



PROVINCIA
DI LODI

Provincia di Lodi

Piano Cave

Relazione Tecnica

Timbro e firma del professionista responsabile



Codice Commessa		Codice Elaborato/Nome File		Numero Elaborato
1882-2020-DF		1882-2020-DF-1-RTA1		1
Rev.	Redatto	Verificato (RGC)	Approvato (DT)	Data
02	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	12/2021
02bis	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	12/2021
03	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	04/2023
04	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	05/2023
05	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	12/2023
06/a	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	04/2024
07	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	01/2025

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



**STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE
E MINERARIA**

Ing. Sandro Gennaro

Fraz. Valmaggiora 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
1 INTRODUZIONE.....	6
1.1 Principi fondamentali	7
1.2 Obiettivi generali.....	8
1.3 Contenuti	9
1.4 Obiettivi di sostenibilità	10
2 INDIVIDUAZIONE DEI GIACIMENTI SFRUTTABILI.....	14
3 ANALISI DEI FABBISOGNI E STIMA QUANTITATIVA DEI MATERIALI DA ESTRARRE.....	17
4 DEFINIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI.....	18
4.1 Dinamica dell'attività estrattiva in Provincia di Lodi e quadro attuale delle riserve	18
4.2 Individuazione dei nuovi Ambiti Territoriali Estrattivi	19
4.2.1 ATEa1.....	22
4.2.2 ATEg1.....	23
4.2.3 ATEg2.....	23
4.2.4 ATEg3.....	24
4.2.5 ATEg4.....	24
4.2.6 ATEg6.....	24
4.2.7 ATEg7.....	25
4.2.8 ATEg8.....	25
4.2.9 ATEg9.....	25
4.2.10 Precisazioni.....	26
5 DEFINIZIONE DEI BACINI DI PRODUZIONE	28
5.1 Bacino di produzione delle Argille	28
5.2 Bacino di produzione delle Ghiaie e Sabbie della Valle Attuale dell'Adda	28
5.3 Bacino di produzione delle Ghiaie e Sabbie sul Livello Fondamentale della Pianura Auct.	28
5.4 Bacino di produzione delle Sabbie	29
6 INDICAZIONE DEI BACINI DI UTENZA	30

PREMESSA

Il Piano Cave è lo strumento di programmazione mediante il quale si organizzano le esigenze di sviluppo economico del settore estrattivo, nel rispetto della necessità di tutelare il territorio e l'ambiente.

L'entrata in vigore della Legge Regionale 8 agosto 1998, n. 14 *"Nuove norme per la disciplina delle coltivazioni di sostanze minerali di cava"*, ha posto in capo alle Province la redazione della proposta di un Piano delle Cave che, in base ai contenuti dell'art. 2, comma 2 della stessa Legge, stabilisce *"...la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili, individuate nel territorio, per tipologia di materiale"*.

Gli artt. da 5 a 10 della L.R. 14/1998 disciplinano invece le procedure di formazione e adozione della proposta (di competenza delle Province) e di approvazione (da parte della Regione) dei Piani Cave, nonché la loro efficacia.

La Provincia di Lodi, in conformità ai *"Criteri e alle direttive per la formazione dei Piani provinciali delle cave"* emanati dalla Regione Lombardia con Deliberazione della Giunta Regionale n. 6/41714 del 26 febbraio 1999, in applicazione dell'art. 5 della L.R. 14/1998 e nel rispetto dei contenuti dell'art. 6 della medesima legge, ha redatto la proposta di Piano Cave provinciale relativo ai settori merceologici delle sabbie, ghiaie e argille, adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale 16 settembre 2003, n. 45 ed approvato dalla Regione Lombardia con Deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/1131 del 15/12/2004, divenuto efficace in seguito con la pubblicazione sul BURL n. 7, 1° Supplemento Straordinario del 15/02/2005, di durata decennale.

Successivamente, con D.C.R. 22 maggio 2012, n. IX/451, è stata approvata la Variante al Piano Cave provinciale, con lo stralcio dallo stesso della cava di recupero Rg2, in Comune di San Fiorano.

In seguito la Regione Lombardia, con l'art. 15 della L.R. 38/2015, ha prorogato l'efficacia dei Piani Cave per ulteriori 3 anni dalla data di scadenza.

Durante gli anni di efficacia del Piano, la Provincia di Lodi ha monitorato l'andamento dell'estrazione dei materiali di cava, senza riscontrare la necessità di sottoporre il Piano stesso ad una revisione. In assenza di ulteriori interventi legislativi da parte della Regione, essendo cessata l'efficacia del Piano in data 15/02/2018, si è reso necessario avviare il procedimento di redazione di un nuovo Piano, sebbene sia stata estratta solo una porzione minoritaria del volume complessivo precedentemente pianificato.

Con Deliberazione del Presidente della Provincia di Lodi n. 18/2018 del 03/05/2018 è stato dato l'avvio al procedimento di redazione del nuovo Piano Cave provinciale e alla relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica, integrata con la Valutazione di Incidenza, sono inoltre state individuate anche le Autorità Procedente/Competente.

A seguito delle variazioni dell'assetto organizzativo dell'Ente, con Deliberazioni del Presidente della Provincia di Lodi n. 82/2020 del 13/10/2020 e n. 36/2023 del 03/05/2023 si è provveduto alla ridefinizione delle Autorità, individuando allo stato attuale quale "Proponente" e "Autorità procedente" il Dirigente dell'Area Tutela Ambientale - Pianificazione Territoriale e quale "Autorità competente per la VAS" il Dirigente dell'Area Infrastrutture - Lavori Pubblici - Trasporti.

L'Autorità Procedente d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, dato atto, ai sensi del punto 5.8 della D.C.R. n. 351/07, che non sono prevedibili effetti transfrontalieri del piano in oggetto, sulla base del contesto territoriale di riferimento e per analogia con le scelte operate da altre Province lombarde nei propri analoghi procedimenti, ha individuato (Determinazione REGDE/525/2021 del 13/05/2021):

- i soggetti competenti in materia ambientale;
- gli Enti territorialmente interessati, anche in contesto di confine;
- i settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- le modalità di convocazione della conferenza di valutazione;

- le modalità di informazione e partecipazione del pubblico e di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Con la pubblicazione, nel mese di agosto 2021, del rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano (Documento di scoping) è stata quindi avviata la fase di consultazione per la definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel successivo Rapporto Ambientale, nell'ambito della quale si è svolta in data 02/09/2021 la prima seduta della *Conferenza di valutazione* prevista dal procedimento di VAS e sono stati acquisiti contributi da parte di alcuni dei soggetti a vario titolo interessati.

La proposta di Piano Cave, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi non tecnica, di cui si è preso atto con Deliberazione del Presidente della Provincia di Lodi n. 59/2023 del 06/06/2023, è stata depositata e pubblicata per un periodo di 45 giorni, avviando l'iter di consultazione pubblica previsto dalle discipline delle cave e della VAS per l'adozione definitiva del Piano: i contributi pervenuti, compresi i pareri richiesti ai sensi dell'art. 7 della L.R. 14/1998, sono stati puntualmente esaminati e controdedotti.

In data 13/07/2023 si è tenuta la seconda seduta della *Conferenza di valutazione*, in cui sono stati illustrati i principali contenuti e documenti del Piano, del Rapporto Ambientale e dello Studio di incidenza, e sono stati forniti informazioni e chiarimenti ai soggetti convenuti.

Con Decreto n. 11576 del 01/08/2023 la D.G. Territorio e Sistemi Verdi della Regione Lombardia ha infine espresso "Valutazione di Incidenza positiva", con prescrizioni, sulla proposta di Piano Cave.

L'emanazione della L.R. 08/11/2021, n. 20 "*Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati*", che ha ridisegnato in modo significativo il quadro normativo regionale in materia di cave, non incide sull'iter del presente Piano che, sulla base delle norme transitorie della nuova legge, resta disciplinato dalla L.R. 14/1998: ai sensi di quest'ultima, l'Amministrazione Provinciale ha ritenuto opportuno acquisire anche il parere della Consulta per le attività estrattive - la cui composizione è stata appositamente aggiornata - che si è espressa in data 30/01/2024 sulla proposta di Piano Cave di cui alla D.P. n. 59/2023, condividendo le osservazioni già formulate dalle associazioni imprenditoriali per quanto concerne in particolare la stima del fabbisogno di sabbia e ghiaia e l'assegnazione dei volumi ai vari ambiti estrattivi, ma esprimendo un giudizio favorevole sul percorso intrapreso dall'Ente per il recepimento delle osservazioni e la revisione definitiva degli elaborati.

Sulla base dell'esame e controdeduzione delle osservazioni pervenute nel periodo di messa a disposizione del pubblico e dei pareri acquisiti ai sensi dell'art. 7 della L.R. 14/1998, è stata predisposta la revisione finale degli elaborati di piano: a seguito dell'espressione da parte dell'Autorità competente per la VAS, in data 30/04/2024, del Parere motivato ex art. 15 del D.Lgs. 152/2006, la proposta di Piano Cave è stata infine adottata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 7/2024 del 07/05/2024 e successivamente trasmessa alla Giunta Regionale ai fini del prosieguo dell'iter procedimentale finalizzato alla definitiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

1 INTRODUZIONE

Le attività estrattive rappresentano uno dei più importanti interventi di modifica definitiva e rilevante dell'ambiente e dell'assetto urbanistico territoriale, anche in aree di alto valore naturalistico. Lo stretto e delicato rapporto tra problematiche economico-occupazionali e l'esigenza di tutela del territorio, nonché la caratteristica dei giacimenti quale risorsa naturale non rinnovabile, determina l'assoluta necessità di governare la materia attraverso adeguati strumenti normativi, di pianificazione, autorizzativi e di controllo. È su questa strada che la Regione Lombardia si è mossa nella gestione delle attività estrattive in modo da orientare le scelte in termini di sviluppo sostenibile.

Lo sfruttamento delle materie prime minerali e l'attività estrattiva connessa rappresentano un settore di primaria importanza per l'economia di un paese, in quanto assumono un ruolo socio-economico rilevante nell'ottica di un potenziale sviluppo per le aree ove vi è disponibilità di giacimenti, in relazione alla realizzazione di nuove reti viarie e all'aumento dell'occupazione che ne conseguono, oltre a costituire un servizio fondamentale per l'industria di trasformazione, per l'attività edilizia e per la realizzazione di infrastrutture. In passato il reperimento delle materie prime avveniva senza un'adeguata pianificazione e senza nessun criterio di salvaguardia e ripristino ambientale, ignorando e trascurando che le risorse sottratte fossero non rinnovabili e che molte delle alterazioni prodotte potessero indurre impatti negativi sull'ambiente, anche di tipo permanente.

L'impatto ambientale sul territorio, che generalmente l'attività estrattiva comporta, è notevole; infatti, le operazioni di scavo causano un'alterazione della morfologia dei luoghi e di taluni elementi dell'ecosistema interessato e del paesaggio, modificano l'idrografia superficiale e sotterranea e compromettono la stabilità dei versanti.

È a partire dagli anni '60 e '70 che inizia ad emergere un maggior interesse per la tutela e la conservazione dell'ambiente da parte dell'opinione pubblica. Si sviluppa, così, il concetto di preservare la qualità del patrimonio naturale e cresce la consapevolezza che le risorse del pianeta non sono inesauribili. È quindi nata la volontà di prevedere un'adeguata pianificazione dello sfruttamento delle risorse naturali che consideri sia le modalità di tutela del territorio e dell'ambiente, sia le migliori opportunità di sviluppo socio-economico derivanti dallo sfruttamento di materie prime.

Lo strumento pianificatorio che regola lo sfruttamento delle materie prime minerali e la relativa attività estrattiva deve, quindi, orientarsi verso un uso controllato delle risorse coltivabili, nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio garantendo la possibilità di riqualificazione dei siti una volta cessata l'attività estrattiva, e coordinare gli interessi di carattere pubblico e privato del territorio.

A livello nazionale, è ancora vigente la cosiddetta "Legge mineraria" (Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443) che suddivide le attività estrattive in due categorie, sulla base delle caratteristiche merceologiche: quella delle miniere e quella delle cave.

Appartengono alla prima categoria (miniere) la ricerca e la coltivazione delle sostanze minerali e delle energie del sottosuolo seguenti:

- a) minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi e loro composti, anche se detti minerali siano impiegati direttamente;
- b) grafite, combustibili solidi, liquidi e gassosi, rocce asphaltiche e bituminose;
- c) fosfati, sali alcalini e magnesiaci, allumite, miche, feldspati, caolino e bentonite, terre da sbianca, argille per porcellana e terraglia forte, terre con grado di refrattarietà superiore a 1.630 gradi centigradi;
- d) pietre preziose, granati, corindone, bauxite, leucite, magnesite, fluorina, minerali di bario e di stronzio, talco, asbesto, marna da cemento, pietre litografiche;
- e) sostanze radioattive, acque minerali e termali, vapori e gas.

Appartiene alla seconda categoria (cave) la coltivazione di:

- f) torbe;
- g) materiali per costruzioni edilizie, stradali ed idrauliche;
- h) terre coloranti, farine fossili, quarzo e sabbie silicee, pietre molari, pietre coti;
- i) altri materiali industrialmente utilizzabili non compresi nella prima categoria.

L'attribuzione alle Regioni delle competenze in materia di cave deriva dall'articolo 117 della Costituzione e dai D.P.R. 2/1972 e 616/1977 che hanno effettivamente trasferito le funzioni amministrative alla sfera regolativa regionale. Le competenze in materia di miniere sono invece state delegate alle Regioni molto più recentemente, nell'ambito della riforma costituzionale del decentramento dello Stato. Oggi la Regione ha competenza esclusiva nell'intero campo delle attività estrattive in cava e in miniera dei minerali solidi (quindi con l'esclusione degli idrocarburi).

L'attività estrattiva di cava, in Lombardia, è attualmente normata dalla L.R. 08/11/2021, n. 20 *"Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati"*, le cui norme transitorie (art. 28, c. 5) prevedono che il procedimento di redazione, adozione e approvazione del presente Piano resti disciplinato dalla previgente L.R. 14/98.

La legge 14/98, oltre a definire le competenze tra le diverse Pubbliche Amministrazioni, detta disposizioni in materia di pianificazione, regime dell'attività di cava (comprese le attività assimilabili, quali, ad esempio, la realizzazione di bacini idrici), vigilanza e sanzioni, comunicazioni e raccolta dei dati sulle attività estrattive, e altre ancora.

La pianificazione provinciale è effettuata sulla base dei bacini d'utenza e dei relativi fabbisogni di materiale previsti, dell'ubicazione e della consistenza dei giacimenti, delle caratteristiche del territorio e della pianificazione territoriale già in essere.

I Piani possono essere articolati per i diversi settori merceologici (sabbia e ghiaia, argilla, pietre ornamentali, rocce per usi industriali, pietrisco e torba) e hanno durata massima ventennale per il settore lapideo e decennale per gli altri settori.

I Piani localizzano le aree in cui è prevista l'attività di cava (Ambiti Territoriali Estrattivi – ATE, ed eventuali cave di riserva per opere pubbliche – P e cave di recupero – R) e ne individuano le principali caratteristiche, quali le quantità massime estraibili, la tipologia di estrazione (in falda o a secco), la profondità massima raggiungibile, la destinazione finale delle aree al termine del recupero ambientale, l'eventuale presenza di vincoli e altre eventuali prescrizioni.

I Piani cave, infine, comprendono la normativa tecnica, che contiene, tra l'altro, norme generali e particolari per la coltivazione di cava e norme relative al recupero ambientale.

La Provincia di Lodi, istituita nel 1992, ha effettuato la programmazione in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava presenti sul proprio territorio (che sono costituite da sabbie, ghiaie e, in minima misura, da argille), ai sensi della L.R. 14/98, dapprima con la *"Revisione del piano delle attività estrattive"* approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale 01/03/2000, n. VI/1547, quindi con il Piano Cave approvato con D.C.R. 15/12/2004, n. VII/1131 (e successiva variante approvata con D.C.R. 22/05/2012 - n. IX/451), in vigore dal febbraio 2005 e la cui efficacia è cessata nel febbraio 2018.

1.1 Principi fondamentali

In coerenza con quanto disposto dall'art. 6, comma 1, lett. c) della legge regionale 14/98 viene ritenuto come centrale il principio che il piano deve governare *"risorse naturali non rinnovabili da tutelare"* introducendo in questo modo la scelta della *"sostenibilità dello sviluppo"* per far fronte alle necessità del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare le proprie esigenze (Conferenza di Rio delle Nazioni Unite del 1992).

Tale principio dovrebbe essere applicato sia per le risorse «minerarie» che per le risorse ambientali interessate dall'attività estrattiva. La stessa legge 14/1998, art. 6, comma 1, lett. d), introduce come elemento caratterizzante del piano la questione della compatibilità ambientale e paesaggistica.

Con il nuovo Piano Cave provinciale si intende considerare il territorio, l'ambiente e il paesaggio nella loro globalità come risorse da salvaguardare e rispetto alle quali verificare i possibili effetti derivanti da interventi antropici, come indicato nel Piano Territoriale Paesistico Regionale e assunto nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato nel 2005 e di cui il Piano Cave costituisce strumento di attuazione (PTCP, Indirizzi Normativi – Artt. 7 e 11). Tali indirizzi presuppongono l'introduzione, sia in fase progettuale che in fase decisionale, di criteri e metodologie che permettano di realizzare gli interventi più idonei in termini di motivazioni, localizzazione, dimensionamento, modalità di intervento, tecniche attuative e controllo delle fasi realizzative e degli effetti derivati.

1.2 Obiettivi generali

Coerentemente con i principi enunciati e con la normativa di settore e gli indirizzi di assetto del territorio e dell'ambiente dettati dalle norme e dagli strumenti di pianificazione di livello nazionale, regionale e provinciale, le finalità principali che si intendono perseguire con questo piano, sono:

- Ob_1 Garantire il soddisfacimento dei fabbisogni provinciali di materiale di cava, in modo congruo ed equilibrato rispetto ai fabbisogni di produzione e di utenza.
- Ob_2 Preservare le materie prime non rinnovabili quale obiettivo primario di sostenibilità, limitando ai fabbisogni i siti e i volumi di materiali estraibili.
- Ob_3 Perseguire la massima compatibilità ambientale e paesaggistica, evitando anche di interessare aree di particolare interesse naturalistico, morfologico, storico e culturale.
- Ob_4 Individuare eventuali criteri di flessibilità nella programmazione dei materiali da estrarre, prevedendo procedure di verifica periodica delle attività e dei fabbisogni.
- Ob_5 Ottimizzare la localizzazione, il dimensionamento, la distribuzione degli ambiti estrattivi, nonché le modalità e le tecniche di intervento, trasporto e recupero.
- Ob_6 Ottenere il rispetto dei tempi e dei modi di intervento e di recupero delle aree interessate, nonché del loro riuso, promuovendo anche il recupero per fasi già durante l'estrazione e prevedendo una migliore integrazione delle aree nel paesaggio agrario, pur garantendo un approccio prioritariamente di tipo naturalistico.
- Ob_7 Individuare soluzioni per il recupero delle cave dismesse e delle aree degradate che permettano di garantirne la fattibilità dal punto di vista economico e ambientale.
- Ob_8 Tutelare le risorse idriche sotterranee e limitare il consumo di suolo.
- Ob_9 Sviluppare una fattiva collaborazione con i Comuni, gli altri enti e le organizzazioni imprenditoriali, agricole e ambientali, perseguendo la condivisione delle scelte, in particolare con i Comuni.
- Ob_10 Promuovere soluzioni e sinergie finalizzate a massimizzare la coerenza del settore estrattivo con le politiche della *circular economy*.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi prefissati, in accordo e conformità ai criteri previsti dalla D.G.R. n. 8/11347 del 10 febbraio 2010, il nuovo Piano Cave provinciale si propone di:

- individuare prioritariamente aree estrattive in ampliamento o approfondimento di ambiti estrattivi già attuati o che possano favorire il recupero di aree degradate o compromesse;
- definire criteri localizzativi, dimensionali e distributivi per la valutazione delle proposte, che permettano di verificarne gli effetti e gli impatti sul territorio, l'ambiente, il paesaggio e il traffico;

- concentrare le attività estrattive in un numero contenuto di ambiti estrattivi di dimensioni adeguate a garantirne un più agevole completamento e recupero finale;
- prevedere norme attuative, risorse e strumenti di controllo idonei a permettere di realizzare gli interventi di escavazione e di recupero nei termini e nei modi programmati;
- indirizzare l'attività estrattiva come opportunità per la valorizzazione agricola, ambientale, paesaggistica e per lo sviluppo della rete ecologica regionale;
- preservare i suoli più pregiati in termini di capacità d'uso ed individuare la possibilità di costituzione di aree di rispetto/riassetto delle cave da destinare, oltre che a bosco, anche ad usi agricoli ecocompatibili quale il prato stabile;
- ridurre al minimo i flussi di traffico sulle strade e nei centri abitati, ottimizzando la localizzazione delle aree rispetto alla distribuzione delle lavorazioni e degli usi dei materiali;
- definire modalità e criteri per il risarcimento delle alterazioni e degli impatti ambientali e sociali prodotti, a mitigazione e compensazione per i territori oggetto d'impatto;
- definire criteri per condizionare l'autorizzazione di nuove cave al recupero finale delle aree già scavate, in particolare per le imprese che non vi abbiano provveduto, o non stiano provvedendo ad eseguirlo;
- con riferimento all'obiettivo generale di cui al precedente punto Ob_8, privilegiare le cave sopra falda con destinazioni finali per usi agricoli e ambientali e, nel caso siano previste cave in falda, minimizzare la superficie massimizzando la profondità di scavo;
- programmare l'attività estrattiva in relazione con il PTCP, con i piani di settore e con i PGT dei Comuni, al fine di ottenere una pianificazione coordinata, coerente e condivisa;
- garantire la maggiore informazione e partecipazione possibile dei soggetti interessati nei procedimenti di valutazione (VAS, VIC e VIA) e nelle successive fasi di monitoraggio;
- con riferimento all'indirizzo e obiettivo generale di cui al precedente punto Ob_10, favorire – ove compatibile con l'assetto giacimentologico – la localizzazione di cave e/o di aree pertinenziali in zone non soggette a criteri escludenti per il trattamento dei rifiuti previsti dal PRGR e definire criteri di idoneità dei materiali da impiegarsi per il ripristino di aree escavate.

1.3 Contenuti

Il contenuto del nuovo Piano Cave provinciale e la sua struttura rispecchiano quanto stabilito dall'art. 6 della L.R. 14/98, che precisa come si debba "tener conto":

- della situazione geologica, idrogeologica del territorio interessato e delle colture agrarie ed arboree in atto o possibili nelle zone medesime;
- della destinazione attuale delle aree interessate, in relazione alle infrastrutture esistenti o da realizzare e alle previsioni degli strumenti urbanistici in vigore;
- della consistenza e delle caratteristiche dei giacimenti, intesi come risorsa naturale non rinnovabile e come tale da tutelare, e per i quali devono essere individuate superficie e profondità compatibili con le previsioni di cui sopra;
- delle esigenze di garantire la massima compatibilità ambientale e paesaggistica, nonché di consentire la programmazione dell'assetto finale delle aree interessate ed il loro riuso, tenuto conto della vocazione mineraria dell'area;
- delle situazioni di attività già esistenti.

In particolare, il Piano Cave provinciale deve contenere:

- a. ***"l'identificazione degli ambiti territoriali estrattivi... compresi quelli ubicati nelle aree protette. Tali ambiti, che devono accorpate aree contigue a quelle già oggetto di attività, con priorità rispetto all'apertura di altre aree, comprendono: l'area prevista per l'estrazione e lo***

- sfruttamento del giacimento, l'area per impianti di lavorazione e trasformazione, l'area per strutture di servizio, l'area di stoccaggio, l'area circostante necessaria a garantire un corretto rapporto tra l'area di intervento e il territorio adiacente;*
- b. la definizione dei **bacini territoriali di produzione** a livello provinciale;*
 - c. l'individuazione di **aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche**;*
 - d. la identificazione delle **cave cessate da sottoporre a recupero ambientale**;*
 - e. la **destinazione d'uso delle aree** per la durata dei processi produttivi e della loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva; nel caso di previsione di apertura di cave nelle aree protette il Piano deve prevedere un ripristino ambientale adeguato alle esigenze dell'area protetta, con la previsione di un controllo da parte dell'ente gestore dell'area stessa;*
 - f. la determinazione, per ciascun ambito territoriale estrattivo, dei **tipi e delle quantità di sostanze di cava estraibili**, in rapporto:*
 - *all'attività estrattiva esistente*
 - *alla consistenza del giacimento*
 - *alle caratteristiche merceologiche*
 - *alle tecnologie di lavorazione*
 - *ai bacini di utenza (provinciali-nazionali);*
 - g. l'indicazione delle **norme tecniche di coltivazione e di recupero** che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili."*

Per quanto riguarda i contenuti di dettaglio si rimanda ai disposti di cui alle D.G.R. 11347/10 e 2752/11.

1.4 Obiettivi di sostenibilità

L'Agenda 2030 riconosce lo stretto legame tra il benessere umano e la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i paesi sono chiamati ad affrontare e coinvolge i diversi ambiti fondamentali per garantire il benessere dell'umanità e del pianeta: lotta alla fame, eliminazione delle disuguaglianze, tutela delle risorse naturali, affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

Gli Obiettivi preposti (**SDGs**) integrano le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (ambientale, sociale ed economico), per sradicare la povertà in tutte le sue forme. L'organo deputato a monitorare, valutare e orientare l'attuazione degli **SDGs** è il Foro Politico di Alto Livello - *High Level Political Forum*, supportato dall'*Inter Agency Expert Group on SDGs (IAEG-SDGs)* che definisce gli indicatori per il monitoraggio dell'attuazione dell'Agenda 2030 a livello globale. Ogni anno, gli Stati possono presentare lo stato di attuazione dei 17 **SDGs** nel proprio paese, attraverso l'elaborazione di Rapporti Nazionali Volontari – *Voluntary National Reviews*.

L'Italia ha sottoscritto l'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile, impegnandosi così a declinare e calibrare gli obiettivi dell'Agenda 2030 nell'ambito della propria programmazione economica, sociale e ambientale.

Ha presentato il primo rapporto presso l'*High Level Political Forum* nel luglio 2017.

Per tale lavoro vengono presi pertanto in considerazione gli obiettivi dell'Agenda di Sviluppo Sostenibile, indicati nella tabella seguente.

	<u>1. Porre fine a ogni forma di povertà nel mondo</u>
	<u>2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile</u>
	<u>3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età</u>
	<u>4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti</u>
	<u>5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze</u>
	<u>6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie</u>
	<u>7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</u>
	<u>8. Promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutti</u>
	<u>9. Infrastrutture resilienti, industrializzazione sostenibile e innovazione</u>
	<u>10. Ridurre le disuguaglianze</u>
	<u>11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</u>
	<u>12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo</u>
	<u>13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere i cambiamenti climatici</u>
	<u>14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile</u>
	<u>15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre</u>
	<u>16. Pace, giustizia e istituzioni forti</u>
	<u>17. Rafforzare i mezzi di attuazione degli obiettivi e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile</u>

Tabella 1 – Sintesi degli obiettivi di sostenibilità

Nella matrice seguente è proposto un confronto tra gli obiettivi del piano e quelli dell'Agenda 2030, così da evidenziare gli ambiti in cui il nuovo Piano Cave provinciale contribuisce al raggiungimento di un modello di sviluppo sostenibile.

		Piano Cave della Provincia di Lodi									
		Ob1	Ob2	Ob3	Ob4	Ob5	Ob6	Ob7	Ob8	Ob9	Ob10
Agenda 2030	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										
	17										

Tabella 2 – Matrice degli obiettivi del Piano/obiettivi di sostenibilità

La matrice consente di esplicitare il contributo del piano alla definizione di un modello di sviluppo sostenibile. Di seguito viene proposta una sintetica disamina delle modalità con cui il Piano Cave concorre al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.

Obiettivo 1: la corretta valutazione dei fabbisogni e il dimensionamento dei prelievi correlati permettono di definire un percorso di crescita duratura, garantendo i livelli occupazionali del comparto estrattivo e della filiera collegata, in una dimensione di sostenibilità che previene il depauperamento delle risorse non rinnovabili. La corretta valutazione dei prelievi si traduce in una filiera caratterizzata da un livello di emissioni ottimizzate, per la quale ulteriori interventi tecnologici e logistici permettono di fornire un contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Infine, l'approccio organico del piano si traduce nella definizione di azioni volte a tutelare e potenziare la funzionalità degli ecosistemi terrestri, in particolare in relazione all'incremento dell'erogazione di servizi ecosistemici.

Obiettivo 2: il piano è volto a prevenire la depauperazione della risorsa suolo e sottosuolo, tutelando le componenti dell'ambiente idrico potenzialmente interferito. A ciò si aggiungono le sinergie con gli altri obiettivi dell'Agenda 2030 già riportate per l'obiettivo 1.

Obiettivi 3, 4, 5: questi tre obiettivi concorrono alla definizione di un sistema produttivo sostenibile, caratterizzato da modelli di consumo delle risorse compatibili con la capacità portante degli ecosistemi locali e volto a definire, attraverso le azioni di recupero ambientale

dei siti estrattivi, un quadro di opportunità per il consolidamento e il potenziamento della rete ecologica provinciale.

Obiettivi 6 e 7: gli obiettivi concorrono alla definizione di un modello sostenibile e compatibile con le caratteristiche ambientali sito-specifiche, in particolare, per quanto concerne la tutela degli ecosistemi terrestri.

Obiettivo 8: in aggiunta alle sinergie esplicitate per gli obiettivi precedenti, l'obiettivo 8 affronta nello specifico il tema della tutela della risorsa suolo e della risorsa idrica sotterranea.

Obiettivo 9: la collaborazione dei differenti portatori di interesse consente la creazione di un modello di sviluppo produttivo sostenibile sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista socioeconomico.

Obiettivo 10: la previsione del recupero degli inerti da demolizione rientra nell'ambito dell'economia circolare, consentendo la preservazione delle risorse non rinnovabili e degli ecosistemi terrestri.

2 INDIVIDUAZIONE DEI GIACIMENTI SFRUTTABILI

Ai sensi della L.R. 14/98 e della D.G.R. 11347/10, per definizione dei giacimenti di cui è possibile lo sfruttamento si intende l'individuazione della porzione di territorio interessata dalla presenza di una risorsa da tutelare in quanto risorsa naturale non rinnovabile. Essa deve essere potenzialmente sfruttabile, ossia oggettivamente raggiungibile e priva di vincoli ineliminabili e ostacoli che ne impediscano lo sfruttamento. La perimetrazione dei giacimenti tiene conto di elementi normativi e pianificatori provinciali, regionali e/o di area vasta inerenti i seguenti comparti:

- a) acque superficiali
- b) acque sotterranee
- c) zone soggette a rischio idrogeologico
- d) beni culturali e ambientali
- e) aree protette da un punto di vista naturalistico
- f) patrimonio naturale
- g) servitù speciali

Il nuovo Piano Cave della Provincia di Lodi, ponendosi in continuità con la pianificazione precedente, ne rappresenta il proseguimento; per tale motivo i giacimenti sfruttabili sono sostanzialmente gli stessi del piano precedente e sono descritti dettagliatamente nelle schede allegate alle Norme Tecniche, in coerenza con la distribuzione delle risorse evidenziata nella Relazione Geologico Mineraria.

Il Piano Cave approvato con D.C.R. 1131/04 individuava 31 giacimenti (di cui 28 di sabbie e ghiaie e 3 di argilla). Le relative potenzialità sono state aggiornate al dicembre 2022 sulla base della stima originaria, sottraendo le volumetrie nel frattempo estratte (vedi giacimenti ospitanti ATE/cave) e, per quanto desumibile dalla documentazione agli atti e dalle informazioni in possesso dell'Amministrazione Provinciale, le volumetrie non più sfruttabili a causa di vincoli ineliminabili nel frattempo intervenuti.

Si evidenzia in particolare come il giacimento G34 del precedente Piano Cave, in cui era ubicato l'ATEg12, sia stato stralciato dal presente Piano, in relazione alla rilevante sensibilità ambientale del territorio ed alla sussistenza di diversi vincoli che rendono altamente problematico lo sfruttamento del giacimento. In particolare, si rileva la presenza dei seguenti vincoli e delle seguenti aree tutelate:

- Parco Regionale Adda Sud;
- Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. f), del D.Lgs. 42/04 ("i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi");
- Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c), del D.Lgs. 42/04 ("i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna del D.Lgs. 42/04");
- Sito Natura 2000 IT2090007 Lanca di Soltarico (che delimita il giacimento a nord, ovest e sud);
- Elemento di primo livello della RER – Rete Ecologica Regionale;
- Geosito Lanca di Soltarico, segnalato a livello di Piano Paesaggistico Regionale;
- Vincolo idrogeologico;
- Fasce A e B del PAI.

La potenzialità complessiva dei giacimenti individuati è pari a ca. 84.000.000 mc (di cui il 97% rappresentato da sabbie e ghiaie), come di seguito dettagliato:

GIACIMENTO PIANO 2005	NUOVO GIACIMENTO	COMUNE	LOCALITÀ	ATE/CAVA PIANO 2005	POTENZIALITÀ A FINE 2022 (MC)
G2	Gg10	Mulazzano	Cassino d'Alberi	-	5.150.000
G3	Gg1	Montanaso Lombardo - Lodi	Belgiardino	ATEg1	540.000
G4	Gg11	San Martino in Strada	Camairana	-	4.000.000
G5	Gg2	Cavenago d'Adda - Turano Lodigiano - Mairago	Belvignate	ATEg2	10.000.000
G6		Mairago - Turano Lodigiano	Belvignate	ATEg2	6.000.000
G7	Gg3	Castelgerundo - Castiglione d'Adda	Vallicella	ATEg3	5.030.000
G8	Gg4	Maleo - Cornovecchio	Geroletta	ATEg4	1.470.000
G9	Gg12	Corno Giovine	C.na Belgrado	-	2.000.000
G10	Gg13	Maccastorna	C.na Risi	ATEg5	150.000
G11	Gg14	Cornovecchio - Meleti	Santa Giulitta	-	1.900.000
G12	Gg6	Caselle Landi - Castelnuovo Bocca d'Adda	Ponte Colonna	ATEg6	1.840.000
G13	Gg15	Castelnuovo Bocca d'Adda - Meleti	C.na Cigolina	-	2.500.000
G14	Gg16	Castelnuovo Bocca d'Adda	C.na Mezzano Martello	-	6.000.000
G16	Gg17	Senna Lodigiana - Somaglia	Bellaguarda	Pg1	3.470.000
G17	Gg18	Senna Lodigiana	Cimitero	Pg2	480.000
G18	Gg19	Ospedaletto Lodigiano - Senna Lodigiana - Orio Litta	C.na Marianna	-	6.000.000
G19	Gg7	Orio Litta	C.na Forca	ATEg7	2.460.000
G20	Gg20	Livraga - Orio Litta	Ponte Lambro	ATEg11/Pg3	3.220.000
G21	Gg21	Livraga	Cà de' Mazzi	-	2.000.000

G22	Gg22	Graffignana	Graffignana	-	2.000.000
G23	Gg23	Borghetto Lodigiano	C.na Campagna		4.000.000
G24	Gg8	Graffignana - Sant'Angelo Lodigiano	C.na Moline	ATEg8	1.500.000
G25	Gg24	Borghetto Lodigiano - Villanova del Sillaro	Bargano	-	3.000.000
G26	Gg25	Castiraga Vidardo - Salerano sul Lambro	Pagnana	Pg4	3.500.000
G27	Gg9	Lodi Vecchio - Salerano sul Lambro - Borgo San Giovanni	Ca' dell'Acqua	ATEg9	3.300.000
G28	Gg5	Casaleto Lodigiano	Bernareggia	ATEg10	250.000
TOTALE					81.760.000

Tabella 3 – Giacimenti di sabbia e ghiaia individuati e potenzialità complessiva

GIACIMENTO PIANO 2005	NUOVO GIACIMENTO	COMUNE	LOCALITÀ	ATE/CAVA PIANO 2005	POTENZIALITÀ A FINE 2022 (MC)
G29	Ga2	Sant'Angelo Lodigiano	Cà Ranera	-	2.000.000
G30	Ga1	Sant'Angelo Lodigiano	Vignanuova	ATEa1	350.000
G31	Ga3	Casalpusterlengo	Zorlesco	-	300.000
TOTALE					2.650.000

Tabella 4 – Giacimenti di argilla individuati e potenzialità complessiva

Per ognuno dei giacimenti individuati è stata elaborata una specifica SCHEDA ESPLICATIVA secondo i requisiti di cui alla D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11347. Le schede sono riportate in Allegato B alle Norme Tecniche del presente Piano.

3 ANALISI DEI FABBISOGNI E STIMA QUANTITATIVA DEI MATERIALI DA ESTRARRE

Per l'analisi dei fabbisogni il presente Piano applica la metodologia prevista dalla D.G.R. 8/11347 del 10/02/2010 per la stima qualitativa e quantitativa di materiale da estrarre, suddivisa tra il fabbisogno di sabbia e ghiaia e quello degli altri settori merceologici (argilla).

Per il settore merceologico sabbia e ghiaia, si tiene conto dei seguenti elementi rappresentativi dei comparti di utilizzo finale:

- 1) edilizia residenziale e non residenziale;
- 2) manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria pubblica sul territorio provinciale (comunale, provinciale, statale e autostradale);
- 3) grandi opere pubbliche infrastrutturali;
- 4) attività produttive legate a peculiarità locali (ad es. fabbisogno di sabbia come correttivo nell'industria di produzione dei laterizi);
- 5) esportazione extra-provinciale e/o estera.

Tramite opportuni coefficienti correttivi, viene stimato il fabbisogno decennale lordo, dal quale viene detratto il contributo da fonti alternative (in particolare, gli aggregati riciclati prodotti dal recupero di rifiuti da attività di costruzione e demolizione) per ottenere il fabbisogno netto.

Per il settore dell'argilla, la stima dei fabbisogni viene invece effettuata tramite l'analisi delle esigenze di tali materiali presso le aziende di trasformazione o dalla stima dei quantitativi esportati.

Per una trattazione più completa sul calcolo dei fabbisogni si rimanda all'elaborato 5 - "*Relazione dei fabbisogni*" che è parte integrante del presente Piano.

Di seguito si riportano in estrema sintesi i fabbisogni netti stimati di sabbia-ghiaia e di argilla:

- per quanto riguarda il settore **sabbia e ghiaia**, dai calcoli effettuati si evince che, a fronte di una esigenza lorda di 8.900.000 mc e di un potenziale contributo da fonti alternative pari a 3.150.000 mc, si ottiene un fabbisogno netto pari a **5.750.000 mc**, di cui circa 500.000 mc per opere pubbliche;
- per quanto riguarda il settore **argilla**, si conferma un fabbisogno teorico netto pari a **250.000 mc**.

Nella definizione del fabbisogno di sabbia e ghiaia non è stato computato, quale fonte alternativa all'estrazione in cava, il potenziale contributo derivante dai sedimenti estratti negli alvei fluviali nell'ambito degli interventi attuativi della pianificazione di distretto idrografico e riguardanti, anche solo parzialmente il territorio provinciale, in quanto:

- non è stato possibile reperire informazioni su eventuali interventi programmati e/o attuativi dell'assetto di progetto del PAI o di rinaturazione approvati ai sensi dell'art. 36 del PAI;
- gli interventi previsti dal "*Programma generale di gestione dei sedimenti per l'intera asta fluviale del Po*" (PGS Po) e dal Programma di Azione "*Rinaturazione dell'area Po*" hanno carattere interprovinciale/regionale e non sono note né la quota parte imputabile al territorio della Provincia di Lodi, né le tempistiche di attuazione.

Tuttavia, dal momento che, come segnalato anche dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, tali materiali potrebbero fornire un utile contributo alla riduzione dell'impatto su una risorsa non rinnovabile come quella mineraria, si è ritenuto di prevedere uno specifico indicatore nel monitoraggio del Piano (si veda il Capitolo 11 del *Rapporto Ambientale*) inerente alla verifica annuale dei volumi di materiali litoidi estratti sul territorio della Provincia di Lodi nell'ambito degli interventi attuativi della pianificazione di distretto idrografico: qualora i quantitativi risultassero significativi, l'Amministrazione Provinciale valuterà l'opportunità di procedere con una revisione del Piano ai sensi dell'art. 9 della L.R. 14/1998, per l'aggiornamento dei fabbisogni e dei volumi estraibili assegnati ai vari ambiti estrattivi.

4 DEFINIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI

4.1 Dinamica dell'attività estrattiva in Provincia di Lodi e quadro attuale delle riserve

Il presente paragrafo contiene un quadro generale relativo all'evoluzione storica dei singoli ambiti territoriali estrattivi previsti nel precedente Piano Cave provinciale di cui alla D.C.R. 1131/04 e s.m.i..

L'analisi seguente è stata svolta in particolare per gli Ambiti Territoriali Estrattivi del settore sabbia e ghiaia, cercando di individuare quale Bacino di produzione è stato maggiormente performante, quali cave siano o siano state maggiormente sfruttate, anche al fine di stimare le potenzialità per il prossimo decennio.

Dai dati che seguono si evince che l'attività estrattiva "pianificata" si è storicamente concentrata nelle zone di cui ai bacini di produzione delle Ghiaie e delle Sabbie della Valle Attuale dell'Adda, al cui interno sono localizzati gli ambiti ATEg1, ATEg2, ATEg3 e ATEg4. Da tale bacino di produzione è stato estratto un quantitativo di inerti pari a circa il 60% del totale estratto in tutta la provincia di Lodi; nella fattispecie, presso l'ATEg1 è stato estratto un quantitativo di inerti pari al 30% del totale estratto in tutto il territorio provinciale.

Nella zona di cui al bacino di produzione delle Sabbie, al cui interno sono localizzati gli ambiti ATEg5, ATEg6, ATEg7, ATEg8, ATEg9, ATEg11, ovvero la Cava di riserva Pg1, è stato estratto il quantitativo di inerti complementare (40%) del totale estratto in tutto il territorio provinciale. Prevalgono le estrazioni presso ATEg5, ATEg7 e ATEg9, mentre la quota parte estratta per opere pubbliche è pari al 0,65% del totale estratto nell'intero territorio provinciale.

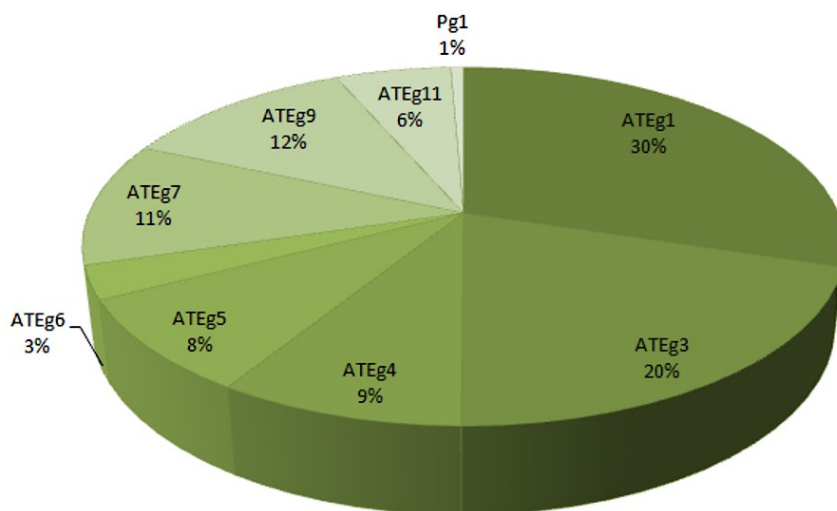


Figura 1 – Distribuzione delle produzioni di sabbia e ghiaia nei vari ATE

Infine, per quanto riguarda gli ambiti ATEg2, ATEg8, ATEg10 e le cave di riserva Pg2, Pg3 e Pg4 è stata verificata l'inattività, con volumi estratti nulli, nell'intero periodo di validità del piano.

Nella tabella seguente si riporta invece il dettaglio per ogni singolo ATE/Cava di riserva previsto dal piano precedente (in alcuni casi, in assenza di dati aggiornati validati dal Comune territorialmente competente, i volumi sono stati stimati in base alle informazioni più recenti disponibili):

AMBITO/CAVA PIANO 2005	RISERVE STIMATE DAL PIANO 2005 [mc]	VOLUME ASSEGNATO DAL PIANO 2005 [mc]	RISERVE DISPONIBILI A FINE 2022 [mc]
ATEa1	250.000	250.000	250.000
ATEg1	2.000.000	1.685.000	540.000
ATEg2	2.000.000	1.925.000	2.000.000
ATEg3	2.950.000	1.985.000	1.985.000
ATEg4	2.400.000	1.685.000	835.000
ATEg5	555.000	390.000	150.000
ATEg6	500.000	345.000	340.000
ATEg7	1.200.000	835.000	665.000
ATEg8	1.300.000	1.300.000	1.000.000
ATEg9	3.550.000	3.550.000	1.950.000
ATEg10	150.000	150.000	150.000
ATEg11	400.000	400.000	120.000
Pg1	1.200.000	1.100.000	1.170.000
Pg2	800.000	700.000	480.000
Pg3	500.000	500.000	500.000
Pg4	900.000	550.000	900.000
TOT. ARGILLA	250.000	250.000	250.000
TOT. SABBIA E GHIAIA	20.405.000	17.100.000	12.785.000

Tabella 5 – Riserve disponibili per ciascun ATE/Cava di riserva previsto nel precedente Piano Cave

Si rendicontano pertanto i seguenti volumi di riserve disponibili totali:

TOTALE RISERVE [mc]	ARGILLA	250.000
	SABBIA E GHIAIA	12.785.000

Tabella 6 – Riserve totali disponibili per gli ATE/Cave di riserva previsti nel precedente Piano Cave

È evidente che tali riserve soddisfano ampiamente i fabbisogni stimati per i due settori merceologici considerati (ved. Capitolo 2), senza dover attingere ad ulteriori giacimenti: non risulta pertanto necessario individuare ulteriori ambiti estrattivi rispetto a quelli già individuati dal piano precedente.

4.2 Individuazione dei nuovi Ambiti Territoriali Estrattivi

Il presente capitolo rendiconta i criteri e le valutazioni generali propedeutiche alla nuova definizione degli ATE ed alla pianificazione dei volumi assegnati nel periodo di validità del Piano.

I criteri con cui sono stati aggiornati sono i seguenti:

- ✓ **Rispetto dei fabbisogni:** la stima dei fabbisogni di materiali argillosi, ghiaie e sabbie - sia per opere ordinarie sia per opere pubbliche - ha restituito, secondo i criteri indicati dalla D.G.R. 8/11347 del 10/02/2010, una quantificazione numerica. Tale quantificazione, se confrontata con le proiezioni decennali dell'ultimo quinquennio, evidenzia una consistente sovrastima, pertanto le valutazioni numeriche condotte risultano, verosimilmente, ampiamente rappresentative per il periodo di validità del Piano. Al fine di rispettare, numericamente, i valori derivanti dalla stima dei fabbisogni è stata operata una ripartizione quanto più possibile omogenea delle assegnazioni dei volumi.
- ✓ **Mantenimento ATE attivi:** al fine di garantire la continuità operativa delle realtà estrattive operanti sul territorio provinciale, sono stati confermati tutti gli ATE attivi. Sono stati, invece, stralciati quegli ambiti (vedi ATEg5) in cui sono rendicontate situazioni caratterizzate da minime volumetrie residue e comunque già interessate da condizioni di recupero ambientale idonee al reinserimento dei siti estrattivi nel contesto territoriale limitrofo.
- ✓ **Stralcio cave di riserva:** in coerenza con le linee guida e le indicazioni regionali, la definizione del fabbisogno per le grandi opere infrastrutturali è risultato limitato; di conseguenza, si è valutata l'opportunità di non prevedere più cave di riserva dedicate, ma di riservare i volumi necessari all'interno delle volumetrie assegnate agli ATE ordinari, tenendo conto anche della loro ubicazione rispetto alle opere da realizzare in una logica di riduzione degli impatti ambientali e dei costi dei trasporti. Come meglio dettagliato nel seguito, sono state pertanto stralciate le ex cave di riserva Pg1 e Pg4 (l'ex cava Pg2 è già in corso di sfruttamento sulla base di autorizzazione regionale ai sensi dell'art. 38 della L.R. 14/98), mentre la ex cava di riserva Pg3 è stata inclusa nel nuovo ATEg7, prevedendo nella volumetria di tale ATE il fabbisogno per la S.P. ex S.S. 234; nella consistente volumetria assegnata all'ATEg9 sono ricompresi i fabbisogni per l'Autostrada A1 e la S.P. ex S.S. 415.
- ✓ **Recupero delle aree degradate da pregresse attività estrattive:** al fine di pervenire al completo recupero ambientale delle aree degradate da pregresse attività estrattive, sono stati confermati gli ambiti estrattivi previsti dal piano precedente ma non attivati nel periodo di efficacia dello stesso - o nei quali l'attività è stata avviata ma non completata - in cui sono ancora presenti consistenti risorse estraibili ed aree di cava non completamente recuperate, auspicando che la ripresa della coltivazione dei giacimenti possa agevolare l'attuazione del recupero. In tale logica è stato anche previsto (Norme Tecniche, art. 49) che l'attivazione/riattivazione delle cave sia condizionata al completamento del riassetto ambientale di eventuali aree, ricadenti nel medesimo ambito estrattivo, degradate da precedenti attività estrattive e non più destinate o funzionali allo sfruttamento.
- ✓ **Tutela delle valenze ambientali e limitazione del consumo di suolo:** al fine di soddisfare ampi livelli di compatibilità del piano con i vincoli paesistico-ambientali e fasce di rispetto di beni tutelati, sono state valutate e proposte ripermetrazioni in riduzione degli ambiti nelle porzioni interferenti con i tematismi di tutela. Tale approccio, equamente bilanciato con i criteri sopra indicati, consente di supportare le esigenze multidisciplinari, limitando anche il consumo di suolo.

I criteri di cui sopra consentono di ottenere un elevato grado di compatibilità dell'attività estrattiva pianificata, minimizzando gli effetti dello sfruttamento delle risorse stesse e promuovendo un idoneo reinserimento e recupero ambientale delle aree estrattive al termine della coltivazione.

La produzione programmata è stata definita sulla base delle produttività pregresse e tenendo conto della riserva residua calcolata: è stato comunque possibile assegnare a ciascun ambito un volume estraibile non superiore alla riserva residua stimata dal piano precedente, aggiornata a fine 2022, senza dover intaccare le porzioni dei giacimenti esterne al perimetro degli ambiti precedentemente

individuati. Nella maggior parte dei casi, i volumi assegnati risultano inferiori anche a quelli già assegnati dalla pianificazione precedente ma non estratti: per gli ambiti già attivi, o comunque già autorizzati, a valere sul Piano Cave di cui alla D.C.R. 1131/04, in sede di approvazione del progetto di gestione produttiva e dei progetti attuativi si dovrà tenere debito conto delle volumetrie eventualmente estratte successivamente alla data di efficacia del presente Piano e che, di fatto, andrebbero a soddisfare una parte del fabbisogno di quest'ultimo e non del precedente.

All'interno dei definiti giacimenti sono stati confermati **n. 9 Ambiti Territoriali Estrattivi - ATE** (di cui n. 1 per il settore delle argille e n. 8 per il settore delle sabbie e ghiaie), destinati a soddisfare sia il fabbisogno ordinario di materiali di cava sia il fabbisogno per opere pubbliche.

Gli ATE confermati sono elencati nella tabella seguente e rappresentati cartograficamente sul territorio provinciale nella figura successiva. Alcuni ATE ricomprendono più cave.

Per agevolare l'individuazione degli ambiti, si è ritenuto opportuno mantenere la stessa denominazione prevista dal piano precedente per quelli confermati (anche se eventualmente modificati), lasciando libera e non assegnata la numerazione corrispondente agli ambiti stralciati.

ATE/P	COMUNE	LOCALITÀ	RISERVE TOTALI DISPONIBILI A FINE 2022 (mc)	ASSEGNATO RESIDUO A FINE 2022 (mc)	PRODUZIONE PROGRAMMATA (mc)
ATE RELATIVI AL SETTORE DELL'ARGILLA					
ATEa1	Sant'Angelo Lodigiano	Vignanuova	250.000	250.000	250.000
ATE RELATIVI AL SETTORE DELLA SABBIA E GHIAIA					
ATEg1	Montanaso Lombardo Lodi	Belgiardino	540.000	225.000	400.000
ATEg2	Mairago Turano Lodigiano	Belvignate	2.000.000	1.925.000	1.200.000
ATEg3	Castelgerundo Castiglione d'Adda	Vallicella	1.985.000	1.020.000	900.000
ATEg4	Maleo	C.na Geroletta	835.000	520.000	250.000
ATEg6	Caselle Landi	Ponte Colonna	340.000	185.000	300.000
ATEg7	Orio Litta	C.na Forca - Ponte Lambro	1.285.000	920.000	800.000 ⁽¹⁾
ATEg8	Graffignana Sant'Angelo Lodigiano	C.na Moline	1.000.000	1.000.000	500.000
ATEg9	Borgo San Giovanni Lodi Vecchio Salerano sul Lambro	Ca' dell'Acqua	1.950.000	1.950.000	1.400.000 ⁽²⁾

(1) di cui 8.000 riservati per la S.P. ex S.S. 234; (2) di cui 260.000 riservati per l'Autostrada A1 e 230.000 per la S.P. ex S.S. 415

Tabella 7 – ATE previsti nel nuovo Piano Cave

SABBIA E GHIAIA (mc)	ARGILLA (mc)
5.750.000	250.000

Tabella 8 - Volumi complessivi pianificati

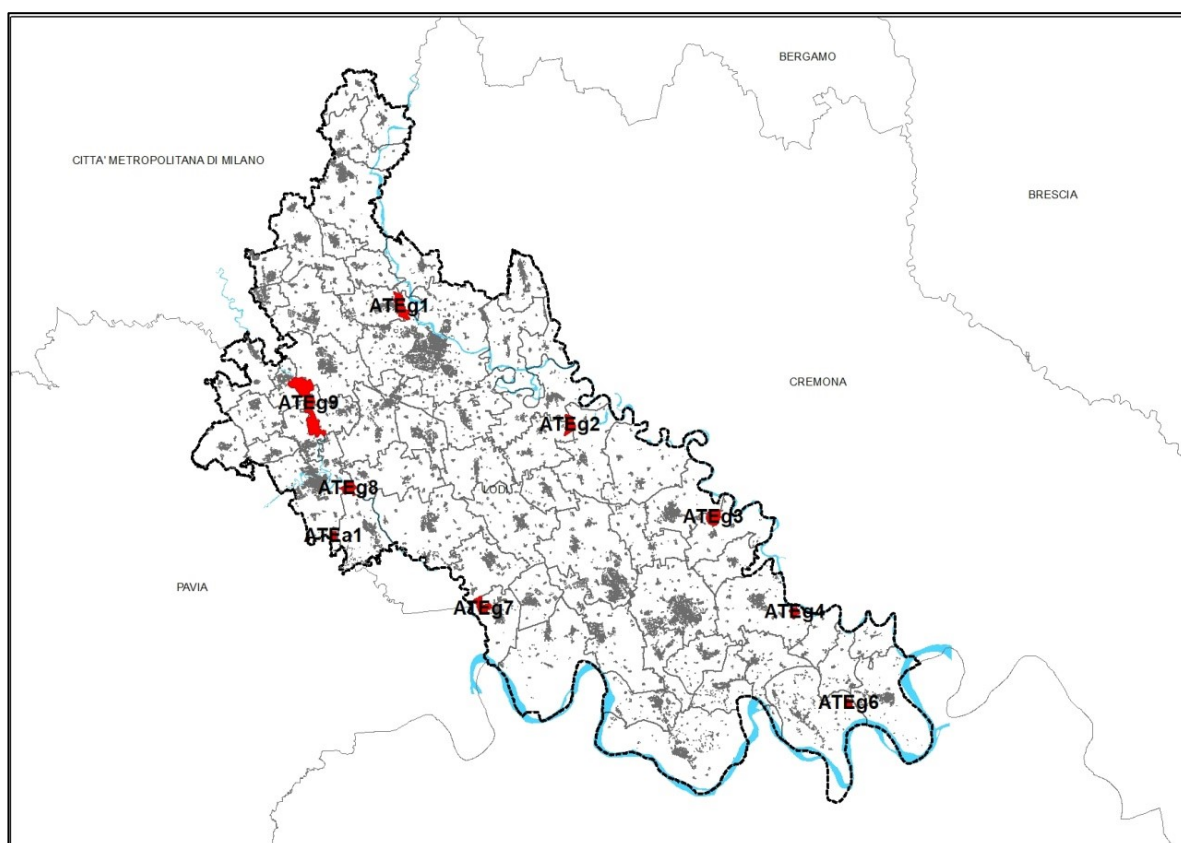


Figura 2 – Inquadramento territoriale degli ATE previsti dal nuovo Piano Cave

Di seguito si riporta una breve descrizione degli ambiti estrattivi individuati. Per ognuno degli ATE è stata elaborata una specifica SCHEDA ESPLICATIVA secondo i requisiti di cui alla D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11347. Le schede sono riportate nell'Allegato A alle Norme Tecniche del presente Piano.

4.2.1 ATEa1

L'area relativa all'ambito in oggetto è situata in corrispondenza del settore centro-occidentale del territorio provinciale, nel territorio comunale di Sant'Angelo Lodigiano. L'ambito dista circa 2.7 km in direzione sud-sudest dal centro abitato di Sant'Angelo Lodigiano e circa 2 km in direzione ovest dal centro abitato di Graffignana.

L'area è stata individuata quale area estrattiva già nel Piano Cave approvato nel 1991 e successivamente confermata nei successivi strumenti di pianificazione.

Il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria equivalente alla riserva totale, pari a **250.000 mc**, confermando senza variazioni quanto previsto dal piano precedente, in vigore del quale l'ambito non è stato attivato.

4.2.2 ATEg1

L'area è situata ad est dell'abitato di Montanaso Lombardo, da cui dista circa 100/150 m, ed a nord-ovest di Lodi, da cui dista circa 600 m, ed è raggiungibile percorrendo la S.P. n° 202 che collega Lodi a Montanaso Lombardo.

L'ATE dista dal Fiume Adda, collocato ad est, circa 350 m. Tra l'ATE ed il fiume si trova il Bosco del Belgiardino.

L'area è sede di attività estrattiva a partire dalla fine degli anni settanta, con la stessa modalità di coltivazione attualmente presente (cava in fossa a lago). L'attività estrattiva, iniziata nel settore meridionale dell'ambito estrattivo, si è via via ampliata in direzione nord, fino all'estensione attuale.

La cava ha prodotto e produce prevalentemente ghiaie e sabbie per calcestruzzi, prefabbricati e per la struttura portante dei rilevati e della pavimentazione stradale.

Nell'area sono presenti strutture di servizio ed impianti costituiti da nastri trasportatori, vagli vibranti, scolatrici e recuperatrici, frantoi, tramogge, cicloni, impianti e silos per betonaggio, containers per uffici, container per servizi, capannone per mezzi d'opera, pesa.

L'area estrattiva prevista nella presente pianificazione si sviluppa in direzione nord in continuità con quella esistente a completamento della zona intonsa.

Non si ritiene necessario approfondire o prevedere prescrizioni particolari circa le ipotesi di coltivazione, vista la presenza di una escavazione in atto, con progetto approvato. Pertanto si conferma la modalità di coltivazione a fossa a lago con profondità massima di 25 m rispetto all'attuale piano di campagna. Nell'ambito del recupero finale è stato previsto uno specifico intervento di riqualificazione dell'area di rispetto lungo la sponda occidentale del lago di cava, comprensivo di un percorso ciclo-pedonale che si integri con i percorsi previsti dal PTCP.

La riserva totale disponibile a fine 2022 è pari a circa 540.000 mc.

Di tale riserva totale il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria pari a **400.000 mc**, limitatamente alla zona Nord in ampliamento del lago di cava esistente.

4.2.3 ATEg2

L'area è ubicata nei territori comunali di Mairago e di Turano Lodigiano, all'interno della "Valle Attuale dell'Adda", ad una distanza di circa **1.5 km** in direzione nord dal centro abitato di Turano Lodigiano e circa 1.4 km ad est dell'abitato di Basiasco, frazione di Mairago. Il fiume dista circa 2.5 km in direzione est. L'area è raggiungibile dalla S.P. n°26.

Nel corso della validità del precedente Piano Cave i siti estrattivi sono risultati inattivi.

La precedente pianificazione aveva individuato 3 distinti siti estrattivi:

- cava c1, localizzata a Nord, impostata con scavo sottofalda;
- cava c2, localizzata a Sud, impostata con scavo sottofalda;
- cava c3, localizzata ad Est, prevista solo come area di riserva e senza alcuna volumetria estraibile assegnata.

La riserva totale disponibile aggiornata risulta pari a 2.000.000 mc.

Visto lo stato di parziale avanzamento del recupero ambientale delle cave c1 e c2, si prevede l'assegnazione di una volumetria di **1.200.000 mc** in ampliamento dei laghi di cava esistenti.

Per contro si prevede lo stralcio dell'intera cava c3 (le cui aree non sono state interessate da pregresse attività estrattive) e della porzione meridionale della cava c2 (già rinaturalizzata a seguito della cessazione delle attività precedenti), non essendo necessarie ai fini del reperimento della volumetria complessiva assegnata all'ambito.

4.2.4 ATEg3

L'area è ubicata nel territorio dei Comuni di Castelgerundo e Castiglione d'Adda, all'interno della "Valle Attuale dell'Adda", ad una distanza di circa 300 m in direzione nord dal centro abitato di Camairago e circa 1.9 km in direzione ovest-nordovest dal centro abitato di Castiglione d'Adda. Il fiume dista circa 700 m in direzione est nel punto più vicino all'area. L'area è raggiungibile dalla S.P. n° 27.

L'ambito non è stato attivato nel corso della validità del precedente Piano Cave, ma è stato interessato da attività estrattive, che hanno intaccato parte della riserva pianificata: una a suo tempo autorizzata dalla Provincia in attuazione del piano di cui alla D.C.R. 1547/00, l'altra autorizzata dalla Regione per la fornitura di inerti ad un'opera pubblica. La riserva totale disponibile aggiornata a fine 2022 risulta pari a circa 1.985.000 mc.

Visto lo stato di parziale avanzamento del recupero ambientale del sito si prevede l'assegnazione di una volumetria di **900.000 mc** in ampliamento dei laghi di cava esistenti, [di cui si prevede il collegamento, concentrando le attività di estrazione nella porzione centro-meridionale dell'ATE ed escludendo ampliamenti verso nord del lago settentrionale al fine di minimizzare l'avvicinamento al SIC IT2090010 'Adda Morta': solo nel caso in cui sia accertata, a seguito di analisi geologiche di dettaglio da effettuarsi in sito e in contraddittorio con la Provincia, l'impossibilità di coltivazione dei volumi di produzione decennale nell'area estrattiva individuata, sarà possibile reperire i volumi mancanti nell'area estrattiva appositamente individuata nel settore nord-est dell'ambito.](#)

Rispetto al piano precedente l'ambito è stato anche ripermetrato verso sud eliminando una delle due aree impianti originariamente previste, [essendo stata ritenuta esaustiva quella già presente ad ovest.](#)

4.2.5 ATEg4

L'area è ubicata nel territorio comunale di Maleo, all'interno della "Valle Attuale dell'Adda". Si trova in fregio all'argine maestro con il quale confina per circa 400 m, ed è ubicata ad una distanza di circa 1.7 km in direzione est-sudest dal centro abitato di Maleo. Il fiume dista circa 80 m nel punto più vicino all'area. L'area è raggiungibile dalla S.P. n°27.

Per effetto della ripermetratura dell'ambito, la riserva totale disponibile a fine 2022 è pari a circa 835.000 mc con una volumetria media annua estratta negli ultimi due anni pari a circa 50.000 mc.

Di tale riserva totale il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria pari a **250.000 mc**, limitatamente alla cava c2 ed in ampliamento alla medesima.

4.2.6 ATEg6

L'area è ubicata nel territorio comunale di Caselle Landi, all'interno della "Valle Attuale del Po", ad una distanza di circa 3 km in direzione est dal centro abitato di Caselle Landi, a circa 800 m in direzione sud dal centro abitato di Meleti e 1.5 km in direzione ovest dall'abitato di Castelnuovo Bocca d'Adda. Il fiume dista circa 1 km nel punto più vicino all'area.

L'area è raggiungibile dalla S.P. n° 27.

La riserva totale disponibile a fine 2022 è pari a circa 340.000 mc.

Di tale riserva totale il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria pari a **300.000 mc**, in ampliamento al sito estrattivo esistente.

[Rispetto al piano precedente l'ambito, pur mantenendo sostanzialmente invariata la superficie complessiva, è stato ripermetrato stralciando le aree poste a nord \(non funzionali al recupero, né all'escavazione\) e ad est \(già rinaturalizzate\) ed inserendo nuove aree ad ovest e a sud, necessarie ai fini del reperimento della volumetria assegnata.](#)

[È stata inoltre prevista la possibilità di aumentare la profondità media di scavo da 15 a 20 m da p.c., ma solo previa verifica, tramite analisi geologiche e idrogeologiche di dettaglio da effettuarsi in sito e in contraddittorio con la Provincia, della presenza di materiale idoneo all'estrazione, nonché della compatibilità con le esigenze di tutela degli acquiferi sottostanti.](#)

4.2.7 ATEg7

L'area relativa all'ambito in oggetto è situata in corrispondenza del settore sudovest del territorio provinciale, nel territorio comunale di Orio Litta, ed è raggiungibile direttamente dalla S.P. ex S.S. n° 234.

L'ambito, che dista circa 400 m in direzione ovest dal centro abitato di Orio Litta e circa 750 m in direzione est dal centro abitato di Lambrinia, è localizzato in sponda sinistra del fiume Lambro, da cui dista circa 250 m (distanza minima), e ricomprende due cave denominate ATEg7c1 (a sud, sostanzialmente corrispondente all'ATEg7 del precedente Piano Cave) e ATEg7c2 (a nord, riferibile all'ex ambito/cava di riserva ATEg11-Pg3, al netto dell'estremità occidentale che è stata stralciata in quanto già recuperata e non interferente con le previste future attività estrattive). I due siti sono separati dalla S.P. ex S.S. n° 234 e dalla parallela linea ferroviaria Codogno-Pavia.

Entrambe le cave erano state attivate nel corso della validità del precedente Piano Cave, ma l'attività estrattiva è stata interrotta prima del completamento del progetto di coltivazione e recupero.

Nel complesso la riserva totale disponibile aggiornata a fine 2022 è pari a circa 1.285.000 mc.

Di tale riserva totale il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria pari a **800.000 mc**, all'interno della quale dovranno essere riservati gli 8.000 mc eventualmente necessari al soddisfacimento del fabbisogno per il Lotto 2 della Variante alla S.P. ex S.S. 234 in Comune di Ospedaletto Lodigiano.

Al fine di addivenire ad un effettivo e definitivo recupero ambientale delle aree, è stato infine previsto che, prima dell'avvio di qualsiasi attività estrattiva nell'ATE, si debba provvedere agli adempimenti eventualmente necessari per la definitiva risoluzione delle problematiche ambientali e giudiziarie inerenti al recupero morfologico a suo tempo effettuato all'estremità NE dell'attuale cava ATEg7c1.

4.2.8 ATEg8

L'area relativa all'ambito in oggetto è situata in corrispondenza del settore centro-occidentale del territorio provinciale nei comuni di Graffignana e Sant'Angelo Lodigiano. L'ambito risulta localizzato direttamente in adiacenza alla sponda destra del fiume Lambro, e dista circa 700 m in direzione nord dal centro abitato di Graffignana e circa 2 km in direzione sud-est dal centro abitato di Sant'Angelo Lodigiano. Il sito è raggiungibile percorrendo la Strada Provinciale n° 19.

L'ambito non è stato attivato nel periodo di efficacia del Piano Cave precedente, la riserva totale disponibile è pertanto invariata. Tuttavia, stante l'interferenza con vincoli di natura paesaggistica e idraulica, il presente Piano prevede lo stralcio della ex cava c1 e la ripermimetrazione dell'intero ATE, con esclusione dallo stesso di alcune aree agricole in accoglimento delle richieste dei proprietari, per problematiche inerenti alla corretta gestione aziendale, e per meglio bilanciare la zonizzazione nel suo complesso. È stata invece mantenuta un'ampia area di rispetto del fiume Lambro verso est.

Della riserva totale disponibile, pari a circa 1.000.000 mc, il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria estraibile pari a **500.000 mc**, nella sola cava c2. Il progetto di coltivazione e recupero dovrà prevedere un intervento organico di sistemazione ambientale, integrando opportunamente il settore orientale compromesso da una precedente attività estrattiva e dalla presenza di una ex discarica per rifiuti urbani. [È stato a tal fine previsto che l'eventuale escavazione dell'area a sud dell'ex discarica possa essere autorizzata solo ai fini del completamento del recupero ambientale e previo confronto con ADBPo/AIPo.](#)

4.2.9 ATEg9

L'area relativa all'ambito in oggetto è situata in corrispondenza del settore centro-occidentale del territorio provinciale, nei comuni di Borgo San Giovanni, Lodi Vecchio, Salerano sul Lambro.

L'ambito risulta localizzato direttamente lungo il corso del fiume Lambro, in sponda sinistra, e dista circa 100 m dal centro abitato di Salerano sul Lambro, **750 m** dal centro abitato di Lodi Vecchio, **1**

km in direzione ovest dal centro abitato di Borgo San Giovanni e circa 200 m in direzione nord dal centro abitato di Castiraga Vidardo.

Nella zonizzazione dell'ATE è stato tenuto conto della presenza di un metanodotto individuando le superfici interessate come aree di rispetto.

Per effetto della ripermimetrazione dell'ambito, la riserva totale secondo i più recenti dati disponibili risulta pari a circa 1.950.000 mc.

Di tale riserva totale il presente Piano prevede l'assegnazione di una volumetria pari a **1.400.000 mc**, comprensivi dei 490.000 mc necessari all'eventuale soddisfacimento dei fabbisogni per l'ampliamento della IV Corsia dell'Autostrada A1 nella tratta Milano-Lodi (260.000 mc) e per la riqualificazione della S.P. ex S.S. 415 (Comune di Zelo Buon Persico; 230.000 mc), in ampliamento delle cave c1, c2 e c4.

Per quanto riguarda la ex cava c3, mai autorizzata né attivata nel periodo di efficacia del Piano Cave previgente, il presente Piano ne prevede lo stralcio, ad eccezione della porzione settentrionale (che è stata accorpata all'adiacente cava c2 come area estrattiva, al fine di disporre delle volumetrie necessarie alla copertura del quantitativo complessivamente assegnato all'ambito) e di quella occidentale (anch'essa accorpata alla cava c2 come area estrattiva, ma con possibilità di effettiva coltivazione solo nel caso in cui sia accertata, a seguito di analisi geologiche di dettaglio da effettuarsi in sito e in contraddittorio con la Provincia, l'impossibilità di coltivazione dei volumi di produzione decennale nelle altre aree estrattive già individuate nell'ambito).

È stata inoltre prevista la possibilità di ampliamento verso nord dell'area estrattiva della cava c4, ma solo a seguito dell'esaurimento dei volumi estraibili nelle altre porzioni della cava, procedendo da sud verso nord per il volume strettamente necessario e mantenendo la maggior distanza possibile dal fiume Lambro, sentendo inoltre preventivamente SNAM sull'effettiva entità della distanza di rispetto da mantenere rispetto al tracciato del metanodotto.

4.2.10 Precisazioni

In riferimento agli ambiti previsti dal precedente Piano Cave di cui alla D.C.R. 1131/04 e s.m.i. e non confermati nel presente piano, si ritiene opportuno precisare quanto segue:

- l'ATEg5 (Comune di Maccastorna), è stato stralciato in quanto la coltivazione ed il recupero ambientale della cava sono stati completati e l'ulteriore risorsa residua disponibile è di volumetria modesta;
- l'ATEg10 (Comune di Casaleto Lodigiano) è stato stralciato a causa della presenza di un metanodotto, che avrebbe parzialmente compromesso lo sfruttamento dell'esigua risorsa estraibile, ed in coerenza con l'indicazione dell'art. 6 della L.R. 14/1998 di privilegiare le aree contigue a quelle già interessate da attività estrattive rispetto all'apertura di nuove cave;
- l'ATEg11 (Comune di Orio Litta), in gran parte già sfruttato durante il periodo di efficacia del Piano Cave previgente, è stato accorpato alla ex cava di riserva per opere pubbliche Pg3 per costituire la cava c2 del nuovo ATEg7;
- la Cava di riserva Pg1 (Comune di Senna Lodigiana) è stata stralciata, oltre che per la presenza di un vincolo paesaggistico, in quanto il materiale in essa estraibile può ragionevolmente trovare collocazione solo per la fornitura di opere pubbliche infrastrutturali, i cui fabbisogni potranno essere soddisfatti tramite volumi dedicati all'interno di ambiti estrattivi geograficamente meglio ubicati;
- la Cava di riserva Pg2 (Comune di Senna Lodigiana) è stata stralciata in quanto già autorizzata dalla Regione Lombardia ai sensi dell'art. 38 della L.R. 14/98;
- la Cava di riserva Pg3 (Comune di Orio Litta), non sfruttata durante il periodo di efficacia del Piano Cave previgente, è stata accorpata alla porzione residua dell'ex ATEg11 per costituire la cava c2 del nuovo ATEg7;
- la Cava di riserva Pg4 (Comuni di Castiraga Vidardo e Salerano sul Lambro) è stata stralciata in quanto parzialmente non sfruttabile a causa della presenza di un metanodotto e comunque

ricadente in aree sottoposte a tutela dal vigente PTCP (“Ambiti ed elementi rilevanti del sistema ambientale per cui prevedere interventi di tutela e/o valorizzazione” – Art. 26, c. 10) e vincolate dal punto di vista paesaggistico e idraulico; anche in questo caso si è inoltre tenuto conto dell’indicazione dell’art. 6 della L.R. 14/1998 di privilegiare le aree contigue a quelle già interessate da attività estrattive rispetto all’apertura di nuove cave.

5 DEFINIZIONE DEI BACINI DI PRODUZIONE

Con riferimento all'art. 5 della L.R. 14/1998 e in base ai criteri emanati con D.G.R. 11347 del 10/02/2010, i bacini territoriali di produzione sono stati identificati prendendo in considerazione:

- 1) distribuzione geografica dei giacimenti,
- 2) principali lineamenti orografici e idrografici,
- 3) principali infrastrutture relative alla mobilità.

L'identificazione e la delimitazione dei bacini territoriali di produzione tiene conto in particolare dei seguenti fattori:

- 1) distribuzione geografica degli attuali ambiti estrattivi in attività e da attivare
- 3) distribuzione geografica dei giacimenti
- 4) distribuzione degli impianti di trattamento del tout-vénant
- 5) lineamenti orografici
- 6) infrastrutture di collegamento per la distribuzione del prodotto
- 7) distanza tra gli ambiti estrattivi
- 8) territorio amministrativo di riferimento (Comune, Parco)

In base a questi elementi sono stati individuati i seguenti bacini.

5.1 Bacino di produzione delle Argille

Occupi tutti i terrazzi antichi sul "Livello Fondamentale della Pianura" Auct. e le propaggini settentrionali della Collina di San Colombano, nel settore centrale della provincia di Lodi.

In questo bacino di produzione è presente l'unità litologica 6 (Argille, suoli residui e depositi ferrettizzati dei pianalti fluvio-glaciali sul "Livello Fondamentale della Pianura" Auct.).

L'area occupata dal bacino di produzione è pari a circa 9 km² (i due terrazzi presso Casalpuusterlengo occupano una superficie di poco inferiore a 1 km² ciascuno).

Al suo interno è localizzato l'ambito ATEa1, a cui non è connesso alcun impianto di trattamento minerario.

5.2 Bacino di produzione delle Ghiaie e Sabbie della Valle Attuale dell'Adda

Occupi tutta la "Valle Attuale dell'Adda" estendendosi lungo tutto il confine orientale della provincia di Lodi.

In questo bacino di produzione è presente l'unità litologica 1 (Ghiaie sabbiose, sabbie ghiaiose, ghiaie con ciottoli delle alluvioni attuali e recenti).

L'area occupata dal bacino di produzione è pari a circa 145 km².

Al suo interno sono localizzati gli ambiti ATEg1, ATEg2, ATEg3 e ATEg4, nonché gli impianti di lavorazione delle principali aziende di settore.

5.3 Bacino di produzione delle Ghiaie e Sabbie sul Livello Fondamentale della Pianura Auct.

Occupi la parte settentrionale del "Livello Fondamentale della Pianura" Auct., estendendosi lungo l'estremo confine settentrionale della provincia. In questo bacino di produzione è presente l'unità litologica 2 (Ghiaie sabbiose, sabbie ghiaiose delle alluvioni terrazzate e dei depositi fluvio-glaciali settentrionali).

L'area occupata dal bacino di produzione è pari a circa 35 km².

Al suo interno non è localizzato alcun ambito.

5.4 Bacino di produzione delle Sabbie

Occupava tutta la "Valle Attuale del Lambro" e la "Valle Attuale del Po" e l'estremo settore meridionale della "Valle Attuale dell'Adda". Si estende pertanto lungo tutto il confine meridionale della provincia di Lodi ed in prossimità di quello occidentale.

In questo bacino di produzione è presente l'unità litologica 3 (Sabbie, sabbie-limose delle alluvioni fluviali terrazzate e antiche).

L'area occupata dal bacino di produzione è pari a circa 175 km².

Al suo interno sono localizzati gli ambiti ATEg6, ATEg7, ATEg8, ATEg9.

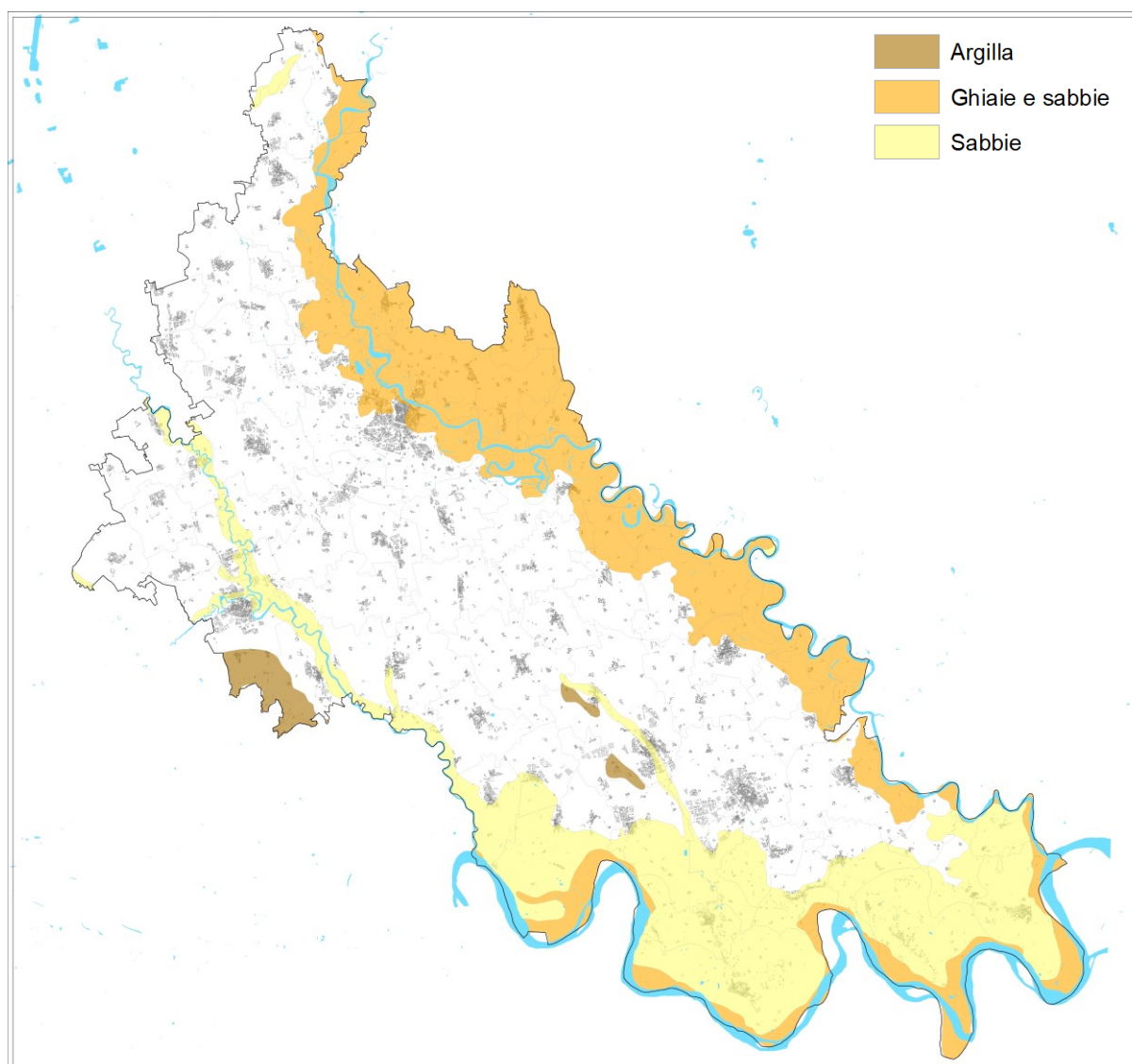


Figura 2 – Bacini di produzione

6 INDICAZIONE DEI BACINI DI UTENZA

La caratterizzazione dei bacini di utenza è una valutazione difficile soprattutto per la scarsità di dati precisi sulle destinazioni e sull'utilizzo dei materiali estratti, nonché per il fatto che i bacini di utenza si adattano alle esigenze di mercato, per loro natura variabili nel tempo, e pertanto non possono essere definiti in modo univoco e fisso.

Con riferimento all'art. 5 della L.R. 14/1998 e in base ai criteri emanati con D.G.R. 11347 del 10/02/2010, l'indicazione dei bacini di utenza tiene conto delle potenzialità di assorbimento che, nell'ordine, sono le seguenti:

- 1) mercato locale (provinciale)
- 2) province circostanti, comprese prioritariamente nell'ambito regionale lombardo
- 3) province di altre regioni.

L'indicazione dei bacini di utenza, inoltre, tiene conto della valutazione delle problematiche connesse agli aspetti economici e ambientali sia della produzione che della movimentazione, anche in relazione alla distribuzione delle cave sul territorio.

I bacini di utenza dei materiali estratti sono stati identificati per settore merceologico, indicando in via preliminare le principali direttrici dei prodotti commercializzati.

L'identificazione dei bacini territoriali di utenza ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- 1) destinazione dei prodotti commercializzati dalle cave esistenti verso:
 - a) impianti di trattamento degli inerti (selezione, frantumazione e lavaggio)
 - b) impianti di produzione del calcestruzzo
 - c) impianti per la produzione di conglomerati bituminosi
 - d) impianti per la produzione di prefabbricati
 - e) centri vendita materiali edili
 - f) imprese (franco cava)
- 2) esportazione
 - a) esportazione verso le province Lombarde
 - b) esportazione verso province di altre Regioni
- 3) importazione
 - a) importazione da altre province lombarde
 - b) importazione da altre regioni
- 4) valutazione degli aspetti economici e ambientali
 - a) distribuzione geografica delle cave e dei giacimenti
 - b) classificazione dei prodotti commercializzati
 - c) raggio d'influenza/distanze di trasporto in funzione del prodotto
 - d) viabilità principale (direttrici) utilizzata per la distribuzione del prodotto
 - e) capacità dei mezzi impiegati per la distribuzione
 - f) prezzi dei prodotti in funzione della distanza di trasporto.

Le valutazioni riguardano unicamente il settore merceologico sabbia e ghiaia, in quanto per il settore argilla in provincia di Lodi si è verificata la scomparsa delle aziende di settore e l'attività estrattiva non viene svolta da oltre 10 anni.

Dai dati comunicati a fini statistici dagli operatori del settore, risulta che mediamente nel quinquennio 2015-2019 (non sono disponibili dati per l'anno 2020, non essendo più prevista la rilevazione di tali informazioni):

- circa il 1/4 del volume complessivamente estratto è stato destinato alla lavorazione direttamente nel sito estrattivo;
- la porzione rimanente ha trovato collocazione per circa 1/4 sul territorio provinciale e per circa 3/4 nel resto della Lombardia.

Per il settore sabbia e ghiaia l'identificazione dei potenziali bacini di utenza pertanto si può così sintetizzare:

1. il principale bacino di utenza è rappresentato dalla stessa provincia di Lodi (mercato locale);
2. un secondo bacino di utenza in termini di volumi di destinazione è rappresentato da alcune province limitrofe lombarde, quali Milano, Pavia e Cremona;
3. un terzo bacino di utenza, con volumi meno significativi, è rappresentato da destinazioni extra regionali, in particolare la confinante provincia di Piacenza.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, in particolare per quanto riguarda la scarsità di dati relativi ai volumi di destinazione, non è stato possibile redigere la cartografia dei Bacini di Utenza.