

Aggiornamento Elaborato 2 del PAI Po
Aggiornamento Mappe aree allagabili del PGRA

Scheda di sintesi

REGIONE: Lombardia

Provincia: Brescia

Comune: Marone

Località: intero territorio comunale

Sottobacino: Sebino

Corso d'acqua: Val Bandera, Bagnadore, Opolo

AMBITO DELLA MODIFICA PROPOSTA

- **Modifica locale**
 - Versante
 - Corso d'acqua
- **Aggiornamento complessivo delle aree in dissesto idraulico e idro-geologico del territorio comunale** X
- **Altro**

OGGETTO DELLA MODIFICA PROPOSTA

- **Elaborato 2 PAI Po**
 - F (Frane) X
 - E (esondazioni fluvio-torrentizie) X
 - C (Conoidi) X
 - V (Valanghe)
- **Area a rischio idrogeologico molto elevato (Allegato 4.1 Aree a rischio idrogeologico molto elevato)**
- **Area allagabile del PGRA**
 - Ambito RSCM (corrispondente alla modifica all'Elaborato 2 del PAI Po di un'area in dissesto idraulico) X
 - Area allagabile PGRA - Ambito RSP
 - Area allagabile PGRA - Ambito ACL X
 - Area allagabile PGRA - Ambito ACM

DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA

○ **Sorgente del quadro del dissesto idraulico/geologico rispetto al quale si propone l'aggiornamento**

Gli strumenti di pianificazione sorgente sono:

- elaborato 2 del PAI aggiornato dal Comune attraverso la componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (PGT), redatta nel 2010;
- Mappe PGRA - ambito RSCM e ambito ACL

○ **Descrizione dettagliata della modifica proposta**

Le modifiche, proposte nell'ambito dell'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT (2020) derivano, perlopiù, da un rilievo morfologico di dettaglio condotto sul terreno utilizzando la base topografica comunale a scala 1:5.000 e il Data Base Topografico regionale. Si è inoltre fatto riferimento al limite comunale come riportato in tutti gli elaborati del PGT, rispetto al precedente confine utilizzato, corrispondente a quello riportato sulla Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 aggiornata al 1994.

Di seguito vengono descritte sinteticamente le proposte di modifica.

1 - CONOIDE DI VELLO – Val Bandera (cfr. anche punti 1 e 4 rappresentati nell'allegato 2 d.g.r. 6314/2022)

La proposta riguarda la classificazione del tratto di alveo posto in corrispondenza del conoide di Vello come porzione di conoide attiva (Ca PAI – P3/H RSCM PGRA coincidente con P2/M e P1/L), distinguendola pertanto dalla restante porzione che resta classificata come Cn PAI (P1/L RSCM PGRA), come in precedenza.

2 - CONOIDE e TORRENTE OPOLO (cfr. anche punti 2, 7 e 9 rappresentati nell'allegato 2 d.g.r. 6314/2022)

- Vengono proposte lievi modifiche, in ampliamento, al limite dell'area classificata come Ca PAI (P3/H PGRA coincidente con P2/M e P1/L), in particolare alla confluenza nel lago d'Iseo, per adeguamento del limite esterno del poligono alla base topografica utilizzata;
- il poligono Cn PAI (P1/L RSCM PGRA) del Torrente Opolo è stato modificato, in riduzione, per adeguamento del limite esterno del poligono alla base topografica utilizzata;
- il poligono Ee PAI (P3/H RSCM PGRA coincidente con P2/M e P1/L) del Torrente Opolo è stato modificato rispetto alla versione precedente per adeguamento del limite esterno del poligono alla base topografica utilizzata e per renderlo coerente con la delimitazione contenuta nella Carta di Sintesi della componente geologica del PGT datata 2009 (ove è stato rappresentato tra le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico).

3 - CONOIDI COALESCENTI BAGNADORE E OPOLO (cfr. anche punto 6 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

Il poligono Cn PAI (P1/L RSCM PGRA), che rappresenta l'area coalescente dei conoidi dei torrenti Bagnadore e Opolo, viene modificato in minima parte (scostamento massimo minore di 2 metri in riduzione) rispetto alla situazione vigente per adeguamento del limite del poligono alla base vettoriale comunale.

4 – CONOIDE e TORRENTE BAGNADORE (cfr. anche punti 3, 5 e 8 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

- leggere modifiche al limite dell'area Ca PAI (P3/H RSCM PGRA coincidente con P2/M e P1/L), soprattutto alla confluenza nel lago d'Iseo per adeguamento del limite esterno del poligono Ca PAI (P3/H RSCM PGRA coincidente con P2/M e P1/L) alla base vettoriale comunale;
- il poligono Cn PAI (P1/L RSCM PGRA) del Torrente Bagnadore è stato modificato rispetto alla situazione vigente in parte in aumento e in parte in riduzione, soprattutto nella zona in prossimità della sponda del Lago d'Iseo, per adeguamento del limite esterno del poligono alla base vettoriale comunale;
- il poligono Ee (P3/H RSCM PGRA) del Torrente Bagnadore è stato modificato rispetto alla versione precedente:
 - per adeguamento del limite esterno del poligono alla base vettoriale comunale;
 - per renderlo coerente con la delimitazione contenuta nella Carta di Sintesi della componente geologica del PGT datata 2009 (ove è stato rappresentato tra le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico);
 - per l'allineamento tra il confine comunale utilizzato nella versione 2009 del PGT e quello utilizzato nell'attuale versione; in particolare, il tratto di alveo considerato come Ee PAI (P3/H RSCM PGRA coincidente con P2/M e P1/L) è stato prolungato fino a raggiungere il nuovo confine comunale.

5 – NORD ABITATO DI MARONE - EST CAVA DI DOLOMIA PONZANO

L'area di frana quiescente (Fq) posta a nord dell'abitato di Marone ed a est dell'area ove è situata la cava di dolomia è stata modificata leggermente nella delimitazione relativamente alla porzione più a sud per adeguamento del limite del poligono alla base vettoriale comunale.

6 – SCENARIO ACL (cfr. anche punti 10,11 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

Le aree corrispondenti alle pericolosità P3/H, P2/M e P1/L dell'ambito ACL sono state modificate rispetto alla perimetrazione presente nella Revisione 2019 (utilizzata come punto di partenza per l'elaborazione effettuata nel PGT del Dicembre 2020). Le modifiche apportate derivano da un rilievo morfologico di dettaglio, effettuato con l'ausilio del vettoriale comunale e del DBT regionale, sfruttando i punti quotati in esso riportati e i vari elementi cartografati, quali muri di sponda, fabbricati e dislivelli di varia natura. Nel dettaglio, il muro di sponda che borda il Lago d'Iseo comporta un dislivello notevole tra la quota del lago e la strada soprastante e rappresenta il principale elemento di riferimento per discriminare la possibilità o meno di esondazione per le piene frequenti e rare.

○ **scala di analisi**

1:5.000

○ **Data approfondimenti che hanno dato origine alla proposta di modifica**

2020 – aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica della variante 4/2020 al PGT del comune di Marone

○ **Metodologie degli approfondimenti condotti:**

idraulica:

dinamica di allagamento:

L'aggiornamento della componente geologica del PGT, nell'ambito del quale sono stati proposti gli aggiornamenti all'Elaborato 2 del PAI e, in coerenza, alle mappe PGRA sopra descritti è stato redatto in conformità ai criteri attuativi dell'art. 57 della l.r. 12/2005 approvati con d.g.r. 2616/2011.

A supporto delle modifiche proposte sono stati realizzati rilievi morfologici di dettaglio utilizzando la base topografica comunale a scala 1:5.000 e il Data Base Topografico regionale, al posto della precedente rappresentazione dei dissesti tracciata sulla Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.

1 - CONOIDE DI VELLO – Val Bandera (cfr. anche punti 1 e 4 rappresentati nell'allegato 2 d.g.r. 6314/2022)

La riclassificazione da Cn a Ca è stata fatta in relazione alla situazione morfologica del bacino idrografico che potrebbe dar luogo ad eventi di piena con trasporto solido significativo o a fenomeni di colata, come quello avvenuto nel luglio 1963, ed alla mancanza di opere di sistemazione che possano arrestare il materiale in carico a monte del conoide.

Nel tratto di alveo posto subito a monte dell'apice del conoide sono presenti alcune briglie in grado di rallentare la velocità della corrente e quindi di contenere fenomeni di erosione, ma non di favorire in modo significativo la deposizione del trasporto solido.

2 - CONOIDE e TORRENTE OPOLO (cfr. anche punti 2, 7 e 9 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

Punti a e b: adeguamento del limite dell'area alla nuova base topografica comunale

Punto c: adeguamento del limite esterno del poligono alla base topografica e per renderlo coerente con la delimitazione contenuta nella Carta di Sintesi della componente geologica del PGT datata 2009 (ove è stato rappresentato tra le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico).

3 - CONOIDI COALESCENTI BAGNADORE E OPOLO (cfr. anche punto 6 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

Adeguamento del limite areale alla base vettoriale comunale

4 – CONOIDE e TORRENTE BAGNADORE (cfr. anche punti 3, 5 e 8 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

Punti d e e: adeguamento del limite dell'area alla base topografica comunale

Punto f:

- per adeguamento del limite areale alla base topografica comunale;

- per renderlo coerente con la delimitazione contenuta nella Carta di Sintesi della componente geologica del PGT datata 2009 (ove è stato rappresentato tra le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico);
- per l'allineamento tra il confine comunale utilizzato nella versione 2009 del PGT e quello utilizzato nell'attuale versione; in particolare, il tratto di alveo considerato come Ee (P3/H) è stato prolungato fino a raggiungere il nuovo confine comunale.

5 – NORD ABITATO DI MARONE - EST CAVA DI DOLOMIA PONZANO

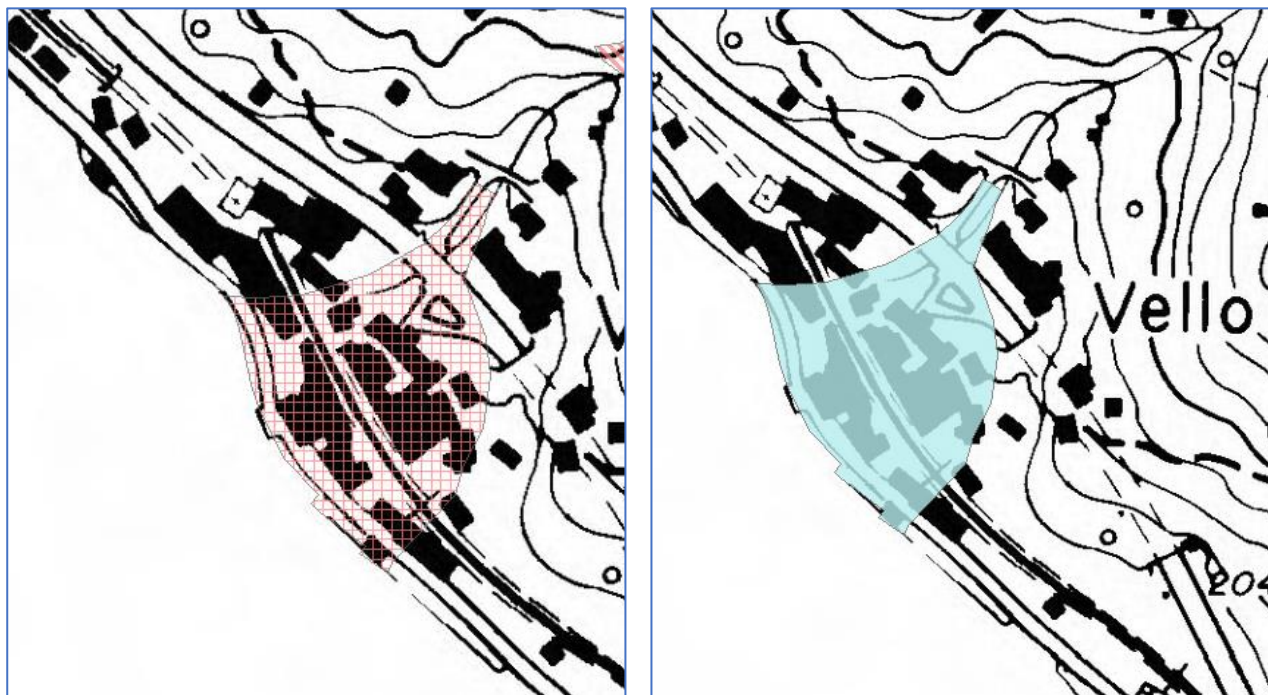
Adeguamento del limite del poligono alla base vettoriale comunale.

6 – SCENARIO ACL (punti 10,11 rappresentati nell'allegato 2 dgr 6314/2022)

Rilievo morfologico di dettaglio, effettuato con l'ausilio del vettoriale comunale e del DBT regionale, sfruttando i punti quotati in esso riportati e i vari elementi cartografati, quali muri di sponda, fabbricati e dislivelli di varia natura a partire dalle quote di riferimento utilizzate per la redazione delle mappe PGRA e riportate nell'Allegato 4 alla d.g.r. 6738/2017.




CONFRONTO STATO VIGENTE E PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO

1 - CONOIDE DI VELLO



A sinistra elaborato 2 PAI vigente Cn; a destra mappe PGRA – ambito RSCM vigente P1/L. Sotto sovrapposizione PAI/PGRA



-  CONOIDE: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDE: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDE: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche

Pericolosità

Pericolosità RSCM scenario frequente - H



Pericolosità RSCM scenario poco frequente - M



Pericolosità RSCM scenario raro - L

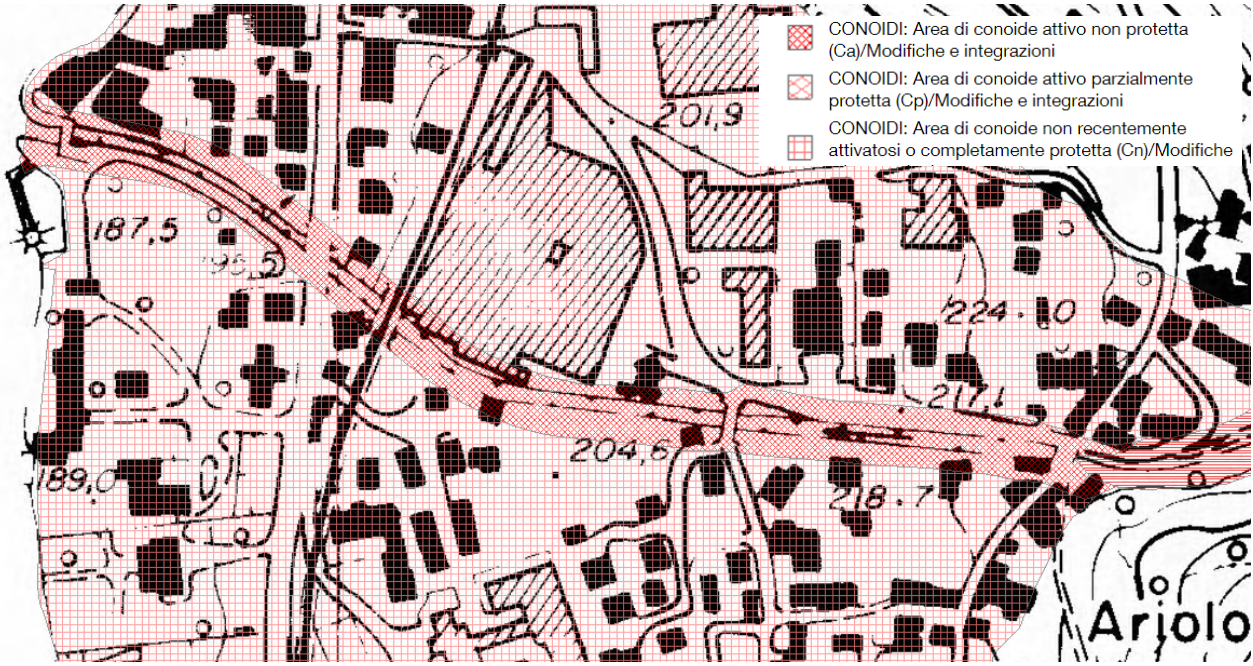




Proposta di modifica (estratto carta PAI/PGRA CG PGT) – area di conoide in corrispondenza dell’alveo, classificata Ca PAI e P3/H (rosa), coincidente con P2/M e P1/L PGRA – ambito RSCM

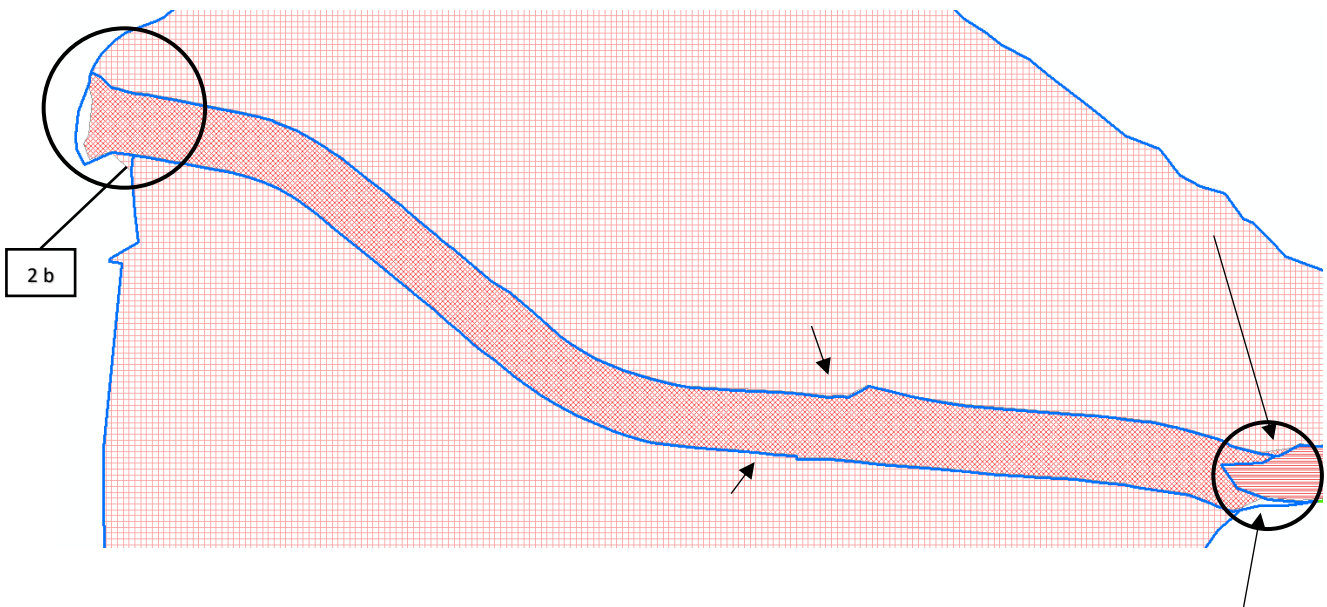
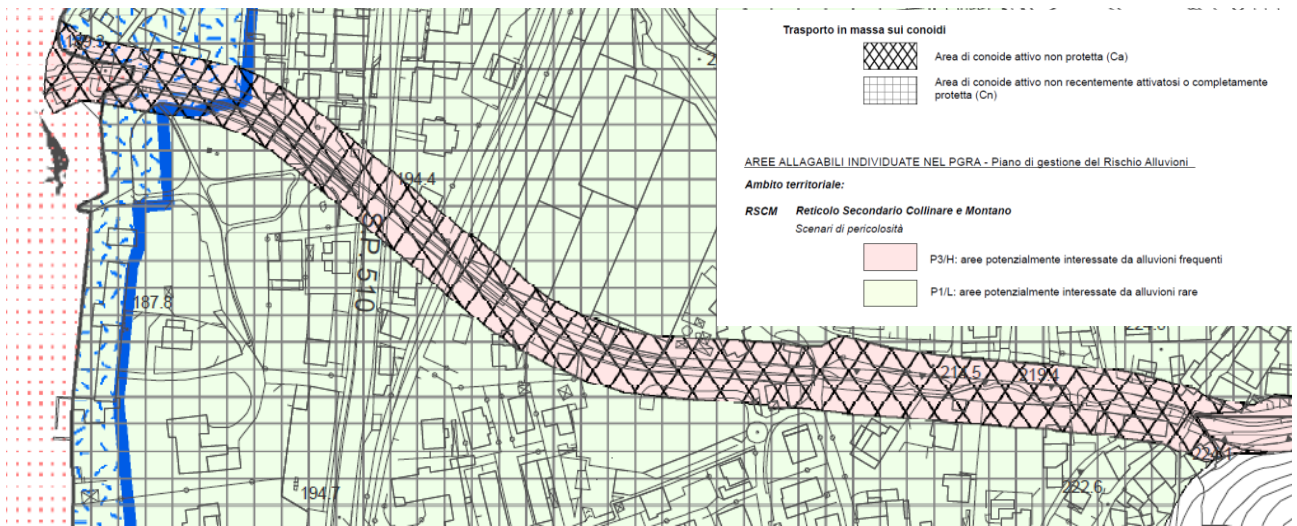
- Trasporto in massa sui conoidi
- Area di conoide attivo non protetta (Ca)
 - Area di conoide attivo non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)
- AREE ALLAGABILI INDIVIDUATE NEL PGRA - Piano di gestione del Rischio Alluvioni
- Ambito territoriale:
- RSCM Reticolo Secondario Collinare e Montano
- Scenari di pericolosità
- P3H: aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti
 - P1L: aree potenzialmente interessate da alluvioni rare
- ACL Aree costiere lacuali
- Scenari di pericolosità
- P3H: aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti

2 - Conoide e Torrente Opolo
a)



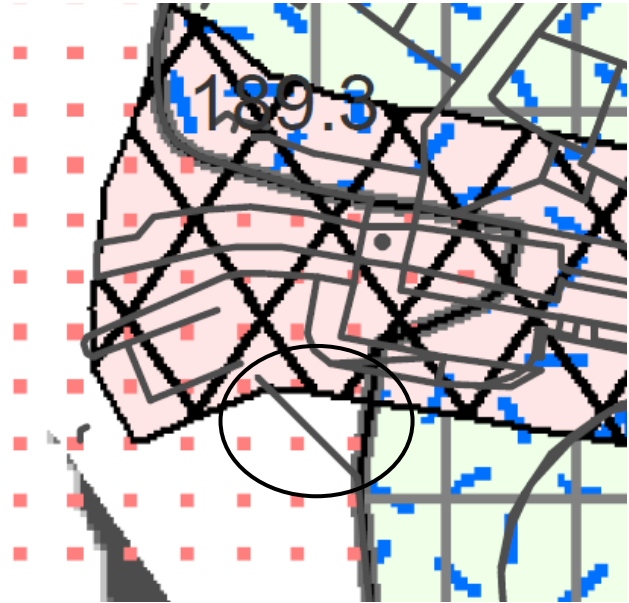
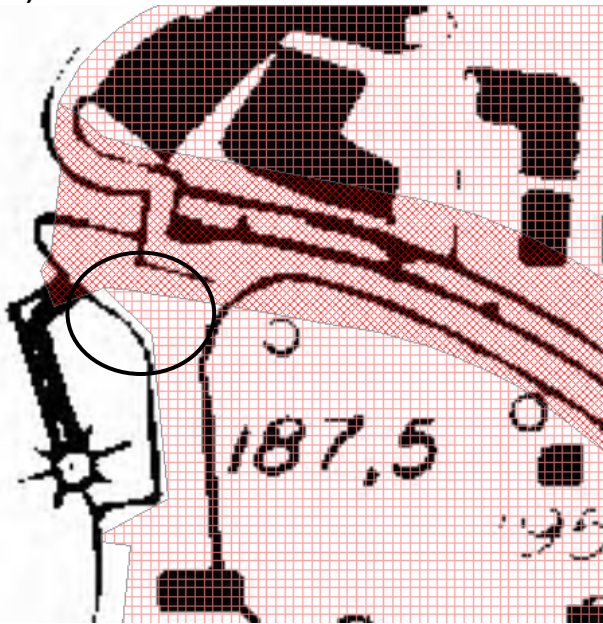
- CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
- CONOIDI: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
- CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche




Sopra: elaborato 2 PAI vigente Ca - sotto proposta di modifica (estratto carta PAI/PGRA CG PGT)



Sovrapposizione elaborato 2 PAI vigente Ca e la proposta di modifica (linea blu). I cerchi e le frecce indicano i punti di alcune delle modifiche proposte anche inferiori al metro.

b)



-  CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche

Trasporto in massa sui conoidi





-  Area di conoide attivo non protetta (Ca)
-  Area di conoide attivo non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)

AREE ALLAGABILI INDIVIDUATE NEL PGRA - Piano di gestione del Rischio Alluvioni

Ambito territoriale:


RSCM Reticolo Secondario Collinare e Montano

Scenari di pericolosità

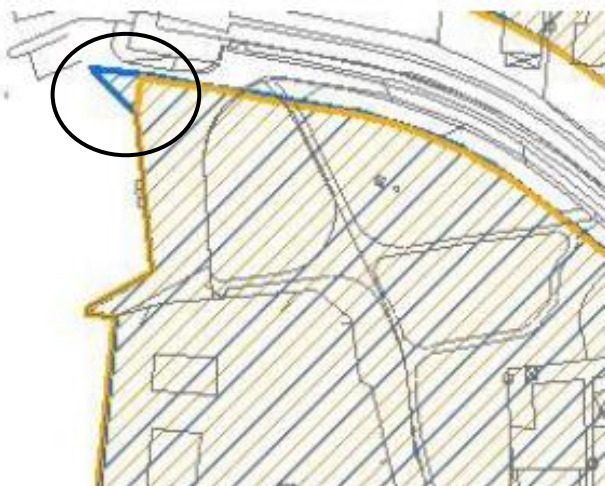
-  P3/H: aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti
-  P1/L: aree potenzialmente interessate da alluvioni rare

ACL Aree costiere lacuali

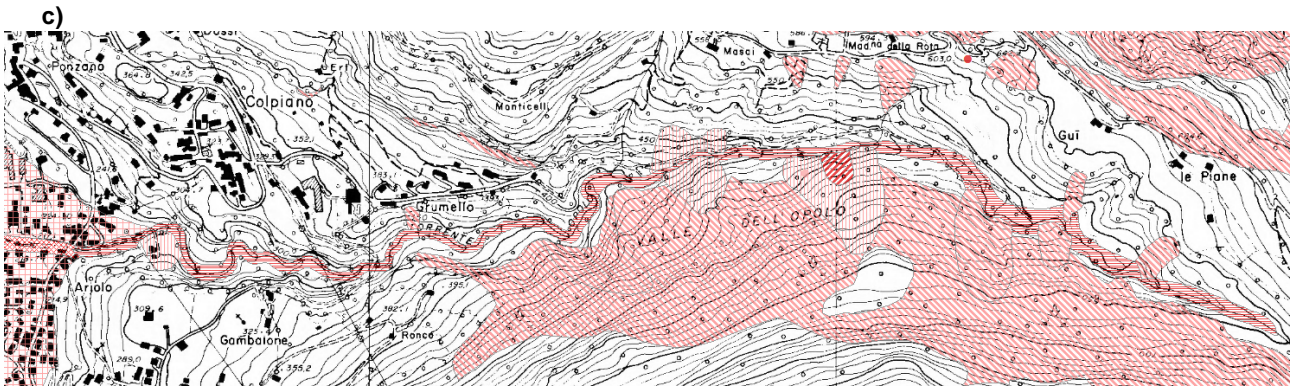
Scenari di pericolosità

-  P3/H: aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti




Sopra a sinistra: elaborato 2 PAI vigente – sopra a destra: proposta di stralcio dell'area di conoide Cn (P1/L) di forma triangolare



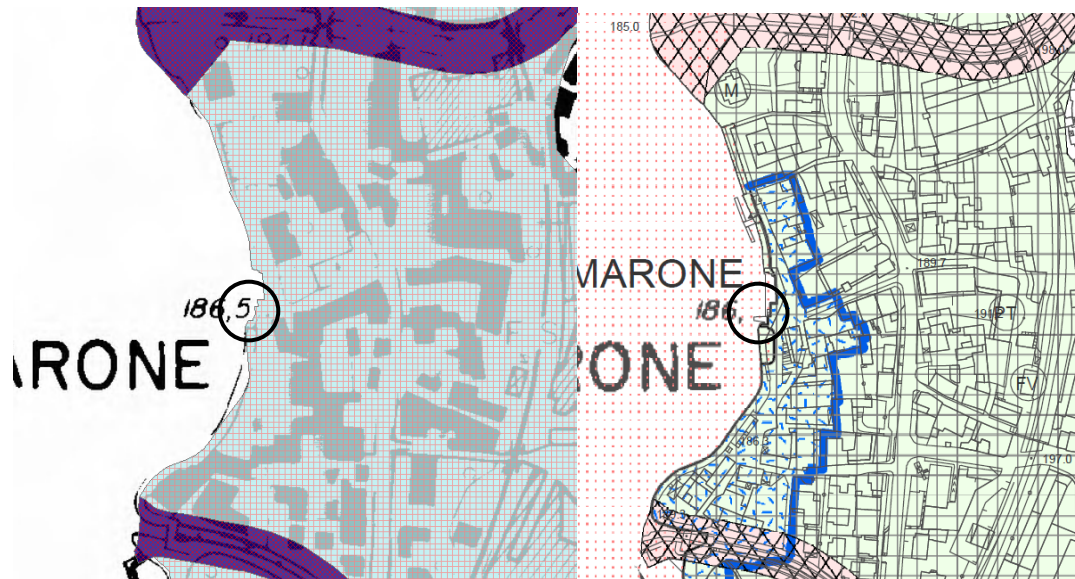
Sovrapposizione dell'area vigente (blu) e della proposta di modifica (giallo) nell'Allegato 2 d.g.r. 6314/2022



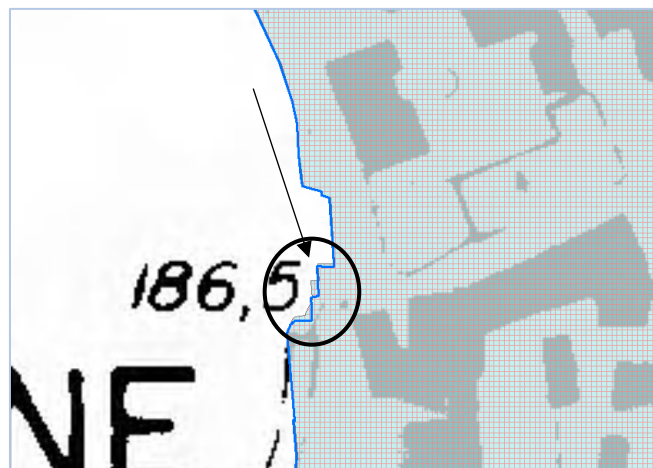
Dall'alto: carta dell'elaborato 2 PAI vigente, area Ee PAI vigente oggetto di modifica (blu), area EE proposta di modifica (giallo), sovrapposizione delle aree ante e post modifica. All'area Ee corrisponde P3/H (P2/M, P1/L) mappe PGRA.

-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata (Ee)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata (Eb)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni

3 - Conoidi coalescenti Bagnadore e Opolo



In alto: a sinistra carta elaborato 2 PAI e mappe PGRA vigenti; a destra proposta di modifica (estratto carta PAI/PGRA CG PGT)
 Sotto: sovrapposizione tra carta elaborato 2 PAI e mappe PGRA vigente e proposta di modifica (linea blu) dell'area Cn - P1/L

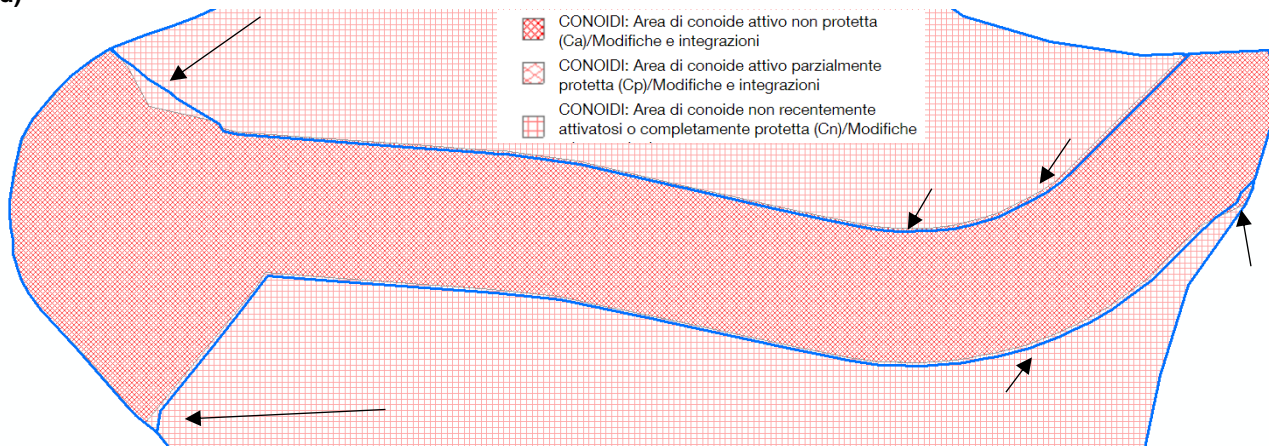


4 – Conoide e Torrente Bagnadore



A sinistra PAI vigente Ca, Cn; a destra PGRA – ambito RSCM vigente P3/H eP1/L

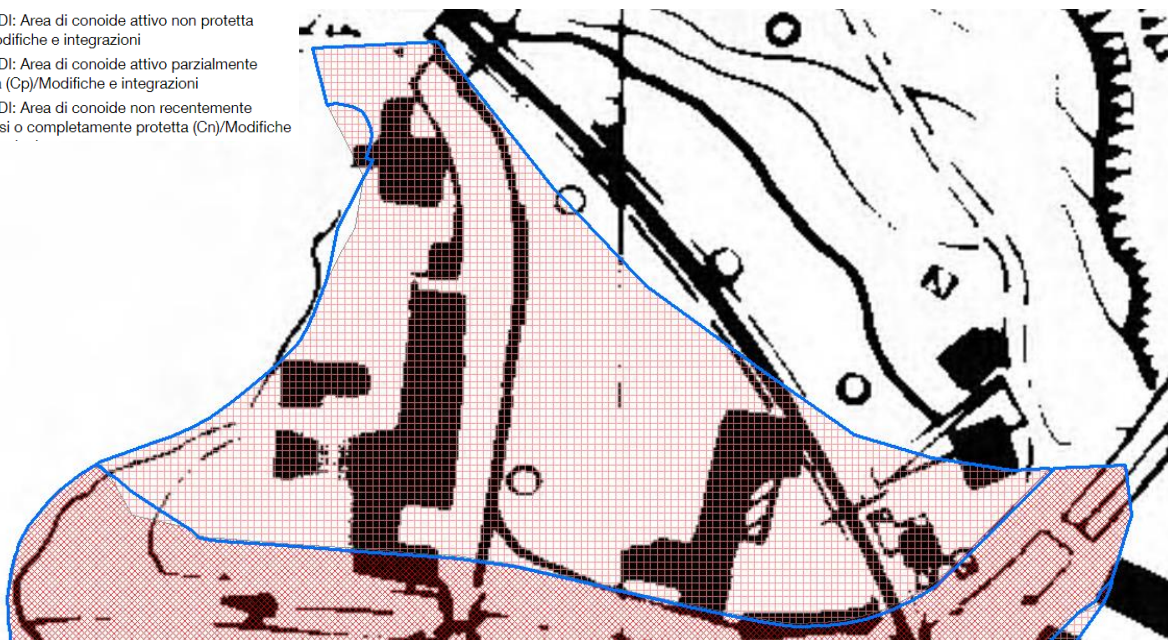
d)



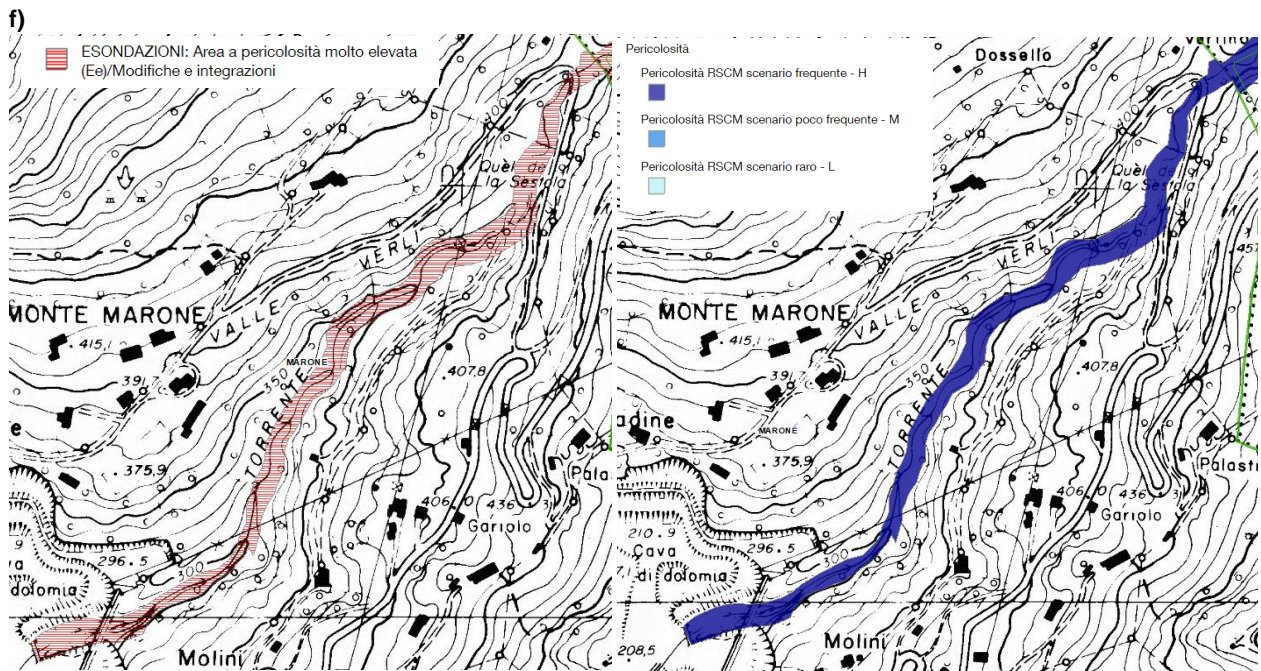
Sovrapposizione tra carta elaborato 2 PAI vigente e proposta di modifica (linea blu) delle aree Ca e Cn. Le frecce indicano alcuni punti delle modifiche proposte.

e)

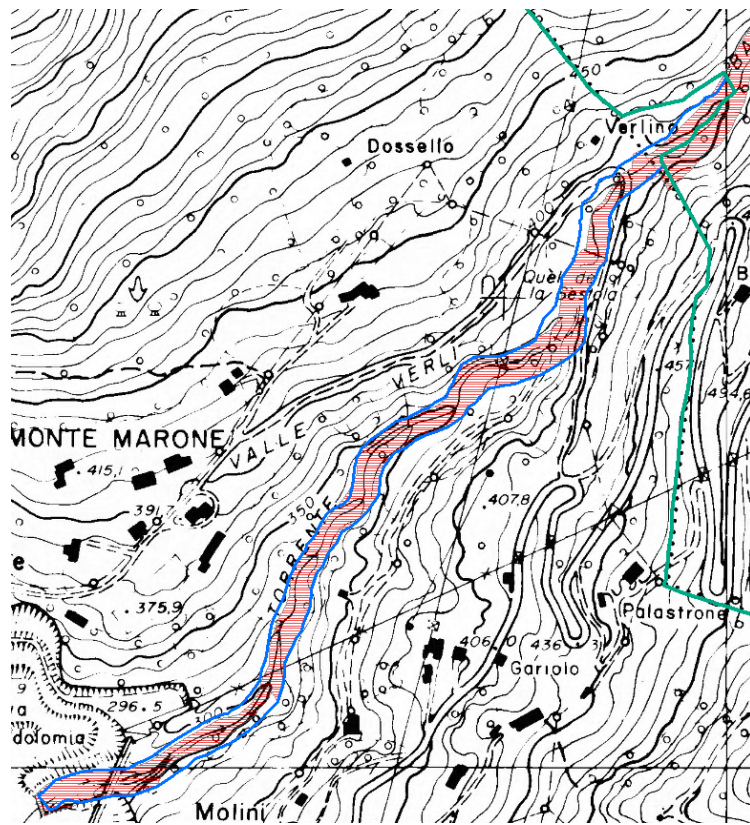
- CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
- CONOIDI: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
- CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche



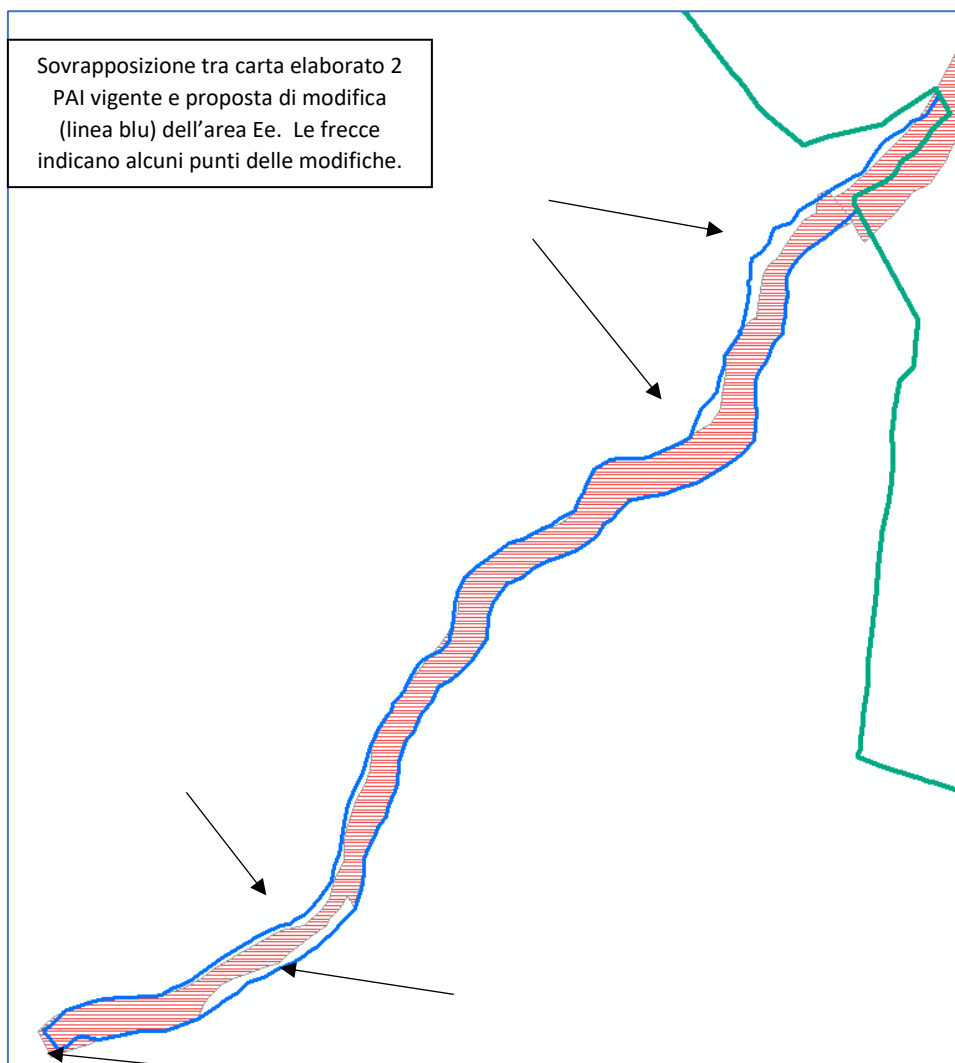
Sovrapposizione tra carta elaborato 2 PAI vigente e proposta di modifica (linea blu) dell'area Cn.



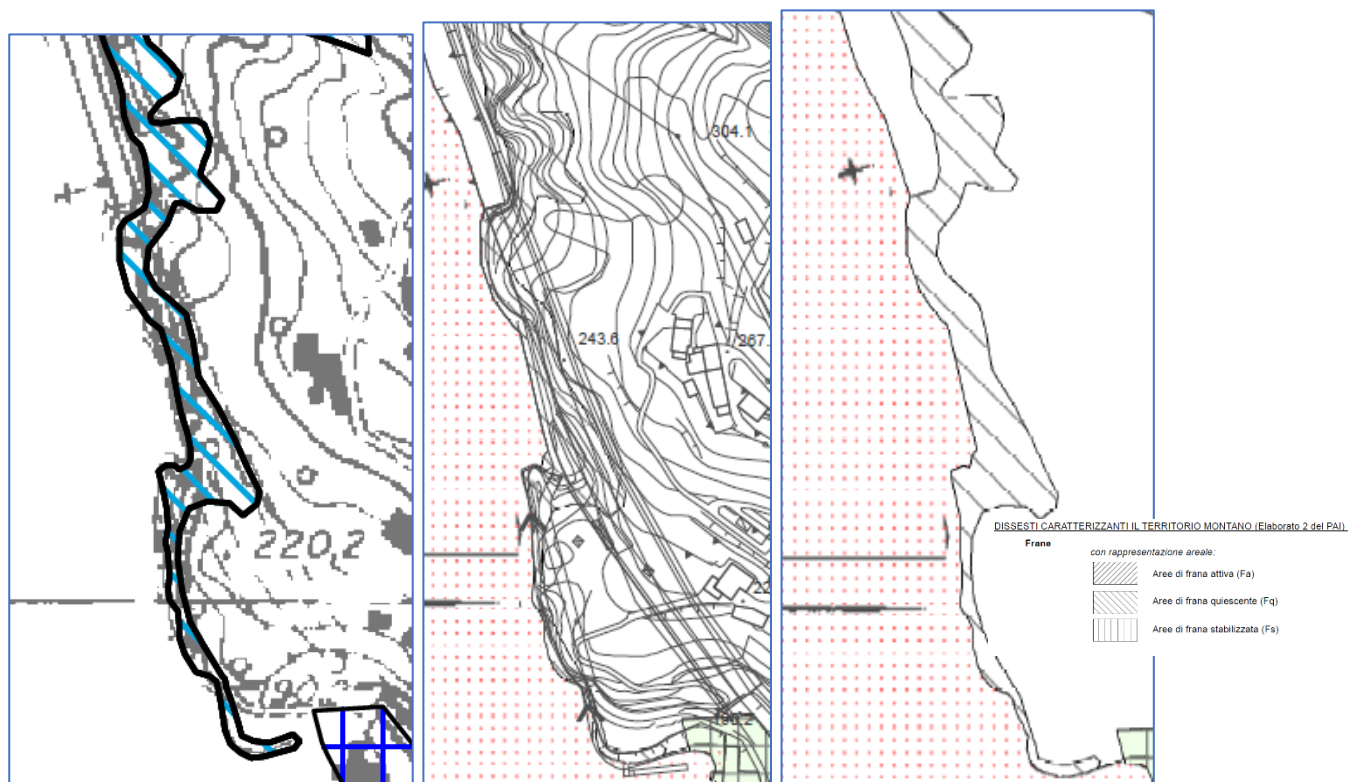
Sopra: a sinistra PAI vigente area Ee; a destra PGRA – ambito RSCM vigente P3/H



Sovrapposizione tra carta elaborato 2 PAI vigente e proposta di modifica (linea blu) dell'area Ee.

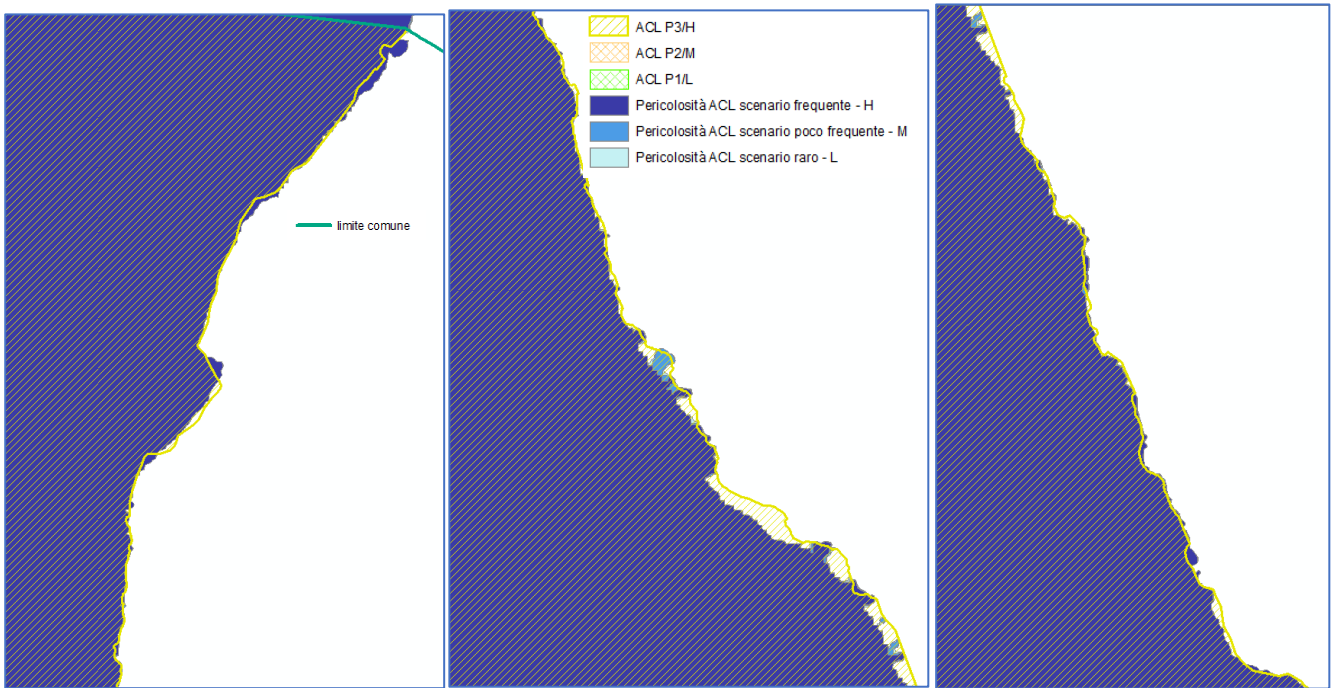


5 – nord abitato di Marone - est cava di dolomia Ponzano

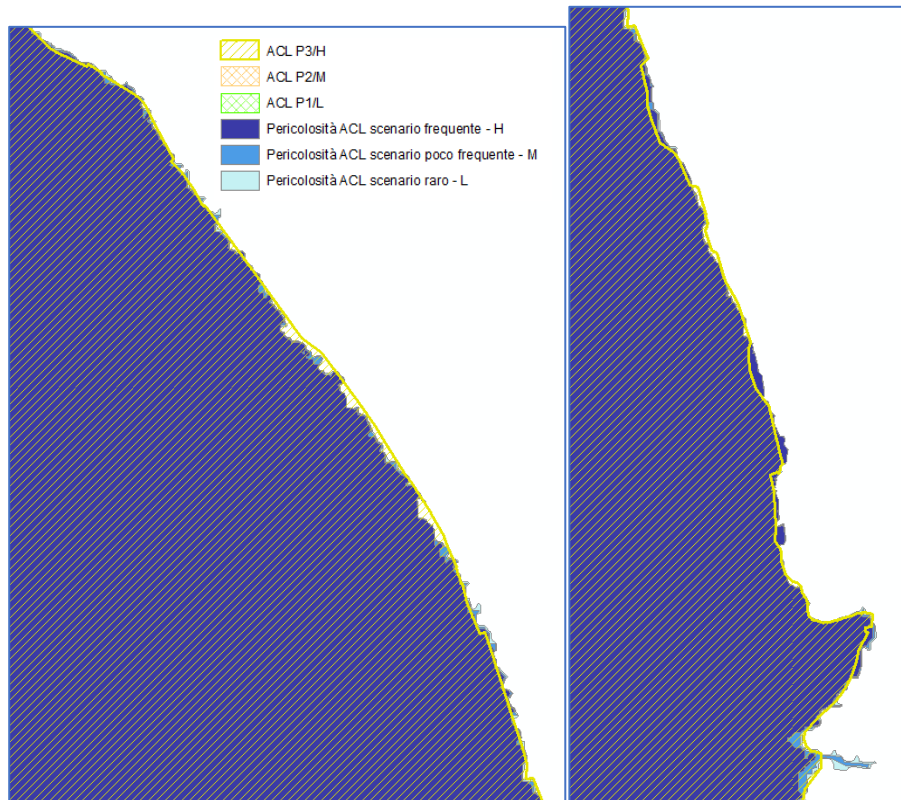


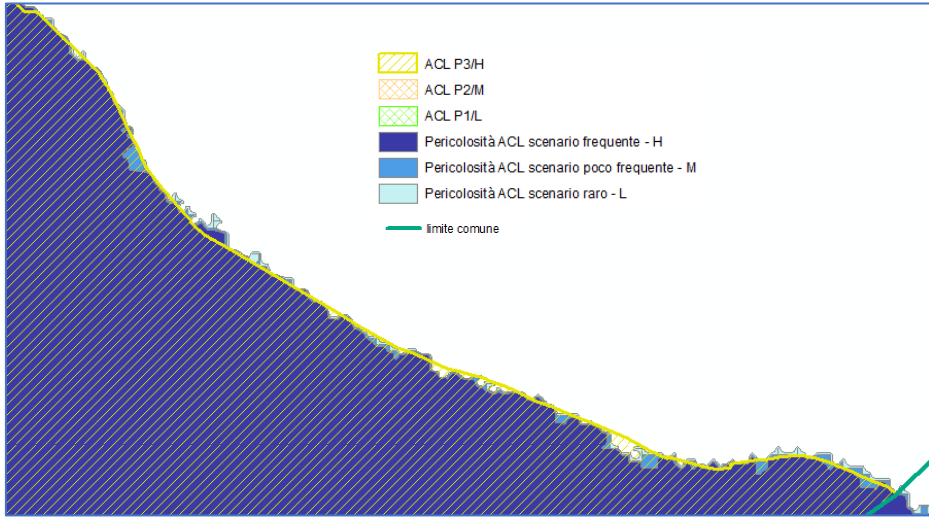
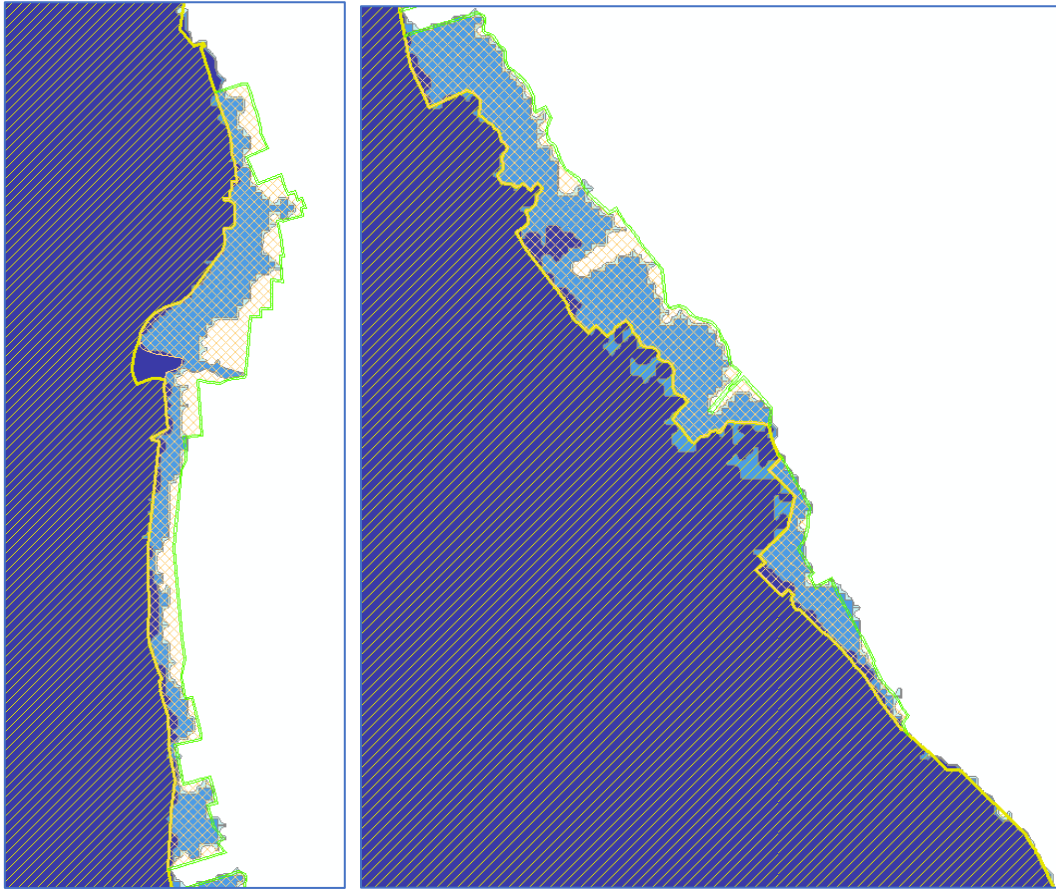
A sinistra carta elaborato 2 PAI vigente; a sinistra carta PAI/PGRA proposta (con e senza base topografica aerofotogrammetrico) – modifica frana quiescente Fq

5 – Scenario ACL



Stralci, a partire dal confine nord con il comune di Pisogne sino al confine sud con Sale Marasino, della sovrapposizione tra mappe PGRA – ambito ACL proposte e mappe PGRA vigenti.





VALUTAZIONE TECNICA DELLA REGIONE SULLA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO

La proposta di modifica s'inserisce nell'aggiornamento generale della componente geologica, idrogeologica e sismica (2020) del PGT, comprensivo dell'adeguamento al P.G.R.A. La proposta è stata condivisa dalla Regione in quanto ritenuta adeguatamente motivata.

ASPETTI PROCEDURALI

○ **Proponente**

Comune di Marone

○ **Fasi della procedura**

FASE 1 – espressione del parere tecnico vincolante da parte di Regione Lombardia sullo studio che propone la modifica

Il comune NON ha trasmesso a Regione la componente geologica, contenente la proposta di modifica al PGRA, PRIMA dell'adozione della variante urbanistica di recepimento della medesima, come previsto nei criteri di riferimento (art. 57 l.r. 12/2011).

Fase 2 – Procedura di variante urbanistica di recepimento della modifica con processo di partecipazione pubblica

-Adozione della proposta di modifica

Atto di adozione della Variante dello strumento urbanistico che contiene l'aggiornamento del dissesto proposto: Delibera Consiglio Comunale n. 33 del 21/10/2021.

Il comune di Marone rientra tra i comuni tenuti a trasmettere il PGT alla Regione, ai fini della verifica di compatibilità con il PTR. Nell'ambito dell'istruttoria regionale sulla variante urbanistica, Regione Lombardia ha esaminato la componente geologica del PGT esprimendo il parere sulla medesima con delibera di giunta n. 6416 del 23/05/2022 (allegato A) come di seguito riportato.

- Processo di partecipazione pubblica

La pubblicazione della deliberazione di adozione, e relativa documentazione, per la durata di **trenta giorni** consecutivi a decorrere dal giorno **24/11/2021**.

Osservazioni: sono state presentate 6 osservazioni di cui **una** relativa alla variante in oggetto corrispondente al parere di Regione Lombardia che si è espressa con il parere tecnico, con delibera di giunta n. **6416** del **23/05/2022** (**allegato A**) nell'ambito della verifica di compatibilità con il Piano Territoriale Regionale della Lombardia (PTR) ai sensi della in ottemperanza all'art. 20, comma 2, della l.r. 12/2005.

-Approvazione della variante urbanistica

Atto di approvazione della variante dello strumento urbanistico che contiene l'aggiornamento del dissesto proposto e le controdeduzioni alle osservazioni con **Delibera Consiglio Comunale n. 19 del 30/06/2022**, fatta salva la modifica PAI/PGRA che entra in vigore a seguito della pubblicazione sul sito dell'Autorità di Bacino del decreto di approvazione della medesima da parte del Segretario Generale.

Fase 3 – Verifica recepimento prescrizioni

L'avviso di approvazione della variante è stato pubblicato sul BURL n. **50 del 14/12/2022** - Serie Avvisi e concorsi; previa positiva verifica di quanto previsto dall'art. 13, comma 11 l. b) l.r. 12/2005, che di seguito si riporta:

Gli atti di PGT acquistano efficacia con la pubblicazione dell'avviso della loro approvazione definitiva sul Bollettino Ufficiale della Regione, da effettuarsi a cura del comune. La pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione è subordinata:

b) ai fini della sicurezza e della salvaguardia dell'incolumità delle popolazioni, alla completezza della componente geologica del PGT, nonché alla positiva verifica in ordine al completo e corretto recepimento delle prescrizioni dettate dai competenti uffici regionali in materia geologica, ovvero con riferimento alle previsioni prevalenti del PTR riferite agli obiettivi prioritari per la difesa del suolo