



PROVINCIA DI FERRARA
Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica

Piano Infraregionale per le Attività Estrattive
(P.I.A.E.)

- IV PIAE -

Proposta
Documento degli Obiettivi Strategici

Novembre 2023

Coordinatore e Responsabile del Procedimento

Ing. Luca Capozzi

(Dirigente Settore Lavori Pubblici, Pianificazione Territoriale, Mobilità)

Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica

Arch. Manuela Coppari

(Responsabile Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica)

Arch. Chiara Cavicchi

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Urbanistica)

Arch. Ambra Stivaletta

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Urbanistica)

Geol. Giacomo Carloni

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Pianificazione Territoriale)

Arch. Sara Ardizzoni

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Pianificazione Territoriale)

Gruppo di lavoro

Dr. Geol. Emanuele Stevanin

(Synthesis s.r.l.)

Dr.ssa Geol. Emma Biondani

(Synthesis s.r.l.)

INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
2.	STATO DI ATTUAZIONE DEL P.I.A.E. VIGENTE	4
3.	STATO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	8
3.1.	Comune di Ferrara	9
3.2.	Comune di Argenta	10
3.2.1.	POLO ALBA.....	10
3.2.2.	POLO PONTE BASTIA	10
3.2.3.	POLO GARUSOLA	11
3.3.	Comune di Bondeno.....	12
3.3.1.	POLO GAVELLO	12
3.3.2.	POLO SETTEPOLESINI	12
3.4.	Comune di Cento.....	13
3.5.	Comune di Codigoro.....	13
3.6.	Comune di Copparo.....	14
3.7.	Comune di Fiscaglia.....	15
3.8.	Comune di Jolanda di Savoia	15
3.9.	Comune di Masi Torello	16
3.10.	Comune di Mesola	16
3.11.	Comune di Ostellato.....	17
3.12.	Comune di Poggio Renatico.....	17
3.13.	Comune di Portomaggiore	17
3.14.	Comune di Riva del Po.....	18
3.15.	Comune di Terre del Reno	19
3.16.	Comune di Tresignana - Tresigallo	19
3.17.	Comune di Vigarano Mainarda.....	19
3.18.	Comune di Voghiera.....	19
4.	RIEPILOGO DISPONIBILITA' III P.I.A.E.	20
5.	DISPONIBILITÀ RESIDUE DI MATERIALI ESTRATTIVI A FINE 2022.....	21
6.	STIMA DEI FABBISOGNI PROVINCIALI DI INERTI	27
7.	OBIETTIVI E STRATEGIE	28
7.1.	Meccanismi di trasferimento di potenzialità estrattive tra i poli	30
7.2.	Indirizzi regionali per la sistemazione dei siti estrattivi	31
7.3.	Fabbisogni relativi alla realizzazione di opere pubbliche o grandi opere	33
7.4.	Gestione dei rifiuti delle industrie estrattive (D.Lgs. 117/2008)	34
7.5.	Problematiche legate alla gestione della fase di post-chiusura dei poli di cava	39
8.	RAFFRONTO CON OBIETTIVI STRATEGICI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE DEL PTAV.....	39

1. INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto con lo scopo di analizzare e descrivere lo stato dei fabbisogni e delle disponibilità di inerti allo stato attuale, al fine di garantire la validità delle previsioni estrattive ritenute strategiche per l'economia ferrarese, fino al termine del periodo di riferimento del presente strumento di pianificazione in fase di formazione.

Obiettivo del IV P.I.A.E. sarà quello di prevedere il pieno soddisfacimento dei fabbisogni di materiali inerti (sabbia e argilla) per il prossimo decennio.

Nell'ambito della redazione di questo documento sono state sviluppate le seguenti attività:

- verifica dell'effettivo stato di attuazione del P.I.A.E. vigente;
- aggiornamento dello stato di attuazione dei documenti di pianificazione comunali;
- definizione delle disponibilità residue dei siti estrattivi del Piano a fine 2022;
- stima dei fabbisogni provinciali per il periodo di validità del Piano;
- definizione degli obiettivi del IV P.I.A.E.

2. STATO DI ATTUAZIONE DEL P.I.A.E. VIGENTE

Nella Provincia di Ferrara, con il III P.I.A.E. sono stati individuati complessivamente 15 siti estrattivi distribuiti in 12 comuni, di cui 2 poli intercomunali.

I Comuni interessati sono i seguenti:

- | | |
|---------------------|---|
| - Argenta | n. 3 poli |
| - Riva del Po | n. 1 polo |
| - Bondeno | n. 2 poli |
| - Codigoro | n. 1 polo (intercomunale con Mesola) |
| - Copparo | n. 1 polo |
| - Ferrara | n. 1 polo (intercomunale con Vigarano Mainarda) |
| - Masi Torello | n. 1 polo |
| - Fiscaglia | n. 1 polo |
| - Terre del Reno | n. 1 polo |
| - Ostellato | n. 1 polo |
| - Mesola | n. 1 polo (intercomunale con Codigoro) |
| - Vigarano Mainarda | n. 1 polo (intercomunale con Ferrara) |

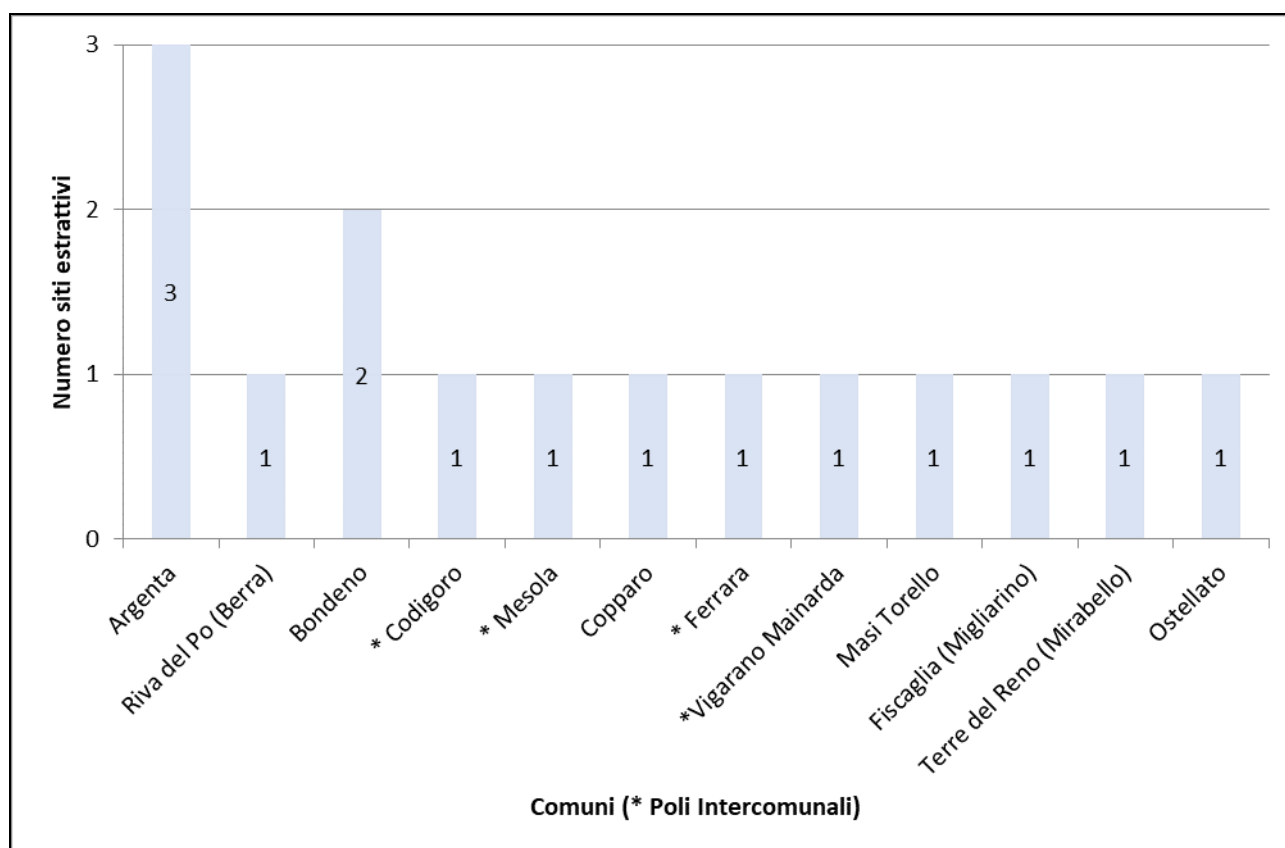


GRAFICO 2-1

III P.I.A.E. - SITI ESTRATTIVI IN PROVINCIA DI FERRARA PER COMUNE

Le possibili attività estrattive sono state individuate in corrispondenza di aree con caratteristiche peculiari differenti; i materiali disponibili sono principalmente sabbia e argilla. L'estrazione di sabbia è stata prevista nei comuni di Argenta, Riva del Po (Berra), Bondeno, Codigoro, Mesola, Ferrara, Vigarano Mainarda ed Ostellato.

I materiali argillosi destinati all'escavazione, sono invece ubicati nei comuni di Argenta, Bondeno, Copparo, Masi Torello, Fiscaglia (Migliarino) e Terre del Reno (Mirabello).

Nel Piano vigente è prevista una disponibilità complessiva di materiale estraibile, a scala provinciale, pari a 19.744.641 m³ (di cui 7.282.259 m³ di argilla e 12.462.382 m³ di sabbia), dei quali 13.200.000 m³, corrispondono alla disponibilità per le nuove escavazioni (5.000.000 m³ di argilla e 8.200.000 m³ di sabbia) (grafici 2-4 e 2-5) e 6.544.641 m³ di residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E. (2.282.259 m³ di argilla e 4.262.382 m³ di sabbia).

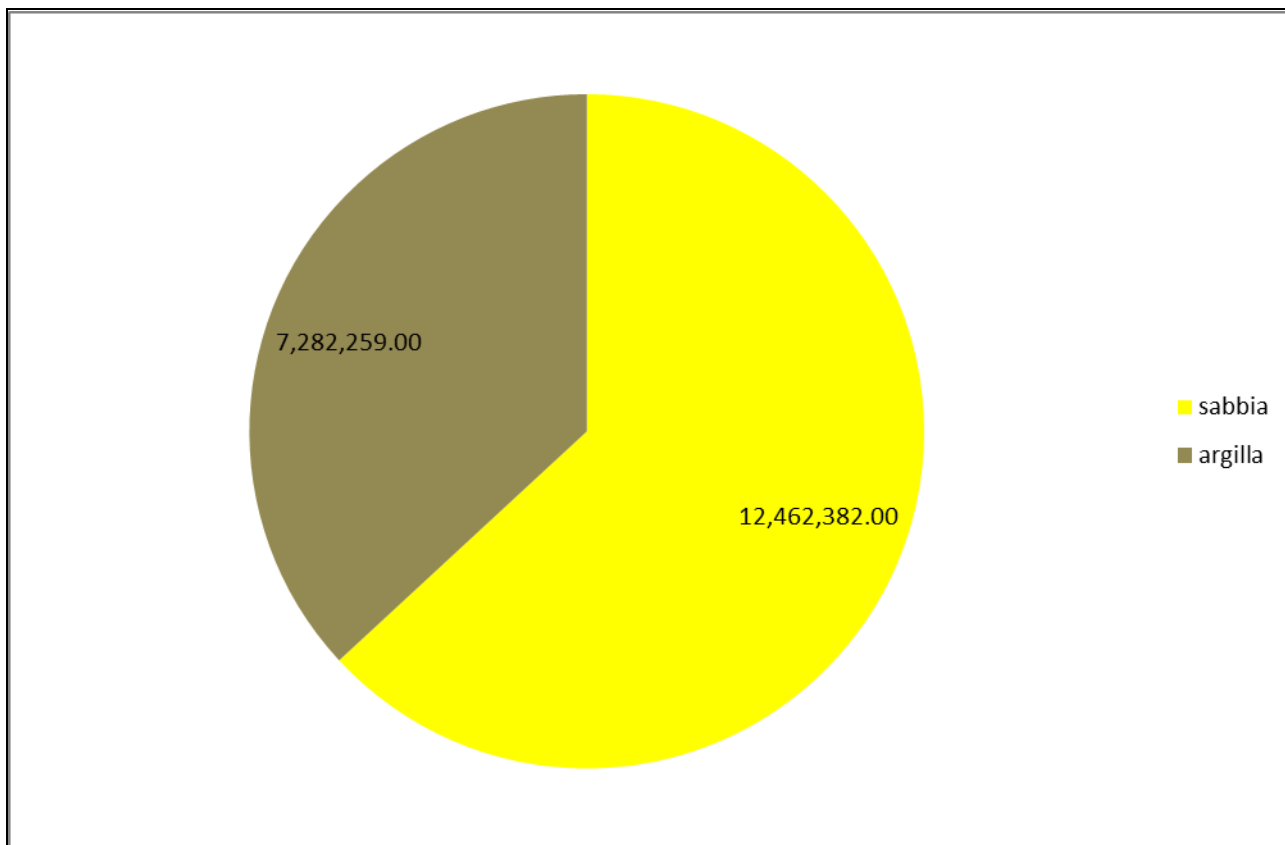


GRAFICO 2-2
DISPONIBILITÀ COMPLESSIVA DEL TERZO P.I.A.E. DI ARGILLA E SABBIA NELLA PROVINCIA DI FERRARA (VALORI IN M³)

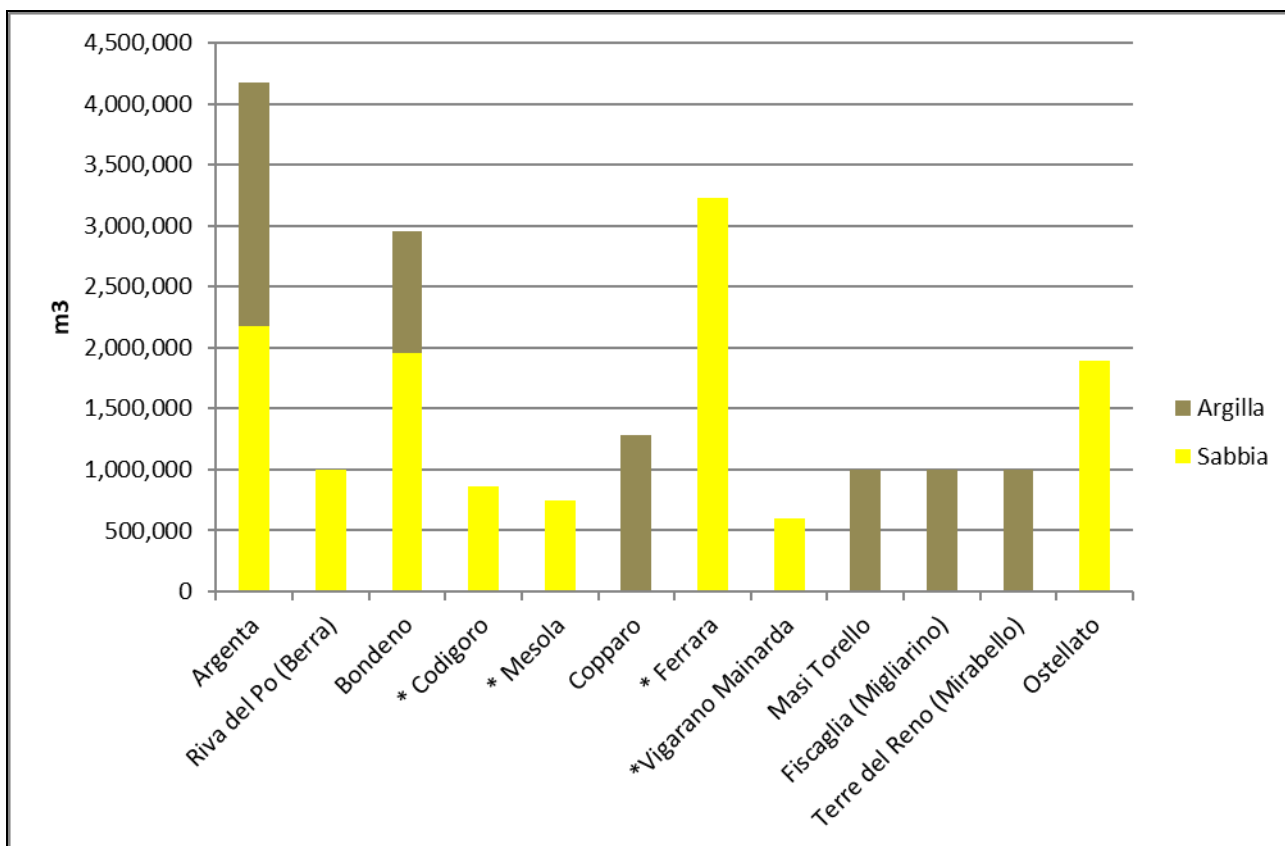


GRAFICO 2-3
DISPONIBILITÀ COMPLESSIVA DEL TERZO P.I.A.E. DI ARGILLA E SABBIA NELLA PROVINCIA DI FERRARA (VALORI IN M³)

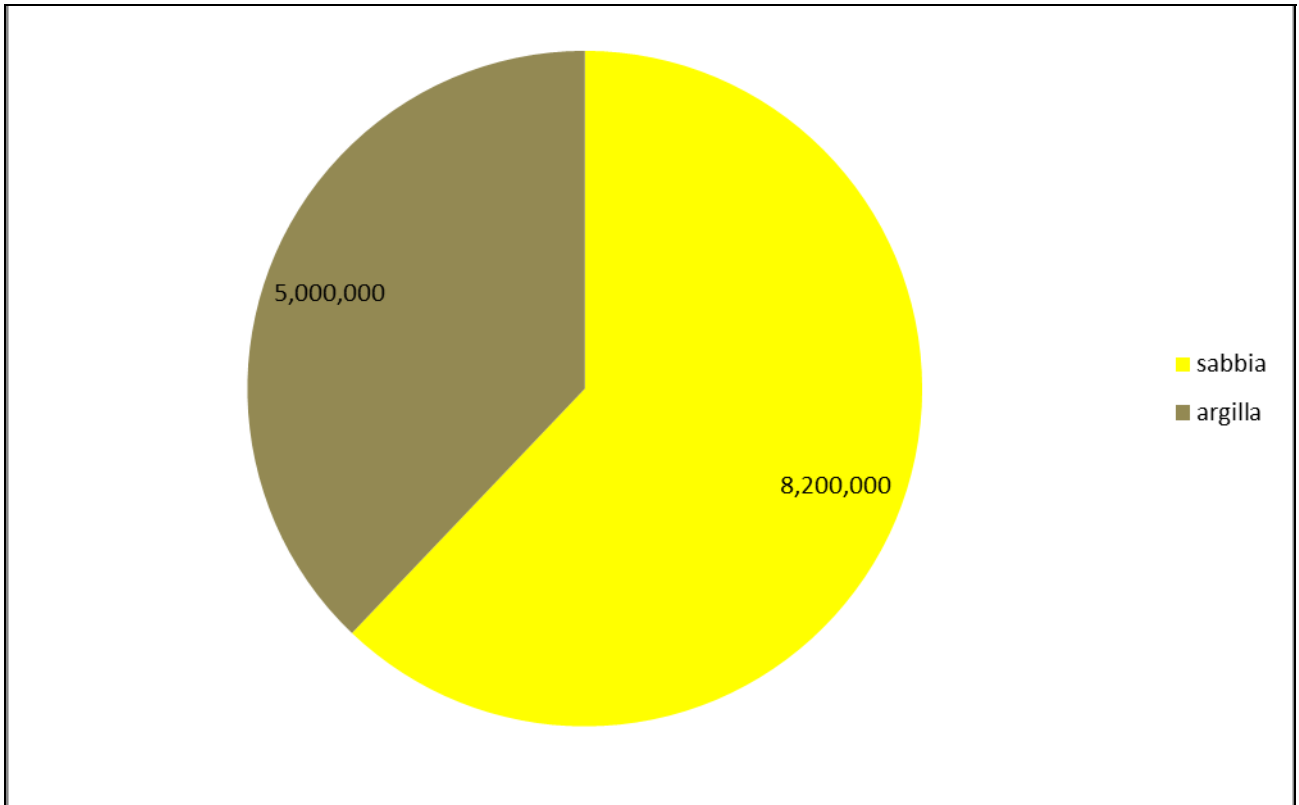


GRAFICO 2-4
DISPONIBILITÀ PER NUOVE ESCAVAZIONI DI ARGILLA E SABBIA PREVISTE DAL TERZO P.I.A.E. NELLA PROVINCIA DI FERRARA
(VALORI IN M³)

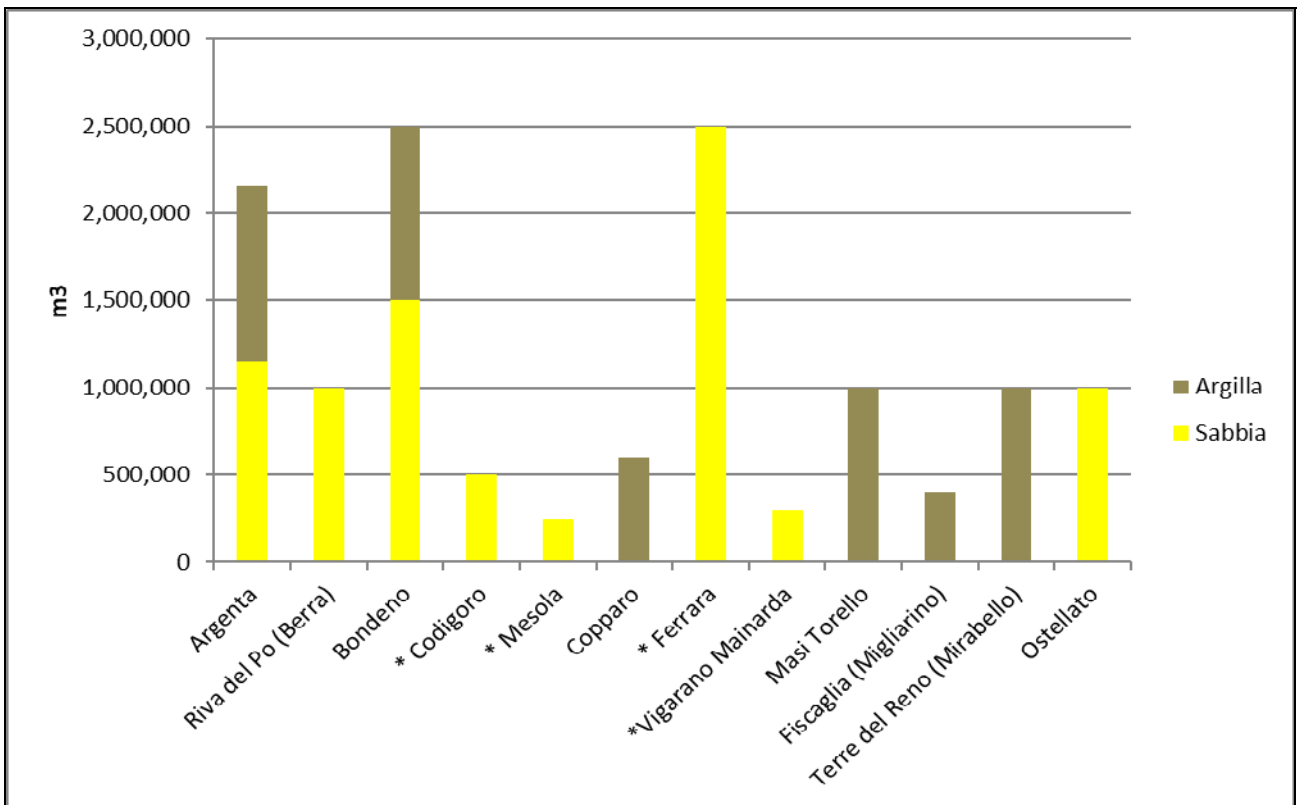


GRAFICO 2-5
DISPONIBILITÀ PER NUOVE ESCAVAZIONI DI ARGILLA E SABBIA PREVISTE DAL TERZO P.I.A.E. NELLA PROVINCIA DI FERRARA
(VALORI IN M³)

3. STATO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE

I PAE dei Comuni della Provincia di Ferrara sono stati formati ed approvati congiuntamente al 3° P.I.A.E. Provinciale (2009-2028). Sono entrati in vigore alla stessa data del P.I.A.E. (22/06/2011) ed hanno validità decennale (2009/2018).

TABELLA 3-1

STATO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE

Comune	Ultima Autorizzazione
Argenta Garusola	A.U. 592/2014 proroga al 29/06/2024
Argenta	A.U. 592/2014 proroga al 24/04/2022
Bondeno Settepolesini	A.U. 34163/2017 scad. 30/11/2022
Codigoro Cà Motte	A.C. n.231/2019 scad. 26/05/2025 ad esaurimento della precedente autorizzazione
Ferrara Cava Casaglia	Atto di voltura P.G.44188 del 05.05.2020 con scadenza il 04/05/2025 A.C. del 05/08/2021 Prot. n. 33508 del 05/08/2021 con scadenza il 05/08/2026 A.P. Prot. 1756 del 17/01/2023 (prot. del Comune n. 7884 del 16/01/2023)
Ferrara	AU 05/08/21 del 05/08/2021
Fiscaglia Ca' Rossa	A.U. 36/2015 Nuova autorizzazione prot. 16787 del 04/07/2022 alla ditta P.E.I. Srl con scadenza fissata al 03/07/2027
Ostellato Cavallara	A.U. 24/2019 scad. 18/11/2024 ad esaurimento della precedente autorizzazione
Vigarano Mainarda Casaglia/Diamantina	A.U. 10788/2010 scad. 22/07/2021 con successive proroghe dal 2010

Di seguito si riportano i dati riepilogativi relativi ai vari poli. Per facilità di lettura, relativamente alle volumetrie indicate in tabelle, si specifica quanto di seguito sintetizzato.

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	Volume estraibile residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E.	Volume estraibile residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E.	Volume estraibile residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E.
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	Volume estraibile programmato con il III P.I.A.E. per il periodo 2009-2013	Volume estraibile programmato con il III P.I.A.E. per il periodo 2014-2018	Volume estraibile programmato con il III P.I.A.E. per il periodo 2019-2028
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	Somma Volume estraibile residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E. e volume estraibile programmato con il III P.I.A.E. per il periodo 2009-2013	Somma Volume estraibile residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E. e volume estraibile programmato con il III P.I.A.E. per il periodo 2014-2018	Somma Volume estraibile residuo già pianificato alla data di adozione del III P.I.A.E. e volume estraibile programmato con il III P.I.A.E. per il periodo 2019-2028

In coda alle singole tabelle viene indicato il residuo estraibile ottenuto per differenza fra la somma delle autorizzazioni all'escavazione rilasciate per ogni singolo polo e la somma delle quantità estratte come risulta dalle perizie asseverate effettuate dai cavaatori.

In tabella 4.1 sono riportate le volumetrie estraibili complessive per ogni polo, derivanti dalla somma fra i residui pianificati e le previsioni del III P.I.A.E., così come esplicitate nelle successive tabelle inserite per ogni singolo polo, nel presente capitolo 3.

3.1. Comune di Ferrara

Il P.I.A.E. vigente indica come polo la cava denominata "Casaglia o Cassana"; si tratta di un polo intercomunale tra il comune di Ferrara ed il comune di Vigarano Mainarda.

La litologia del giacimento è composta da sabbie fini.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.1-1.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argille, per un quantitativo indicativo di 300.000 m³.

TABELLA 3.1-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	727.016 m ³	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	500.000 m ³	1.000.000 m ³	1.000.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	1.227.016 m ³	1.000.000 m ³	1.000.000 m ³

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 corrisponde a 312.274,29 m³.

Attualmente sono presenti n. 2 autorizzazioni sullo stesso giacimento, una per il comune di Ferrara ed una per il comune di Vigarano Mainarda. Ad oggi è in essere solo quella del Comune di Ferrara.

3.2. Comune di Argenta

Nel Comune di Argenta sono stati individuati n. 3 poli estrattivi.

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 1.935.500,24 m³ per la sabbia (Polo Garusola) e a 1.957.800,73 m³ per l'argilla.

Il PAE contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 100.000 m³ di sabbie e 150.000 m³ di argille.

3.2.1. POLO ALBA

Litologia del giacimento: argilla, con presenza di quote minori di sabbie limose e limi.

Superficie complessiva del polo: 105 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.2.1-1.

TABELLA 3.2.1-1

VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	-	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	-	500.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	-	-	500.000 m ³

Attualmente è in essere solo la proposta di apertura, ma non è mai stata attivata.

3.2.2. POLO PONTE BASTIA

Litologia del giacimento: argilla.

Superficie complessiva del polo: 218 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.2.2-1.

TABELLA 3.2.2-1

VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	500.000 m ³	500.000 m ³	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	-	1.000.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	500.000 m ³	500.000	1.000.000 m ³

L'attività non è mai stata attivata ed è scaduta anche l'autorizzazione a suo tempo rilasciata.

3.2.3. POLO GARUSOLA

Litologia del giacimento: sabbie fini.

Superficie complessiva del polo: 179 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.2.3-1.

TABELLA 3.2.3-1

VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	521.934 m ³	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	650.000 m ³	1.000.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	521.934 m ³	650.000 m ³	1.000.000 m ³

Il Polo Garusola possiede un'autorizzazione per estrarre sabbia e limo sabbioso (320.000 m³) e argilla limosa (80.000 m³).

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 1.935.500,24 m³.

3.3. Comune di Bondeno

Nel Comune di Bondeno sono stati individuati n. 2 poli estrattivi.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 300.000 m³, prevalentemente argille.

3.3.1. POLO GAVELLO

Litologia del giacimento: argilla.

Superficie complessiva del polo: 33 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.3.3-1.

TABELLA 3.3.1-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	-	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	300.000 m ³	300.000 m ³	400.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	300.000 m ³	300.000 m ³	400.000 m ³

L'attività non è mai stata attivata.

3.3.2. POLO SETTEPOLESINI

Litologia del giacimento: sabbie di origine alluvionale.

Superficie complessiva del polo è di 300.40 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.3.2-1.

TABELLA 3.3.2-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	453.648 m ³	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	500.000 m ³	750.000 m ³	250.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	953.648 m ³	750.000 m ³	250.000 m ³

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 797.635,70 m³.

3.4. Comune di Cento

Attualmente sul territorio comunale non risultano cave attive, di conseguenza non è stato attuato il P.A.E.

Il P.A.E. contiene un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 110.000 m³, prevalentemente argille.

3.5. Comune di Codigoro

Il P.I.A.E. vigente indica come polo la cava denominata "Caprile"; si tratta di un polo intercomunale tra il comune di Codigoro ed il comune di Mesola.

Litologia del giacimento: sabbie fini.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.5-1.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 250.000 m³, prevalentemente sabbie.

TABELLA 3.5-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	363.111 m ³	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	300.000 m ³	200.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	363.111 m ³	300.000 m ³	200.000 m ³

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 471.159 m³.

3.6. Comune di Copparo

Attualmente sul territorio comunale non risultano cave attive, di conseguenza non è in vigore il P.A.E. Nello specifico il P.A.E. prevede il polo di Pontica, con una litologia composta da argille, limi e limi argillosi, sabbie da medie a fini.

La superficie complessiva del polo è di circa 210 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.6-1.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, per un quantitativo indicativo di 50.000 m³ di sabbie e 100.000 m³ di argille.

TABELLA 3.6-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	679.923 m ³	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	300.000 m ³	300.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	679.923 m ³	300.000 m ³	300.000 m ³

Dal 2016 non è stata rilasciata alcuna autorizzazione. Nel 2003 è stata rilasciata una autorizzazione alla SEI per estrarre 345.000 m³ di argilla in 5 anni. Tale autorizzazione è stata più volte prorogata. Nel 2013 è stata comunicata una sospensione ed una successiva revoca della sospensione nel 2014 per esaurire l'escavazione entro 1 anno, in quanto era nata la necessità di utilizzare il lago di cava come vasca di laminazione.

3.7. Comune di Fiscaglia

Il Comune di Fiscaglia, che deriva dall'unione dei comuni di Massafiscaglia, Migliaro e Migliarino, è interessato dalla presenza del polo Ca' Rossa, in località Migliarino.

Litologia del giacimento: argilla, sabbia limose, torba.

Superficie complessiva del polo: è di 217 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.7-1.

I P.A.E. contengono inoltre i seguenti regolamenti:

- Comune di Migliarino, regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 330.000 m³;
- Comune di Migliaro, regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 40.000 m³.

TABELLA 3.7-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	302.336 m ³	350.000 m ³	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	-	350.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	302.336 m ³	350.000 m ³	1.002.336 m ³

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 812.168 m³.

3.8. Comune di Jolanda di Savoia

Attualmente sul territorio comunale non sono previste attività estrattive, di conseguenza non è stato attuato il PAE, il quale contiene un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo massimo di 60.000 m³.

3.9. Comune di Masi Torello

Denominazione del polo: Borgo Sant'Anna

Litologia del giacimento: argille.

Superficie complessiva del polo: circa 35 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.9-1.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 35.000 m³.

TABELLA 3.9-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	-	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	300.000 m ³	300.000 m ³	400.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	300.000 m ³	300.000 m ³	400.000 m ³

Attualmente sul territorio comunale non risultano cave attive, di conseguenza non è stato attuato il P.A.E.

3.10. Comune di Mesola

Il P.I.A.E. vigente indica come polo la cava denominata "Caprile"; si tratta di un polo intercomunale tra il comune di Codigoro ed il comune di Mesola.

Il P.I.A.E. ha pianificato per il Comune una quantità di sabbia pari a 750.000 m³. Il Comune non si è dotato di P.A.E. e quindi, ad oggi, non sono previste o in programma attività estrattive.

3.11. Comune di Ostellato

Il P.I.A.E. vigente indica come polo la cava denominata "Cavallara".

Litologia del giacimento: sabbie medie e fini.

Superficie complessiva del polo: 218 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.11-1.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente sabbie, per un quantitativo indicativo di 150.000 m³.

TABELLA 3.11-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	596.673 m ³	300.000 m ³	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	300.000 m ³	700.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	596.673 m ³	600.000 m ³	700.000 m ³

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 1.362.898 m³.

3.12. Comune di Poggio Renatico

Attualmente sul territorio comunale non sono previste attività estrattive, di conseguenza non è stato attuato il PAE, il quale contiene un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 140.000 m³.

3.13. Comune di Portomaggiore

Attualmente sul territorio comunale non sono previste attività estrattive, di conseguenza non è stato attuato il PAE, il quale contiene un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 140.000 m³.

3.14. Comune di Riva del Po

Il Comune di Riva del Po deriva dall'unione dei Comuni di Ro e Berra.

Il P.I.A.E. vigente indica come polo di nuova programmazione la cava denominata "Altrati - Brusantina", a Berra.

Litologia del giacimento: sabiella, sabbie limose e limi.

Superficie complessiva del polo: 128 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.14-1.

I P.A.E. contengono inoltre i seguenti regolamenti:

- Comune di Berra, regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente sabbia, per un quantitativo indicativo di 70.000 m³;
- Comune di Ro, regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, per un quantitativo indicativo di 100.000 m³ di sabbie e 80.000 m³ di argille.

TABELLA 3.14-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	-	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	-	500.000 m ³	500.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	-	500.000 m ³	500.000 m ³

Non è stata richiesta alcuna autorizzazione all'esercizio di attività estrattiva e quindi la volumetria è attualmente totalmente disponibile.

3.15. Comune di Terre del Reno

Il Comune di Terre del Reno deriva dall'unione dei Comuni di Mirabello e Sant'Agostino

Il P.I.A.E. vigente indica come polo una cava in località Mirabello.

Litologia del giacimento: argille.

Superficie complessiva: di 17.50 ha.

Le disponibilità di materiale estraibile sono riportate nella tabella 3.15-1.

I P.A.E. contengono inoltre i seguenti regolamenti:

- Comune di Mirabello, regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 45.000 m³;
- Comune di Sant'Agostino, regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argille, per un quantitativo indicativo di 40.000 m³.

TABELLA 3.15-1
VOLUMI SCAVABILI

	Quantitativo assegnato al polo 2009-2013	Quantitativo assegnato al polo 2014-2018	Quantitativo assegnato al polo 2019-2028
Volumi già pianificati al 30/11/2009	-	-	-
Potenzialità estrattiva in ampliamento (3° P.I.A.E. 2009 – 2028)	250.000 m ³	250.000 m ³	500.000 m ³
Potenzialità estrattiva complessiva del polo	250.000 m ³	250.000 m ³	500.000 m ³

Non è stata richiesta alcuna autorizzazione all'esercizio di attività estrattiva e quindi la volumetria è attualmente totalmente disponibile.

3.16. Comune di Tresignana - Tresigallo

Attualmente sul territorio comunale non sono previste attività estrattive, di conseguenza non è stato attuato il PAE, il quale contiene un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo indicativo di 280.000 m³.

3.17. Comune di Vigarano Mainarda

Il P.I.A.E. vigente indica come polo la cava denominata "Casaglia o Cassana"; si tratta di un polo intercomunale tra il comune di Ferrara ed il comune di Vigarano Mainarda.

Attualmente non sono attivi i giacimenti individuati nel comune di Vigarano Mainarda.

Il residuo estraibile individuato a fine 2022 ammonta a 416.509,48 m³.

Il P.A.E. contiene inoltre un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, per un quantitativo indicativo di 30.000 m³ di sabbia e 40.000 m³ di argilla.

3.18. Comune di Voghiera

Attualmente sul territorio comunale non sono previste attività estrattive, di conseguenza non è stato attuato il PAE, il quale contiene un regolamento per la commercializzazione di materiali inerti derivanti da attività non estrattive, prevalentemente argilla, per un quantitativo massimo di 70.000 m³.

4. RIEPILOGO DISPONIBILITA' III P.I.A.E.

Nella tabella 4-1 sono riepilogate le volumetrie pianificate nel III P.I.A.E., distinguendo i volumi potenzialmente estraibili, da quelli derivanti da attività di trasformazione del territorio diverse da quelle di cava. I quantitativi indicati sono in m³.

TABELLA 4-1
VOLUMETRIE PIANIFICATE NEL III PIAE

Comune	Attività estrattive		Attività non estrattive	
	Sabbia	Argilla	Sabbia	Argilla
Argenta	2.171.934	2.000.000*	100.000	150.000
Riva del Po - Berra	1.000.000		70.000	
Bondeno	1.953.648	1.000.000		300.000
Cento				110.000
Codigoro	863.111		250.000	
Copparo		1.279.923	50.000	100.000
Ferrara	3.227.016			300.000
Jolanda di Savoia				60.000
Masi Torello		1.000.000		35.000
Mesola	750.000			
Fiscaglia - Migliarino		1.002.336		330.000
Fiscaglia Migliaro				40.000
Terre del Reno - Mirabello		1.000.000		45.000
Ostellato	1.896.673		150.000	
Poggio Renatico				140.000
Portomaggiore				140.000
Riva del Po - Ro			100.000	80.000
Sant'Agostino				40.000
Tresigallo				280.000
Vigarano Mainarda	600.000		30.000	40.000
Voghiera				70.000
Totali	12.462.382	7.782.259	750.000	2.260.000

* il P.A.E. indica un quantitativo totale di argilla pari a 2.500.000 m³

Totale sabbie 13.212.382 m³

Totale argille 10.042.259 m³

5. DISPONIBILITÀ RESIDUE DI MATERIALI ESTRATTIVI A FINE 2022

Le disponibilità residue a fine 2022 dei siti estrattivi ferraresi sono state ricostruite sulla scorta dei dati del censimento condotto presso i comuni e/o la documentazione fornita dall'Ufficio Territoriale Sicurezza Territoriale e Protezione Civile di Ferrara.

Per la ricostruzione delle disponibilità è stata considerata, come punto di partenza, la situazione registrata al 2008, anno in cui è stato condotto un aggiornamento in termini di quantitativi di materiale estratto e conseguentemente di disponibilità residue al medesimo anno.

Nei grafici seguenti vengono riportati, a scala provinciale, i trend di estrazione degli inerti, suddivisi per differenti litologie, nel periodo temporale 2009-2022.

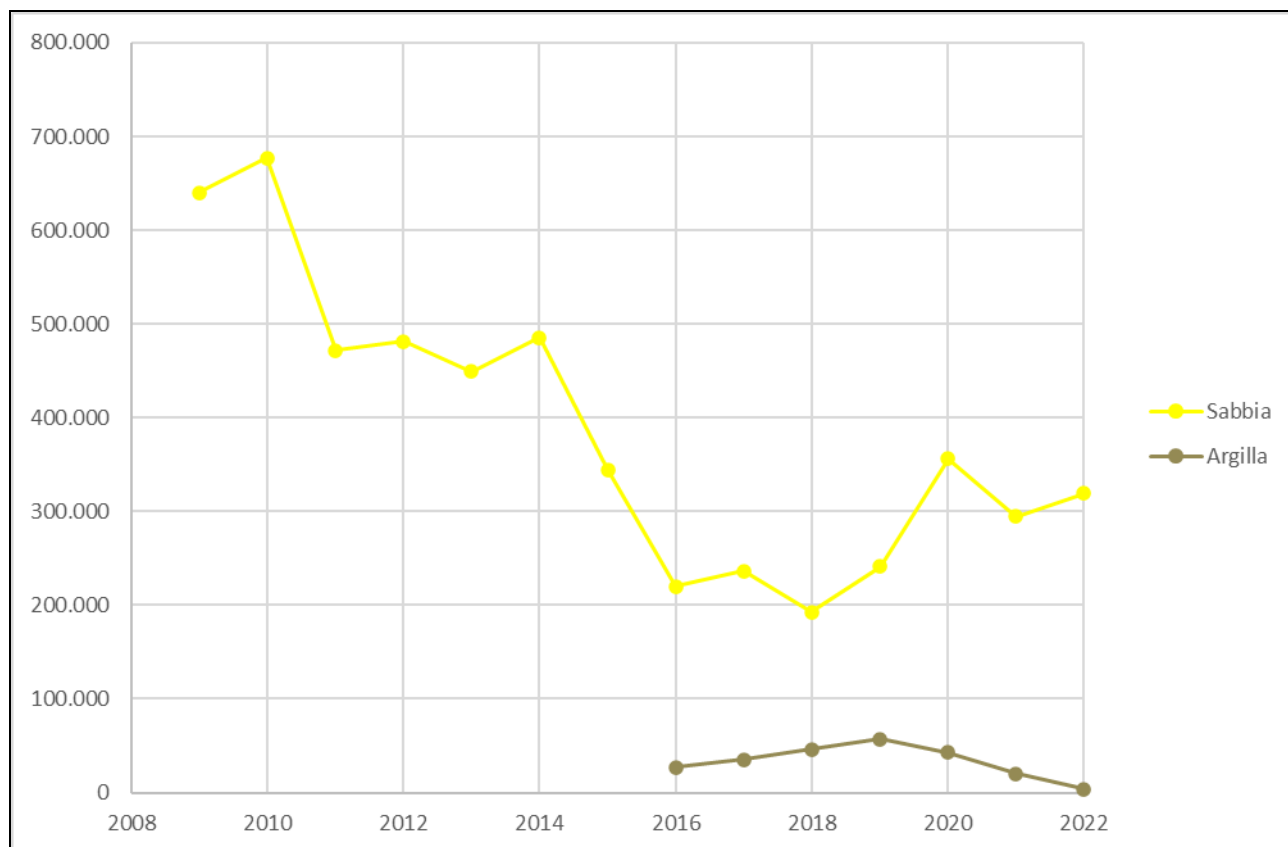


GRAFICO 5-1

QUANTITATIVI DI SABBIA E ARGILLA ESTRATTI DALLE CAVE DELLA PROVINCIA DI FERRARA

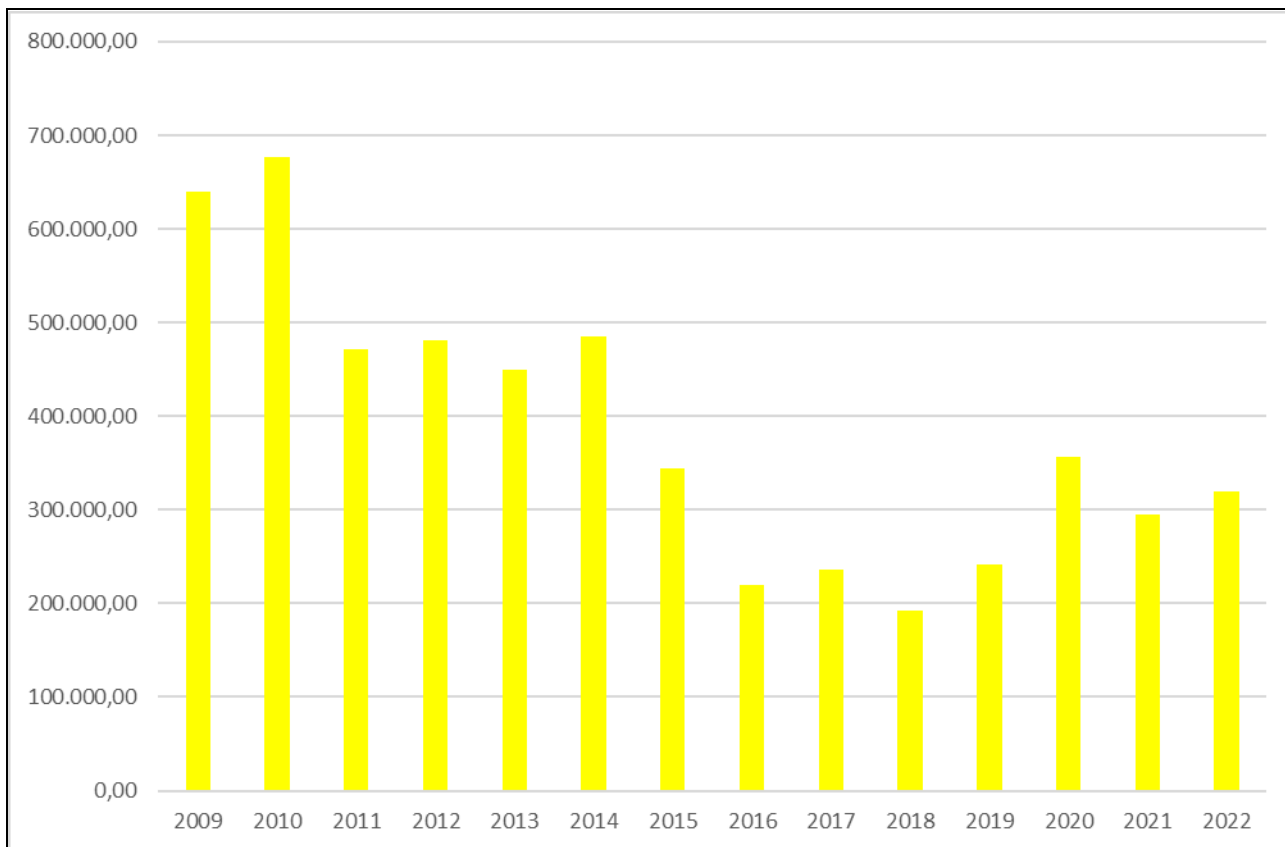


GRAFICO 5-2
 QUANTITATIVI DI SABBIA ESTRATTI DALLE CAVE DELLA PROVINCIA DI FERRARA

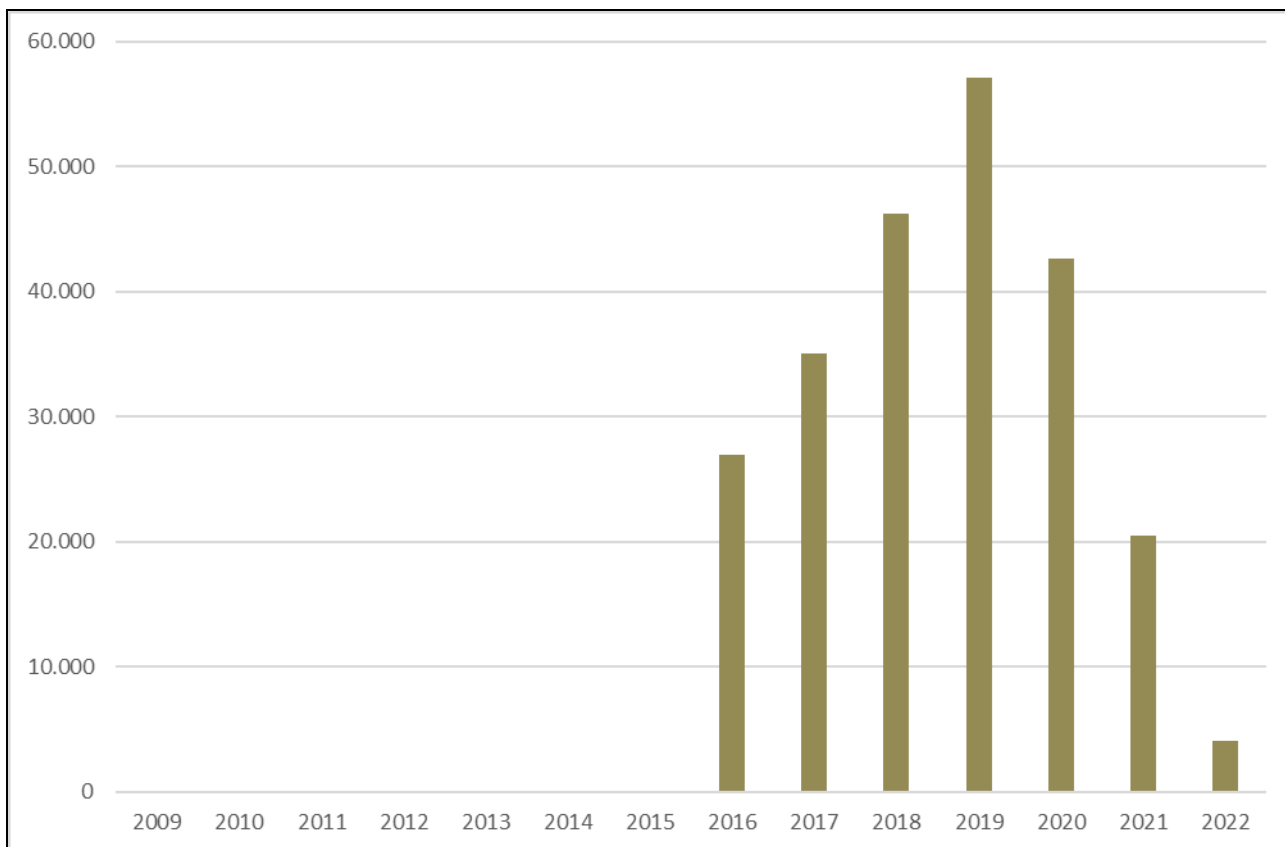


GRAFICO 5-3
 QUANTITATIVI DI ARGILLA ESTRATTI DALLE CAVE DELLA PROVINCIA DI FERRARA

Nella tabella 5-1 i dati sono stati disaggregati per tipologia di materiale (sabbia e argilla) e discriminati per singolo sito estrattivo; di seguito le terminologie utilizzate per rappresentare il dato:

- volumi estratti a fine 2009: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2009;
- volumi estratti a fine 2010: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2010;
- volumi estratti a fine 2011: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2011;
- volumi estratti a fine 2012: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2012;
- volumi estratti a fine 2013: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2013;
- volumi estratti a fine 2014: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2014;
- volumi estratti a fine 2015: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2015;
- volumi estratti a fine 2016: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2016;
- volumi estratti a fine 2017: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2017;
- volumi estratti a fine 2018: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2018;
- volumi estratti a fine 2019: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2019;
- volumi estratti a fine 2020: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2020;
- volumi estratti a fine 2021: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2021;
- volumi estratti a fine 2022: quantitativi di inerti complessivamente estratti nel corso del 2022;
- disponibilità residue a fine 2022: differenza tra i quantitativi autorizzati dal P.I.A.E. e i quantitativi effettivamente estratti al 2022.

TABELLA 5-1

TREND DI ESTRAZIONE NELLE CAVE DELLA PROVINCIA DI FERRARA DAL 2009 A FINE 2022

COMUNE	NOME CAVA	Materiale	2009 Volumi [mc]	2010 Volumi [mc]	2011 Volumi [mc]	2012 Volumi [mc]	2013 Volumi [mc]	2014 Volumi [mc]	2015 Volumi [mc]	2016 Volumi [mc]	2017 Volumi [mc]	2018 Volumi [mc]	2019 Volumi [mc]	2020 Volumi [mc]	2021 Volumi [mc]	2022 Volumi [mc]	VOL PIAE AUTORIZ [mc]	VOL PIAE CAVATO [mc]	RESIDUO
ARGENTA	Garusola	Sabbia	116.911,59	44.876,00	9.552,00	12.909,00	15.790,00	7.388,00	12.507,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.500,17			2.171.934,00	236.433,76	1.935.500,24
ARGENTA	Garusola	Argilla							0,00	16.257,00	0,00	0,00	0,00	19.561,42	6.380,85		2.000.000,00	42.199,27	1.957.800,73
BONDENO	Settepolesini	Sabbia	186.309,20	219.688,80	146.691,00	98.800,70	64.756,80	92.642,40	94.253,20	35.261,20	44.568,40	58.692,20	34.138,80	54.726,80	25.482,80		1.953.648,00	1.156.012,30	797.635,70
CODIGORO	Cà Bruciata	Sabbia	21.375,00	41.182,00	48.213,00	63.179,00	16.136,00	27.789,00	15.536,00	7.134,00	0,00								
	setto Cà Finessi	Sabbia								0,00	0,00								
	Cà Finessi	Sabbia	0,00	627,00	270,00	387,00	293,00	2.413,00	120,00	0,00	0,00								
	Bellagamba	Sabbia	22.183,00	22.126,00	14.006,00	7.889,00	949,00	11.393,00	10.714,00	10.462,00	7.236,00	5.420,00	5.778,00	8.786,00	11.430,00	8.926,00	863.111,00	391.952,00	471.159,00
VIGARANO	Polo Casaglia	Sabbia	293.007,00	348.507,25	228.246,50	199.932,50	303.492,50	289.330,50	155.338,00	131.772,50	135.832,00	51.683,00	162.972,50	212.640,00	147.712,46	254.275,00	3.227.016,00	2.914.741,71	312.274,29
MIGLIARINO	cà Rossa lotto 6	Argilla							0,00	10.683,00	35.030,00	46.218,00	57.078,00	23.089,00	14.054,00	4.016,00	1.002.336,00	190.168,00	812.168,00
OSTELLATO	Cavallara	Sabbia				0,00	47.850,00	54.395,00	55.850,00	42.390,00	48.800,00	55.990,00	38.300,00	63.800,00	70.400,00	56.000,00	1.896.673,00	533.775,00	1.362.898,00
VIGARANO	Polo Casaglia	Sabbia			24.646,50	98.296,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.832,02	0,00	0,00	39.716,00		600.000,00	183.490,52	416.509,48

A fine 2022, la disponibilità di inerti complessiva a scala provinciale ammontava a 8.065.945,44 m³, dei quali, 2.769.968,73 m³ corrispondeva ad argilla e 5.295.976,71 m³ a sabbia. Si evidenzia inoltre che dei 5 siti estrattivi in attività nel 2009, a fine 2022 ne risultavano in attività 4.

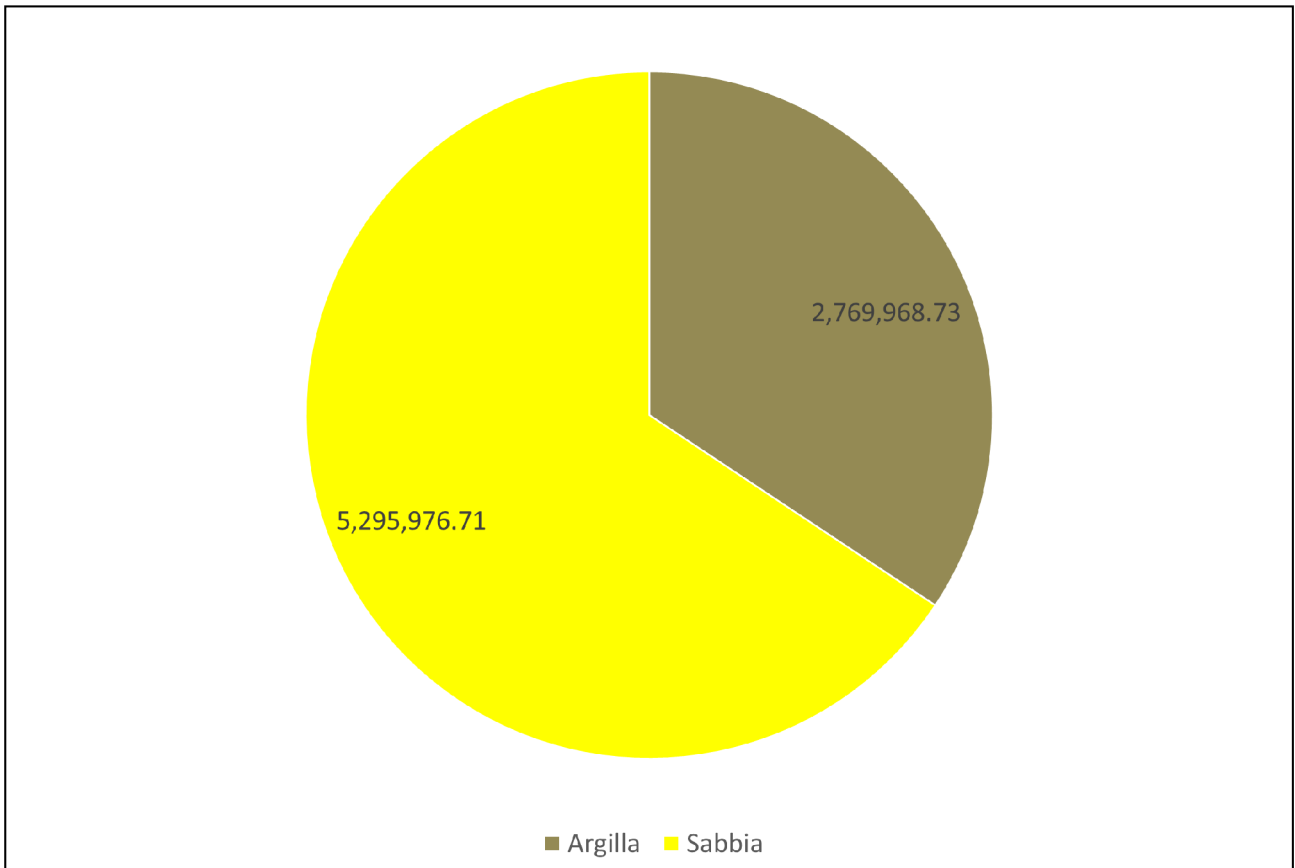


GRAFICO 5-4

DISPONIBILITÀ RESIDUE IN M³ A FINE 2022 DI SABBIA E ARGILLA NELLA PROVINCIA DI FERRARA

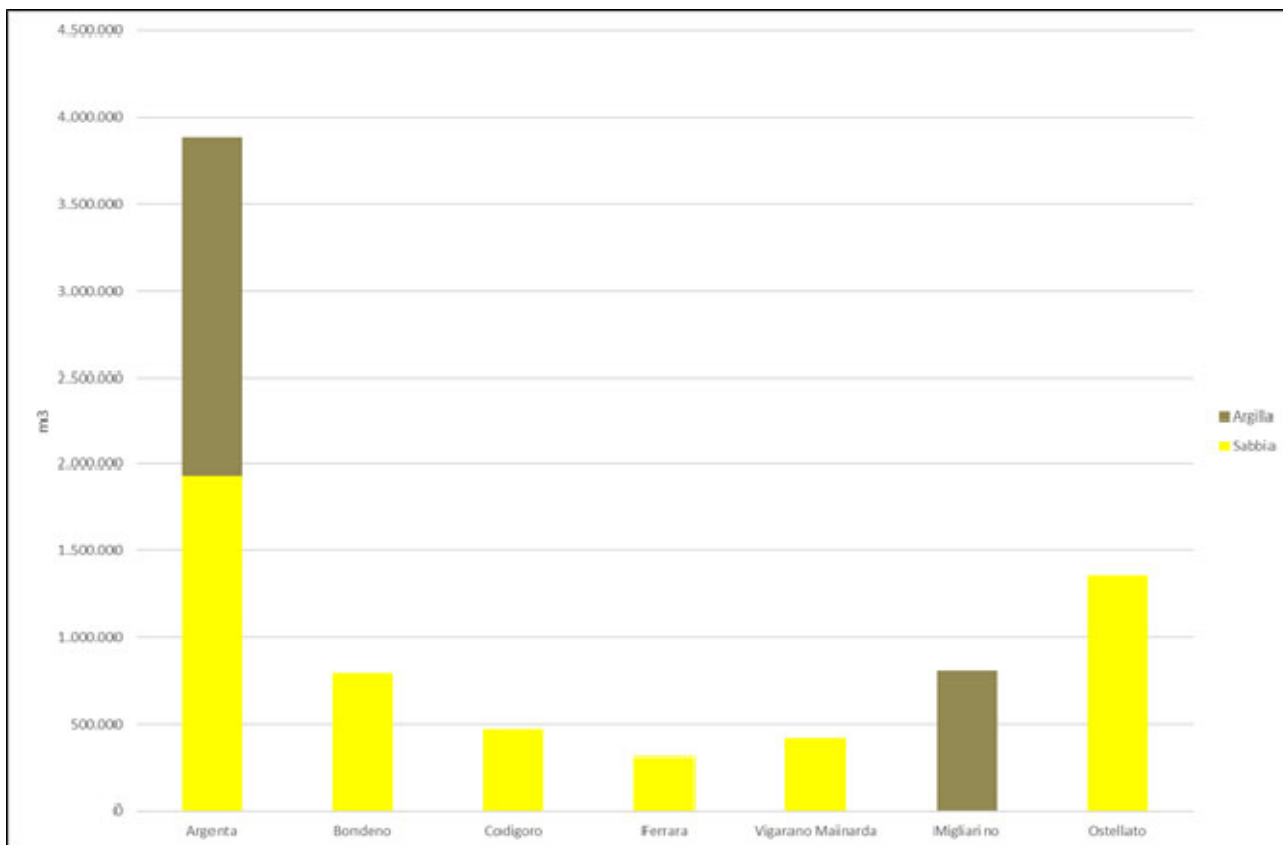


GRAFICO 5-5
DISPONIBILITÀ RESIDUE IN M³ A FINE 2022 DI SABBIA E ARGILLA NEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI FERRARA

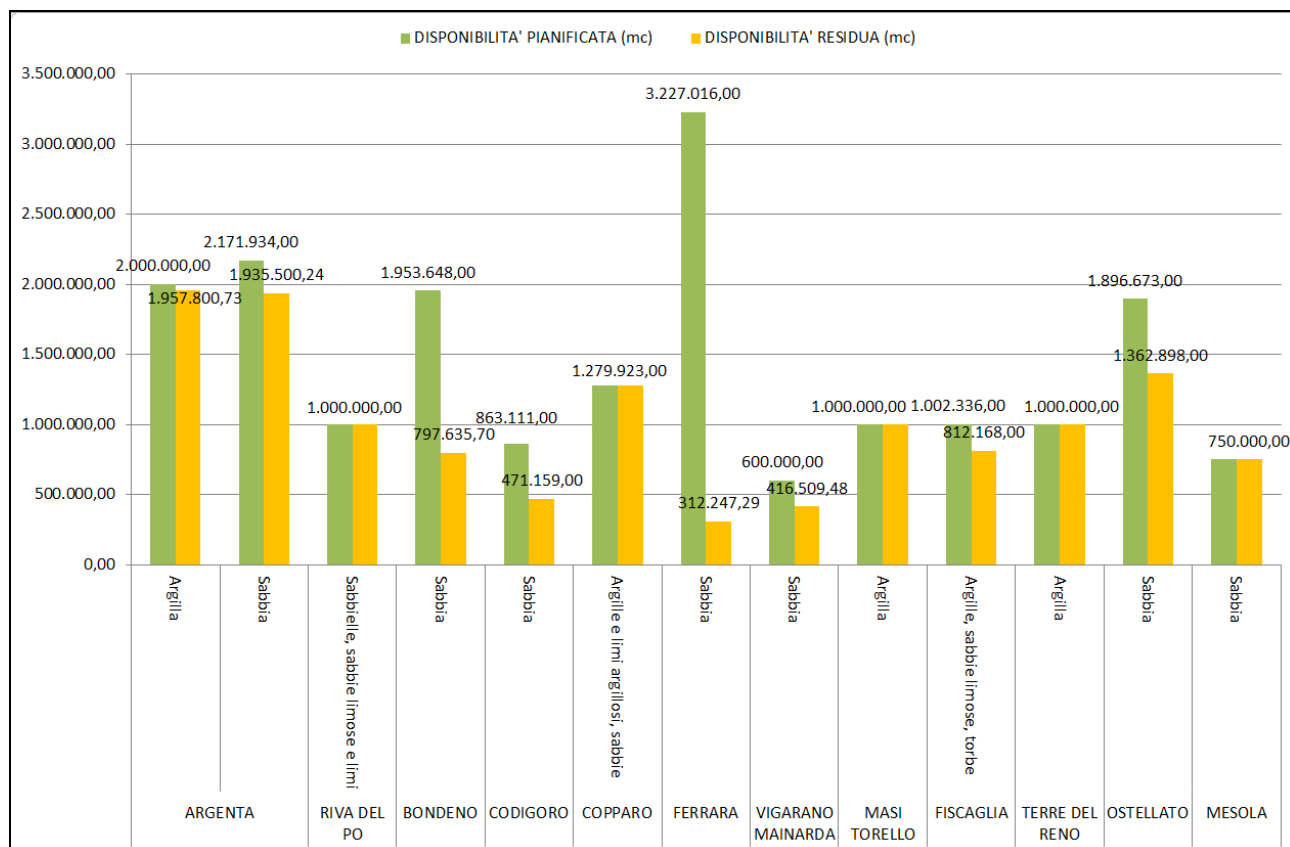


GRAFICO 5-6

DISPONIBILITÀ PIANIFICATA E DISPONIBILITÀ RESIDUE IN M³ A FINE 2022 DI SABBIA E ARGILLA NEI COMUNI DELLA PROVINCIA DI FERRARA

6. STIMA DEI FABBISOGNI PROVINCIALI DI INERTI

Come emerge nel Quadro Conoscitivo Diagnostico Preliminare, in attesa delle consultazioni preliminari e di reperire dati più specifici, la stima del fabbisogno di inerti per il periodo di validità del presente Piano è stata in questa fase condotta analizzando la serie storica dei quantitativi estratti in ogni singolo sito estrattivo della provincia dal 2009 a fine 2022. Nello specifico, sono stati formulati due differenti scenari di fabbisogni di inerti:

- scenario 1 - valore medio annuo ottenuto in base a quanto effettivamente estratto nell'intero territorio provinciale nell'ultimo quinquennio disponibile (2018-2022);
- scenario 2 - valore medio annuo ottenuto in base a quanto effettivamente estratto nell'intero territorio provinciale nell'ultimo decennio disponibile (2013-2022).

La ricostruzione di questi due scenari è stata effettuata presupponendo che, a scala provinciale, la dinamica evolutiva della domanda di inerti da cava in ambito edilizio a medio-lungo termine, sia stabile in quanto legata ai seguenti fattori:

- andamento demografico, che come indicato dal PTCP, registra una variazione media negativa in conformità con l'andamento regionale;
- saturazione tessuto urbanistico;
- limitazioni uso del suolo.

Rispetto a quanto sopra, va poi tenuta in considerazione la recente richiesta di inerti dovuta ad interventi edilizi favoriti da vari bonus (110%, sismabonus, ecc...), i quali però ricoprono uno scenario temporale limitato. Si tratta comunque di interventi che richiedono solo in minima parte l'utilizzo di inerti, in quanto riguardano principalmente aspetti non propriamente legati all'utilizzo della materia cemento. Un altro fabbisogno legato alla contingenza e che si esaurirà nel giro di pochi anni, è legato agli investimenti previsti e programmati in relazione al PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) ai quali, in questo

caso, è certamente legato un maggiore fabbisogno di inerti, visto che comunque si tratta in buona parte di interventi in edilizia (nuove edificazioni).

TABELLA 6-1

FABBISOGNI MEDI RELATIVI AI DUE PERIODI CONSIDERATI

Tipologia di inerte	Estrazione media m ³	
	Scenario 1	Scenario 2
	Periodo 2018 – 2022	Periodo 2013 – 2022
Argilla	34.079,45	23.236,73
Sabbia	280.840,35	313.946,03

Nella lettura dei parametri sopra indicati va tenuto conto che, mentre il fabbisogno di sabbia, visti i vari impieghi, potrebbe essere estrapolato alla fase di programmazione, presumibilmente anche a lungo termine, il fabbisogno di argilla tenderà invece a ridursi, così come testimoniato dall'andamento degli ultimi anni (si vedano grafici 5-1 e 5-3), il quale difficilmente subirà una controtendenza.

La disponibilità residua di Argilla e Sabbia, nei poli attivi, calcolata per differenza fra disponibilità III PIAE e somma delle estrazioni a fine 2022, è la seguente:

Sabbia 5.295.976,71 m³
 Argilla 2.769.968,73 m³

In ragione di quanto sopra risulta che, ipotizzando attendibile lo Scenario 2, la disponibilità di sabbia nei poli attivi è sufficiente a coprire 16,87 anni. La disponibilità di argilla, invece, in base allo Scenario 2, risulterebbe sufficiente a coprire un periodo estremamente più elevato rispetto alla programmazione e corrispondente a 119,21 anni. Tenendo poi conto della tendenza del mercato per tale settore merceologico, la copertura sarebbe ancora maggiore.

Le valutazioni sopra riportate, non tengono conto dei quantitativi immessi sul mercato e derivanti da attività non estrattive, le quali saranno comunque da computare per una più corretta programmazione.

7. OBIETTIVI E STRATEGIE

I principali criteri di base che la Provincia intenderebbe assumere per la regolamentazione dei siti estrattivi e la programmazione per la copertura dei fabbisogni previsti, sono di seguito riepilogati per punti.

- Revisione della normativa a seguito di tutte le modifiche e novità legislative e amministrative introdotte negli ultimi anni.
- Definizione dei quantitativi disponibili del P.I.A.E. vigente, tenendo conto dei residui calcolati sulla base dei dati forniti dalla Regione Emilia-Romagna e verifica degli stessi durante gli incontri partecipativi con i Comuni interessati.
- Dimensionamento del Piano in modo da rispondere completamente al fabbisogno stimato da valutarsi anche tenendo conto delle possibili diverse esigenze territoriali. Il fabbisogno e la disponibilità definita per ciascun polo attivo non dovrebbe superare il periodo di validità del presente Piano e dovrebbe essere sottoposto ad un monitoraggio annuale e alla verifica (al quinto anno) del Piano stesso.
- Nella fase di elaborazione del IV P.I.A.E., si auspica che vengano attivati meccanismi di perequazione tra i Poli attraverso i quali concordare trasferimenti di capacità estrattive e tipologie di inerti, dettati da esigenze di carattere funzionale ed ambientale.
- Per l'estrazione di sabbia e argilla (se verrà confermata la necessità), dovranno essere incentivati i siti estrattivi che, sulla base dei risultati degli studi di compatibilità ambientale, presentavano minori livelli di criticità ambientale ed alto valore strategico per le risorse proposte.
- Promozione dei progetti di sistemazione finale orientati al recupero ambientale anche con usi legati alla fruizione turistica e al tempo libero, in conformità con la pianificazione urbanistica comunale e

nell'ottica di un futuro ritorno economico per i gestori, al fine di favorire la manutenzione ordinaria e straordinaria e minimizzare il rischio di abbandono.

- Risanamento delle situazioni di degrado geomorfologico, ove presenti, derivanti da attività estrattive pregresse.

- Razionalizzazione dell'attività degli impianti di lavorazione e ottimizzazione dei legami fra impianti e siti estrattivi qualora limitrofi.

- Favorire il rapido aggiornamento della pianificazione comunale in materia di attività estrattive. Al riguardo la Provincia di Ferrara, nel suo ruolo di servizio e di coordinamento per i Comuni, si rende disponibile ad aderire all'opzione indicata all'art. 3 L.R. 7/2004 facendo assumere al P.I.A.E. il valore e gli effetti del Piano comunale delle Attività Estrattive, qualora i comuni interessati convengano su tale opzione.

In relazione ai punti sopra elencati e tenendo conto delle realtà a livello Provinciale e Locale, si ritiene che il IV PIAE si dovrebbe proporre di perseguire gli **OBIETTIVI STRATEGICI** di seguito elencati.

1. Favorire le proposte con i **migliori livelli di efficienza** per garantire il rispetto dei parametri di efficacia e minimizzare gli impatti ambientali e sociali.

2. Consentire la nascita del **minor numero di nuovi poli estrattivi e favorire l'ampliamento di attività esistenti**, e/o lo sfruttamento di risorse plurime, per ridurre la diffusione degli impatti sul territorio.

3. Valutare la fattibilità di **misure e sistemi preventivi attraverso l'attuazione di opere a protezione delle cave a rischio alluvione** oppure attraverso la delocalizzazione e lo spostamento dei quantitativi estraibili in poli a minor rischio.

4. Promuovere il **trasferimento dei quantitativi assegnati in poli attualmente non attivi**, in altre zone con maggiore interesse, anche in ampliamento di poli esistenti, ed eventuale riconversione delle tipologie di materiali estraibili in base alle caratteristiche dei siti e alle esigenze del mercato.

5. Promuovere il recupero, tramite il riconvenzionamento con definizione delle modalità e recupero inerti residuali, di **degradi preesistenti**, nonché facilitare ai Comuni le procedure di controllo.

6. Favorire la **pianificazione congiunta tra PIAE e PAE comunali** tramite la stipula di accordi specifici tra la Provincia e i Comuni interessati, volti a far assumere al PIAE valore anche di PAE comunale.

7. Favorire la fornitura di materiali e quindi la localizzazione di eventuali nuovi poli, il più possibile **vicino ai poli di domanda**, laddove fossero definibili, al fine di limitare l'impatto complessivo sul sistema dei trasporti, ridurre le forniture da altre Regioni e, più in generale, ridurre l'impatto ambientale che ne deriva.

8. Favorire il **proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti**, nel rispetto dell'equità tra operatori.

9. Favorire la **soluzione di altri problemi ambientali** quali il miglioramento del regime idraulico di aree soggette ad esondazioni periodiche, anche attraverso la realizzazione di adeguate casse di espansione, sempre nel rigoroso rispetto dell'ambito di azione del PIAE che, per tale attività, **si limita a regolare la commercializzazione dei materiali di risulta** dalle opere di assetto idraulico individuate dalla pianificazione generale comunale o dalla programmazione degli Enti idraulici competenti.

10. Favorire la **massima valorizzazione dei materiali estratti**: l'attività estrattiva è, per definizione, una attività "non sostenibile" in quanto usa e consuma, un bene "non rinnovabile". Pertanto, la ricerca della sostenibilità ambientale deve passare attraverso la massima valorizzazione del materiale estratto, il quale dovrà essere impiegato in modo da sfruttare appieno le caratteristiche meccaniche, chimiche e fisiche del materiale stesso.

11. Favorire il **massimo recupero del materiale da demolizioni**: l'incidenza di tali materiali dovrà sempre aumentare, in modo da costituire una conveniente alternativa ai materiali naturali non solo per sottofondi o riempimenti ma anche in lavorazioni più pregiate, quali malte e conglomerati; a tale proposito si sottolinea come sia attualmente vigente il nuovo Decreto 27 settembre 2022, n. 152 "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (22G00163). Si evidenzia inoltre come sia essenziale una verifica del mercato, anche alla luce delle richieste attualmente in atto.

12. Aumentare e ottimizzare i controlli e i monitoraggi ambientali con particolare riguardo all'aspetto chimico-fisico delle acque contenute negli invasi e delle acque sotterranee influenzate direttamente o indirettamente dalle attività estrattive e dagli invasi residuali, **al fine di garantire la tutela e il rispetto dei corpi acquiferi sotterranei che di fatto costituiscono un bene pubblico anche a livello normativo**: il monitoraggio sui poli attivati nei primi tre PIAE e le valutazioni preliminari per le nuove localizzazioni dovranno garantire la massima tutela delle falde acquifere impedendo qualsiasi forma di contaminazione delle acque, da scavi o per facilitazione all'ingresso degli inquinanti. Particolare attenzione, con relativi disposti normativi ai poli, è stata e dovrà essere posta al contenimento del fenomeno della salinizzazione dell'acquifero freatico o del primo acquifero confinato nel Basso Ferrarese. Valutare la fattibilità di predisporre un'unica banca dati a livello provinciale, da aggiornare e monitorare periodicamente da parte di un soggetto delegato, anche al fine di affiancare e sostenere i controlli a livello di amministrazione comunale. Definire in maniera precisa e inequivocabile, polo per polo, i parametri chimico-fisici per stabilire i limiti di salinizzazione delle acque.

13. Rafforzare le **norme e i controlli in merito all'attuazione delle opere di sistemazione finale** delle aree di cava, favorendo soluzioni progettuali effettivamente sostenibili nel tempo. In ragione degli orizzonti temporali legati ai poli di estrazione, nelle scelte progettuali dovrà essere favorita prima di tutto la fattibilità concreta degli interventi, al fine di minimizzare il rischio di un lento degrado dei laghi residuali, a seguito di soluzioni economiche o progettuali non sostenibili nel lungo periodo.

14. Valutare le disponibilità e caratteristiche chimico-fisiche dei materiali disponibili, volti a eventualmente a soddisfare almeno in parte i fabbisogni interni relativi alla **produzione delle ceramiche** in quanto, attualmente, la materia prima per tale settore produttivo viene acquisita da attività estrattive fuori provincia/regione o all'estero. Gli approfondimenti in tal senso potranno essere effettuati anche acquisendo informazioni e analisi dai portatori di interessi, se disponibili.

Nelle successive fasi di formazione del PIAE, a seguito dell'approvazione del presente documento, dovrebbero essere inserite norme tecniche per regolamentare i seguenti casi:

- nel caso in cui fosse rinvenuta nel giacimento una porzione di materiale "pregiato" non ricadente tra quelli autorizzati, dovrebbe essere definita la possibilità e il metodo di commercializzarlo senza dover procedere alla variazione dell'autorizzazione in essere, nel rispetto di quanto previsto in materia di quantificazione dei dovuti oneri ai sensi della DGR n. 2073/2013;

- la corretta procedura per il rilascio delle autorizzazioni, in particolare le tempistiche previste per la durata delle autorizzazioni ed eventuali proroghe ai sensi dell'art. 15 della L.R. 17/91, per evitare disomogeneità sul territorio.

7.1. Meccanismi di trasferimento di potenzialità estrattive tra i poli

In un'ottica di semplificazione procedurale, al fine di garantire innanzitutto l'estrazione dei quantitativi pianificati con il III PIAE e per favorire la chiusura e la sistemazione finale delle attività che non sono più in grado di proseguire, il Piano dovrebbe individuare un meccanismo di trasferimento dei quantitativi fra poli, anche con variazione della tipologia di materiali, preso atto che le richieste di Argilla sono in forte contrazione. Tali volumetrie potranno essere individuate come ampliamento dei poli estrattivi esistenti e in attività o potranno essere individuati poli alternativi, tenendo conto delle finalità e delle sostenibilità indicate nel presente strumento.

Il piano dovrà individuare quindi i poli da trasferire e, se le volumetrie potranno essere identificate in poli esistenti, tale sistema di trasferimento potrà anche essere attivato volontariamente dai soggetti titolari dei siti estrattivi, attraverso la contestuale presentazione del Piano di Coltivazione e del Progetto di Sistemazione relativo al Polo ospitante e all'eventuale Polo che cede i volumi.

Nelle successive fasi di formazione del PIAE, a seguito dell'approvazione del presente documento, sarà necessario confrontarsi con le Amministrazioni Competenti per meglio definire le eventuali modalità di trasferimento delle volumetrie.

In fase di confronto con le Amministrazioni Comunali, dovranno essere effettuati approfondimenti per valutare l'effettivo stato di utilizzo di materie non derivanti da attività estrattive, così come pianificate nel III PIAE. Laddove, anche a livello di futura programmazione tali volumetrie non dovessero essere

sfruttate, potrà essere valutato il trasferimento delle disponibilità ad altri territori comunali eventualmente interessati, a fronte di una pianificazione in corso.

7.2. Indirizzi regionali per la sistemazione dei siti estrattivi

I progetti di sistemazione finale dei siti estrattivi, tenendo conto della fattibilità e della sostenibilità nel tempo degli stessi, dovranno essere predisposti anche secondo le indicazioni riportate nei seguenti documenti, fermo restando il rispetto e la vigenza di sopravvenute variazioni e/o integrazioni del quadro normativo regionale di riferimento che regola la materia:

- manuale teorico tecnico “il recupero delle cave in Emilia-Romagna” (2017);
- linee Guida (LG) Regionale “Indirizzi attuativi della deliberazione dell’Assemblea Legislativa 6 dicembre 2010, n. 28, per promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree di cava dismesse” (2021).

Di seguito si riporta integralmente un estratto delle Linee Guida Regionali, dalla lettura delle quali si evince come solo parte delle indicazioni riportate siano presenti nella realtà Provinciale

2. IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN AREE DI CAVA DISMESSE

2.1. Definizione di aree di cava dismesse e tipologie

Ai fini del presente atto, per aree di cava dismesse (in attuazione della lett. C) dell’Allegato I della Delibera dell’Assemblea legislativa n. 28/2010), si intendono gli ambiti del territorio regionale che siano stati interessati da attività estrattiva, secondo quanto previsto dalla legge regionale 18 luglio 1991, n. 17 (Disciplina delle attività estrattive), nonché le aree di cava abbandonate e non sistemate, di cui agli articoli 6, comma 5, lett. c), e 7, comma 2, lett. d), della medesima L.R. n. 17/1991.

Ai soli fini conoscitivi, le aree di cava dismesse sono individuate dal “Catasto delle attività estrattive” di cui all’art. 28, L.R. n. 17/1991.

Ai fini del presente atto, in considerazione delle opere di sistemazione finale realizzate e della destinazione finale stabilita dalla pianificazione di settore (PIAE e PAE) e dagli atti di autorizzazione convenzionata all’attività estrattiva, nell’ambito delle aree di cava dismesse si distingue tra:

a) aree di cava a destinazione finale ambientale (o agrovegetazionale), qualora alla conclusione dell’attività estrattiva sia stato effettuato, quale sistemazione finale, un intervento di recupero ambientale, ripristino vegetazionale o di restauro naturalistico, e l’area abbia una destinazione finale naturalistico ambientale;

b) aree di cava a destinazione finale agricola, qualora sia stato posto in essere un recupero attraverso tombamento, idoneo a consentire il riutilizzo agricolo cui l’area è destinata;

c) aree di cava a destinazione finale ad invaso (o bacino), qualora sia stata posta in essere una sistemazione finale a bacino idrico;

d) aree di cava abbandonate e non sistemate, qualora non sia stato effettuato alcun ripristino finale e la cava versi in uno stato di abbandono e degrado, secondo quanto accertato dalla pianificazione settoriale (PIAE e PAE) e attestato dal “Catasto delle attività estrattive” di cui all’art. 28, L.R. n. 17/1991.

La destinazione finale ambientale, agricola o a invaso si considera in essere qualora:

▪ *sia stata rilasciata la certificazione di collaudo dei lavori di sistemazione finale, previsti dall’autorizzazione convenzionata all’attività estrattiva,*

▪ *e l’amministrazione comunale abbia operato il conseguente svincolo della fidejussione.*

2.2. Impianti fotovoltaici consentiti nelle aree di cava dismesse e ambiti idonei alla collocazione di impianti fotovoltaici

Nelle aree di cava dismesse aventi destinazione finale ad invaso o bacino (di cui alla precedente lettera c) è consentita l’installazione di impianti fotovoltaici c.d. “Flottanti” (o galleggianti), nell’osservanza di quanto specificato al successivo paragrafo 2.3.

Nelle aree di cava dismesse che abbiano conseguito la destinazione finale agricola (di cui alla precedente lettera b), e abbiano in atto una coltivazione verificata mediante registrazione delle relative superfici all’Anagrafe regionale delle aziende agricole, istituita ai sensi della L.R. 30 maggio 1997, n. 15 e

attuata con Regolamento regionale 15 settembre 2003, n. 17 (Regolamento regionale "disciplina dell'anagrafe delle aziende agricole dell'Emilia-Romagna"), è consentita l'istallazione:

a) sia di impianti c.d. "Agrovoltaici" senza i limiti e le condizioni di cui all'allegato I, lettera B), della DAL n. 28/2010, nell'osservanza di quanto specificato al successivo paragrafo 2.4.

b) sia di impianti a terra, coi limiti e le condizioni di cui all'allegato I, lettera B), della DAL n. 28/2010;

Se il sito non risulta coltivato, sulla base della citata anagrafe regionale delle aziende agricole, per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra, di cui alla precedente lettera b), non si applicano i limiti dell'allegato I, lettera B, della DAL n. 28/2010.

Le aree di cava abbandonate e non sistemate (di cui alla precedente lettera d) sono idonee alla realizzazione di impianti a terra, senza i limiti e le condizioni di cui all'allegato I, lettera B), della DAL n. 28/2010, nonché di impianti flottanti di cui al successivo paragrafo 2.3., qualora nelle medesime aree a seguito delle attività estrattive si sia formato un vaso idrico.

Le aree di cava a destinazione finale ambientale (di cui alla precedente lettera a) non sono idonee alla localizzazione di impianti fotovoltaici.

Secondo quanto disposto dall'Allegato I, lettera C), della DAL n.28/2010, sono comunque inidonee alla installazione di impianti fotovoltaici le aree di cava dismesse collocate negli ambiti elencati alla lettera A) dell'Allegato I della DAL n. 28/2010.

2.3. Impianti fotovoltaici flottanti

Con esclusione dei bacini d'acqua situati all'interno di Aree Naturali Protette comunque denominate o di siti della Rete Natura 2000, nelle aree di cava dismesse a destinazione finale vaso o bacino e nelle aree di cava abbandonate e non sistemate nelle quali a seguito delle attività estrattive si sia formato un vaso idrico è promossa la realizzazione sperimentale di impianti fotovoltaici c.d. "flottanti" o "galleggianti".

Al fine di favorirne l'integrazione ambientale, l'impianto flottante deve possedere le seguenti caratteristiche:

a) la superficie del bacino occupata dall'impianto non può essere superiore al 50% della superficie dello specchio d'acqua, calcolato con riferimento alla massima estensione del bacino nell'anno precedente all'istallazione, al fine di limitare l'impatto complessivo causato dalla riduzione del soleggiamento sul bacino;

b) considerato che la nidificazione e lo svezzamento degli individui giovanili degli uccelli acquatici avviene sulle rive dei bacini d'acqua, e che le medesime rive rivestono rilevante importanza per la conservazione di piante acquatiche, mammiferi, rettili, anfibi, pesci, invertebrati, è necessario concentrare l'istallazione dei pannelli nella parte centrale del bacino, mantenendo comunque una distanza minima del perimetro dell'impianto dalle sponde non inferiore a 20 metri;

c) considerato, inoltre, che gli uccelli acquatici si alimentano per lo più in acque poco profonde, da pochi centimetri per limicoli, trampolieri e anatre di superficie, a pochi metri per anatre e altre specie di uccelli tuffatori, è necessario comunque escludere l'istallazione nelle aree del bacino in cui la profondità sia uguale o inferiore ai 3 m;

d) al fine di compensare gli impatti dell'impianto fotovoltaico sull'ecosistema del bacino, la sua realizzazione richiede di effettuare un contestuale ampliamento delle aree naturali e delle aree di foraggiamento degli animali presenti nel sito, mediante la realizzazione di siepi perimetrali di almeno 5 metri di larghezza, possibilmente alberate, all'esterno dell'eventuale fascia di elofite (canneto) che cinge il bacino; tali fasce arbustive e arboree devono essere realizzate con le specie igrofile caratteristiche degli ambienti ripariali regionali.

2.4. Impianti agrovoltaici

Nelle aree di cava dismesse a destinazione finale agricola è promossa l'istallazione sperimentale di impianti fotovoltaici c.d. "agrovoltaici", per l'intera estensione della superficie di cava ripristinata ad uso agricolo.

Gli impianti agrovoltaici devono essere caratterizzati dalla integrazione della produzione di energia attraverso l'impianto fotovoltaico con l'esercizio dell'attività agricola, grazie al ricorso di tecnologie che non comportino impatti negativi significativi, sull'attività di coltivazione agricola e pastorale. L'ammissibilità dell'agrovoltaico in area di cava dismessa a destinazione finale agricola è pertanto subordinata all'osservanza delle seguenti caratteristiche:

a) l'installazione dell'impianto fotovoltaico deve essere realizzata in modo tale da non compromettere l'utilizzo colturale dei terreni interessati. A dimostrazione di ciò, l'istanza di autorizzazione degli impianti è corredata da una dichiarazione asseverata con cui un tecnico abilitato ed iscritto al relativo Ordine e Collegio professionale, nei limiti della relativa competenza professionale nel settore agricolo, descriva analiticamente, sia le soluzioni tecnologiche integrative innovative adottate sia i sistemi di produzione agricola che l'azienda intenda attuare, e dimostri, anche attraverso interventi agronomici ed ambientali e tenendo conto delle caratteristiche nel sito, la compatibilità dell'impianto fotovoltaico con il programma di azioni riguardanti l'attività di coltivazione agricola e pastorale, attestando che detto impianto fotovoltaico non comprometta la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

b) L'impianto agrovoltaiico può adottare soluzioni tecnologiche innovative, che prevedano o il montaggio verticale di moduli, anche bifacciali, o il montaggio di moduli elevati da terra, anche dotati di inseguitori solari. La struttura portante dell'impianto deve comunque consentire il passaggio dei mezzi agricoli idonei alla coltivazione.

Nelle successive fasi di formazione del PIAE, a seguito dell'approvazione del presente documento, sarà necessario definire le modalità di realizzazione delle nuove soluzioni sopra descritte, potenzialmente realizzabili nella Provincia, in base alle caratteristiche proprie e alla vocazione dei territori interessati, delle singole pianificazioni a livello comunale o sovracomunale e in relazione alle modalità di recupero previste.

Laddove i piani di recupero dovessero prevedere il riempimento anche parziale di cave esaurite o abbandonate, sarà essenziale che tali riempimenti vengano effettuati con materiali idonei allo scopo e con caratteristiche di permeabilità simili ai terreni estratti, al fine di garantire la continuità idraulica delle falde intercettate dagli invasi.

Le modalità dovranno essere oggetto di una progettazione specifica che tenga conto delle volumetrie, delle tipologie dei materiali supportate da analisi chimiche che ne attestino la compatibilità ambientale, delle modalità di posa con relativo cronoprogramma, nonché del recupero finale, che potrà essere anche la realizzazione di invasi poco profondi, idonei alla realizzazione di zone umide destinate alla fruizione pubblica e all'incremento dell'avifauna.

In generale, è assolutamente auspicabile che venga posta grande attenzione ai piani di ripristino e sistemazione delle cave con lo scopo di valorizzare i luoghi sia dal punto di vista ricreativo che ambientale. Dovrà inoltre essere programmato un monitoraggio anche post-chiusura, al fine di controllare la corretta realizzazione degli interventi e la loro corretta manutenzione nel tempo, con l'obiettivo di evitare che i poli estrattivi esauriti si trasformino in aree abbandonate o degradate, ma che vengano trasformati in luoghi di interesse naturalistico da inserire in un contesto più ampio di reti ecologiche ed ambientali, tenendo conto del fatto che, salvo eccezioni, tale aree resteranno in capo ai privati e quindi, per garantire la gestione futura, sarà auspicabile prevedere una sostenibilità economica.

I progetti di coltivazione e ripristino dovranno essere redatti in modo tale da rendere possibile i successivi recuperi dei lotti di scavo, per poi provvedere quanto prima al collaudo delle singole porzioni sistemate.

7.3. Fabbisogni relativi alla realizzazione di opere pubbliche o grandi opere

Il territorio provinciale, pur se con tempistiche diverse a livello progettuale-procedurale, è interessato dalla possibile realizzazione di n. 3 grandi opere, rispetto alle quali potrebbe emergere una forte richiesta di materiali di cava.

Tali opere sono le seguenti:

- realizzazione di un tratto della Cispadana
- realizzazione delle III corsia dell'Autostrada A13 Bologna-Padova
- realizzazione dell'allargamento o della terza corsia della Superstrada Ferrara-Mare

Per questi interventi la necessità di inerti potrebbe essere molto elevata e tale da richiedere anche il mantenimento di alcuni poli esistenti, ad oggi non sfruttati, in particolare nella porzione occidentale del territorio Provinciale, oltre chiaramente alla necessità di individuazione di nuovi poli estrattivi in località compatibili con le zone di intervento, al fine di minimizzare gli impatti ambientali anche a livello di traffico indotto.

In ragione di quanto sopra, per consentire una corretta programmazione, oltre alla disponibilità dei materiali e all'ubicazione dei nuovi poli, con l'obiettivo di una minimizzazione dei trasporti e degli impatti ambientali in genere, sarà necessario definire l'effettivo stato progettuale degli interventi, i tempi di realizzazione, i quantitativi e le tipologie di materiali richiesti.

Laddove fosse possibile, anche aprendo un confronto con le Aziende proponenti, sarà auspicabile favorire l'utilizzo di inerti di recupero, nel rispetto delle normative vigenti, anche al fine di tendere alla riduzione se non all'esaurimento delle giacenze presenti negli impianti localizzati in Provincia di Ferrara.

Per quanto riguarda le opere pubbliche, in generale, in seguito ai confronti con gli Enti dovrà essere verificato se, a livello di pianificazione, sono previste altre opere, con relative tempistiche e previsioni delle volumetrie.

7.4. Gestione dei rifiuti delle industrie estrattive (D.Lgs. 117/2008)

Il Decreto Legislativo 117/2008 è entrato in vigore il 22 luglio 2008 e propone di ridurre gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute umana con particolare attenzione alla sicurezza e ai sistemi di controllo.

Il Decreto introduce gli obblighi a carico dell'operatore in fase di progettazione, gestione, chiusura e post-chiusura.

Si applica alla gestione dei rifiuti da attività estrattiva (art. 2, c. 1)¹ nelle aree del cantiere estrattivo e nelle strutture di deposito che rientrano nel relativo ciclo di produzione (comprese dighe, cumuli e bacini di decantazione di cui all'art. 3, c. 1, lett. r)².

L'art. 4 "Disposizioni generali" nei molteplici commi riporta indicazioni essenziali, nello specifico:

- Comma 1: divieto di abbandono, scarico, deposito e smaltimento incontrollato su suolo, sottosuolo e acque;
- Comma 2: obbligo di progettazione, realizzazione e utilizzo delle strutture di deposito dei rifiuti estrattivi senza pericolo per la salute umana e ambiente.

¹ Articolo 2, comma 1:

Il presente decreto si applica alla gestione dei rifiuti di estrazione come definiti all'articolo 3, comma 1, lettera d), all'interno del sito di cui all'articolo 3, comma 1, lettera hh), e nelle strutture di deposito di cui all'articolo 3, comma 1, lettera r).

² Articolo 3, comma 1, lettera r):

Struttura di deposito dei rifiuti di estrazione: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione. Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione. In particolare, ricadono nella definizione:

- 1) le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di categoria A e le strutture per i rifiuti di estrazione caratterizzati come pericolosi nel piano di gestione dei rifiuti di estrazione;
- 2) le strutture per i rifiuti di estrazione pericolosi generati in modo imprevisto, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a sei mesi;
- 3) le strutture per i rifiuti di estrazione non inerti non pericolosi, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a un anno;
- 4) le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonché i rifiuti di estrazione inerti, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni.

Obiettivo del Decreto è la tracciabilità dei rifiuti in ogni fase di lavorazione: dall'approccio iniziale (scortico, cantiere, ecc.), alla lavorazione (selezione, riduzione, ecc.), alla destinazione finale dei materiali, alla chiusura e alla post-chiusura.

Sono strutture di deposito dei rifiuti estrattivi quelle:

- di categoria A;
- con rifiuti caratterizzati pericolosi nel piano di gestione
- con rifiuti pericolosi imprevisti, dopo accumulo/deposito per più di 6 mesi;
- con rifiuti non inerti non pericolosi, dopo accumulo/deposito per più di 1 anno;
- terra non inquinata, rifiuti non pericolosi, rifiuti da estrazione della torba, nonché rifiuti inerti, dopo accumulo/deposito per più di 3 anni.

Sono esclusi:

- i rifiuti che non derivano direttamente da operazioni di estrazione;
- i rifiuti di estrazione e di trattamento offshore delle risorse minerali;
- inserimento e reinserimento di acque sotterranee ex art. 104 D. Lgs. 152/2006;
- rifiuti radioattivi ex D. Lgs. 230/95.

Il soggetto obbligato al rispetto di tale decreto è l'operatore, ovvero il titolare di cui all'art. 2 del D.Lgs. 624/1996 sulla sicurezza dei lavoratori impegnati nelle industrie estrattive. Ma responsabile è anche il soggetto nominato dal titolare come "direttore responsabile" della sicurezza dei lavoratori nel cantiere ex D. Lgs. 624/96. (art. 11, c. 1)³

Le strutture di deposito dei rifiuti sono di categoria A se:

- sono a rischio di incidente rilevante in caso di guasto o malfunzionamento;
- contengono rifiuti di estrazione classificati come pericolosi ai sensi del D. Lgs. 152/2006;
- contengono sostanze classificate come pericolose ai sensi delle direttive 67/548/CEE – 1999/45/CE oltre un determinato limite.

Ai rifiuti inerti (quelli che non subiscono trasformazione fisica, chimica o biologica "significativa") e alla terra non inquinata, accumulati per più di 3 anni si applica la seguente procedura "se inseriti in una struttura di tipo A" (art. 2 c. 3⁴; art. 3, c. 1, lett. r²):

- domanda di autorizzazione della struttura di deposito (art. 7, c. 2⁵);

³ Art. 11, comma 1:

Il direttore responsabile nominato dal titolare di cui al decreto legislativo n. 624, del 1996, è responsabile anche della gestione della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e garantisce, in conformità all'articolo 7 del decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, relativamente agli specifici aspetti, l'aggiornamento tecnico e la formazione del personale.

⁴ Art. 2, comma 3:

Ai rifiuti inerti e alla terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di stoccaggio delle risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, nonché' ai rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba non si applicano gli articoli 7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16, a meno che detti rifiuti siano stoccati in una struttura di deposito dei rifiuti di categoria A.

⁵ Art. 7, comma 2:

La domanda di autorizzazione è presentata all'autorità competente e contiene almeno i seguenti elementi:

- a) identità del richiedente e dell'operatore, se sono diversi;
- b) progetto della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, ubicazione proposta ed eventuali ubicazioni alternative;
- c) la descrizione del sito, ivi comprese le caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche, corredata da un rilevamento geologico di dettaglio e da una dettagliata indagine stratigrafica eseguita con prelievo di campioni e relative prove di laboratorio con riferimento al decreto del Ministro dei lavori pubblici 11 marzo 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 127 del 1° giugno 1988;
- d) piano di gestione dei rifiuti di estrazione a norma dell'articolo 5;
- e) il piano finanziario che preveda la copertura dei costi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio della struttura, dei costi stimati di chiusura, dei costi di gestione post-operativa, nonché' dei costi connessi alla costituzione della garanzia finanziaria di cui all'articolo 14;

- l'autorità competente autorizza la struttura tramite conferenza di servizi cui partecipano tutti i soggetti interessati

- si acquisisce parere scritto dall'Autorità regionale competente in materia di pianificazione dei rifiuti (art. 7, c. 3⁶) ed è prevista la partecipazione del pubblico (art. 8⁷).

L'autorizzazione è subordinata alla prestazione all'Autorità competente di adeguate garanzie finanziarie (art. 14⁸) in modo che "siano sempre disponibili fondi per il ripristino".

f) le indicazioni relative alle garanzie finanziarie del richiedente o a qualsiasi altra garanzia equivalente, ai sensi dell'articolo 14;

g) le informazioni relative alla procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, qualora la domanda di autorizzazione riguardi un'opera o un'attività sottoposta a tale procedura;

h) le informazioni necessarie per consentire la preparazione del piano di emergenza esterno.

⁶ Art. 7, comma 3:

L'autorità competente rilascia l'autorizzazione solo se ritiene che:

a) l'operatore adempia alle disposizioni pertinenti del presente decreto;

b) la gestione dei rifiuti di estrazione non sia direttamente in contrasto o non interferisca altrimenti con l'attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo n. 152 del 2006. A tale fine l'autorità competente è tenuta ad acquisire il parere scritto dell'autorità regionale competente in materia di pianificazione sulla gestione dei rifiuti.

⁷ Art. 8:

1. L'autorità competente, entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione o di rinnovo dell'autorizzazione di cui all'articolo 7, ovvero, in caso di riesame ai sensi dell'articolo 7, comma 5, contestualmente all'avvio del relativo procedimento, comunica all'operatore la data di avvio del procedimento ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, e la sede degli uffici presso i quali sono depositati i documenti e gli atti del procedimento, ai fini della consultazione del pubblico. Entro il termine di quindici giorni dalla data di ricevimento della comunicazione l'operatore provvede, a sua cura e a sue spese, alla pubblicazione su un quotidiano a diffusione provinciale o regionale di un annuncio contenente l'indicazione della localizzazione della struttura di deposito e del nominativo dell'operatore, nonché' gli uffici, individuati dall'autorità competente, dove e' possibile prendere visione degli atti e trasmettere le osservazioni. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8 della citata legge n. 241 del 1990.

2. Entro trenta giorni dalla data di pubblicazione dell'annuncio di cui al comma 1, i soggetti interessati possono presentare in forma scritta osservazioni all'autorità competente.

3. Dopo l'adozione della decisione, copia della stessa e di qualsiasi suo successivo aggiornamento è messa a disposizione del pubblico presso gli uffici di cui al comma 1. Presso i medesimi uffici sono inoltre rese disponibili informazioni relative alla partecipazione del pubblico al procedimento e alle motivazioni sulle quali si è fondata la decisione, anche in relazione alle osservazioni scritte presentate.

⁸ Art. 14:

1. L'autorizzazione di cui all'articolo 7 è subordinata alla prestazione all'autorità competente da parte dell'operatore di adeguate garanzie finanziarie, a favore di detta autorità, per l'attivazione e la gestione operativa del deposito dei rifiuti di estrazione e per la gestione successiva alla chiusura del deposito, costituite secondo quanto previsto dall'articolo 1 della legge 10 giugno 1982, n. 348, affinché:

a) vengano assolti tutti gli obblighi derivanti dall'autorizzazione rilasciata ai sensi del presente decreto, comprese le disposizioni relative alla fase successiva alla chiusura;

b) in qualsiasi momento siano prontamente disponibili i fondi per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

2. La garanzia per l'attivazione e la gestione operativa del deposito dei rifiuti di estrazione, comprese le procedure di chiusura, assicura l'adempimento delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione di cui all'articolo 7.

3. La garanzia per la gestione successiva alla chiusura del deposito dei rifiuti di estrazione assicura che le procedure di gestione post-operativa di cui all'articolo 12, comma 3, siano eseguite ed è commisurata alla durata ed al costo complessivo della gestione post-operativa stessa.

4. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 è calcolato:

a) sulla base del probabile impatto ambientale della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, tenuto conto, in particolare, della categoria cui appartiene la struttura, delle caratteristiche dei rifiuti di estrazione, delle opere

L'autorizzazione ha validità pari a quella dell'attività estrattiva (art. 7, c. 4)⁹.

Al fine di prevenire la produzione di rifiuti, incentivare il recupero e assicurare lo smaltimento sicuro si ha l'obbligo di adottare un Piano di gestione dei rifiuti di estrazione (art. 5¹⁰).

necessarie per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto e della destinazione futura del terreno stesso dopo il ripristino;

b) tenendo conto che le opere di ripristino necessarie devono essere eseguite da soggetti autorizzati, terzi, indipendenti e qualificati a svolgere le specifiche attività di ripristino.

5. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 è periodicamente adeguato, in esito al monitoraggio dell'operatore ed ai controlli di cui all'articolo 17, in base alle opere di ripristino necessarie per il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, come indicato nel piano di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 5 richiesto dall'autorizzazione di cui all'articolo 7.

6. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 è aggiornato in caso di modifiche sostanziali del piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 5, e comunque, al rinnovo dell'autorizzazione di cui all'articolo 7.

7. Le garanzie di cui ai commi 2 e 3 sono trattenute, rispettivamente, fino alla certificazione, da parte dell'autorità competente, della chiusura della gestione operativa, di cui all'articolo 12, comma 2, e fino alla conclusione, con esito positivo, delle operazioni conseguenti al periodo di post-chiusura, risultante dall'ispezione finale di cui all'articolo 12, comma 3.

⁹ Art. 7, comma 4:

L'autorizzazione di cui al comma 1 ha validità pari a quella relativa all'attività estrattiva. Il rinnovo dell'autorizzazione segue le medesime procedure previste per il rinnovo del titolo di legittimazione mineraria.

¹⁰ Art. 5:

1. L'operatore elabora un piano di gestione dei rifiuti di estrazione per la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile.

2. Il piano di gestione di cui al comma 1 è volto a:

a) prevenire o ridurre la produzione di rifiuti di estrazione e la loro pericolosità, in particolare:

1) tenendo conto della gestione dei rifiuti di estrazione nella fase di progettazione e nella scelta del metodo di estrazione e di trattamento dei minerali;

2) tenendo conto delle modifiche che i rifiuti di estrazione possono subire a seguito dell'aumento della superficie e dell'esposizione a particolari condizioni esterne;

3) prevedendo la possibilità di ricollocare i rifiuti di estrazione nei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dopo l'estrazione del minerale, se l'operazione è fattibile dal punto di vista tecnico e economico e non presenta rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;

4) ripristinando il terreno di copertura dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o, se non fosse possibile sotto il profilo pratico, riutilizzando tale terreno altrove;

5) impiegando sostanze meno pericolose per il trattamento delle risorse minerali;

b) incentivare il recupero dei rifiuti di estrazione attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica dei rifiuti di estrazione interessati, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;

c) assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti di estrazione a breve e lungo termine, in particolare tenendo conto, nella fase di progettazione, della gestione durante il funzionamento e dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e scegliendo un progetto che:

1) preveda, dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, la necessità minima e infine nulla del monitoraggio, del controllo e della gestione di detta struttura;

2) prevenga, o quanto meno riduca al minimo, eventuali effetti negativi a lungo termine, per esempio riconducibili alla fuoriuscita di inquinanti, trasportati dall'aria o dall'acqua, dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;

3) garantisca la stabilità geotecnica a lungo termine di dighe o di cumuli che sorgano sulla superficie preesistente del terreno.

3. Il piano di gestione di cui al comma 1 contiene almeno i seguenti elementi:

a) la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'allegato I e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;

b) la descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;

c) la classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti all'allegato II ed in particolare:

Il Piano di gestione è presentato come sezione del progetto di coltivazione predisposto ai fini dell'autorizzazione all'attività estrattiva da parte dell'autorità competente (art. 5, c. 5¹⁰).

Il contenuto minimo del Piano è descritto nell'art. 5, c. 3¹⁰.

Il Piano è modificato in relazione a variazioni sostanziali e riesaminato ogni 5 anni; l'autorità competente approva il Piano ed eventuali modifiche sostanziali e ne controlla l'attuazione (art. 5, c. 6¹⁰).

Il riempimento dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva, coi rifiuti estrattivi, ai fini di ripristino e ricostruzione, è consentito solo nel rispetto di precise condizioni (art. 10¹¹), ovvero:

- che sia garantita la stabilità dei rifiuti estrattivi;
- che sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque;
- che sia assicurato il monitoraggio.

Il riempimento con rifiuti "diversi" da quelli estrattivi necessita dell'autorizzazione del D. Lgs. 36/2003 (discarica) (art. 10, c. 3¹¹).

Il titolare deve attestare annualmente che le strutture di deposito sono progettate, utilizzate e mantenute in efficienza in modo sicuro (conformità ad art. 6, c. 2, D. Lgs. 624/96) (art. 11, c.2¹²).

1) se e' necessaria una struttura di deposito di categoria A, al piano deve essere allegato in copia il documento di sicurezza e salute redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo n. 624 del 1996, integrato secondo quanto indicato all'articolo 6, comma 3, del presente decreto;

2) se l'operatore ritiene che non sia necessaria una struttura di deposito di categoria A, sufficienti informazioni che giustificano tale scelta, compresa l'individuazione di eventuali rischi di incidenti;

d) la descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventivi da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura, compresi gli aspetti di cui all'articolo 11, comma 3, lettere a), b), d) ed e);

e) le procedure di controllo e di monitoraggio proposte ai sensi dell'articolo 10, se applicabile, e 11, comma 3, lettera c);

f) il piano proposto per la chiusura, comprese le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura ed il monitoraggio di cui all'articolo 12;

g) le misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alle finalità stabilite dal decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II, titolo I e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo ai sensi dell'articolo 13;

h) la descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito di rifiuti di estrazione, ivi comprese le sue caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche;

i) l'indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione e il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera a), numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a).

4. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' modificato se subentrano modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati ed è comunque riesaminato ogni cinque anni. Le eventuali modifiche sono notificate all'autorità competente.

5. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' presentato come sezione del piano globale dell'attività estrattiva predisposto al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione all'attività estrattiva stessa da parte dell'autorità competente.

6. L'autorità competente approva il piano di cui al comma 1 e le eventuali modifiche di cui al comma 4 e ne controlla l'attuazione.

¹¹ Art. 10:

1. L'utilizzo, a fini di ripristino e ricostruzione, dei rifiuti di estrazione per la ripiena di vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva superficiale o sotterranea è possibile solo qualora:

a) sia garantita la stabilità dei rifiuti di estrazione ai sensi dell'articolo 11, comma 2;

b) sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque di superficie e sotterranee ai sensi dell'articolo 13, commi 1 e 4;

c) sia assicurato il monitoraggio dei rifiuti di estrazione e dei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva ai sensi dell'articolo 12, commi 4 e 5.

2. Il rispetto delle condizioni di cui al comma 1 deve risultare dal piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 5, approvato dall'autorità competente.

3. Il riempimento dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva con rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione di cui al presente decreto è sottoposto alle disposizioni di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, relativo alle discariche di rifiuti.

¹² Art. 11, comma 2:

Il titolare deve tenere un registro delle operazioni di gestione dei rifiuti nella struttura di deposito. (art. 11, c. 2¹²).

7.5. Problematiche legate alla gestione della fase di post-chiusura dei poli di cava

Per quanto riguarda la realizzazione dei progetti di ripristino e la gestione nelle fasi di post-chiusura, si ritiene necessario regolamentare gli interventi in modo che vengano effettuati contestualmente alle fasi di coltivazione della cava. Sarebbe inoltre necessario che venisse previsto un monitoraggio periodico dei siti recuperati, al fine di verificare la corretta gestione e lo stato manutentivo. A tale proposito, come già accennato, essendo generalmente le cave esaurite in carico ai privati, dovrebbero essere favorite le tipologie di recupero che consentono un ritorno economico dello stesso, al fine di favorire sia la fruizione di tali aree da parte della comunità, sia le condizioni per la loro gestione e manutenzione nel tempo. Tutto ciò fatti salvi eventuali interessi da parte delle amministrazioni pubbliche in merito alle suddette aree o altre proposte da parte di privati, che comunque garantiscano la conservazione dei luoghi dal punto di vista ambientale e il corretto inserimento delle stesse, in conformità con i progetti approvati.

8. RAFFRONTO CON OBIETTIVI STRATEGICI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE DEL PTAV

Gli obiettivi strategici del PTAV sono quattro e sono trasversali tra loro.

Nello specifico sono:

- obiettivi ambientali: Aumento della resilienza del territorio e potenziamento dei servizi ecosistemici
- obiettivi economici: Incentivo alle attività economiche sostenibili e rigenerazione dei poli produttivi e specialistici
- obiettivi territoriali: Rinforzo della struttura insediativa
- aumento delle connessioni (mobilità sostenibile, reti fisiche capillari, reti tecnologiche, prossimità dei servizi)

Gli obiettivi strategici del PIAE invece sono quelli già descritti nel capitolo 7 e di seguito elencati sinteticamente:

1. Favorire le proposte con i **migliori livelli di efficienza**;
2. Consentire la nascita del **minor numero di nuovi poli estrattivi e favorire l'ampliamento di attività esistenti**, e/o lo sfruttamento di risorse plurime;
3. Promuovere il recupero di **degradi preesistenti**, nonché facilitare ai Comuni le procedure di controllo;
4. Favorire la **pianificazione congiunta tra PIAE e PAE comunali**;
5. Favorire la fornitura di materiali e quindi la localizzazione di eventuali nuovi poli, il più possibile **vicino ai poli di domanda**;
6. Favorire il **proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti**;
7. Favorire la **soluzione di altri problemi ambientali**;
8. Favorire la **massima valorizzazione dei materiali estratti**;
9. Favorire il **massimo recupero del materiale da demolizione**;
10. Aumentare e ottimizzare i controlli e i monitoraggi ambientali con particolare riguardo all'aspetto chimico-fisico delle acque contenute negli invasi e delle acque sotterranee influenzate direttamente o indirettamente dalle attività estrattive e dagli invasi residuali;
11. Rafforzare le **norme e i controlli in merito all'attuazione delle opere di sistemazione finale** delle aree di cava, favorendo soluzioni progettuali effettivamente sostenibili nel tempo.

In conformità all'articolo 6, comma 2, del decreto legislativo n. 624 del 1996, il titolare dell'attività estrattiva attesta annualmente che i cumuli, le dighe, i bacini di decantazione e le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione sono progettati, utilizzati e mantenuti in efficienza in modo sicuro e che è stata implementata una politica di prevenzione degli incidenti ed adottato un sistema di gestione della sicurezza tali da garantire che i rischi per la salute umana e l'ambiente siano stati eliminati o, ove ciò non sia praticabile, ridotti al minimo accettabile e adeguatamente tenuti sotto controllo.

12. Valutare disponibilità e caratteristiche chimico-fisiche dei materiali disponibili, volti a soddisfare almeno parzialmente i fabbisogni interni relativi alla **produzione delle ceramiche**.

Di seguito si riporta una tabella di confronto tra gli obiettivi strategici del PTAV e del PIAE.

TABELLA 8-1

CONFRONTO TRA OBIETTIVI DEL PTAV E OBIETTIVI DEL PIAE

OBIETTIVI PTAV	OBIETTIVI SPECIFICI PTAV	CONFRONTO CON OBIETTIVI PIAE
Aumento della resilienza del territorio e potenziamento dei servizi ecosistemici	1. Riduzione dei rischi ambientali: rischio idraulico, cuneo salino, erosione costiera, rischio sismico e vulnerabilità degli acquiferi	Il PIAE mira a ridurre la nascita di nuovi rischi ambientali favorendo le proposte con i migliori livelli di efficienza, la nascita del minor numero di poli nuovi e l'ampliamento di attività esistenti. Sostenendo la tutela delle falde ed il miglioramento del regime idraulico di aree soggette ad esondazioni periodiche.
	2. Adattamento ai cambiamenti climatici: garantire la continuità di flusso dei corsi d'acqua durante tutto l'anno; creare bacini di riserva idrica multifunzionali; migliorare la gestione delle acque e la capacità fitodepurativa della rete idrica	Obiettivo del PIAE è la tutela delle falde attraverso il monitoraggio e le valutazioni preliminari per eventuali nuove localizzazioni al fine di garantire la massima tutela delle falde acquifere impedendo qualsiasi forma di contaminazione delle acque, da scavi o per facilitazione all'ingresso degli inquinanti. Particolare attenzione, con relativi disposti normativi ai poli collocati, è stata posta al contenimento del fenomeno della salinizzazione nel Basso Ferrarese. Altro obiettivo riguarda il miglioramento del regime idraulico di aree soggette ad esondazioni periodiche, anche attraverso la realizzazione di adeguate casse di espansione, che potranno realizzarsi tenendo conto delle disponibilità volumetriche derivanti dalla realizzazione di opere specifiche.
	3. Incremento della resilienza urbana: incrementare la cultura del rischio climatico nella progettazione; desigillare; aumentare la regolazione del microclima nei centri abitati, lungo la viabilità lenta e nei poli sovracomunali	Tematica non pertinente con il PIAE.

OBIETTIVI PTAV	OBIETTIVI SPECIFICI PTAV	CONFRONTO CON OBIETTIVI PIAE
	4. Riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili e contrasto al consumo di suolo	Obiettivo del PIAE è la massima valorizzazione del materiale estratto che dovrà essere impiegato in modo da sfruttare appieno le caratteristiche meccaniche, chimiche e fisiche del materiale. Importante anche il massimo recupero del materiale da demolizioni, in modo da costituire una conveniente alternativa ai materiali naturali non solo per sottofondi o riempimenti ma anche in lavorazioni più pregiate, quali malte e conglomerati.
	5. Implementare le green e blue infrastructure per l'incremento dei serviti ecosistemici: aumento della dotazione boschiva del territorio e degli alberi ad alto fusto nelle aree verdi, utilizzando specie autoctone	I progetti di recupero finale delle cave potranno contemplare la possibilità di realizzare incremento della dotazione boschiva e l'implementazione delle green e blue infrastructure.
	6. Tutela e sistematizzazione di paesaggi e patrimonio: valorizzare edilizia rurale perché identitaria e favorire l'integrazione dell'attività agricola per la fruizione del territorio rurale, mettere a sistema le emergenze UNESCO e le aree core	Obiettivo del PIAE è favorire la nascita del minor numero di poli nuovi e favorire l'ampliamento di attività esistenti, e/o lo sfruttamento di risorse plurime, per non diffondere gli impatti sul territorio e consentire il recupero di degradi preesistenti; favorire il proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti; favorire la fornitura di materiali il più possibile vicini ai poli di domanda per limitare l'impatto complessivo sul sistema dei trasporti.
	7. Incremento della biodiversità e delle aree habitat per impollinatori	I progetti di recupero finale delle cave potranno contemplare interventi volti a realizzare l'incremento della biodiversità e delle aree habitat per impollinatori
	8. Completamento della Rete Ecologica Provinciale - REP: corridoi per connettere i nodi della rete e completare le direttrici di continuità	Tematica non pertinente con il PIAE.
	9. Agricoltura a basso impatto ambientale: innovazioni in	Tematica non pertinente con il PIAE.

OBIETTIVI PTAV	OBIETTIVI SPECIFICI PTAV	CONFRONTO CON OBIETTIVI PIAE
	ambito agricolo per ridurre lo spreco idrico, aumento della diversificazione nell'agricoltura ai fini paesaggistici e di incremento della biodiversità (agricoltura 4.0), agroforestazione	
	10. Servizi ecosistemici di regolazione: Interventi di paesaggio mirati a mitigare i rischi climatici ed incrementare le cuciture ambientali	I progetti di recupero finale delle cave potranno contemplare interventi di paesaggio mirati a mitigare i rischi climatici ed incrementare le cuciture ambientali
Incentivo alle attività economiche sostenibili e rigenerazione poli produttivi e specialistici	1. Aumento attrattività e vivibilità di poli produttivi e commerciali esistenti (servizi, dotazioni, vivibilità)	Tematica non pertinente con il PIAE.
	2. Accessibilità e infrastrutturazione (anche digitale) di poli produttivi e commerciali esistenti.	Obiettivo del PIAE è favorire la nascita del minor numero di poli nuovi e favorire l'ampliamento di attività esistenti, e/o lo sfruttamento di risorse plurime, per non diffondere gli impatti sul territorio e consentire il recupero di degradi preesistenti; favorire il proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti; favorire la fornitura di materiali il più possibile vicini ai poli di domanda per limitare l'impatto complessivo sul sistema dei trasporti.
	3. Recupero siti dismessi, edifici vuoti, bonifiche; censimento siti da recuperare (siti orfani aree da bonificare,...)	
	4. Estensione delle caratteristiche delle APEA in chiave green e applicazione a tutti i poli sovracomunali	Tematica non pertinente con il PIAE.
	5. Miglioramento delle prestazioni ambientali degli ambiti produttivi sovracomunali e dei poli commerciali, incentivando: la desigillazione del suolo; l'affiancamento con zone boscate per la regolazione della CO2; la creazione di parchi e aree verdi per il miglioramento del microclima; la gestione ottimale e il corretto utilizzo dell'acqua	Tematica non pertinente con il PIAE.
	6. Green Economy: promozione di imprese innovative legate alla fruizione del territorio (paesaggio, ambiente, Parco del Delta del Po, agricoltura	Tematica non pertinente con il PIAE.

OBIETTIVI PTAV	OBIETTIVI SPECIFICI PTAV	CONFRONTO CON OBIETTIVI PIAE
	multifunzionale); promozione delle comunità energetiche	
	7. Zona Logistica Semplificata - ZLS Regione Emilia-Romagna: valorizzare le aree prossime alle connessioni ferroviarie e d'acqua con il porto di Ravenna	Tematica non pertinente con il PIAE.
	8. Rilancio dei "servizi di prossimità" e dei servizi alla persona, in particolare per la terza età e per i giovani	Tematica non pertinente con il PIAE.
	9. Università, formazione e start up: potenziare i poli scolastici e valorizzare le sinergie tra Università, formazione e filiere produttive ferraresi	Tematica non pertinente con il PIAE.
	10. Potenziamento dei Servizi Ecosistemici di fornitura senza riduzione dei servizi di regolazione (agricoltura 4.0, prodotti tipici locali)	Tematica non pertinente con il PIAE.
Rinforzo della struttura insediativa	1. Valorizzazione piccoli centri, autosufficienti e connessi ("Città multicentrica" - città dei quartieri – reti di città)	Tematica non pertinente con il PIAE.
	2. Dotazione capillare dei servizi e delle infrastrutture: distribuzione articolata di servizi scolastici, sanitari e sociali; prossimità e accessibilità dei servizi	Tematica non pertinente con il PIAE.
	3. Infrastrutturazione digitale dei centri abitati	Tematica non pertinente con il PIAE.
	4. Promozione della mobilità sostenibile per la rigenerazione urbana e territoriale e come elemento di connessione tra i centri	Tematica non pertinente con il PIAE.
	5. Rilancio delle centralità urbane e dei nodi per l'intermodalità	Tematica non pertinente con il PIAE.
	6. Individuazione delle opportunità strategiche di rigenerazione	Tematica non pertinente con il PIAE.
	7. Valorizzazione spazi pubblici	Tematica non pertinente con il PIAE.
	8. Efficientamento sismico ed energetico del patrimonio: promozione delle comunità di autoconsumo e delle comunità energetiche, quale nuovo soggetto in grado di contribuire agli obiettivi di transizione e	Tematica non pertinente con il PIAE.

OBIETTIVI PTAV	OBIETTIVI SPECIFICI PTAV	CONFRONTO CON OBIETTIVI PIAE
	decarbonizzazione	
	9. ERS	Tematica non pertinente con il PIAE.
	10. Valorizzazione degli Ecosistemi urbani: incremento di green e blue infrastrutture nei centri abitati anche in relazione con i contesti periurbani	Tematica non pertinente con il PIAE.
Aumento delle connessioni	1. Reti fisiche capillari: definire una rete diffusa di percorsi per ricucire i territori e riscoprire le eccellenze (UNESCO, beni ambientali, città e centri storici, tipicità agricole)	Tematica non pertinente con il PIAE.
	2. Definire un progetto gerarchico di percorsi di terra e di acqua (ciclabilità e navigabilità), assegnare priorità, assi portanti e bacini di gravitazione; valorizzare la multifunzionalità dei percorsi e la loro integrazione con le reti verdi e blu.	Tematica non pertinente con il PIAE.
	3. Incrementare le opportunità di mobilità sostenibile e l'intermodalità	Obiettivo del PIAE è favorire la fornitura di materiali il più possibile vicini ai poli di domanda per limitare l'impatto complessivo sul sistema dei trasporti
	4. Reti tecnologiche: Incremento della connettività a internet dei comuni, aree industriali, enti pubblici	Tematica non pertinente con il PIAE.
	5. Valorizzare e mettere a sistema i riconoscimenti UNESCO (WH e MAB); Individuare e potenziare punti notevoli e centri intermodali nel territorio	Tematica non pertinente con il PIAE.
	6. Definizione di una rete di servizi alla persona multifunzionale (medicina di prossimità, servizi per la terza età, per l'infanzia,..)	Tematica non pertinente con il PIAE.
	7. Turismo sostenibile: creazione di un museo territoriale diffuso composto da un sistema di beni paesaggistici, ambientali e culturali che valorizzi la fruibilità e l'accoglienza per i turisti, la vivibilità per i cittadini, nonché la rigenerazione degli spazi in ottica lavorativa e di ricucitura sociale	Tematica non pertinente con il PIAE.

OBIETTIVI PTAV	OBIETTIVI SPECIFICI PTAV	CONFRONTO CON OBIETTIVI PIAE
	8. Aumentare la consapevolezza e la conoscenza delle valenze del territorio (formazione, sensibilizzazione e informazione): incentivare la diffusione di sedi distaccate dei centri formativi, opportunamente integrate in termini di mobilità	Tematica non pertinente con il PIAE.
	9. Marketing territoriale	Tematica non pertinente con il PIAE.
	10. Potenziare i Servizi ecosistemici culturali	Tematica non pertinente con il PIAE.