appartenenti al Reticolo Principale.

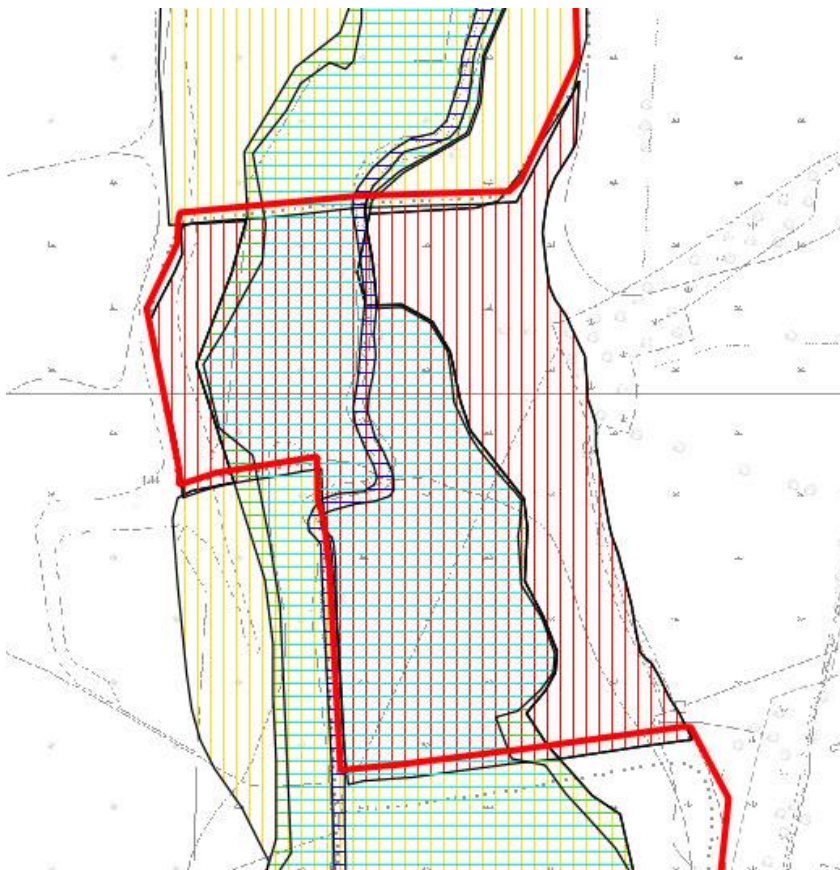


Fig. 3.10 - Sovrapposizione tra scenari di pericolosità lungo il rio Vallone (area a Sud) del Reticolo Principale e Reticolo Secondario di Pianura. In rigato verticale è evidenziato lo scenario RSP, in rigato orizzontale lo scenario RP. Colori come nelle figg. 3.4 e 3.6.

Lungo il torrente Trobbia la sovrapposizione si ha nella zona centrale e in quella meridionale. Nella prima, posta poco in vicinanza di C.na San Naborre (fig. 3.11), si osserva che l'area interessata dallo scenario P2/M del Reticolo Secondario di Pianura si sovrappone in parte alle aree con scenario P1/M del Reticolo Principale.



Fig. 3.11 - Sovrapposizione tra scenari di pericolosità lungo il torrente Trobbia (area centrale) del Reticolo Principale e Reticolo Secondario di Pianura. In rigato verticale è evidenziato lo scenario RSP, in rigato orizzontale lo scenario RP. Colori come nelle figg.3.4 e 3.6

Nell'area più meridionale (Fig. 3.12) si osserva come la sovrapposizione tra i due scenari sia solo in corrispondenza della zona in sponda destra limitrofa ai capannoni; in particolare le aree comprese nello scenario P2/M per il Reticolo Secondario di Pianura corrispondono perfettamente a quelle comprese nello scenario P1/L del Reticolo Principale (ad eccezione dell'alveo del Torrente Trobbia che non è compreso nello scenario RSP). Lo scenario a pericolosità media del Reticolo Principale, invece, è più limitato rispetto a quello a pericolosità bassa.

Nell'area più a Sud, in sponda sinistra, non vi è sovrapposizione in quanto l'area è presente solo negli scenari di pericolosità del Reticolo Secondario di Pianura.

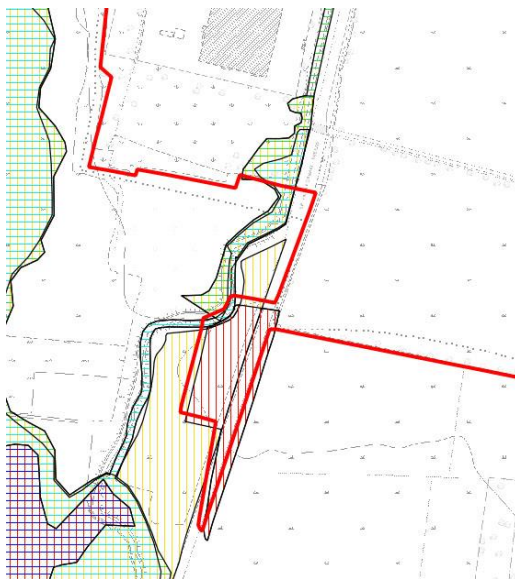


Fig. 3.12 - Sovrapposizione tra scenari di pericolosità lungo il torrente Trobbia (area Sud) del Reticolo Principale e Reticolo Secondario di Pianura. In rigato verticale è evidenziato lo scenario RSP, in rigato orizzontale lo scenario RP. Colori come nelle figg. 3.4 e 3.6.

Per quanto riguarda il rischio, si nota che nel territorio di Masate ricadono nella classe di rischio elevato (R3) l'area del Fosso Valletta, una porzione di quella lungo il Torrente Trobbia a nord di C.na Cappelletta e alcune aree nella valle del Rio vallone.

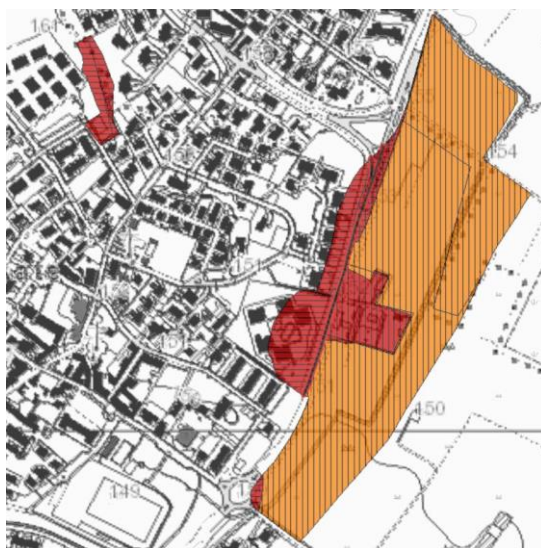


Fig. 3.13 - Particolare della Mappa del rischio nel Comune di Masate (da PGRA, 2020 - geoPortale regione Lombardia). in rosso le aree a rischio elevato (R3) e in arancione le aree con rischio medio (R2). Si notano l'area del fosso Valletta (a sinistra) e quella lungo il torrente Trobbia.



Fig. 3.14 - Particolare della Mappa del rischio nel Comune di Masate (da PGRA, 2020 - geoPortale regione Lombardia) lungo il rio Vallone. In rosso le aree a rischio elevato (R3) e in arancione le aree con rischio medio (R2), in giallo le aree con rischio moderato.

SECONDA PARTE

FASE DI SINTESI E VALUTAZIONE

La fase di sintesi e valutazione considera la pericolosità geologico tecnica e la vulnerabilità idrogeologica e idraulica (temi esplicitati nella carta di sintesi) e le limitazioni all'uso del territorio derivanti dalle normative in vigore di carattere prettamente geologico (esplicitati nella carta dei vincoli)

Prima di descrivere i vincoli geologici insistenti sul territorio comunale è doveroso esporre quanto si ritiene opportuno proporre come aggiornamento/modifica al quadro PGRA vigente allo scopo di superare la già evidenziata sovrapposizione tra gli scenari appartenenti all'ambito del Reticolo Principale e quelli appartenenti al Reticolo Secondario di Pianura.

Tale aggiornamento deriva dall'analisi della documentazione disponibile in merito a studi di carattere idraulico e alle informazioni ricavate dal comune e da Regione Lombardia.

La proposta di aggiornamento viene illustrata nella carta PAI-PGRA.

4 AGGIORNAMENTO DEL QUADRO DEL DISSESTO PGRA VIGENTE

Le aree ad oggi cartografate e inserite nel PGRA derivano in parte dalla carta di sintesi della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del PGT, così come indicato all'allegato 2 alla d.g.r. n. X/6738 del 19 giugno 2017. In particolare le aree lungo il rio Vallone, quella presente lungo il fosso Valletta, e alcune di quelle presenti lungo il torrente Trobbia (specificatamente, quella a Nord di C.na Cappelletta e quella più meridionale) erano già state inserite, con forma in parte differente, nello studio allegato al PGT del 2006, nel quale erano state indicate come aree interessate da alluvioni ed erano derivate dalle considerazioni relative a eventi storici.

Regione Lombardia, con nota del 1/04/2021 al Comune di Masate, indicava inoltre che la definizione delle aree con diversi scenari di pericolosità deriva in parte anche dalle osservazioni presentate dal Consorzio ET Villorese alla prima bozza delle carte PGRA del 2013.

Si sottolinea che, nella stessa nota del 01/04/2021, Regione Lombardia indica che il Consorzio ET Villorese ha in essere uno studio idraulico lungo il complesso Trobbia - Vallone, che sarà preso di base per una variante al PAI a livello di Reticolo Principale; tale studio, tuttavia, è

ancora in fase di realizzazione, così come confermato dallo stesso Consorzio ET Villoresi, per cui non è stato possibile considerare i risultati nella presente proposta di aggiornamento.

La realizzazione di uno studio idraulico di dettaglio ad hoc sulle limitate aree allagabili interferenti con l'abitato al fine di definire con più dettaglio l'estensione delle aree allagabili con relativi valori di tiranti idrici e velocità della corrente di fatto si sovrapporrebbe a quanto già in essere dal consorzio; lo studio in fase di realizzazione, inoltre, risulta sicuramente più completo essendo alla scala dell'intera asta e quindi si raccorderebbe meglio con i comuni limitrofi. I dati per ora disponibili, inoltre, non consentono un'analisi più dettagliata né della pericolosità, né degli scenari di rischio mancando di fatto descrizioni oggettive di quanto accaduto negli eventi di piena. Si preferisce quindi, per il tempo necessario al completamento dello studio e al recepimento di esso nella nuova variante al PAI adottare misure volte alla massima cautela, limitandosi alla semplificazione degli scenari, eliminando gli scenari di pericolosità per l'ambito di Reticolo Secondario di Pianura quando sovrapposti a quelli del Reticolo Principale. Nella cartografia allegata la perimetrazione degli scenari è stata in parte modificata per meglio renderla aderente alla base cartografica utilizzata, là dove erano presenti sufficienti informazioni.

Dato che il Rio Vallone e il Torrente Trobbia, interessati dalle fasce PGRA, fanno parte del Reticolo Principale (come da allegato A alla D.G.R. n° XI /4037 del 14/12/2020) viene proposta una modifica al quadro PGRA inserendo tutte le aree appartenenti al rio Vallone e al torrente Trobbia all'interno del Reticolo Principale.

Di seguito vengono dettagliate, per le singole aree, le scelte fatte.

4.1 TORRENE TROBBIA, AREA A NORD DI C.NA CAPPELLETTA

L'area inserita nel RSP a nord di C.na Cappelletta era già stata inserita nel PGT del 2006 il quale, a sua volta, si rifaceva a studi precedenti e a osservazioni dirette.

Nella Componente geologica, idrogeologica e sismica (2017) viene indicato che lungo il torrente Trobbia sono stati realizzati interventi di sistemazione spondale tali da far ritenere plausibile un eventuale inserimento di detta area nella classe di fattibilità 3. Tuttavia, poichè fenomeni di allagamento sono proseguiti negli anni anche in seguito alla sistemazione delle sponde, nella presente proposta si limita a inserire l'area nel Reticolo Principale con leggerissime modifiche al perimetro per renderla più aderente alla cartografia di base, prendendo come riferimento gli elementi riportati sulla cartografia del 2006.

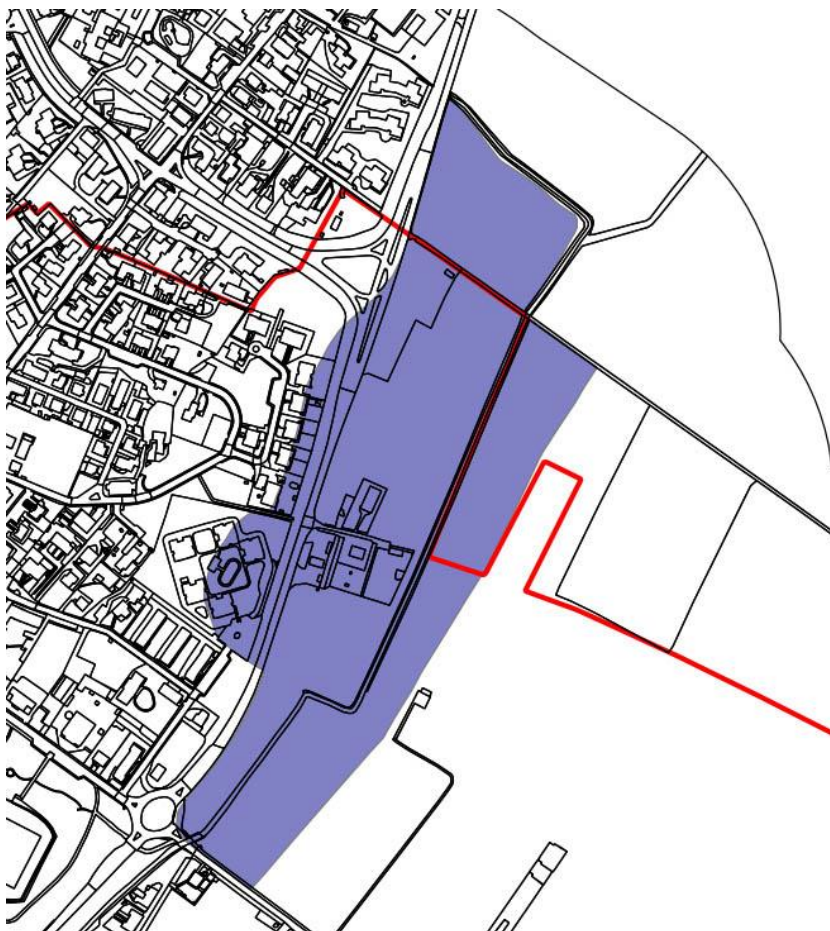


Fig. 4.1 - Area a pericolosità alta il Reticolo Principale proposto. Le modifiche interessano il solo territorio comunale.

4.2. TORRENTE TROBBIA, AREE A SUD DI C.NA CAPPELLETTA

L'area a Nord Est di C.na San Naborre, e l'area più a sud, in prossimità dei capannoni lungo la strada provinciale Villa Fornaci - Trezzo, non erano presenti nello studio geologico del PGT del 2006 come aree allagabili, ma compaiono tra nelle aree indicate nelle osservazioni del Consorzio ET Villoresi.

Nel PGRA esse erano state inserite nello scenario a pericolosità medio per quanto riguarda il Reticolo Secondario di Pianura e nello scenario a pericolosità basso per quanto riguarda il Reticolo Principale, a parte una piccola porzione dell'area a sud a cui è stato attribuito una pericolosità media per il Reticolo Principale.

L'alveo del Torrente Trobbia, nel tratto adiacente e di collegamento tra queste aree, era stato inserito nello scenario a pericolosità bassa per il Reticolo Principale.

Non disponendo dei dati originali utilizzati per compilare entrambe gli scenari, per ragioni di uniformità si è deciso di inserire entrambe le aree e l'asse del torrente Trobbia ad esse collegato, nello scenario di pericolosità medio relativo al Reticolo Principale (Figg. 4.2 e 4.3).

Gli areali sono stati leggermente modificati per adattarli alla topografia adottata; in particolare l'area lungo il corso del torrente Trobbia è stata adeguata, in sponda destra, alla rappresentazione cartografica del torrente stesso.

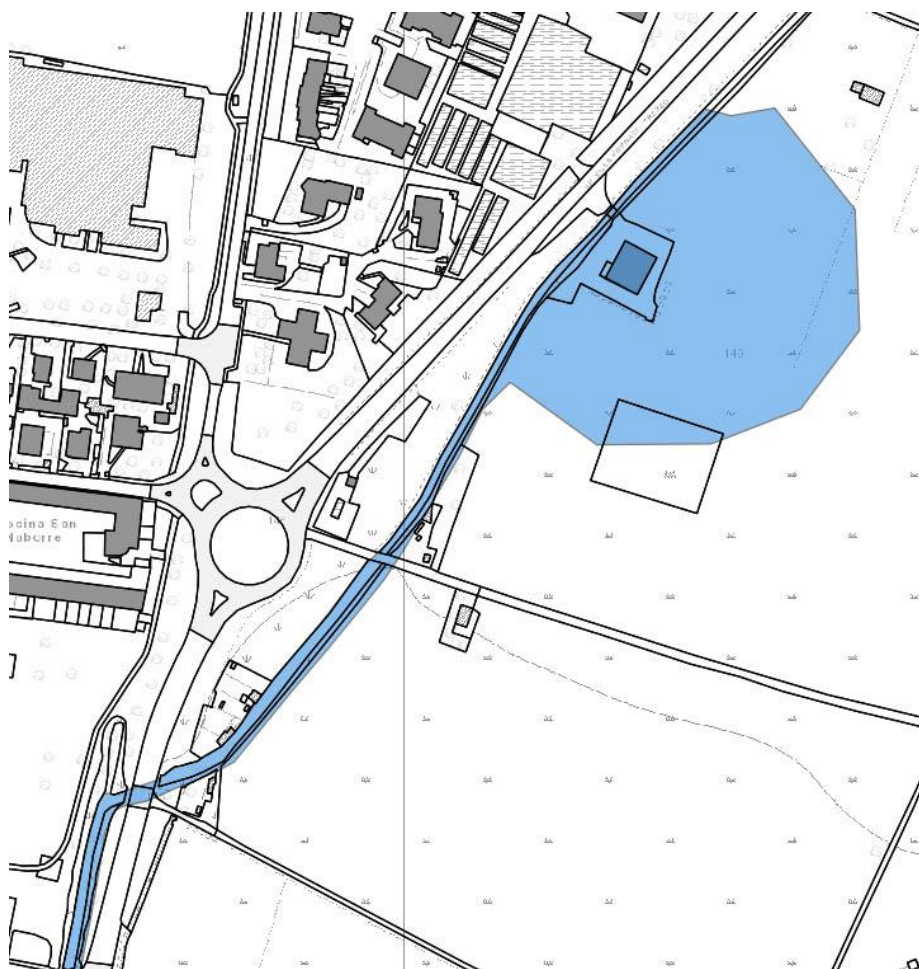


Fig. 4.2 - Aree a pericolosità media per il Reticolo Principale proposto (in trasparenza, azzurro).

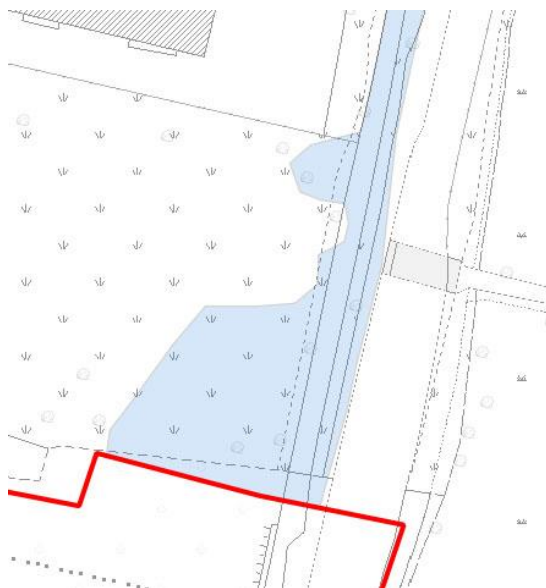


Fig. 4.3 - Areale a pericolosità media per il Reticolo Principale proposto (in trasparenza, azzurro). Le modifiche interessano il solo territorio comunale.

La porzione all'estremo sud, in sponda sinistra del torrente Trobbia, invece era già segnalata nel 2006 come area soggetta a inondazioni e poi ripresa nel PGRA nello scenario a pericolosità elevata del Reticolo Secondario di Pianura. Nella presente proposta l'area viene inserita nel Reticolo Principale, mantenendo la pericolosità alta (fig. 4.4).

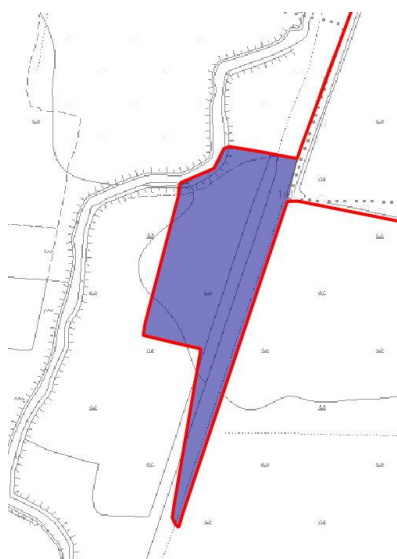


Fig. 4.4 - Areale a pericolosità media per il Reticolo Principale proposto (in trasparenza, blu). Le modifiche interessano il solo territorio comunale

4.3 RIO VALLONE, AREA NORD

Quest'area era già presente, con forma diversa, nello studio geologico del 2006 e nelle osservazioni del Consorzio ET Villoresi. In particolare nel 2006 era presente la fascia che decorre lungo l'asta del Rio Vallone, anche a Nord del canale Villoresi, che è stata inserita successivamente nello scenario PGRA a pericolosità alta per il Reticolo Secondario di Pianura. Le rimanenti aree sono indicate nelle osservazioni del Consorzio ET Villoresi.

Per lo scenario a pericolosità elevata, presente nel PGRA 2020 sia nel Reticolo Principale e nel Reticolo Secondario di Pianura con areali praticamente coincidenti, è stata mantenuta l'estensione originaria prolungando la fascia lungo il rio Vallone fino a intercettare il confine Nord, non essendo evidenti elementi che possono portare ad una sua troncatura verso Nord.

Per quanto riguarda gli areali a pericolosità media e bassa, data le limitatissime differenze di estensione tra questi, è stato deciso di inserire il tutto nelle aree a pericolosità media del Reticolo Principale, allo scopo di semplificare la cartografia e la conseguente normativa, e nell'ottica di maggior precauzione in attesa dello studio a scala dell'intera asta.

Poichè gli scenari di pericolosità PGRA lungo il rio Vallone nel tratto tra Masate, Gessate e Inzago risentono dei limiti comunali, in quanto si passa da scenari a pericolosità media ad alta in corrispondenza dei limiti amministrativi, in questa sede, in mancanza dello studio idraulico a scala di bacino si preferisce modificare gli scenari solo per quanto riguarda il territorio comunale, non disponendo di dati sufficienti per un'elaborazione di più ampio respiro.

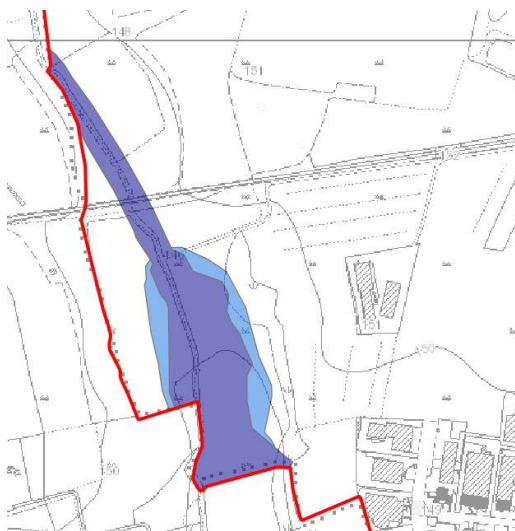


Fig. 4.5 - Areali per il Reticolo Principale proposti: in blu scenario di pericolosità alto, in azzurro scenario a pericolosità medio. Le modifiche interessano solo il territorio comunale

4.4 RIO VALLONE, ZONA A SUD

Quest'area era ricompresa già nello studio geologico del 2006 tra gli areali interessati da esondazioni; nel PGRA viene mantenuta l'estensione di tale areale nelle aree a pericolosità elevato per quanto riguarda il Reticolo Secondario di Pianura mentre una parte meno estesa, già presente nelle osservazioni del consorzio ET Villoresi, è stata inserita nel Reticolo Principale negli scenari a pericolosità media e bassa con minime differenze tra essi.

Come per gli altri areali, nell'ottica di maggiore precauzione, in attesa del completamento dello studio idraulico, tutto l'areale, corrispondente sostanzialmente con la valle del rio Vallone, è stato inserito nello scenario a pericolosità alta.

L'areale a pericolosità alta è stato quindi esteso, con continuità, verso Nord, fino al limite comunale, e sono stati fatti lievi aggiustamenti per adattarlo alla cartografia adottata.

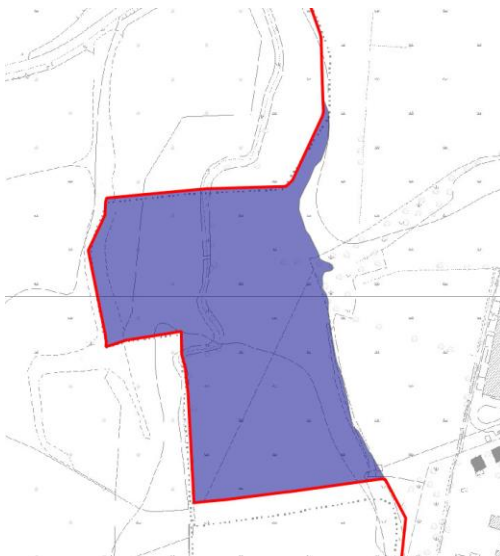


Fig 4.6 - Scenario a pericolosità alta per il Reticolo Principale proposto. Le modifiche interessano solo il territorio comunale

4.5 FOSSO VALLETTA

L'area rientra nello scenario a pericolosità elevata per il Reticolo Secondario di Pianura. Essa era già indicata nello studio geologico del 2006 come area di esondazione del fosso Valletta.

L'area in questione viene mantenuta nello scenario a pericolosità alta del Reticolo Secondario di Pianura, con leggeri cambiamenti per adattare l'areale alla cartografia adottata.



Fig. 4.7 - Areale a pericolosità alta per il Reticolo Secondario di Pianura proposto.

5 QUADRO DEI VINCOLI NORMATIVI PRESENTI SUL TERRITORIO

Nella Tavola n. 9 – Carta dei vincoli vengono identificate, per tutto il territorio comunale, quelle aree soggette a limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative e piani sovraordinati in vigore di contenuto prettamente geologico, con particolare riferimento a:

- Vincoli derivati dalla pianificazione di bacino ai sensi della Legge 183/89;
- Vincoli di polizia idraulica;
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile;
- Vincoli derivanti dal P.T.R.;
- Vincoli derivati dalla pianificazione provinciale.

La carta dei vincoli qui allegata aggiorna e sostituisce la relativa carta dei vincoli dello studio della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica (Dott. Luoni, 2017), in quanto:

- Recepisce la proposta di aggiornamento al quadro PGRA;
- Recepisce il reticolo Consortile così come da shape inviato dal Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi, nel quale il tracciato del corso d'acqua 8/1 Gorgonzola è lievemente diverso nei pressi della derivazione del Canale Villoresi e nella zona industriale di via Confalonieri;
- Elimina il vincolo sul corso d'acqua 9/2 Gorgonzola in quanto esterno al territorio comunale.

5.1 VINCOLI DERIVATI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA LEGGE 183/89

Attualmente non sono presenti vincoli di questa natura sul territorio comunale non essendo presenti fasce PAI, nonostante il Rio Vallone e il torrente Trobbia appartengano al Reticolo Principale; sul territorio comunale non sono presenti altresì aree di cui all'Elaborato 2 del PAI.

5.2 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)

Le mappe PGRA, delle quali si è proposta una modifica, sono un aggiornamento e integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI relativi a pericolosità e rischio di alluvioni.

Nello specifico, per quanto riguarda il PGRA, così come da proposta allegata, sul territorio comunale sono presenti aree appartenenti ai seguenti ambiti territoriali.

RETICOLO PRINCIPALE:

- Aree P3/H, aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (situate lungo il rio Vallone e il Torrente Trobbia);
- Aree P2/M, aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (situate lungo il rio Vallone e il Torrente Trobbia).

RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA:

- Aree P3/H, aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (situata lungo il fosso Valletta).

5.3 VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

Il Comune di Masate dispone di uno studio specifico per l'individuazione del reticolo principale e minore e relative fasce di rispetto redatto, da Idra Patrimonio S.p.A, nel 2006 ai sensi della D.G.R. 7/7868 del 2002, D.G.R. 7/13950 del 2003 e approvato con delibera consiglio n° 38 del 27 novembre 2008.

Tale studio identifica sul territorio comunale i corsi d'acqua appartenenti ai diversi reticoli e ne definisce le relative norme.

In particolare per il Reticolo Principale sono presenti i seguenti corsi d'acqua:

- Rio Vallone, sfociante nella Roggia Trobbia, identificato attualmente con il numero progressivo MIO24 nell'allegato A (d.g.r. XI /4037 del 14/12/2020), e iscritto con il n° 63 al registro delle acque pubbliche
- Torrente e colatore Trobbia e Trobbia ramo di Masate, sfociante nel Canale Muzza, identificato attualmente con il numero progressivo MIO22 nell'allegato A (d.g.r. XI /4037 del 14/12/2020), e iscritto con il n° 61 al registro delle acque pubbliche

Per il reticolo minore invece vengono identificati i seguenti corsi d'acqua

- Fosso Valletta: nel presente documento il tracciato è stato fornito dallo studio EG Engineering Geology, redattori del Documento Semplificato del Rischio Idraulico e dello Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico; in questa sede il tracciato è considerato appartenere al reticolo minore fino all'intercettazione di via Roma, in accordo con lo studio del reticolo minore .

- Rio Vazzano, che trae origine dal rio Vallone nella parte sud del territorio comunale.
Per il Reticolo Principale e Minore vengono identificate fasce di rispetto di ampiezza pari a 10 m.

Sul territorio comunale insiste anche il reticolo consortile (allegato C alla d.g.r. XI /4037 del 14/12/2020) per i quali vengono distinte due fasce di rispetto, come indicato dal Consorzio ET Villoresi:

- **Fascia di rispetto di ampiezza pari 10 m:** tale fascia è tracciata per l'Adduttore Principale Villoresi

- **Fascia di rispetto di ampiezza pari 5 m:** tale fascia è tracciata per i seguenti corsi d'acqua

- 8/1 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche
- 8/2 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche
- 8/3 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche
- 8/4 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche
- 8/5 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche
- 8/6 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche
- 9/2 Gorgonzola, con funzione irrigua e non iscritto nell'elenco delle acque pubbliche

A seguito di richiesta da parte degli scriventi, il Consorzio Est Ticino Villoresi ha fornito lo shape file relativo al reticolo di propria competenza insistente sul territorio Comunale (lettera prot. 7051 del 31/05/2021) che è stato utilizzato per delimitare le relative fasce di vincolo (10 m per l'adduttore principale, 5 metri per il restante reticolo).

A differenza di quanto riscontrato nell'allegato A alla DGR n° XI /4037 del 14/12/2020, la roggia 9/2 Gorgonzola scorre per tutto il tratto esternamente al territorio comunale, essendo collocata a Sud della SP 525, mentre il confine comunale fornito dall'amministrazione è sempre limitato a nord di detta strada. Considerando anche le fasce di rispetto di 5 m, così come indicata dal Consorzio ETV, l'intero percorso della roggia e la relativa fascia di rispetto risultano esterni al territorio di Masate.

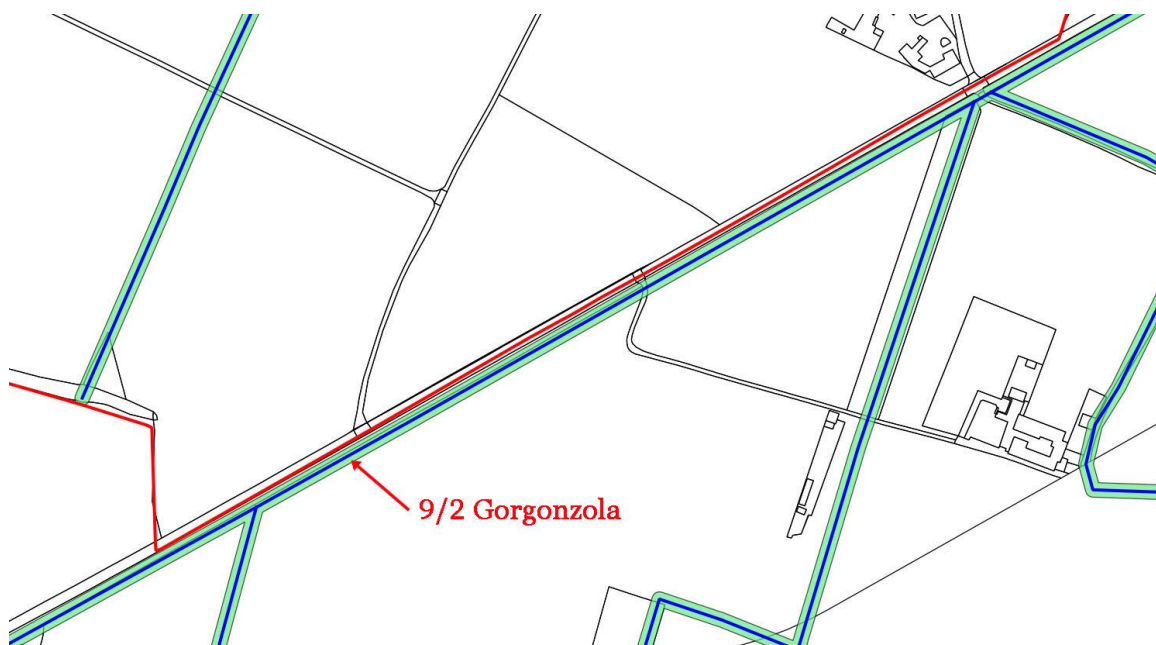


Fig. 5.1 - Dettaglio del confine Sud di Masate. In blu il reticolo consortile, in verde la fascia di rispetto, e in rosso il confine comunale. Si osserva che, seppure di poco, la fascia di vincolo relativo al corso d'acqua 9/2 Gorgonzola è sempre esterna al limite comunale.

5.4 SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Sul territorio comunale sono presenti 3 pozzi per l'approvvigionamento idrico potabile (0151360001, 0151360002, 0151360003). Nel territorio comunale, poco distante dal pozzo 0151360003 è segnalato un ulteriore pozzo (MA24 - cfr TAV. 4 idrogeologia, redatta dal geol. Luoni, marzo 2017) che risulta inattivo, motivo per il quale per questo pozzo non sono state determinate le zone di tutela e rispetto.

Per i pozzi attivi sono state individuate le seguenti fasce di vincolo con criterio geometrico:

- Zona di tutela assoluta: costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; ha un'estensione di 10 metri di raggio dal punto di captazione. Deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione
- Zona di rispetto: costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta e si estende su una superficie di 200 metri di raggio intorno alla captazione.

5.5 VINCOLI DERIVATI DAL P.T.R.

Per quanto riguarda il comune di Masate, nel P.T.R. non sono presenti "Obiettivi infrastrutturali prioritari di interesse regionale" legati a infrastrutture per la difesa del suolo.

Il Comune di Masate non rientra neanche all'interno dei PTRAs individuati da Città Metropolitana di Milano.

6 SINTESI

La carta di sintesi (cfr. Tavola n. 10 – Carta di sintesi) è stata redatta attraverso l'elaborazione di tutti gli elementi individuati nelle precedenti fasi di analisi.

La maggior parte degli elementi riportati nella carta e che concorrono, quindi, a definire la sintesi derivano di fatto dallo Studio Geologico del 2017 in quanto, come già detto, sono ritenuti ancora validi e non oggetto di modifica.

La modifica della carta di sintesi, e di conseguenza della carta di fattibilità, riguarda quindi principalmente il recepimento della proposta di aggiornamento delle aree potenzialmente allagabili.

L'obiettivo è quello di fornire un quadro riassuntivo dello stato del territorio al fine di procedere a valutazioni diagnostiche ed in particolare, citando i "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12" - d.g.r. 30 novembre 2011 – n. IX/2616, e s.m.i. "la carta di sintesi deve rappresentare le aree omogenee dal punto di vista della pericolosità/vulnerabilità riferita allo specifico fenomeno che la genera" e come tale "deve essere costituita da una serie di poligoni che definiscono porzioni di territorio caratterizzate da pericolosità geologico-geotecnica e vulnerabilità idraulica e idrogeologica omogenee".

Gli elementi geo-ambientali riportati nella cartografia di dettaglio sono stati raggruppati secondo tematiche simili tenendo conto dei fattori prevalenti, sia in senso qualitativo sia quantitativo, al fine di fornire un quadro sintetico e rappresentativo dello stato del territorio.

Per l'individuazione delle aree omogenee si è inizialmente tenuto conto degli ambiti di pericolosità e vulnerabilità elencati al par. 2.2 della su indicata delibera, adattandoli poi agli specifici ambiti di pericolosità/vulnerabilità riscontrati sul territorio comunale.

Il comune di Masate si caratterizza per ambiti di vulnerabilità legati alla dinamica idraulica del Rio Vallone, della Roggia Trobbia (ramo di Masate), del Fosso Valletta, agli aspetti idrogeologici e ai caratteri geotecnici dei terreni. I diversi ambiti riscontrati risultano sovrapposti,

determinando quindi la concomitanza di più fattori limitanti per una stessa porzione di territorio.

In base agli elementi rinvenuti, descritti e cartografati nella fase di analisi, per il territorio di Masate sono stati individuati i seguenti ambiti omogenei di pericolosità e vulnerabilità.

6.1 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

In questa categoria rientrano le aree già indicate che sono soggette ad allagamento dovuto alla presenza di corsi d'acqua. Esse sono state individuate sulla base delle indicazioni del PGRA e dei precedenti studi recepiti nella componente geologica, idrogeologica e sismica. Alla pericolosità per esondazione si sommano gli altri scenari di pericolosità presenti sul territorio

Ambito territoriale Reticolo Principale, aree (P₃/H) potenzialmente interessate da alluvioni frequenti

Queste aree si rinvencono lungo l'asse del rio Vallone e lungo il torrente Trobbia in porzioni limitate nelle zone in prossimità del limite comunale a Nord e a Sud.

Ambito territoriale Reticolo Secondario di Pianura, aree (P₃/H) potenzialmente interessate da alluvioni frequenti

L'unica area presente in questo ambito è situata lungo il fosso Valletta, nella porzione Nord dell'abitato al confine con il Comune di Basiano.

Ambito territoriale Reticolo Principale, aree (P₂/M) potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti

Queste aree sono presenti lungo il rio Vallone, in posizione esterna rispetto a quelle a pericolosità P₃/H, e lungo l'alveo del Torrente Trobbia, dalla zona in vicinanza di C.na San Naborre verso Sud.

6.2 AREE CHE PRESENTANO SCADENTI CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Aree con scarse caratteristiche geotecniche e/o con difficoltà di drenaggio

In questo ambito sono state individuate aree che possono presentare localmente problematiche dovute alla presenza di possibili eterogeneità laterali e verticali, presenza di orizzonti con scarse caratteristiche geotecniche o ridotta capacità di drenaggio e filtrazione delle acque nei primi metri. E' ricompreso in questa categoria l'ambito dei "depositi mindellinani" corrispondente al ripiano più elevato caratterizzato dalla presenza di depositi più antichi. Questo settore è inoltre caratterizzato dalla possibile presenza di occhi pollini, alcuni dei quali segnalati nella tav. 7 "Carta geotecnica del suolo e del primo sottosuolo" della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica della Variante al Piano di Governo del Territorio del Comune di Masate (Dott. Luoni, 2017). Gli occhi pollini possono portare a problematiche di tipo geotecnico con formazione di cedimenti anche a decorso parossistico; per una trattazione più specifica si rimanda all'"*Aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alla suscettività del territorio della Provincia di Monza e della Brianza al fenomeno degli occhi pollini – BrianzAcque, Provincia di Monza e della Brianza, ATO MB, 2020*".

Aree di escavazione colmate con materiale di riporto non determinato

Tra le aree con possibili scadenti caratteristiche geotecniche rientrano anche le aree di precedenti cave ricolmate con materiale di natura ignota.

Aree di escavazione aperte o ritombate con materiale non determinato

In questo ambito rientra l'area in vicinanza di C.na Cappelletta che risulta ancora non recuperata

6.3 AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI

Sono comprese in questa categoria le aree appartenenti all'ambito vallivo del Rio Vallone che risulta incisa, rispetto alla piana circostante, per altezze in genere inferiori a 4 m. E' caratterizzata dalla presenza di versanti talora ripidi, con evidenze di degradazione e formazione di piccoli dissesti. I versanti possono essere sia vegetati che non vegetati. Il fondovalle risulta localmente inondabile in occasione dei periodi di piena.

6.4 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO

A queste categoria appartiene l'area a SE del territorio comunale (aree caratterizzata dai depositi fluvioglaciali "Wurmiani"), in cui alla permeabilità medio elevata dei depositi si associa la minore soggiacenza della falda che risulta compresa tra i 15 e i 40 m circa, determinando un elevato grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale.

Tale situazione comporta una notevole suscettività dello stesso alla contaminazione da parte di agenti superficiali di origine antropica

6.5 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO

Orli di terrazzo principale

In questa categoria rientrano gli orli di terrazzo del Rio Vallone che sono considerati elementi geomorfologici di pregio e quindi assoggettati all'Art. 21 delle Nda Del PCTP della Provincia di Milano. I poligoni sottesi sono stati individuati, già nello studio geologico del 2017, in base a specifiche peculiarità di continuità lineare e di altezza delle scarpate significative.

Aree di ristagno delle acque meteoriche in corrispondenza di eventi intensi

Rientrano in questo ambito anche le aree di ristagno delle acque meteoriche in occasione di precipitazioni intense a causa del ruscellamento su terreni a scarsa permeabilità e alla presenza di elementi antropici a valle. Esse sono presenti sulla zona caratterizzata dai depositi più antichi e sono state individuate a nord di via della Fonda e nella parte occidentale del comune tra il canale Villosesi e la strada vicinale del Chioso.

TERZA PARTE

FASE DI PROPOSTA

7 FATTIBILITA'

La Carta di Fattibilità geologica delle azioni di piano (cfr. Tavola n. 11) è l'elaborato che viene desunto dalla Carta di Sintesi e dalle considerazioni tecniche svolte nella fase di analisi, essendo di fatto una carta che fornisce indicazioni circa le limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi e le indagini necessarie per gli approfondimenti richiesti e gli interventi di ripristino e di mitigazione del rischio reale o potenziale.

Tutte le analisi condotte permettono la definizione di questo elaborato, redatto alla scala 1:5.000, che mediante la valutazione incrociata degli elementi cartografati, individua e formula una proposta di suddivisione dell'ambito territoriale d'interesse in differenti aree, che rappresentano una serie di "classi di fattibilità geologica".

Nella D.G.R. IX/2616 del novembre 2011 viene proposta una classificazione costituita da quattro differenti classi, in ordine alle possibili destinazioni d'uso del territorio; sono zone per le quali sono indicate sia informazioni e cautele generali da adottare per gli interventi, sia gli studi e le indagini di approfondimento eventuali.

In base alle valutazioni effettuate, considerando gli elementi geologici, geomorfologici, idrogeologici ed idraulici riconosciuti, nel territorio di Masate sono state individuate le seguenti classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica:

Classe 3 Fattibilità con consistenti limitazioni

Classe 4 Fattibilità con gravi limitazioni

Si sottolinea che in presenza contemporanea di più fenomeni di pericolosità/vulnerabilità è stato attribuito il valore maggiormente cautelativo di classe di fattibilità; la normativa da applicare allo specifico ambito territoriale dovrà quindi far riferimento alla sussistenza di tutti i fenomeni evidenziati.

Si sottolinea inoltre che la suddivisione territoriale in classi di fattibilità, trattandosi di una pianificazione generale, non sopperisce alla necessità di attuare le prescrizioni operative previste da leggi e decreti vigenti, così come l'individuazione di una zona di possibile edificazione deve rispettare la necessità di redigere un progetto rispettoso delle norme di attuazione.

Alle classi di fattibilità individuate devono essere inoltre sovrapposti gli ambiti soggetti ad amplificazione sismica locale, che non concorrono a definire la classe di fattibilità, ma ai quali è associata una specifica normativa che si concretizza nelle fasi attuative delle previsioni del P.G.T.

Sul territorio comunale sono state riconosciute aree con alcune criticità da un punto di vista geologico.

Nel presente aggiornamento viene mantenuta la stessa nomenclatura delle sottoclassi del precedente studio geologico (quando coincidenti), al fine di evitare possibili errori nella lettura delle carte, in quanto nel precedente aggiornamento alla componente geologica, idrogeologica e sismica le cartografie comprendevano l'intero territorio dei comuni di Basiano e Masate. La cartografia allegata alla presente relazione comprende invece il solo territorio del comune di Masate; vi possono essere quindi sottoclassi mancanti (es. la sottoclasse 4a, identificata nel PGT 2017 come area di pertinenza della discarica R.S.U. è in comune di Basiano e non compare nella cartografia allegata alla presente relazione).

In particolare sono state individuate le seguenti criticità.

7.1 CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

In questa classe sono individuati i territori ove l'alto rischio geologico comporta gravi limitazioni per la modifica alla destinazione d'uso del territorio.

In tale ambito è esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non interventi volti al consolidamento e/o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Appartengono alla classe di fattibilità geologica 4 i seguenti ambiti di pericolosità/vulnerabilità:

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

- Ambito territoriale Reticolo Principale, aree (P3/H) potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (sottoclasse 4d)
- Ambito territoriale Reticolo Secondario di Pianura, aree (P3/H) potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (sottoclasse 4b).

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO

- Orli di terrazzo di particolare pregio geomorfologico e assoggettati all'art. 21 delle NTC del PTCP. (classe di fattibilità 4c)

7.2 CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

Appartengono alla classe di fattibilità geologica 3 i seguenti ambiti di pericolosità/vulnerabilità idrogeologica, idraulica e geotecnica così come definiti nella sintesi:

AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI

- Ambito vallivo del Rio Vallone (sottoclasse 3a);

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO

- Aree contraddistinte da elevata vulnerabilità dell'acquifero captato a fini idropotabili (sottoclasse 3d);

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO

- Aree caratterizzate dal ristagno di acque meteoriche in corrispondenza di eventi intensi (sottoclasse 3f)

AREE CHE PRESENTANO CARATTERISTICHE GEOTECNICHE SCADENTI

- Aree con scarse caratteristiche geotecniche e/o con difficoltà di drenaggio (classe 3g)
- Aree di escavazione colmate con materiale di riporto (sottoclasse 3c);
- Area estrattiva dismessa a Sud del torrente Trobbia (sottoclasse 3e)

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

- Ambito territoriale Reticolo Principale, aree (P2/M) potenzialmente interessate da alluvioni poco frequente (classe 3h)

8 CARTA PAI-PGRA

Nel presente documento è stata redatta anche la carta PAI-PGRA, che illustra la proposta di modifica agli areali PGRA presenti sul territorio comunale ed esposti nel capitolo 5.

In particolare nella carta vengono riportati:

- Ambito territoriale Reticolo Principale, aree (P3/H) potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (sottoclasse 4d)
- Ambito territoriale Reticolo Secondario di Pianura, aree (P3/H) potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (sottoclasse 4b)
- Ambito territoriale Reticolo Principale, aree (P2/M) potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti.

Gaggiano, novembre 2021

GeoSFerA
Studio Associato di Geologia

Dott. Geol.
Ferruccio Tomasi

Dott. Geol.
Andrea Strini

