

P i a n o d i
G o v e r n o d e l
T e r r i t o r i o

PGT₂₄

PR

CG - COMPONENTE GEOLOGICA



Comune di Marcara

IL SINDACO
Carlo Alberto Malatesta

ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Enrico Lungarotti

IL SEGRETARIO
Dott.ssa Sabina Candela

AREA TECNICA
Arch. Arianna Marsili
(Responsabile del servizio e del procedimento)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Studio Polaris STP s.r.l.
Ugo Bernini
Luigi Moriggi

Engeo s.r.l.
Carlo Caleffi



Con la collaborazione di:

Francesco Cerutti
Andrea Conti
Mohadeseh Ebrahimi
Kinga Kolaczko
Marco Maffezzoli
Elena Padovani
Matteo Rodella
Ilaria Rossini
Gianluca Vicini

NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

CG
2.6

SCALA:

DATA: Gennaio 2026
AGG:

DELIBERA DI ADOZIONE DEL C.C.
n°..... del

DELIBERA DI APPROVAZIONE DEL C.C.
n°..... del

PUBBLICAZIONE SUL B.U.R.L.
n°..... del

SOMMARIO

TITOLO I - RICHIAMI ALLA NORMATIVA	3
Art. 1. Natura e finalità degli studi geologici	3
Art. 2. Elementi costitutivi dello studio geologico	3
Art. 3. Prescrizioni generali	4
TITOLO 2 - CLASSI DI FATTIBILITÀ.....	6
Art. 4. Classe 1 (Bianca) – Fattibilità senza particolari limitazioni	6
Art. 5. Classe 2 (Gialla) – Fattibilità con modeste limitazioni	6
Art. 6. Classe 3 (Arancione) – Fattibilità con consistenti limitazioni	6
Art. 7. Classe 4 (Rosso) – Fattibilità con gravi limitazioni	8
TITOLO III - PERICOLOSITÀ E VINCOLI	9
Art. 8. Pericolosità sismica	9
Art. 9. Fasce fluviali	9
Art. 10. Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile.....	16
TITOLO IV - PRESCRIZIONI PER GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE DI COMPLETAMENTO E DI RIGENERAZIONE..	17
Art. 11. Classi di fattibilità e problematiche geologiche	17
ATE 404	18
ATE 405	18
ATE 605	18
ATE 606	18
ATE 803	18
ATR 301	19
ATR 304	19
ATR 501	19
ATR 801	19
ACE 354	19
ACE 361	19
ACE 554	20
ACR 151	20
ACR 152	20
ACR 252	20

ACR 254	20
ACR 360	20
ACR 452	21
ACR 459	21
ARU 357	21
ARU 460	21
ARU 656	21
ARU 658	22

TITOLO I - RICHIAMI ALLA NORMATIVA

Art. 1. Natura e finalità degli studi geologici

Lo studio geologico a corredo della Pianificazione Comunale, di cui le presenti norme costituiscono parte integrante, è stato redatto in ottemperanza alle disposizioni della D.G.R n. IX/2616 del 2011 e s.m.i. *“Aggiornamento dei 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, approvati con d.g.r. 22-12-2005 n° 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28-05-1008 n° 8/7674.”*

Scopo dello studio geologico è la prevenzione del rischio idrogeologico attraverso una pianificazione territoriale compatibile con l’assetto geologico, geomorfologico idrogeologico e con le condizioni di sismicità del territorio a scala comunale.

Ai sensi dell’art. 8, comma 1, lettera c) della l.r. 12/05, nel Documento di Piano del P.G.T. deve essere definito l’assetto geologico, idrogeologico e sismico del territorio ai sensi dell’art. 57, comma 1, lettera a). Considerato l’iter di approvazione previsto dall’art. 13 della stessa l.r. 12/05, al fine di consentire alle Province la verifica di compatibilità della componente geologica del P.G.T. con il proprio PTCP, il Documento di Piano deve contenere lo studio geologico nel suo complesso, redatto ai sensi del presente atto.

Le fasi di sintesi/valutazione e di proposta (rappresentate dalle Carte della Pericolosità sismica locale, di Sintesi, dei Vincoli, delle aree di pericolosità idraulica PAI-PGRA e di Fattibilità delle azioni di piano) costituiscono parte integrante del Piano delle Regole nel quale, ai sensi dell’art. 10, comma 1, lettera d della l.r. 12/05, devono essere individuate le aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica, nonché le norme e le prescrizioni a cui le medesime sono assoggettate.

Art. 2. Elementi costitutivi dello studio geologico

Lo studio geologico è costituito dai seguenti elaborati:

CG. COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

CG.1. ANALISI RICOGNITIVA E CONOSCITIVA

- CG.1.1. Relazione illustrativa
- CG.1.2. Carta geolitologica 1:10.000
- CG.1.3. Carta della litologia di superficie 1:10.000
- CG.1.4. Sezioni litostratigrafiche 1:20.000/400
- CG.1.5. Carta idro-geomorfologica 1:10.000
- CG.1.6. Carta idrogeologica 1:10.000
- CG.1.7. Carta della vulnerabilità del primo acquifero 1:10.000
- CG.1.8. Sezioni idrogeologiche 1:20.000/400

CG.2. INDICAZIONI GEOLOGICHE DI PIANO

- CG.2.1. Carta della pericolosità sismica locale 1:10.000
- CG.2.2. Carta dei vincoli 1:10.000
- CG.2.3. Cartografia delle Aree di Pericolosità – PAI – PGRA 1:10.000
- CG.2.4. Carta di sintesi 1:10.000
- CG.2.5. Carta di fattibilità geologica delle azioni di piano e dei vincoli idrogeologici 1:10.000
- CG.2.6. Norme geologiche di attuazione

- Dichiarazione di asseverazione del PGT

Art. 3. Prescrizioni generali

Oltre a quanto specificamente previsto dalle presenti norme in relazione a:

1. fattibilità delle azioni di piano (Rif. titolo 2 - TITOLO 2 - CLASSI DI FATTIBILITÀ);
2. vincoli di carattere geologico presenti sul territorio (Rif. TITOLO III - PERICOLOSITÀ E VINCOLI);

si precisa che il rilascio dei Titoli Edilizi deve essere in ogni caso subordinato alla presentazione della relazione geologica e geotecnica ai sensi del Decreto ministeriale 17 gennaio 2018, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" (di seguito NTC 2018).

Lo studio geologico e geotecnico dovrà essere rapportato all'importanza tecnica dell'opera e/o alla complessità dell'area. Esso dovrà definire tutti gli elementi atti a illustrare le soluzioni progettuali adottate e a dimostrare la loro fattibilità in relazione alla natura, alle caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni e alle condizioni geomorfologiche, idrogeologiche e sismiche locali. Ai fini della redazione di tali studi potranno inoltre essere utilizzate, oltre alle già citate NTC 2018 le seguenti normative:

- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17-01-2018, Circolare 11 febbraio 2019;
- Decreto ministeriale 14-01-2008 – Testo unitario – Norme Tecniche per le Costruzioni Allegati A e B
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n° 36 del 27/07/2007
- Eurocodice 8 (1998) – Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle strutture. Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)
- Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole Generali – UNI-EN 1997-1:2013;
- Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo UNI EN 1997-2:2007;
- O.P.C.M. n° 3274 (2003) - "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"
- D.g.r. Lombardia 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 dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374
- Delibera n. 2129 del 11/07/2014, "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia"
- L.R Lombardia n° 33 del 12/10/2015 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zona sismiche"
- D.g.r. Lombardia 30 marzo 2016 - n. x/5001 linee di indirizzo costruzioni in zona sismica
- D.g.r. Lombardia 2 dicembre 2011 – n. XI/2584
- D.g.r. Lombardia 15 febbraio 2021 – n. XI/4317

Per la valutazione e progettazione delle opere di invarianza idrologica e idraulica si rimanda ai seguenti documenti:

- Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7 - Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)
- Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale di Marcaria, approvato con d.c.c. n. 34 del 11/06/2024.

Per le normative inerenti le distanze di rispetto dai corsi d'acqua si rimanda al:

- Documento di Polizia Idraulica del Comune di Marcaria, approvato con d.c.c. n. 33 del 11/06/2024;

In relazione alle particolari condizioni di rischio alluvionale (dettagliate negli articoli seguenti) in tutto il territorio comunale:

- è opportuno:
 - evitare l'installazione di impianti di smaltimento dei rifiuti, ivi incluse le discariche sia pubbliche che private;
 - evitare la costruzione e l'insediamento di attività produttive pericolose ed attività a rischio di incidente rilevante;
- è necessario:
 - garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e migliorare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio;
 - evitare la realizzazione di piani interrati o seminterrati non dotati di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi;
 - nei piani interrati o seminterrati, dotati di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi, evitare un uso che preveda la presenza continuativa di persone;
 - prevedere misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori in caso di inondazione, quali uscite di sicurezza situate e dimensionate in modo idoneo.
 - che i depuratori, le vasche di raccolta delle acque reflue, i lagoni agricoli, le cisterne di idrocarburi ed in genere tutti i contenitori anche interrati, ecc. siano adeguatamente protetti. Pertanto i progetti dovranno essere corredati da specifico elaborato di verifica idrogeologica e idraulica, firmato da un tecnico abilitato, per certificarne la fattibilità;
 - verificare idraulicamente i progetti delle strade in modo di garantire all'estradosso stradale un idoneo franco idraulico;
 - realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali ad una quota di almeno 30 cm superiore rispetto all'attuale reticolo stradale di riferimento;
 - progettare e realizzare le trasformazioni consentite con modalità compatibili e senza danni significativi, in caso di sommersione periodica, utilizzando materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche previste. I materiali per costruzione dovranno essere resistenti all'azione dell'acqua;
 - progettare gli interventi in modo da favorire il deflusso/infiltrazione delle acque di esondazione, evitando interventi che comportino l'aggravio delle condizioni di pericolosità/rischio per le aree circostanti (ad esempio, limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, in quanto potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità);

TITOLO 2 - CLASSI DI FATTIBILITÀ

Art. 4. Classe 1 (Bianca) – Fattibilità senza particolari limitazioni

La classe 1, che comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica di destinazione d'uso per le quali devono essere direttamente applicate le normative vigenti in materia di costruzioni, è presente principalmente in alcune aree nella porzione centrale del territorio e in un'area nella porzione nordoccidentale.

Art. 5. Classe 2 (Gialla) – Fattibilità con modeste limitazioni

La classe 2 comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso che possono essere superate attraverso approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Le aree a classe di fattibilità 2 sono caratterizzate (non necessariamente in contemporanea) da:

- I_{cm} – Area di inondazione ricadente in Fascia C del PAI e/o in P1 – L da Reticolo Principale del PGRA
- S – Area a bassa soggiacenza della falda
- G_{la} – Area con depositi superficiali prevalentemente limoso – argillosi

In queste aree è obbligatorio lo studio geologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/1/2018, limitato al singolo progetto edilizio e all'immediato intorno, per:

- Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso;
- Ristrutturazione con demolizione e ricostruzione di edifici esistenti.
- Ampliamenti edifici esistenti;

La relazione geologica e geotecnica non è obbligatoria per le opere:

- Ristrutturazione di edifici esistenti che non comportino modifica dei carichi trasmessi alle fondazioni;
- Manufatti o interventi di modesta o modestissima rilevanza tecnica (garage in lamiera, autorimesse in muratura se isolate con superficie max di 25 m² e altezza al colmo di 3,5 m, porticati con altezza al colmo di 3,5 m, muri di recinzione ad esclusione dei muri di sostegno a qualsiasi titolo);

a condizione che il Progettista dichiari, ai sensi dell'Art. 6.2.2 D.M. 17/1/2018, che le conoscenze disponibili per l'area in questione sono idonee alla progettazione.

Nelle aree a bassa soggiacenza della falda (S) e in quelle a pericolosità idraulica bassa da reticolo principale con battenti idrici modesti (I_{cm}) è vietata la realizzazione di scantinati ed opere che prevedano posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale. Inoltre, nelle sole aree a pericolosità idraulica bassa da reticolo principale con battenti idrici modesti si prescrive che il piano di calpestio del primo livello abitabile dei fabbricati di nuova edificazione sia ad almeno 50 cm rispetto all'estradosso della strada comunale più vicina.

Art. 6. Classe 3 (Arancione) – Fattibilità con consistenti limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

Le aree a classe di fattibilità 3 sono caratterizzate (non necessariamente in contemporanea) da:

- V – Area a rischio idrogeologico per elevata vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero superficiale;
- Isa – Area ad alto rischio idraulico per esondazione del reticolo idrografico secondario;
- Ism – Area a moderato rischio idraulico per esondazione del reticolo idrografico secondario;
- C – Area di cava cessata;
- Gat – Area con depositi superficiali argilloso-torbosi.

In tutte le aree a Classe di fattibilità 3 è vietata la realizzazione di opere che interferiscano direttamente con la falda. E' invece consentita la dispersione in falda di acque superficiali provenienti da tetti e/o similari.

Per le opere, di esclusivo interesse pubblico, che necessariamente debbano interferire con la falda (fognature e condotte interrate), il progetto deve essere corredato da un adeguato studio geologico ed idrogeologico, così come prescritto dal D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni", che valuti e risolva le problematiche relative alla realizzazione di tali opere in falda, prevedendo nel contempo opere provvisoriale e/o precauzioni esecutive che impediscano la diffusione di inquinanti in acqua.

I Piani Attuativi o equivalenti inerenti gli Ambiti di Trasformazione e/o di rigenerazione e completamento ubicati in aree a classe di fattibilità 3 dovranno essere corredati da uno studio geologico ed idrogeologico e, ove necessario, geotecnico, che valuti adeguatamente e risolva tutte le problematiche evidenziate nella Carta della Fattibilità. Le indagini e le analisi dovranno risultare compatibili con le problematiche affrontate in ciascun ambito di trasformazione.

Nelle aree con presenza di depositi torbosi (G_{at}) è sempre obbligatorio lo studio geologico e geotecnico ai sensi del D.M. 17/1/2018.

Nelle rimanenti aree (I_b, I_{sa}, I_{sm}) è obbligatorio lo studio geologico e geotecnico ai sensi del D.M. 14/1/2008, limitato al singolo progetto edilizio e all'immediato intorno, per:

- Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso;
- Ristrutturazione con demolizione e ricostruzione di edifici esistenti.

La relazione geologica e geotecnica non è obbligatoria per le opere:

- Ristrutturazione di edifici esistenti;
- Manufatti o interventi di modesta o modestissima rilevanza tecnica (garage in lamiera, autorimesse in muratura se isolate con superficie max di 25 m² e altezza al colmo di 3,5 m, porticati con altezza al colmo di 3,5 m, muri di recinzione ad esclusione dei muri di sostegno a qualsiasi titolo);

a condizione che il Progettista dichiari, ai sensi del Art. 6.2.2 D.M. 14/1/2008, che le conoscenze disponibili per l'area in questione sono idonee alla progettazione.

Per le aree a rischio idraulico per esondazione da reticolo idrico (I_{sa} e I_{sm}: Aree P2 e P3 del reticolo secondario di pianura) è obbligatoria la redazione di uno studio di compatibilità idraulica che valuti le possibili interferenze dei nuovi interventi edificatori con il deflusso delle acque. Lo studio dovrà essere corredato da specifica dichiarazione di conformità e manleva nei confronti del Comune. La compatibilità idraulica dell'intervento verrà rilasciata dal Comune, sentito il Consorzio di Bonifica competente per territorio o l'ente idraulicamente competente.

Per l'area a rischio idraulico per esondazione da reticolo idrico minore è vietata la realizzazione di scantinati ed opere che prevedano posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale. Inoltre si prescrive che il piano di calpestio del

primo livello abitabile dei fabbricati di nuova edificazione sia ad almeno 50 cm rispetto all'estradosso della strada comunale più vicina.

Qualora nelle aree con classe di fattibilità 3 siano presenti anche elementi appartenente alla classe di fattibilità 2 (p.es. bassa soggiacenza della falda), valgono anche le norme relative a tali problematiche.

Art. 7. Classe 4 (Rosso) – Fattibilità con gravi limitazioni

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. In tale classe deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Sono attribuite a questa classe le seguenti tipologie di area:

- Ia - Area di inondazione ricadente in Fascia A o B del PAI e/o in P3 – H da Reticolo Principale del PGRA;

Rientrano in classe 4 anche le aree caratterizzate da falda affiorante.

Nelle aree a Classe di fattibilità 4 dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non per opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica dei siti e le opere connesse.

Nelle aree a pericolosità idraulica alta da reticolo principale (fascia A del PAI) valgono le norme del PAI, riportate nell'Art. 9.

La realizzazione di eventuali opere pubbliche e di interesse pubblico che non prevedano la presenza contemporanea e continuativa di persone, dovrà essere valutata puntualmente. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovranno essere allegate apposite relazioni geologiche, geotecniche ed idrauliche, svolte contestualmente alla stesura del progetto, che dimostrino la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di rischio idrogeologico.

TITOLO III - PERICOLOSITÀ E VINCOLI

Art. 8. Pericolosità sismica

Nell'analisi del rischio sismico si è valutato come sia possibile che l'intero territorio comunale sia caratterizzato dai seguenti scenari di pericolosità sismica locale:

- Z2b - Zone con depositi granulari fini saturi cui conseguono fenomeni di liquefazione;
- Z4a - Zona di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi cui conseguono fenomeni di amplificazione

Gli scenari andranno analizzati in fase di redazione del Piani Attuativi relativi agli Ambiti di Trasformazione ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello, limitatamente allo scenario Z2b.

La verifica a liquefazione è in ogni caso obbligatoria in fase di progettazione, quando ne sussistano le condizioni, ai sensi delle NTC 2018, Cap. 7.11.3.4 così come, sempre ai sensi delle NTC 2018, rimane obbligatoria la definizione delle caratteristiche sismiche del sottosuolo.

Per quanto riguarda i fenomeni di amplificazione stratigrafica, l'analisi di II livello effettuata nell'ambito del presente studio ha evidenziato che, ai sensi dell'Allegato 5 della d.g.r. 2616/2011, per l'intero territorio comunale sono sempre applicabili gli spettri semplificati previsti dalle NTC 2018 in relazione alla categoria di sottosuolo valutate con adeguate misure dirette e/o indirette.

Art. 9. Fasce fluviali

Criteri di vincolo per le fasce fluviali

Nella Carta dei vincoli di Elaborato PR.CG.2.2 sono rappresentati i corsi d'acqua distinti a seconda della loro appartenenza al:

- Reticolo Idrico Principale
- Reticolo Idrico del Consorzio di bonifica
- Reticolo Idrico Minore

Tale distinzione è stata effettuata nel Documento di Polizia Idraulica, al quale si rimanda direttamente per la definizione e le norme delle rispettive fasce di rispetto.

Per i Fiumi Oglio e Po valgono le delimitazioni fissate dalle norme di attuazione del Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (fasce A, B e C del PAI – L. 183/18 maggio 1989 approvato con d.p.c.m. 24 maggio 2001).

In particolare il quadro di riferimento normativo relativo alle aree assoggettate al P.A.I. è di seguito articolato e dettagliato per sintesi ed estratto.

Lo studio idrogeologico ha individuato principalmente le aree sottoposte a rischio idraulico e idrogeologico, definitivo o con limitazioni temporanee ed aree ad elevato valore ambientale.

IL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Nei documenti del P.G.T. in specificazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico è definita, anche cartograficamente, limitatamente alla pianura ed ai fondi valle del bacino idrografico del fiume Po, l'individuazione delle Fasce fluviali ovvero di aree in cui avviene il deflusso delle portate fluviali e/o si possono verificare fenomeni d'inondazione con modalità, caratteristiche e tempi di ritorno differenti.

LE FASCE FLUVIALI

All'articolo 28 delle norme di attuazione del P.A.I., nella classificazione delle fasce si precisano le seguenti definizioni:

- Fascia A: Fascia di deflusso della piena, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 " Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle Norme di attuazione del P.A.I., ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- Fascia B: Fascia di esondazione, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato..
- Fascia C: Area di inondazione per piena catastrofica, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato.

Nella fascia di deflusso della piena si "persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra".

Nella fascia di esondazione si "persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali".

Nell'area di inondazione per piena catastrofica si "persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza delle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del P.A.I."

Le prescrizioni, i divieti, i vincoli e le linee guida generali per le modalità d'intervento consentite nelle fasce A, B e C sono contenuti rispettivamente negli artt. 29, 30 e 31 delle norme di attuazione del Piano (P.A.I.). Più precisamente, per quanto riguarda la fascia C, le disposizioni di cui all'art. 31 delle N.d.A. del PAI attribuiscono agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica la competenza di regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti; motivo per cui, nell'art. 5 del presente documento è definita la normativa da applicare a tali aree.

DISPOSIZIONI DEL P.A.I. VINCOLANTI PER IL COMUNE

L'art. 27, comma 1, delle Norme di P.A.I. stabilisce che i Comuni nei cui territori ricadono le aree classificate come Fascia Fluviale A e B sono tenuti da subito ad applicare:

- L'art. 1, comma 5 e 6:

Finalità e contenuti

.....

5. *Allorché il Piano riguardante l'assetto della rete idrografica e dei versanti detta disposizioni di indirizzo o vincolanti per le aree interessate dal primo e dal secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali; le previsioni integrano le discipline previste per detti piani, essendo destinate a prevalere nel caso che esse siano fra loro incompatibili.*
6. *Nei tratti dei corsi d'acqua a rischio di asportazione della vegetazione arborea in occasione di eventi alluvionali, così come individuati nell'Allegato 3 al Titolo I - Norme per l'assetto della rete idrografica e dei versanti, è vietato, limitatamente alla Fascia A di cui al successivo art. 29 del Titolo II, l'impianto e il reimpianto delle coltivazioni a pioppeto.*

.....;

- L'art. 29, comma 2:

CG.2.6. - NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE	DATA EMISSIONE GENNAIO 2026	AGGIORNAMENTO	FOGLIO 10
---	--------------------------------	---------------	--------------

.....

Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

2. Nella Fascia A sono vietate:

- a. le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
- b. la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l); i centri di "raccolta differenziata" definiti dal D.M.13.05.2009 non sono ricompresi nei presenti impianti.
- c. la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
- d. le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;
- e. la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
- f. il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

-;
-;
- L'art. 30, comma 2:
-

Fascia di esondazione (Fascia B)

2. Nella Fascia B sono vietati:

- a. gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
- b. la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l);
- c. in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

-;
- L'art. 32, commi 3 e 4:
-

Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali

3. Le aree del demanio fluviale di nuova formazione, ai sensi della L. 5 gennaio 1994, n. 37, a partire dalla data di approvazione del presente Piano, sono destinate esclusivamente al miglioramento della componente naturale della regione fluviale e non possono essere oggetto di sdemanializzazione.
4. Nei terreni demaniali ricadenti all'interno delle fasce A e B, fermo restando quanto previsto dall'art. 8 della L. 5 gennaio 1994, n. 37, il rinnovo ed il rilascio di nuove concessioni sono subordinati alla presentazione di progetti di gestione, d'iniziativa pubblica e/o privata, volti alla ricostituzione di un ambiente fluviale diversificato e alla promozione dell'interconnessione ecologica di aree naturali, nel contesto di un processo di progressivo recupero della complessità e della biodiversità della regione fluviale.

I predetti progetti di gestione, riferiti a porzioni significative e unitarie del demanio fluviale, devono essere strumentali al raggiungimento degli obiettivi del Piano, di cui all'art. 1, comma 3 e all'art. 15, comma 1, delle presenti norme, comunque congruenti alle finalità istitutive e degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti e devono contenere:

- *l'individuazione delle emergenze naturali dell'area e delle azioni necessarie alla loro conservazione, valorizzazione e manutenzione;*
- *l'individuazione delle aree in cui l'impianto di specie arboree e/o arbustive, nel rispetto della compatibilità col territorio e con le condizioni di rischio alluvionale, sia utile al raggiungimento dei predetti obiettivi;*
- *l'individuazione della rete dei percorsi d'accesso al corso d'acqua e di fruibilità delle aree e delle sponde.*

Le aree individuate dai progetti così definiti costituiscono ambiti prioritari ai fini della programmazione dell'applicazione dei regolamenti comunitari vigenti. L'organo istruttore trasmette i predetti progetti all'Autorità di bacino che, entro tre mesi, esprime un parere vincolante di compatibilità con le finalità del presente Piano, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti. In applicazione dell'art. 6, comma 3, della L. 5 gennaio 1994, n. 37, le Commissioni provinciali per l'incremento delle coltivazioni arboree sulle pertinenze demaniali dei corsi d'acqua costituite ai sensi del R.D.L. 18 giugno 1936, n. 1338, convertito, con modificazioni, dalla L. 14 gennaio 1937, n. 402, e successive modificazioni, devono uniformarsi, per determinare le modalità d'uso e le forme di destinazione delle pertinenze idrauliche demaniali dei corsi d'acqua, ai contenuti dei progetti di gestione approvati dall'Autorità di bacino. Nel caso in cui il progetto, sulla base del quale è assentita la concessione, per il compimento dei programmi di gestione indicati nel progetto stesso, richieda un periodo superiore a quello assegnato per la durata dell'atto concessorio, in sede di richiesta di rinnovo l'organo competente terrà conto dell'esigenza connessa alla tipicità del programma di gestione in corso. In ogni caso è vietato il nuovo impianto di coltivazioni senza titolo legittimo di Concessione.

.....;

- L'art. 38:

.....

Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

1. *Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo.*

A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui la comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.

2. *L'Autorità di bacino emana ed aggiorna direttive concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete idrografica. Per questi ultimi il parere di cui al comma 1 sarà espresso dalla stessa Autorità di bacino.*
3. *Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.;*

.....;

- L'art. 38 bis:

.....

Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

1. *L'Autorità di bacino definisce, con apposite direttive, le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico a cui sono soggetti gli impianti di trattamento delle acque reflue, le operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti e gli impianti di approvvigionamento idropotabile ubicati nelle fasce fluviali A e B.*

2. I proprietari e i soggetti gestori di impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, di potenzialità superiore a 2000 abitanti equivalenti, nonché di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e di impianti di approvvigionamento idropotabile, ubicati nelle fasce fluviali A e B predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica del rischio idraulico a cui sono soggetti i suddetti impianti ed operazioni, sulla base delle direttive di cui al comma 1. Gli stessi proprietari e soggetti gestori, in relazione ai risultati della verifica menzionata, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari, sulla base delle richiamate direttive.
3. L'Autorità di bacino, anche su proposta dei suddetti proprietari e soggetti gestori ed in coordinamento con le Regioni territorialmente competenti, delibera specifici Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183, per gli interventi di adeguamento di cui al precedente comma. Nell'ambito di tali programmi l'Autorità di bacino incentiva inoltre, ovunque possibile, la delocalizzazione degli impianti di cui ai commi precedenti al di fuori delle fasce fluviali A e B.

.....;

• L'art. 38 ter:

1. L'Autorità di bacino definisce, con apposita direttiva, le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico a cui sono soggetti gli stabilimenti, gli impianti e i depositi sottoposti alle disposizioni del D. Lgs. 17 marzo 1995 n. 230, così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 26 maggio 2000 n. 241, e del D. Lgs. 17 agosto 1999 n. 334, qualora ubicati nelle fasce fluviali di cui al presente Titolo.
2. I proprietari e i soggetti gestori degli stabilimenti, degli impianti e dei depositi di cui al comma precedente, predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica del rischio idraulico e idrogeologico a cui sono soggetti i suddetti stabilimenti, impianti e depositi, sulla base della direttiva di cui al comma 1. La verifica viene inviata al Ministero dell'Ambiente, al Ministero dell'Industria, al Dipartimento della Protezione Civile, all'Autorità di bacino, alle Regioni, alle Province, alle Prefetture e ai Comuni. Gli stessi proprietari e soggetti gestori, in relazione ai risultati della verifica menzionata, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari, sulla base della richiamata direttiva.
3. L'Autorità di bacino, anche su proposta dei suddetti proprietari e soggetti gestori ed in coordinamento con le Regioni territorialmente competenti, delibera specifici Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183, per gli interventi di adeguamento di cui al precedente comma. Nell'ambito di tali programmi l'Autorità di bacino incentiva inoltre, ovunque possibile, la delocalizzazione degli stabilimenti, impianti e depositi al di fuori delle fasce fluviali di cui al presente Titolo.

• L'art. 39, comma 1, 2, 3, 4, 5 e 6:

.....

Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

1. I territori delle Fasce A e B individuati dal presente Piano, sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, che divengono contenuto vincolante dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica perseguite dal Piano stesso:
 - a. le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato dei comuni, così come definito dalla successiva lett. c), sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'art. 5, comma 2, lett. a) della L. 17 agosto 1942, n. 1150;
 - b. alle aree esterne ai centri edificati, così come definiti alla seguente lettera c), si applicano le norme delle Fasce A e B, di cui ai successivi commi 3 e 4;
 - c. per centro edificato, ai fini dell'applicazione delle presenti Norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione comunale procede all'approvazione del relativo perimetro.
2. All'interno dei centri edificati, così come definiti dal precedente comma 1, lett. c), si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti; qualora all'interno dei centri edificati ricadano aree comprese nelle Fasce A e/o B, l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.

3. *Nei territori della Fascia A, sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti all'art. 31, lett. a), b), c) della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.*
4.;
5. *La realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai procedimenti di cui al precedente art. 38.*
6. *Fatto salvo quanto specificatamente disciplinato dalle precedenti Norme, i Comuni, in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici per renderli coerenti con le previsioni del presente Piano, nei termini previsti all'art. 27, comma 2, devono rispettare i seguenti indirizzi:*
- a. *evitare nella Fascia A e contenere, nella Fascia B la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva;*
 - b. *favorire l'integrazione delle Fasce A e B nel contesto territoriale e ambientale, ricercando la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia;*
 - c. *favorire nelle fasce A e B, aree di primaria funzione idraulica e di tutela naturalistico-ambientale, il recupero, il miglioramento ambientale e naturale delle forme fluviali e morfologiche residue, ricercando la massima coerenza tra la destinazione naturalistica e l'assetto agricolo e forestale (ove presente) delle stesse.*

.....;

• **L'art. 41:**

.....

Compatibilità delle attività estrattive

1. *Fatto salvo, qualora più restrittivo, quanto previsto dalle vigenti leggi di tutela, nei territori delle Fasce A e B le attività estrattive sono ammesse se individuate dell'ambito dei piani di settore o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali.*

Restano comunque escluse dalla possibilità di attività estrattive le aree del demanio fluviale. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono garantire che gli interventi estrattivi rispondano alle prescrizioni e ai criteri di compatibilità fissati nel presente Piano.

In particolare deve essere assicurata l'assenza di interazioni negative con l'assetto delle opere idrauliche di difesa e con il regime delle falde freatiche presenti. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono inoltre verificare la compatibilità delle programmate attività estrattive sotto il profilo della convenienza di interesse pubblico comparata con riferimento ad altre possibili aree di approvvigionamento alternative, site nel territorio regionale o provinciale, aventi minore impatto ambientale.

I medesimi strumenti devono definire le modalità di ripristino delle aree estrattive e di manutenzione e gestione delle stesse, in coerenza con le finalità e gli effetti del presente Piano, a conclusione dell'attività.

I piani di settore delle attività estrattive o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, vigenti alla data di approvazione del presente Piano, devono essere adeguati alle norme del Piano medesimo.

2. *Gli interventi estrattivi non possono portare a modificazioni indotte direttamente o indirettamente sulla morfologia dell'alveo attivo, devono mantenere o migliorare le condizioni idrauliche e ambientali della fascia fluviale.*
3. *I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-ambientale, relativamente alle previsioni ricadenti nelle Fasce A e B, e comunicati all'atto dell'adozione all'Autorità idraulica competente e all'Autorità di bacino che esprime un parere di compatibilità con la pianificazione di bacino.*
4. *In mancanza degli strumenti di pianificazione di settore, o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, e in via transitoria, per un periodo massimo di due anni dall'approvazione del presente Piano, è consentito procedere a eventuali ampliamenti delle attività estrattive esistenti, per garantire la continuità del soddisfacimento dei fabbisogni a livello locale, previa verifica della coerenza dei progetti con le finalità del presente Piano.*

5. Nei territori delle Fasce A, B e C sono consentiti spostamenti degli impianti di trattamento dei materiali di coltivazione, nell'ambito dell'area autorizzata all'esercizio dell'attività di cava, limitatamente al periodo di coltivazione della cava stessa.
6. Ai fini delle esigenze di attuazione e aggiornamento del presente Piano, le Regioni attuano e mantengono aggiornato un catasto delle attività estrattive ricadenti nelle fasce fluviali con funzioni di monitoraggio e controllo. Per le cave ubicate all'interno delle fasce fluviali il monitoraggio deve segnalare eventuali interazioni sulla dinamica dell'alveo, specifici fenomeni eventualmente connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava e le interazioni sulle componenti ambientali.

.....;

IL PIANO DI GESTIONE DEI RISCHI DI ALLUVIONE (P.G.R.A.)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

Esso è stato predisposto a livello di distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare (PGRA-Po).

Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è stato definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

A dicembre 2019, la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di Bacino, con deliberazione n. 7 del 20 dicembre 2019 (entrata in vigore dal 16 marzo 2020, data della sua pubblicazione sul sito istituzionale dell'AdBPo), ha adottato la revisione 2019 delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione. Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni culturali, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.

In data 20 dicembre 2021 con Delibera_5/2021_PGRAPo, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006.

A tal fine nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro le aree "allagabili", individuate le "aree a potenziale rischio significativo (APRSF)" e impostate misure per ridurre il rischio medesimo suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata.

L'individuazione e delimitazione delle aree allagabili è contenuta nelle mappe di pericolosità, la relativa classificazione di rischio nelle mappe di rischio.

In Comune di Marcaria le mappe contengono la delimitazione delle aree allagabili per i seguenti scenari di pericolosità:

RETICOLO PRINCIPALE DI PIANURA E DI FONDOVALLE (RP);

Relativamente ai fiumi Mincio e Po, alle perimetrazioni di fascia vigenti si sono sovrapposte nuove perimetrazioni di aree allagabili che non sostituiscono le fasce fluviali ma rappresentano un aggiornamento della parte di fascia tracciata principalmente in base ai livelli idrici corrispondenti alle tre piene di riferimento considerate, utilizzando rilievi topografici di dettaglio ed aggiornando i livelli di piena e le portate.

Fino al completamento delle specifiche varianti PAI a scala di asta fluviale che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti, entrambe le perimetrazioni restano in vigore. In caso di sovrapposizione deve essere applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva.

In Comune di Marcaria sono presenti:

- aree P3, o aree interessate da alluvione frequente. In cui si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia A dalle norme di cui al "Titolo II – Norme per le fasce fluviali", delle N.d.A. del PAI;
- aree P1, o aree interessate da alluvione rara; nel rispetto di quanto indicato all'art. 31 delle N.d.A. del PAI, si applicano le disposizioni indicate all'art. 5 del presente documento.

RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA (RSP);

in questo caso sono presenti solo aree allagabili sul reticolo consortile, che definiscono un unico scenario di pericolosità:

CG.2.6. - NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE	DATA EMISSIONE GENNAIO 2026	AGGIORNAMENTO	FOGLIO 15
---	--------------------------------	---------------	--------------

- aree P3, o aree interessate da alluvione frequente. Relativamente a tali aree sono state introdotte le norme descritte nell'Art. 6.
- aree P2, o aree interessate da alluvione poco frequente. Relativamente a tali aree sono state introdotte le norme descritte nell'Art. 6.

Art. 10. Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

A seguito della approvazione del PGRA, che definisce il rischio alluvionale anche per il Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (RSP), precedentemente non definito, La Regione Lombardia con d.g.r 239 del 18 giugno 2018 ha approvato le *“Disposizioni concernenti le verifiche del rischio idraulico degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile ricadenti in aree interessate da alluvioni, in attuazione degli articoli 19 bis, 38 bis e 62 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Po”*.

Tali disposizioni definiscono

- L'ambito territoriale di applicazione
- Gli impianti oggetto delle verifiche del rischio idraulico
- I soggetti tenuti a svolgere le verifiche del rischio idraulico
- Le finalità delle verifiche del rischio idraulico
- Le metodologie di riferimento per i contenuti e le modalità di realizzazione delle verifiche del rischio idraulico e conseguenti progetti di riduzione del rischio
- Le procedure istruttorie
- Il Piano di emergenza dell'impianto e raccordo con i piani comunali di protezione civile

TITOLO IV - PRESCRIZIONI PER GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE DI COMPLETAMENTO E DI RIGENERAZIONE

Art. 11. Classi di fattibilità e problematiche geologiche

Fatto salvo quanto già prescritto negli articoli precedenti, Relativamente alle classi di fattibilità, in Tabella 0-1, è riportato l'elenco degli ambiti di trasformazione e rigenerazione e ne vengono sintetizzate le problematiche geologiche.

In tale tabella, infatti, oltre alla classe di fattibilità, attribuita come illustrato nel capitolo precedente, vengono riassunti gli elementi di pericolosità che hanno determinato l'attribuzione a tale classe. In tabella sono inoltre riportati la pericolosità sismica e la eventuale necessità di caratterizzazioni ambientali preliminari, obbligatorie per la modifica della trasformazione d'uso.

Per le aree la cui destinazione attuale è di tipo industriale o ad allevamento intensivo, nel caso di trasformazione ad area residenziale o verde pubblico, è prescritta una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta). Di tale verifica dovrà esser redatta adeguata relazione ambientale a corredo del Piano Attuativo.

Ambito	Classe di fattibilità	Problematiche idrogeologiche	Pericolosità idraulica	Problematiche geotecniche	Pericolosità sismica		Verifiche ambientali
		S	lcm	Gla	Z2b	Z4a	
ATE 404	2			X	X	X	
ATE 405	2			X	X	X	
ATE 605	2	X	X	X	X	X	
ATE 606	1-2			X	X	X	
ATE 803	2		X	X	X	X	
ATR 301	2			X	X	X	
ATR 304	2			X	X	X	
ATR 501	1				X	X	
ATR 801	2		X		X	X	
ACE 354	2			X	X	X	
ACE 361	2			X	X	X	
ACE 554	2		X	X	X	X	
ACR 151	2			X	X	X	
ACR 152	2			X	X	X	
ACR 252	1				X	X	
ACR 254	2			X	X	X	
ACR 360	2			X	X	X	
ACR 452	2			X	X	X	
ACR 459	2			X	X	X	
ARU 357	2			X	X	X	X
ARU 460	2-4	X		X	X	X	X
ARU 656	1-2	X	X	X	X	X	X
ARU 658	2	X	X	X	X	X	X

TABELLA 0-1 – ELENCO DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE, DI COMPLETAMENTO E DI RIGENERAZIONE CON CLASSI DI FATTIBILITÀ E RELATIVE PROBLEMATICHE

Dal punto di vista della pericolosità sismica, tutti i nuovi ambiti, come, del resto, l'intero territorio del Comune di Marcaria, risulta suscettibile di amplificazione stratigrafica (Z4a) e non può essere escluso che siano presenti caratteri predisponenti alla

liquefazione (Z2b). In ogni caso, lo scenario Z2b deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

Di seguito si riportano nel dettaglio le prescrizioni di carattere geologico relative ai singoli ambiti.

ATE 404

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATE 405

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATE 605

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute al rischio inondazione per piena catastrofica con battenti idrici modesti, da parte del reticolo principale. Per tale motivo la realizzazione ed opere che prevedano la posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale andrà valutata in fase di piano d'ambito in base alla valutazione di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali e la conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

L'ambito è interessato anche da problematiche idrogeologiche dovute alla bassa soggiacenza della falda e da problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATE 606

L'area risulta classificata in gran parte nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATE 803

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute al rischio inondazione per piena catastrofica con battenti idrici modesti, da parte del reticolo principale. Per tale motivo la realizzazione ed opere che prevedano la posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale andrà valutata in fase di piano d'ambito in base alla valutazione di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali e la conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

L'ambito è interessato anche da problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATR 301

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATR 304

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATR 501

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 1 senza limitazioni all'edificabilità.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ATR 801

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute al rischio inondazione per piena catastrofica con battenti idrici modesti, da parte del reticolo principale. Per tale motivo la realizzazione ed opere che prevedano la posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale andrà valutata in fase di piano d'ambito in base alla valutazione di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali e la conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACE 354

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACE 361

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACE 554

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute al rischio inondazione per piena catastrofica con battenti idrici modesti, da parte del reticolo principale. Per tale motivo la realizzazione ed opere che prevedano la posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale andrà valutata in fase di piano d'ambito in base alla valutazione di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali e la conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

L'ambito è interessato anche da problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 151

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 152

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 252

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 1 senza limitazioni all'edificabilità.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 254

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 360

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 452

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ACR 459

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ARU 357

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Trattandosi della rigenerazione di un'area industriale, è prescritta una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta). Di tale verifica dovrà esser redatta adeguata relazione ambientale.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ARU 460

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso-argillosi e, per una piccolissima porzione, per problematiche idrogeologiche dovute alla bassa soggiacenza della falda.

Trattandosi della rigenerazione di un'area a destinazione agricola con allevamenti, è prescritta una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta). Di tale verifica dovrà esser redatta adeguata relazione ambientale.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ARU 656

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute al rischio inondazione per piena catastofica con battenti idrici modesti, da parte del reticolo principale. Per tale motivo la realizzazione ed opere che prevedano la posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale

andrà valutata in fase di piano d'ambito in base alla valutazione di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali e la conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

L'ambito è interessato anche da problematiche idrogeologiche dovute alla bassa soggiacenza della falda e da problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Una piccolissima parte dell'ambito ricade in Classe di fattibilità geologica 1, senza limitazioni.

Trattandosi della rigenerazione di un'area industriale, è prescritta una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta). Di tale verifica dovrà esser redatta adeguata relazione ambientale.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.

ARU 658

L'area risulta classificata nella Classe di fattibilità geologica 2 con modeste limitazioni all'edificabilità, per problematiche idrauliche dovute al rischio inondazione per piena catastrofica con battenti idrici modesti, da parte del reticolo principale. Per tale motivo la realizzazione ed opere che prevedano la posa di impianti al di sotto della quota del piano campagna attuale andrà valutata in fase di piano d'ambito in base alla valutazione di dettaglio delle caratteristiche morfologiche locali e la conseguente individuazione di specifici accorgimenti che consentano di limitare i disagi provocati da eventuali esondazioni.

Trattandosi della rigenerazione di un'area industriale, è prescritta una verifica analitica dei terreni e della falda a garanzia del rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (All. 5 al Titolo V – parte quarta). Di tale verifica dovrà esser redatta adeguata relazione ambientale.

L'ambito è interessato anche da problematiche idrogeologiche dovute alla bassa soggiacenza della falda e da problematiche legate alla scarsa capacità geotecnica dei terreni limoso – argillosi.

Per quanto riguarda le problematiche sismiche lo scenario Z2b (rischio di liquefazione) deve essere analizzato in fase di redazione del Piano Attuativo ai sensi della D.G.R n. 8/1566 del 2005 e s.m.i., con analisi di terzo livello.