



PROVINCIA
DI LODI

Provincia di Lodi

Piano Cave

Studio di compatibilità idraulica-geologica-ambientale

Timbro e firma del professionista responsabile



Codice Commessa		Codice Elaborato/Nome File		Numero Elaborato
1882-2020-DF		1882-2020-DF-6A-RTA2		10
Rev.	Redatto	Verificato (RGC)	Approvato (DT)	Data
00	Gennaro/Fazio/Murgese/Invernizzi/Testa/Bozzer	Fazio	Quaglio	12/2023
01/a	Gennaro/Fazio/Murgese/Invernizzi/Testa/Bozzer	Fazio	Quaglio	04/2024

STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE E MINERARIA

Ing. Sandro Gennaro

Fraz. Valmaggione 79/4 - 14100 ASTI
CF GNNSDR78S22B885T - P.IVA 09052210011
gennarosandro@gmail.com - sandro.gennaro@ingpec.eu
Mob. +39 328 326 97 13

SEAcop STP

Servizi per gli ecosistemi e le attività Agro-forestali e ambientali

SEDI E UFFICI:

C.so Palestro, 9 10122 Torino
Tel: 011/3290001 fax: 011/366844
Corso Italia 9, 12084 Mondovì (CN)
C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A.
n. 04299460016
Albo Soc. coop n. A121447

web: www.seacoop.com
mail: info@seacoop.com





INDICE

PREMESSA	4
RISULTATI DELLA VALUTAZIONE	6
ALLEGATO 1 – PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	8
ALLEGATO 2 – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA).....	9
ALLEGATO 3 – PIANO DI GESTIONE SEDIMENTI	10

Premessa

Il presente elaborato costituisce lo “Studio di compatibilità idraulica-geologica-ambientale”, riferito agli ambiti estrattivi individuati dal Piano Cave e viene redatto a seguito del parere formulato in sede di VAS dall’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po (n. prot. 28328/2023 del 11-08-2023), nel quale viene evidenziata la necessità di valutare il grado di compatibilità delle attività estrattive con la pianificazione di distretto, ai fini del rilascio, da parte dell’Autorità stessa, del successivo parere di compatibilità previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del PAI.

A tal fine è stato in particolare richiesto di verificare l’eventuale sussistenza di vincoli che potrebbero rendere totalmente o parzialmente incompatibili le attività estrattive, ovvero:

- 1) Vincoli assolutamente limitativi, che rendono incompatibili le attività estrattive con la pianificazione di bacino vigente:

- 1.1 - fascia di mobilità compatibile e fascia di mobilità di progetto del PGS Po;
- 1.2 - aree a rischio molto elevato (RME: LO-LO-068 e LO-LO-069);
- 1.3 - profondità di scavo in Fascia A inferiore ad 1 metro dalla quota del thalweg del corso d'acqua nel tratto prospiciente l'area di attività estrattiva;
- 1.4 - ambiti compresi nel “Programma d’azione per la rinaturazione dell’area del Po” (PNRR M2C4I3.3) approvato con Decreto del Segretario generale dell’Autorità di Bacino n. 96/2022 del 2 agosto 2022.

- 2) Vincoli limitativi che rendono parzialmente incompatibili le attività estrattive con la pianificazione di bacino vigente:

- 2.1 - fasce fluviali A e B;
- 2.2 - PGRA (scenari di pericolosità H e M);
- 2.3 - poli estrattivi che in ragione della prossimità e delle dinamiche fluviali prevalenti possono impattare negativamente con interventi previsti nel “Programma d’azione per la rinaturazione dell’area del Po”;

ed in presenza dei quali occorre sviluppare le seguenti valutazioni:

A. valutazione delle interazioni con il regime idraulico del corso d’acqua

1. modificazione delle condizioni di deflusso delle portate di piena;
2. modificazione della dinamica d’invaso delle aree golenali;
3. interazione con le opere idrauliche esistenti e con gli eventuali manufatti di attraversamento;
4. interazione con l’assetto di progetto previsto nel P.A.I.;
5. condizioni di sicurezza dell’attività estrattiva rispetto alla piena;

come indicato dall’Autorità di Bacino, per le verifiche idrauliche sono stati adottati i criteri metodologici indicati nella Direttiva n° 2/99 dell’Autorità di Bacino “Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce A e B”.

B. valutazione delle interazioni con l’assetto geomorfologico del corso d’acqua

1. fasce di mobilità;

2. interferenze indotte dall'attività estrattiva in termini di modifica della stabilità attuale del corso d'acqua;
3. interferenze indotte dall'attività estrattiva in termini di modifica delle tendenze evolutive in atto;
4. monitoraggio per le cave poste in prossimità del corso d'acqua, finalizzato a valutare le interazioni sulla dinamica dell'alveo e/o specifici fenomeni connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava.

Nel proprio parere l'Autorità di Bacino ha richiesto anche di prendere in considerazione, quale fonte alternativa utile al soddisfacimento del fabbisogno definito dal Piano Cave, tutti gli interventi previsti nell'ambito del PAI e del PGS Po nei quali è prevista l'asportazione di materiale inerte: per tale tematica si rimanda all'elaborato 5 *Relazione fabbisogni*.

Le informazioni di seguito riportate sono state ricavate in parte da base dati regionale (Geoportale Regione Lombardia, ARPA Lombardia), in parte da studi di settore provinciale (Camera di Commercio di Lodi), da dati ISTAT, oltre che dai Rapporti sullo Stato dell'Ambiente (RSA), sia regionali sia provinciali.

Risultati della valutazione

Tutti gli ambiti estrattivi individuati dal Piano Cave corrispondono ad ambiti già individuati dal precedente piano, che vengono confermati in questa edizione senza modifiche o con variazioni in riduzione.

A livello generale è stata verificata l'assenza di vincoli assolutamente limitativi di cui ai punti 1.2, 1.3 e 1.4 del paragrafo precedente. Per quanto riguarda le fasce di mobilità (punto 1.1), si evidenzia che:

- non sono previsti ambiti estrattivi nella fascia di mobilità del Fiume Po;
- gli ambiti estrattivi ATEg1, ATEg3 e ATEg4 ricadono nelle fasce di mobilità a medio e lungo termine del Fiume Adda (una piccola porzione dell'ATEg1, non interessata dalla futura attività estrattiva, anche nella fascia di mobilità a breve termine); si tratta tuttavia di aree già a vario titolo interessate da attività estrattive nei decenni precedenti, di cui viene prevista la prosecuzione/riattivazione e che non risulta abbiano in alcun modo interferito con le dinamiche del corso d'acqua;
- non risulta siano state definite le fasce di mobilità del Fiume Lambro e non è pertanto possibile effettuare valutazioni specifiche per gli ambiti estrattivi ATEg7, ATEg8 e ATEg9; si tratta tuttavia, anche in questo caso, di aree già a vario titolo interessate da attività estrattive nei decenni precedenti di cui viene prevista la prosecuzione/riattivazione e che non risulta abbiano in alcun modo interferito con le dinamiche del corso d'acqua.

Per i sopra elencati ambiti estrattivi afferenti ai fiumi Adda e Lambro si ritiene di poter demandare ai rispettivi progetti di gestione produttiva l'effettuazione di uno studio dedicato che garantisca la coerenza metodologica con i PGS.

Per quanto concerne i vincoli limitativi individuati, si è proceduto ad una valutazione più approfondita sulla base dei criteri indicati in premessa, i cui esiti sono riportati nella tabella seguente.

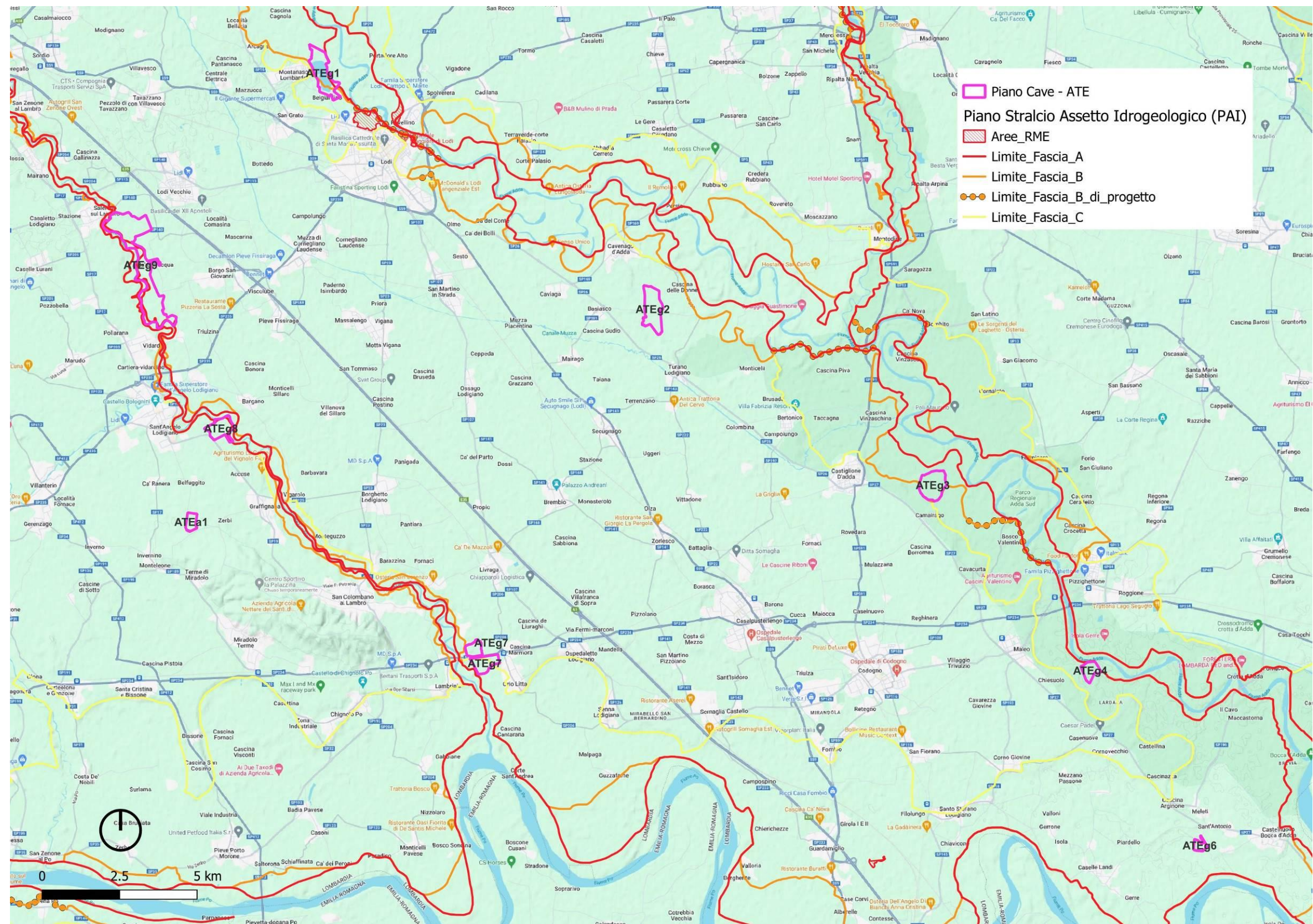
Per ciascun criterio nella tabella è descritta la condizione rilevata per ciascun ATE e sono proposti le misure di monitoraggio e gli approfondimenti da effettuarsi in sede di progetto di gestione produttiva per le cave poste in prossimità del corso d'acqua, in particolare:

- una specifica valutazione di compatibilità idraulica per gli ambiti ATEg1, ATEg3, ATEg8 e ATEg9;
- il monitoraggio piezometrico/idrometrico per gli ambiti ATEg1, ATEg3, ATEg4, ATEg7, ATEg8 e ATEg9.

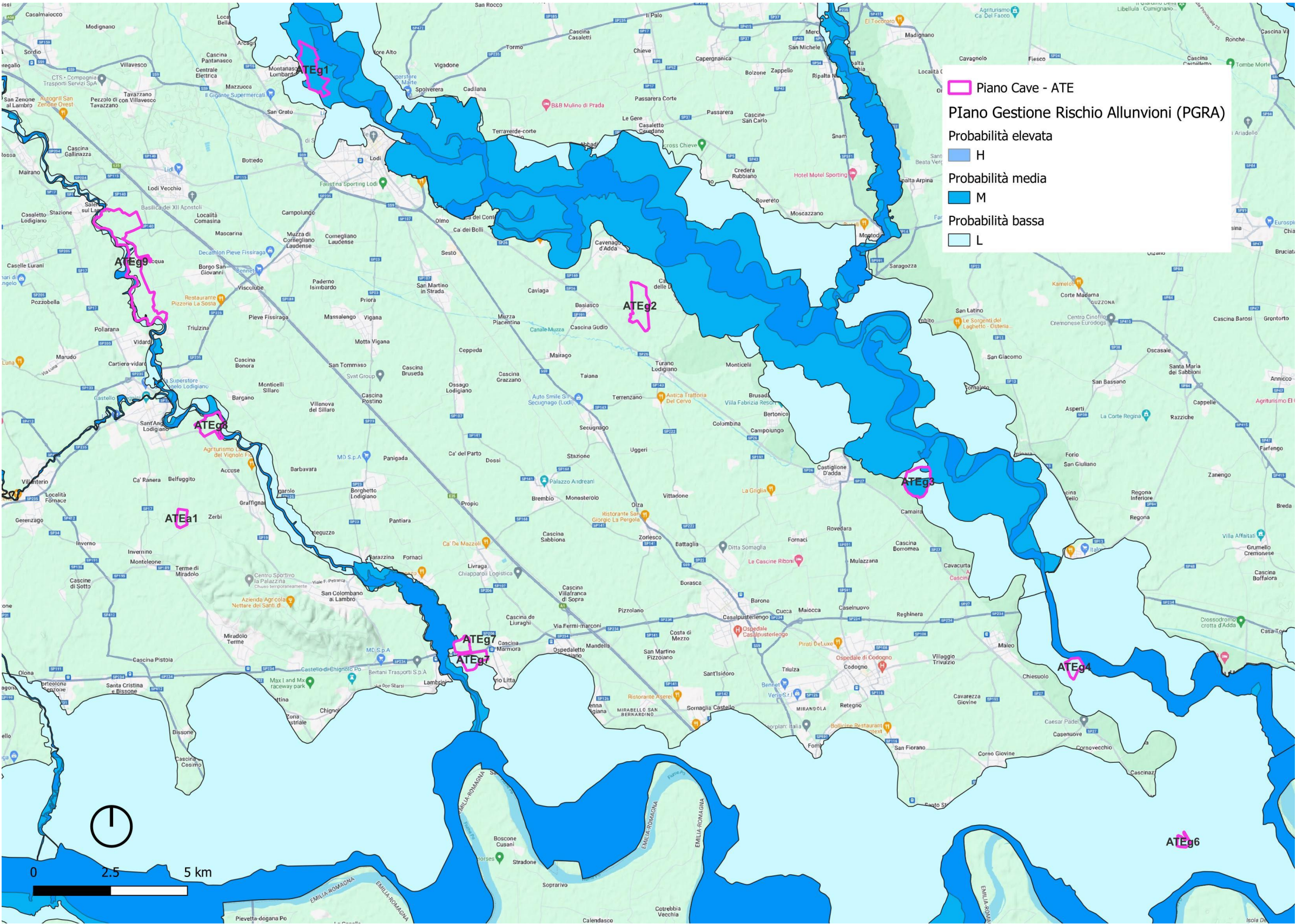
Negli allegati da 1 a 3 sono riportate le perimetrazioni degli ambiti estrattivi e rispettivamente i dati del PAI, del PGRA e del Piano di Gestione dei Sedimenti.

	A. Interazioni con il regime idraulico del corso d'acqua					B. Interazioni con l'assetto geomorfologico del corso d'acqua			
Criterio di valutazione	1. modificazione delle condizioni di deflusso delle portate di piena	2. modificazione della dinamica d'invaso delle aree golenali	3. interazione con le opere idrauliche esistenti e con gli eventuali manufatti di attraversamento	4. interazione con l'assetto di progetto previsto nel P.A.I.	5. condizioni di sicurezza dell'attività estrattiva rispetto alla piena	1. fasce di mobilità	2. interferenze indotte dall'attività estrattiva in termini di modifica della stabilità attuale del corso d'acqua	3. interferenze indotte dall'attività estrattiva in termini di modifica delle tendenze evolutive in atto	4. monitoraggio per le cave poste in prossimità del corso d'acqua, finalizzato a valutare le interazioni sulla dinamica dell'alveo e/o specifici fenomeni connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava
ATEa1	No	Esterno ad area golenale	No	Esterno a tutte le fasce	Alta	Fasce non definite per il fiume Lambro	No	Nessuna	Nessuna attività di monitoraggio da prevedere
ATEg1	Moderata	Esterno ad area golenale	No	Marginalmente interno alla fascia A. Le aree di coltivazione e gli impianti sono collocati internamente alla fascia B e alla fascia C.	Media	Interno alle fasce di mobilità a medio e lungo termine. Marginalmente interno alla fascia di mobilità a breve termine	No	Bassa	<u>Valutazione di compatibilità</u> ; monitoraggio piezometrico falda e idrometrico dei corpi idrici superficiali
ATEg2	No	Esterno ad area golenale	No	Esterno a tutte le fasce	Alta	Esterno a tutte le fasce	No	No	Monitoraggio piezometrico e idrometrico dei corpi idrici superficiali
ATEg3	Bassa	Esterno ad area golenale	No	Interno alle fasce B e C	Medio-alta	Interno alle fasce di mobilità a medio e lungo termine	No	Bassa	<u>Valutazione di compatibilità</u> ; monitoraggio piezometrico falda e idrometrico dei corpi idrici superficiali
ATEg4	No	Esterno ad area golenale ma confinante	No	Interno alla fascia C	Alta	Interno alle fasce di mobilità a medio e lungo termine	No	Bassa	Monitoraggio piezometrico falda e idrometrico dei corpi idrici superficiali
ATEg6	No	Esterno ad area golenale	No	Interno alla fascia C	Alta	Esterno a tutte le fasce	No	Nessuna	Nessuna attività di monitoraggio da prevedere
ATEg7	No	Esterno ad area golenale ma confinante	Ponte ferroviario e ponte stradale presenti, ma non nelle immediate vicinanze	Marginalmente interno alla fascia C	Alta	Fasce non definite per il fiume Lambro	No	Bassa	Monitoraggio piezometrico falda e idrometrico dei corpi idrici superficiali
ATEg8	Sì	Esterno ad area golenale	Confine coincide con le sponde	Marginalmente interno alle fasce A e B	Medio-alta	Fasce non definite per il fiume Lambro	No	Bassa	<u>Valutazione di compatibilità</u> ; monitoraggio piezometrico falda e idrometrico dei corpi idrici superficiali
ATEg9	Sì	Esterno ad area golenale	Confine coincide con le sponde	Marginalmente interno alle fasce A e B	Medio-alta	Fasce non definite per il fiume Lambro	No	Bassa	<u>Valutazione di compatibilità</u> ; monitoraggio piezometrico falda e idrometrico dei corpi idrici superficiali

Allegato 1 – Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)



Allegato 2 – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)



Allegato 3 – Piano di Gestione Sedimenti

