



PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI VARESE Settore merceologico Sabbia e Ghiaia

RELAZIONE TECNICA

Provincia di Varese
Area Tecnica

AUTORITÀ PROCEDENTE:

Dirigente Area Tecnica

Ing. Gabriele Olivari

L'AUTORITÀ COMPETENTE PER LA VAS

TEAM INTERDISCIPLINARE

Dirigente Area Sviluppo e Sicurezza

Dott. Rodolfo Di Gilio

Gruppo di Lavoro - Provincia di Varese

Dott. Lorenza Toson

Geol. Bruno Albano

Arch. Marco Odorico

Arch. Nadia Quadrelli

Geom. Mario Schiavi

Dott. Lorena Perri

Ing. Chiara Giorgetti

Dott. Alessandro Canziani

Dott. Alessia Lo Duca

Ing. Luca Cremona

Consulenti esterni per il Servizio di redazione Piano Cave e valutazioni ambientali

RTP SGP srl - Phytosfera Studio Associato

Luglio 2022

SOMMARIO

1	Premessa.....	5
1.1	Considerazioni introduttive e inquadramento normativo	5
1.2	Analisi dello stato di attuazione del Piano Cave 2008-2018 per il settore merceologico Sabbia e Ghiaia	6
1.2.1	Stato di attuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi	7
1.2.2	Stato di attuazione delle Cave di recupero.....	9
2	Individuazione dei giacimenti sfruttabili	10
2.1	Premessa	10
2.1.1	Giacimento G1g	12
2.1.2	Giacimento G2g	13
2.1.3	Giacimento G3g.....	14
2.1.4	Giacimento G4g.....	14
2.1.5	Giacimento G5g.....	15
2.1.6	Giacimento G6g.....	15
2.1.7	Giacimento G7g.....	16
2.1.8	Giacimento G8g.....	16
2.1.9	Giacimento G9g.....	17
2.1.10	Giacimento non sfruttabile G10g.....	17
2.1.11	Giacimento G11g.....	19
2.1.12	Giacimento G12g.....	19
3	Indicazione dei bacini di utenza.....	20
4	Analisi dei fabbisogni e stima quantitativa dei materiali da estrarre	23
4.1	Metodologia d.g.r. 8/11347/2010	23
4.1.1	Fabbisogni per edilizia residenziale e non residenziale	23
4.1.2	Fabbisogni per manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria pubblica su territorio provinciale (comunale, provinciale, statale e autostradale)	25
4.1.3	Grandi opere infrastrutturali.....	26
4.1.4	Fabbisogni per attività produttive legate a peculiarità locali	28
4.1.5	Esportazione extra-provinciale e/o estera.....	29
4.1.6	Fabbisogno complessivo.....	31
4.2	Fonti alternative all'estrazione di inerti negli ATE	32
4.2.1	Proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo	32
4.2.2	Materiali estratti in alveo ai fini di sicurezza idraulica	32
4.2.3	Sfridi rocciosi di cave di monte.....	33
4.2.4	Terre e rocce da scavo da opere pubbliche	33
4.2.5	Materie Prime Secondarie	34
4.2.6	Sintesi fonti alternative	36
4.3	Necessità di approvvigionamento di inerti da cava	37
4.4	Confronto con le dinamiche estrattive del decennio precedente	37
4.4.1	Stima fabbisogni sulla base della produzione dell'ultimo decennio	38
5	Definizione dei bacini di produzione	41
5.1	Ripartizione dei fabbisogni nei Bacini di produzione	42
6	Definizione degli Ambiti Territoriali Estrattivi.....	43
6.1	Ripartizione dei fabbisogni negli Ambiti Territoriali Estrattivi	43
7	Determinazione dell'assetto finale dell'area estrattiva e destinazione finale dell'ATE	47
8	Sintesi descrittiva degli Ambiti Territoriali Estrattivi	48

8.1	ATEg1 – C1.....	49
8.2	ATEg2 – C2/C3.....	50
8.3	ATEg3 – C4.....	51
8.4	ATEg4 – C5.....	53
8.5	ATEg5 – C6.....	54
8.6	ATEg5 – C7.....	56
8.7	ATEg6 – C8	57
8.8	ATEg7 – C9.....	59
8.9	ATEg8 – C19	60
9	Identificazione delle cave di recupero	63
9.1	Premessa	63
9.1.1	Cava di Recupero Rg1	63
9.1.2	Cava di Recupero Rg2.....	64
9.1.3	Cava di Recupero Rg5.....	65
9.1.4	Cava di Recupero Rg7.....	65

GLOSSARIO / ACRONIMI

Piano Cave Provinciale: disciplinato dalla l.r. 14/98 “Nuove norme per la disciplina di sostanze minerali di cava”; **PCP**.

Progetto di Gestione Produttiva: disciplinato all’articolo 11 della l.r. 14/98; **PGP**.

Progetto Attuativo: disciplinato all’articolo 14 - comma 1- lettera f) della l.r. 14/98; **PA**.

Ambito Territoriale Estrattivo: unità territoriale di riferimento per l’attuazione delle esigenze di Piano, in cui è consentita l’attività estrattiva nel periodo di validità del Piano Cave; **ATE**.

Cava: unità produttiva caratterizzata da omogeneità di conduzione dell’attività estrattiva.

Area estrattiva: area in cui è prevista l’estrazione di sostanze minerali di cava.

Area impianti e di stoccaggio: area adibita ad attività di lavorazione e deposito temporaneo del materiale estratto e/o lavorato.

Area per le strutture di servizio: area adibita a strutture connesse all’attività estrattiva (uffici, autorimesse, magazzini, strade di accesso, piste perimetrali ecc.).

Area di Rispetto: area riportata in progetto, non interessata dalle attività di cui ai punti precedenti.

Area di Riassetto ambientale: area degradata, da sottoporre esclusivamente a recupero ambientale.

Cava di recupero: cava cessata in cui è consentita la temporanea ripresa dell’attività estrattiva, al solo fine di consentirne il recupero ambientale, secondo tempi e modalità stabiliti nel progetto di sistemazione ambientale.

Cava di riserva: cava destinata alla produzione di materiali inerti da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche.

Giacimento sfruttabile: porzione del territorio provinciale interessata dalla presenza di una risorsa da tutelare in quanto risorsa naturale non rinnovabile.

1 PREMESSA

1.1 CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE E INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'Amministrazione Provinciale di Varese ha stabilito di impegnarsi nella redazione del nuovo Piano Cave, per il solo Settore Ghiaia e Sabbia entro il processo definito dalla normativa regionale, anche tenendo in considerazione l'evoluzione della stessa. Ciò in ragione della competenza provinciale, per delega regionale, nella proposta di piano provinciale per la programmazione delle attività estrattive di cava (Piano Cave), e nell'ordinario esercizio delle funzioni amministrative inerenti alle attività estrattive (istruttoria delle Autorizzazioni e dei Progetti di Gestione Produttiva, gestione e monitoraggio delle fasi di lavorazione, nonché delle attività di Polizia Mineraria ecc. in capo al Settore Territorio).

L'ultimo Piano Cave Provinciale, approvato con DCR n. VIII/698 del 30/09/2008, aggiornato dal Consiglio Regionale con DCR n. X/1093 del 21/06/2016 (a seguito della procedura di Valutazione Ambientale ex-post), per il Settore ghiaie e sabbie, è scaduto il 25/11/2018; la sua efficacia fu prorogata di tre anni, sino alla scadenza del 25/11/2021, dalla L.R. n.38/2015 ed è ad oggi prorogata dalla L.R. n.20/2021 fino alla pubblicazione nel BURL del corrispondente PAE (nuovo Piano Cave) e comunque per non oltre due anni dalla data di approvazione, da parte della Giunta Regionale delle modalità e le disposizioni tecnico-amministrative. Per i settori rocce e materiali per cemento, invece, il Piano ha validità sino al 2028 (2031 con la proroga normativa).

Il quadro normativo di riferimento è stato infatti recentemente oggetto di una importante revisione normativa, la Legge regionale 8 novembre 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*, nella quale Regione Lombardia disciplina la pianificazione regionale *in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava, così come definite all'articolo 2 del regio decreto 29 luglio 1927, n.1443 (Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno) e l'esercizio della relativa attività nel territorio della regione Lombardia*.

Le disposizioni della nuova legge confermano, in linea generale, le competenze delegate ai diversi Enti Territoriali dalla precedente normativa e perseguono, più esplicitamente, la promozione dello sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 11 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea. Ciò richiamando, in particolare, la salvaguardia del giacimento coltivabile, il ripristino del suolo e limitazione del consumo di suolo; la tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio; la promozione delle energie rinnovabili e dell'economia circolare, nonché l'attuazione dei principi previsti dalla politica europea delle materie prime, in riferimento all'individuazione e alla tutela delle risorse minerarie di cava, alla gestione delle relative attività economiche e alla riduzione del consumo di materie prime anche mediante il riutilizzo e il riciclo dei materiali di recupero (da demolizioni, riciclo ecc.).

In merito alla pianificazione provinciale, la L.R. 20/2021 conferma, come detto, il ruolo delle Amministrazioni provinciali, specificando, all'Art. 9, che *Il Piano delle attività estrattive (PAE) è elaborato dalle province e dalla Città metropolitana di Milano sulla base dell'atto di indirizzo regionale [...]*.

Con l'entrata in vigore della L.R. 20/2021 ha preso avvio il necessario periodo transitorio nel quale non presenta tutte le norme, gli atti di indirizzo, le modalità e le disposizioni tecniche interamente applicabili alla data di approvazione.

La nuova normativa specifica, all'Art. 28 - *Norme transitorie e finali*, che *La Giunta regionale: entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge predispone e trasmette la proposta di atto di indirizzo al Consiglio regionale [che lo approva entro due mesi dal ricevimento]; entro dodici mesi dall'approvazione dell'atto di indirizzo, determina le modalità e le disposizioni tecnico-amministrative da osservare per la predisposizione dei PAE*.

Il comma 2 del medesimo articolo, specifica che *I piani delle cave approvati secondo quanto previsto dalla l.r. 14/1998 [...] riacquistano efficacia [...] fino alla pubblicazione nel BURL del corrispondente PAE, approvato ai sensi dell'articolo 10, comma 5, e comunque per non oltre due anni dalla data di approvazione* [da parte della Giunta Regionale delle modalità e le disposizioni tecnico-amministrative da osservare per la predisposizione dei PAE].

A riguardo si rileva che le proroghe disposte dalla norma, operando solo ed esclusivamente sulla pianificazione vigente, non fanno venir meno la necessità rilevata dall'Amministrazione Provinciale di avere uno scenario di riferimento, nel medio periodo, per il soddisfacimento dei fabbisogni di inerti omogeneo su tutto il territorio provinciale, e che, alla luce degli adempimenti necessari per l'effettiva attuazione della nuova normativa, il procedimento di redazione del nuovo PAE potrebbe trovare avvio anche dopo 20 mesi dell'entrata in vigore della stessa.

Con riferimento al procedimento in corso la nuova disciplina, al comma 5 del suddetto art. 28, specifica che *i piani delle cave già adottati alla data di approvazione delle modalità e disposizioni tecnico-amministrative [...] sono approvati e disciplinati ai sensi della l.r. 14/1998*; questo fermo restando l'obbligo di adeguamento alla nuova normativa che prevede (al comma 6) l'avvio del procedimento di adozione del nuovo Piano delle attività estrattive entro cinque anni dalla data di entrata in vigore.

Pertanto il procedimento di redazione del nuovo Piano Cave assume come riferimento la LR 14/1998, pur orientando i contenuti, laddove possibile, agli obiettivi posti dalla nuova legge regionale. In tal senso, le valutazioni condotte hanno tenuto in debita considerazione gli approcci metodologici assunti da Regione Lombardia nella definizione dell'Atto di Indirizzo prima e delle modalità operative poi e condivisi con il Tavolo Tecnico.

Il Piano Cave ha tenuto in considerazione le finalità espresse dalla nuova norma, ed in particolare la necessità di tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio, nonché della salvaguardia del giacimento coltivabile, del ripristino del suolo e della limitazione del consumo di suolo. In quest'ottica, anche in ragione del recente adeguamento al procedimento di VAS, non prevede una pianificazione "da zero" ma, a partire dall'analisi dello stato di attuazione del piano cave 2008-2018 e da un'attenta analisi di carattere programmatico, definisce lo scenario di soddisfacimento delle esigenze di mercato a maggiore sostenibilità, privilegiando l'offerta degli ambiti già esistenti e concentrando le diverse valutazioni sugli stessi e un loro adeguato intorno.

In funzione di quanto sopra esposto, la presente Relazione Tecnica è stata pertanto predisposta secondo i contenuti e le modalità di redazione definiti dalla L.R. n. 14/1998 *"Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava"* e dalla DGR n. IX/2752/2011 *"Revisione della normativa tecnica di riferimento per la formazione dei piani provinciali delle cave, ai sensi del terzo comma dell'art. 2 e del secondo comma. Lettera g), dell'art. 6 della l.r. 8 agosto 1998, n.14"*.

La presente Relazione Tecnica raccoglie in un unico documento le considerazioni e valutazioni redatte ed elaborate nel dettaglio negli Elementi Istruttori.

1.2 ANALISI DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO CAVE 2008-2018 PER IL SETTORE MERCEOLOGICO SABBIA E GHIAIA

Il Piano Cave Provinciale di Varese, approvato con DCR n.VIII/698 del 30/09/2008, per il Settore Sabbia e Ghiaia è scaduto il 25/11/2018, la sua efficacia è stata però prorogata di tre anni (scadenza 25/11/2021) dalla L.R. n.38/2015. Per i settori rocce e materiali per cemento, il Piano ha validità sino al 2028 (2031 con la proroga normativa). Il Piano Cave è stato assoggettato a Valutazione Ambientale ex-post in base a quanto stabilito dalla DGR n. IX/4851 del 13/02/2013, il suo aggiornamento è stato approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. X/1093 del 21/06/2016.

Per il Settore Sabbia e Ghiaia, il Piano Cave 2008-2018 ha individuato otto Ambiti Territoriali Estrattivi, in cui sono presenti un complessivo di dieci Cave; sette ATE sono attualmente in attività a seguito dell'approvazione dei Piani di Gestione Produttiva e delle conseguenti Autorizzazioni all'attività estrattiva. Nel piano revisionato nel 2016, a seguito del processo di VAS hanno, inoltre, trovato conferma quattro cave di recupero del settore Sabbia e Ghiaia. Altresì, è stata confermata anche la cava di recupero Rp2 del settore merceologico Pietrischi, che è stata, quindi, considerata nelle analisi in quanto il materiale estratto trova impiego come inerte succedaneo delle ghiaie e sabbie.

Secondo quanto disposto dalla normativa regionale, le aree attualmente interessate da attività di cava costituiscono il punto di partenza per l'individuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi della nuova pianificazione.

Pertanto si è proceduto ad analizzare lo stato di attuazione del Piano cave 2008-2018 con specifico riferimento all'effettiva attività svolta nonché alla verifica dell'esistenza di volumi residui all'interno degli ambiti estrattivi, sia come volumi già previsti dal Piano cave, sia come volumi già autorizzati ma ancora da estrarre.

La valutazione di tale risorsa ancora disponibile parte necessariamente da un consuntivo tra volumi individuati dal Piano cave vigente, i volumi previsti per il decennio ex art. 11 della L.R. n. 14/98 dai Progetti di Gestione Produttiva, i volumi autorizzati per i Progetti Attuativi e i volumi effettivamente estratti.

Di seguito si riassumono i dati consuntivi aggiornati a fine 2021 per gli Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) e per le Cave di Recupero, con la stima dei volumi residui disponibili per la nuova pianificazione.

1.2.1 STATO DI ATTUAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI

Come detto, per il Settore Sabbia e Ghiaia, il Piano Cave 2008-2018 ha individuato otto Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) in cui sono presenti un complessivo di dieci Cave; sette ATE sono attualmente in attività a seguito dell'approvazione dei Piani di Gestione Produttiva degli ATE e delle conseguenti Autorizzazioni all'attività estrattiva mediante Piani Attuativi delle cave. Per l'ATE g4, si specifica che, allo stato attuale, è stato approvato il solo Piano di Gestione Produttiva (PAU ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 atto n. 1559 del 08.09.2021).

L'analisi dello stato di attuazione del Piano Cave 2008-2018, per quanto attiene agli ATE, ha comportato l'acquisizione dei dati annuali del volume estratto desunti dalle denunce presentate ai Comuni e alla Provincia in base ai rilievi annuali dello stato di avanzamento della coltivazione, con aggiornamento al gennaio 2022. Si precisa che per l'anno 2021 il consuntivo deriva dai dati comunicati direttamente dalle ditte titolari delle autorizzazioni.

Nella Tabella 1 sono riassunti i volumi annui totali estratti dagli ATE nel periodo 2011/2021, in forza delle autorizzazioni rilasciate in attuazione delle previsioni del Piano Cave 2008-2018, con l'indicazione del numero di cave operative per ciascun anno, sempre a seguito delle autorizzazioni dei Piani Attuativi.

Tabella 1 - Stato di attuazione del Piano Cave 2008-2018 – Volumi annui estratti dagli ATE 2011/2021

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totale estratto '11/'21
Volume estratto m ³	1.001.173	1.261.828	1.280.454	1.418.247	1.144.025	1.041.515	1.088.831	1.104.064	1.140.231	995.431	1.135.744	12.611.543
numero cave autorizzate	4	6	8	8	9	9	9	9	9	9	9	--

Infine, per ciascun ATE è stato possibile stilare il consuntivo tra volumi pianificati dal Piano Cave 2008-2018, i volumi previsti per il decennio ex art. 11 della L.R. n. 14/98 dai Progetti di Gestione Produttiva, i volumi autorizzati per i Progetti Attuativi, nonché i volumi effettivamente estratti, da cui derivano i volumi residui, disponibili per la nuova pianificazione.

Il riassunto complessivo è esposto in Tabella 2.

Tabella 2- Stato di attuazione del Piano Cave 2008-2018 – Sintesi ATE

ATE Cava	PCP 2018/2018: Produzione Prevista (m³)	Mercantile approvato PGP (m³)	Mercantile autorizzato PA (m³)	Totale estratto (inizio 2022) (m³)	Residuo rispetto approvato PGP (m³)	Residuo rispetto autorizzato PA (m³)	PCP 2018/2018: Riserve residue (m³)	Riserva residua totale rispetto autorizzato PGP (m³)	Riserva residua totale rispetto autorizzato PA (m³)
	1	2	3	4	5	6	7	5+7	6+7
ATEg1 C1	4.000.000	3.996.000	3.996.000	3.592.093	355.270	355.270	1.380.000	1.735.270	1.735.270
ATEg2 C2	3.957.000	3.042.000	2.198.000	539.134	2.502.866	1.658.866	0	2.502.866	1.658.866
ATEg2 C3		915.000	352.500	394.995	475.328	109.328		475.328	109.328
ATEg3 C4	2.000.000	1.969.346	1.859.400	1.731.038	189.945	128.362	800.000	989.945	928.362
ATEg4 C5	2.000.000	1.764.650	0	0	1.764.650	0	1.200.000	2.964.650	1.200.000
ATEg5 C6	2.600.000	2.190.600	2.190.600	1.485.885	651.000	651.000	2.000.000	2.651.000	2.651.000
ATEg5 C7	2.600.000	2.239.500	2.239.500	1.476.075	1.104.352	1.104.352	1.300.000	2.404.352	2.404.352
ATEg6 C8	2.000.000	1.957.279	691.000	439.137	1.518.142	251.863	700.000	2.218.142	951.863
ATEg7 C9	2.300.000	2.297.000	2.128.000	1.054.583	1.121.835	1.121.835	4.050.000	5.171.835	5.171.835
ATEg8 C19	3.400.000	3.391.149	2.994.000	2.887.003	434.390	434.390	850.000	1.284.390	1.284.390
TOTALE	24.857.000	23.762.524	18.649.000	13.599.943	10.117.778	5.815.266	12.280.000	22.397.778	18.095.266

Si sottolinea che il totale estratto riportato in Tabella 2 considera anche i volumi estratti nelle cave a far data dal gennaio 2009 in forza di autorizzazioni rilasciate in attuazione alla previgente pianificazione provinciale, corrispondenti a volumi ancora in banco conteggiati nelle volumetrie di pianificazione del Piano Cave 2008-2018.

Il volume residuo riportato, fornito direttamente dalle ditte titolari delle cave autorizzate sulla base dei rilievi aggiornati, è depurato dei volumi non più disponibili all'estrazione (per esempio, perché non più accessibili in aree già recuperate o per morfologie di scavo leggermente differenti rispetto a quelle di progetto).

Nella Tabella 3 i dati sono stati aggregati per Bacini di Produzione.

Tabella 3- Stato di attuazione del Piano Cave 2008-2018 – Sintesi Bacini di Produzione

BACINO	ATE Cava	PCP 2018/2018: Produzione Prevista (m³)	PCP 2018/2018: Produzione Prevista % rispetto totale	Mercantile approvato PGP (m³)	Mercantile autorizzato PA (m³)	Totale estratto (inizio 2022) (m³)	Totale estratto (inizio 2022) % rispetto totale	Residuo rispetto approvato PGP (m³)	Residuo rispetto autorizzato PA (m³)	PCP 2018/2018: Riserve residue (m³)	Riserva residua totale rispetto autorizzato PGP (m³)	Riserva residua totale rispetto autorizzato PA (m³)
		1	-	2	3	4	-	5	6	7	5+7	6+7
TICINO	ATEg1 C1	11.357.000	46%	11.344.149	9.540.500	7.413.225	55%	3.767.854	2.557.854	2.230.000	5.997.854	4.787.854
	ATEg2 C2											
	ATEg2 C3											
	ATEg8 C19											
OLONA SUD - BOZZENTE	ATEg3 C4	9.200.000	37%	8.164.096	6.289.500	4.692.998	35%	3.709.947	1.883.714	5.300.000	9.009.947	7.183.714
	ATEg4 C5											
	ATEg5 C6											
	ATEg5 C7											
SEPRIO	ATEg6 C8	2.000.000	8%	1.957.279	691.000	439.137	3%	1.518.142	251.863	700.000	2.218.142	951.863
OLONA NORD - BEVERA	ATEg7 C9	2.300.000	9%	2.297.000	2.128.000	980.083	7%	1.121.835	1.121.835	4.050.000	5.171.835	5.171.835
TOTALE		24.857.000	100%	23.762.524	18.649.000	13.525.443	100%	10.117.778	5.815.266	12.280.000	22.397.778	18.095.266

1.2.2 STATO DI ATTUAZIONE DELLE CAVE DI RECUPERO

Per il Settore Sabbia e Ghiaia, il Piano Cave 2008-2018 ha confermato quattro Cave di Recupero, cui si deve aggiungere, come già precisato, la Cava di Recupero del settore Pietrischi Rp2 in quanto il materiale estratto trova impiego come inerte succedaneo delle ghiaie e sabbie.

L'analisi dello stato di attuazione del Piano Cave vigente per le Cave di Recupero ha comportato la valutazione dello stato di avanzamento delle attività di movimentazione del materiale da commercializzare previste nell'ambito delle operazioni di recupero ambientale.

Tabella 4 - Stato di attuazione del Piano Cave 2008-2018 – Sintesi Cave di Recupero

Sigla R	Cava	Comune	Volume disponibile da PCP (01/2009) m³	Volume estratto m³	Volume residuo m³
Rg1	C15	Vizzola Ticino	237.500 *	131.135	106.365
Rg2	C10	Vedano Olona	173.000	154.000	0**
Rg5	--	Samarate	100.000	0	100.000
Rg7	C35	Brezzo di Bedero Porto Valtravaglia	668.000	668.000	0
Rp2	C18	Saltrio	1.639.000	524.948	1.114.052***
TOTALE			2.817.500	1.478.083	206.365***

*: arrotondato nella scheda PCP a 237.000 m³

** : il volume residuo di 19.000 m³ è da considerare tecnicamente non più coltivabile

***: il volume residuo della Cava di Recupero Rp2, appartenendo al settore merceologico Pietrischi, non è stato conteggiato nel totale del volume residuo delle Cave di Recupero del settore merceologico Sabbia e Ghiaia.

Nella Tabella 4 per ciascuna cava sono riassunti i dati volumetrici di previsione di piano, corrispondenti ai volumi in banco al gennaio 2009, i volumi estratti a far data dall'entrata in vigore del Piano Cave 2008-2018 e le eventuali volumetrie residue.

2 INDIVIDUAZIONE DEI GIACIMENTI SFRUTTABILI

2.1 PREMESSA

Il Piano Cave adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 76 del 2 dicembre 2004 si era basato su di una logica di “pianificazione da zero”, che aveva comportato la valutazione dell’intero territorio provinciale per l’identificazione delle risorse teoriche, cioè delle zone ove sarebbe possibile ricavare il materiale per quel determinato settore merceologico, partendo da un quadro conoscitivo supportato da analisi di elevato dettaglio fornito dalle carte litologiche, geominerarie e idrogeologiche, illustrate in specifiche relazioni descrittive.

In particolare la CARTA DELLE RISORSE TEORICHE era stata definita a partire dalle CARTE LITOLOGICHE della Provincia di Varese, le cui litologie sono state successivamente raggruppate in base al loro possibile impiego per l’estrazione di materiali utili. La CARTA MINERARIA, supportata dalla stesura di SEZIONI GEOMINERARIE, definiva la delimitazione delle unità geominerarie in funzione delle caratteristiche litologiche o granulometriche e delle specifiche vocazioni all’impiego del materiale estraibile con indicazione, ove possibile, della qualità mineraria in relazione all’uso.

Il quadro conoscitivo del Piano Cave 2004 degli aspetti geologici e geominerari è stato quindi acquisito integralmente in questa fase di analisi, e conseguentemente anche le valutazioni di dettaglio che avevano portato all’elaborazione degli indici di qualità mineraria (IQM e IQMSF) per il settore Ghiaia e Sabbia e all’identificazione delle risorse potenziali e dei giacimenti sfruttabili, oggetto della pianificazione del Piano Cave 2008-2018.

Nel dettaglio, i giacimenti sono stati identificati nelle aree delle risorse potenziali che soddisfano le condizioni di massima qualità mineraria e minima qualità ambientale, in conformità con i criteri indicati dalla regione Lombardia che prediligono l’ampliamento di cave esistenti piuttosto che l’apertura di nuovi ambiti estrattivi.

Pertanto, seguendo tale criterio, il Piano Cave 2004 (PCP adottato) aveva individuato 15 giacimenti per il settore merceologico Ghiaia e Sabbia (G1g÷G15g) a seguito del calcolo, per ogni risorsa potenziale individuata sul territorio, di un Indice di Giacimento (basato sui parametri: Volume utile; Volume utile/Area di ampliamento; Indice di qualità mineraria; Indice integrato “MinMax”; Volume utile/Volume Cappellaccio) e in funzione della strategicità del bacino di produzione rispetto al bacino d’utenza. Il Piano Cave 2008 (PCP approvato) aveva visto lo stralcio di tre giacimenti non attivi (G13g, G14g e G15g). Infine, l’aggiornamento del Piano Cave a seguito della Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016 aveva portato lo stralcio del giacimento G10g.

Il nuovo Piano Cave Provinciale conferma quindi i giacimenti precedentemente individuati, pur con limitati aggiornamenti, sia per l’adeguamento allo stato di avanzamento delle coltivazioni di cava e dei recuperi ambientali già completati, sia a seguito di verifiche di vincoli e riperimetrazioni cartografiche di dettaglio.

Le modifiche apportate hanno talora comportato ampliamenti per lo più limitati, in alcuni casi per garantire il soddisfacimento dei fabbisogni di bacino, ma più in generale nell’ottica di salvaguardare la risorsa nel lungo periodo.

In tal senso, la nuova normativa regionale in campo estrattivo, pone tra le linee strategiche la protezione dei giacimenti individuati anche qualora, nella pianificazione provinciale, non siano oggetto di attività estrattiva.

Infatti, alle attività funzionali al risparmio di materie prime, è necessario affiancare strumenti per salvaguardare i giacimenti di materie prime, al fine di non comprometterne la possibilità di sfruttamento futuro, traguardando il lungo periodo, assumendo come riferimento un arco temporale dell’ordine dei 50 anni.

Molto importante è il concetto, ben esplicitato nella d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010 recante *Revisione dei "Criteri e direttive per la formazione dei Piani e delle cave provinciali"* di cui al primo comma dell'art. 2 e al primo comma dell'art. 5 della l.r. n. 14/1998, in materia di cave, che [...] il giacimento identifica una porzione di territorio contenente una risorsa, quella mineraria, che non è rinnovabile e per tanto deve essere adeguatamente tutelata. Inoltre il giacimento deve essere oggettivamente sfruttabile dall'attività estrattiva. [...]

[...]Un ulteriore importante concetto è che il giacimento, comprendendo l'area interessata dalla presenza della risorsa mineraria potenzialmente sfruttabile, è da tutelare ed è svincolato da limiti temporali di sfruttamento. Per chiarezza si deve intendere che il giacimento sfruttabile contiene il materiale in posizione potenzialmente estraibile, ma in quantitativi tali che l'estrazione potrà avvenire in una serie di piani cave successivi. In tal modo la potenzialità estrattiva del giacimento sfruttabile esula dalla fine del piano cave in cui il giacimento viene presentato. Ne consegue che la potenzialità estrattiva del materiale sul territorio provinciale resterà vincolata per la presenza della perimetrazione del giacimento sfruttabile. [...]

Di seguito si propone l'analisi delle attuali caratteristiche dei 9 giacimenti connessi agli 8 Ambiti Territoriali Estrattivi individuati dal PCP vigente.

Inoltre vengono riproposte le caratteristiche, risultanti dalle analisi dei precedenti piani, riguardanti i giacimenti G11g e G12g, confermati in quanto rivestono un ruolo di salvaguardia della risorsa nel lungo periodo all'interno dei Bacini di Produzione di appartenenza.

Vengono riproposte anche le analisi relative alle caratteristiche dell'ex-giacimento G10g, inizialmente previsto nel Piano Cave 2008-2018 e stralciato in sede di aggiornamento del piano cave (D.c.r. 21 giugno 2016 - n. X/1093) in ragione dell'incidenza negativa rilevata dall'autorità competente per la VInCA (Decreto n.302 del 21/01/2016). Le criticità che hanno portato allo stralcio del giacimento nel 2016 sono, sostanzialmente, confermate dallo Studio di Incidenza della nuova proposta di Piano Cave; si è ritenuto però di riproporne le caratteristiche di massima secondo un concetto "naturalistico-geologico" di giacimento, mancando la caratteristica di oggettiva sfruttabilità della risorsa.

Tale scelta è dovuta all'appartenenza del giacimento ad un Bacino di Produzione di (altrimenti) limitata potenzialità, nel lungo periodo; pur consapevoli che l'esaurimento delle risorse disponibili non avverrà entro la validità del presente piano, la riproposizione dell'ex-giacimento G10g, che definiremo "non sfruttabile", trova qui significato in un'ottica di salvaguardia di una delle alternative di soddisfacimento dei fabbisogni futuri ad oggi non stimabili. L'altra alternativa sarà, verosimilmente, rappresentata dallo scavo in falda, già considerata con l'inserimento nelle schede di ATE di modalità di recupero temporaneo in caso di eventuale necessità di scavo in falda extra-decennio.

Al giacimento non sfruttabile G10g vengono comunque applicate le stesse norme di salvaguardia della risorsa di cui all'art. 8 delle Norme Tecniche di Attuazione del nuovo Piano.

Nelle analisi riguardanti i giacimenti associati agli ATE, nell'ottica di fornire una stima della potenzialità teorica complessiva di ciascun giacimento come risorsa eventualmente disponibile nel lungo periodo (quindi anche ben oltre al termine di valenza del nuovo piano), si è ritenuto utile fornire anche l'indicazione dello spessore utile del giacimento sotto falda per le cave a fossa, senza peraltro al momento fornire una valutazione quantitativa di dettaglio del volume teorico aggiuntivo che ne potrebbe derivare, ma semplicemente evidenziando come per alcuni giacimenti la risorsa potenziale disponibile potrebbe essere incrementata nell'ipotesi di escavazione in falda, al netto delle considerazioni riguardanti i possibili impatti ambientali e paesaggistici che tali modalità potrebbero comportare.

Nella

Tabella 5 si riporta l'elenco dei giacimenti oggetto delle analisi commentate nel seguito.
Nella Tabella 6 i giacimenti sono stati aggregati per Bacini di Produzione di appartenenza.

Tabella 5 - Giacimenti settore merceologico Sabbia e Ghiaia

GIACIMENTO	ATE	BACINO	COMUNE	LOCALITÀ	POTENZIALITÀ m ³
G1g	ATEg1	TICINO	Lonate Pozzolo	Sant'Anna	3.135.000
G2g	ATEg2	TICINO	Lonate Pozzolo	Cascina Calderona	5.000.000
G3g	ATEg3	OLONA SUD - BOZZENTE	Uboldo	Cascina Regosella	2.900.000
G4g	ATEg4	OLONA SUD - BOZZENTE	Gerenzano	Cascina Malpaga	3.000.000
G5g	ATEg5	OLONA SUD - BOZZENTE	Gorla Minore – Marnate – Cislago	Bonzaga	8.200.000
G6g	ATEg5	OLONA SUD - BOZZENTE	Gorla Minore – Marnate – Cislago	Cascina Visconta	7.500.000
G7g	ATEg6	SEPRIO	Gornate Olona – Lonate Ceppino – Venegono Inferiore	Torba	2.200.000
G8g	ATEg7	OLONA NORD - BEVERA	Cantello	Merischio	17.000.000
G9g	ATE g8	TICINO	Somma Lombardo	Frutteto	5.900.000
G10	-	TICINO	Lonate Pozzolo	-	19.000.000
G11g	-	OLONA NORD - BEVERA	Malnate	-	4.700.000
G12g	-	OLONA SUD - BOZZENTE	Tradate	-	5.800.000

Tabella 6 - Giacimenti aggregati per Bacino di Produzione

BACINO	GIACIMENTO	ATE	POTENZIALITÀ TOTALE m ³	POTENZIALITÀ GIACIMENTI CON E SENZA ATE m ³
TICINO	G1g	ATEg1	33.035.000	14.035.000
	G2g	ATEg2		
	G9g	ATE g8		19.000.000
	G10	-		
OLONA SUD - BOZZENTE	G3g	ATEg3	27.400.000	21.600.000
	G4g	ATEg4		
	G5g	ATEg5		
	G6g	ATEg5		
	G12g	-		5.800.000
SEPRIO	G7g	ATEg6	2.200.000	2.200.000
OLONA NORD - BEVERA	G8g	ATEg7	21.700.000	17.000.000
	G11g	-		4.700.000

2.1.1 GIACIMENTO G1g

Il giacimento G1g è interessato dall'ATEg1 in cui è attiva la cava di ghiaia e sabbia C1 (cava a fossa) gestita dalla ditta Cave del Ticino S.r.l.

Il giacimento G1g è costituito da materiale di ottima qualità comprendente ciottoli, ghiaie e sabbie con tracce di limo e rari livelli conglomeratici. In superficie ciottoli e ghiaie sono prevalenti, mentre da circa 10-15 m dal piano campagna si assiste ad un aumento della componente sabbiosa.

Il cappellaccio ha uno spessore di circa 1,5-2 m ed è seguito da 2-3 m di materiale grossolano parzialmente limoso.

Il giacimento, nell'area estrattiva, ha uno spessore utile sopra falda in media pari a 36 m, mentre sotto falda lo spessore è stato stimato pari a 20-25 m.

La volumetria del giacimento, e quindi la potenzialità dell'ATEg1, era stata stimata in circa 7.485.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva nella cava C1, a gennaio 2022 il volume teorico ancora disponibile nel giacimento G1g con coltivazione fuori falda è stato stimato in circa **1.735.000 m³**.

Ai fini della salvaguardia della risorsa e per garantire il soddisfacimento dei fabbisogni di bacino, è stata valutata la possibilità di ampliare il giacimento G1g, sempre all'interno del perimetro dell'ATEg1, lungo il suo margine nordorientale, mantenendo una adeguata fascia di rispetto nei confronti delle infrastrutture viarie ivi presenti (SS336 e pista ciclabile adiacente).

Il calcolo del volume teorico dei materiali utili estraibili mantenendo l'escavazione in asciutta, è stato eseguito considerando il volume compreso tra la superficie del piano campagna medio e il fondo cava derivante dall'arretramento del fronte di scavo dell'attuale area estrattiva. Tale volumetria teorica è stata stimata in circa **1.400.000 m³**.

Pertanto la volumetria disponibile nel giacimento sopra falda, compreso il settore in ampliamento, ammonta a circa **3.135.000 m³**.

L'estensione areale del giacimento G1g è stata di conseguenza rimodulata, risultando pari a circa **24,90 ha** a seguito dell'inserimento del settore nordorientale in ampliamento e scorporando settori dei fronti finali di scavo e della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco soprafalda, in cui non si prevede la possibilità di ripresa degli scavi.

2.1.2 GIACIMENTO G2g

Il giacimento G2g individuato dal Piano Cave 2008-2018 coincideva con i due settori dell'area estrattiva individuati nell'ATEg2, all'interno del quale è attiva un'unica cava a fossa di ghiaia e sabbia, suddivisa in due cantieri di cava (C2 e C3), gestiti rispettivamente dalla ditta Cave Rossetti S.r.l. e dalla ditta F.Ili Mara S.r.l.

Il giacimento G2g è costituito da sabbie, ghiaie e ciottoli raramente cementati, con tracce di limo. La componente sabbiosa aumenta gradualmente con la profondità ed in corrispondenza del fronte est affiora del materiale limoso ed alterato.

Il cappellaccio ha uno spessore stimato in circa 1,5-2 m.

Il giacimento, nell'area estrattiva, ha uno spessore utile sopra falda di 30,5 m (nord) e 28,5 m (sud), mentre sotto falda lo spessore è stato stimato pari a 20-25 m.

La volumetria del giacimento, e quindi la potenzialità relativa alla coltivazione fuori falda dell'ATEg2, era stata stimata in circa 5.615.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva nelle due cave C2 e C3, a gennaio 2022 il volume teorico ancora disponibile nel giacimento G2g con coltivazione fuori falda è stato stimato in circa **3.000.000 m³**.

Ai fini della salvaguardia della risorsa, è stata valutata la possibilità di ampliare il giacimento G2g nel settore sudoccidentale, avente caratteristiche giacimentologiche e ambientali del tutto analoghe alle aree adiacenti, in passato interessato da servitù militare, solo in parte compreso all'interno del perimetro dell'ATEg2, su una superficie complessiva di circa 90.000 m², mantenendo una fascia di rispetto di almeno 50 m nei confronti delle infrastrutture viarie ivi presenti (SS336), anche ai fini del mantenimento del corridoio ecologico al margine meridionale dell'ATEg2.

Il calcolo del volume teorico dei materiali estraibili mantenendo l'escavazione in asciutta, è stato eseguito considerando il volume compreso tra la superficie del piano campagna medio e il fondo cava derivante dall'arretramento del fronte di scavo dell'attuale area estrattiva. Tale volumetria teorica è stata stimata in circa 2.000.000 m³.

Pertanto la volumetria disponibile nel giacimento sopra falda, compreso il settore in ampliamento, ammonta a circa **5.000.000 m³**.

L'estensione areale del giacimento G2g è stata di conseguenza rimodulata, risultando pari a circa **31,53 ha** a seguito dell'inserimento del settore sudoccidentale in ampliamento e scorporando settori della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco soprafalda, in cui non si prevede la possibilità di ripresa degli scavi.

2.1.3 GIACIMENTO G3g

Il giacimento G3g è interessato dall'ATEg3 in cui è attiva la cava a fossa di ghiaia e sabbia C4 gestita dalla ditta Cava Fusi S.r.l.

Il giacimento G3g è costituito da materiale di ottima qualità comprendente ciottoli, ghiaie e sabbie con tracce di limo. Il giacimento ha uno spessore utile sopra falda di 29,5 m (nord) e 28,5 m (sud), mentre sotto falda lo spessore è di 10-15 m. Il cappellaccio ha uno spessore di circa 1,5 - 2 m.

La volumetria del giacimento, e quindi la potenzialità dell'ATEg3, era stata stimata in circa 3.774.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

A seguito dell'attività estrattiva nella cava C4, a gennaio 2022 il volume teorico ancora disponibile nel giacimento G3g con coltivazione fuori falda è stato stimato in circa **1.400.000 m³**.

Ai fini della salvaguardia della risorsa, è stata valutata la possibilità di ampliare il giacimento G3g lungo il suo margine nordorientale, sempre all'interno dell'attuale perimetro dell'ATEg3, mantenendo una adeguata fascia di rispetto nei confronti dell'elettrodotto A.T. e del metanodotto ivi presenti. Le caratteristiche giacimentologiche e ambientali del settore in ampliamento sono nel complesso analoghe a quelle dell'areale originario del giacimento.

Il calcolo del volume teorico dei materiali estraibili mantenendo l'escavazione fuori falda, è stato eseguito considerando il volume compreso tra la superficie del piano campagna medio e il fondo cava derivante dall'arretramento del fronte di scavo dell'attuale area estrattiva. Tale volumetria teorica è stata stimata in circa **1.500.000 m³**.

Pertanto la volumetria disponibile nel giacimento sopra falda, compreso il settore in ampliamento, ammonta a circa **2.900.000 m³**.

L'estensione areale del giacimento G3g è stata di conseguenza rimodulata, risultando pari a circa **19,44 ha** a seguito dell'inserimento del settore nordorientale in ampliamento e scorporando settori della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco soprafalda, in cui non si prevede la possibilità di ripresa degli scavi.

2.1.4 GIACIMENTO G4g

Il giacimento G4g è interessato dall'ATEg4 in cui è presente la cava a fossa di ghiaia e sabbia C5 gestita dalla ditta Cava Fusi S.r.l.

Il giacimento G4g è costituito da materiale di ottima qualità comprendente ciottoli, ghiaia e sabbia con tracce di limo crescenti procedendo da ovest verso est. Sottostante rispetto a questa unità è presente un livello limoso-argilloso-sabbioso di circa 10-15 m di spessore, più sottile verso la porzione occidentale dell'area di interesse.

Il giacimento coltivabile ha uno spessore utile sopra falda di 20,5 m (est) e 23,5 m (ovest). Il cappellaccio ha uno spessore di circa 1,5 m.

Lo spessore del giacimento sottofalda non è stato considerato, per la presenza di materiale prevalentemente sabbioso-limoso che quindi risulta non idoneo alla coltivazione.

La volumetria del giacimento, e quindi la potenzialità dell'ATEg4, era stata stimata in circa 4.976.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004. A seguito dell'esecuzione di un rilievo topografico da parte dell'Ufficio Cave della Provincia nel marzo 2008 e in considerazione delle attività estrattive già autorizzate, il volume utile potenziale relativo alla coltivazione fuori falda era stato rimodulato nell'aggiornamento del Piano Cave a seguito della Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016 in 3.200.000 m³. In tale volume erano compresi circa 233.500 m³ presenti in banco entro l'area estrattiva dell'ATE, la cui escavazione è stata effettuata in attuazione del precedente Piano Cave.

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg4 è stato approvato con Provvedimento Autorizzatorio Unico (PAU) ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 atto n. 1559 del 08.09.2021. Allo stato di fatto, non è stato autorizzato alcun Piano Attuativo in attuazione delle previsioni del Piano Cave 2008-2018.

Pertanto il volume teorico attualmente disponibile nel giacimento G4g, su un'estensione areale di circa **32,47 ha**, è stimabile in circa **3.000.000 m³**.

2.1.5 GIACIMENTO G5g

Il giacimento G5g interessa il settore ovest dell'ATEg5 in cui è attiva la cava a fossa di ghiaia e sabbia C6, gestita dalla ditta Holcim Aggregati Calcestruzzi S.r.l., situata in località Bonzaga, nel territorio comunale di Gorla Minore.

Il giacimento G5g è costituito da materiale di ottima qualità comprendente ciottoli, ghiaia e sabbia con tracce di limo. Nell'area estrattiva presenta uno spessore utile sopra falda di 35 m nel settore nord e 35,5 m nel settore sud. Sottofalda, invece, lo spessore utile è di almeno 20-25 m.

Il cappellaccio, inizialmente stimato in circa 1,5 m, è stato individuato in fase di coltivazione in alcuni settori anche sino a 3 m; pertanto mediamente è stimabile in 2 m.

La volumetria complessiva del giacimento G5g era stata stimata in circa 11.600.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg5 (approvato con A.D. n. 2570 del 24.06.2010) aveva valutato in circa 9.000.000 m³ il volume utile teorico del giacimento G5g, di cui circa 5.000.000 m³ all'interno dell'area estrattiva dell'ATEg5 e circa 4.000.000 all'esterno (nelle aree di rispetto).

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva nella cava C6, la volumetria potenziale complessiva del giacimento G5g è attualmente stimata in circa **7.500.000 m³**.

Ai fini della salvaguardia della risorsa, è stata valutata la possibilità di ampliare il giacimento G5g, inserendo al suo attuale margine sudorientale un'area estesa sino al confine comunale di Marnate, avente caratteristiche giacimentologiche e ambientali del tutto analoghe alle aree adiacenti, ma che non era stata originariamente inserita per un'errata delimitazione del confine comunale (e provinciale).

Il calcolo del volume teorico dei materiali estraibili mantenendo l'escavazione fuori falda, è stato eseguito considerando il volume compreso tra la superficie del piano campagna medio e il fondo cava derivante dall'arretramento del fronte di scavo dell'attuale area estrattiva. Tale volumetria utile teorica è stata stimata in circa **700.000 m³**.

Pertanto la volumetria disponibile nel giacimento sopra falda, compreso il settore in ampliamento, ammonta a circa **8.200.000 m³**.

L'estensione areale del giacimento G5g è stata di conseguenza rimodulata, risultando pari a circa **42,88 ha** a seguito dell'inserimento del settore in ampliamento e scorporando i settori dei fronti finali e della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco soprafalda, in cui non si prevede la possibilità di ripresa degli scavi.

2.1.6 GIACIMENTO G6g

Il giacimento G6g interessa il settore est dell'ambito estrattivo ATEg5, dove è presente la cava C7 gestita dalla ditta Georisorse S.r.l., situata in località Cascina Visconta, nel territorio comunale di Cislago.

Il giacimento G6g è costituito da materiale di ottima qualità comprendente ciottoli, ghiaia e sabbia con tracce di limo. Nell'area estrattiva presenta uno spessore utile di 33,5 m sopra falda; lo spessore del giacimento sottofalda era stato stimato in almeno 50-60 m.

Il cappellaccio, inizialmente stimato in circa 1,5 m, è stato individuato nella fase 3 di coltivazione della cava sino a 4 m.

La volumetria complessiva del giacimento G6g era stata stimata in circa 10.160.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg5 (approvato con A.D. n. 2570 del 24.06.2010) aveva valutato in circa 7.600.000 m³ il volume utile teorico del giacimento G6g all'interno dell'ATE, di cui circa 4.300.000 m³ all'interno dell'area estrattiva dell'ATEg5 e circa 3.300.000 m³ all'esterno (nelle aree di rispetto); all'esterno del perimetro dell'ATEg5 il volume utile teorico era stimato in circa 1.400.000 m³.

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva nella cava C7, la volumetria potenziale complessiva del giacimento G6g è attualmente stimata in circa **7.500.000 m³**.

L'estensione areale del giacimento G6g è stata rimodulata scorporando settori del fronte finale e della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco soprafalda, in cui non si prevede la possibilità di ripresa degli scavi, risultando pari a circa **42,03 ha**.

2.1.7 GIACIMENTO G7g

Il giacimento G7g è interessato dall'ATEg6 in cui è attiva una cava a terrazzo di ghiaia e sabbia (C8), gestita dalla ditta Fabio Premazzi Eredi S.r.l.

Il giacimento G7g è costituito da ciottoli, ghiaia e sabbia talora cementati e con presenza di tracce di limo; il materiale è stato classificato di ottima qualità.

Nell'area estrattiva, lo spessore utile sopra falda è stato stimato dell'ordine di 42,5-44,5 m. Sotto falda lo spessore è stato considerato compreso tra circa 5 e 15 m.

Il cappellaccio ha uno spessore di circa 1,5 m.h

La volumetria del giacimento G7g, e quindi la potenzialità complessiva dell'ATEg6, era stata stimata in circa 3.580.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva che ha interessato il settore centrale della cava C8, il giacimento G7g risulta attualmente suddiviso in due comparti, settentrionale e meridionale; il volume teorico ancora disponibile a gennaio 2022 nei due settori del giacimento G7g con coltivazione fuori falda è stato stimato in circa **2.200.000 m³**, su un'estensione areale totale di circa **17,36 ha**.

2.1.8 GIACIMENTO G8g

Il giacimento G8g ricade nel territorio comunale di Cantello, in località Merischio. È parzialmente interessato dall'ambito estrattivo ATEg7, al cui interno è attiva la cava a terrazzo di ghiaia e sabbia gestita dalla ditta F.Ili Valli S.r.l. (C9).

Il giacimento G8g è costituito da ciottoli, ghiaia e sabbia e si caratterizza anche per la presenza, nella parte sommitale della successione, di lenti decimetriche di sabbia prive di conglomerati e livelli argillosi. Il materiale risulta pertanto di qualità da ottima a buona.

Nell'area estrattiva dell'ATE, il giacimento ha uno spessore utile sopra falda di circa 70 m, mentre sotto falda lo spessore è stato valutato pari a circa 10 m.

Il cappellaccio ha uno spessore medio di circa 2 m lungo i versanti, mentre nella parte sommitale è estremamente variabile (5 - 30 m) essendo costituito da depositi glaciali irregolari. Il passaggio tra copertura e i sottostanti depositi fluvioglaciali avviene lungo una superficie irregolare. Lo spessore del cappellaccio può oscillare quindi da 5-10 m a 20-30 m.

L'estensione areale del giacimento G8g, è stata ridefinita per una più corretta delimitazione cartografica in corrispondenza del suo vertice orientale, in funzione del reale posizionamento della viabilità ivi presente. Inoltre è stato ripermetrato il limite del settore Ovest, esterno all'ATEg7, in funzione della quota base del giacimento sfruttabile definita dal Piano Cave 2004.

L'estensione del giacimento è pari a circa **57,74 ha**, di cui 40,98 ha ricadono nel perimetro dell'ATEg7.

La volumetria complessiva sopra falda del giacimento G9g era stata stimata inizialmente in circa 18.400.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg7 (approvato con A.D. n. 4425 del 15.11.2010) aveva valutato in circa 8.900.000 m³ il volume utile teorico del giacimento G9g all'interno del perimetro dell'ATEg7 (in area estrattiva e in area di rispetto).

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva nella cava C9, la volumetria potenziale complessiva del giacimento G8g è attualmente stimata in oltre **17.000.000 m³**.

2.1.9 GIACIMENTO G9g

Il giacimento G9g ricade nel territorio comunale di Somma Lombardo, in località Cascina Frutteto. Interessa l'ambito estrattivo ATEg8 al cui interno è attiva la cava a fossa di ghiaia e sabbia gestita dalla ditta Cave Riunite S.r.l. (C19).

Il giacimento G9g è costituito da ciottoli, ghiaie e sabbie di ottima qualità.

Nell'area estrattiva, il giacimento ha uno spessore utile sopra falda di 53-58 m, mentre sotto falda lo spessore è stato stimato pari a circa 30 m.

Lo spessore del cappellaccio è di 1,5 m.

La volumetria complessiva sopra falda del giacimento G9g era stata stimata inizialmente in circa 9.000.000 m³ nel Piano Cave adottato 2004.

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg8 (approvato con A.D. n. 2599 del 28.06.2010), tenendo conto dello stato di fatto della coltivazione di cava, aveva rimodulato la potenzialità teorica complessiva del giacimento G9g, con riferimento all'altezza media dello spessore utile del giacimento, come definito nella scheda di Piano Cave adottato 2004 (-56 m dal p.c.), stimata in circa 6.400.000 m³.

A seguito dell'avanzamento dell'attività estrattiva nella cava C19, il volume teorico ancora disponibile a gennaio 2022 nel giacimento G9g con coltivazione fuori falda sino alla profondità media di -56 m dal p.c., è stato stimato in circa **3.900.000 m³**.

Ai fini della salvaguardia della risorsa, è stata valutata la possibilità di ampliare il giacimento G9g, sempre all'interno dell'attuale perimetro dell'ATEg8, lungo il suo margine meridionale, sino alla distanza minima di 300 m dalla recinzione aeroportuale, in un settore avente caratteristiche giacimentologiche e ambientali del tutto analoghe alle aree adiacenti dello stesso giacimento.

Il calcolo del volume teorico dei materiali estraibili mantenendo l'escavazione in asciutta, è stato eseguito considerando il volume compreso tra la superficie del piano campagna medio e il fondo cava derivante dall'arretramento del fronte di scavo dell'attuale area estrattiva, sino alla profondità media di -56 m dal p.c.. Tale volumetria teorica è stata stimata in circa **2.000.000 m³**.

Pertanto la volumetria disponibile nel giacimento sopra falda, compreso il settore meridionale in ampliamento, ammonta a circa **5.900.000 m³**.

L'estensione areale del giacimento G9g è stata di conseguenza rimodulata, risultando pari a circa **24,43 ha** a seguito dell'inserimento del settore meridionale in ampliamento e scorporando settori dei fronti finali di scavo e della fossa di cava in cui non si prevede la possibilità di ripresa degli scavi.

2.1.10 GIACIMENTO NON SFRUTTABILE G10g

Il giacimento G10g, inserito nel Piano Cave 2008 (PCP approvato), era stato stralciato nell'aggiornamento del Piano Cave a seguito della Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016.

Nella nuova pianificazione è stato tuttavia preso in considerazione in quanto rappresenta una risorsa potenziale da salvaguardare nel lungo periodo, poiché ricade nel bacino di produzione *Ticino*, all'interno del quale i materiali oggetto di escavazione presentano caratteristiche qualitative elevate, e che, nel decennio precedente, ha avuto una produzione superiore rispetto alla media provinciale del settore Ghiaia e Sabbia; infatti i volumi totali estratti dagli ATE del bacino *Ticino* ammontano al 65% dei volumi totali pianificati dal Piano Cave 2008 per gli stessi ATE, a fronte di una percentuale del 55 % riferita alla produzione totale del Piano rispetto al volume totale di pianificazione.

Il giacimento, come meglio approfondito nella VAS e nella VInCA, interessa un'area interna al Parco del Ticino dove gli studi eseguiti a supporto della proposta formalizzata dal Parco stesso per l'inserimento della zona in questione nella rete ecologica europea Natura 2000 in qualità di Sito di Importanza Comunitaria (pSIC)/Zona di Protezione Speciale (ZPS), hanno rilevato la presenza dei seguenti habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/cee):

- 4030 “Lande secche Europee”
- 9160 “Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*”

Gli studi segnalano, inoltre, la presenza di 230 ornitiche, delle quali, 70 di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/174/CE.

La VInCA regionale (Decreto 302/2016), pertanto, aveva prescritto lo stralcio del giacimento G10 in coerenza al parere di incidenza del Parco del Ticino che lo aveva valutato critico in relazione alla conseguente distruzione di habitat e specie tutelate ai sensi delle Direttive comunitarie. Pur non riconoscendo la “sfruttabilità” della risorsa in ragione delle indubbie e rilevanti caratteristiche ambientali della stessa, la scelta di riconoscerne lo stato di risorsa è motivata, come detto, dalla particolare scarsità di volumi disponibili nel lungo periodo nel bacino di produzione del Ticino (rappresentata nella tabella a seguire anticipando i “residui” a seguito dell'attuazione della Proposta di Piano) che, nel decennio successivo alla validità del Piano Cave sarebbero inferiori a quanto programmato dall'attuale pianificazione.

Estratto Tabella 31– Confronto Volumi disponibili pre e post decennio Piano Cave

BACINO DI PRODUZIONE	GIACIMENTO	ATE	VOLUMI DISPONIBILI SOPRAFALDA m ³	VOLUMI DISPONIBILI DISTINTI TRA GIACIMENTI con e senza ATE m ³	VOLUMI DISPONIBILI RESIDUI DOPO LA PROGRAMMAZIONE DECENNALE m ³
TICINO	G1g	ATEg1	33.035.000	14.035.000	6.535.000
	G2g	ATEg2			
	G9g	ATE g8		19.000.000	19.000.000
	G10g	-			

La “sfruttabilità” del giacimento dovrà essere oggetto di una approfondita analisi delle alternative in sede di redazione del nuovo Piano delle Attività Estrattive e posta a confronto, in particolare, ma non esclusivamente, con la possibilità di scavare in falda per i giacimenti G1g e G2g. La scelta, verificati gli impatti sulle diverse componenti ambientali, non potrà che ricadere sull'alternativa a maggiore sostenibilità.

Il giacimento G10g ricade nel territorio comunale di Lonate Pozzolo.

A partire dall'individuazione dei precedenti piani, il giacimento è stato oggetto di una limitata ridelimitazione per garantire gli adeguati rispetti nei confronti della SS 336 presente al suo margine nordorientale, mantenendo nel contempo delle fasce di adeguata ampiezza con funzione di corridoi ecologici con riguardo ai locali varchi di sovrappasso dell'infrastruttura stradale.

Il giacimento è stato pertanto individuato su una superficie di 74,69 ha.

Riprendendo le informazioni fornite dalle analisi della precedente pianificazione, il giacimento è costituito da materiale di ottima qualità, comprendente ciottoli, ghiaie e sabbie, con cappellaccio di copertura di spessore valutato dell'ordine di 1 m.

Il giacimento ha uno spessore utile sopra falda in media pari a 32 m, mentre sotto falda lo spessore è stato stimato dell'ordine di 25 m.

Il volume utile potenziale del giacimento sopra falda è stato pertanto stimato in circa **19.000.000 m³**.

2.1.11 GIACIMENTO G11g

Il giacimento G11g ricade nel territorio comunale di Malnate e appartiene al bacino di produzione *Olona Nord – Bevera*.

Riprendendo le informazioni dei precedenti piani, è stato individuato su una superficie di **18,53 ha**.

È costituito da materiale di buona-ottima qualità, comprendente ciottoli, ghiaie e sabbie poco limosi talvolta cementati, con cappellaccio di copertura di spessore valutato dell'ordine di 5 m.

A partire da quote massime del piano campagna pari a circa 364 m s.l.m. e ipotizzando una quota minima di scavo dell'ordine di 320 m s.l.m., lo spessore utile sopra falda del giacimento è stato valutato in media pari a 44 m, mentre sotto falda lo spessore non è stato stimato.

Il volume utile del giacimento è stato pertanto stimato pari a circa **4.700.000 m³**.

2.1.12 GIACIMENTO G12g

Il giacimento G12g ricade nel territorio comunale di Tradate e appartiene al bacino di produzione *Olona Sud – Bozzente*.

Riprendendo le informazioni dei precedenti piani, è stato individuato su una superficie di **23,95 ha**.

È costituito da materiale di ottima qualità, comprendente ciottoli, ghiaie e sabbie poco limosi talvolta cementati, con cappellaccio di copertura di spessore valutato dell'ordine di 1 m.

A partire da quote massime del piano campagna pari a circa 280 m s.l.m. e ipotizzando una quota minima di scavo dell'ordine di 241 m s.l.m., lo spessore utile sopra falda del giacimento è stato valutato in media pari a 39 m. Lo spessore del giacimento sotto falda è stato stimato dell'ordine di 25 m.

Il volume utile del giacimento sopra falda è stato pertanto calcolato pari a circa **5.800.000 m³**; non è stata stimata la volumetria potenziale sotto falda.

3 INDICAZIONE DEI BACINI DI UTENZA

La determinazione dei Bacini di Utenza è un'operazione ritenuta complessa, principalmente per l'assenza di dati precisi sulla destinazione e sull'utilizzo dei materiali cavati, 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, come riportato dalla stessa d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010 recante *Revisione dei "Criteri e direttive per la formazione dei Piani e delle cave provinciali" di cui al primo comma dell'art. 2 e al primo comma dell'art. 5 della l.r. n. 14/1998, in materia di cave (al punto 3.2.3).*

Necessariamente, l'indicazione dei Bacini di Utenza deve tener conto delle potenzialità di assorbimento che, nell'ordine, sono le seguenti: mercato locale (provinciale), province circostanti, comprese prioritariamente nell'ambito regionale lombardo, province di altre regioni, mercato estero (Confederazione Elvetica).

L'indicazione dei Bacini di Utenza, inoltre, deve tener 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. In questo senso il raggio di influenza ottimale rispetto all'area estrattiva può essere stimato nell'arco di 20/30 km, in condizioni di disponibilità di materiale, subordinatamente alla variabilità dei costi di mercato degli aggregati naturali e del costo da sostenere per il loro trasporto.

Nella precedente pianificazione la definizione dei Bacini di Utenza per il settore merceologico Sabbia e Ghiaia era stata supportata da un'indagine conoscitiva che aveva comportato una prima fase di l'acquisizione di informazioni direttamente dalle ditte, allora presenti sul territorio provinciale, che utilizzano sabbia e/o ghiaia; nella seconda fase le informazioni erano state reperite direttamente dai cavaatori e dalle schede statistiche di ciascuna unità (cava) attiva in provincia di Varese.

Ad oggi, poiché la nuova pianificazione coinvolge realtà estrattive ormai consolidate, che operano da anni sul territorio, si ritiene che il quadro generale emerso da tali analisi pregresse sia da considerare nel complesso tuttora valido e pertanto è stato assunto come base di riferimento per il nuovo piano.

L'indagine a suo tempo condotta sulle ditte che utilizzano sabbia e/o ghiaia (ditte con impianti di calcestruzzo, ditte con impianti di asfalti e bitumi e ditte di prefabbricati) aveva portato a rilevare che mentre per le ditte operanti a sud di Varese l'approvvigionamento di inerti avviene quasi esclusivamente dalle cave della provincia, per quelle poste a nord l'incidenza dei costi di trasporto induce anche ad una massiccia importazione di inerti dal Piemonte. La scelta di prediligere il materiale proveniente dalle cave della Provincia di Varese è condizionata da due aspetti: qualità migliore e variabilità estremamente ridotta del materiale.

Le indagini condotte direttamente presso i cavaatori hanno consentito di accertare come le cave dei Bacini di Produzione "Seprio" e "Olona Nord – Bevera" hanno in genere un raggio di copertura dell'ordine di 10 km, mentre per le cave a sud, appartenenti ai Bacini di Produzione "Ticino" e "Olona Sud – Bozzente" il raggio di influenza si aggira intorno ai 15 - 20 km. Da questi bacini una quota significativa viene tuttavia trasportata ben al di fuori del raggio di influenza, oltre che al di fuori dei confini provinciali.

L'analisi condotta volta a verificare il grado di assorbimento teorico nei bacini di consumo (attraverso il confronto tra domanda e offerta dei materiali inerti naturali) aveva portato alla suddivisione del territorio provinciale nei seguenti 19 bacini (Figura 1 e Figura 1 - Bacini d'Utenza definiti dal Piano Cave 2008-2018

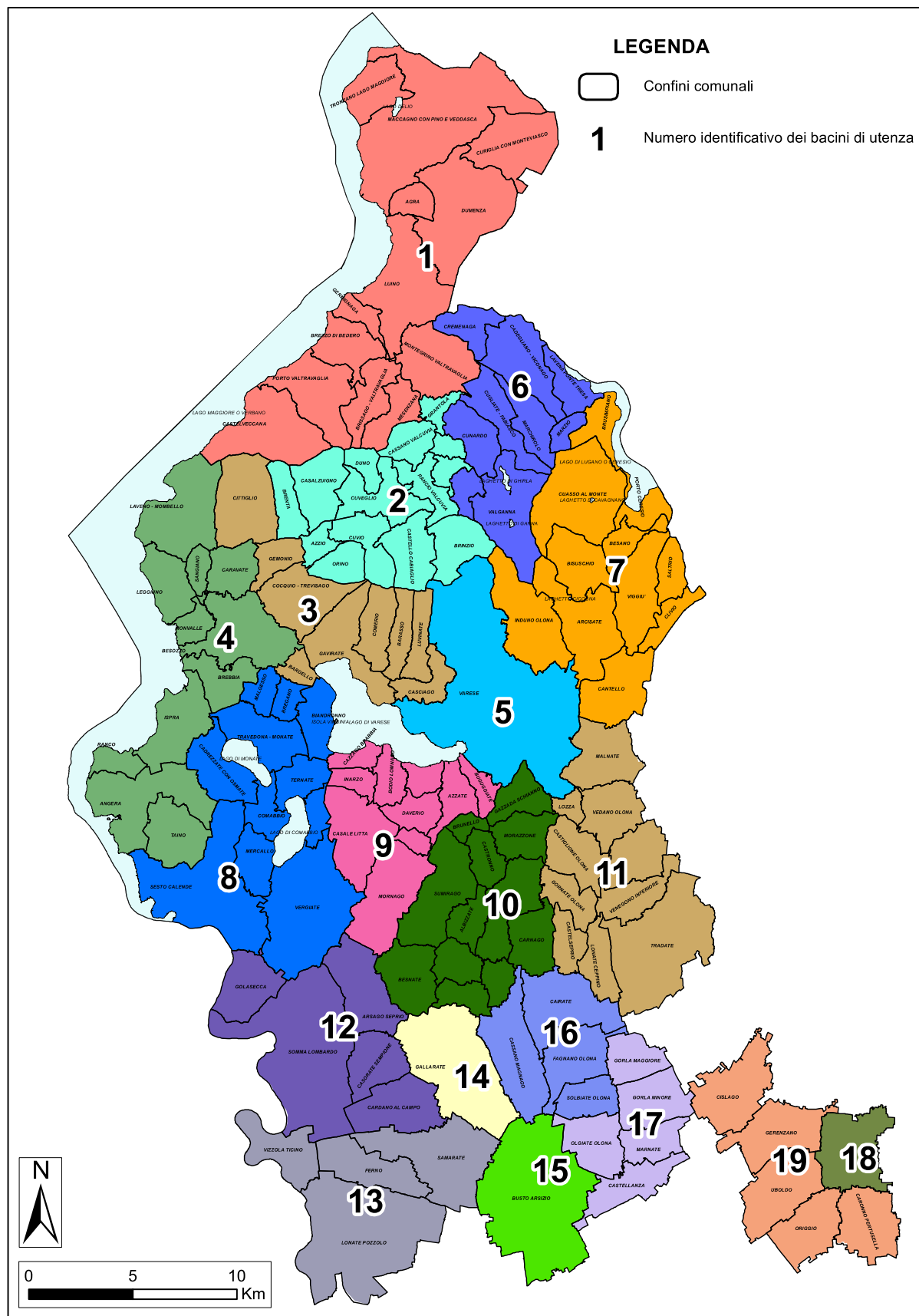


Tabella 7).

Figura 1 - Bacini d'Utenza definiti dal Piano Cave 2008-2018

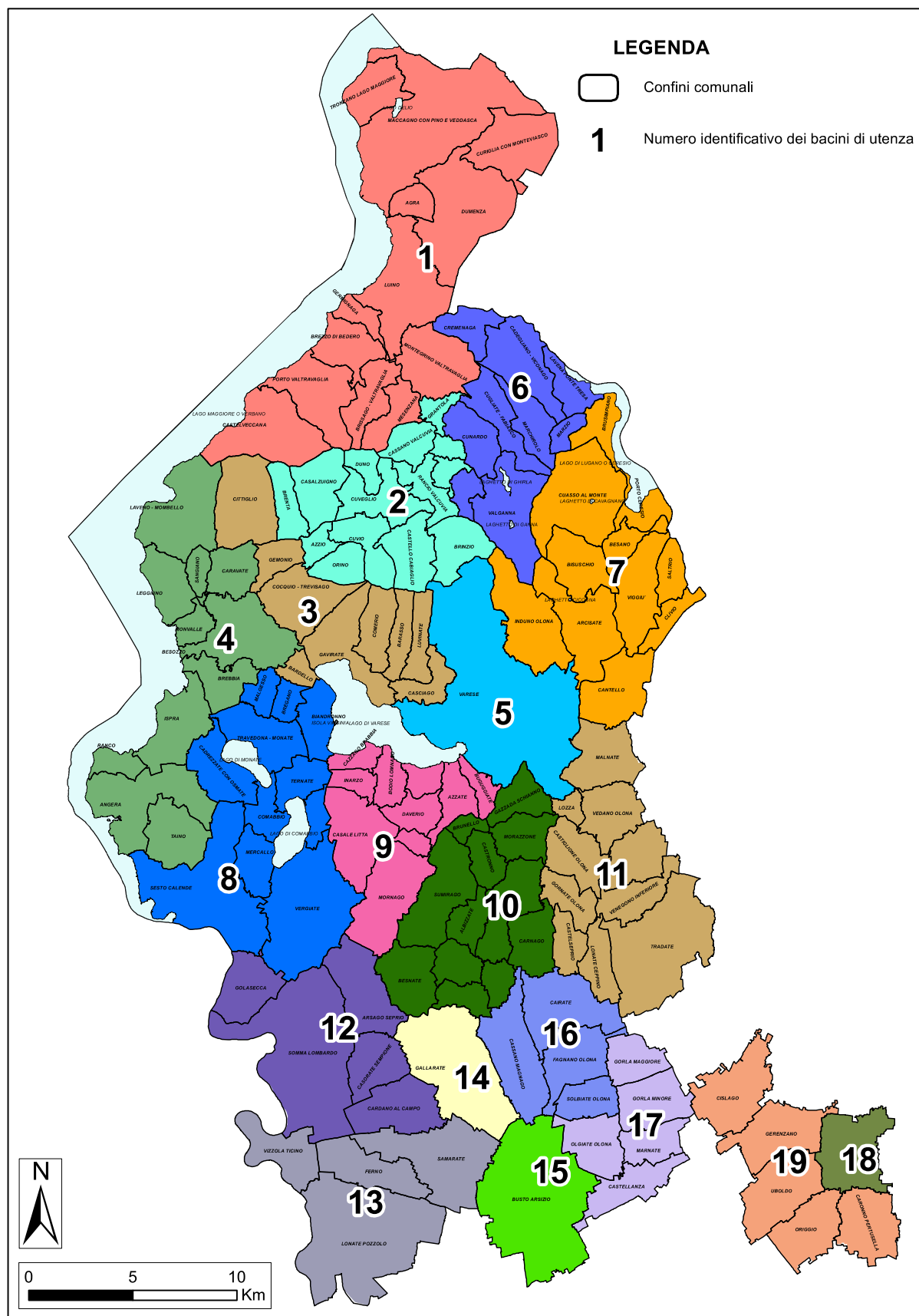


Tabella 7 – Bacini d’Utenza definiti dal Piano Cave 2008-2018

Bacino	Denominazione
1	Valli Luinesi
2	Valcuvia
3	Nord lago di Varese
4	Verbano
5	Varese
6	Val Marchirolo
7	Valceresio
8	Nord Ticino
9	Sud lago Varese
10	Val d'Arno
11	Seprio-Pineta
12	Malpensa
13	Sud Ticino
14	Gallarate
15	Busto
16	Olona
17	Sud Olona
18	Saronno
19	Bozzente

Le verifiche teoriche avevano *in primis* confermato la carenza di offerta nei bacini di consumo nord-orientali (1-Valli Luinesi, 2-Valcuvia, 3-Nord Lago Varese, 4-Est Verbano, 6-Valganna-Val Marchirolo) a fronte del raggio di influenza dei bacini di produzione più settentrionali dell’ordine di 10 km; tale carenza risulta sopperita, oltre che dall’importazione dal Piemonte, dal materiale proveniente in particolare dagli ambiti estrattivi localizzati nel bacino di produzione “Ticino”, con trasporto degli inerti anche a distanze superiori ai 30 km, ben superiori alla media del raggio di influenza stimato per il settore. Di contro, la richiesta dei bacini di utenza localizzati nella parte centro-meridionale del territorio provinciale risulta completamente coperta dalla produzione degli ambiti estrattivi localizzati nei bacini “Olona Sud - Bozzente” e “Ticino”.

Tali considerazioni sono state sostanzialmente confermate nel corso dei sopralluoghi presso le cave attualmente in attività, in base alle informazioni fornite direttamente dai titolari delle ditte in merito alle dinamiche commerciali e alla destinazione dei materiali estratti.

Si conferma pertanto che sono principalmente gli ambiti estrattivi localizzati nei bacini “Olona Sud - Bozzente” e “Ticino” a soddisfare la domanda di inerti della provincia di Varese. La copertura della richiesta di inerti nel restante territorio, per quanto inferiore, può essere garantita con l’approvvigionamento dai bacini di produzione provinciali, ma con un trasporto dei materiali a distanze rilevanti (ben superiori al raggio ottimale d’influenza) che comporta un maggiore incremento dei costi.

4 ANALISI DEI FABBISOGNI E STIMA QUANTITATIVA DEI MATERIALI DA ESTRARRE

La stima dei fabbisogni per il settore merceologico Sabbia e Ghiaia del nuovo Piano Provinciale Cave è stata effettuata applicando la metodologia prevista dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010 recante *Revisione dei "Criteri e direttive per la formazione dei Piani e delle cave provinciali"* di cui al primo comma dell'art. 2 e al primo comma dell'art. 5 della l.r. n. 14/1998, in materia di cave.

La stima basata sulla metodologia prevista dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010 assume, come riferimento, l'allegato A della citata delibera: essa definisce, al punto f), la *Stima del fabbisogno di sabbia e ghiaia*, che 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 su territorio provinciale (comunale, provinciale, statale e autostradale);
3. grandi opere infrastrutturali;
4. attività produttive legate a peculiarità locali;
5. esportazione extra-provinciale e/o estera.

Nei paragrafi che seguono, troveranno illustrazione analisi ed elaborazioni effettuate per la stima dei fabbisogni dei singoli comparti.

È stata quindi valutata la disponibilità provinciale di fonti alternative all'estrazione di sabbia e ghiaia dagli ATE; la necessità di approvvigionamento di inerti per il settore merceologico di sabbia e ghiaia, applicando i criteri della d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010, si ottiene infatti sottraendo ai fabbisogni dei singoli comparti la quantità di materiale proveniente dalle fonti alternative (laddove abbiano caratteristiche geotecniche o geomeccaniche assimilabili a quelle degli inerti).

Infine, si è ritenuto opportuno completare la valutazione dei fabbisogni utilizzando, a titolo di verifica, anche l'approccio metodologico indicato nella *Proposta preliminare dell'Atto di indirizzo per la pianificazione provinciale delle cave da parte delle province* di cui all'art. 8 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*.

Si precisa, infatti, che le indicazioni della citata *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo* della L.R. 08/11/2021 n.20 (peraltro ad oggi non ancora vigente e in fase di revisione), basano la stima dei fabbisogni di piano, per il settore merceologico Sabbia e Ghiaia, sull'elaborazione dei dati relativi ai volumi estratti nel decennio precedente.

4.1 METODOLOGIA D.G.R. 8/11347/2010

4.1.1 FABBISOGNI PER EDILIZIA RESIDENZIALE E NON RESIDENZIALE

I criteri dettati dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010 prevedono che, per la quantificazione dei volumi di inerti (sabbia e ghiaia) richiesti dal comparto dell'edilizia residenziale e non residenziale, debba essere applicato lo schema metodologico che si riporta, citando la normativa, di seguito.

REPERIMENTO DEI VOLUMI LORDI COSTRUITI (ESPRESSI IN METRI CUBI VUOTO PER PIENO (V/P)) FORNITI ANNUALMENTE DALL'ISTAT SULLA BASE DELLE COMUNICAZIONI DEI COMUNI. [...] (VERRÀ CONSIDERATO IL MASSIMO VOLUME RISCONTRATO NEL DECENNIO PRECEDENTE, SUDDIVISO TRA RESIDENZIALE E NON RESIDENZIALE)

Si è pertanto proceduto all'acquisizione dei dati forniti annualmente da ISTAT (<https://www.istat.it/it/archivio/permessi+di+costruire>) relativi ai volumi costruiti espressi in mc V/P in base alle denunce di edificazione comunali, suddivisi tra *residenziale* e *non residenziale*, ulteriormente ripartiti tra *nuova costruzione* e *ampliamenti*.

Di seguito (Tabella 8) sono riassunti i volumi realizzati in provincia di Varese nel decennio 2011-2020, divisi per tipologia (nuova costruzione e ampliamento) e destinazione d'uso (residenziale e non residenziale).

Tabella 8 - Volumi di edilizia residenziale e non residenziale di fonte ISTAT

Anno	Fabbricati residenziali nuova costruzione volume mc V/P	Fabbricati residenziali ampliamenti volume mc V/P	Totale Residenziale mc V/P	Fabbricati non residenziali nuova costruzione volume mc V/P	Fabbricati non residenziali ampliamenti volume mc V/P	Totale Non Residenziale mc V/P
2011	755.825	102.576	858.401	439.185	51.407	490.592
2012	773.834	89.835	863.669	643.679	145.785	789.464
2013	337.418	63.220	400.638	249.259	141.778	391.037
2014	360.849	43.793	404.642	128.155	175.827	303.982
2015	275.110	49.335	324.445	238.185	93.619	331.804
2016	345.577	53.267	398.844	347.451	178.354	525.805
2017	309.656	38.883	348.539	491.081	110.010	601.091
2018	415.841	47.365	463.206	542.054	210.127	752.181
2019	429.236	35.714	464.950	373.413	65.702	439.115
2020	322.299	36.008	358.307	260.941	114.514	375.455
Valore max 2011/2020	773.834	102.576	863.669	643.679	210.127	789.464

Come richiesto dai criteri regionali, sono stati calcolati i valori massimi del decennio considerato, oggetto delle successive elaborazioni.

STIMA DEI VOLUMI REALMENTE COSTRUITI MEDIANTE APPLICAZIONE DI COEFFICIENTI CORRETTIVI DEL DATO ISTAT. [...] PER DEFINIRE QUESTI COEFFICIENTI INCREMENTALI SI POTRÀ PROCEDERE A SPECIFICHE INCHIESTE PRESSO I COMUNI DELLE PROVINCE OPPURE CONSIDERARE UN INCREMENTO DEL DATO PARI AL 130 %, CORRISPONDENTE AD UN FATTORE MOLTIPLICATIVO DI 2,3 [...]

Per la stima del volume realmente costruito a carattere residenziale e del volume realmente costruito a carattere non residenziale, si è considerato il fattore moltiplicativo di incremento 2,3, così come evidenziato nella Tabella 9, in cui sono stati elaborati i valori massimi del decennio 2011-2020.

I VOLUMI COSÌ DETERMINATI (ESPRESSI IN MC V/P) DOVRANNO ESSERE CONVERTITI IN VOLUMI DI INERTI MOLTIPLICANDOLI PER I SEGUENTI COEFFICIENTI DI ASSORBIMENTO: EDILIZIA RESIDENZIALE, NUOVE COSTRUZIONI E AMPLIAMENTI (0,33 MC INERTI PER OGNI MC V/P); EDILIZIA NON RESIDENZIALE, NUOVE COSTRUZIONI E AMPLIAMENTI (0,22 MC INERTI PER OGNI MC V/P).

La conversione effettuata applicando i coefficienti di assorbimento indicati dai criteri regionali (basati sulla mediazione dei diversi coefficienti consolidati per l'edilizia, derivati dall'analisi dei Piani Cave esistenti e sulla base di analisi specifiche di diversi progetti reali) ha restituito i valori riportati nella Tabella 9, relativi al fabbisogno annuo di materiali inerti, da cui deriva il fabbisogno totale decennale per il periodo di validità del piano, calcolato sulla base dei valori massimi dei dati ISTAT.

Il fabbisogno decennale di sabbia e ghiaia per il settore edile risulta pari a **10.549.936 m³**.

Tabella 9 - FABBISOGNO INERTI (calcolato su MAX 2011/2020)

Comparti	ISTAT mc V/P	Fattore moltiplicativo	Volume annuo costruito mc V/P	Coefficiente di assorbimento	Volume annuo di inerte mc
RESIDENZIALE	863.669	2,30	1.986.439	0,33	655.525
NON RESIDENZIALE	789.464	2,30	1.815.767	0,22	399.469
TOTALE ANNUO					1.054.994
TOTALE DECENNIO					10.549.936

4.1.2 FABBISOGNI PER MANUTENZIONE ORDINARIA DI TUTTA LA RETE VIARIA PUBBLICA SU TERRITORIO PROVINCIALE (COMUNALE, PROVINCIALE, STATALE E AUTOSTRADALE)

La determinazione dei fabbisogni per la manutenzione stradale viene effettuata utilizzando la stima della lunghezza della rete viaria, suddivisa per categoria amministrativa. La determinazione dei fabbisogni per la manutenzione della rete viaria è redatta attuando i dovuti fattori di calcolo previsti nella delibera regionale d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010, relativi al manto stradale, indicati nella seguente (Tabella 10).

Tabella 10 - Fattori di calcolo d.g.r. 8/11347/2010

	<i>Autostrade</i>	<i>Statali</i>	<i>Provinciali</i>	<i>Comunali</i>
Larghezza media (m)	30	10	8	6
Spessore (m)	0,10	0,08	0,08	0,08
Frequenza intervento nella validità del Piano	2	2	1	0,66
% Asfalto sul totale	5	5	5	5
% Inerti sul totale	95	95	95	95

Per la determinazione della lunghezza delle Autostrade, delle Strade di interesse nazionale (ex Statali), delle Strade Provinciali e delle Strade Comunali presenti sul territorio provinciale, si è fatto ricorso al dato cartografico in formato *shapefile* fornito dal Ufficio SIT della Provincia di Varese. Il dato non appariva completo per quanto in merito all'estensione della rete comunale.

Pertanto, si è aggiornato utilizzando il dato fornito dal Geoportale di Regione Lombardia; valutando, tuttavia, che le estensioni risultavano comunque molto inferiori rispetto alle stime condotte per il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016, si è fatto riferimento alle lunghezze delle strade comunali e urbane riportate in quest'ultimo, a sua volta riprese dalle valutazioni effettuate nella Relazione "Stima dei fabbisogni" del Piano Cave Provincia Varese adottato nel 2004.

Nella Tabella 11 sono riassunti i dati e le elaborazioni di ciascuna categoria, da cui deriva un fabbisogno totale di inerti per la manutenzione ordinaria della rete viaria, per il periodo decennale di valenza del piano pari a **2.612.180 m³**.

Tabella 11 - Determinazione dei fabbisogni per la manutenzione ordinaria della rete viaria pubblica

Parametri	<i>Autostrade</i>	<i>Statali</i>	<i>Provinciali</i>	<i>Comunali</i>	TOTALE (m³)
Lunghezza (m)	62.298	227.217	586.103	5.168.000	
Larghezza media (m)	30	10	8	6	
Superficie (m²)	1.868.940	2.272.170	4.688.824	31.008.000	
Spessore (m)	0,10	0,08	0,08	0,08	
Volume manto stradale (m³)	186.894	181.774	375.106	2.480.640	
Frequenza intervento nella validità del Piano	2,00	2,00	1,00	0,66	
Volume manutenzione manto stradale (m³)	373.788	363.547	375.106	1.637.222	

% Asfalto sul totale	5	5	5	5	
% Inerti sul totale	95	95	95	95	
Volume inerti manutenzione (m³)	355.099	345.370	356.351	1.555.361	2.612.180

4.1.3 GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI

La stima del fabbisogno inerente alla realizzazione di infrastrutture pubbliche a livello provinciale, interprovinciale, interregionale e internazionale deve considerare i quantitativi indicati nel progetto preliminare (o successivo livello progettuale) approvato ed è inserita tra i fabbisogni provinciali ordinari.

Nella seguente Tabella 12, sono elencate le opere infrastrutturali che, così come comunicato dall'Amministrazione provinciale, interessano il territorio e che, in base al livello di progettazione attualmente noto, alla tipologia e dimensione, potrebbero presentare un bilancio terre tale da influenzare il calcolo dei fabbisogni stimati per il redigendo Piano Cave provinciale.

Tabella 12 - Opere infrastrutturali in progetto

Opere di competenza Ferrovie Nord		
Opera	Livello progettazione	Note
MXP-AT Railink - Collegamento ferroviario Malpensa Terminal 2- Linea RFI del Sempione	Progetto Definitivo	
Opere di competenza RFI-ITALFERR		
Opera	Livello progettazione	Note
Potenziamento della Linea Ferroviaria Rho – Arona. Tratta Rho – Gallarate. Progetto Del Quadruplicamento Rho – Parabiago E Raccordo Y	Progetto Definitivo	
Opere di competenza ANAS		
Opera	Livello progettazione	Note
Variante SS 341 SP 14-40 Prolungamento in variante a SP 40 verso SP 14bis e SS 341	Progetto Definitivo	presentato il 02/12/2011 e licenziato favorevolmente dalla Regione nell'ambito dell'iter di Legge Obiettivo (D.G.R. n. IX/3024 del 15/02/2012)
Bretella di Gallarate SS 341 Variante tratto Nord da Vanzaghella (MI) a Gallarate	Progetto Definitivo	approvato dal CIPE (Delibera n.27 del 21/11/2018 pubblicata sulla G.U. n. 153 del 04/07/2018)
Variante SS 33 Sempione tratta Rho-Gallarate	Progetto Preliminare	presentato il 04/06/2003 e licenziato favorevolmente dalla Regione nell'ambito dell'iter di Legge Obiettivo (D.G.R. n. VII/14474 del 06/10/2003)
Peduncolo di Vedano Olona PDC_VO Collegamento "Peduncolo" di Vedano Olona	Progetto Definitivo	valutato positivamente con prescrizioni in procedura VIA regionale Decreto n.1020 del 07/02/2011
Riqualificazione tratti della SS 629	Progetto Preliminare	

Opere di competenza Concessioni Autostradali Lombarde – ARIA S.p.A.		
Opera	Livello progettazione	Note
Autostrada regionale Varese-Como-Lecco - tratto nei comuni di Lozza e Vedano Olona	Studio di fattibilità 2002	soggetto attuatore ARIA S.p.a. configurazione proposta dal Comune di Vedano Olona assentita da I.L. S.p.a. il 13/02/2014
Opere di competenza Concessioni Autostradali Lombarde – Pedemontana S.p.A.		
Opera	Livello progettazione	Note
Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo Lotto 2	Progetto Definitivo	trasmesso da CAL S.p.A. al MIT il 21/04/2009
Completamento Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo Svincolo di Gazzada Schianno	Progetto Definitivo	trasmesso da CAL S.p.A. al MIT il 28/06/2012

Dall'analisi della documentazione resa disponibile, emerge quanto segue.

Il Progetto di **Ferrovie Nord MXP-AT Railink - Collegamento ferroviario Malpensa Terminal 2 -Linea RFI del Sempione** interessa i territori di Gallarate, Casorate Sempione, Cardano Al Campo e Somma Lombardo.

Dal Piano di Utilizzo Preliminare allegato al Progetto Definitivo risulta che i terreni scavati all'interno delle aree di sedime aeroportuale saranno interamente messi a deposito per il loro successivo utilizzo per reinterri sempre all'interno del sedime aeroportuale.

I terreni scavati in aree esterne al sedime saranno utilizzati in parte per i rinterri e in parte destinati a riutilizzo esterno alle aree di cantiere: risulta, perciò, un **esubero di 321.659,28 m³**. Tale volume è stato trattato nel paragrafo 4.2.4 relativo alle fonti alternative derivate da terre e rocce da scavo da opere pubbliche.

Il Progetto di **RFI – ITALFERR Potenziamento della Linea Ferroviaria Rho – Arona. Tratta Rho – Gallarate. Progetto Del Quadruplicamento Rho – Parabiago e Raccordo Y** prevede: la messa a PRG della Stazione di Rho con collegamento fra questa e le linee Milano - Torino e Rho – Arona; il quadruplicamento della tratta Rho-Parabiago e la realizzazione del “raccordo Y” di collegamento tra la linea di competenza di RFI S.p.A. con la linea di competenza di Ferrovie Nord Milano per garantire la connessione con Malpensa.

Gli interventi di quest'ultima parte interessano anche i Comuni di Castellanza e Busto Arsizio in Provincia di Varese.

Per essi, il bilancio dei materiali da costruzione contenuto nella Relazione Tecnica Generale di progetto specifica che i materiali principali (dal punto di vista quantitativo) coinvolti nella realizzazione delle opere sono costituiti da:

- calcestruzzo ed inerti per rilevati in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere.

Il computo relativo al quadruplicamento della tratta Rho-Parabiago e la realizzazione del “raccordo Y” fornisce un volume complessivo di calcestruzzo da impiegare pari a 105.000 m³ e di inerti per rilevati da approvvigionare da cava pari a 25.800 m³.

Inoltre, i volumi di terre e rocce da scavo in esubero, che il progetto prevede di “conferire a siti di riambientalizzazione”, ammontano a 236.200 m³; tale volume è stato trattato nel paragrafo 4.2.4 relativo alle fonti alternative derivate da terre e rocce da scavo da opere pubbliche.

Solo una quota di tali volumi è riconducibile agli interventi ricadenti nel territorio provinciale di Varese, al momento, in base alla documentazione disponibile, non quantificabili.

Si tratta in ogni caso di quantitativi che possono essere complessivamente considerati trascurabili ai fini della determinazione del quadro complessivo dei fabbisogni di inerti (sabbia e ghiaia) del Piano Cave Provinciale.

Per ciò che riguarda le restanti opere infrastrutturali elencate nella Tabella 12, al momento non sono disponibili dati di dettaglio in merito al bilancio dei materiali da costruzione con riferimento alle terre e rocce da scavo e agli inerti per rilevati.

Da informazioni preliminari di carattere generale relative alle scelte progettuali effettuate, è tuttavia possibile presumere un complessivo bilancio terre positivo, ossia con volumi in esubero (al netto dei materiali scavati utilizzati direttamente negli stessi cantieri), destinati a riutilizzo esterno, anche in ossequio agli indirizzi normativi in materia di economia circolare che prevedono la valorizzazione dei materiali inerti riciclati.

Pertanto si ritiene che, complessivamente, la richiesta di inerti vergini per la realizzazione delle opere infrastrutturali elencate in precedenza possa essere trascurata ai fini della quantificazione del fabbisogno di inerti (sabbia e ghiaia) del Piano Cave Provinciale.

4.1.4 FABBISOGNI PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE LEGATE A PECULIARITÀ LOCALI

La determinazione del fabbisogno relativo alle attività produttive legate a peculiarità locali è stata affrontata con una ricognizione delle attività svolte dalle imprese locali, attraverso il contributo offerto dalle associazioni di categoria.

In particolare, Unione Industriali Varese (UNIVA) ha fornito l'elenco delle imprese associate operanti in un settore produttivo potenzialmente caratterizzato dalla peculiare necessità di ghiaia e sabbia.

A seguito di contatti diretti con le imprese segnalate, le stesse hanno provveduto a comunicare il fabbisogno annuale di ghiaia e sabbia per le attività produttive aziendali e le percentuali di risorsa proveniente dalle cave della provincia di Varese rispetto a quella proveniente da cave extra-provinciali.

Nelle valutazioni sono state considerate esclusivamente le imprese le cui attività non ricadono nei comparti di utilizzo finale precedentemente analizzati (nello specifico edilizia e manutenzione ordinaria rete viaria). Si tratta nella fattispecie di imprese che operano nel campo della produzione di prefabbricati.

Nella Tabella 13 sono riassunti i dati comunicati, successivamente convertiti (Tabella 14) in m³ equivalenti a seguito dell'applicazione del fattore di conversione corrispondente al peso specifico stimato per i materiali oggetto di lavorazione.

Nella stessa Tabella 14 è quindi stimato il fabbisogno totale annuo di materiali inerti delle imprese, da cui deriva il fabbisogno totale decennale per il periodo di validità del piano.

Tabella 13 - Imprese UNIVA - Fabbisogno annuo (t)

Ditta	Località Impianto	Fabbisogno totale (t)	Percentuale Provincia Varese	Fabbisogno provinciale (t)
MC Prefabbricati SpA	Cardano Al Campo	100.000	100%	100.000
STV Castiglioni srl	Busto Arsizio	7.000	100%	7.000
BETONCABLO S.p.a.	Busto Arsizio	20.000	90%	18.000

Tabella 14 - Imprese UNIVA - Fabbisogno annuo e totale decennio (m3)

Ditta	Località Impianto	Fabbisogno provinciale (t)	Fattore di conversione (t/m ³)	Fabbisogno (m ³ equivalenti)
MC Prefabbricati SpA	Cardano Al Campo	100.000	1,6	62.500
STV Castiglioni srl	Busto Arsizio	7.000	1,6	4.375
BETONCABLO S.p.a.	Busto Arsizio	18.000	1,6	11.250
TOTALE FABBISOGNO ANNUO				78.125
FABBISOGNO DECENNIO				781.250

Il fabbisogno annuo totale di sabbia e ghiaia relativo alle attività produttive legate a peculiarità locali ammonta, pertanto, a **78.125 m³**, corrispondente a un fabbisogno decennale pari a **781.250 m³**.

4.1.5 ESPORTAZIONE EXTRA-PROVINCIALE E/O ESTERA

La stima del fabbisogno inerente all'exportazione extra-provinciale e/o estera, secondo il criterio regionale, deve essere effettuata sulla base delle richieste eventualmente pervenute in sede di procedura VAS. I quantitativi richiesti, se disponibili nel territorio provinciale e previa verifica di non disponibilità nel territorio del richiedente, dovranno essere inseriti nella stima dei quantitativi da estrarre.

In Provincia di Varese, 6 ambiti estrattivi su 8 sono localizzati in Comuni di confine con le Province di Milano (Lonate Pozzolo: ATEg1-ATEg2; Gorla Minore e Cislago: ATEg5; Gerenzano e Uboldo: ATEg3-ATEg4) e di Como (Gorla Minore e Cislago: ATEg5; Cantello: ATEg7).

Quindi, considerato che un ambito estrattivo ha un raggio d'influenza minimo di circa 10 km, ne consegue che gli ambiti estrattivi collocati nei pressi dei confini provinciali commercializzano materiale potenzialmente anche a imprese localizzate in Provincia di Milano e, in particolare, in Provincia di Como che, a differenza della Provincia di Milano, ha difficoltà a reperire inerti nel proprio territorio per l'oggettiva scarsità delle risorse di ghiaie e sabbia.

Tuttavia, non essendo pervenute specifiche segnalazioni di fabbisogni dalle citate provincie confinanti, né dalla Regione Piemonte, si ritiene di non individuare un fabbisogno relativo a questo punto.

Al contrario, il Consiglio di Stato del Canton Ticino segnala, nella comunicazione presentata in data 20/01/2021, prot.5578 del 04/02/2021, che il Cantone Ticino importa, annualmente, dall'Italia, circa 1,2 milioni di tonnellate di ghiaia e sabbia che adopera in edilizia pubblica e privata; di queste una parte proviene proprio dalla Provincia di Varese. Di contro, in Italia, dal Cantone Ticino, entrano circa 400.000 t di rifiuti inerti (Terre e rocce da scavo e C&D).

Tali volumetrie complessive trovano sostanziale riscontro nella documentazione consultata del Progetto GeTRI predisposta da ARS ambiente Srl in merito alla tematica "Analisi sulla filiera di produzione di inerti vergini in Lombardia e in Cantone Ticino", riguardante la filiera di produzione di inerti vergini nel territorio transfrontaliero. Dall'analisi effettuata di tale documentazione, si conferma l'esistenza di un mercato transfrontaliero di inerti, dettato dalla carenza di inerti vergini dal lato svizzero, in parte compensata dall'importazione di inerti pregiati dalle Province di Como e Varese.

A livello pianificatorio, la strategia cantonale in materia di approvvigionamento in materiali inerti è affrontata nella scheda Vo6 "Approvvigionamento in materiali inerti" del Piano direttore cantonale.

Nella vigente versione del 01/08/2017 della scheda Vo6, si stima un fabbisogno cantonale annuale pari a **2.500.000 t/anno** di inerti.

In Ticino l'approvvigionamento in inerti è fortemente condizionato dalla particolare situazione geologica, morfologica, e geografica:

- i giacimenti di inerti morenici di buona qualità sono rari e situati in ubicazioni per certi aspetti problematiche;
- l'estrazione dai corsi d'acqua è esercitata solo a titolo eccezionale (interventi di sicurezza e rivitalizzazione) per evitare il degrado degli ambienti fluviali;
- gli scambi commerciali di inerti con gli altri Cantoni svizzeri sono limitati, a favore delle importazioni dalla vicina Italia.

La copertura del fabbisogno avviene essenzialmente attraverso le seguenti fonti:

- 1a** Alluvionale, per 300.000 t, pari al 12% del fabbisogno totale;
- 2** Materiale di scavo, per 460.000 t, pari al 18% del fabbisogno totale;
- 3** Detriti di Cava, per 340.000 t, pari al 14% del fabbisogno totale;
- 4** Demolizioni, per 110.000 t, pari al 4% del fabbisogno totale;
- 5** Materiale Bituminoso, per 90.000 t, pari al 4% del fabbisogno totale;
- 6a** Importazioni Italia+Svizzera Interna, per **1.200.000t**, pari al 48% del fabbisogno totale.

Il Piano Direttore si pone come obiettivo di elaborare una soluzione sostenibile dal profilo ambientale, economico e sociale per garantire l'approvvigionamento di materiali inerti del Ticino, diminuendo la dipendenza dall'Italia e dalla Svizzera interna, aumentando il tasso di riciclaggio dei rifiuti edili minerali e valorizzando gli inerti indigeni primari.

La scheda Vo6 stabilisce la strategia cantonale, in materia di approvvigionamento inerti, fondata sul seguente ordine di priorità delle fonti:

- 1) inerti secondari prodotti dal riciclaggio dei rifiuti edili;*
- 2) inerti primari originati da estrazioni di carattere eccezionale dai corsi d'acqua;*
- 3) inerti primari derivanti dall'estrazione dal lago Verbano e inerti importati;*
- 4) inerti primari particolarmente pregiati provenienti dai rari giacimenti indigeni.*

Lo scenario 2025 contenuto nella scheda Vo6 prevede di soddisfare il fabbisogno annuale di circa **2.540.000 t** utilizzando circa **1.200.000 t** di inerti primari (indigeni + import) e di circa **1.340.000 t** di inerti secondari derivati da materiali di scavo, detriti di cava (sottoprodotti di cave di pietra ornamentale) e demolizioni. La percentuale di tale riciclo riutilizzabile, rispetto agli esuberanti derivati dall'attività edile, dovrebbe essere compresa tra il 61 e il 70%, mentre il restante 30% dovrebbe essere collocato a discarica perché materiale non idoneo al riutilizzo.

In quest'ottica il Cantone intende esportare in Italia circa 200.000 t/anno di materiali provenienti dagli scavi civili perché, nonostante la previsione di 4 nuovi centri di riciclaggio, permane la carenza strutturale di discariche per materiali inerti, conseguenti alle difficoltà di reperimento di nuovi siti idonei sul territorio.

Tutto ciò premesso, in merito alla valutazione dei volumi di inerti esportati dalla Provincia di Varese verso il Canton Ticino, sono stati analizzati i dati concernenti la destinazione dei materiali estratti/lavorati riportati nelle denunce ISTAT presentate dalle ditte titolari delle cave attive nella Provincia di Varese per il periodo 2008-2016.

Dai dati ISTAT relativi a sabbie e ghiaietti, e aggregati lavorati per calcestruzzo, risulta un'esportazione media, nel periodo considerato, di circa 58.000 m³/anno di inerti, con volumi progressivamente in aumento fino al massimo di circa **110.000 m³** nel 2016. L'esportazione totale, comprensiva anche dei pietrischi, ammonta, rispettivamente, a circa 112.000 m³/anno di media, con un massimo, sempre nel 2016, di circa 175.000 m³.

Tale analisi risulta sostanzialmente in linea con i valori riportati nella Relazione "*Bacini d'Utenza: Ghiaia e Sabbia*" del Piano Cave Provincia Varese adottato nel 2004, nel quale risultava che, in media, nel periodo 1997-1998, venivano esportati circa 113.000 m³/anno di inerti (sabbie e ghiaie e pietrisco).

Inoltre, come riportato nel Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016, dai dati delle dogane site in Provincia di Varese, nel periodo 1999-2009, risultava un'esportazione media di 270.000 t equivalente a circa 163.000 m³. Tali dati comprendono, ovviamente, anche i pietrischi utilizzati per manti d'usura e per pavimentazione provenienti dalle cave di roccia (Salnova di Saltrio e Porfido di Cuasso al Monte).

Nel Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016, sono riportati i contenuti del Rapporto di Base intitolato "Rifiuti edili (materiale di scavo, detriti di cava e rifiuti edili minerali) - Concetto cantonale di riciclaggio" (redatto dalla Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo della Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del Territorio), relativi ai volumi annuali d'importazione di aggregati lavorati (dati 2007-2008), pari a 1.200.000 t, di cui 1.000.000 t provenienti dall'Italia e 200.000 t provenienti dalla Svizzera interna. Nello stesso rapporto si configura un'importazione di inerti dalle dogane site in provincia di Varese pari al 47% del quantitativo esportato dalla Lombardia (100%).

Pertanto, così come indicato nel Piano Direttore - Scheda Vo6 (revisione 2017 ma sostanzialmente equivalente alla precedente) il fabbisogno del Canton Ticino è stimato in 1.200.000 t/anno di inerti primari.

Tale volume, decurtato di un quantitativo di circa 200.000 t/anno (provenienti dalla Svizzera interna a servizio del Sopra Ceneri) e di un apporto indigeno di circa 240.000 t/anno di inerti (provenienti da estrazioni in alveo, extralveo e dai con di detrito e depositi glaciali (desunto dal Rapporto approvvigionamenti inerti del 7.4.2010 depurato da un 20% di scarto), si può stimare complessivamente in circa 760.000 t; il 47% circa (357.000 t) risulta proveniente dalle cave della Provincia di Varese, pari a circa 220.000 m³/anno, dei quali si stimano circa 170.000 m³/anno provenienti dalle cave di ghiaia e sabbia.

Considerati i volumi di esportazione di sabbie e ghiaietti e aggregati lavorati per calcestruzzo, desunti dalle schede ISTAT per il periodo 2008-2016, riportati in precedenza (volume massimo di circa 110.000 m³ nel 2016), si ritiene che possano essere riconfermati i volumi di esportazione inerti verso il Canton Ticino derivati dalle analisi effettuate nel Rapporto Ambientale VAS ex post 2016.

Pertanto il fabbisogno annuo totale di sabbia e ghiaia per esportazione verso il Canton Ticino, è stato stimato in **170.000 m³**, corrispondente ad un fabbisogno decennale pari a **1.700.000 m³**.

4.1.6 FABBISOGNO COMPLESSIVO

Di seguito si riporta nella Tabella 15 i dati di sintesi dei fabbisogni dei singoli comparti risultanti dall'applicazione della metodologia prevista dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010.

Tabella 15 - Sintesi fabbisogni

	Comparto	Volume decennio (m ³)
1	edilizia residenziale e non residenziale	10.549.936
2	manutenzione ordinaria rete viaria pubblica	2.612.180
3	grandi opere infrastrutturali	--
4	attività produttive legate a peculiarità locali	781.250
5	esportazione extra-provinciale e/o estera	1.700.000
TOTALE		15.643.366

4.2 FONTI ALTERNATIVE ALL'ESTRAZIONE DI INERTI NEGLI ATE

La D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11347 chiarisce che *Nella stima della disponibilità estrattiva provinciale di sabbia e ghiaia dovranno inoltre rientrare i materiali aventi utilizzo analogo agli inert aventi però fonti alternative alla cavazione negli Ambiti Territoriali Estrattivi di ghiaia e sabbia.* Questi materiali derivano da:

1. i proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo di cui all'art. 36 della l.r. 14/98;
2. i materiali estratti in alveo ai fini di sicurezza idraulica, sulla base delle previsioni di interventi gestiti dagli uffici provinciali competenti;
3. gli sfridi rocciosi di cave di monte, come materiale di risulta da cavazione di materiale appartenente a settori merceologici diversi da sabbia e ghiaia;
4. le terre e rocce da scavo, riutilizzabili sulla base dell'art.186 del d.lgs. 152/2006 e s.m. che andranno caratterizzate dal punto di vista qualitativo sia chimico che in termini di idoneità geomeccanica e/o geotecnica per lo specifico impiego. Saranno computate solo le rocce e terre da scavo provenienti da opere pubbliche con progetto preliminare approvato.
5. i rifiuti edili trattati (materie prime secondarie) laddove abbiano caratteristiche idonee ad un riutilizzo come materiale inerte. Preferibilmente i dati andranno reperiti presso ANPAR (Associazione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati) o dall'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So.).

I «materiali alternativi» all'estrazione di inert sopra elencati, laddove abbiano caratteristiche geotecniche o geomeccaniche assimilabili a quelle degli inert (settore merceologico sabbia e ghiaia), devono rientrare nei fabbisogni del Piano Cave.

La necessità di approvvigionamento di inert (settore merceologico di sabbia e ghiaia) si ottiene, dunque, sottraendo dal fabbisogno la quantità di materiale proveniente dalle fonti alternative.

Nei paragrafi che seguono troveranno illustrazione le valutazioni in merito agli aspetti elencati dalla normativa e poco sopra riportati.

4.2.1 PROVENTI DEGLI INTERVENTI ESTRATTIVI SU FONDO AGRICOLO

Per i proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo occorre fare riferimento ai quantitativi che mediamente vengono prodotti sul territorio provinciale al momento della stesura del Piano Cave.

Nel caso della Provincia di Varese, tuttavia, così come confermato dagli uffici dell'Amministrazione Provinciale, non sono stati autorizzati interventi di bonifica agricola nel decennio di validità del Piano Cave vigente.

4.2.2 MATERIALI ESTRATTI IN ALVEO AI FINI DI SICUREZZA IDRAULICA

I quantitativi di materiali estratti in alveo nell'ambito di interventi di salvaguardia idraulica sono stati definiti in base ai dati riferiti dall'Ufficio Territoriale Regionale Insubria, sede di Varese, che prevedono, e confermano rispetto a quanto stimato per il Piano Cave vigente, l'estrazione dal torrente Giona a Maccagno, per circa **40.000 m³/anno**, e dal torrente Trallo a Brusimpiano, per circa **5.000 m³/anno**.

Per quanto in merito ai volumi dei materiali di risulta dalle operazioni di pulizia delle vasche di laminazione, così come comunicato dal succitato UTR Insubria, le attività sono regolate da specifiche convenzioni in capo ai comuni dove le vasche sono collocate e conseguentemente non si hanno a disposizione dati adeguatamente aggiornati; in ogni caso si fa presente che detti materiali, in generale, non hanno adeguate caratteristiche geotecniche o geomeccaniche assimilabili a quelle degli inert.

Pertanto, si stima un totale di **450.000 m³** nel decennio di validità del Piano di materiali estratti in alveo, senza considerare gli apporti derivanti dalla pulizia delle vasche di laminazione.

4.2.3 SFRIDI ROCCIOSI DI CAVE DI MONTE

La D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11347 stabilisce che *i volumi degli sfridi rocciosi delle cave di monte, qualora aventi caratteristiche geomeccaniche tali da farli rientrare per analogia nel settore degli inerti potranno essere calcolati sulla base di indagini presso gli operatori di settore.*

In tal senso, è da rimarcare come gli sfridi delle cave dei settori merceologici Pietre ornamentali e Materie prime per cemento (Rocce a usi industriali) della Provincia di Varese presentino, in generale, caratteristiche geotecniche o geomeccaniche non assimilabili a quelle degli inerti del settore merceologico della sabbia e ghiaia per gli impieghi ordinariamente previsti.

Pertanto, si ritiene che possano non essere considerati come fonte alternativa significativa ai materiali inerti, sia a livello qualitativo che quantitativo.

Al contrario, il materiale estratto dalla Cava di Recupero di Pietrisco Rp2, situata in località Monte Oro del Comune di Saltrio, come risulta dalla relazione tecnica allegata alla richiesta di proroga dell'autorizzazione A.D. 2751 del 04/07/03, del settembre 2021, è impiegato principalmente come aggregato nei conglomerati bituminosi e, subordinatamente, come materiale per sottofondi stradali, rilevati e aggregato in conglomerati cementizi. Pertanto deve essere considerato come *inerte succedaneo delle ghiaie e sabbie.*

Dai computi volumetrici riportati nella citata Relazione Tecnica del settembre 2021 (v. anche Tabella 4), risulta che il volume commerciabile estratto nel periodo di valenza del Piano (a far data dal gennaio 2009) ammonta a **524.948 m³**. Si reputa, pertanto, di poter stimare per il decennio di validità del nuovo Piano un'analogia volumetria, arrotondata a **530.000 m³**.

4.2.4 TERRE E ROCCE DA SCAVO DA OPERE PUBBLICHE

La D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11347 stabilisce che *le terre e rocce da scavo, riutilizzabili sulla base del d.lgs. 152/2006 e s.m. (art. 186) e caratterizzate da idonee e normate qualità geomeccaniche e/o geotecniche finalizzate allo specifico impiego potranno essere computate solo se [...] provenienti da opere pubbliche con progetto preliminare approvato [...].*

Nel precedente paragrafo 4.1.3, relativo ai fabbisogni di inerti inerenti la realizzazione di infrastrutture pubbliche, sono state elencate le opere infrastrutturali, di interesse per il territorio provinciale, che, in base al livello di progettazione attualmente noto, alla tipologia e alle dimensioni, potrebbero presentare un bilancio terre tale da influenzare il calcolo dei fabbisogni stimati per il Piano Cave provinciale. Nel dettaglio:

- il Progetto di **Ferrovie Nord MXP-AT Railink - Collegamento ferroviario Malpensa Terminal 2 -Linea RFI del Sempione** prevede un **esubero di 321.659,28 m³** di materiali scavati in aree esterne al sedime aeroportuale, destinati a riutilizzo esterno alle aree di cantiere;
- il Progetto di **RFI – ITALFERR Potenziamento della Linea Ferroviaria Rho – Arona. Tratta Rho – Gallarate. Progetto Del Quadruplicamento Rho – Parabiago e Raccordo Y** comporterà, per gli interventi del quadruplicamento della tratta Rho-Parabiago e la realizzazione del “raccordo Y” di collegamento tra la linea di competenza di RFI S.p.A. con la linea di competenza di Ferrovie Nord Milano (per garantire la connessione con Malpensa), in parte ricadenti nel territorio provinciale di Varese, un esubero di **236.200 m³** di terre e rocce da scavo da *conferire a siti di riambientalizzazione*; solo una quota di tale volumetria, al momento non quantificabile in base alla documentazione disponibile, è riconducibile agli interventi ricadenti nel territorio provinciale di Varese.

Per le restanti opere infrastrutturali elencate nella Tabella 12, al momento non sono disponibili dati di dettaglio in merito al bilancio dei materiali da costruzione con riferimento alle terre e rocce da scavo e agli approvvigionamenti di inerti per rilevati.

Tuttavia, in base alle informazioni preliminari acquisite in merito alle caratteristiche di progetto, si ritiene che l'esecuzione di tali opere sarà realizzato con tratte perlopiù in trincea, con la conseguenza che si otterrà un complessivo esubero di terreni di scavo, in parte riutilizzati direttamente in loco, in parte da destinare a riutilizzo esterno. L'entità di tali volumetrie, tuttavia, non è attualmente quantificabile.

Si ritiene, in ogni caso, che tali materiali saranno utilizzati prevalentemente nell'ambito di recuperi ambientali (R10) e non direttamente reimmessi sul mercato attraverso operazioni di riciclo (R5), se non in minima parte, in quanto per lo più ritenuti di qualità inferiore rispetto agli inerti vergini estratti dalle cave (si veda anche successivo paragrafo 4.2.5). In effetti, tale situazione è stata riscontrata, allo stato attuale, direttamente nelle cave provinciali in attività, in cui le terre e rocce da scavo, conferite mediante le procedure ex D.P.R. 120/2017, risultano per lo più riutilizzate per i recuperi morfologici e, solo in subordine, nell'ambito della "normale pratica industriale".

Pertanto, la quota di terre e rocce da scavo che potrà essere reimmessa nel mercato a seguito di trattamento negli impianti ed effettivamente riutilizzata si può considerare ricompresa nelle valutazioni concernenti il riutilizzo delle Materie Prime Secondarie (si veda oltre).

In merito a quanto sopra evidenziato, in particolare, è da considerare che i citati esuberi, anche rilevanti, di terreni e rocce da scavo di risulta dalla realizzazione di opere infrastrutturali pubbliche, in genere, non trovano riutilizzi immediati (o comunque in tempi brevi) ma normalmente restano nei depositi dei cantieri stessi in attesa di individuare idonei siti di destinazione in cui correttamente collocarli.

La nuova normativa regionale (L.R. 08/11/2021 n.20) prevede (art. 5 comma 5 lettera a) *la definizione, da parte della Giunta regionale, degli strumenti per favorire l'utilizzo di materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative nelle opere pubbliche.*

Tuttavia, in attesa delle ulteriori e più dettagliate linee guida per ottemperare alla politica a scala regionale, nell'ambito delle presenti valutazioni si reputa opportuno perseguire, nella pianificazione delle attività estrattive, la programmazione di aree all'interno degli ambiti ove realizzare recuperi ambientali mediante riempimenti con l'utilizzo di detti materiali di risulta. Il ritombamento, da prevedere in settori degli ATE più adatti a livello ambientale (meno critici, prossimi a infrastrutture ecc.), è da intendersi come fase intermedia prodroma al definitivo e corretto recupero ambientale delle cave.

4.2.5 MATERIE PRIME SECONDARIE

La D.G.R. 10 febbraio 2010 - n. 8/11347 stabilisce che rientrano tra le fonti alternative *i rifiuti edili trattati (materie prime secondarie) laddove abbiano caratteristiche idonee ad un riutilizzo come materiale inerte.* Inoltre, afferma che [...] *preferibilmente i dati andranno reperiti presso ANPAR (Associazione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati) o dall'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So.) [...].*

Pertanto, sono stati analizzati i dati annuali del periodo 2010-2020, scaricati dalla piattaforma dell'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So.), relativi a:

- Rifiuti in ingresso negli impianti della provincia di Varese che trattano i rifiuti con codice CER 17 05 04 (Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03) e 17 09 04 (Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelle di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03);
- Recupero Materia, vale a dire i dati annuali dei materiali recuperati prodotti dagli impianti provinciali (Materie Prime Secondarie - MPS), effettivamente riciclati in quanto reimmessi sul mercato.

In particolare, le MPS recuperate sono state aggregate nelle seguenti tre macrocategorie:

- C&D
- terre e rocce
- miscele bituminose, fresato di asfalto, granulato di conglomerato bituminoso

Di seguito (Tabella 16), sono riassunti i dati annuali di produzione delle tre macrocategorie di MPS, espressi in t, con l'indicazione della produzione totale annuale, nonché della produzione massima e media del periodo.

Tabella 16 - Produzione MPS in t

	C&D	TERRE E ROCCE	MISCELE BITUMINOSE, FRESATO DI ASFALTO, GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO	TOTALE
2010	278.040,14	14.855,17	345,88	293.241,19
2011	302.681,42	23.709,66	1.905,70	328.296,78
2012	211.203,45	74.312,68	2.585,09	288.101,21
2013	187.740,17	22.932,90	992,00	211.665,07
2014	170.596,79	8.976,07	13.755,77	193.328,63
2015	261.631,52	26.942,40	23.033,01	311.606,93
2016	141.766,07	49.132,05	11.036,71	201.934,83
2017	268.656,16	1.033,26	0,00	269.689,42
2018	477.551,98	59.851,78	9.596,64	547.000,40
2019	540.298,12	21.493,99	16.542,55	578.334,67
2020	554.998,08	1.208,80	37.673,04	593.879,92
MAX/anno	554.998,08	74.312,68	37.673,04	593.879,92
MEDIA/anno	308.651,26	27.677,16	10.678,76	347.007,19

Nella successiva elencazione, invece (Tabella 17), i quantitativi sono espressi in m^3 equivalenti, a seguito dell'applicazione del fattore di conversione corrispondente al peso specifico attribuito ai materiali (stimato mediamente pari a $1,6 \text{ t}/m^3$).

Tabella 17 - Produzione MPS in m^3

	C&D	TERRE E ROCCE	MISCELE BITUMINOSE, FRESATO DI ASFALTO, GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO	TOTALE
2010	173.775,09	9.284,48	216,18	183.275,75
2011	189.175,89	14.818,54	1.191,06	205.185,49
2012	132.002,15	46.445,42	1.615,68	180.063,26
2013	117.337,60	14.333,06	620,00	132.290,67
2014	106.623,00	5.610,04	8.597,36	120.830,40
2015	163.519,70	16.839,00	14.395,63	194.754,33
2016	88.603,79	30.707,53	6.897,94	126.209,27
2017	167.910,10	645,78	0,00	168.555,89
2018	298.469,98	37.407,36	5.997,90	341.875,25
2019	337.686,33	13.433,74	10.339,10	361.459,17
2020	346.873,80	755,50	23.545,65	371.174,95
MAX/anno	346.873,80	46.445,42	23.545,65	371.174,95
MEDIA/anno	192.907,04	17.298,22	6.674,23	216.879,49

Per la determinazione dei volumi di materiali inerti riciclati, da assumere come riferimento nella stima delle fonti alternative, occorre tuttavia tenere conto della condizione, dettata dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010, per la quale i materiali alternativi agli inerti possono rientrare nei fabbisogni del Piano Cave solo laddove abbiano caratteristiche geotecniche o geomeccaniche assimilabili a quelle degli inerti.

La nuova normativa regionale (L.R. 08/11/2021 n.20), in attuazione dei principi dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare, nel sostenere l'uso efficiente delle materie prime di cava, promuove il riciclaggio e il riutilizzo dei materiali alle stesse alternative, al fine di ridurre il consumo di materie prime, sostenere lo sviluppo economico e ridurre le possibili incidenze negative sull'ambiente.

Tuttavia, come peraltro accennato precedentemente, nelle more dell'approvazione, da parte del Consiglio regionale, dell'Atto di indirizzo regionale di cui all'art. 8 della L.R., quale *documento strategico di definizione delle politiche regionali per l'uso delle materie prime*, e della definizione, da parte della Giunta regionale, degli *strumenti per favorire l'utilizzo di materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative nelle opere pubbliche* (art. 5 comma 5 lettera a), si deve rimarcare come il riutilizzo delle MPS come fonte alternativa agli inerti primari risulti condizionato, allo stato attuale, da evidenti problematiche.

È da rilevare che, al momento, i materiali riciclati non trovano un effettivo completo riutilizzo in tempi brevi, ciò perché non sempre (o meglio, raramente) soddisfano, ad esempio, i consueti parametri qualitativi specificati nei Capitolati d'Appalto delle Opere Pubbliche. Invero, le attuali situazioni dei cantieri autorizzati al loro trattamento registrano la permanenza di ingenti scorte che non trovano sbocchi commerciali. **Tale condizione riguarda, in particolare, le MPS derivate dal trattamento dei rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (C&D).**

Infatti, come peraltro direttamente accertato presso i titolari delle cave interne agli ATE della provincia in cui sono presenti impianti di trattamento e riciclo di inerti, o che ricevono terre e rocce da scavo mediante le procedure ex D.P.R. 120/2017, tali materiali, essendo per lo più ritenuti di qualità inferiore rispetto agli inerti primari, sono utilizzati per usi meno "nobili", prevalentemente nell'ambito di recuperi morfologici, come materiali di riempimento e come materiali per sottofondi stradali e rilevati (per questi ultimi, peraltro, laddove non siano richieste elevate caratteristiche prestazionali).

L'effettivo utilizzo in alternativa agli inerti di cava per usi "nobili" (per esempio, aggregati per la confezione di calcestruzzi) si riduce, pertanto, a una quota secondaria.

Per le motivazioni sopra esposte, si ritiene pertanto corretto escludere dalla stima i volumi derivati dal trattamento dei rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (C&D), in quanto per buona parte, come visto, qualitativamente non equiparabili agli inerti primari; allo stesso tempo, si ipotizza, nella pianificazione delle attività estrattive, la programmazione di aree all'interno degli ambiti ove realizzare recuperi ambientali mediante riempimenti con l'utilizzo di detti materiali di risulta.

I quantitativi massimi annui di MPS derivati dal riciclo di *Terre e rocce* e di *Miscele bituminose, fresato di asfalto, granulato di conglomerato bituminoso*, ammontano pertanto a circa 69.991,1 m³ (46.445,42 + 23.545,65). Conseguentemente, i quantitativi di MPS, rapportati al decennio di validità del Piano Cave, da inserire nel computo dei fabbisogni di piano, risultano pari a **699.911 m³**.

4.2.6 SINTESI FONTI ALTERNATIVE

Sulle considerazioni condotte, di seguito (Tabella 18) si riportano i dati di sintesi della stima dei quantitativi dei materiali derivati da fonti alternative, come richiesto dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010.

Tabella 18 - Sintesi fonti alternative

	Fonte alternativa	Volumi (m ³)
1	Interventi estrattivi su fondo agricolo	0
2	Materiali estratti in alveo	450.000
3	Sfridi rocciosi di cave di monte	530.000
4	Terre e rocce da scavo da opere pubbliche	0
5	Materie Prime Secondarie (terre e rocce – fresato d'asfalto ecc)	699.911
TOTALE		1.679.911

4.3 NECESSITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO DI INERTI DA CAVA

La necessità di approvvigionamento di inerti per il settore merceologico di sabbia e ghiaia, applicando i criteri indicati dalla d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010, si ottiene sottraendo ai fabbisogni dei singoli comparti la quantità di materiale proveniente dalle fonti alternative (laddove abbiano caratteristiche geotecniche o geomeccaniche assimilabili a quelle degli inerti).

Di seguito (Tabella 19), si restituisce la stima delle necessità di fabbisogno di inerti da cava del nuovo piano ottenuta sottraendo al fabbisogno complessivo (Tabella 15 - Sintesi fabbisogni) i quantitativi di materiale proveniente dalle fonti alternative (Tabella 18 - Sintesi fonti alternative).

Tabella 19 - Stima del fabbisogno finale del piano secondo i criteri d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010

Fabbisogno complessivo	15.643.366	m ³
Fonti alternative	-1.679.911	m ³
Fabbisogno finale di piano	13.963.455	m³

Come peraltro suggerito nella *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo* della L.R. 08/11/2021 n.20, si ritiene opportuno supportare tale stima con i dati relativi ai volumi estratti nel decennio precedente, al fine di ottimizzarne le risultanze a fronte delle dinamiche estrattive passate e di possibile previsione.

4.4 CONFRONTO CON LE DINAMICHE ESTRATTIVE DEL DECENNIO PRECEDENTE

La *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo per la pianificazione delle cave da parte delle province*, di cui all'art. 8 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*, in merito alla definizione delle modalità di individuazione dei fabbisogni produttivi di materiale (*Linee Guida per la pianificazione provinciale e metropolitana delle attività estrattive*), al paragrafo 4.2 (*Definizione delle modalità di individuazione dei fabbisogni produttivi di materiale*), ritiene che *siano da superare metodiche analitiche che in diverse situazioni hanno comportato un sovradimensionamento del fabbisogno di sabbia e ghiaia*; in tal senso, le linee guida prevedono un approccio (per il dimensionamento del fabbisogno di tali materiali) *che prenda le mosse dai volumi estratti nel decennio precedente, come risultante dalle denunce annuali prodotte dagli operatori dei vari settori produttivi, assumendo in generale, come limite superiore del fabbisogno di piano, il valore medio del decennio trascorso*. Tale valutazione sarà integrata considerando la possibilità di scostamenti, da mantenere in generale entro la soglia del 25%, e volti ad assicurare i volumi produttivi richiesti dal mercato, dalla media degli ultimi 10 anni sulla base degli andamenti attesi dell'economia ed in particolare dal mercato di detti materiali.

Nello specifico eventuali scostamenti oltre il 25% dovranno essere suffragati da relazioni esperte, elaborate valutando da un lato le attese di mercato [...] considerando d'altro lato la disponibilità di materiali alternativi [...].

In tal senso, al fine di fornire una verifica degli esiti della stima del fabbisogno di inerti per il settore merceologico di sabbia e ghiaia derivato dall'applicazione dei criteri della d.g.r. 8/11347 del 10/02/2010, illustrati nei precedenti paragrafi, si è proceduto ad una valutazione preliminare del fabbisogno assumendo come riferimento le indicazioni della citata *Proposta Preliminare* (peraltro ad oggi non ancora vigente e in fase di revisione), che basano l'analisi sull'elaborazione dei dati relativi ai volumi estratti nel decennio precedente.

Tale approccio vuole superare le metodiche analitiche precedenti, basate (si veda il capitolo 4.1) sulla stima delle richieste di materiali dai diversi comparti (edilizia, manutenzione ordinaria della rete viaria, realizzazione grandi OO.PP., situazioni produttive locali, esportazione extraprovinciale) detraendo i

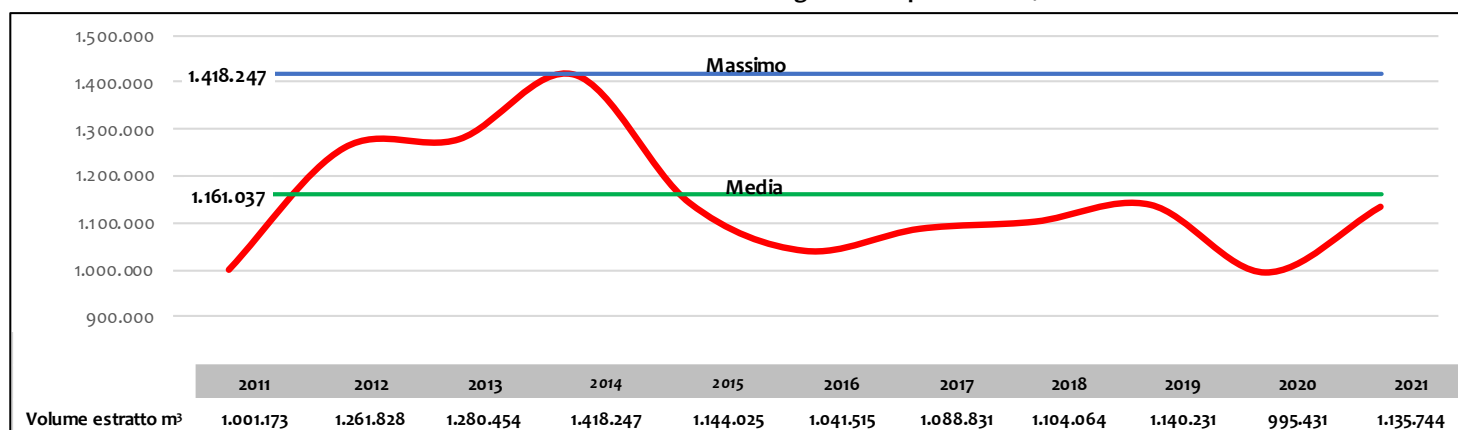
volumi di materiali alternativi utilizzati per gli impieghi indicati (terre e rocce da scavo, materiali trattati da D&C, ecc.), dimensionando il fabbisogno di tali materiali direttamente dai volumi dei materiali estratti nel decennio precedente.

4.4.1 STIMA FABBISOGNI SULLA BASE DELLA PRODUZIONE DELL'ULTIMO DECENNIO

Di seguito (Tabella 20), riprendendo quanto illustrato nel capitolo 1.2, si riportano i dati di sintesi relativi ai volumi annui totali estratti dagli ATE nel periodo 2011/2021, in forza delle autorizzazioni rilasciate con riferimento alle previsioni del Piano Cave 2008-2018.

Per l'anno 2021, il volume totale estratto è stato desunto dai dati comunicati dalle ditte titolari delle autorizzazioni.

Tabella 20 - Volumi annui totali estratti dagli ATE nel periodo 2011/2021



Di seguito (Tabella 21), invece, si propongono i volumi totali estratti nel decennio 2012/2021, derivati dai dati annui sopra riportati, nonché il volume totale estratto nello stesso periodo dalle Cave di Recupero del settore merceologico sabbia e ghiaia e dalla Cava di Recupero del settore Pietrischi Rp2.

Tabella 21 - Volumi totali estratti dagli ATE e dalle Cave di Recupero nel decennio 2012/2021

Totale estratto ATE 2012/2021 m³	Totale estratto Cave di Recupero m³
11.610.370	1.478.083

Per il dimensionamento dei fabbisogni di piano, la *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo per la pianificazione delle cave da parte delle province*, di cui all'art. 8 della L.R. 08/11/2021 n.20 suggerisce di assumere come riferimento, in linea generale, il volume medio del decennio trascorso.

Pertanto è stato considerato il valore medio annuale relativo al decennio 2012/2021, sommato all'apporto dell'estratto dalle Cave di Recupero (Tabella 22).

Tabella 22 – Stima del fabbisogno decennale da media annua 2012-2021

Media 2012/2021 m³	fabbisogno decennale da media 2012/2021 m³	fabbisogno decennale da media + recuperi m³
1.161.037	11.610.370	13.088.453

Si ritiene, tuttavia, che l'elaborazione effettuata considerando il volume annuo medio del periodo fornisca inevitabilmente una sottostima della previsione del fabbisogno del prossimo decennio; i volumi estratti nel decennio 2012-2021, infatti, non possono essere considerati rappresentativi in un'ottica di previsione di medio-lungo periodo, in quanto scontano fasi anomale di minore produzione conseguenti ai periodi di crisi economica prima e di successiva crisi pandemica, evidenti dalla lettura del grafico di Tabella 20.

In effetti come si evince dai dati annui di Tabella 20, il valore massimo del decennio si riferisce al 2014, precedente ai successivi periodi di minore produzione. Il dato rilevato per l'anno 2021 registra volumi estratti prossimi alla media del periodo, riposizionandosi su valori analoghi a quello rilevato nel 2019, pre-crisi pandemica, per effetto della ripresa delle attività in campo edilizio, legati in particolare agli incentivi introdotti dal DL 34/2020 (decreto "rilancio") e dal DL 77/2021 (decreto "semplificazioni").

Pertanto si ritiene che il fabbisogno del nuovo Piano debba essere stimato al rialzo rispetto alla semplice stima basata sui valori medi.

Si è quindi stimato il fabbisogno decennale valutando il valore massimo del periodo 2012-2021, per sopperire alle citate evidenti anomalie che hanno caratterizzato l'ultimo decennio. Nello specifico, è stato considerato il valore massimo annuale relativo all'estratto nel 2014, sommato all'apporto dell'estratto dalle Cave di Recupero (Tabella 23).

Tabella 23 – Stima del fabbisogno decennale da massimo annuo 2011-2021

Massimo 2012/2021 m³	fabbisogno decennale da massimo 2012/2021 m³	fabbisogno decennale da massimo + recuperi m³
1.418.247	14.182.470	15.660.553

Tale fabbisogno, definito con l'approccio della *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo* della L.R. 08/11/2021 n.20, considera, quindi, implicitamente, sia le richieste di materiali dei diversi comparti e dei diversi territori anche extraprovinciali, sia le detrazioni derivate dall'impiego di materiali alternativi.

Si fa peraltro rilevare che, per tenere conto dei forti rallentamenti della produzione del decennio considerato, il calcolo del fabbisogno risultante dalla stima basata sul valore medio annuale relativo al decennio 2012/2021 può essere incrementato fino a una quota del 25%, come indicato della *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo* della L.R. 08/11/2021 n.20 (Tabella 24); il volume risultante è di poco superiore al fabbisogno stimato a partire dal valore massimo del periodo 2012-2021 riportato in Tabella 23.

Tabella 24 – Stima del fabbisogno decennale da media annua 2012-2021 con incremento del 25%

Media 2012/2021 m³	fabbisogno decennale da media 2012/2021 m³	fabbisogno decennale da media + recuperi m³	incremento 25 % m³	fabbisogno decennale da media + recuperi + 25% m³
1.161.037	11.610.370	13.088.453	3.272.113	16.360.566

La stima al rialzo dei fabbisogni calcolati deve, in effetti, rispondere all'esigenza di garantire la disponibilità di materiali, considerando che una adeguata disponibilità, rispetto alle reali esigenze, porti a calmierare il mercato e a migliorare la qualità dei materiali offerti, sempre contenendo gli usi di materia prima non rinnovabile, in linea con le strategie regionali indicate per il settore. L'adeguata previsione volumetrica deve permettere di soddisfare i fabbisogni dei singoli bacini di produzione, in base alle dinamiche di mercato del passato decennio, nel rispetto di una corretta proporzione tra bacini di utenza

e di produzione, attivando prioritariamente le riserve residue già previste nel Piano Cave, senza pregiudicare la conferma dei volumi già autorizzati per i singoli ATE.

Pertanto, in ragione delle motivazioni di cui sopra, si ritiene ragionevole programmare il **fabbisogno complessivo del nuovo piano** in circa **16.000.000 m³**.

Tale valore potrà essere ampliato sempre nel rispetto della soglia massima di incremento del 25% indicata della *Proposta Preliminare dell'Atto di indirizzo* della L.R. 08/11/2021 n.20 (Tabella 24) in sede di programmazione dei volumi decennali dei singoli ATE a seguito dell'applicazione di arrotondamenti.

5 DEFINIZIONE DEI BACINI DI PRODUZIONE

Secondo quanto disposto dalla normativa regionale di settore, sia la previgente L.R. 14/1998 che la recente L.R. 20/2021, le aree attualmente interessate da attività di cava costituiscono il punto di partenza per l'individuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi della nuova pianificazione.

Nello specifico, per il settore merceologico Sabbia e Ghiaia, le analisi propedeutiche hanno portato alla conferma dei giacimenti e degli ATE del Piano Cave 2008-2018, sebbene con alcuni necessari aggiornamenti. Ciò anche in funzione della riscontrata ottimizzazione dell'incidenza del trasporto tra Bacini di Produzione e Bacini di Utenza, già verificato, nella sua funzionalità, nello sviluppo del Piano Cave 2008-2018 e nella successiva Valutazione Ambientale Strategica ex post 2016.

Per ciò che riguarda i Bacini di Produzione, vengono pertanto riconfermati i quattro areali già individuati nel precedente Piano, la cui identificazione è stata effettuata prendendo in considerazione la distribuzione geografica dei giacimenti e delle cave attive, i principali lineamenti orografici e idrografici e le più importanti infrastrutture relative alla mobilità.

Nella Tabella 25 i Bacini di Produzione della provincia di Varese sono associati ai giacimenti e agli ATE individuati del settore merceologico Sabbia e Ghiaia.

Tabella 25 - Bacini di Produzione - settore Sabbia e Ghiaia

BACINO DI PRODUZIONE	GIACIMENTO	ATE	COMUNE	VOLUMI DISPONIBILI m ³
TICINO	G1g	ATEg1	Lonate Pozzolo	14.035.000
	G2g	ATEg2	Lonate Pozzolo	
	G9g	ATE g8	Somma Lombardo	
OLONA SUD- BOZZENTE	G3g	ATEg3	Uboldo	27.400.000
	G4g	ATEg4	Gerenzano	
	G5g	ATEg5	Gorla Minore – Marnate – Cislago	
	G6g	ATEg5	Gorla Minore – Marnate – Cislago	
	G12g	-	Tradate	
SEPRIO	G7g	ATEg6	Gornate Olona – Lonate Ceppino – Venegono Inferiore	2.200.000
OLONA NORD - BEVERA	G8g	ATEg7	Cantello	21.700.000
	G11g	-	Malnate	

I giacimenti del bacino **Ticino** sono ubicati nei Comuni di Lonate Pozzolo (G1g, G2g) e Somma Lombardo (G9g). In questo bacino sono attive le cave degli ATEg1 - S.Anna (Cave del Ticino) e ATEg2 - Calderona (Rossetti/Mara) nel Comune di Lonate Pozzolo e dell'ATEg8 – Frutteto (Cave Riunite) nel Comune di Somma Lombardo. È inoltre presente la cava di recupero Rg1 - Bonini di Vizzola Ticino.

I giacimenti del bacino **Olona Sud-Bozzente** si trovano nei Comuni di Uboldo (G3g), Gerenzano (G4g), Gorla Minore (G5g), Marnate (G5g), Cislago (G6g) e Tradate (G12g). In questo bacino sono attive le cave degli ATEg3 – Minicava (Fusi), ATEg4 – Malpaga (Fusi), ATEg5 – Bonzaga e Visconta (rispettivamente Holcim Aggregati e Georisorse).

Il giacimento (G7g) del bacino **Seprio** interessa i Comuni di Gornate Olona, Lonate Ceppino e Venegono Inferiore. In questo bacino è attiva la cava dell'ATEg6 – Torba (Premazzi).

I giacimenti di ghiaia del bacino di produzione **Olona Nord-Bevera** sono ubicati nei Comuni di Cantello (G8g) e Malnate (G11g). In questo bacino è attiva la cava dell'ATEg7 – Merischio (Valli).

5.1 RIPARTIZIONE DEI FABBISOGNI NEI BACINI DI PRODUZIONE

Il nuovo Piano Cave ha assunto come presupposto la riconferma degli Ambiti Territoriali Estrattivi esistenti e posto come condizione preferenziale la riconferma dei volumi residui già previsti per il decennio nei Progetti di Gestione Produttiva (PGP) approvati ex art. 11 della L.R. n. 14/98, per ciascun Ambito Territoriale Estrattivo e, conseguentemente, per i Bacini di Produzione di appartenenza.

Nella precedente pianificazione la definizione delle dinamiche di mercato tra Bacini di Produzione e Bacini di Utenza per il settore merceologico Sabbia e Ghiaia era stata supportata da un'accurata indagine conoscitiva, le cui risultanze possono essere considerate tuttora valide, sebbene le previsioni di produzione a scala di bacino abbiano trovato un diverso livello di attuazione riconducibile a situazioni specifiche (quali per esempio la mancata attivazione dell'ATEg4).

Pertanto, la ripartizione generale del fabbisogno complessivo di Piano nei Bacini di Produzione è stata sviluppata a partire dai volumi residui (per la motivazione sopra richiamata), ponendo come criterio generale per la distribuzione dei volumi l'assunzione delle **percentuali di distribuzione dei volumi di pianificazione definite dal Piano Cave 2008-2018 per i Bacini di Produzione**.

Le volumetrie teoriche calcolate per ciascun Bacino di Produzione in funzione delle percentuali di pianificazione del Piano Cave 2008-2018 sono state quindi disaggregate verificando la quota già disponibile in quanto derivata dai volumi residui già previsti per il decennio nei PGP e, per differenza, la quota di fabbisogno extra residuo che deve essere fornita dalla nuova pianificazione (Tabella 26).

Tabella 26 – Ripartizione del fabbisogno di piano su percentuali bacini Piano Cave 2008-2018

BACINO	Pianificato PCP 08/18 (m³)	Percentuale pianificato PCP 08/18 rispetto Totale (%)	Previsione teorica nuovo Piano su % bacino PCP 08/18 (m³)	Residuo rispetto approvato PGP (m³)	Quota fabbisogno extra residuo approvato PGP (m³)	Eccedenza fabbisogno già approvata PGP (m³)
TICINO	11.357.000	46%	7.310.295	3.767.854	3.542.441	0
OLONA SUD - BOZZENTE	9.200.000	37%	5.921.873	3.709.947	2.211.926	0
SEPRIO	2.000.000	8%	1.287.364	1.518.142	-230.778	230.778
OLONA NORD - BEVERA	2.300.000	9%	1.480.468	1.121.835	358.633	0
TOTALE	24.857.000	100%	16.000.000	10.117.778	5.882.222	230.778

6 DEFINIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI

La redazione del nuovo Piano Cave per il settore Sabbia e Ghiaia ha posto tra gli obiettivi il soddisfacimento dei fabbisogni evitando la previsione di nuovi ambiti estrattivi, indirizzando le scelte di piano verso:

- la conferma dei giacimenti già individuati e degli Ambiti Territoriali Estrattivi esistenti, senza escludere eventuali limitati ampliamenti dei giacimenti stessi sia per verifiche di vincoli e correzioni, sia per garantire il soddisfacimento dei fabbisogni di bacino, sia nell'ottica di salvaguardare la risorsa nel lungo periodo;
- la programmazione dei volumi di piano mediante l'attivazione delle riserve residue già previste nel Piano Cave all'interno degli ATE e/o dei giacimenti vigenti, in aggiunta ai volumi residui già oggetto di autorizzazione negli stessi, nel rispetto di una corretta proporzione tra bacini di utenza e di produzione.

Pertanto la pianificazione ha assunto come punto di partenza la riconferma degli Ambiti Territoriali Estrattivi esistenti, definendo la programmazione teorica dei volumi di pianificazione in base a criteri valutativi di confronto delle singole cave, valutando i volumi disponibili nelle attuali Aree Estrattive e nelle eventuali aree di ampliamento.

6.1 RIPARTIZIONE DEI FABBISOGNI NEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI

La ripartizione dei fabbisogni negli Ambiti Territoriali Estrattivi è stata effettuata a partire dai volumi attribuiti ai singoli Bacini di Produzione (v. capitolo 5.1 e Tabella 26).

La suddivisione all'interno dei singoli bacini si è basata sulle seguenti valutazioni preliminari, comuni a tutti gli ATE:

- quantificazione dei **volumi residui già previsti per il decennio nei Progetti di Gestione Produttiva approvati** dei singoli ATE;
- quantificazione dei **volumi disponibili nell'area estrattiva definita dal Piano Cave 2008-2018**, aggiuntivi rispetto ai volumi già approvati; si tratta nello specifico delle riserve di Piano, eventualmente corrette in funzione di valutazioni volumetriche di dettaglio;
- quantificazione di **nuovi volumi disponibili** a seguito di eventuali ampliamenti dei giacimenti all'interno degli ATE come rivisti dalla nuova pianificazione.

In pratica, queste valutazioni forniscono, per ciascun ATE, i volumi disponibili nei nuovi ATE presenti nelle attuali Aree Estrattive e nelle eventuali aree di ampliamento (Tabella 27).

Tabella 27 – Volumi disponibili

BACINO	Fabbisogno bacino (m³)	ATE/Cave	Residuo già previsto in PGP approvato (m³)	Residuo disponibile in Area Estrattiva aggiuntivo rispetto all'approvato (m³)	Volume disponibile senza ampliamenti in Area Estrattiva (m³)	Nuove Risorse in giacimento interno all'ATE (m³)
TICINO		ATEg1- C1	355.270	1.380.000	1.735.270	1.400.000
		ATEg2- C2	2.502.866		2.502.866	
		ATEg2- C3	475.328		475.328	
		ATEg2 totale	2.978.194	0	2.978.194	400.000
		ATEg8- C19	434.390	1.270.000	1.704.390	2.130.000
	7.310.295		3.767.854	2.650.000	6.417.854	3.930.000

OLONA SUD - BOZZENTE		ATEg3- C4	189.945	1.200.000	1.389.945	0
		ATEg4- C5	1.764.650	1.200.000	2.964.650	0
		ATEg5- C6	651.000	2.000.000	2.651.000	0
		ATEg5- C7	1.104.352	1.300.000	2.404.352	0
	5.921.873		3.709.947	5.700.000	9.409.947	0
SEPRIO	1.287.364	ATEg6- C8	1.518.142	700.000	2.218.142	0
OLONA NORD - BEVERA	1.480.468	ATEg7- C9	1.121.835	4.050.000	5.171.835	0

Per la suddivisione dei fabbisogni si è quindi provveduto ad introdurre quattro criteri di confronto tra le singole cave, mediante i quali sono stati pesati i seguenti aspetti:

- **recupero delle aree all'interno dell'ATE;** la valutazione è stata effettuata mediante il confronto dello stato di fatto delle cave rilevabile dalle ortofoto 2007, 2015 e 2021, con stima delle percentuali delle aree recuperate nel periodo indagato, successivamente normalizzate in tre classi (basso-medio-alto), cui sono stati assegnati punteggi crescenti (da 1 a 3);
- **produzione media annua,** riferita al periodo in cui l'attività estrattiva è stata condotta nei singoli ATE in attuazione dei Progetti Attuativi delle previsioni del Piano Cave 2008-2018; le volumetrie sono state quindi tradotte in percentuali rispetto alla produzione media del bacino di appartenenza, successivamente normalizzate in tre classi (basso-medio-alto), cui sono stati assegnati punteggi crescenti (da 1 a 3);
- **presenza di impianti di recupero e valorizzazione dei rifiuti inerti,** per la produzione di materie prime seconde provenienti dal riutilizzo delle terre e rocce da scavo e dal riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione, con assegnazione di punteggio pari a 1 per presenza di impianti e pari a 0 in caso di assenza;
- **qualità ambientale delle aree estrattive;** è stato valutato l'impatto derivato dall'ampliamento dell'attività di escavazione in aree libere, il coinvolgimento di aree degradate o già in area di cava; si precisa peraltro che le aree estrattive degli ATE erano già state sottoposte a valutazione nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica ex-post 2016; sono state definite due classi di qualità ambientale (bassa per il suolo degradato/area di cava e media per il suolo libero) con punteggi decrescenti (da 3 a 2).

Nella Tabella 28 sono riassunte le valutazioni effettuate e gli indicatori individuati per ciascun ATE relativi ai criteri valutativi considerati.

Tabella 28 – Criteri valutativi degli ATE

BACINO	ATE/Cave	Criterio 1 - recupero		Criterio 2 - produzione		Criterio 3 - impianti recupero inerti		Criterio 4 - qualità ambientale
		Percentuale aree recuperate 07/21	Indicatore di recupero	Produzione media annua m ³	Indicatore di produzione	Presenza di impianti per il recupero di inerti	Indicatore presenza	Indicatore di qualità ambientale delle aree estrattive
TICINO	ATEg1- C1	18,68%	2 medio	327.119	3 alto	no	0	2 media
	ATEg2- C2	33,70%	3 alto	59.904	1 basso	si	1	2 media
	ATEg2- C3	33,26%	3 alto	30.448	1 basso	si	1	2 media
	ATEg2 totale	33,54%	3 alto	90.352	1 basso	si	1	2 media
	ATEg8- C19	26,15%	2 medio	205.711	2 medio	no	0	3 basso
OLONA SUD - BOZZENTE	ATEg3- C4	30,77%	3 alto	173.104	2 medio	no	0	2 media
	ATEg4- C5	0,00%	1 basso	0	1 basso	si	1	2 media
	ATEg5- C6	21,57%	2 medio	147.561	2 medio	si	1	2 media
	ATEg5- C7	14,48%	2 medio	120.899	2 medio	si	1	2 media

SEPRIO	ATEg6- C8	39,08%	3 alto	31.305	1 basso	no	0	2 media
OLONA NORD - BEVERA	ATEg7- C9	12,37%	2 medio	95.879	2 medio	no	0	2 media

Per ciascun Bacino di Produzione, in funzione del valore totale degli indicatori di ciascun ATE rispetto al totale di bacino, è stata definita la percentuale con cui si è proceduto a calcolare la quota teorica del fabbisogno di bacino spettante a ciascun ATE, successivamente arrotondata (in eccesso).

Nella Tabella 29 sono illustrate le elaborazioni effettuate per il calcolo dei volumi di programmazione dei singoli ATE.

Tabella 29 – Calcolo dei volumi di Programmazione degli ATE in base agli indicatori

BACINO	ATE/Cave	Totale Indicatori	Percentuale Programmazione teorica	Programmazione teorica m³	Programmazione arrotondata m³	Programmazione finale m³
TICINO	ATEg1- C1	7	33,33%	2.436.765	2.500.000	2.500.000
	ATEg2 totale	7	33,33%	2.436.765	2.500.000	2.500.000
	ATEg8- C19	7	33,33%	2.436.765	2.500.000	2.500.000
	Totale	21	100%	7.310.295	7.500.000	7.500.000
OLONA SUD - BOZZENTE	ATEg3- C4	7	26,92%	1.594.350	1.600.000*	1.000.000 *
	ATEg4- C5	5	19,23%	1.138.822	1.200.000*	1.800.000 *
	ATEg5- C6	7	26,92%	1.594.350	1.600.000	1.600.000
	ATEg5- C7	7	26,92%	1.594.350	1.600.000	1.600.000
	Totale	26	100%	5.921.873	6.000.000	6.000.000
SEPRIO	ATEg6- C8	6	100%	1.287.364	1.300.000	1.300.000
OLONA NORD - BEVERA	ATEg7- C9	6	100%	1.480.468	1.500.000	1.500.000

*: i volumi di programmazione dei due ATE sono stati considerati congiuntamente in quanto appartenenti alla stessa ditta, e ripartiti in funzione del volume decennale definito per l'ATEg4 nel PGP approvato

Per il Bacino Olona Sud – Bozzente il calcolo teorico fornisce per l'ATEg4 una quota inferiore al volume residuo già previsto nel Progetto di Gestione Produttiva approvato. In questo caso, l'elaborazione è stata rivista considerando congiuntamente gli ATEg3 e ATEg4 in quanto appartenenti alla stessa Ditta. Il volume di ripartizione del fabbisogno di bacino è stato calcolato come totale per i due ATE, ponendo la quota spettante all'ATEg4 pari al residuo già approvato e attribuendo per differenza la quota spettante all'ATEg3.

Per i Bacini Seprio e Olona Nord – Bevera, entrambi caratterizzati da un singolo ATE, il volume di programmazione corrisponde al volume di Piano definito in Tabella 26.

Infine, nella Tabella 30 sono riassunti i Volumi di Piano programmati per ciascun ATE, corrispondenti alla volumetria resa disponibile dalla nuova pianificazione per il decennio di validità e alle riserve residue extra decennio presenti nell'Area Estrattiva di ciascun ATE, queste ultime stimate in base allo stato di fatto al gennaio 2022.

La produzione prevista nel decennio si intende a partire dallo stato di fatto risultante dal rilievo planoaltimetrico che ciascuna ditta esercente l'attività estrattiva nelle cave attive inserite negli ATE dovrà eseguire entro 6 mesi dalla data di approvazione del Piano Cave (v. art. 49 NTA).

I volumi scavati a partire dal gennaio 2022 sino alla data di esecuzione del rilievo di cui sopra, si intendono sottratti dalle riserve residue in Area Estrattiva di ciascun ATE.

Qualora a seguito dell'esecuzione dei rilievi di aggiornamento dello stato di fatto negli ATE, risultassero volumi residui già autorizzati alla data di entrata in vigore del Piano Cave, in forza di Progetti Attuativi riferiti alla precedente pianificazione, superiori alla programmazione decennale indicata per ogni ATE nella scheda di Piano, l'eccedenza viene fatta salva.

Il nuovo progetto di gestione produttiva dovrà quindi riguardare il valore massimo tra il programmato nel decennio e il residuo già approvato.

Tabella 30 – Volumi di Piano

BACINO	ATE/Cave	Produzione prevista nel decennio m ³	peso su bacino	Risorse residue extra decennio in nuova Area Estrattiva m ³
TICINO	ATEg1- C1	2.500.000	33,33%	635.000
	ATEg2 totale	2.500.000	33,33%	900.000
	ATEg8- C19	2.500.000	33,33%	1.350.000
	Totale	7.500.000	100%	2.885.000
OLONA SUD - BOZZENTE	ATEg3- C4	1.000.000	16,67%	400.000
	ATEg4- C5	1.800.000	30,00%	1.200.000
	ATEg5- C6	1.600.000	26,67%	1.050.000
	ATEg5- C7	1.600.000	26,67%	800.000
	Totale	6.000.000	100%	3.450.000
SEPRIO	ATEg6- C8	1.300.000	100%	900.000
OLONA NORD - BEVERA	ATEg7- C9	1.500.000	100%	3.700.000

Tabella 31 – Confronto Volumi disponibili pre e post decennio Piano Cave

BACINO DI PRODUZIONE	GIACIMENTO	ATE	VOLUMI DISPONIBILI SOPRAFALDA m ³	VOLUMI DISPONIBILI DISTINTI TRA GIACIMENTI con e senza ATE m ³	VOLUMI DISPONIBILI RESIDUI DOPO LA PROGRAMMAZIONE DECENNALE m ³
TICINO	G1g	ATEg1	33.035.000	14.035.000	6.535.000
	G2g	ATEg2			
	G9g	ATE g8		19.000.000	19.000.000
	G10g	-			
OLONA SUD-BOZZENTE	G3g	ATEg3	27.400.000	21.600.000	15.600.000
	G4g	ATEg4			
	G5g	ATEg5			
	G6g	ATEg5			
	G12g	-		5.8000.000	5.800.000
SEPRIO	G7g	ATEg6	2.200.000	2.200.000	900.000
OLONA NORD - BEVERA	G8g	ATEg7	21.700.000	17.000.000	15.500.000
	G11g	-		4.700.000	4.700.000

7 DETERMINAZIONE DELL'ASSETTO FINALE DELL'AREA ESTRATTIVA E DESTINAZIONE FINALE DELL'ATE

Le “Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi” realizzate in aggiornamento del PPR e approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 495 del 25.07.13 (art. 3 NTA PPR) sono il riferimento principale per il recupero delle attività di cava. Tali Linee guida si muovono nel solco della Convenzione Europea del Paesaggio e delle indicazioni del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (decreto legislativo 42/2004), assunti come principi fondanti del Piano Paesaggistico Regionale della Lombardia (PPR), parte integrante del Piano Territoriale Regionale (PTR). Se la Convenzione Europea ha affermato l'importanza della qualità di tutti i paesaggi, il Codice ha esplicitamente affidato ai piani paesaggistici regionali il compito di affrontare il tema del degrado e della compromissione paesaggistica. Negli indirizzi per la riqualificazione di fenomeni di degrado paesaggistico, esse mettono in evidenza come il recupero delle cave non deve essere considerato solo lo strumento per la costruzione di isole di qualità paesaggistico ambientale, ma anche il punto di partenza di una più ampia azione di recupero e riqualificazione dei contesti paesaggistici in cui sono inserite.

Le Linee Guida definiscono, quindi, *criteri di riferimento per la scelta della destinazione d'uso finale degli ambiti di cava* (fermo restando quanto previsto dalla LR 14/98 che, all'art. 4. delega ai Comuni per i rispettivi territori la determinazione della destinazione d'uso dell'area al termine della coltivazione del giacimento, e dalla DGR 11347/10, che dà indicazioni generali per l'assetto e la destinazione d'uso finale degli ATE specificando che almeno il 50% dell'ATE debba essere destinato a verde) e considerano prioritaria la scelta del recupero naturalistico ovunque sia perseguibile e/o del recupero paesaggistico a fini pubblici e sociali (con recupero per impianti di interesse collettivo, quando questi risultino più ubicabili al loro interno piuttosto che in altre aree, ma a condizione che si realizzino contestualmente azioni di compensazione ecologico-ambientale in altri ambiti territoriali nei dintorni).

Le destinazioni finali previste dal Piano, in accordo con le Linee Guida regionali (destinazioni specificate anche tra parentesi), possono essere:

- recupero ad uso naturalistico (rinaturazione);
- recupero ad uso agricolo (destinazione d'uso agricola e forestale);
- recupero ad uso verde ricreativo e a verde pubblico attrezzato (destinazione per scopi sociali e ricreativi, land art, parchi d'opere d'arte contemporanea, scopi didattici e di studio e ricerca);
- altre destinazioni (infrastrutturali, parchi solari e impianti tecnologici).

Il Piano, in coerenza con le Linee guida regionali, ha considerato l'uso naturalistico come prevalente anche al fine di non incentivare il consumo di suolo.

In ogni caso, i progetti di recupero devono individuare le aree in cui l'attività estrattiva e il recupero ambientale devono svolgersi per lotti e in fasi successive e i casi in cui l'avvio dell'attività estrattiva in ciascun lotto è consentita esclusivamente all'avvenuto recupero di un lotto già cavato non necessariamente contiguo.

Da ultimo si precisa che, in accordo con i contenuti e gli obiettivi posti dalla nuova legge regionale (l.r. 20/21), in settori idonei dal punto di vista ambientale, potranno essere previste modalità di recupero che comportino ripristini morfologici mediante l'utilizzo dei rifiuti di estrazione (cappellaccio e limi di lavaggio), di idonei materiali inerti generati come sottoprodotti o derivanti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative nel rispetto del d.lgs.152/2006 e dei criteri e norme di settore.

Tali modalità di recupero dovranno comunque garantire il ripristino ambientale dell'area e la destinazione d'uso finale prevista dal Piano, definiti in dettaglio nel progetto di recupero dell'ATE, al fine di consentire che il recupero avvenga in tempi certi e congruenti con la Pianificazione.

8 SINTESI DESCRITTIVA DEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI

Il nuovo Piano Cave ha riconfermato gli Ambiti Territoriali Estrattivi esistenti, talora con aggiornamenti nella perimetrazione complessiva e nella zonizzazione interna, nel complesso di limitata entità.

L'Ambito Territoriale Estrattivo rappresenta l'unità territoriale di riferimento per l'attuazione delle esigenze di Piano, in cui è consentita l'attività estrattiva nel periodo di validità del Piano Cave stesso.

All'interno di ciascun ATE è perimetrata l'Area Estrattiva (individuata con la sigla E nell'allegato cartografico della scheda di piano), in cui è prevista l'estrazione dei volumi mercantili assegnati dal piano nel decennio di valenza della pianificazione nonché delle eventuali volumetrie di riserva che potranno essere scavate extra - decennio.

Sono state inoltre individuate le eventuali Aree Impianti e di Stoccaggio (individuate con la sigla IS nell'allegato cartografico della scheda di piano), corrispondenti alle zone adibite ad attività di lavorazione e deposito temporaneo del materiale estratto e/o lavorato, nonché le aree per le Strutture di Servizio e viabilità (individuate con la sigla S nell'allegato cartografico della scheda di piano), corrispondenti alle aree adibite a strutture connesse all'attività estrattiva (uffici, autorimesse, magazzini, strade di accesso, piste perimetrali ecc.).

La perimetrazione delle aree relative ad impianti, stoccaggi di materiali, servizi e viabilità è stata effettuata tenendo conto della situazione attuale, e in taluni casi tenendo conto di necessità di ampliamento segnalate dalle ditte.

Le Aree di Rispetto sono state incluse nell'ATE allo scopo di mitigare gli effetti dell'attività estrattiva nel territorio circostante; nelle aree di rispetto non soggette in passato dall'attività estrattiva, dovrà essere conservata la vegetazione boschiva esistente.

Sono state distinte con la sigla T1 nel caso in cui sottendano il giacimento connesso all'ATE e con la sigla T2 nelle altre aree; in queste ultime, qualora necessari, possono essere consentiti interventi di compensazione/miglioramento ambientale, anche ai fini di integrare o potenziare corridoi ecologici ivi presenti.

Nelle Aree di Rispetto T2 sono state talora ricompresi settori della cava in cui l'escavazione è stata conclusa e le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate. Nel caso di settori di maggiore estensione, tali aree sono state delimitate con uno specifico sovrasimbolo nell'allegato cartografico della scheda di piano, e classificate come Aree di riassetto ambientale.

Si precisa che le aree in cui il recupero ambientale è stato validato e certificato come definitivo, non potranno essere soggette alla ripresa dell'escavazione o ad altra trasformazione.

Laddove le aree di recupero siano interne all'area estrattiva o ad aree di riassetto ambientale, all'avvenuto recupero saranno considerate e governate come Aree di Rispetto, oppure in base a quanto stabilito dal progetto di ATE e concordato con il Comune; laddove non debbano più assolvere la propria funzione di area di rispetto sarà applicabile quanto previsto dall'art. 11 – comma 6 della l.r. 20/21, ovvero la pubblicazione sul BURL della certificazione dell'avvenuto recupero e lo stralcio dall'ATE.

Negli allegati cartografici delle schede di piano sono state anche individuate con apposito sovrasimbolo le aree di rispetto, che per localizzazione, caratteristiche ambientali e/o possibili funzionalità ecologiche, devono essere considerate vincolanti.

Per motivazioni analoghe sono state indicate con specifico sovrasimbolo le zone in cui le attività di recupero devono essere considerate prioritarie.

Si precisa che, in ogni caso, i limiti delle aree per le strutture di servizio, delle aree di impianti e di stoccaggio e delle aree di rispetto riportati nelle cartografie allegate alle schede di piano sono da considerarsi indicativi; la delimitazione esatta di queste aree sarà definita nel progetto dell'ATE.

8.1 ATEg1 – C1

L'ambito estrattivo ATEg1 è compreso nel territorio comunale di Lonate Pozzolo in località S. Anna, in prossimità del confine con il comune di Nosate (MI).

All'interno dell'ATEg1 è attiva la cava di ghiaia e sabbia C01 (cava a fossa); essa è gestita dalla ditta Cave del Ticino S.r.l. (ex Inerti Ticino e Cave del Ticino S.p.A.) che svolge attività di scavo e produzione di sabbia e ghiaia con impianti produttivi localizzati in corrispondenza del settore centro occidentale dell'attuale piazzale di cava.

L'area estrattiva dell'ATEg1 interessa il giacimento G1g (paragrafo 2.1.1).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg1, approvato con A.D. n. 2342 del 10.06.2010 dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 4775 del 07/05/2010, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia), prevedeva l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 4.000.000 m³ su di un'area di circa 22 ha.

Il Progetto Attuativo, autorizzato con A.D. n. 92 del 12.11.2011 prevede l'estrazione di 3.996.000 m³, su una superficie complessiva di 219.000 m².

L'attività estrattiva è stata prorogata con A.D. n. 2365 del 31/10/2018 per un volume residuo a maggio 2018 di 1.290.000 m³, su una superficie residua di circa 97.000 m²; l'iniziale scadenza al 25/11/2021 è stata prorogata con A.D. n. 437 del 13/03/2019 al 25/11/2023.

I volumi totali estratti al gennaio 2022 ammontano a 3.592.093 m³ con un volume residuo ancora in banco pari a 355.270 m³.

A tale volumetria residua si sommano 1.380.000 m³ di riserva individuata dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva dell'ATE.

Il perimetro complessivo dell'ATEg1 è stato aggiornato mediante limitati aggiustamenti cartografici, per tener conto delle intervenute modifiche delle locali infrastrutture stradali (presenza della superstrada SS336, rotatoria sulle SS527-SP52).

Coerentemente con l'ampliamento del giacimento G1g (paragrafo 2.1.1), l'area estrattiva è stata estesa nel settore nordorientale dell'ATEg1 sino al suo margine, mantenendo una fascia di rispetto di 20 m nei confronti delle infrastrutture viarie ivi presenti, incrementando la disponibilità di risorsa con escavazione sopra falda.

Dall'esame dei dati piezometrici della rete della cava Sant'Anna ATEg1, la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nord-est a sud-ovest, con un gradiente nell'area estrattiva dell'ordine di 0,35-0,85%.

L'analisi dei ranges di variazione (monte - valle idrogeologico) delle quote piezometriche all'interno del perimetro dell'ATE, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, pari a 151,4 m s.l.m. (settembre 2014) nel settore sudoccidentale e a 157,24 m s.l.m. (marzo 2014) in quello nordorientale. Tali valori risultano coerenti con quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva. Pertanto si confermano le quote minime di scavo nell'area estrattiva (come ripерimetrata), pari a 157 m s.l.m. nel settore occidentale e a 159 m s.l.m. nel settore orientale.

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per l'ATEg1 con escavazione sopra falda, dato dalla sommatoria dei volumi residui già autorizzati, dei volumi di riserva della precedente pianificazione e dei volumi disponibili nel settore di ampliamento, ammonta a circa **3.135.000 m³**.

La produzione assegnata all'ATEg1 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **2.500.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **635.000 m³**.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale naturalistica/ricreativa.

Nell'attuale fossa di cava sono state delimitate le aree occupate dagli impianti, dalle aree di servizio e dalla viabilità; le aree di rispetto sono state individuate laddove le attività di scavo sopra falda sono state concluse con settori che risultano già recuperati (fronti di scavo finali) e settori in cui le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate; questi ultimi interessano in particolare il settore nordoccidentale del fondo cava, individuato come area di riassetto ambientale, da sottoporre esclusivamente a recupero ambientale. Una volta ultimato il recupero, l'area sarà gestita come area di rispetto.

Nella fascia sud orientale dell'ATE, al fine di massimizzare l'efficienza del sovrappasso faunistico della SS336 localizzato a est dell'ambito, sono state individuate aree di recupero prioritario, che permetteranno di dare continuità alle aree di rispetto del settore, da considerare vincolanti.

Inoltre, il recupero del fondo cava nel settore nord-orientale dell'ATE potrà essere di tipo temporaneo, con impianti prevalentemente erbacei, dal momento che, all'esaurimento del giacimento con coltivazione sopra falda (extra decennio), la futura pianificazione potrebbe eventualmente prevedere la ripresa dell'attività estrattiva con escavazione in falda.

8.2 ATEg2 – C2/C3

L'ambito estrattivo ATEg2 è inserito nel territorio comunale di Lonate Pozzolo, in località Cascina Calderona.

All'interno dell'ATEg2 è attiva un'unica grande cava "a fossa" di ghiaia e sabbia, suddivisa in due cantieri di cava (C2 e C3); la Cava C2 è gestita dalla ditta Cave Rossetti S.p.A. e la Cava C3 è gestita dalla ditta F.Ili Mara S.r.l..

L'area estrattiva dell'ATEg2 interessa il giacimento G2g (paragrafo 2.1.2).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'intero ATEg2, approvato con A.D. n. 2239 del 16.06.2011 dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 4300 del 13.05.2011, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia), prevedeva l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 3.957.000 m³ di volume utile su di un'area totale di circa 274.000 m².

Il Progetto Attuativo autorizzato con A.D. n. 1628 del 20.5.2013 prevede la coltivazione di 3 dei 4 lotti previsti dal P.G.P. con l'estrazione di 2.916.500 m³ totali per l'ATE, su una superficie complessiva di 238.000 m², di cui 2.198.000 m³ a Cave Rossetti e 718.500 m³ a F.Ili Mara.

L'attività estrattiva è stata prorogata con A.D. n. 2362 del 31/10/2018 per un volume mercantile residuo, a Ottobre 2017, di 1.931.000 m³ per Cave Rossetti e di 631.000 m³ per F.Ili Mara. La scadenza iniziale al 25/11/2021 è stata prorogata con A.D. n. 339 del 1/03/2019 al 25/11/2026. L'attività estrattiva nella cava C3 della ditta F.Ili Mara è stata oggetto di Variante della coltivazione e recupero autorizzata con A.D. n. 871 del 20/05/2019, con volume in diminuzione circa 366.000 m³.

I volumi totali estratti al gennaio 2022 ammontano a 539.134 m³ per Cave Rossetti e a 394.996 m³ per F.Ili Mara; il volume residuo totale ancora in banco rispetto al volume indicato dal Progetto di Gestione Produttiva ammonta pertanto a 2.978.194 m³ (compresi i volumi in diminuzione dell'istanza in variante di F.Ili Mara). Non sono presenti volumetrie residue in area estrattiva previste dal Piano Cave 2008-2018.

Il perimetro complessivo dell'ATEg2 è stato modificato con minimi aggiustamenti di adeguamento alla base cartografica regionale aggiornata. È stato ridelimitato il vertice sud ovest del perimetro mantenendo una distanza di rispetto di 50 m dalla SS336, al fine consentire la conservazione del corridoio ecologico al margine meridionale dell'ATE.

L'area estrattiva dell'ATE è stata rimodulata, scorporando i settori della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco sopra falda.

Inoltre, coerentemente con l'ampliamento del giacimento G2g (paragrafo 2.1.2), l'area estrattiva, presente nel settore meridionale dell'ATE, è stata ampliata al suo margine sudoccidentale

Dall'esame dei dati piezometrici della rete della cava Calderona, la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nord-est a sud-ovest, con un gradiente nell'area estrattiva dell'ordine di 0,4%.

L'analisi dei ranges di variazione (monte - valle idrogeologico) delle quote piezometriche all'interno del perimetro dell'ATE, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, pari di 159,4 m s.l.m. (marzo 2014) nel settore occidentale e di 162,84 m s.l.m. (marzo 2015) in quello orientale. Tali valori risultano coerenti con quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva. Pertanto si confermano le quote minime di scavo, pari a 162,3 m s.l.m. nel settore meridionale dell'area estrattiva.

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per l'ATEg2 con escavazione sopra falda, dato dalla sommatoria dei volumi residui già previsti dal PGP approvato (comprensivi anche dei 366.000 m³ dedotti in variante, ancora in banco) e dei volumi disponibili nel settore di ampliamento ammonta, a **3.400.000 m³**.

La produzione assegnata all'ATEg2 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **2.500.000 m³**.

La riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva ammonta pertanto a circa **900.000 m³**.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale agricola naturalistica. L'attività agricola dovrà essere a basso impatto ambientale (es. prati da sfalcio) con il divieto, ad eccezione delle aree strettamente contermini all'azienda agricola esistente, di inserire elementi generanti consumo di suolo e ostruzione alla libera circolazione della fauna quali capannoni, serre, recinzioni, nonché con il divieto di inserire colture/attività impattanti.

All'interno dell'ATEg2 sono state delimitate le aree occupate attualmente dagli impianti di selezione, lavaggio e frantumazione degli inerti estratti, gli impianti di confezionamento del calcestruzzo e gli impianti di riciclo per la produzione di materie prime seconde provenienti prevalentemente da macerie e da terre, nonché le aree servizi con viabilità interna; le aree localizzate in corrispondenza del settore sud ovest fanno capo alla cava C2 (Cave Rossetti) mentre quelle presenti nel settore nord est fanno capo alla cava C3 (F.lli Mara).

Nell'attuale fossa di cava le aree di rispetto sono state individuate laddove le attività di scavo sopra falda sono state concluse, con settori che risultano già recuperati e settori in cui le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate.

Inoltre sono state individuate le aree di recupero prioritario nella fascia centrale dell'ATE, al fine di mantenere e potenziare il corridoio ecologico est-ovest ivi presente. Tra queste si segnala l'area di pertinenza della cava C3 occupata da impianti che dovranno essere rimossi al termine dell'attività estrattiva. Pertanto, l'area di rispetto presente nel settore orientale dell'ATE è da considerare vincolante.

Il recupero del fondo cava nel settore meridionale dell'area estrattiva potrà essere di tipo temporaneo, con impianti prevalentemente erbacei, dal momento che, all'esaurimento del giacimento con coltivazione sopra falda (extra decennio), la futura pianificazione potrebbe eventualmente prevedere la ripresa dell'attività estrattiva con escavazione in falda.

8.3 ATEg3 – C4

L'ambito estrattivo ATEg3 è inserito nel territorio comunale di Uboldo, in località Cascina Regosella.

All'interno dell'ATEg3 è attiva la cava "a fossa" di ghiaia e sabbia (C4), gestita dalla ditta Cava Fusi Srl (ex Minicava).

L'area estrattiva dell'ATEg3 interessa il giacimento G3g (paragrafo 2.1.3).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg3, approvato con A.D. n. 3337 del 19/09/2011, dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 7163 del 01/08/2011, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia), prevedeva l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 1.969.346 m³ di volume utile.

Il Progetto Attuativo del primo dei tre lotti di coltivazione previsti dal P.G.P. era stato autorizzato con A.D. n. 1170 del 23.03.2013, prorogato con A.D. n.196 del 31/01/17.

Successivamente con A.D. n.1977 del 29/08/17 è stato autorizzato l'ampliamento dell'attività estrattiva nel secondo lotto della cava C4.

Con A.D. n. 1209 del 27/06/2019 è stato quindi autorizzato l'ampliamento dell'attività estrattiva nel terzo lotto della cava C4, con scadenza 25/11/2023.

I volumi totali estratti al gennaio 2022 ammontano a 1.731.038 m³ con un volume residuo ancora in banco pari a 189.945 m³.

A tale volumetria residua si sommano circa 1.200.000 m³ indicati dal Progetto di Gestione Produttiva approvato come di riserva residua extra decennio nell'area estrattiva dell'ATE.

Dall'esame dei dati piezometrici della rete della cava Regosella (C4), la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nord-ovest a sud-est, con un gradiente nell'area estrattiva dell'ordine di 0,4%.

L'analisi dei ranges di variazione (monte - valle idrogeologico) delle quote piezometriche all'interno del perimetro dell'ATE, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, pari a 177,24 m s.l.m. nel settore nord occidentale e a 174,91 m s.l.m. in quello sud orientale (aprile 2015). Tali valori risultano complessivamente coerenti con quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva. Pertanto si confermano le quote minime di scavo, pari a 178 m s.l.m. nel settore centrale e a 179,5 m s.l.m. nel settore settentrionale dell'area estrattiva.

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per l'ATEg3 con escavazione sopra falda, dato dalla sommatoria dei volumi residui già autorizzati e dei volumi di riserva presenti nell'area estrattiva, ammonta a circa **1.400.000 m³**.

La produzione assegnata all'ATEg3 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **1.000.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **400.000 m³**.

Il perimetro complessivo dell'ATEg3 è stato modificato con minimi aggiustamenti di adeguamento alla base cartografica regionale aggiornata.

L'area estrattiva dell'ATE è stata rimodulata, scorporando i settori della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco sopra falda.

All'interno dell'ATEg3 sono state delimitate le aree servizi e la viabilità interna; non sono presenti impianti o aree di stoccaggio. Eventuali impianti di lavorazione degli inerti potranno essere autorizzati all'interno dell'area estrattiva in base alla programmazione da definirsi in sede di Progetto di Gestione Produttiva.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale naturalistica/ricreativa a verde pubblico attrezzato, con il vincolo di destinare almeno il 70% dell'area al recupero naturalistico.

Nell'attuale fossa di cava le aree di rispetto sono state individuate laddove le attività di scavo sopra falda sono state concluse, con settori che risultano già recuperati e settori in cui le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate.

In particolare le attività di recupero dovranno essere eseguite prioritariamente nella zona centrale del fondo cava, individuata come area di riassetto ambientale, da sottoporre esclusivamente a recupero ambientale. Una volta ultimato il recupero, l'area sarà gestita come area di rispetto.

Coerentemente con l'ampliamento del giacimento G3g (paragrafo 2.1.12.1.3) all'interno del perimetro dell'ATE, nel settore nord orientale è stata mantenuta l'area di rispetto ma classificata T1 (interna al giacimento).

8.4 ATEg4 – C5

L'ambito estrattivo ATEg4 è inserito nel territorio comunale di Gerenzano e Uboldo, in località Cascina Malpaga.

All'interno dell'ATEg4 è attiva la cava "a fossa" di ghiaia e sabbia (C5) gestita dalla ditta Cava Fusi S.r.l..

L'area estrattiva dell'ATEg4 interessa il giacimento G4g (paragrafo 2.1.4).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg4 è stato approvato con Provvedimento Autorizzatorio Unico (PAU) ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 atto n. 1559 del 08/09/2021, e prevede l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 1.764.650 m³.

Allo stato di fatto, non è stato autorizzato alcun Piano Attuativo in attuazione delle previsioni del Piano Cave 2008-2018. Pertanto la volumetria indicata dal Progetto di Gestione Produttiva resta disponibile per la nuova pianificazione.

A tale volumetria si sommano 1.200.000 m³ di riserva individuata dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva.

Dall'esame dei dati piezometrici della rete della cava e in base ai dati idrogeologici di inquadramento territoriale, la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nord-ovest a sud-est, con un gradiente nell'area estrattiva dell'ordine di 0,4-0,5%.

L'analisi dei ranges di variazione delle quote piezometriche registrate nei piezometri della cava, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, con quote registrate nel maggio 2015 comprese tra 188,89 m s.l.m. e 188,42 m s.l.m.. Tali valori risultano complessivamente coerenti con quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva. Si confermano le quote minime di scavo, pari a 196 m s.l.m., che permettono il mantenimento di un franco ben superiore al minimo indicato dall'art 34 delle NTA.

L'ATEg4 viene pertanto riconfermato, assegnando una produzione nel decennio di valenza del Piano Cave di **1.800.000 m³**, con una riserva residua in area estrattiva pari a **1.200.000 m³**. Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per l'ATEg4 ammonta pertanto a **3.000.000 m³**.

Il perimetro complessivo dell'ATEg4 è stato modificato con minimi aggiustamenti di adeguamento alla base cartografica regionale aggiornata.

Tuttavia si è provveduto a stralciare il settore meridionale, già interessato in passato da attività di scavo e da ritombamenti, ricompreso all'interno dell'Ambito di Trasformazione denominato ATP3 previsto dal PGT comunale di Uboldo, mantenendo esclusivamente la strada di accesso alla cava dalla S.P. 527.

Nell'ATEg4 sono state delimitate le aree IS in cui sono presenti gli impianti di selezione, lavaggio e frantumazione degli inerti, l'impianto per il confezionamento del calcestruzzo, la piattaforma di selezione e frantumazione per la produzione di MPS, con annessi depositi di stoccaggio; analogamente sono state delimitate le aree S per servizi (uffici, auto officina ricovero mezzi) e viabilità.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale naturalistica nelle aree in comune di Gerenzano ricadenti nel PLIS Fontanile di San

Giacomo) e nelle aree in comune di Uboldo nelle aree interne al PLIS dei Mughetti; una destinazione a verde pubblico/verde ricreativo (area tiro al piattello in comune di Uboldo).

Sono state individuate come aree di recupero prioritario le aree interne al PLIS dei Mughetti in cui l'attività estrattiva si è conclusa e che sono inserite in area di rispetto, al fine di ripristinare, quanto prima, la continuità del parco locale.

L'area di rispetto posta a nord dell'ATE è da considerarsi vincolante: la fascia boscata e le aree agricole localizzate tra la linea ferroviaria e il limite dell'area estrattiva, dovranno essere conservate e/o migliorate al fine di garantire la continuità della rete ecologica anche durante l'esercizio della cava.

8.5 ATEg5 – C6

L'ambito estrattivo di ghiaia e sabbia ATEg5 interessa i territori comunali di Gorla Minore, Marnate e Cislago.

Nel settore occidentale dell'ATEg5 è attiva, in località Bonzaga in comune di Gorla Minore e Marnate, la cava di ghiaia e sabbia a "fossa" C6 e gestita dalla ditta Holcim Aggregati Calcestruzzi S.r.l..

L'area estrattiva dell'ATEg5 – C6 interessa il giacimento G5g (paragrafo 2.1.5).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'intero ATEg5, approvato con A.D. n. 2570 del 24/06/2010, dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 5391 del 24/05/2010, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia Atto n. 273), indicava l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 5.200.000 m³ di volume utile totale (C6+C7), di cui 2.600.000 m³ di competenza alla Cava C6, nella Zona Ovest.

Il Progetto Attuativo autorizzato a Holcim Aggregati, con A.D. n. 2288 del 12/06/2012, prevede la coltivazione di tre dei cinque lotti di coltivazione previsti dal P.G.P., con l'estrazione di 1.421.000 m³, su una superficie complessiva di 126.610 m².

In seguito agli eventi alluvionali dell'inverno 2014, il progetto di escavazione è stato modificato con provvedimenti di Polizia Mineraria n.48933 del 03/08/2015 e n. 67566 del 16/11/2015. Tali provvedimenti hanno di fatto ridotto l'area di coltivazione verso ovest di circa 7.000 m², alzando, nel contempo, la quota minima di scavo di 3 m a nord e di 1,6 m a sud, determinando una diminuzione dei volumi estraibili di circa 300.000 m³.

Successivamente, con A.D. n. 2029 del 6/11/2019 è stato autorizzato l'ampliamento dell'attività estrattiva con variante del recupero ambientale nella cava C6, per un volume mercantile di 1.069.600 m³, con scadenza 25/11/2025.

A seguito dell'avanzamento dell'escavazione nella cava C6, a gennaio 2022 il volume residuo totale ancora in banco rispetto al volume approvato ammonta a circa 651.000 m³.

A tale volumetria residua si sommano circa 2.000.000 m³ di riserva individuata dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva dell'ATE.

L'andamento della falda in corrispondenza dell'ATEg5, ricostruito sulla base dei dati di inquadramento idrogeologico a scala territoriale nonché dei dati della rete piezometrica dell'ATE, presenta una direzione di deflusso da NNW a SSE, con un gradiente nell'area estrattiva dell'ordine di 0,4-0,6%.

La ricostruzione della soggiacenza minima della falda nell'area della cava C6 sulla base dell'analisi dei ranges di variazione delle quote registrate nei piezometri della cava, risulta condizionata dai forti innalzamenti che la falda ha subito nel settore nordoccidentale della cava a seguito degli eventi calamitosi dell'autunno 2014, che, dopo un periodo continuo di precipitazioni, avevano portato il Fontanile di Tradate a tracimare dalla vasca di laminazione posta a Nord dell'area d'interesse, allagando una vasta porzione di territorio sino a Rescaldina.

Tale evento aveva causato per infiltrazione un'innalzamento anomalo della falda libera che aveva invaso il piazzale di cava raggiungendo quota 207 m s.l.m., accompagnato da un'infiltrazione crescente con la maggiore prossimità al flusso delle acque tracimate dal torrente Fontanile. Infatti, nel piezometro PZ3, che si trova ad ovest, il 1 dicembre era stato misurato un livello pari a 210,97 mentre nel Pz1, situato a nord in corrispondenza del fronte di cava, si era rilevato un valore di 208,70, ovvero 2,27 m inferiore al Pz3 che si trova nell'area di esondazione.

In considerazione di tali quote "limite", il Piano Cave 2008-2018 aveva indicato come quote massime prevedibili nell'area estrattiva 210 m s.l.m. a nord e 207,6 m s.l.m. a sud.

Tali valori rappresentano l'attuale riferimento da assumere nei progetti di escavazione in base al vincolo normativo per cui la profondità massima di escavazione deve mantenersi almeno a 2 m al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell'ultimo decennio.

Tuttavia, poiché, come detto, tali quote sono evidentemente condizionate da un evento anomalo, si prevede che, nel periodo di valenza del nuovo Piano Cave, le quote minime di scavo possano essere modificate in base alle intervenute variazioni delle quote massime di falda, da documentare in uno studio di dettaglio dell'andamento della soggiacenza nell'ultimo decennio nell'areale dell'ATE, esteso ad un adeguato intorno.

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per la cava C6 dell'ATEg5 con escavazione sopra falda, dato dalla sommatoria dei volumi residui già autorizzati e dei volumi di riserva presenti nell'area estrattiva individuata, ammonta a circa **2.650.000 m³**.

La produzione assegnata alla cava C6 dell'ATEg5 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **1.600.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **1.050.000 m³**.

Il perimetro complessivo dell'ATEg5 nel settore ovest è stato localmente modificato con minimi aggiustamenti di adeguamento alla base cartografica regionale aggiornata. L'ATE è stato però ampliato al suo attuale margine sud nel settore centrale, per l'inserimento di un'area, estesa sino al confine comunale di Marnate, che non era stata originariamente inserita per un'errata delimitazione del confine comunale (e provinciale).

L'area estrattiva è stata ridelimitata nella sua porzione occidentale, stralciando il settore, posto a ovest dell'attuale fronte di scavo della cava, che ricade nel corridoio idraulico che in condizioni di emergenza (come verificatosi in occasione degli straordinari eventi meteorici del 2002, 2013 e 2014) ha permesso il deflusso delle acque di esondazione del Fontanile di Tradate a valle della S.P. 21 e il loro spagliamento nei boschi a ovest della cava.

La superficie sottratta dall'area estrattiva è stata riposizionata nel settore di nuovo ampliamento dell'ATE posto a sud nel settore centrale della cava, coerentemente con l'ampliamento del giacimento G5g (paragrafo 2.1.5).

L'area estrattiva dell'ATE è stata inoltre rimodulata, scorporando i settori dei fronti di scavo e della fossa di cava in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del banco sopra falda.

Nell'attuale fossa di cava sono state delimitate le aree occupate dalle vasche di lagunaggio (IS), dalle aree di servizio e dalla viabilità (S); nel settore orientale dell'area di pertinenza della Holcim Aggregati Calcestruzzi S.r.l. sono state delimitate le ulteriori aree IS occupate dagli impianti di selezione, lavaggio e frantumazione degli inerti e di confezionamento del calcestruzzo, oggetto di limitato ampliamento nella porzione meridionale.

Nell'attuale fossa di cava le aree di rispetto sono state individuate laddove le attività di scavo sopra falda sono state concluse, con settori che risultano già recuperati e settori in cui le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate.

Sono state riconfermate le aree di rispetto poste a nord tra l'area estrattiva e la strada, da considerarsi vincolanti, in particolare la fascia boscata tra l'area estrattiva e la strada con funzione di mitigazione dell'impatto visivo.

Anche l'area di rispetto posta a ovest dell'ATE è da considerare vincolante, in quanto dovrà garantire il mantenimento di un corridoio ecologico a sviluppo nord-sud.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale naturalistica; le attività di recupero dovranno essere eseguite prioritariamente nella zona settentrionale del fondo cava, anche al fine di potenziare la funzione di ecologica dell'area di rispetto boscata a monte della cava.

8.6 ATEg5 – C7

L'ambito estrattivo di ghiaia e sabbia ATEg5 interessa i territori comunali di Gorla Minore, Marnate e Cislago.

Nel settore orientale dell'ATEg5 è attiva, in località Cascina Visconta del comune di Cislago, la cava "a fossa" C7, gestita dalla ditta Georisorse S.r.l..

L'area estrattiva dell'ATEg5 – C7 interessa il giacimento G6g (paragrafo 2.1.6).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'intero ATEg5, approvato con A.D. n. 2570 del 24/06/2010, dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 5391 del 24/05/2010, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia Atto n. 273), indicava l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 5.200.000 m³ di volume utile totale (C6+C7), di cui 2.600.000 m³ di competenza alla Cava C7, nella Zona Est.

Il Progetto Attuativo autorizzato a Georisorse, con A.D. n. 1822 del 17.5.2011, prevede l'escavazione dei quattro lotti di coltivazione previsti dal P.G.P., con l'estrazione di 2.600.000 m³ su una superficie complessiva di circa 127.000 m².

Successivamente, con A.D. n. 3027 del 21/12/2017, è stata autorizzata la variante della coltivazione e recupero della cava C7, che comporta la diminuzione di 360.500 m³ del volume mercantile precedentemente autorizzato, per variazione delle quote di massimo scavo. La scadenza iniziale, al 25/11/2021, è stata in seguito prorogata al 25/11/2026 con A.D. n. 435 del 13/03/2019.

A seguito dell'avanzamento dell'escavazione nella cava C7, a gennaio 2022 il volume residuo totale ancora in banco rispetto al volume approvato ammonta a 1.104.352 m³.

A tale volumetria residua si sommano circa 1.300.000 m³ di riserva individuata dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva dell'ATE.

L'andamento della falda in corrispondenza dell'ATEg5, ricostruito sulla base dei dati di inquadramento idrogeologico a scala territoriale nonché dei dati della rete piezometrica dell'ATE, presenta una direzione di deflusso da NNW a SSE, con un gradiente nell'area estrattiva dell'ordine di 0,4-0,6%.

La ricostruzione della soggiacenza minima della falda nell'area della cava C7 sulla base dell'analisi dei ranges di variazione delle quote registrate nei piezometri della cava, come già visto per la cava C6, risulta condizionata dai forti innalzamenti che la falda ha subito nel settore centro settentrionale della cava a seguito degli eventi calamitosi dell'autunno 2014, che, dopo un periodo continuo di precipitazioni, avevano portato, oltre alla tracimazione del Fontanile di Tradate (richiamato in precedenza), anche all'attivazione della vasca di laminazione del Torrente Gradaluso, che prevede un'infiltrazione facilitata nella zona non satura tramite una decina di pozzi disperdenti.

Tali eventi hanno causato un innalzamento spinto della falda libera, raggiungendo, ai primi di dicembre, quota 208,08 con il conseguente allagamento dell'intero piazzale di cava compresa l'area di nuova estrazione verso sud, posta a quota 207.

In considerazione di tali quote “limite”, il Piano Cave 2008-2018 aveva indicato come quote massime prevedibili nell’area estrattiva 208,1 m s.l.m. a nord e 207,2 m s.l.m. a sud.

Tali valori rappresentano l’attuale riferimento da assumere nei progetti di escavazione in base al vincolo normativo per cui la profondità massima di escavazione deve mantenersi almeno a 2 m al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell’ultimo decennio.

Tuttavia, poiché, come detto, tali quote sono evidentemente condizionate da un evento anomalo, si prevede che, nel periodo di valenza del nuovo Piano Cave, le quote minime di scavo possano essere modificate in base alle intervenute variazioni delle quote massime di falda, da documentare in uno studio di dettaglio dell’andamento della soggiacenza nell’ultimo decennio nell’areale dell’ATE, esteso ad un adeguato intorno.

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per la cava C6 dell’ATEg5 con escavazione sopra falda, dato dalla sommatoria dei volumi residui già autorizzati e dei volumi di riserva presenti nell’area estrattiva individuata, ammonta a circa **2.400.000 m³**.

La produzione assegnata alla cava C7 dell’ATEg5 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **1.600.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **800.000 m³**.

Il perimetro complessivo dell’ATEg5 nel settore est è stato solo localmente modificato con minimi aggiustamenti di adeguamento alla base cartografica regionale aggiornata.

L’area estrattiva è stata rimodulata, scorporando i settori dei fronti di scavo e della fossa di cava in cui l’escavazione ha portato all’esaurimento del banco sopra falda.

Nell’attuale fossa di cava sono state delimitate le aree (IS) occupate dai nastri trasportatori, dalle vasche di lagunaggio e dagli impianti di selezione, lavaggio e frantumazione degli inerti, nonché le aree di servizio e dalla viabilità (S).

Nell’attuale fossa di cava le aree di rispetto sono state individuate laddove le attività di scavo sopra falda sono state concluse, con settori che risultano già recuperati e settori in cui le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale naturalistica e ricreativa a verde pubblico attrezzato.

In particolare le attività di recupero dovranno essere eseguite prioritariamente nella zona del fondo cava a nord del vecchio lago di cava; nell’attuale area estrattiva, il recupero prioritario è stato individuato in corrispondenza del fondo cava e del fronte di scavo finale a ovest, in continuità con le scarpate già avviate al recupero, al fine di accelerare la formazione di un corridoio ecologico nord-sud nel settore centrale dell’ATEg5.

L’area di rispetto posta a est dell’ATE e l’area di rispetto posta a nord dell’ATE, tra l’area estrattiva e la strada sono da considerarsi vincolanti; in particolare la fascia boscata tra l’area estrattiva e la strada, con funzione di mitigazione dell’impatto visivo, dovrà essere mantenuta tale; quest’ultima unitamente all’area di rispetto posta a est, dovranno garantire il mantenimento di un corridoio ecologico a sviluppo nord-sud.

8.7 ATEg6 – C8

L’ambito estrattivo ATEg6 è inserito nel territorio comunale di Gornate Olona, in località Torba e, marginalmente, in Lonate Ceppino e Venegono Inferiore.

All’interno dell’ATEg6 è attiva la cava “a terrazzo” di ghiaia e sabbia (C8) gestita dalla ditta Fabio Premazzi Eredi Srl.

L’area estrattiva dell’ATEg6 interessa il giacimento G7g (paragrafo 2.1.7).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg6, approvato con A.D. n. 4060 del 09/11/2011, dopo essere stato sottoposto a Verifica di assoggettabilità a procedura di V.I.A. (Decreto n. 2479 del 18/03/2011, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia), indicava l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 1.967.500 m³ di volume utile.

Il Progetto Attuativo, autorizzato con A.D. n. 1503 del 20/05/2014, prevede la coltivazione di uno dei tre lotti di coltivazione previsti dal P.G.P., con l'estrazione di 691.000 m³ (comprensivi di 156.500 m³ residui della precedente autorizzazione).

Successivamente, con A.D. n. 2062 del 13/09/2017 è stata autorizzata la proroga dell'attività estrattiva nella cava C8; la scadenza iniziale, al 25/11/2021, è stata in seguito prorogata al 25/11/2026 con A.D. n. 434 del 13/03/2019.

I volumi totali estratti al gennaio 2022 ammontano a 439.137 m³ con un volume residuo ancora in banco pari a 1.518.142 m³.

A tale volumetria residua si sommano circa 700.000 m³ di riserva individuata dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva dell'ATE, localizzati nel Progetto di Gestione Produttiva approvato, come riserva extra decennio, nel settore meridionale dell'ATE.

In effetti, l'avanzamento della coltivazione si è sviluppato prevalentemente in direzione nord a partire dal settore centrale della cava, ma è contemplata anche la possibilità di condurre l'escavazione in direzione sud in modo da eliminare il setto di separazione con l'ex cava Valli (presente al margine meridionale dell'ATE) e spingere la coltivazione fino al limite orientale del giacimento arretrando il terrazzo morfologico in modo da raccordarsi con il fianco destro della Valle di Somadeo (Valle Scura).

Dall'esame dei dati piezometrici della rete dell'ATEg6 la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nordest a sudovest, con un gradiente mediamente dell'ordine di 0,4-0,5%.

L'analisi dei ranges di variazione (monte - valle idrogeologico) delle quote piezometriche all'interno del perimetro dell'ATE, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, pari a 256,98 m s.l.m. nel settore nord orientale di monte e a 253,12 m s.l.m. in quello sud occidentale di valle (rilievi del gennaio 2015). Tali valori risultano complessivamente coerenti con quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 per l'area estrattiva. Pertanto si confermano le quote minime di scavo, pari a 256,5 m s.l.m. nel settore meridionale e a 257,5 m s.l.m. nel settore settentrionale dell'area estrattiva.

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per la cava C8 dell'ATEg6, dato dalla sommatoria dei volumi residui già previsti dal PGP approvato e dei volumi di riserva presenti nell'area estrattiva individuata, ammonta a circa **2.200.000 m³**.

La produzione assegnata alla cava C8 dell'ATEg6 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **1.300.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **900.000 m³**.

Il perimetro complessivo dell'ATEg6 è stato oggetto di minimi aggiustamenti di adeguamento alla base cartografica regionale aggiornata.

Nell'ATEg6 sono state delimitate le aree IS in cui sono presenti gli impianti di selezione, lavaggio e frantumazione degli inerti e l'impianto per il confezionamento del calcestruzzo le aree S per servizi (uffici, ricovero mezzi, ecc.) e viabilità.

L'area estrattiva è stata ridelimitata, coerentemente con l'aggiornamento del giacimento G7g (paragrafo 2.1.7), incorporando i settori centrali del fondo cava e del fronte estrattivo in cui l'escavazione ha portato all'esaurimento del giacimento, con settori che risultano già recuperati e settori in cui le attività di recupero sono in corso e/o devono essere ancora avviate.

L'area estrattiva risulta pertanto suddivisa in due comparti: l'avanzamento della coltivazione si svilupperà in direzione nord, nel comparto già oggetto di pianificazione nel Progetto di Gestione

Produttiva, in modo da conservare l'attuale andamento dell'escavazione ed arrivare ad esaurire il giacimento in tale direzione con conseguente recupero definitivo dei versanti.

Nel comparto meridionale, come anticipato, è stato individuato il lotto residuo extra decennio, da attivare a seguito del completamento degli scavi e recuperi nella parte nord.

In funzione dell'avanzamento dell'escavazione sono state individuate le aree di recupero prioritario nella fascia centrale dell'area di cava, con la finalità di garantire il progressivo recupero del fondo cava e del fronte estrattivo dove gli scavi sono stati ultimati.

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale agricola naturalistica. L'attività agricola dovrà essere a basso impatto ambientale (es. prati da sfalcio) con il divieto di inserire elementi generanti consumo di suolo e ostruzione alla libera circolazione della fauna quali capannoni, serre, recinzioni, nonché con il divieto di inserire colture/attività impattanti.

8.8 ATEg7 – C9

L'ambito estrattivo ATEg7 è compreso nel territorio comunale di Cantello, in località Merischio.

All'interno dell'ATEg7 è attiva la cava di ghiaia e sabbia C9 (cava a terrazzo) gestita dalla ditta F.Ili Valli S.r.l., che svolge attività di scavo e produzione di sabbia e ghiaia con impianti produttivi, localizzati in corrispondenza del settore nord-occidentale dell'attuale piazzale di cava.

L'area estrattiva dell'ATEg7 interessa il giacimento G8g (paragrafo 2.1.8).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg7, approvato con A.D. n. 4425 del 15/11/2010, dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 1021 del 11/10/2010, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia), indicava l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 2.297.000 m³.

Il Progetto Attuativo, autorizzato con A.D. n. 2307 del 22/06/2011, prevede l'estrazione di 2.128.000 m³. Successivamente, con A.D. n. 1938 del 27/08/2018, è stata autorizzata la proroga dell'attività estrattiva nella cava C9; la scadenza iniziale, al 25/11/2021, è stata in seguito prorogata al 25/11/2026 con A.D. n. 431 del 13/03/2019.

I volumi totali estratti al gennaio 2022 ammontano a 1.054.583 m³ con un volume residuo ancora in banco pari a 1.121.835 m³.

A tale volumetria residua si sommano circa 4.050.000 m³ di riserva individuata dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva dell'ATE.

Dall'esame dei dati piezometrici della rete della cava e in base ai dati idrogeologici di inquadramento territoriale, la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nordest a sudovest, seguendo lo sviluppo della Val Bevera e risentendo parzialmente dell'effetto di richiamo esercitato dal torrente.

L'analisi dei ranges di variazione delle quote piezometriche registrate nei piezometri della cava, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, con quote registrate nel dicembre 2014 comprese tra 319,87 m s.l.m. a nordest e 319,43 m s.l.m. a sudovest. Tali valori risultano complessivamente coerenti con quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 nell'area estrattiva. Pertanto si confermano le quote minime di scavo, pari a 322 m s.l.m..

Il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per la cava C9 dell'ATEg7, dato dalla sommatoria dei volumi residui già autorizzati e dei volumi di riserva presenti nell'area estrattiva individuata, ammonta a circa **5.200.000 m³**.

La produzione assegnata alla cava C9 dell'ATEg7 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **1.500.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **3.700.000 m³**.

Il perimetro complessivo dell'ATEg7 è stato modificato nel settore nordorientale e in quello nordoccidentale.

Nel settore nordorientale, rispetto alla delimitazione del Piano Cave 2008-2018, è stata stralciata l'area interessata dalla realizzazione di nuovo collegamento ferroviario "Arcisate – Stabio", espropriata da RFI-ITALFERR sia per l'occupazione diretta connessa con le opere realizzate, sia per i conseguenti interventi di riassetto morfologico finalizzati alla ricollocazione delle terre di scavo.

Nel settore nordoccidentale il perimetro dell'ambito è stato ridelimitato in corrispondenza dell'area di cantiere, arrivando al confine comunale sia a nordest che a sudovest della stessa; l'ampliamento dell'ATE in quest'area permette di potenziare l'area di rispetto in terreni in ampia parte in disponibilità della ditta titolare della cava, anche ai fini della mitigazione degli impatti dell'area di cantiere stessa. In tal senso, l'area di rispetto posta a nordovest è da considerare vincolante.

L'area estrattiva è stata ripermetrata nel settore centrale della cava, in cui l'escavazione non è più attuabile per la presenza della vasca di lagunaggio e aree di servizio al cantiere.

Conseguentemente è stata aggiornata la perimetrazione dell'area IS in cui ricadono gli impianti di selezione, lavaggio e frantumazione degli inerti e l'impianto per il confezionamento del calcestruzzo.

In coerenza con la ridelimitazione del giacimento G8g (paragrafo 2.1.8), le aree di rispetto sono state suddivise in T1 (interne al giacimento) e T2 (esterne).

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale naturalistica.

Sono state pertanto individuate come aree in cui prevedere interventi di recupero prioritario il settore nordoccidentale dell'area di rispetto prossimo al cantiere e il settore a est della vasca di lagunaggio.

Nel primo caso gli interventi, come già anticipato, dovranno essere indirizzati a incrementare la funzione di mitigazione degli impatti complessivi della cava e del cantiere nei confronti del fondovalle del torrente.

Nella seconda area, gli interventi potranno portare al progressivo collegamento con il corridoio ecologico presente a sud, tra l'ambito estrattivo e la SP3.

L'area di rispetto posta a sud dell'ATE, in corrispondenza del corridoio ecologico, tra l'ambito estrattivo e la SP3 è da considerarsi vincolante.

8.9 ATEg8 – C19

L'ambito estrattivo ATEg8 è compreso nel territorio comunale di Somma Lombardo, in località C.na Frutteto, circa 500 m a nord dell'aeroporto di Malpensa; è situato all'interno del Parco Lombardo della Valle del Ticino.

All'interno dell'ATEg8 è attiva la cava di ghiaia e sabbia C19 (cava a fossa) gestita dalla ditta Cave Riunite S.r.l..

L'area estrattiva dell'ATEg8 interessa il giacimento G9g (paragrafo 2.1.9).

Il Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg8, approvato con A.D. n. 2599 del 28/06/2010, dopo essere stato sottoposto a procedura di V.I.A. (Decreto di Compatibilità Ambientale n. 5661 del 27.05.2010, emanato dalla Direzione Generale Ambiente Energia e Reti della Regione Lombardia), indicava l'estrazione, nel decennio di validità del Piano Cave, di 3.400.000 m³.

Il Progetto Attuativo, autorizzato con A.D. n. 4431 del 15/11/2010, prevede l'estrazione di 2.994.000 m³ di volume mercantile.

Il P.G.P. e il conseguente progetto attuativo sono stati impostati in modo da coltivare il giacimento, per approfondimenti successivi, fino alla quota di massimo scavo prevista dal Piano Cave 2008-2018 a -40 m da p.c..

Con A.D. n.2673 del 24/11/16 è stata autorizzata la Variante delle fasi di coltivazione e recupero e, successivamente, con A.D. n. 2363 del 31/10/2018 è stata prorogata l'attività estrattiva; la scadenza iniziale al 25/11/2021 è stata in seguito prorogata al 25/11/2026 con A.D. n. 436 del 13/03/2024.

I volumi totali estratti al gennaio 2022 ammontano a 2.887.003 m³ con un volume mercantile residuo ancora in banco pari a 434.390 m³.

A tale volumetria residua si sommano circa 420.000 m³ presenti nell'area estrattiva dell'ATE, corrispondenti alla fase 4b extra decennio del Progetto di Gestione Produttiva.

Dall'esame dei dati piezometrici della rete della cava e in base ai dati idrogeologici di inquadramento territoriale, la superficie di falda presenta una direzione di deflusso da nordest a sudovest, con un gradiente mediamente dell'ordine di 0,25-0,5%.

L'analisi dei ranges di variazione (monte - valle idrogeologico) delle quote piezometriche all'interno del perimetro dell'ATE, ha permesso di determinare il livello massimo raggiunto dalla falda nel periodo 2010-2021, pari a 182,63 m s.l.m. nel settore nordorientale (agosto 2015) e a 180,16 m s.l.m. in quello sudoccidentale (maggio 2011). Tali valori risultano inferiori rispetto a quelli indicati dal Piano Cave 2008-2018 per l'area estrattiva.

In considerazione del rilevante franco residuo sull'attuale fondo cava rispetto alla superficie di falda, si ritiene opportuno portare l'altezza massima di scavo sino a - 56 m in media rispetto al p.c. originario, portando le quote minime del fondo cava a circa 187 m s.l.m. nel settore nordorientale e a circa 185 m s.l.m. nel settore sudoccidentale, mantenendo comunque un franco di rispetto dalla falda superiore a 4 m.

La scelta rientra nell'ottica di un corretto utilizzo della risorsa del giacimento G9g senza peraltro incrementare il consumo di suolo all'interno dell'ATE.

In tal senso il perimetro dell'area estrattiva è stato anche ampliato verso sud, sempre all'interno dell'ATE, comprendendo il settore già ricompreso nel giacimento, per buona parte degradato in quanto corrispondente con una parte della fossa di cava originaria, con quota pari a circa - 10 m dal p.c..

Pertanto, il volume totale reso disponibile dal Piano Cave per l'ATEg8, dato dalla sommatoria dei volumi residui già autorizzati, dei volumi di riserva presenti nell'area estrattiva e dei volumi sia di ampliamento areale a sud sia di approfondimento a - 56 m, ammonta a circa **3.850.000 m³**.

La produzione assegnata all'ATEg8 nel decennio di valenza del Piano Cave è pari **2.500.000 m³**, con una riserva residua (stimata al gennaio 2022) in area estrattiva pari a **1.350.000 m³**.

L'ATEg8 è stato ampliato verso sud con l'inserimento di una fascia di 20 m di ampiezza a ridosso della viabilità di accesso all'area di cava ad andamento est-ovest, classificata come area di rispetto T2 (esterna al giacimento), da considerare vincolante, con funzione di fascia tampone nei confronti delle aree esterne ed in particolare dell'area aeroportuale presente a sud, aggiuntiva rispetto all'area T1 (interna al giacimento) di transizione all'area estrattiva.

L'area estrattiva è stata ridelimitata, oltre che con l'ampliamento verso sud nell'area in precedenza individuata come area di rispetto T1, scorporando i fronti finali perimetrali di cava e il settore nord del fondo cava in cui sono in corso attività di recupero mediante ritombamento a piano campagna, riclassificati come aree di rispetto T2.

All'interno dell'ATE non sono presenti impianti di lavorazione inerti; è stata delimitata l'attuale area servizi e la viabilità di accesso e di cantiere (S).

Il Piano Cave conferma le modalità di recupero dettate dalla precedente pianificazione, che prevedeva una destinazione finale agricola e naturalistica. L'attività agricola dovrà essere a basso impatto ambientale (es. prati da sfalcio) con il divieto di inserire elementi generanti consumo di suolo e ostruzione alla libera circolazione della fauna (recinzioni).

In funzione dell'avanzamento dell'escavazione, il recupero dovrà prioritariamente riguardare il settore settentrionale della cava, in cui gli scavi non potranno essere ripresi e che attualmente è in fase di rimodellamento morfologico mediante l'apporto di terre e rocce da scavo.

Tale modalità di recupero potrà essere eventualmente adottata, anche con ritombamento parziale, nella restante fossa di cava o, quanto meno, nella sua fascia più settentrionale, di raccordo al settore recuperato a piano campagna, al fine di mitigare l'impatto "visivo" del maggiore approfondimento della fossa.

9 IDENTIFICAZIONE DELLE CAVE DI RECUPERO

9.1 PREMESSA

Per il Settore Sabbia e Ghiaia, il Piano Cave 2008-2018 aveva individuato quattro Cave di Recupero.

La Cava di Recupero del settore Pietrischi Rp2 è stata considerata nelle analisi riguardanti i fabbisogni di piano in quanto il materiale estratto trova impiego come inerte succedaneo delle ghiaie e sabbie, ma non è oggetto di pianificazione in quanto appartenente ad altro settore merceologico.

In funzione dello stato di avanzamento delle attività di movimentazione del materiale da commercializzare previste nell'ambito delle operazioni di recupero ambientale, riassunto nel paragrafo 1.2.2 e nella Tabella 4, il nuovo Piano Cave riconferma le Cave di Recupero Rg2 (Celidonia/Comedil) in comune di Veduggio e Rg7 (Trigo) nei comuni di Brezzone di Bedero e Porto Valtravaglia esclusivamente ai fini del completamento delle attività di recupero morfologico e/o di inerbimento e piantumazione non ancora completate, senza prevedere alcuna ulteriore escavazione di inerti da commercializzare.

La Cava di Recupero Rg1 in comune di Vizzola Ticino è riconfermata al fine di portare a termine il progetto di recupero ambientale tramite l'escavazione e commercializzazione del volume residuo di inerti ancora in banco, al fine di conseguire l'assetto morfologico finale autorizzato.

La Cava di Recupero Rg5 in comune di Samarate, per la quale non è stato ancora autorizzato il progetto di recupero conforme alle prescrizioni delle pianificazioni precedenti, è stata riproposta con la conferma integrale delle prescrizioni del Piano Cave 2008-2018, così come definite dalla revisione 2016 a seguito della Valutazione Ambientale ex-post.

9.1.1 CAVA DI RECUPERO Rg1

La Cava di Recupero Rg1 – C15 (cava Altea) ricade nel territorio comunale di Vizzola Ticino, in località Montecchio.

Si tratta di una attività estrattiva finalizzata all'esecuzione di un progetto di recupero ambientale, condotto dapprima sotto la responsabilità progettuale e la direzione tecnica del Consorzio Parco del Ticino; successivamente, dopo l'approvazione della variante del progetto di recupero, titolare dell'autorizzazione è divenuta la ditta Bonini.

Il progetto di recupero con attività estrattiva della Cava Altea è stato autorizzato dalla Regione Lombardia con D.G.R.L. n. VII/5762 del 27/07/2001 poiché l'area di recupero era situata parzialmente al di fuori del vecchio Piano Cave approvato nel 1992 e revisionato nel 1999. Tale autorizzazione è stata poi prorogata con D.G.R.L. n. VIII/5387 del 14/09/2007 con scadenza il 28/10/2009.

L'area autorizzata è stata inserita nel Piano Cave 2008-2018, di conseguenza le funzioni autorizzative sono tornate in capo alla Provincia.

Con A.D. n. 2670 del 02/07/2010 era stata autorizzata la proroga dell'attività estrattiva e del recupero ambientale della cava di recupero; successivamente l'Ufficio Cave della Provincia di Varese utilizzando il rilievo dello stato di fatto gennaio 2011, aveva eseguito una verifica dei volumi residui da commercializzare redigendo una specifica relazione tecnica *"Cava Bonini s.r.l. sita in Comune di Vizzola Ticino. Volume residuo da commercializzare al 1/6/2011. Volume estratto nel periodo 11/2001-1/2011"*.

Da tale verifica era emerso che, poiché il settore nord era già stato recuperato, i volumi destinati alla commercializzazione risultavano esauriti e che per raggiungere i profili di scavo, previsti dal progetto autorizzato nel settore sud della cava, era necessario movimentare un volume residuo di circa 144.000 m³. Pertanto la ditta Bonini aveva presentato alla Regione Lombardia progetto di variante con la richiesta di autorizzare la commercializzazione dei volumi in esubero: l'istanza era stata avanzata alla Regione

Lombardia per competenza in quanto l'autorizzazione dei volumi in esubero non era contemplata dal Piano Cave approvato. Il progetto di variante del recupero ambientale della Cava Rg1 ALTEA-Bonini era stato così autorizzato dalla Regione Lombardia con Decreto Dirigenziale n. 4085 del 16/05/2013 mantenendo i parametri geometrici di escavazione previsti nel progetto autorizzato sempre da Regione Lombardia con D.G.R.L. n. VII/5762 del 27/07/2001.

Successivamente l'attività estrattiva e il recupero ambientale della Cava di Recupero Rg1 sono state oggetto delle proroghe rilasciate con A.D. n. 2399 del 14/10/16, A.D. n. 2360 del 31/10/2018 e, da ultimo, con A.D. n. 1695 del 27/09/202 con scadenza al 30/09/2024.

In base al rilievo dello stato di avanzamento del dicembre 2021 il volume mercantile residuo presente in cava, necessario per completare l'assetto finale di scavo autorizzato risulta a pari a **106.365 m³**.

Il progetto di recupero prevede una serie di scavi nella porzione sud dell'area e riporti sulle scarpate e sul fondo sino a raggiungere una quota di -21 m da p.c. corrispondente a quota 201 m s.l.m. Al termine dello scavo la scarpata sarà suddivisa da tre gradoni con alzata massima di m 8 e pedata minima di m 5 con angoli di scarpa intorno a 30 gradi. I riporti pari a 308.000 m³ dovrebbero provenire esclusivamente dal materiale di sterro prodotto internamente all'area di recupero e dagli scarti provenienti dall'impianto di trattamento degli inerti.

La variante richiesta e autorizzata da Regione Lombardia con Decreto Dirigenziale n. 4085 del 16/05/2013 comporta, nel dettaglio: il recupero della vasca di decantazione posta sul fondo cava; la preservazione lungo il fronte est della fascia boscata esistente; la rimozione del materiale ANAS posto a sud ed il suo utilizzo per il recupero.

L'attività estrattiva finalizzata al recupero ambientale della cava, come sopra richiamato, è esercitata ormai da oltre un ventennio, a far data dal 2001, con fasi di avanzamento che negli ultimi anni si sono ridotte a poche migliaia di m³. Si ritiene pertanto che il recupero della cava non possa essere ulteriormente protratto e che debba necessariamente trovare conclusione nel decennio di vigenza del nuovo piano.

Pertanto, le attività di escavazione e recupero previste dal progetto autorizzato devono essere concluse entro il periodo di valenza del Piano Cave; le eventuali proroghe potranno pertanto essere di durata compresa entro il succitato periodo di valenza del Piano Cave.

9.1.2 CAVA DI RECUPERO Rg2

La cava di recupero di ghiaia e sabbia Rg2 - C10 è situata in località Celidonia- Fontanelle del comune di Veduggio ed è stata gestita dalla ditta Celidonia S.r.l.. Con A.D. n. 1651 del 25/09/2020 la titolarità è stata trasferita a Comedil Mangino S.r.l..

La Cava Rg2 - Celidonia era già stata inserita come cava di recupero nelle precedenti pianificazioni provinciali. Il progetto di recupero inizialmente autorizzato con atto del 31/03/2003, a causa del ritmo produttivo ridotto, è stato oggetto delle seguenti proroghe: A.D. n. 4084 del 22/09/05; A.D. n. 3711 del 02/09/08; A.D. n. 2837 del 02/08/11; A.D. n. 1048 del 16/05/17; A.D. n. 1184 del 26/06/19.

Con quest'ultimo atto è stata altresì autorizzata la variante del recupero ambientale tramite l'apporto di terre e rocce di scavo per un volume complessivo di 764.500 m³, con scadenza 25/11/2028 per i lavori di recupero ambientale.

In considerazione dello stato di fatto dell'area di cava e delle attività di recupero già avviate per apporto di terre e rocce di scavo, il volume di inerte residuo è da considerare tecnicamente non più coltivabile e, pertanto, le attività di scavo sono concluse. L'attività di recupero nella cava è pertanto attualmente esercitata esclusivamente in attuazione del progetto di variante del recupero ambientale che prevede il rimodellamento morfologico/riempimento della area di cava mediante il riporto di terre e rocce di scavo, conformemente alle normative vigenti in materia.

9.1.3 CAVA DI RECUPERO Rg5

La cava di recupero di ghiaia e sabbia a fossa è situata in località Verghera nel comune di Samarate, all'interno del Parco del Ticino.

La Cava Rg5 - REDI/SIC di Samarate è ferma dal 1983 e nell'area di cava è situato un impianto per la produzione di conglomerato bituminoso.

La ex cava REDI era già inserita nel Piano Cave 92 ed il Piano Cave adottato dalla Provincia di Varese nel 2004 prevedeva che il recupero della cava fosse eseguito attraverso la commercializzazione di circa 100.000 m³ di ghiaie e sabbie. Tale valore derivava da una stima molto approssimativa basata su un'ipotesi di intervento di larga massa, in assenza di uno stato di fatto sufficientemente attendibile.

I progetti di recupero presentati nel 2013 -14 sono stati respinti: dalla Provincia, poiché interessavano aree esterne a quelle previste dal vigente piano cave; dalla Regione, perché le proposte erano incompatibili con gli obiettivi di recupero di tale area.

Nel piano revisionato nel 2016, a seguito della Valutazione Ambientale ex-post, era stata indicata per il recupero ambientale della cava una soluzione progettuale che prevede il ritombamento con materiali inerti (sottoprodotti/MPS) della fossa iniziale senza intraprendere alcuna attività estrattiva, in coerenza con quanto previsto dal PTC del Parco del Ticino; i volumi di riportato sono stati stimati in circa 75.000 m³.

In subordine, era stato indicato come limite massimo di intervento il perimetro della cava di recupero previsto dalla scheda di Piano Cave ed i volumi previsti dal Piano Cave adottato 2004 (100.000 m³), come soluzione alternativa per il recupero ambientale della cava, tecnicamente fattibile per il rispetto di tale limite.

Pertanto si confermano le indicazioni proposte dalla Revisione 2016 del Piano Cave.

In particolare, il progetto di recupero, condotto tramite escavazione o con ritombamento della fossa senza escavazione, dovrà in ogni caso comportare la rimozione di tutte le strutture presenti nell'ambito estrattivo o quelle esterne funzionali all'attività, le installazioni logistiche, i silos etc., appena non risultino più necessarie e comunque prima della fine dei lavori di recupero.

9.1.4 CAVA DI RECUPERO Rg7

La cava di recupero di ghiaia e sabbia a terrazzo è situata in località Trigo nei comuni di Brezzo di Bedero e Porto Valtravaglia. Nell'area di cava, di proprietà della ditta Trigo S.r.l., è situato un impianto di selezione e lavaggio del tout-venant.

L'area è attraversata dai torrenti Trigo e S.Pietro.

La regimazione degli alvei dei torrenti Trigo e San Pietro nonché la sistemazione statica delle scarpate di cava con l'eliminazione dei dissesti che hanno caratterizzato quest'area a partire dagli anni settanta è stato un obiettivo primario del progetto di recupero ambientale condotto in esecuzione di una sentenza della magistratura.

La Ditta Trigo S.r.l. era stata autorizzata con A.D. n. 3485 del 4/08/2005 ad eseguire il recupero ambientale con attività estrattiva nella ex cava di sabbia e ghiaia (C35), prorogato con A.D. n. 2628 del 23/08/13.

Con Nota della Società n. 27860 del 17/05/2017 era stato trasmesso il rilievo a marzo 2017 da cui si evince che la Società ha esaurito i volumi in banco destinati alla commercializzazione. Le successive proroghe (A.D. n. 2215 del 2/10/2017; A.D. n. n. 870 del 20/05/2019; A.D. n. n.399 del 09/03/2021; A.D. n. 1160 del 29/06/2021) riguardano esclusivamente la prosecuzione delle attività di movimentazione, sistemazione idraulica e di riconformazione morfologica e i lavori di inerbimento e piantumazione.