

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI COORDINAMENTO	6
2	PREVISIONI ESTRATTIVE	9
2.1	AREA DI INTERVENTO E QUALIFICA DEI PROPONENTI	9
2.2	VOLUMI DI SCAVO DELLA FASE “A” DEL POLO 5	19
2.3	VOLUMI RESIDUI DERIVANTI DAL PIANO PARTICOLAREGGIATO POLO 5.1 “PEDERZONA”	25
3	MODALITA’ DI COLTIVAZIONE	31
3.1	RETE DI PUNTI QUOTATI	31
3.2	LOCALIZZAZIONE E PROGRESSIONE DELLE AREE ESTRATTIVE	32
3.3	FASI DI ATTUAZIONE	34
3.4	GEOMETRIE DI SCAVO, PROFONDITÀ, PENDENZE	37
3.5	VIABILITÀ	40
3.6	ADEGUAMENTO DELLE RETI TECNOLOGICHE	43
3.7	RECINZIONI, PREPARAZIONE DELLE AREE, RIMOZIONE DEL TERRENO DI COPERTURA	45
3.8	REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI	46
3.9	TERRAPIENI E OPERE DI MITIGAZIONE	54
3.10	PIEZOMETRI DI CONTROLLO	61
3.11	CONTROLLO ARCHEOLOGICO PREVENTIVO	61
3.12	VASCHE DI DECANTAZIONE LIMI	62
4	MODALITÀ DI RECUPERO E DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE	65
4.1	DESTINAZIONE A ZONA PER IMPIANTI DI LAVORAZIONE	67
4.2	DESTINAZIONE A VASCHE DI DECANTAZIONE E RECUPERO AGRICOLO	70
4.3	DESTINAZIONE NATURALISTICA	72
4.4	OPERE DI MITIGAZIONE DEFINITIVE	77

ELENCO TAVOLE E ALLEGATI

REL	2.1	Progetto: Capisaldi - Monografie
TAV	2.1.a	Planimetria dei capisaldi
TAV	2.2	Progetto: Cartografia di Progetto
TAV	2.2.a(i)	Planimetria dello stato di fatto a punti quotati e a curve di livello (aggiornamento giugno 2017)
TAV	2.2.b(ii)	Carta dei vincoli
TAV	2.2.c(i)	Planimetria Catastale e Piano Particellare delle proprietà (rilievo aggiornato a giugno 2015)
TAV	2.2.d(i)	Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse
TAV	2.2.e(ii)	Zonizzazione degli interventi estrattivi (planimetria catastale)
TAV	2.2.f(i)	Planimetria delle reti e proposta di rilocalizzazione (aggiornamento giugno 2017)
TAV	2.2.g1(ii)	Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2.098.860 mc (planimetria catastale)
TAV	2.2.g2(ii)	Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2.098.860 mc (planimetria topografica)
TAV	2.2.h1(ii)	Planimetria di sistemazione morfologica (planimetria catastale)
TAV	2.2.h2(ii)	Planimetria di sistemazione morfologica (planimetria topografica)
TAV	2.2.m1(ii)	Carta delle destinazioni d'uso finali (planimetria catastale)
TAV	2.2.m2(ii)	Carta delle destinazioni d'uso finali (planimetria topografica)
TAV	2.2.n(i)	Planimetria indicativa delle aree di cessione al comune di Formigine (planimetria catastale)
REL	2.3	Progetto: Elenco catastale e piano particellare delle proprietà del Polo 5 in Comune di Formigine

1 PREMESSA

La presente relazione descrive il Piano di Coordinamento (PC) della fase A in Comune di Formigine, di attuazione del Polo Estrattivo n. 5 "Pederzona", e rappresenta il riferimento per la stipula degli Accordi ai sensi dell'art. 24 della Legge Regionale 7/2004, attraverso i quali dare attuazione alle previsioni di PAE.

Con l'entrata in vigore del nuovo PAE del comune di Formigine, approvato con DCC n. 25 del 12/03/2009 e con DCP n. 44 del 16/03/2009, lo stesso ha avviato le procedure per dare attuazione alla pianificazione estrattiva mediante successivi atti (DCC n. 59 del 21/07/2011) per l'approvazione di tre strumenti complementari al PAE, "Atto di Indirizzo", "Linee Guida" e "Bozza di Accordo" che definiscono gli indirizzi di gestione, le fasi attuative e i volumi per ciascuna fase al fine dell'attuazione del PAE e dello specifico Polo 5 "Pederzona". Nel contempo con DGC n. 121 del 20/09/2012 e comunicazioni del 01/10/2012 ha invitato i proprietari dei terreni inseriti nei perimetri del Polo 5 "Pederzona" a manifestare l'interesse all'escavazione dei materiali di cava sottesi.

Le Ditte BETONROSSI S.P.A. LA MODENESE SOC. CONS., C.E.M. S.r.l., LA SPLENDIDA S.r.l. Soc. Agr. in quanto proprietarie di terreni situati entro il perimetro del Polo 5 e della specifica fase "A", hanno manifestato il proprio interesse ad intervenire in forma associata e coordinata con raccomandata del 30/10/2012 e successivo invio della Bozza di Accordo del 01/07/2013. Altri soggetti che hanno fatto domanda di manifestazione d'interesse sono risultati il sig. Berselli Guido (prot. 20459 del 29/10/2012) e i sigg. Michela Garuti Giorgia Garuti e Teresa Dioguardi (prot. 20752 del 31/10/2012).

In data 30/03/2015, nell'incontro tra i soggetti firmatari degli Accordi, di cui sopra, e Comune di Formigine, sono stati confermati gli intenti a procedere nell'attuazione del piano con l'esclusione della ditta C.E.M. S.r.l. che ha rinunciato all'escavazione. Nello stesso incontro si sono convenuti termini e condizioni e pattuizioni tra i soggetti attuatori per la presentazione in forma associata del Piano di Coordinamento del Polo 5 – Fase A di Formigine.

In considerazione di residui di volumetria utile non autorizzati in capo al Piano Particolareggiato del Polo 5.1 "Pederzona", ai sensi del punto 6 delle Linee Guida per l'attuazione del PAE (DCC n. 59 del 21/07/2011), si è ritenuto opportuno far confluire nella nuova fase di coltivazione i volumi residui, e far coinvolgere nel presente PC Fase A le ditte proprietarie dei terreni che sottendono i residui, tra cui C.I.L.S.E.A. Soc. Coop. e Inerti Pederzona S.r.l., che hanno sottoscritto l'Accordo preliminare con il Comune di Formigine in data 11/01/2016.

La seguente proposta di PC è stata redatta tenendo conto delle norme e delle prescrizioni contenute nel PIAE della Provincia di Modena (appr. DCP n. 44 del 16/03/2009) e nel PAE di Formigine nonché degli Atti di Indirizzo e delle Linee Guida per l'attuazione del P.A.E., riguardanti sia le condizioni generali di esercizio dell'attività estrattiva sia gli specifici criteri di attuazione previsti per il Polo 5.

La proposta tiene conto, inoltre, di quanto emerso dall'analisi dello stato di fatto dell'area del Polo 5 ed in particolare dei vincoli ambientali, paesaggistici ed urbanistici e delle valutazioni degli impatti prevedibili.

La proposta di PC, in virtù delle qualifiche dei soggetti aderenti, tratta specificatamente le modalità di distribuzione ed escavazione, dei volumi assegnati dal PAE comunale alla Fase A di attuazione e, conseguentemente, le modalità di zonizzazione e recupero ambientale degli ambiti interessati dalle nuove escavazioni. Non sono trattati nello specifico, né gli ambiti estrattivi pregressi autorizzati e non, che non partecipano alla presente proposta, né la rilocalizzazione degli impianti di lavorazione dalle fasce fluviali del F. Secchia e le modalità di inserimento nel Polo 5. A tal proposito il presente PC conferma di massima la zonizzazione prevista dal P.P. del Polo 5.1 e rimanda l'attuazione delle stesse alle norme di PAE e/o a specifiche convenzioni o accordi bilaterali con l'Amministrazione Comunale.

Il presente documento e la cartografia allegata di riferimento (vedi elenco tavole) sono integrati e coordinati con le richieste di integrazioni e chiarimenti di cui alla lettera del Comune di Formigine del 30/03/2017 prot. n. 7335/2017, con i successivi pareri pervenuti da TERNA Rete Italia (TRISPANE/2017 2227-10/05/2017, prot. comune Formigine n. 11169/2017 del 11/05/2017) e dalla Soprintendenza Archeologica di Bologna (prot.n. 12328 del 26/05/2017, prot. comune di Formigine n.,12893/2017 del 30/05/2017) e ulteriori incontri tecnici con il Comune di cui alla mail del 05/12/2018.

1.1 CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI COORDINAMENTO

La proposta tecnica è articolata in due parti:

1) la prima riguarda l'analisi territoriale dell'intero Polo 5, descrivendo e trattando gli aspetti ambientali specifici a:

- *geologia, geomorfologia e idrogeologia (elaborato 1.1);*
- *conformità agli strumenti urbanistici sovraordinati (elaborato 1.2);*
- *indagini archeologiche e potenzialità archeologiche (elaborato 1.3);*
- *analisi agro-vegetazionale e paesaggio (elaborato 1.4);*
- *aria e polveri (elaborato 1.5);*
- *rumore (elaborato 1.6);*
- *valutazione di incidenza (elaborato 1.7).*

2) La seconda parte tratta gli aspetti progettuali e tecnici della proposta di coordinamento ed è specifica della sola fase "A" di attuazione del Polo 5; è corredata da elaborati cartografici e relazioni di progetto, di seguito brevemente descritti e sintetizzati.

Elaborato 2.1: *Monografie dei capisaldi* di quota e relativa planimetria a scala 1:4000;

Elaborato 2.2: *Cartografia di Progetto* con le seguenti tavole:

Tav. 2.2.a(i) - *Planimetria dello stato di fatto a punti quotati e a curve di livello*, a scala 1:2500 – rilievo topografico di dettaglio a punti quotati con restituzione a curve di livello di tutta l'area del polo, con specifica zonizzazione dello stato di attuazione della pianificazione di P.P. del Polo 5.1.

Tav. 2.2.b(ii) - *Carta dei Vincoli*, a scala 1:2500 – rappresentazione dei vincoli urbanistici, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, ecc. e relative fasce di rispetto estesa all'intero areale del Polo 5.

Tav. 2.2.c(i) - *Planimetria Catastale e Piano Particellare delle proprietà*, a scala 1:4000 – estesa all'intero areale del Polo 5.

Tav. 2.2.d(i) - *Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse*, a scala 1:4000 – relativa alla fase A del Polo 5; individuazione delle ditte proponenti la proposta di coordinamento e delle aree di intervento in disponibilità.

Tav. 2.2.e(ii) – *Zonizzazioni degli interventi estrattivi*, a scala 1:4000 – relativa alla fase A del Polo 5; rappresenta su planimetria gli elementi di zonizzazione della fase

estrattiva. Sono individuate le zone per impianti, come definiti dalle norme di P.P. del Polo 5.1, le zone estrattive pregresse del PAE 1997 oggetto di adeguamento e completamento della sistemazione, le zone estrattiva di completamento del PAE 1997 (aree pianificate dal P.P. ma non ancora autorizzate), le zone estrattive di nuova escavazione in fase A del PAE 2009 di Formigine.

Tav. 2.2.f(i) - Planimetria delle reti e proposta di rilocalizzazione, a scala 1:4000; individuazione delle reti tecnologiche interferenti con le aree di scavo e proposta di delocalizzazione.

Tav. 2.2.g(ii) - Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2'098'860 mc, a scala 1:4000 -; rappresenta su planimetria sia catastale (g.1) sia topografica (g.2) le aree e le morfologie di scavo, i fronti avanzamento, la viabilità interna in relazione agli altri elementi di zonizzazione della fase estrattiva di cui alla tavola 2.2.e.

Tav. 2.2.h(ii) - Planimetria di sistemazione morfologica, a scala 1:4000; rappresenta su planimetria sia catastale (h.1) sia topografica (h.2) l'andamento morfologico delle aree recuperate al termine della fase estrattiva e la tipologia delle forme di rimodellamento.

Tav. 2.2.m(ii) - Carta delle destinazioni d'uso finali, a scala 1:4000; rappresenta su planimetria sia catastale (i.1) sia topografica (i.2) le tipologie di recupero delle aree al termine della fase estrattiva e ne zonizza la destinazione d'uso. Sono individuate le zone per impianti, come definiti dalle norme di P.P. del Polo 5.1, le zone estrattive pregresse del PAE 1997, le nuove zone estrattive della fase A di Formigine con recupero naturalistico, le nuove zone estrattive della fase A di Formigine con destinazione a vasche di decantazione.

Tav. 2.2.n(i) - Planimetria indicativa delle aree di cessione al Comune di Formigine, a scala 1:4000; rappresenta su planimetria catastale le aree cedute al Comune di Formigine, derivanti dalle aree pregresse pianificate dal precedente P.P. Polo 5.1 (cava Busani), e quelle indicativamente proposte in cessione derivanti dalle aree estrattive di nuova escavazione della Fase A del PAE 2009 di Formigine.

Elaborato 2.3: Elenco Catastale e Piano Particellare delle Proprietà del Polo 5 in Comune di Formigine - Elenco proprietà interne alle Fasi A, B e C del comune di Formigine, aggiornate a giugno 2015.

- Elaborato 2.4a(ii): Relazione del Progetto di escavazione, risistemazione e recupero - Descrizione del progetto di escavazione e sistemazione morfologica oggetto della presente relazione.
- Elaborato 2.4b: Relazione del Progetto di recupero e sistemazione vegetazionale - Descrizione delle modalità di recupero vegetazionale delle aree escavate.
- Elaborato 2.4c(i): Relazione del Progetto di escavazione, risistemazione e recupero - Chiarimenti – Ulteriori specificazioni ed approfondimenti del progetto di escavazione a risposta delle richieste dei vari Enti.
- Elaborato 2.5(ii): Piano di monitoraggio delle matrici ambientali - Riporta una descrizione dello stato di fatto dei monitoraggi ambientali eseguiti nel periodo di validità del P.P. del Polo 5.1 e propone una riorganizzazione degli stessi in relazione ai nuovi obiettivi della pianificazione estrattiva del Polo 5.
- Elaborato 2.6(ii): Norme Tecniche di Attuazione - Le norme di attuazione hanno lo scopo di precisare i limiti e i modi con i quali si possono sviluppare gli interventi estrattivi e di sistemazione all'interno del polo estrattivo per garantire la tutela delle componenti ambientali.
- Elaborato 2.7(i): Piano Poliennale di Attuazione – Programmazione sintetica dell'attuazione del Piano di Coordinamento.
- Elaborato 2.8: Fattibilità Tecnico Economica delle Opere Compensative – Proposta progettuale di fattibilità di alcuni interventi inquadrati come opere compensative ai sensi dell'art. 3.5 dell'Atto di Indirizzo del PAE di Formigine.
- Elaborato 2.9: Fattibilità Tecnico Economica delle Opere di Sistemazione Residuali – Proposta progettuale di fattibilità degli interventi di sistemazione a carico delle cave pregresse e non ancora completate.

2 PREVISIONI ESTRATTIVE

2.1 AREA DI INTERVENTO E QUALIFICA DEI PROPONENTI

Con l'approvazione del nuovo PAE comunale (DCC n. 25 del 12/03/2009 e DCP n. 44 del 16/03/2009) il comune di Formigine ha avviato le procedure per dare attuazione alla pianificazione estrattiva mediante le comunicazioni del 01/10/2012 e del con le quali ha invitato i proprietari dei terreni inseriti nei perimetri del Polo 5 "Pederzona" a manifestare l'interesse all'escavazione dei materiali di cava sui propri terreni.

Successivamente, in data 30/03/2015, il comune di Formigine ha convocato un incontro tra i soggetti firmatari degli Accordi preliminari al fine di agevolare un accordo tra i privati per la presentazione in forma associata di una proposta di "Piano di Coordinamento". In tale occasione gli aderenti hanno confermato gli intenti a procedere nell'attuazione del piano con l'esclusione della ditta C.E.M. S.r.l. che ha rinunciato all'escavazione. Nello stesso incontro si sono convenuti termini e condizioni e pattuizioni tra i soggetti attuatori per la presentazione del Piano di Coordinamento del Polo 5 – Fase A di Formigine.

Ne è uscito un primo accordo in forma associata tra le ditte Betonrossi S.p.A., La Modenese Soc. Cons. a r.l., La Splendida S.r.l. Soc. Agr., e i sigg. Berselli Guido, Garuti Giorgia, Garuti Michela, Dioguardi Teresa, con l'impegno de La Modenese Soc. Cons. a r.l. di acquisire i terreni dei soggetti privati non imprenditori e quest'ultimi di aderire e condividere la presente "Proposta di Piano di Coordinamento della fase A in comune di Formigine".

Successivamente in considerazione dei residui di volumetria utile non autorizzati in capo al Piano Particolareggiato del Polo 5.1 "Pederzona", ai sensi del punto 6 delle Linee Guida per l'attuazione del PAE (DCC n. 59 del 21/07/2011), si è ritenuto opportuno far confluire nella nuova fase di coltivazione i volumi residui e coinvolgere le ditte proprietarie dei terreni sottesi nella proposta del Piano di Coordinamento Fase A, tra cui C.I.L.S.E.A. Soc. Coop. e Inerti Pederzona S.r.l., che hanno sottoscritto l'Accordo preliminare con il Comune di Formigine in data 11/01/2016.

Pertanto, la proposta di Piano di Coordinamento Fase A di Formigine è presentata in forma associata da 7 soggetti che hanno titoli di proprietà e/o disponibilità sui terreni inseriti nella fase A del Polo 5 “Pederzona, rappresentati nella planimetria di tavola 2.2.d(i) *“Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse”* e nella tabella particellare (Tabella 1), dove sono elencate sia le singole particelle catastali, sia i settori di scavo, sia le superfici unitarie parziali e complessive delle aree inserite nella fase A e quelle di scavo.

La **Ditta La Modenese Soc. Cons. r.l.** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nei tre comparti estrattivi del Polo 5, in particolare:

nel comparto occidentale (Figura 1), in adiacenza alle aree estrattive di cava Menozzi-12 e cava Aeroporto, è individuato il settore **“E16”** che comprende i mappali 29, 30, 259 e 260 del foglio 2, avente una superficie complessiva di 32'543 mq e completamente inseriti nella fascia di espansione “A” del comparto ovest (Tav. 2.2.d(i)).

La Ditta propone l'intervento di espansione in continuità con l'adiacente cava Menozzi-12 confinante a nord (Figura 1).

Nel comparto centrale (Figura 2), in continuità ad aree estrattive in attività (cava Busani), sono individuati i settori contigui **“I13”** e **“I14”** che si pongono a nord ed in adiacenza al settore “E3.4” della Ditta La Splendida S.r.l. Soc. Agr.. Il settore “I13” è rappresentato interamente dal mappale 124 del foglio 3 inserito entro il perimetro della fase “A” del Polo 5 con una superficie di 39'190 mq (Tav. 2.2.d). Il settore “I14” è composto dai mappali 7, 21, 27, 31 e 126 del foglio 3 tutti inseriti entro la fase “A” del Polo 5 con una superficie di 123'382 mq (Tav. 2.2.d).

I due settori aventi caratteristiche giacimentologiche omogenee sono accorpati, ai fini della identificazione delle effettive aree di scavo proposte, in un unico blocco identificato come settore **“I13-I14”** avente una superficie complessiva di 162'572 mq e inseriti nella fascia “A” del comparto centrale (Tav. 2.2.d).

Nel comparto orientale (Figura 3), in continuità ad aree estrattive in attività (cava Pederzona), è individuato il settore **“I16”** che comprende i mappali 32, 33, 34_{parte}, 50, 51, 52 del foglio 3 per una superficie di ~29'427 mq, tutti inseriti entro la fase “A” del Polo 5 con una superficie di 123'382 mq (Tav. 2.2.d).

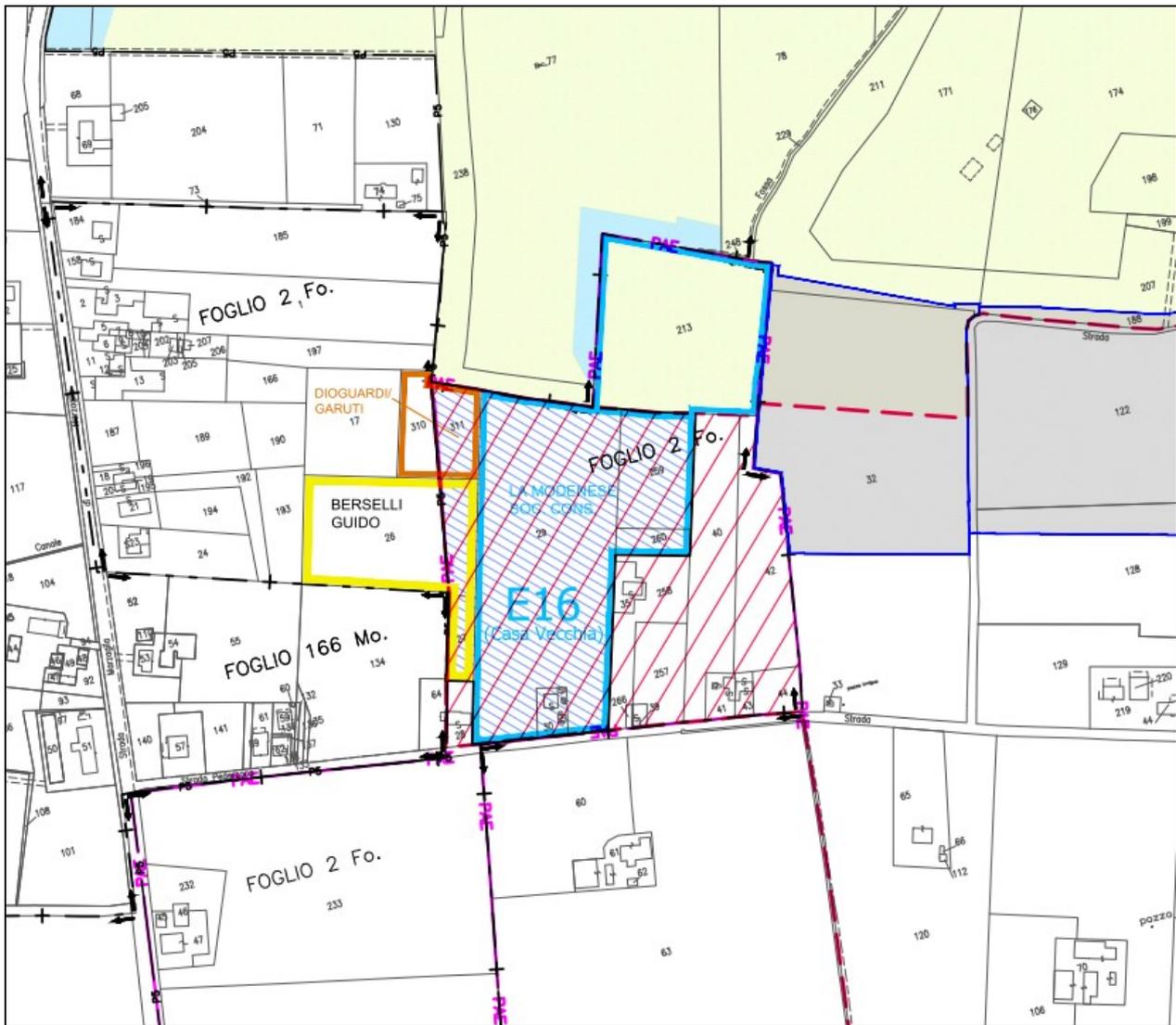


Figura 1: Comparto occidentale del Polo 5 – Disponibilità dei soggetti proponenti e settori di scavo (stralcio di tavola 2.2.d(i) “Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse”);

Particolare del settore E16 e dell’adiacente cava Menozzi-I2 (P.P. Polo 5.1.) che rappresenta la naturale continuità estrattiva (stralcio di tavola 2.2.a(i) “Planimetria dello stato di fatto...”)



La Ditta **La Splendida S.r.l. Soc. Agr.** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nel comparto centrale del Polo 5 (Figura 2), identificati come settore "**E3.4**" che comprende l'intero mappale 23 del foglio 3, completamente inserito entro la Fase "A" del Polo 5 per una superficie di 48'272 mq (Tav. 2.2.d).

L'area si colloca tra la cava Busani a nord-ovest e la cava Pederzona ad est ed è in continuità con i settori "I13-I14".

La **Ditta Betonrossi S.p.A.** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nel comparto orientale del Polo 5 (Figura 3), in continuità a proprie aree (cava Gazzuoli-Fo), identificati come settore "**I11-E13.2**" che comprende i mappali 63, 72, 73, 74_{parte}, 82, 84, 85, 105, 106_{parte}, 107_{parte}, 108_{parte} del foglio 6. Costituisce parte del settore I11 anche la piccola appendice di circa 520 mq posta a ridosso della Fossa dei Gazzuoli (mapp. 107), superficie residua della precedente pianificazione di P.P. del Polo 5.1 "Via Pederzona" ancora non attuata, quale fronte di avanzamento verso le contigue aree estrattive in comune di Modena già pianificate con proprio PC approvato nel 2013 (Figura 4).

La superficie complessiva inserita entro la fase "A" del Polo 5 assomma a 160'959 mq, mentre la proprietà si estende ben oltre le aree indicate (Tav. 2.2.d).

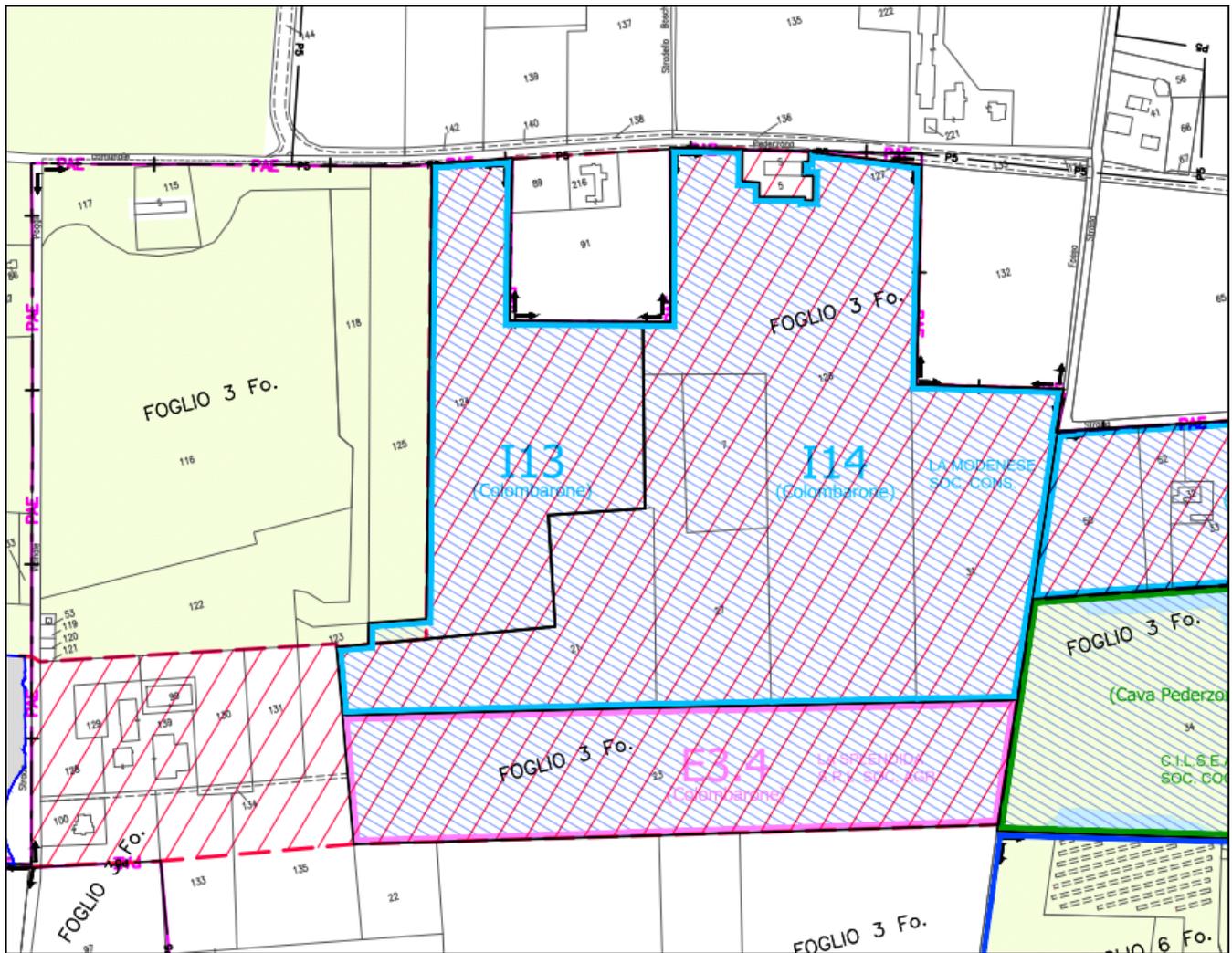


Figura 2: Comparto centrale del Polo 5 – Disponibilità dei soggetti proponenti e settori di scavo.
 (stralcio di tavola 2.2.d(i) “Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse”)

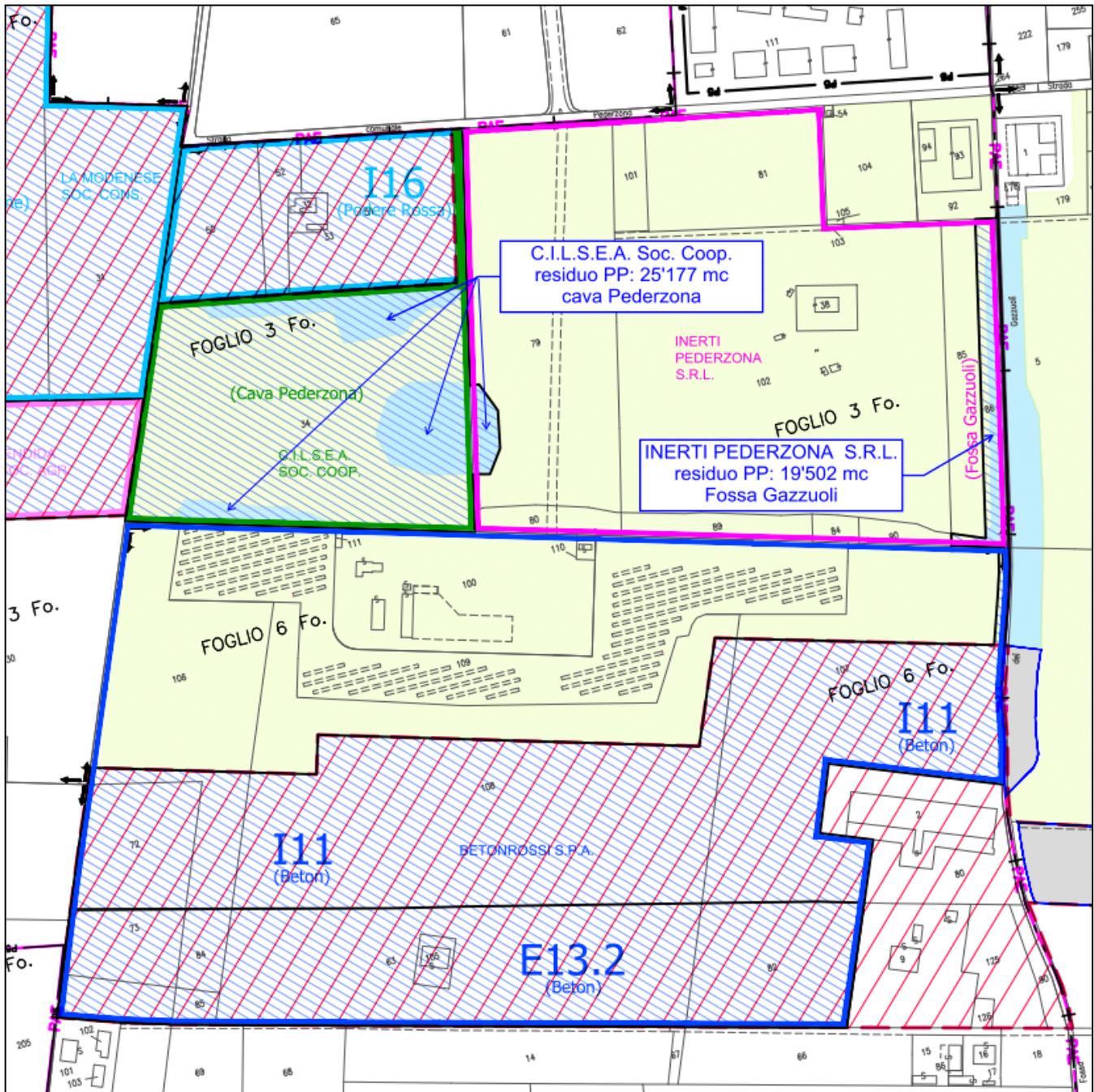


Figura 3: Comparto orientale del Polo 5 – Disponibilità dei soggetti proponenti e settori di scavo.
(stralcio di tavola 2.2.d(i) “Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse”)

La **Ditta Berselli Guido** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nel comparto occidentale del Polo 5 (Figura 1), identificati come settore “**E16**” che comprende i mappali 26_{parte} e 27 del foglio 2, parzialmente inseriti entro la Fase “A” del Polo 5 per una superficie di circa 3'434 mq, mentre la proprietà si estende ben oltre le aree indicate (Tav. 2.2.d). L'area si colloca a sud della cava Aeroporto.

La **Ditta Garuti Michela, Garuti Giorgia, Dioquardi Teresa** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nel comparto occidentale del Polo 5 (Figura 1), identificati come settore "**E16**" che comprende l'intero mappale 311 del foglio 2, completamente inserito entro la Fase "A" del Polo 5 per una superficie di circa 2'331 mq (Tav. 2.2.d). L'area si colloca a sud della cava Aeroporto.

La **Ditta C.I.L.S.E.A. Soc. Coop.** propone l'intervento su terreni in disponibilità situati nel comparto orientale del Polo 5 (Figura 3), già oggetto di precedenti attività estrattive nella cava denominata "Pederzona", che non ha esaurito i volumi pianificati nel P.P. del Polo 5.1 "Via Pederzona". L'intervento interessa i mappali 34_{parte} e 79_{parte} del foglio 3 per una superficie di 13'125 mq, che sono classificati nel presente PC come "*PAE 1997 - zone estrattive con volumetrie residue già pianificate dal P.P. Polo 5.1*" e come "*PAE 1997 - zone estrattive di completamento*" (Tav. 2.2.d). L'intervento in oggetto è sostanzialmente il completamento delle attività estrattive di escavazione e sistemazione della cava "Pederzona" la cui autorizzazione è scaduta e non ri-autorizzata nei tempi tecnici di validità del P.P. Polo 5.1.

La **Ditta Inerti Pederzona S.r.l.** propone l'intervento su terreno in proprietà situato nel comparto orientale del Polo 5 (Figura 3 e Figura 4) e individuato dal mappale 86 del foglio 3, per una superficie di 5'411 mq.

Si tratta di un'area già pianificata nel P.P. del Polo 5.1 "Via Pederzona" ma non autorizzata e classificata in tavola 2.2.d come "*PAE 1997 - zone estrattive con volumetrie residue già pianificate dal P.P. Polo 5.1*" e come "*PAE 1997 - zone estrattive di completamento*". Tale area che si colloca in adiacenza alla Fossa dei Gazzuoli, che segna il confine comunale con Modena, trova analoga corrispondenza di intervento sulla sponda opposta al corso d'acqua in territorio modenese (Figura 4).

L'intervento in oggetto, unitamente alla analoga previsione in comune di Modena, è sostanzialmente il completamento degli interventi per lo spostamento/deviazione della Fossa dei Gazzuoli (p.to 6 delle Linee Guida).

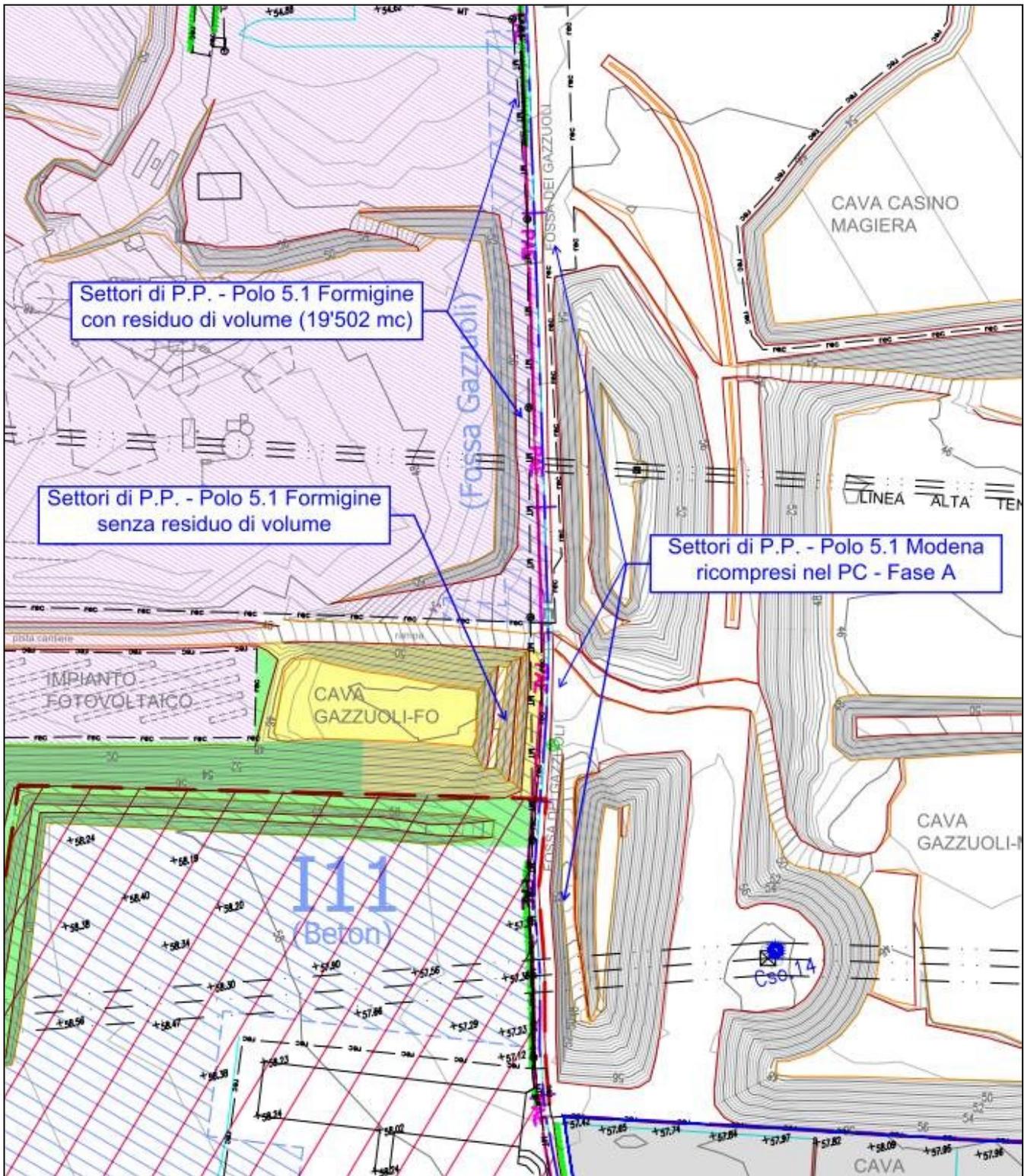


Figura 4: Comparto orientale del Polo 5 – Particolare del settore I11 che ricomprende porzioni della pianificazione di P.P. Polo 5.1. (stralcio di tavola 2.2.a(i) “Planimetria dello stato di fatto...”, modificata)

PIANO PARTICELLARE DEI SOGGETTI ADERENTI ALLA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI FORMIGINE									
SETTORI DI SCAVO PROPOSTI (Tav. 2.2.d e 2.2.g)									
COMUNE	FG	PART.	PROPRIETA' DA AGENZIA DEL TERRITORIO	SUPERFICIE CATASTALE (mq)	FASE ATTUAT.	SIGLA AREE (originali)	SUPERFICIE INTERNA FASE "A" (mq)	(*) SUPERFICIE SCAVO PROPOSTA (mq)	SETTORI DI SCAVO PROPOSTI
FORMIGINE	6	63	BETONROSSI S.P.A.	34'661	A	Area E13.2	34'661	22'793	AREA I11-E13 (Beton)
FORMIGINE	6	72	BETONROSSI S.P.A.	9'675	A/PAE1997	Area I11	9'675	4'824	
FORMIGINE	6	73	BETONROSSI S.P.A.	5'470	A	Area E13.2	5'470	4'058	
FORMIGINE	6	74	BETONROSSI S.P.A.	71'405	A/B	Area E13.2	3'032	199	
FORMIGINE	6	82	BETONROSSI S.P.A.	12'775	A	Area E13.2	12'775	10'463	
FORMIGINE	6	84	BETONROSSI S.P.A.	2'480	A	Area E13.2	2'480	2'480	
FORMIGINE	6	85	BETONROSSI S.P.A.	805	A	Area E13.2	805	698	
FORMIGINE	6	105	BETONROSSI S.P.A.	1'172	A	Area E13.2	1'172	0	
FORMIGINE	6	106	BETONROSSI S.P.A.	25'872	A/PAE1997	Area I11	5'190	3'413	
FORMIGINE	6	107	BETONROSSI S.P.A.	46'793	A/PAE1997	Area I11	34'873	23'653	
FORMIGINE	6	108	BETONROSSI S.P.A.	68'097	A/PAE1997	Area I11	50'826	33'800	
Totale Betonrossi S.p.A.				279'205			160'959	106'381	
FORMIGINE	2	26	BERSELLI GUIDO	11'380	A	Area E16	2'147	2'059	AREA E16 (Casavecchia)
FORMIGINE	2	27	BERSELLI GUIDO	1'287	A	Area E16	1'287	697	
FORMIGINE	2	29	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	25'510	A	Area E16	25'510	18'248	
FORMIGINE	2	30	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	818	A	Area E16	818	0	
FORMIGINE	2	259	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	5'085	A	Area E16	5'085	5'085	
FORMIGINE	2	260	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	1'130	A	Area E16	1'130	1'007	
FORMIGINE	2	311	DIOGUARDI T., GARUTI G., GARUTI M.	2'331	A	Area E16	2'331	2'258	
Totale Settore E16				47'541			38'308	29'354	
FORMIGINE	3	124	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	39'230	A	Area I13	39'190	35'877	AREA I13-I14-E3.4 (Colombarone)
FORMIGINE	3	7	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	7'280	A	Area I14	7'280	7'280	
FORMIGINE	3	21	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	20'538	A	Area I14	20'538	18'663	
FORMIGINE	3	27	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	14'480	A	Area I14	14'480	13'325	
FORMIGINE	3	31	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	22'430	A	Area I14	22'430	17'248	
FORMIGINE	3	126	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	58'654	A	Area I14	58'654	53'209	
FORMIGINE	3	23	SOC. AGR. LA SPLENDIDA S.R.L.	48'272	A	Area E3.4a	48'272	46'193	
Totale Settore I13-I14-E3.4				210'884			210'844	191'795	
FORMIGINE	3	32	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	900	A	Area I16	900	900	AREA I16 (Podere Rossa)
FORMIGINE	3	33	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	68	A	Area I16	68	68	
FORMIGINE	3	34	C.I.L.S.E.A. SOC.COOP.	52'040	A	Area I16	1'063	1'020	
FORMIGINE	3	50	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	9'132	A	Area I16	9'132	6'810	
FORMIGINE	3	51	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	15'116	A	Area I16	15'116	14'509	
FORMIGINE	3	52	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	3'148	A	Area I16	3'148	2'976	
Totale Settore I16				80'404			29'427	26'283	
Totale La Modenese Soc. Cons. a r.l.				338'829			278'579	247'432	
FORMIGINE	3	34	C.I.L.S.E.A. SOC.COOP.	52'040	PP/PAE1997	C. Pederzona	11'763	11'763	Cava Pederzona
FORMIGINE	3	79	INERTI PEDERZONA S.R.L.	36'971	PP/PAE1997	C. Pederzona	1'362	1'362	
Totale C.I.L.S.E.A. SOC.COOP.				89'011			13'125	13'125	
FORMIGINE	3	86	INERTI PEDERZONA S.R.L.	5'411	PP/PAE1997	Fossa Gazzuoli	5'411	5'411	Fossa Gazzuoli
Totale INERTI PEDERZONA S.R.L.				5'411			5'411	5'411	
TOTALE ADERENTI FASE "A" FORMIGINE				660'416			458'074	372'349	

(*) - Le superfici di scavo proposte sono al netto dei vincoli non ulteriormente derogabili. Si fa riferimento alle sole aree di effettivo ampliamento - sono escluse le superfici/aree sottese dalle scarpate di rilascio delle cave adiacenti in quanto fronti in avanzamento.

Tabella 1: Piano particellare dei soggetti proponenti e dei settori di scavo.

L'Atto di Indirizzo del PAE di Formigine attribuisce alla prima fase "A" un volume massimo di materiale ghiaioso utile pari 2'098'860 mc da estrarre nel primo quinquennio di attuazione del PAE. Tale volume è coperto dalla potenzialità giacimentologica dei terreni in disponibilità alle Ditte aderenti/proponenti, le quali hanno prospettato una ripartizione del quantitativo assegnato dal PAE su base proporzionale alle superficie dei terreni in proprietà e/o disponibilità interne al perimetro della fase "A". Ripartizione che è stata confermata in occasione dell'incontro del 30/03/2015 tra i soggetti firmatari gli accordi preliminari con il Comune di Formigine.

Con riferimento alla tavola 2.2.c(i) "Planimetria catastale e Piano particellare delle proprietà", alla tavola 2.2.d(i) "Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse" e all'elaborato 2.3 "Elenco catastale e piano particellare del Polo 5 in comune di Formigine" si è elaborata la Tabella 2 che riassume le superfici in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse per l'attuazione del PAE, sia totali che parziali interne alla fase "A", e i relativi rapporti percentuali.

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE SUPERFICIE IN DISPONIBILITA' AI RAGGRUPPAMENTI DEI SOGGETTI ADERENTI ALL'ACCORDO PER LA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI FORMIGINE					
SOGGETTI ADERENTI	SUPERFICIE CATASTALE (mq)	FASE ATTUAT.	SUPERFICIE INTERNA FASE A (mq)	percentuale relativa (%)	percentuale per gruppo (%)
BETONROSSI S.P.A.	302'924	A	160'959	36.71%	36.71%
LA MODENESE SOC.CON.S. A R.L.	238'773	A	223'479	50.97%	63.29%
LA SPENDIDA S.R.L.	48'272	A	48'272	11.01%	
BERSELLI GUIDO	12'667	A	3'434	0.78%	
DIOGUARDI-GARUTI	2'331	A	2'331	0.53%	
C.I.L.S.E.A. SOC. COOP. (residui del P.P. Polo 5.1)	65'344	PP/PAE1997	0	0.00%	0.00%
INERTI PEDERZONA S.R.L. (residui del P.P. Polo 5.1)	132'713	PP/PAE1997	0	0.00%	0.00%
TOTALE	803'024		438'475	100.00%	100.00%

Tabella 2: Superfici in disponibilità ai soggetti aderenti al PAE e raggruppamenti.

I soggetti imprenditoriali, sulla base dei rapporti percentuali delle superfici interne alla fase "A" e di accordi preliminari, si sono ripartiti pro quota i quantitativi disponibili (Tabella 3), che a loro volta sono stati accorpati in due raggruppamenti principali funzionali agli accordi dei soggetti aventi titolo e capacità imprenditoriale ad intervenire nella attuazione del PAE.

RIPARTIZIONE COORDINATA DEI VOLUMI FRA I SOGGETTI ADERENTI ALL'ACCORDO PER LA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI FORMIGINE					
SOGGETTI ADERENTI	VOLUME TOTALE DELLA FASE "A"	FASE ATTUAT.	VOLUMI RIPARTITI IN FUNZIONE DI:		
	(mc)		accordi preliminari (mc)	da progetto (mc)	raggruppamento (mc)
BETONROSSI S.P.A.	2'200'000	A	660'000		660'000
LA MODENESE SOC.CON.S. A R.L.		A	1'200'000		1'438'860
LA SPENDIDA S.R.L.		A	210'000		
BERSELLI GUIDO		A		15'000	
DIOGUARDI-GARUTI		A		13'860	
C.I.L.S.E.A. SOC. COOP. (residui del P.P. Polo 5.1)	44'679	PP/PAE1997	25'177		25'177
INERTI PEDERZONA S.R.L. (residui del P.P. Polo 5.1)		PP/PAE1997	19'502		19'502
TOTALE	2'244'679		2'114'679	28'860	2'143'539

Tabella 3: Ripartizione dei quantitativi utili fra gli aderenti all'attuazione della Fase A del Polo 5.

Sulla base dei valori stabiliti in Tabella 3 è stato possibile individuare, per ciascun proponente, uno o più areali di scavo equivalenti al quantitativo attribuito e costruire la planimetria di zonizzazione degli interventi estrattivi di tavola 2.2.e(ii) “Zonizzazione degli interventi estrattivi” e la planimetria di scavo di tavola 2.2.g(ii) “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2'098'860 mc”.

La differenza di volume tra quanto derivante dagli accordi preliminari (2'098'860 mc), sottoscritti dalle ditte aderenti ai sensi dell'art. 18 della L.R. 20/2000, e quanto assegnato dal PAE alla fase A (2'200'000 mc), pari a -101'140 mc è imputabile sia a stime preliminari di massima che non tenevano (e non potevano tener ..) conto del numero di soggetti aderenti all'Accordo, sia a ipotesi progettuali che solo lo strumento del PC poteva meglio definire e ripartire tra i partecipanti e futuri sottoscrittori dell'Accordo di Piano.

E' comunque opportuno che il deficit di materiale di 101'140 mc possa essere integrato con una successiva variante al presente PC.

2.2 VOLUMI DI SCAVO DELLA FASE “A” DEL POLO 5

Come riportato nel precedente paragrafo la proposta di scavo di tavole 2.2.g(ii) è dettata innanzi tutto da una suddivisione concordata tra gli attuatori dei quantitativi

fissati dal PAE per la Fase "A" e prevede l'attuazione della quota in capo ai soggetti che hanno presentato una proposta di intervento per 2'098'860 mc.

Nelle successive Tabella 4 e Tabella 5 sono riportati i valori dimensionali (superficie e volumi) che caratterizzano di massima le potenzialità giacimentologiche dei settori in disponibilità ai soggetti proponenti: la Tabella 4 riporta le dimensioni dei singoli settori potenzialmente sfruttabili come evidenziati nelle tavole 2.2.d(i) e 2.2.e(ii); la Tabella 5 esplica le quantità relative ai raggruppamenti di settori estrattivi che effettivamente concorrono a formare la proposta di scavo rappresentata nelle tavole 2.2.e(ii) e 2.2.g(ii).

Potenzialità unitarie dei settori estrattivi proposti									
Proprietà	Settore intervento	Potenzialità max aree proposte in fase A		Potenzialità delle aree di scavo proposte in fase A					
		(2) area (mq)	(3) volume ghiaia lorda (mc)	(2) area utile (mq)	(3) volume cappellaccio (mc)	(3) volume ghiaia lorda (mc)	(1) vol. scarto interstrato 5% (mc)	volume ghiaia netta 95% (mc)	Totale ghiaia Proprietà (mc)
Betonrossi SpA	I11	96'816	814'690	106'381	377'653	694'737	34'737	660'000	660'000
	E13.2	54'555	360'545						
La Modenese Soc. Cons.	I13	39'190	197'965	35'877	210'073	182'077	9'104	172'973	1'200'000
	I14	114'744	615'005	109'725	631'750	595'035	29'752	565'283	
	I16	27'331	220'730	26'283	81'413	223'997	11'200	212'797	
	E16	30'638	277'020	26'598	46'380	262'050	13'103	248'947	
Berselli G. (4)	E16	3'434	15'790	2'755	3'407	15'790	790	15'000	15'000
Dioguardi-Garuti (4)	E16	2'331	14'590	2'258	2'317	14'590	730	13'860	13'860
La Splendida Srl	E3.4	46'193	302'581	46'193	262'907	221'053	11'053	210'000	210'000
Totali in Fase A - Formigine				356'070	1'615'900	2'209'329	110'469	2'098'860	2'098'860
Potenzialità delle aree di completamento del PAE 1997									
C.I.L.S.E.A. Soc. Coop (5)	C. Pederzona	13'125	26'502	13'125	0	26'502	1'325	25'177	25'177
Inerti Pederzona Srl (5)	Fossa Gazzuoli	5'411	20'528	5'411	0	20'528	1'026	19'502	19'502

(1) La percentuale di scarto considerata tiene conto dei livelli limosi di interstrato sia degli eventuali imprevisti di tipo geologico.
(2) Si fa riferimento alle sole aree di effettivo ampliamento. Sono escluse le superfici/aree sottese dalle scarpate di rilascio delle cave adiacenti in quanto fronti in avanzamento.
(3) I volumi contemplano i materiali/volumi sottesi dalle scarpate di rilascio delle cave adiacenti in quanto fronti in avanzamento.
(4) Volumi di altri soggetti privati che hanno aderito all'Accordo e che concorrono alla quota di 2200000 mc della Fase A di Formigine.
(5) Volumi residui del PAE 1997 non autorizzati e/o non scavati extra la quota di 2200000 mc della Fase A di Formigine.

Tabella 4: Volumi potenziali massimi e volumi estraibili per singolo settore.

Potenzialità delle aree di scavo proposte fino alla concorrenza di 2'200'000 mc									
Proprietà	Settore intervento	Potenzialità max aree proposte in fase A		Potenzialità delle aree di scavo proposte in fase A (PAE 2009)					
		(2) area (mq)	(3) volume ghiaia lorda (mc)	(2) area utile (mq)	(3) volume cappellaccio (mc)	(3) volume ghiaia lorda (mc)	(1) vol. scarto interstrato 5% (mc)	volume ghiaia netta 95% (mc)	Totale ghiaia Propr./Gruppo (mc)
Betonrossi SpA	I11-E13.2 (Beton)	151'371	1'175'235	106'381	377'653	694'737	34'737	660'000	660'000
La Modenese S.C. arl + Berselli G. + Dioguardi-Garuti (4)	E16 (Casavecchia)	36'403	307'400	31'611	52'104	292'430	14'623	277'807	1'438'860
La Modenese S.C. arl + La Splendida Soc.Agr. Srl (4)	I11-I14-E3.4 (Colombarone)	200'127	1'115'551	191'795	1'104'730	998'165	49'909	948'256	
La Modenese S.C. arl	I16 (Podere Rossa)	27'331	220'730	26'283	81'413	223'997	11'200	212'797	
Totali in Fase A - Formigine				356'070	1'615'900	2'209'329	110'469	2'098'860	2'098'860
Potenzialità delle aree di scavo residue del PAE 1997									
C.I.L.S.E.A. Soc. Coop (5)	C. Pederzona	13'125	26'502	13'125	0	26'502	1'325	25'177	44'679
Inerti Pederzona Srl (5)	Fossa Gazzuoli	5'411	20'528	5'411	0	20'528	1'026	19'502	

(1) La percentuale di scarto considerata tiene conto dei livelli limosi di interstrato sia degli eventuali imprevisti di tipo geologico.
(2) Si fa riferimento alle sole aree di effettivo ampliamento. Sono escluse le superfici/aree sottese dalle scarpate di rilascio delle cave adiacenti in quanto fronti in avanzamento.
(3) I volumi contemplano i materiali/volumi sottesi dalle scarpate di rilascio delle cave adiacenti in quanto fronti in avanzamento.
(4) Accorpamento dei settori di scavo ai fini di una pianificazione estrattiva unitaria e/o condivisa.
(5) Volumi residui del PAE 1997 non autorizzati e/o non scavati extra la quota di 2200000 mc della Fase A di Formigine.

Tabella 5: Volumi potenziali massimi e volumi estraibili per settori di scavo accorpati.

La determinazione delle quantità esposte in tabella 4 deriva da ipotesi progettuali di massima, rappresentate dalle aree di scavo di tavola 2.2.g(ii) "Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2'098'860 mc"; per la determinazione delle quantità si è tenuto conto delle superfici areali di scavo come rappresentate in tavola 2.2.g(ii), dell'andamento del tetto del giacimento ghiaioso (Figura 5) e quindi dello spessore del terreno di copertura, che non è uniforme tra un comparto e l'altro, delle volumetrie delle ex scarpate di rilascio che costituiscono fronte di avanzamento dei nuovi ampliamenti.

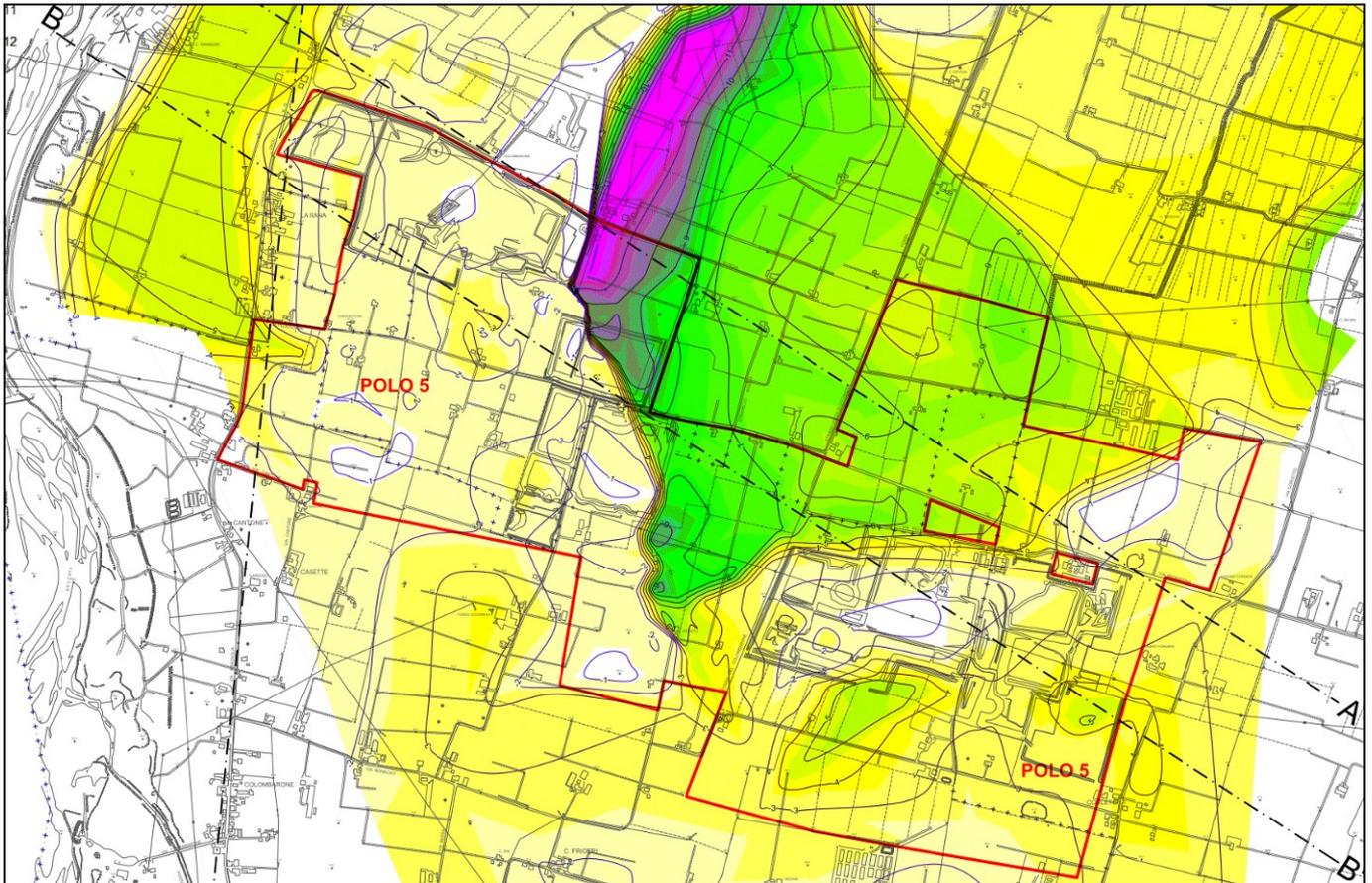


Figura 5: Stralcio della “carta del tetto delle ghiaie” (allegato 1.1.c della Relazione geologica e idrogeologica).

I volumi di materiale ghiaioso sottesi delle ex scarpate di rilascio, che costituiscono fronte di avanzamento dei settori di nuovo ampliamento, ma che non costituiscono volumi residui di precedenti autorizzazioni, sono incorporati nelle quantità assegnate ai rispettivi settori di ampliamento frontisti. Complessivamente il volume utile sotteso dalle ex scarpate di rilascio è stimato in circa 97'700 mc, pari a circa il 4.6% del volume potenziale disponibile della Fase A di tabella 5, derivante dai seguenti ex-fronti di scavo e così stimati:

- a) scarpata nord di cava Pederzona accorpata al settore I16, sviluppo utile circa 234 m, volume utile sotteso stimato in ~17000 mc;
scarpata ovest di cava Pederzona accorpata al settore I16, sviluppo utile circa 120 m, volume utile sotteso stimato in ~6840 mc;
- b) scarpata sud di cava Gazzuoli-Fo accorpata al settore I11, sviluppo utile circa 765 m, volume utile sotteso stimato in ~52510 mc;

scarpata est di cava Gazzuoli-Fo (Fossa Gazzuoli) accorpata al settore I11, sviluppo utile circa 79 m, volume utile sotteso stimato in ~13850 mc;

- c) scarpata sud di cava Menozzi-I2 accorpata al settore E16, sviluppo utile circa 38 m, volume utile sotteso stimato in ~7500 mc.

I valori riportati nelle colonne “*potenzialità max. aree proposte in fase A*” fanno riferimento per ciascun settore alla massima superficie sfruttabile, al netto delle possibili deroghe di avvicinamento come definite nei successivi paragrafi, ed al volume potenziale del giacimento ghiaioso sotteso dall’area sopra definita. Le aree di massima superficie sfruttabile, sostanzialmente, corrispondono planimetricamente ai “*Settori di scavo proposti dai soggetti che hanno sottoscritto gli accordi per l’attuazione della Fase A di Formigine: Area di scavo (a) / Aree residue o di rispetto (b)*” e “*Settori di scavo proposti dai soggetti che hanno sottoscritto gli accordi per l’attuazione della Fase A di Formigine: Area di scavo di riserva*” riportate nella tavola 2.2.e(ii) “*Zonizzazione degli interventi estrattivi*”.

I valori riportati nelle colonne “*potenzialità delle aree di scavo proposte in fase A*” fanno riferimento alla superficie di scavo utile di ciascun settore, al netto delle possibili deroghe di avvicinamento come definite nei successivi paragrafi, che determina il volume potenziale utile di materiale ghiaioso che concorre al raggiungimento della quota complessiva di 2'098'860 mc.

In Tabella 5 sono invece evidenziati gli accorpamenti dei settori di scavo rappresentati nelle tavole 2.2.g(ii) “*Ipotesi di scavo sino alla concorrenza di 2'098'860 mc*”.

Come si può osservare dalle tabelle 4 e 5 la pianificazione del presente PC stima per la fase attuativa A un volume di materiale ghiaioso utile pari a 2'098'860 mc, con un disavanzo di 101'140 mc rispetto al quantitativo di 2'200'000 mc messo a disposizione dal PAE.

Il volume di disavanzo è determinato dal mancato inserimento di alcuni settori di scavo proposti dagli attuatori che, benchè inseriti nel PAE comunale, riscontrano incongruenze con gli strumenti urbanistici che attualmente non ne consentono lo sfruttamento.

I settori di scavo proposti e rappresentati nelle tavole 2.2.d(i), 2.2.e(ii), 2.2.g(ii) sono identificati da sigle alfanumeriche con numerazione progressiva (I11..., E16,...), in cui la lettera identifica la posizione dell'area rispetto al perimetro del precedente Polo 5.1 (PAE 1997), I=interno E=esterno. I raggruppamenti dei settori rappresentati nelle tabelle 1 e 5 e nelle planimetrie di scavo possono essere identificati anche mediante toponimi derivati dalla toponomastica locale, e potranno essere rappresentativi delle future attività estrattive.

Nelle tabelle 4 e 5 sono stimati il "*volume cappellaccio*", qui inteso come lo strato superiore di copertura del giacimento ghiaioso (terreno vegetale e terreno sterile), il "*volume ghiaia lorda*", inteso come ammasso ghiaioso tra il terreno di copertura e la profondità di -12 m dal p.c., il "*volume scarto interstrato 5%*", inteso come materiale sterile (limi e argille) variamente intercluso nel giacimento ghiaioso.

In fase esecutiva, i Piani di Coltivazione e Sistemazione dovranno meglio individuare in ogni settore le aree effettivamente interessate dalla coltivazione, nel rispetto dei quantitativi massimi qui assegnati per ogni settore, dei perimetri massimi individuati (Tavv. 2.2.d(i) e 2.2.e(ii)) e del principio di continuità delle aree estrattive. Inoltre, sempre in sede di piano di coltivazione si dovrà motivare con opportune indagini il quantitativo definito alla voce "*volume scarto interstrato 5%*", ciò al fine di una corretta determinazione dell'area di scavo in "difetto" o in "aumento" rispetto a quella definita nelle precedenti tabelle e nelle tavole di scavo 2.2.g(ii).

Si evidenzia che le aree estrattive individuate nelle tavole di scavo 2.2.g(ii), non hanno complessivamente la potenzialità giacimentologica per "assorbire" l'intero quantitativo messo a disposizione della Fase A, pari a 2'200'000 mc di materiale utile; inoltre alcuni settori e/o raggruppamenti hanno potenzialità limitate e, in caso di "imprevisti", potrebbero non raggiungere le quote concordate tra i soggetti attuatori e quelle previste dal presente PC.

La presente proposta di Piano di Coordinamento prevede, inoltre, la presenza di più "**area di scavo di riserva**" (Tavv. 2.2.e e 2.2.g), individuate su parte dei settori E16, I14 e I11-E13.2, che possono compensare eventuali imprevisti di vario genere quali, il mancato ottenimento delle autorizzazioni in deroga alle distanze di rispetto, il rinvenimento di presenze archeologiche non amovibili, situazioni geologico-stratigrafiche non preventivate, ecc. Tali aree ad oggi sono nelle disponibilità delle ditte

La Modenese S.C.a.r.l e Betonrossi S.p.A., pertanto, l'utilizzo delle suddette aree e/o lo sfruttamento dei volumi in capo ad altro diverso soggetto attuatore sarà possibile solo previo assenso della proprietà.

2.3 VOLUMI RESIDUI DERIVANTI DAL PIANO PARTICOLAREGGIATO POLO 5.1 “PEDERZONA”

Ai sensi del punto 2.4 dell'Atto di Indirizzo e del punto 6 delle Linee Guida per l'attuazione del PAE di Formigine, i volumi residui già pianificati con il Piano Particolareggiato del Polo 5.1 ma non ancora autorizzati potranno confluire, attraverso gli Accordi, nelle nuove fasi di escavazione *“ed essere pianificati nel Piano di Coordinamento che, qualora fosse necessario, può coinvolgere le aree pregresse. Potranno confluire nelle nuove fasi di escavazione anche i volumi residui derivanti dal completamento degli interventi per lo spostamento/deviazione della Fossa dei Gazzuoli e del Rio Ghirola, funzionali ai fini della riorganizzazione della rete idraulica”*.

Alla data di approvazione dell'Atto di Indirizzo (DCC n. 59 del 21/07/2011) il comune di Formigine riportava erroneamente un *volume residuo dal precedente PAE/PP di 0 mc*.

Il Progetto Attuativo del P.P. Polo 5.1 “Pederzona” - Integrazione Maggio 2009, approvato con DGC n. 90 del 04/06/2009, definiva i volumi massimi estraibili nei singoli settori di scavo, la ripartizione fra gli Attuatori il P.P. e la localizzazione delle aree di scavo residue e di ampliamento, e riportava un volume utile residuo da autorizzare pari a 302'722 mc distribuito come riportato nella Tabella C di Figura 6.

Il P.P. del Polo 5.1 vigente nel 2009 (DCC n. 34 del 02/04/2009) prevedeva un volume utile complessivo per l'unità estrattiva di Formigine pari a 1'256'882 mc.

Tabella (C)									
POLO 5.1 "PEDERZONA" - PROGETTO ATTUATIVO MAGGIO 2009									
RIPARTIZIONE DELLE QUOTE DI INTERVENTO FINO ALLA CONCORRENZA DI 6.070.000 MC									
(zonizzazione e quantitativi riferiti alla tavola di Allegato 1 a scala 1:2500)									
Soggetto Attuatore	Denominazione Area	Settore di PP Polo 5.1	Unità Estrattiva	Quota Intervento nel PP Polo 5.1 (mc)	Quota Autorizzata al 30 Nov. 2008 (mc)	Quota Intervento da Autorizzare (mc)	volume di riserva (mc)	eccedenze passività (mc)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
Betonrossi SpA	Cava Gazzuoli Mo	D4-D5	Modena		203'500				
	Cava Gazzuoli-Mo - ampliamento SE	D4a	Modena			373'324	43'500		
	Cava Gazzuoli Fo	D4-D5	Formigine		654'083				
	Cava Gazzuoli-Fo - ampliamento SW	D4	Formigine			129'457	63'000		
	Totale	D4-D5-D4a	Mo-Fo		1'390'364	857'583	502'781	106'500	-30'000
Unicalcestruzzi SpA	Cava Aeroporto	A1-A2	Modena		998'577				
	Cava Aeroporto - ampliamento ovest	A2	Modena			477'220	13'280		
	Cava Aeroporto - residui	A1	Modena			212'210			
	Cava Aeroporto-2	C1	Modena		232'615				
	Cava Aeroporto-2 - residui	C1	Modena			403'318	7'400		
Totale	A1-A2-C1	Modena		1'340'440	1'231'192	109'248	20'680	0	
UNIONE INDUSTRIALI - MODENA					2'730'804	1'856'160	612'029	-30'000	
CEM Srl	Cava Casino Magiera	D3	Modena		791'823				
	Cava Casino Magiera - residui	D3	Modena			111'757	0		
	Cava Casino Magiera - Fossa gazzuoli	D5	Modena			3'890			
	Cava Casino Magiera - ampliamento E	D3a	Modena			270'954	35'130		
	Cava Ex Cavani	C2-C3	Modena		89'000				
	Cava ex Cavani - ampliamento fabbricati	C3	Modena			17'696	20'000		
Totale	C2-C3-D3-D3a	Modena		1'279'694	880'823	404'297	55'130	5'426	
CMA Soc. Coop.	Cava Busani	C6	Formigine		94'427				
	Cava Busani - residui	C6	Formigine			23'556			
	Cava Busani - ampliamento E	C6	Formigine			78'021	0		
	Totale	C6	Formigine		154'687	94'427	101'577	0	41'317
CILSEA Soc. Coop.	Cava Pederzona	D1-D2	Formigine		205'650				
	Cava Pederzona - residui	D1-D2	Formigine			156'12	0		
	Cava Pederzona - Fossa Gazzuoli	D5	Formigine			3'890			
	Totale	D1-D2-D5	Formigine		240'025	205'650	19'502	0	-14'873
LEGA COOPERATIVE - MODENA					1'674'406	1'180'900	525'376	31'870	
Granulati Donnini SpA	Cava Corpus Domini	B1-B2	Modena		484'179				
	Cava Corpus Domini - residui	B1	Modena			36'065	1'225		
	Cava Corpus Domini - Menozzi	A1	Formigine			52'186	56'147		
	Totale	A1-B1-B2	Mo-Fo		572'430	484'179	88'251	57'372	0
Calcestruzzi SpA	Cava Corpus Domini	A1-B1	Modena		417'600				
	Cava Corpus Domini - Ghirola e residui	A1-B1	Modena			242'039	118'841		
	Totale	A1-B1	Modena		659'639	417'600	242'039	118'841	0
Turchi Cesare Srl Calcestruzzi Guidetti Srl	Cava Poggi	C4	Modena		375'739				
	Cava Poggi - residui	C4	Modena			5'047			
	Cava Poggi - ampliamento sud	C4	Modena			50'065	0		
	area di riserva	C4	Modena		462'721	375'739	55'112	0	-31'870
A.P.I. - MODENA					1'694'790	1'277'518	385'402	-31'870	
TOTALI COMPLESSIVI					6'100'000	4'547'193	1'522'807	358'523	-30'000
						6'070'000			
TOTALI Comune di Modena		A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4-D3-D3a-D4-D4a-D5		4'813'118	3'593'033	1'220'085	239'376		
TOTALI Comune di Formigine		A1-C6-D1-D2-D4-D5		1'256'882	954'160	302'722	119'147		

Legenda:

- 1) Denominazione delle Ditte attuatrici il Piano Particolareggiato Polo 5.1;
- 2) Denominazione delle aree estrattive già autorizzate (in **grassetto**) e di quelle in ampliamento (in *corsivo*); aree di riserva ai sensi dell'art. 5 delle n.t.a. del P.P.;
- 3-4) Settori di Piano Particolareggiato (Tav. 21) e unità estrattiva interessati dagli interventi;
- 5) Quota di intervento di ciascun attuatore il P.P. Polo 5.1 rapportata al volume complessivo di 6.100.000 mc di materiale inerte utile;
- 6) Quota di intervento di ciascun attuatore relativa alle autorizzazioni pregresse e attive dal 05/1999 al novembre 2008 (totale delle autorizzazioni);
- 7) Quota di intervento di ciascun attuatore residue al novembre 2008 da autorizzare e/o pianificare (totale e parziali);
- 8) Volume delle aree di riserva (ai sensi dell'art. 5 delle n.t.a. del P.P.) residue o pianificate;
- 9) Eccedenze o Passività di ciascun attuatore rispetto alla propria quota di intervento nel PP, [(6+7)-5].

Figura 6: "Tabella C - Polo 5.1 "Pederzona" - Progetto Attuativo maggio 2009 - Ripartizione delle quote di intervento fino alla concorrenza di 6.070.000 mc"
(tratta da Progetto Attuativo - Integrazione maggio 2009, apr. con DGC n. 90 del 04/06/2009).

Quattro erano i settori e gli Attuatori interessati al completamento dei residui di P.P. nel Polo 5.1:

- la ditta Betonrossi S.p.A. con un volume di 129'457 mc in ampliamento della cava Gazzuoli-FO;
- la ditta C.M.A. Soc. Coop. con un volume di 101'577 mc in ampliamento della cava Busani;
- la ditta C.I.L.S.E.A. Soc. Coop. con un volume di 19'502 mc abbattimento/spostamento della Fossa dei gazzuoli;
- la ditta Granulati Donnini S.p.A. con un volume di 52'186 mc per la nuova cava Menozzi;

Ad oggi, parte di quei volumi pianificati nel 2009 sono stati autorizzati e scavati, e la Tabella 6 evidenzia lo stato di fatto delle escavazioni assoggettate al regime del P.P. del Polo 5.1 "Pederzona" aggiornate al novembre 2014;

POLO 5.1 "PEDERZONA" - PROGETTO ATTUATIVO MAGGIO 2009 STATO DI FATTO DELLE ESCAVAZIONI A NOVEMBRE 2014							
Denominazione Area	Soggetto Attuatore Titolare	Settore di PP Polo 5.1	Unità Estrattiva	Volume Utile Autorizzato (mc)	Volume Utile Scavato (mc)	Volume Utile Residuo (mc)	Vol. residuo non estraibile (mc)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Cava Gazzuoli-FO	Betonrossi SpA	D4	Formigine	783'540	783'540	0	0
Cava Pederzona (*)	CILSEA Soc. Coop.	D1	Formigine	205'650	180'473	25'177	0
Cava Menozzi-I2 (*)	Granulati Donnini SpA	A1	Formigine	52'186	52'052	134	0
Cava Busani (**)	CMA Soc. Coop.	C6	Formigine	177'048	166'374	88	-10'586
TOTALI Comune di Formigine		C6-D1-D2-D4-D5		1'218'424	1'182'439	25'399	-10'586

Legenda:
 1) Denominazione delle aree estrattive autorizzate;
 2) Denominazione delle Ditte titolari della autorizzazione estrattiva;
 3-4) Settori di Piano Particolareggiato (Tav. 21) e unità estrattiva interessati dagli interventi estrattivi;
 5) Volume complessivo di materiale inerte utile autorizzato nella specifica cava dal 05/1999 al 11/2014;
 6) Volume complessivo di materiale inerte utile scavato nella specifica cava dal 05/1999 al 11/2014 (da relazioni annuali);
 7) Volume di materiale inerte utile residuo e/o non scavato nella specifica cava al 11/2014; volumi soggetti al Piano di Coordinamento;
 8) Differenze (eccedenze/passività) rispetto all'autorizzato - volumi non più pianificabili (rilocalizzati e/o scomputati)
 (*) - Autorizzazione scaduta;
 (***) - Fase estrattiva conclusa.

Tabella 6: Volumi autorizzati, volumi scavati, volumi residui e volumi non scavabili in comune di Formigine, nell'ambito del Piano Particolareggiato Polo 5.1 "Via Pederzona" dal maggio 1999 al novembre 2014.

Dalla lettura di Tabella 6 e Tabella C emergono le seguenti considerazioni:

- il volume totale autorizzato nell'ambito del P.P. del Polo 5.1 ammonta a 1'218'424 mc di ghiaia utile, che in relazione a quello pianificato pari a 1'256'882 mc, determina ad oggi un volume residuo di P.P. ancora da autorizzare di 38'458 mc;
 - il volume residuo pianificato ma non autorizzato (38'458 mc) è sostanzialmente localizzato in due ambiti: cava Busani (proprietà C.M.A. Soc. coop. in liquidazione) per un volume di ~18'956 mc; setto Fossa dei Gazzuoli (proprietà Inerti Pederzona S.r.l.) per un volume di 19'502 mc;
 - il volume autorizzato e scavato è pari a 1'182'439 mc, dal che risulta un volume residuo autorizzato ma non scavato pari a 35'985 mc, di cui:
 - mc 25'177, residuo della cava Pederzona (proprietà C.I.L.S.E.A. Soc. Coop.);
 - mc 134, residuo della cava Menozzi-I2 (proprietà La Modenese S.C.a.r.l.);
 - mc 88, residuo effettivo della cava Busani, oltre a 10'586 mc come volume mancante non dichiarato e non più ri-autorizzabile (proprietà C.M.A. Soc. Coop. in liquidazione);
- per tanto il volume autorizzato non scavato effettivo (residuo non scavato) assomma a 25'399 mc.

Al residuo non autorizzato (38'458 mc) va aggiunto il residuo già autorizzato (25'399 mc) per un volume residuo totale derivante dal P.P. di 63'857 mc.

Tale volume residuo del precedente PAE/PP potrà essere pianificato con lo strumento del Piano di Coordinamento per le quote in capo ai rispettivi soggetti proponenti come ripartite in Tabella 7.

Nell'ambito della presente proposta di Piano di Coordinamento vengono confermati e riproposti nelle loro aree di reperimento i volumi residui del Piano Particolareggiato del Polo 5.1 facenti capo alle seguenti Ditte proponenti:

- *C.I.L.S.E.A. Soc. Coop. volume residuo di 25'177 mc su cava Pederzona;*
- *Inerti Pederzona S.r.l. volume residuo di 19'502 mc su setto Fossa dei Gazzuoli.*

Le altre volumetrie residue saranno eventualmente riproposte in una successiva fase integrativa che ricomprenda i settori di scavo oggi esclusi.

Pertanto, il volume residuo complessivo del P.P. Polo 5.1 pianificato dal presente Piano di Coordinamento ammonta a 44'679 mc come riportato nelle tabelle 4 e 5 e rappresentato nelle planimetrie di tavole 2.2.e(ii) "*Zonizzazione delle aree di intervento*" e 2.2.g(ii). "*Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2.200.000 mc*".

Le modalità di attuazione di questi ambiti saranno definite in sede di piano di coltivazione e sistemazione che dovrà conformarsi progettualmente allo stato di fatto circostante già pianificato e alle previsioni del presente piano di coordinamento.

I rimanenti volumi residui comunque individuati in Tabella 7 facenti capo a ditte che non hanno avanzato proprie proposte di intervento (C.M.A. Soc. Coop. in liquidazione – 19'044 mc, ecc.) potranno essere attuati mediante altri accordi ai sensi dell'art. 24 della L.R. 7/2004.

POLO 5.1 "PEDERZONA" - PROGETTO ATTUATIVO VARIANTE MAGGIO 2009 - Agg. Nov. 2014 RIPARTIZIONE DELLE QUOTE DI INTERVENTO FINO ALLA CONCORRENZA DI 6.070.000 MC								
Soggetto Attuatore	Denominazione Area	Settore di PP Polo 5.1	Unità Estrattiva (comune)	Quota Intervento nel PP Polo 5.1 (mc) - (%)	Quota Autorizzata al 30 Nov. 2014 (mc)	Volumi residui da Autorizzare (mc)	Residui Autorizzati non scavati (mc)	
				(1)	(2)	(3)	(4)	
Betonrossi SpA	Cava Gazzuoli Mo	D4-D5	Modena	9	203'500			
	Cava Gazzuoli-Mo - ampliamento SE	D4a	Modena		373'324	0	10'506	
	Cava Gazzuoli Fo	D4-D5	Formigine		654'083			
	Cava Gazzuoli-Fo - ampliamento SW	D4-D5	Formigine		129'457	0	0	
	Totale	D4-D5-D4a	Mo-Fo	1'390'364	22.79%	1'360'364	0	10'506
Unicalcestruzzi SpA	Cava Aeroporto	A1-A2	Modena		998'577			
	Cava Aeroporto - ampliamento ovest	A2	Modena			47'720	0	
	Cava Aeroporto - residui	A1	Modena			21'210	0	
	Cava Aeroporto-2 (fino al 29/09/2010)	C1	Modena		204'530			
	Totale	A1-A2-C1	Modena	1'272'037	20.85%	1'203'107	68'930	0
UNIONE INDUSTRIALI - MODENA				2'662'401	43.65%	1'856'160	68'930	10'506
CEM Srl	Cava Casino Magiera	D3	Modena		791'823			
	Cava Casino Magiera - residui	D3	Modena		31'389	37'211	0	
	Cava Casino Magiera - Fossa Gazzuoli	D5	Modena			3'890	0	
	Cava Casino Magiera - ampliamento E	D3a	Modena		314'111	0	0	
	Totale	C2-C3-D3-D3a	Modena	1'172'998	19.23%	1'137'323	41'101	0
CMA Soc. Coop. in liquidazione	Cava Busani	C6	Formigine		94'427			
	Cava Busani - residui e ampliamento E	C6	Formigine		82'621	18'956	88	
	Totale	C6	Formigine	154'687	2.54%	177'048	18'956	88
CILSEA Soc. Coop.	Cava Pederzona	D1-D2-D5	Formigine		205'650			
	Cava Pederzona - residui	D1	Formigine			0	25'177	
	Frant. Inerti Pederzona - Fossa Gazzuoli	D2-D5	Formigine			19'502	0	
	Totale	D1-D2-D5	Formigine	240'025	3.93%	205'650	19'502	25'177
LEGA COOPERATIVE - MODENA				1'567'710	25.70%	1'520'021	79'559	25'265
Granulati Donnini SpA	Cava Corpus Domini	B1-B2	Modena		484'179			
	Cava Corpus Domini - residui	B1	Modena		36'065	0	0	
	Cava Aeroporto-2 (dal 29/09/2010)	C1	Modena		28'085			
	Cava Aeroporto-2 - residui	C1	Modena		40'318	0	0	
	Totale	A1-B1-B2	Mo-Fo	588'647	9.65%	588'647	0	0
Calcestruzzi SpA	Cava Corpus Domini	A1-B1	Modena		417'600			
	Cava Corpus Domini - Ghirola e residui	A1-B1	Modena		241'439	600	0	
	Totale	A1-B1	Modena	659'639	10.81%	659'039	600	0
La Modenese Soc. Cons. a r.l.	Cava Ex Cavani	C2-C3	Modena		89'000			
	Cava ex Cavani - ampliamento fabbricati	C3	Modena		48'735	0	0	
	Cava Menozzi	A1	Formigine					
	Cava Menozzi	A1	Formigine		52'186	0	134	
	Cava Poggi (ex Turchi/Guidetti)	C4	Modena		375'739			
	Cava Poggi - residui e ampliamento sud	C4	Modena		24'073	0	0	
Totale	A1-C2-C3-C4	Mo-Fo	621'603	10.19%	589'733	0	134	
A.P.M.I. - MODENA				1'869'889	30.65%	1'837'419	600	134
TOTALI COMPLESSIVI				6'100'000	100%	5'920'911	149'089	35'905
						6'070'000		
TOTALI Comune di Modena		A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4-D3-D3a-D4-D4a-D5		4'789'045		4'678'414	110'631	10'506
TOTALI Comune di Formigine		A1-C6-D1-D2-D4-D5		1'256'882		1'218'424	38'458	25'399

Legenda:

- 1) Quota di intervento di ciascun attuatore il P.P. Polo 5.1 rapportata al volume complessivo di 6.100.000 mc di materiale inerte utile;
- 2) Quota di intervento di ciascun attuatore autorizzata dal 05/1999 al novembre 2014 (totale delle autorizzazioni);
- 3) Quota di intervento di ciascun attuatore non autorizzate e residue al novembre 2014 - da autorizzare e/o pianificare (totale e parziali);
- 4) Quota di intervento di ciascun attuatore autorizzata ma non scavata (residuo autorizzato) al novembre 2014 - da ri-autorizzare e/o pianificare (totale e parziali);

Tabella 7: Volumi Residui non autorizzati del Piano Particolareggiato Polo 5.1 "Via Pederzona" - Ripartizione fra soggetti attuatori del P.P. Polo 5.1. (tratta da var. Progetto Attuativo-Maggio 2009 – modificata)

3 MODALITA' DI COLTIVAZIONE

3.1 RETE DI PUNTI QUOTATI

A corredo del presente progetto di coordinamento unitario tra le ditte proponenti è stato redatto un apposito rilievo plano-altimetrico esteso a tutta l'area del Polo 5 e comprendente sia il comune di Modena sia il comune di Formigine, che ha permesso di elaborare la planimetria dello stato di fatto alla scala 1:2500 di tavola 2.2.a(i).

Il rilievo plano-altimetrico è appoggiato ad una rete di 34 capisaldi fissi collocati in posizione topografica favorevole e facilmente individuabili, come riportato nella "planimetria dei capisaldi" di tavola 2.1.a(i); per ciascun caposaldo è stata redatta una scheda monografica riportante un dettaglio planimetrico e fotografico nonché le coordinate plano-altimetriche (est, nord, quota) secondo il sistema di coordinate Gauss-Boaga. Le monografie sono raccolte nell'elaborato 2.1 "Capisaldi – Monografie".

La rete di caposaldi riprende quella creata nel 1998 per la fase estrattiva del Piano Particolareggiato del Polo 5.1, revisionata e opportunamente implementata, infatti vengono mantenuti 10 degli originari capisaldi (dal cso.02 al cso.23) che hanno rappresentato la base di partenza per le successive implementazioni di punti quotati fissi (dal cso.26 al cso.49). In appoggio ai capisaldi è stata realizzata una maglia di punti quotati (25x25 m) in m s.l.m. che ha permesso di restituire le isoipse del terreno con equidistanza di 0.50 m (Tav. 2.2.a).

Nella planimetria dello stato di fatto (Tav. 2.2.a) sono rappresentati i principali elementi morfologici antropici e infrastrutturali che caratterizzano questa porzione del territorio modenese, in particolare corsi d'acqua, fossi, avvallamenti, cave, arginature, fabbricati, impianti tecnologici, reti elettriche e telefoniche, oleodotti, metanodotti, strade e carraie, recinzioni e manufatti in genere, alberature e filari, colture arborate e vivai, ecc..

Oltre agli elementi topografici, nella planimetria dello stato di fatto è stata rappresentata la condizione di attuazione delle attività estrattive presenti nell'ambito formiginese del Polo 5, ad oggi tutte scadute o sospese, distinguendo le aree già sistemate da quelle esaurite con sistemazioni comunque non completate e/o parziali.

3.2 LOCALIZZAZIONE E PROGRESSIONE DELLE AREE ESTRATTIVE

Nelle tavole 2.2.e(ii). “Zonizzazione delle aree di intervento” e 2.2.g(ii). “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2.200.000 mc” sono rappresentate le aree di scavo individuate dai proponenti che, come si può osservare, rispondono alle previsioni dell’“Atto di Indirizzo” del Comune di Formigine (DCC n. 59 21/07/2011), di cui ai seguenti punti:

il punto 1.2 richiama l’attenzione “... alla necessità di contenere il consumo di suolo quale elemento determinante di un o sviluppo sostenibile, sulla scelta di concentrare le nuove escavazioni in continuità con le aree che sono state già sede di attività estrattive.”, e ribadisce che “per ... il Polo 5 Pederzona, la proposta si è basata sull’escavazione in ampliamento del precedente Polo 5.1, con le finalità di:

- non aprire nuove aree estrattive;
- legare le nuove cave al completamento del ripristino di quelle scavate in precedenza;
- limitare il traffico veicolare attraverso la riduzione dello spostamento dei materiali estratti tra cave e impianti di lavorazione, possibile grazie al trasferimento di quelli localizzati lungo le fasce fluviali del Fiume Secchia previsto in precedenti accordi con le Ditte del settore;
- esaurire le potenzialità residue assegnate dal precedente PAE al Polo 5 preliminarmente alla nuova fase estrattiva”.

Al Punto 3 dell’Atto di Indirizzo ribadisce, “Le scelte strategiche sulle quali basare l’attuazione del Polo 5, con la finalità di: 1) limitare il consumo del territori o attraverso l’espansione delle attività estrattive in continuità con le aree già scavate, ...”.

Il Punto 6 delle Linee Guida prevede che “potranno confluire nelle nuove fasi di escavazione anche i volumi residui derivanti dal completamento degli interventi per lo spostamento/deviazione della Fossa dei Gazzuoli e del Rio Ghirola, funzionali ai fini della riorganizzazione della rete idraulica.”

Sono individuati 3 areali principali di scavo che si collocano in adiacenza ad aree già precedentemente scavate, come progressivo allargamento delle stesse, e in prossimità degli impianti di frantumazione e selezione e trasformazione, in particolare:

- 1) Nel comparto occidentale del Polo 5, in contiguità con le cave “Aeroporto” “Corpus Domini” e “Menozzi-I2”, è individuato il settore di nuovo scavo denominato E16 (Figura 1), in disponibilità a La Modenese Soc. Cons.

Si prevede l'espansione verso sud del settore E16 quale propaggine delle cave esistenti “Menozzi-I2” e “Aeroporto”. Il settore di scavo si colloca nelle immediate vicinanze dell'impianto di frantumazione e selezione della ditta Granulati Donnini S.p.A., area “Impianto 2”, per il quale rappresenta il polmone di rifornimento dei materiali lapidei.

Negli elaborati di piano le aree in disponibilità dei proponenti vengono individuate e rappresentate nella loro massima estensione fra i “settori di scavo in disponibilità ai soggetti che hanno presentato una proposta di intervento per la Fase A” (Tav. 2.2.d); mentre la superficie di scavo che può concorrere al raggiungimento dei volumi pianificati è ridotta in funzione dei vincoli e infrastrutture presenti nell'area (Tavv. 2.2.e(ii) e 2.2.g.1-2), che ad oggi sono oggetto di revisione urbanistica. Pertanto parte dell'area è zonizzata come “area di scavo di riserva..” e il piano di coltivazione sarà lo strumento specifico per definire nel dettaglio volumi e aree effettive di scavo in funzione dei vincoli vigenti e cogenti.

- 2) Nel comparto centrale del Polo 5, si hanno 3 nuovi settore di scavo “ I13”, I14” e “E3.4” che rappresenterebbero l'espansione naturale verso est e sud dell'attuale cava “Busani” (Figura 2). La disponibilità dell'area è della ditta La Modenese Soc. Cons. per i settori I13 e I14, mentre il settore E3.4 è nelle disponibilità della ditta La Splendida Srl Soc. Agr.. Le 3 aree sono classificate fra i “Settori di scavo proposti dai soggetti che hanno sottoscritto gli accordi per l'attuazione della Fase A di Formigine: Area di scavo (a) / Aree residue o di rispetto (b)” (Tav. 2.2.e); la superficie di scavo effettiva che concorre al raggiungimento dei volumi pianificati e concordati è ridotta a circa il 96%, in quanto tiene conto di vincoli imposti da infrastrutture a rete, confini, canali, ecc. (Tavv. 2.2.g.1-2).

La non adesione della proprietà della cava Busani, oggi in liquidazione, alla redazione e partecipazione dell'Accordo del presente PC, può effetti riduttivi sia in termini di superficie che di volumi utili estraibili per il settore I13, che saranno comunque meglio definiti dal piano di coltivazione, strumento attuativo specifico

per definire nel dettaglio volumi e aree effettive di scavo in funzione dei vincoli vigenti e cogenti.

- 3) Nel comparto orientale del Polo 5 (Figura 3), in contiguità con le cave “Pederzona” e “Gazzuoli-FO”, si prevede l’espansione delle escavazioni verso nord e verso sud nei nuovi settori di scavo I16, I11 e E13.2 sino a raggiungere il limite della fase di attuazione “A”. Il settore I16 rappresenta la naturale espansione verso nord della cava Pederzona fino in prossimità alla Strada comunale Pederzona; i settori I11 e E13.2 rappresentano l’espansione verso sud della cava Gazzuoli-FO raccordandosi ad est in continuità con la cava Gazzuoli-MO in comune di Modena, già pianificate nell’ambito del Piano di Coordinamento del comune di Modena.

Nei settori I11 e E13.2 la presenza di vincoli e infrastrutture, che ad oggi sono comunque in fase di accertamento revisione urbanistica, costringono ad articolare i settori di scavo tra le “*aree di scavo di riserva*”.

I nuovi settori di scavo si collocano nelle immediate vicinanze dell’impianto di frantumazione e selezione della ditta Inerti Pederzona S.r.l., area “Impianto 4”, per il quale rappresentano in parte il polmone di rifornimento dei materiali lapidei. I settori I11 e E13.2 sono in disponibilità alla ditta Betonrossi S.p.A., mentre il settore I16 sono della La Modenese Soc. Cons..

Le nuove aree di scavo sono zonizzate fra i “*Settori di scavo proposti dai soggetti che hanno sottoscritto gli accordi per l’attuazione della Fase A di Formigine: Area di scavo (a) / Aree residue o di rispetto (b)*” (Tavv. 2.2.e(ii) e 2.2.g.1-2).

3.3 FASI DI ATTUAZIONE

La Fase A del presente Piano di Coordinamento, in attuazione del PAE del Comune di Formigine, prevede l’estrazione massima di 2’098’860 mc di ghiaia utile, comunque definiti dalla tabella 5, oltre ai 44’679 mc quali residui del PAE 1997, da completarsi secondo le indicazioni del PAE in un arco massimo di 5 anni.

Nella valutazione della durata di attuazione delle previsioni estrattive del presente piano bisogna considerare che esso interviene nell’ambito del Polo 5 “Pederzona” che ha valenza intercomunale e in coordinamento con il Comune di

Modena, il quale, con DGC n. 304 del 16/7/2013, ha approvato un Piano di Coordinamento per la Fase A per un volume complessivo di 1'630'000 mc oltre a 121'137 mc di residui del PAE 1997. Il Piano di Coordinamento di Modena ha una durata complessiva di 5 anni ma è entrato di fatto a regime nell'estate del 2014 con le prime autorizzazioni estrattive in Fase A.

Tenendo conto della disponibilità di detti volumi di materiali ghiaiosi, complessivamente pari a 3'995'816 mc, della capacità lavorativa dei due impianti già insediati all'interno del Polo complessivamente stimata in 450'000 mc/anno di ghiaia, della necessità di conferire parte del materiale ghiaioso estratto ad un terzo impianto di frantumazione e selezione esterno al Polo (frantoio Turchi Cesare di Marzaglia) con una potenzialità lavorativa stimata in circa 200'000 mc/anno, ne deriva che sono necessari oltre 6 anni per il completamento dei volumi pianificati in Fase A dai due Comuni.

Considerando la sfasatura temporale nell'attivazione delle pianificazioni attuative dei due comuni, ormai di oltre quattro anni, si ha che ciascuna Fase attuativa potrà essere completata nei 5 anni previsti dai rispettivi PAE, e quindi anche per il presente Piano di Coordinamento si può stimare presumibilmente in circa 5 anni la durata della Fase estrattiva A. E' comunque da tener conto che per quei settori dove sono presenti notevoli spessori di terreno di copertura(>4 m) diventa notevolmente penalizzante il tempo necessario per la scopertura del giacimento ghiaioso, oltretutto legata ai controlli archeologici; ciò pertanto potrebbe dilatare i tempi di attuazione del PC.

Saranno comunque i singoli piani di coltivazione a definire la durata degli interventi di escavazione e sistemazione in funzione delle potenzialità del singolo o di più settori accorpati e della capacità di lavorazione dell'impianto a cui è destinato il materiale estratto e dei mezzi d'opera a disposizione.

Per il comparto occidentale, che ha una potenzialità estrattiva utile di 277'807 mc, si avrà un unico fronte di scavo che coinvolgerà il settore E16 a partire da ovest verso est. Il settore E16 ingloba anche i terreni dei soggetti firmatari gli accordi che hanno aderito al presente piano nell'incontro del 30/03/2015.

Questo comparto è lambito lungo i margini orientale e settentrionale dal rio Ghirola, che limita il completo sfruttamento delle volumetrie pianificate nonché l'espansione e il collegamento con le aree di cava presenti a nord (Aeroporto, Menozzi, Corpus Domini);

si rende pertanto plausibile l'abbattimento dei setti di separazione e la deviazione del rio in altra posizione all'interno del comparto.

Pertanto, tenuto conto della complessità degli interventi da attuare, si possono ipotizzare almeno due fasi estrattive che operano congiuntamente o separatamente: dapprima principalmente nel settore E16 per creare gli spazi per la realizzazione di un nuovo terrapieno per accogliere il nuovo tracciato del rio Ghiarola, successivamente per dare completa attuazione al comparto con lo smantellamento del setto divisorio nord a confine con la cava Aeroporto in comune di Modena. La durata complessiva dell'intervento è ipotizzabile in circa 4+1 anni. Su tale comparto interverrà La Modenese Soc. Cons. attraverso, presumibilmente, i propri consorziati.

Per il comparto centrale (I13, I14, E3.4), che ha una potenzialità estrattiva utile di 948'256 mc, si prevedono almeno due settori di scavo equipotenziali con fronti di avanzamento presumibilmente orientati est-ovest e che procedono uno verso nord l'altro verso sud e che condividono la viabilità interna da e verso gli impianti di conferimento. Il comparto centrale è caratterizzato da notevoli spessori di terreni di copertura (mediamente >5 m) che necessitano di consistenti e prolungate operazioni di movimentazione delle terre oltre a prolungate fasi di controllo archeologico; pertanto si ipotizzano almeno 2 fasi estrattive della durata di almeno 4+1 anni sfalsate fra di loro. Sui settori I13, I14 e E3.4 interverrà La Modenese Soc. Cons. attraverso, presumibilmente, i propri consorziati.

Per il comparto orientale (I16, I11-E13.2, Cava Pederzona, Fossa Gazzuoli) si attiveranno almeno tre fronti di scavo:

uno sul settore I16 (212'797 mc) che potrà operare congiuntamente con la Cava Pederzona con la quale condivide il fronte di scavo sud, con una durata della fase estrattiva indicativamente non superiore ai 3+1 anni;

uno sul settore della Fossa dei Gazzuoli, che prevede la rilocalizzazione del corso d'acqua e l'abbattimento del setto, interventi da coordinarsi con le confinanti attività estrattive previste in comune di Modena, previsione già contemplata nel Piano di Coordinamento della Fase A del Comune di Modena.

Un terzo fronte interesserà il settore I11-E13.2, con una potenzialità utile di 660'000 mc, a partire dal fronte "aperto" della cava Gazzuoli-FO verso sud e verso est, con una durata della fase estrattiva di almeno 4+1 anni, ma più realisticamente suddivisibile in

due fasi temporali di 3+1 per la presenza di forti spessori di terreno di copertura da assoggettare a controllo archeologico.

Sui settori I16 e I11 interverranno rispettivamente La Modenese Soc. Cons. e la Betonrossi S.p.A..

3.4 GEOMETRIE DI SCAVO, PROFONDITÀ, PENDENZE

Nelle tavole 2.2.g(ii) "*Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2'098'860 mc*" la rappresentazione planimetrica delle aree di scavo definite come "*Zone estrattive della fase A - Formigine: proposta di scavo fino alla concorrenza di 2'098'860 mc. (scarpate, fondo scavo e quote in m da p.c.)*", deriva dall'applicazione estensiva delle norme relative alle distanze di rispetto ed alle profondità che gli scavi devono mantenere da confini, strade, infrastrutture, fabbricati, canali, pozzi, ecc. come definite dagli artt. 18, 21, 42, 43, 44 e 46 delle NTA del PAE di Formigine e dalle specifiche riportate nelle "Linee guida per l'attuazione del PAE". Inoltre, si è tenuto conto del parere espresso da Terna Rete Italia S.p.A. circa l'utilizzo delle aree sottese dagli elettrodotti in gestione all'Ente citato, adottando soluzioni tecnico-operative tali da non inficiare la pianificazione e l'attuazione del PAE, ed eventualmente rimandando le verifiche puntuali alla fase progettuale esecutiva delle singole cave.

Tenuto conto di quanto sopra, si sono adottate quelle distanze di rispetto solitamente applicate in attuazione del P.P. del Polo 5.1. Si rimanda però all'ambito del Piano di Coltivazione e risistemazione la puntuale definizione di tali distanze mediante l'ottenimento dei pareri degli Enti proprietari o titolari delle infrastrutture o altre opere nonché il consenso delle proprietà confinanti.

Per la definizione degli areali di scavo proposti si sono utilizzate le distanze minime di rispetto riportate nella Tabella 8, in cui sono indicate anche le distanze finali a seguito degli interventi di sistemazione:

Elemento dal quale mantenere una distanza di rispetto	con lo scavo (m)	con il ripristino (m)
<i>da confine strada comunale Via dell'Aeroporto:</i>	10	20
<i>da confine strada comunale Via (nuova) Pederzona:</i>	10	20
<i>da confine strada comunale Pederzona:</i>	5	20
<i>da confine strada comunale Poggi:</i>	5	10
<i>dal ciglio del rio Ghirola:</i>	5	5
<i>dal ciglio della Fossa dei Gazzuoli:</i>	5	10
<i>dal ciglio della Fossa del Colombarone:</i>	15	20
<i>dai confini del polo estrattivo:</i>	0	5
<i>dalle proprietà confinanti non consensuali:</i>	12	12
<i>dalle proprietà confinanti consensuali:</i>	0	5
<i>da acquedotto usi plurimi:</i>	5	5
<i>da sostegno delle linee tecnologiche aeree (MT, BT, Telefoniche)</i>	5	5
<i>da sostegno degli elettrodotti di AT:</i>	20	20
<i>da edifici abitati:</i>	50	-
<i>da edifici non abitati:</i>	5	30

Tabella 8: Distanze minime di rispetto in fase di scavo e di ripristino.

Non si possono escludere avvicinamenti diversi da quelli ora ipotizzati anche più cautelativi.

Per quanto riguarda le distanze di scavo da confini privati le proposte avanzate sono solamente ipotetiche non avendo, in questa fase, raccolto i pareri dei proprietari; tale contatto è tipicamente demandato alla fase di elaborazione del Piano di coltivazione e sistemazione.

Negli avvicinamenti fino al confine della proprietà o del limite di Polo dovrà essere garantita comunque la realizzazione della recinzione e dei fossi di guardia; inoltre, sarà comunque garantita, laddove previsti dagli specifici studi di impatto da eseguirsi in sede di progettazione esecutiva del Piano di Coltivazione, la presenza efficace dei presidi antirumore e polveri (argini/terrapieni, siepi o barriere). Ciò potrà avvenire anche attraverso operazioni rapide e settoriali, da eseguire nella fase di ripristino del lotto specifico, mediante demolizione dell'arginello esistente, escavazione ghiaie, ripristino con terreno e ricostruzione dell'argine.

Nella tavola 2.2.b(ii) “carta dei vincoli” sono riportati gli elementi morfologici, tecnologici, strutturali, architettonici, paesaggistici, archeologici, ecc. del territorio del Polo 5, con evidenziati di massima i vincoli di rispetto dettati dalla normativa vigente, ai quali applicare le distanze di rispetto in deroga e non per la progettazione definitiva della fase di escavazione.

La profondità massima di scavo nell’ambito del Polo 5 è in generale stabilita in 12 metri dal piano campagna. In corrispondenza delle vasche/bacini di raccolta delle acque meteoriche queste possono avere il fondo ad una profondità pari a quella massima di escavazione consentita aumentata del 15%. Tali profondità sono compatibili con le quote di massima escursione della falda (minima soggiacenza), la quale nell’arco degli ultimi 13 anni di monitoraggio non ha mai raggiunto livelli di criticità con il fondo scavo, mantenendo un franco di molto superiore a 1.50 m fissato dall’art. 21 delle NTA del PAE.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra sono state determinate le geometrie di scavo rappresentate nelle Tavole 2.2.g(ii) “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2’098’860 mc”; occorre però ricordare che i perimetri riportati sono generalmente di massima e rappresentano l’areale massimo di intervento: il progetto esecutivo (Piano di coltivazione e sistemazione) dovrà dettagliare gli elementi cogenti le distanze e rispetti da mantenere. Le aree di scavo di riserva hanno lo scopo di compensare eventuali deficit volumetrici.

In sede di Piano di Coltivazione e Sistemazione è possibile, nel rispetto dei quantitativi di piano, del perimetro di Polo e del principio di continuità delle aree estrattive, apportare lievi modifiche ai perimetri delle aree di scavo così come individuate nelle tavole 2.2.g(ii). per allinearsi ai perimetri effettivi di confine e/o di infrastrutture o altri elementi che il PC non ha considerato;

Le aree di riserva hanno la funzione, ove presenti e se disponibili di compensare in fase esecutiva eventuali riduzioni di volumi, rispetto a quanto pianificato dal presente PC, determinate dal mancato ottenimento delle deroghe di avvicinamento a proprietà confinanti o a infrastrutture tecnologiche o da altre problematiche ad oggi non prevedibili (archeologiche, geologiche, ecc.).

Con riferimento agli art. 42, 43 e 44 delle NTA del PAE di Formigine le scarpate di scavo durante la fase di coltivazione saranno conformate con profili e pendenze tali da garantire le condizioni di massima sicurezza in relazione alla natura dei terreni escavati ed ai metodi di scavo adottati. Nel piano di coltivazione e sistemazione si dovrà tener conto di questi aspetti tecnici e verificare con opportune analisi la stabilità dei fronti di scavo.

Tenuto conto di quanto sopra, nella proposta di scavo di Tavole 2.2.g(ii) si è adottato per la scarpata finale di scavo (Figura 7) in materiali ghiaiosi, che perimetra i limiti autorizzati di escavazione, un profilo di scavo a gradoni con due alzate aventi inclinazione di 45° , la superiore di 8 m di altezza, quella inferiore di 4 m, collegate da una banca (gradone) di 5 m di larghezza.

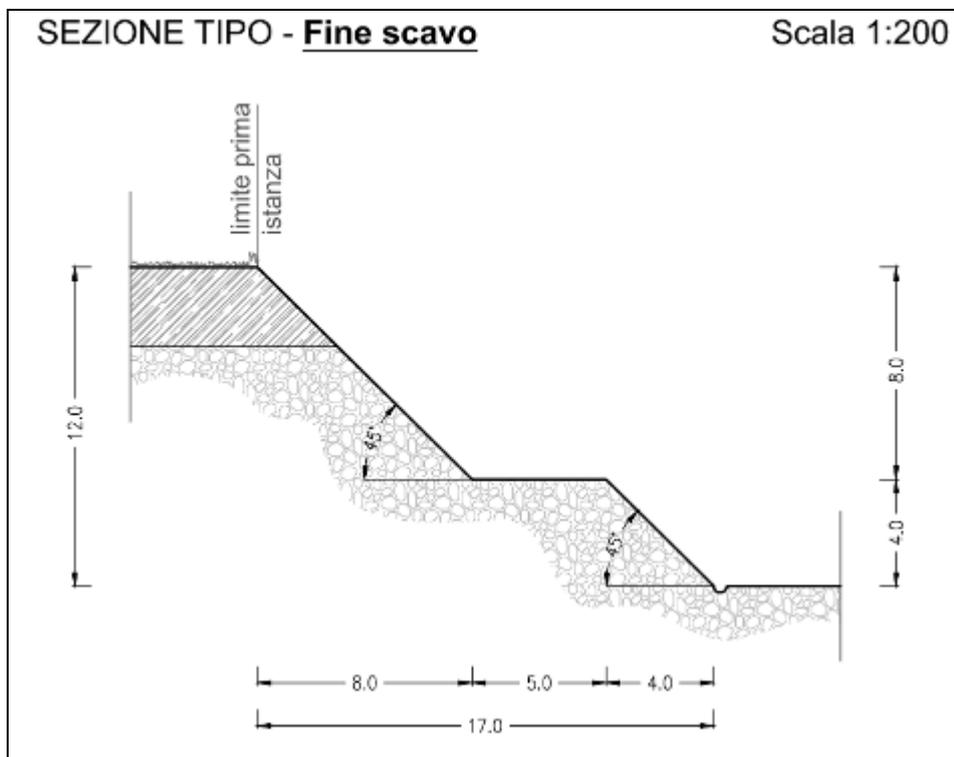


Figura 7: Schema tipo di scarpata di fine scavo in materiali ghiaiosi.

3.5 VIABILITÀ

Nella tavola 2.2.g.1(i) “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 2’098’860 mc” sono rappresentate le aree di cava proposte per l’attuazione della fase “A” estrattiva in comune di Formigine e i percorsi di massima per il conferimento del materiale ai centri di utilizzo.

Sono individuati 3 areali principali di scavo che si collocano in adiacenza ad aree già precedentemente scavate, come progressivo allargamento delle stesse, e in prossimità degli impianti di frantumazione selezione e trasformazione.

- 1) Nel comparto occidentale del Polo 5, in contiguità con le cave “Menozzi-I2” e “Corpus Domini”, si prevede l’espansione verso sud ed ovest nei nuovi settori di scavo E16 sino a collegarsi alla cava “Aeroporto” e creare un unico ed ampio avvallamento. I nuovi settori di scavo sono inoltre contigui all’impianto di frantumazione e selezione della ditta Granulati Donnini S.p.A., area “Impianto 2”, per il quale rappresentano il polmone di rifornimento dei materiali lapidei.

Il materiale ghiaioso utile scavato verrà quindi conferito al frantoio lungo piste interne alle aree di cava, generalmente collocate a fondo scavo, che seguiranno lo sviluppo dei fronti di scavo e delle fasi di sistemazione. In considerazione della collocazione della tramoggia di carico dell’impianto di frantumazione, collocata nel vertice sud-ovest dell’area “Impianto 2”, è plausibile prevedere un percorso/tracciato generalmente rettilineo, con orientazione SO-NE, non superiore ai 300-500 m.

Tale tracciato si colloca generalmente a fondo cava e a distanze comunque superiori ai 50 metri dai nuclei abitati.

Il comparto estrattivo ha già un proprio accesso alla viabilità pubblica coincidente con quello dell’area “Impianto-2” sulla nuova via dell’Aeroporto in località Colombarone.

- 2) Nel comparto centrale del Polo 5, si hanno tre settori di scavo “I13”, “I14” e “E3.4”. L’impossibilità, nell’immediato, di intervenire nella adiacente cava Busani già dotata delle infrastrutture viarie di accesso alla viabilità pubblica (via Nuova Pederzona), rende necessaria la realizzazione di un nuovo accesso autonomo sulla Nuova Pederzona in corrispondenza del settore I13 e come individuato nella tavola 2.2.g(ii).

Due sono le possibili direzioni di uscita verso gli impianti o centri di utilizzo del materiale ghiaioso:

- a) direzione ovest - lungo la nuova Via Pederzona-Via dell’Aeroporto verso i frantoi “Impianto-2” o altri siti di lavorazione collocati all’esterno del Polo 5 (impianto Turchi Cesare Srl di Marzaglia).

b) direzione est - lungo la nuova Via Pederzona fino all'intersezione con la strada di raccordo le aree "Impianto-4" e "Impianto-5" del comparto orientale del Polo.

Le dimensioni del comparto centrale e la sua probabile suddivisione in due "cave" consente di prevedere un collegamento diretto al frantoio "Impianto-4", tramite viabilità alternativa interna al comparto estrattivo stesso, con tracciati orientati di massima ovest-est e sud-nord che possono seguire lo sviluppo e l'avanzamento dei fronti di scavo. In tal caso è da prevedere un attraversamento carrabile/camionabile della Fossa del Colombarone in corrispondenza del tratto dismesso della Strada Pederzona e sfruttare quest'ultima fino al raccordo di accesso all'area frantoi.

I tracciati proposti e gli accessi alla viabilità pubblica si collocheranno ove possibile a quote ribassate e a distanza generalmente >100 m dai nuclei abitati.

- 3) Nel comparto orientale del Polo 5, in contiguità con le cave "Pederzona" e "Gazzuoli-Fo", si prevede l'espansione delle escavazioni verso nord e sud nei nuovi settori di scavo (cave) I16 e I11-E13.2 sino a raggiungere il limite della fase di attuazione "A". I nuovi settori di scavo si collocano nelle immediate vicinanze dell'impianto di frantumazione e selezione della ditta Inerti Pederzona S.r.l., area "Impianto 4", per il quale rappresentano in parte (I16) il polmone di rifornimento dei materiali lapidei.

La viabilità di collegamento tra i nuovi settori di escavazione e l'area impianto-4 o la viabilità pubblica è già sostanzialmente consolidata da piste di cantiere e strade che servono le attuali attività estrattive e impianti produttivi presenti nel comparto est. Le piste di cantiere hanno fondo carrabile in ghiaia mentre le strade sono asfaltate e dotate di sistemi di umidificazione per l'abbattimento delle polveri. La viabilità è collocata per lo più alle quote ribassate dei fondi cava e a distanza (>100 m) dai nuclei abitati.

L'accesso alla viabilità pubblica, strada nuova Pederzona, avviene tramite un raccordo stradale asfaltato che collega gli impianti produttivi delle ditte Betonrossi S.p.A. e Inerti Pederzona S.r.l..

3.6 ADEGUAMENTO DELLE RETI TECNOLOGICHE

Le aree di nuova escavazione sono interessate da elettrodotti di alta (AT) e media tensione (MT), da linee di bassa tensione (BT), da linee telefoniche, da acquedotti che in misura più o meno diretta interferiscono con l'area di scavo precludendone lo sfruttamento potenziale (Tav. 2.2.f).

Per le reti acquedottistiche che corrono generalmente a margine della viabilità principale (via dell'Aeroporto – via Pederzona) entro la fascia di rispetto di quest'ultime, non è previsto nessun interessamento diretto e quindi non hanno bisogno di essere rilocalizzate.

Le nuove aree di scavo del comparto estrattivo occidentale (settore E16) non sono direttamente attraversate da reti infrastrutturali, mentre sono presenti una linea acquedottistica una linea telefonica e una linea di bassa tensione che corrono a sud del comparto parallele alla Strada Pederzona. Non sono previste demolizioni e/o rilocalizzazioni di tali reti, se non, eventualmente, la richiesta di scavo in avvicinamento in deroga all'art. 104 del D.P.R. 128/59.

Nel comparto centrale sono presenti una linea acquedottistica, una linea telefonica e una linea di bassa tensione che corrono a nord parallele alla Nuova Pederzona; non sono previste demolizioni e/o rilocalizzazioni di tali reti, se non la richiesta di scavo in avvicinamento in deroga all'art. 104 del D.P.R. 128/59.

Centralmente il comparto è attraversato da una linea di media tensione (MT) e da un elettrodotto di alta tensione (AT):

- per la linea di MT si prevede eventualmente la demolizione e la rilocalizzazione attraverso un nuovo percorso parallelo alla viabilità pubblica;
- per l'elettrodotto di AT (linea n. 963) non si prevede alcuna delocalizzazione; i sostegni isolati dagli scavi saranno in qualunque momento accessibili (durante e dopo la coltivazione delle cave) mediante apposite rampe carrabili (sostegno centrale); verrà mantenuta e garantita la distanza di rispetto di 20 m dai basamenti dei sostegni ai sensi dell'art. 104 del D.P.R. 128/59 (Tavv. 2.2.g(ii) e 2.2.h(ii), Figura 8).

Le rampe di accesso avranno generalmente larghezza superiore ai 6 m e pendenza inferiore al 10%; le scarpate di scavo (Figura 8a) si conformano a gradonata con banca di circa 5 m di larghezza e pendenza delle alzate di 45° (100%), con una altezza complessiva della scarpata di 12 m; le scarpate di sistemazione (Figura 8b) si

conformano a pendio unico con riporto di terra e pendenza variabile da 27° a 20° con una altezza massima di 10.5 m.

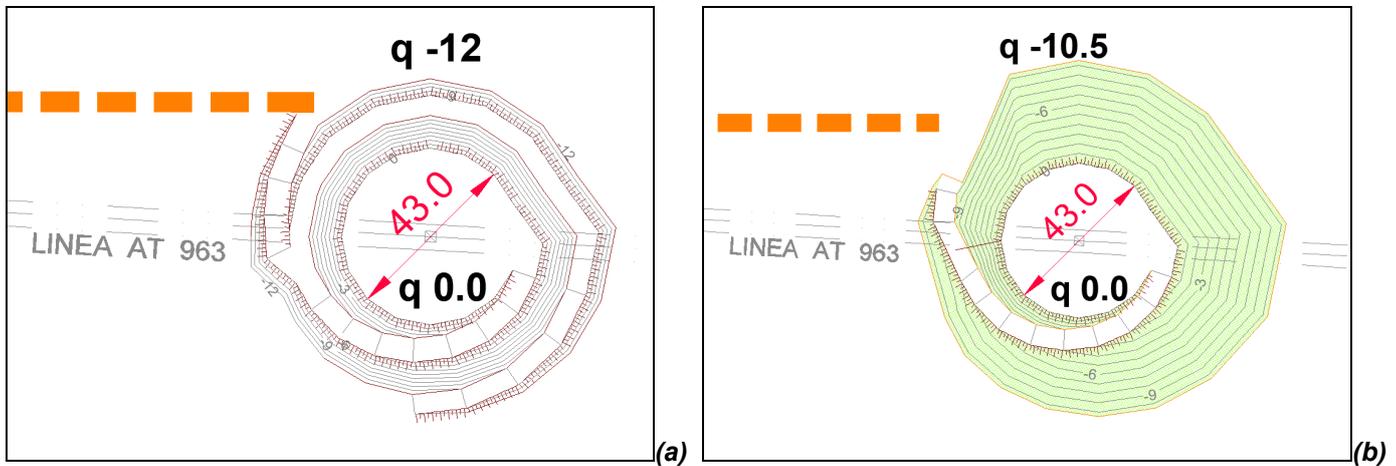


Figura 8: Schema tipo di collegamento piazzale sostegno AT e fondo cava durante la fase di scavo (a) e a sistemazione completata (b).

Nel comparto estrattivo orientale il settore I16 è interessato da una linea di BT e da una linea Telefonica entrambe di utenza privata che saranno demolite unitamente alla demolizione dei fabbricati esistenti nell'area di scavo. Al margine nord una linea di MT attualmente non interferisce direttamente con gli scavi e pertanto non è necessaria la demolizione; ma potrebbe essere comunque rilocalizzata in funzione della riorganizzazione generale della rete di MT in accordo con l'Ente gestore.

I settori I11 e E13.2 sono interessati marginalmente da una linea BT a sud (E13.2), da una linea di MT ad est (I11), mentre centralmente il settore (I11) è attraversato da un elettrodotto di AT (linea n. 300) con un sostegno che ricade entro l'area estrattiva.

Si prevede un intervento di demolizione dell'elettrodotto MT, parallelo all'attuale corso della Fossa dei Gazzuoli, e ricostruzione in cavo interrato lungo il nuovo tracciato in rilevato della Fossa dei Gazzuoli (da concordare con l'ente gestore ENEL Distribuzione S.p.A.). Gli interventi di demolizione e rilocalizzazione saranno attuati conseguentemente all'attivazione/autorizzazione dei settori di scavo che via via interesseranno le reti tecnologiche.

Per quanto riguarda l'elettrodotto n. 300 (linea a 380 kV) è stata prevista in questa prima fase pianificatoria il mantenimento delle fasce di rispetto e di servitù (Tav. 2.2.g(ii), demandando alla fase progettuale esecutiva (piano di coltivazione) le eventuali

soluzioni tecnico-progettuali da concordare con l'Ente gestore (Terna Rete Italia S.p.A.) per poter effettuare scavi nelle suddette aree di servitù.

3.7 RECINZIONI, PREPARAZIONE DELLE AREE, RIMOZIONE DEL TERRENO DI COPERTURA

Preliminarmente alle opere di scavo l'area di cava dovrà essere totalmente delimitata da una recinzione costituita da pali di ferro o di legno e rete metallica avente un'altezza minima da terra di 1.5 metri. Ogni 40 m dovranno essere posti cartelli monitori che avviseranno della presenza di scavi a cielo aperto e di non oltrepassare il limite. Queste norme dovranno essere applicate anche intorno alle vasche di decantazione ed ai bacini d'accumulo delle acque.

Tutti gli accessi alle cave dovranno essere muniti di un apposito cancello di chiusura e all'ingresso principale dovrà essere posto un cartello identificatore della cava che conterrà: il Comune di competenza, il nome della ditta esercente e della cava, il numero dell'autorizzazione e la sua durata temporale, i nominativi del Direttore dei Lavori e dei Sorveglianti ed i relativi indirizzi e i numeri telefonici.

Gli accessi alla viabilità pubblica dovranno prevedere, prima dell'immissione, un manto bituminoso per un tratto di 100 m; tale lunghezza potrà essere ridotta qualora nel Piano di Coltivazione fossero previste altre misure d'abbattimento dei fanghi e delle polveri. In ogni caso il tratto di strada dovrà essere lavato periodicamente per l'eliminazione dei fanghi e l'abbattimento delle polveri. Durante le fasi di coltivazione dovranno essere messi in opera sistemi d'umidificazione della viabilità interna.

Le aree interessate dalla coltivazione saranno sbancate con la gradualità che verrà indicata nei singoli Piani di Coltivazione.

Il terreno vegetale e il cappellaccio verranno in parte utilizzati per la formazione del terrapieno perimetrale di protezione, ove previsto, e il rimanente sarà accumulato per essere utilizzato nella fase di ripristino e sistemazione finale.

In fregio alla recinzione o esternamente al terrapieno di protezione se distante, sarà scavato un fosso di guardia, di sezione adeguata e collegato alle rete idrica esistente.

3.8 REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il reticolo idrografico superficiale dell'area del Polo estrattivo n. 5 è caratterizzato dalla presenza di tre piccoli corsi d'acqua che scorrono su tracciati per lo più artificializzati: il rio Ghirola nel settore occidentale, il Fosso del Colombarone nel settore centrale e la Fossa dei Gazzuoli nel settore orientale. La micro idrografia è rappresentata da fossi e scoli che drenano le aree agricole e seguono per lo più l'andamento dei poderi e delle viabilità principale e secondaria. L'andamento generale del deflusso delle acque superficiali è da SSW verso NNE.

Le aree di scavo in ampliamento della fase A interferiscono direttamente sia con gli assi principali di deflusso (rio Ghirola e Fossa dei Gazzuoli) sia con la rete scolante minore: nel primo caso è prevista necessariamente la deviazione/ricostruzione dei corsi d'acqua in altra sede; nel secondo caso il drenaggio delle acque superficiali è comunque possibile prevedendo un opportuno sistema di fossi trasversali, a monte delle aree di cava, collegati alla rete scolante principale.

Per i corsi d'acqua Rio Ghirola e Fossa dei Gazzuoli è prevista fin dalla pianificazione di Piano Particolareggiato del Polo 5.1, lo spostamento del loro tracciato in posizioni più marginali rispetto alle aree per impianti produttivi ed alle aree estrattive allora pianificate (Figura 9).

Ad oggi lo spostamento dei due corsi è in fase di completamento, in particolare: il rio Ghirola è stato deviato a sud lungo il confine comunale di Modena secondo le previsioni del P.P. Polo 5.1 (Figura 9 e Figura 10) e collaudato; per la Fossa dei Gazzuoli è stato realizzato il rilevato e parzialmente impostato il nuovo alveo in attesa del consolidamento dei terrapieni. Una volta completata la deviazione e il collaudo del nuovo alveo si potrà dar corso anche all'escavazione dei materiali sottesi dall'alveo originale e completare le previsioni del PAE (1997 e 2009).

Lo spostamento di questi brevi tratti di corso d'acqua non influisce in maniera sostanziale sulle capacità di deflusso e drenaggio del territorio sotteso dagli stessi.

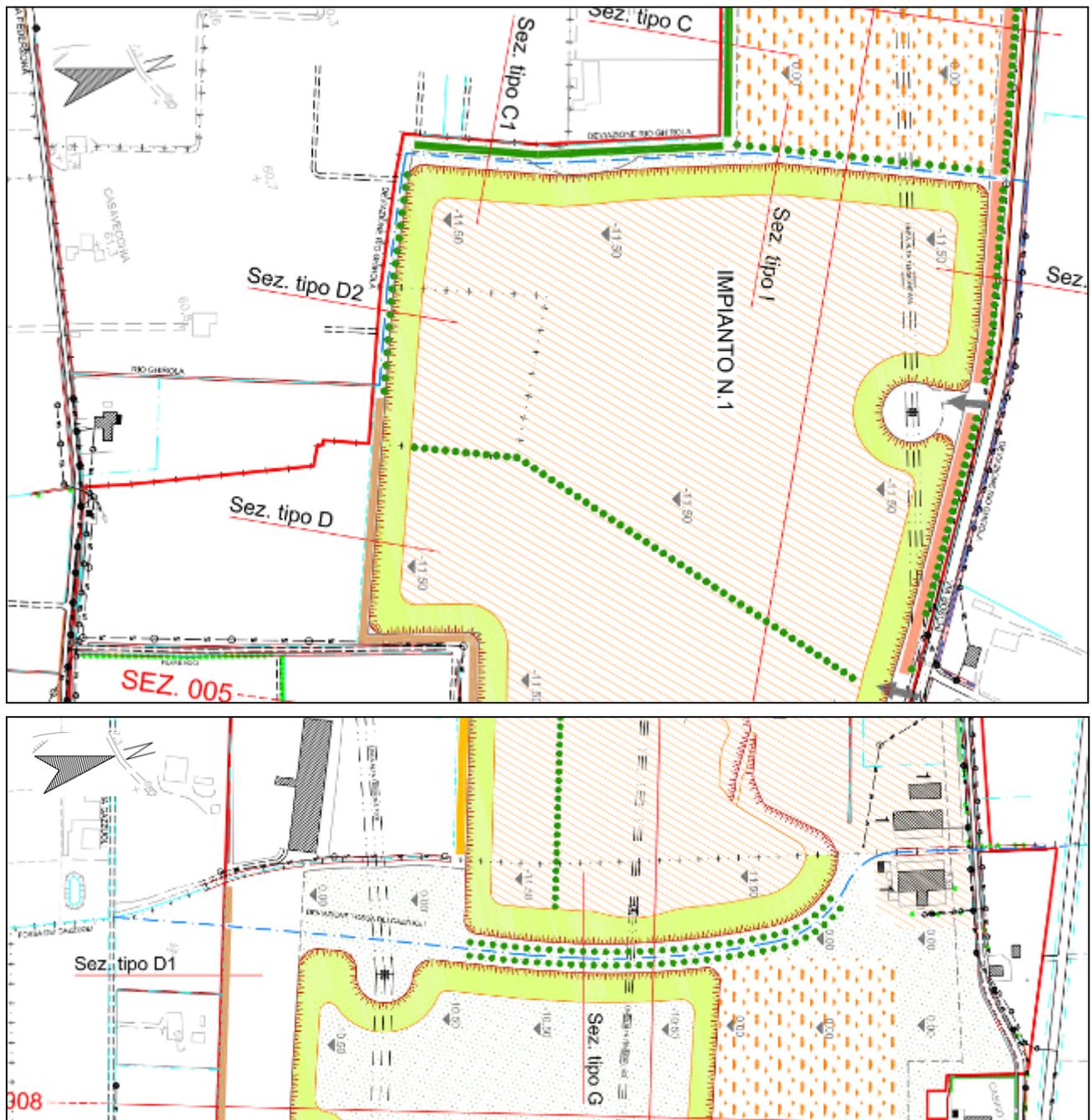


Figura 9: Deviazione Rio Ghirola e Fossa dei Gazzuoli (Tratto da PP Polo 5.1 Tav. 22 – “Progetto di sistemazione finale e dell’uso degli edifici”)

Nel comparto occidentale l’elemento idrologico di maggior spicco è il rio Ghirola, piccolo corso d’acqua che nel tempo ha perso la sua valenza idraulica di ramo scolante in quanto il suo bacino drenante di monte è stato notevolmente compromesso e modificato dalle attività agricole ed antropiche. Rimane ad oggi la funzionalità scolante legata ad eventuali utilizzi irrigui dei rami di monte; inoltre i tratti attraversanti il territorio comunale di Modena, a monte e a valle del comparto E16, sono nella disponibilità del

patrimonio delle acque pubbliche del comune di Modena, mentre il tratto in attraversamento del comune di Formigine non ha valenza pubblica, e si configura come fosso di scolo interpoderale.

L'ipotesi di scavo proposta per il comparto E16 prevede l'abbattimento del setto di confine nord con le cave Aeroporto e Menozzi-I2 (Figura 10) al fine di dare "apertura" alla nuova area di scavo evitando così la realizzazione di un invaso chiuso, che per le limitate dimensioni dell'area si configurerebbe come una "profonda buca".

Pertanto, al fine di mantenere il collegamento idraulico tra le tratte pubbliche del comune di Modena e poter sfruttare la massima potenzialità giacimentologica dell'area in oggetto, si propone la deviazione del tratto formiginese di fosso interpoderale con aggiramento ad ovest dell'invaso di cava (Figura 11). La tempistica di attuazione dell'intervento deve prevedere sempre il collegamento idraulico delle tratte pubbliche modenesi.

Sarà onere della ditta esercente l'attività estrattiva ottenere tutti i permessi, la disponibilità dei terreni e gli atti abilitativi necessari per l'attuazione dell'intervento. In Figura 10 sono individuati schematicamente i fossi di guardia funzionali alla regimazione delle acque meteoriche al fine di evitare il ruscellamento negli invasi di cava.

Nel presente piano assume particolare importanza il mantenimento e l'efficientamento dei fossi stradali lungo la strada Pederzona con capacità di deflusso sia in direzione ovest sia verso est; ciò: consentirà lo smaltimento delle acque superficiali provenienti da sud. Le limitate superfici a piano campagna che si interpongono tra la strada Pederzona e le nuove aree estrattive (tav. 2.2.g) verranno drenate dai fossi di guardia a monte dei cigli di scavo collegati lateralmente agli assi di deflusso sud-nord (Figura 10).

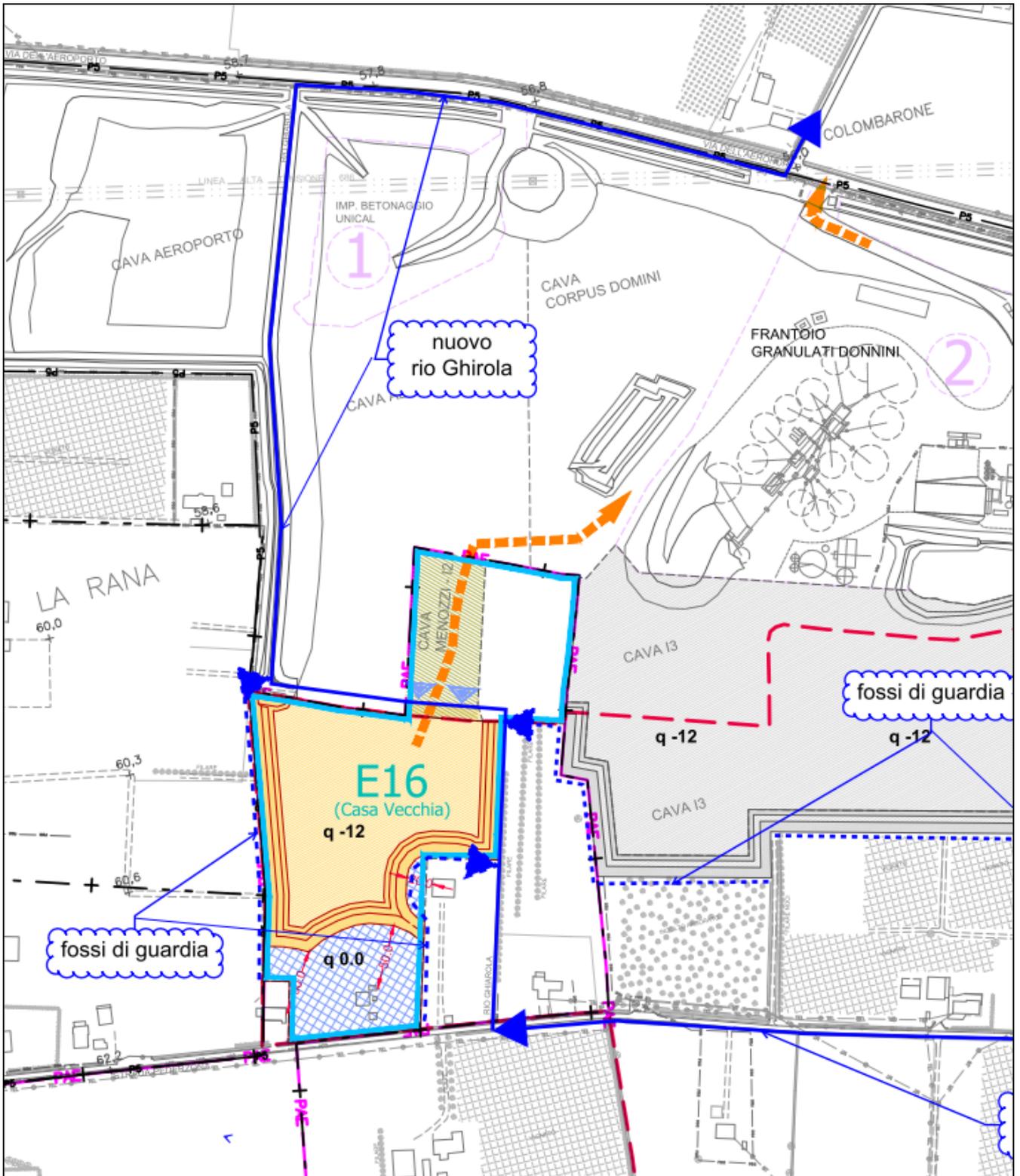


Figura 10: Sistema drenaggio acque superficiali del comparto occidentale del Polo 5 (Tav. 2.2.g2(i) modificata)

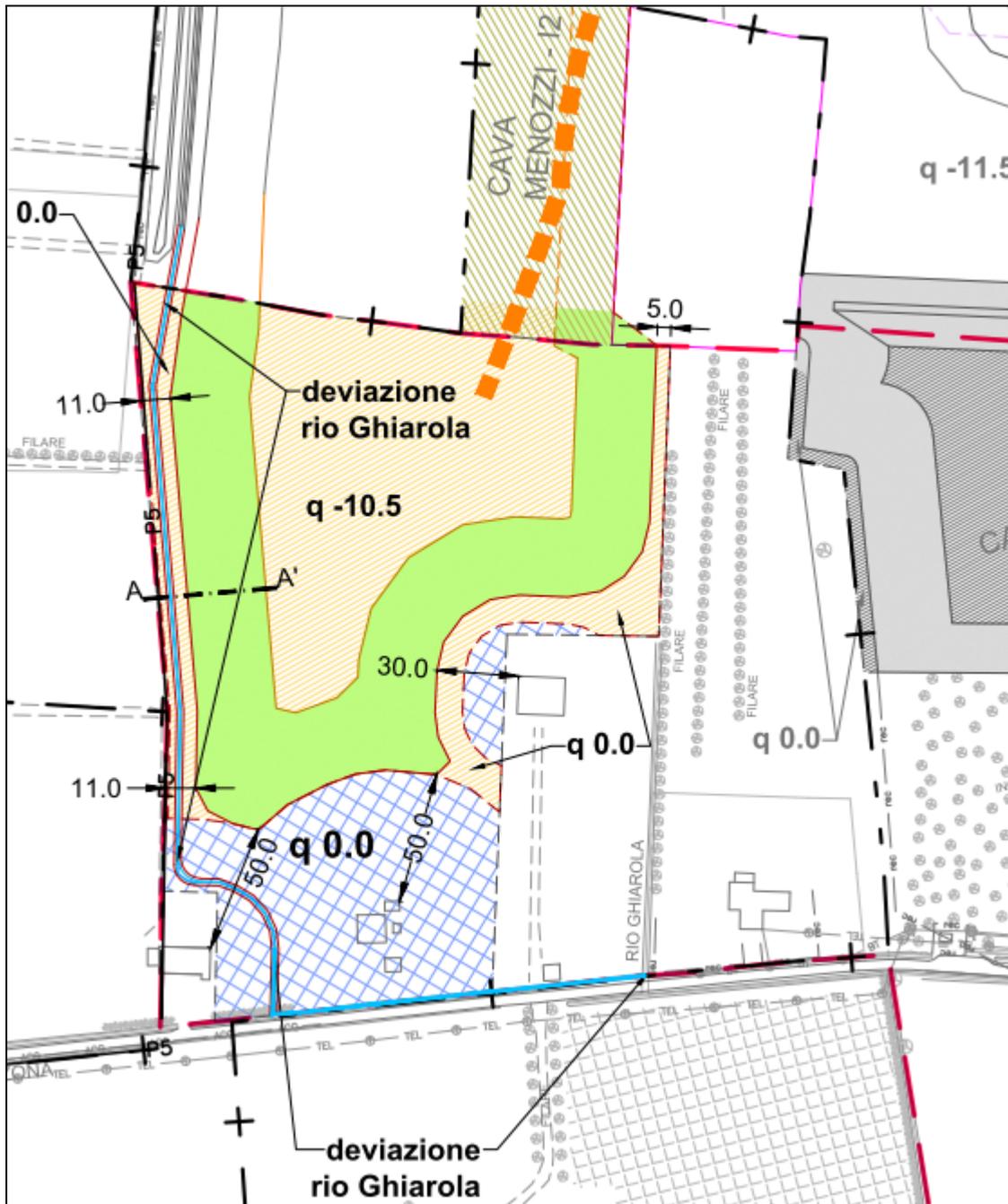


Figura 11: Schema di deviazione del rio Ghiarola con aggiramento ad ovest del settore E16 (Tav. 2.2.h2(i) modificata)

Nel comparto centrale (settori I13, I14, E3.4) gli interventi di scavo non creano particolari interferenze con il reticolo idrografico superficiale, rappresentato da 3 scoli minori con orientazione circa sud-nord. Lungo il lato orientale del comparto scorre la Fossa del Colombarone che non sarà interessata da alcuna attività estrattiva (Figura 12).

La realizzazione di un fosso di guardia a monte delle aree estrattive potrà intercettare le

acque superficiali scolanti provenienti da sud, che saranno convogliate sia verso la Fossa del Colombarone ad est, sia verso ovest lungo il fosso stradale di via Poggi (Figura 12). Fossi di guardia ai margini dei perimetri nord eviteranno il ruscellamento negli invasi di cava delle acque di dilavamento delle aree agricole adiacenti.

Il comparto orientale è delimitato ad ovest dal Fosso del Colombarone e ad est dalla Fossa dei Gazzuoli, entrambi rami scolanti principali delle acque meteoriche e superficiali provenienti dai terreni e bacini posti a monte del comparto estrattivo. Il Fosso del Colombarone assolve anche funzioni irrigue (Figura 13).

La Fossa dei Gazzuoli, come già precedentemente premesso, attraversa aree estrattive oggetto di escavazione (I11 e Fossa Gazzuoli) e pertanto sarà deviata definitivamente lungo un tracciato che scorre più ad est e già in parte realizzato (Tav. 2.2.a). Le aree sottese dal tracciato originale saranno scavate e recuperate a quote ribassate. Il nuovo tracciato manterrà caratteristiche idrauliche simili al corso d'acqua originale e con gli opportuni accorgimenti costruttivi per una corretta funzionalità idraulica.

Il settore I16 collocato a NW del comparto non interferisce con il reticolo idrico superficiale ed anzi, non necessita neppure di particolari accorgimenti di regimazione delle acque superficiali trovandosi a valle di aree già scavate (Figura 13).

Il settore I11-E13.2 posto a sud intercetta una serie di piccoli scoli che saranno raccolti da un fosso di guardia perimetrale il ciglio di scavo di monte, con smaltimento delle acque sia verso la Fossa del Colombarone (ovest) sia verso la Fossa dei Gazzuoli (est) (Figura 13).

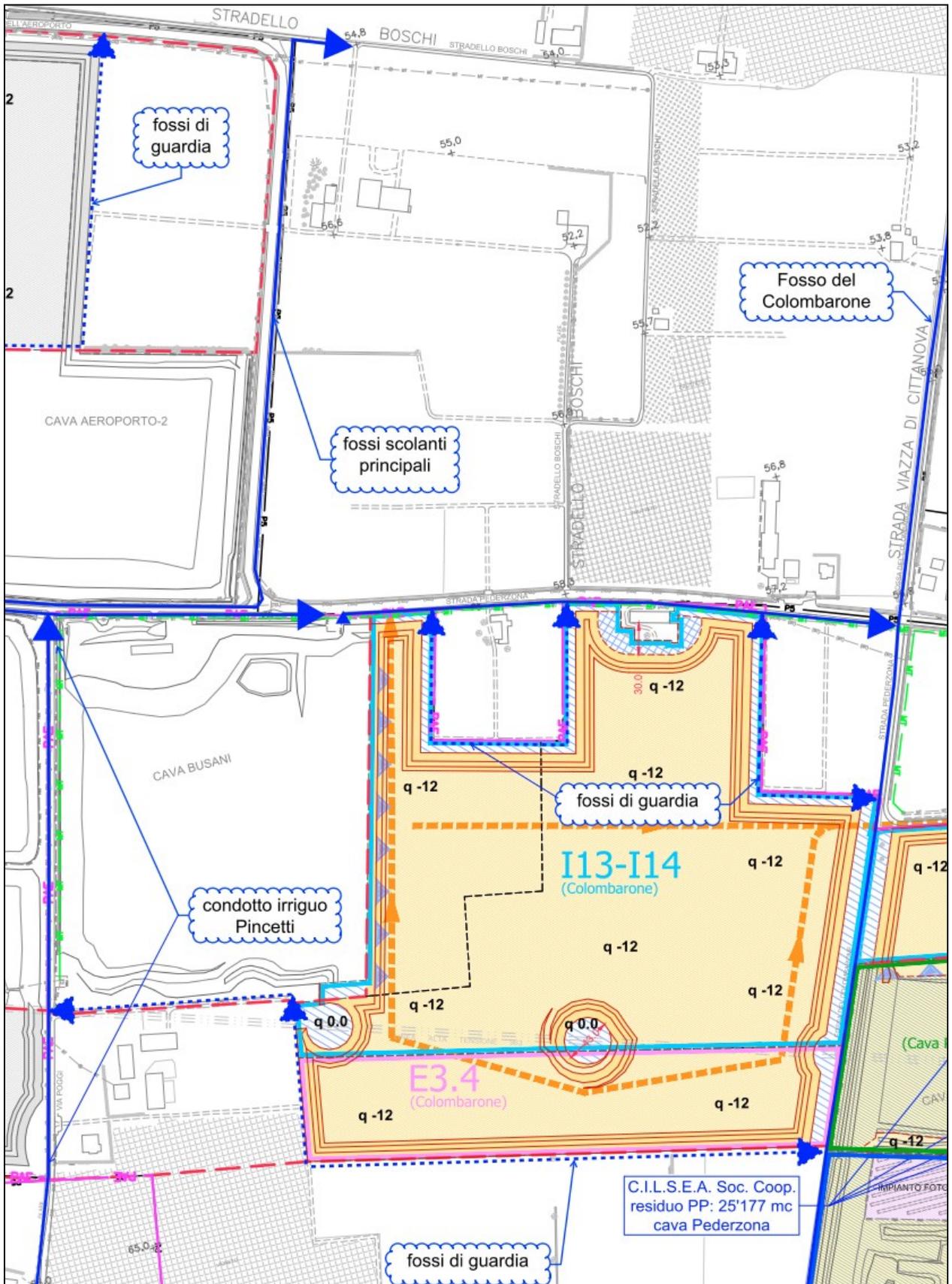


Figura 12: Sistema drenaggio acque superficiali del comparto centrale del Polo 5 (modifiche su Tav. 2.2.g2(i))

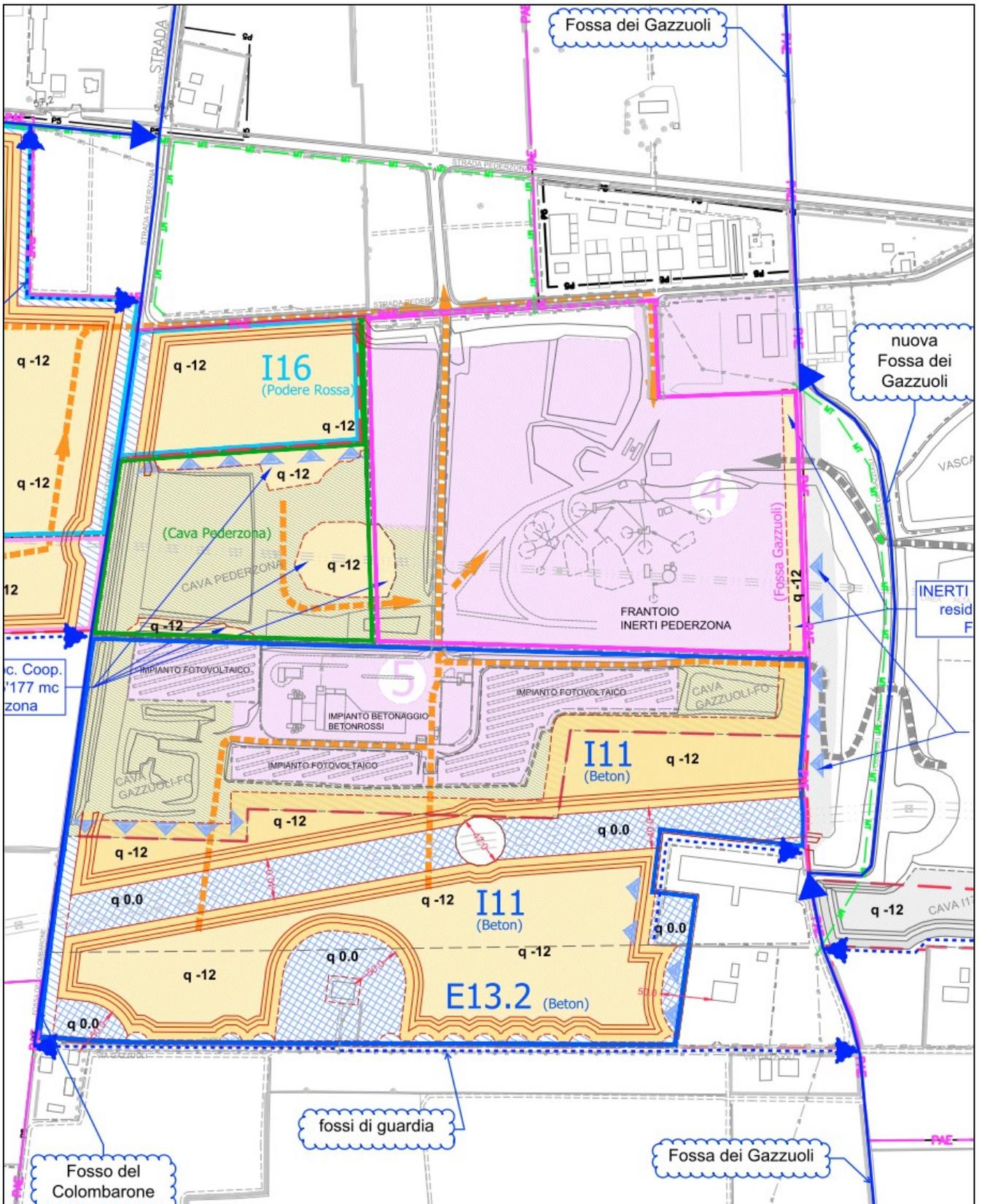


Figura 13: Sistema drenaggio acque superficiali del comparto orientale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g2(i))

La regimazione delle acque superficiali e meteoriche all'interno delle depressioni di cava, preesistenti e di nuovo ampliamento, dovrà prevedere una zona di raccolta delle stesse, tenuto conto che non sono previsti in genere sistemi di aggettamento e scarico verso la rete idrografica superficiale. In sede di piano di coltivazione e sistemazione dovranno essere previsti e opportunamente dimensionati i bacini/vasche di raccolta delle acque meteoriche. L'approfondimento degli stessi rispetto al fondo cava non dovrà essere superiore al 15% della massima profondità di scavo, profondità che comunque dovrà mantenere un franco di +1.5 m dalle quote di minima soggiacenza della falda con riferimento alle quote di tavola 1.1.g dell'elaborato 1.1 "Relazione di analisi ambientale: componente geologia, geomorfologia ed idrogeologia".

Per i bacini di raccolta delle acque meteoriche funzionali al drenaggio delle aree di cava con destinazione e recupero naturalistico non se ne prevede l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde, ma solamente l'uso dei terreni fini derivanti dal "cappellaccio" opportunamente costipati per raggiungere valori di permeabilità comunque non superiori a 10^{-6} cm/sec.

3.9 TERRAPIENI E OPERE DI MITIGAZIONE

Per limitare la percezione e la vista delle nuove attività estrattive, soprattutto dalle strade, nonché per ottenere un maggiore isolamento visivo e sonoro nei confronti dei nuclei abitati più vicini, perimetralmente alle aree di escavazione alle quote di campagna dovrà essere realizzato un sistema di mitigazione preventiva dell'impatto ambientale che, differenziato a seconda del tipo di utilizzo delle zone in progetto, prevede la realizzazione di terrapieni e di quinte arboree arbustive (Figura 14, Figura 15, Figura 16).

La proposta di realizzazione dei terrapieni costituisce un intervento di mitigazione, preventivo all'attività estrattiva, previsto al p.to 5.4 delle Linee Guida del PAE di Formigine.

I terrapieni di altezza variabile da 2 a 3 metri, verranno realizzati con il terreno di copertura e saranno poi ricoperti con specie erbacee o con specie arboreo arbustive in relazione alla funzione mitigativa da assolvere. I terrapieni saranno realizzati in via

provvisoria o definitiva secondo la persistenza delle operazioni che generano impatti (Figura 17)

Si considerano definitivi i terrapieni funzionali alla mitigazione degli impatti visivi e sonori indotti prevalentemente dagli impianti di lavorazione e trasformazione; questi dovranno in genere avere altezza non inferiore a 3 metri e ricoperti con specie arboreo-arbustive a rapido accrescimento e con specie non spoglianti o semipersistenti, in analogia con quanto già realizzato con la pianificazione di Piano Particolareggiato del Polo 5.1.

Di seguito i tratti interessati da terrapieni di tipo definitivo, che saranno localizzati e costruttivamente e vegetazionalmente meglio specificati in sede di piano di coltivazione e sistemazione:

- Fronte nord dei settori I13 e I14 prospicienti la nuova Via Pederzona, aventi funzione prevalentemente di mitigazione visiva e di riqualificazione ambientale (Figura 15);
- fronte ovest dei settori I16, I11 e E13.2 in continuità con quelli già esistenti lungo la Fossa del Colombarone (Figura 16); hanno funzione prevalentemente di mitigazione visiva e di riqualificazione ambientale;
- fronte est settore E13.2, avente funzione di mitigazione visiva e sonora verso il nucleo abitato e a lungo termine nei confronti dell'Impianto-5 (Figura 16).

Si considerano provvisori i terrapieni funzionali prevalentemente alla mitigazione degli impatti (visivi, sonori, polveri) indotti dall'attività estrattiva e che esauriscono la loro funzione al termine della stessa e al completamento delle opere di sistemazione e recupero naturalistico delle aree di cava. Inoltre la provvisorietà è tale per i terrapieni da realizzarsi a margine delle aree di futura espansione estrattiva. I terrapieni provvisori avranno altezze comprese fra 2 e 3 metri in funzione del recettore da mitigare e saranno inerbiti e/o ricoperti con specie arboreo-arbustive a rapido accrescimento (salicacee) e con specie non spoglianti o semipersistenti. I terrapieni provvisori in funzione della tipologia di sistemazione e recupero dell'area di cava potranno essere demoliti ed il materiale utilizzato per i ripristini.

Di seguito i tratti interessati da terrapieni di tipo provvisorio, che saranno localizzati e costruttivamente e vegetazionalmente meglio specificati in sede di piano di coltivazione e sistemazione:

- fronte ovest, sud ed est del settore E16 (Figura 14); i terrapieni a mitigazione degli edifici abitati dovranno avere un'altezza non inferiore a 3 metri; tali arginature potranno anche essere collocate a margine della proprietà e/o in prossimità della viabilità pubblica, tenendo conto delle reti tecnologiche presenti e della disponibilità delle proprietà confinanti;
- fronte nord dei settori I13 e I14, fronte sud ed ovest del settore E3.4 (Figura 15), fronte sud-est del settore I11 (Figura 16); hanno funzione prevalentemente di mitigazione visiva.

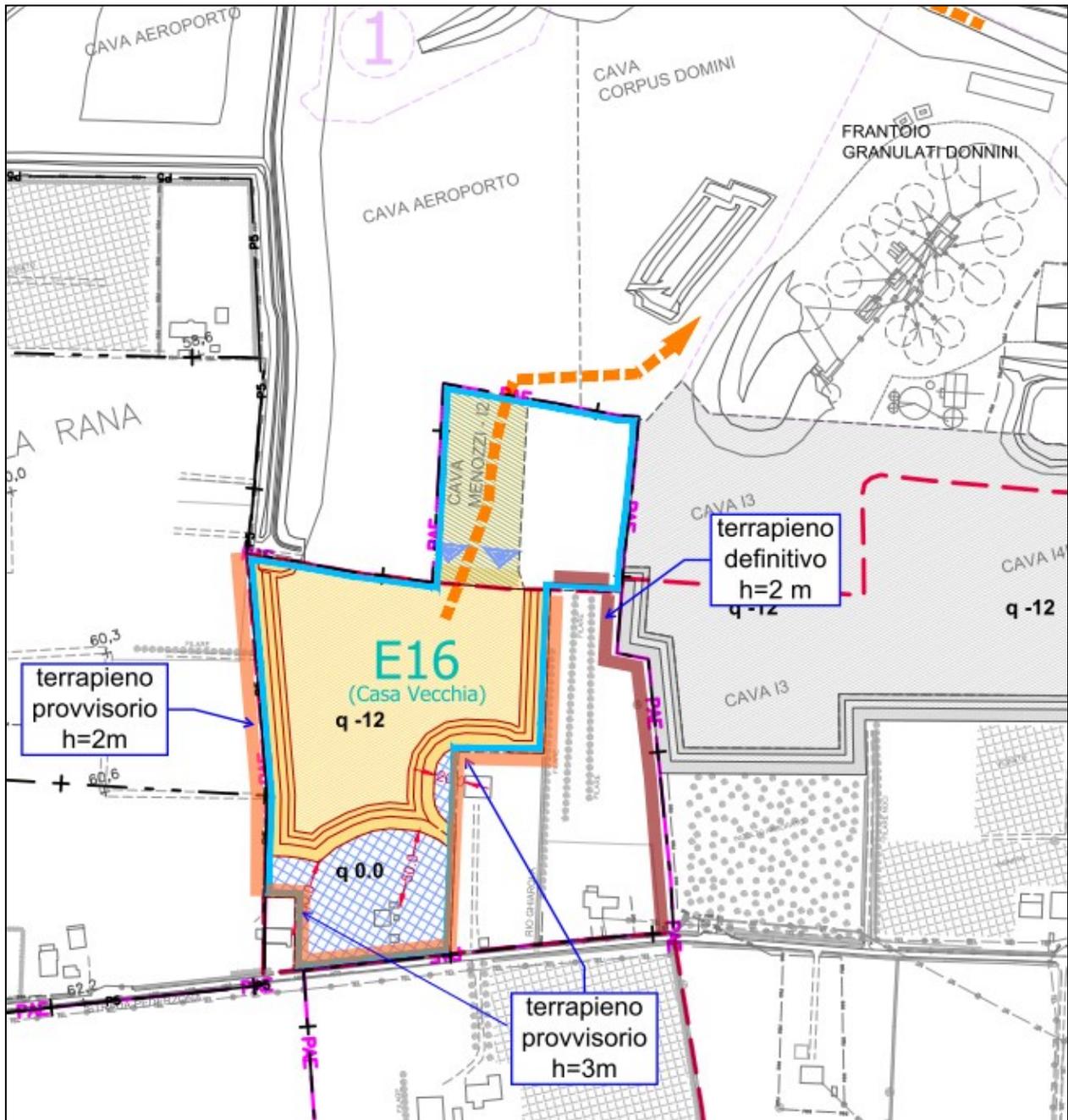


Figura 14: Terrapieni provvisori e definitivi del comparto occidentale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g2)

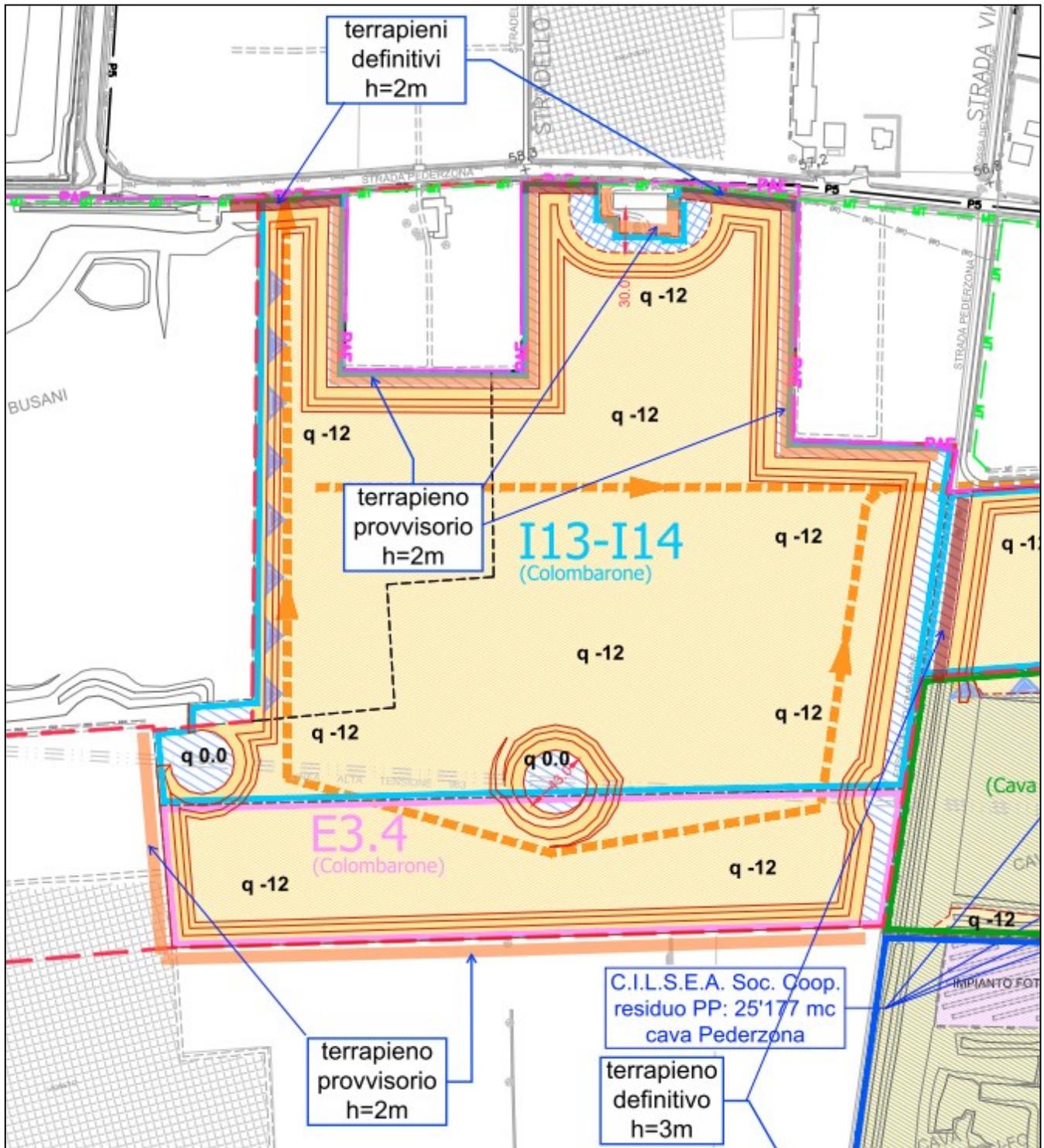


Figura 15: Terrapieni provvisori e definitivi del comparto centrale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g2)

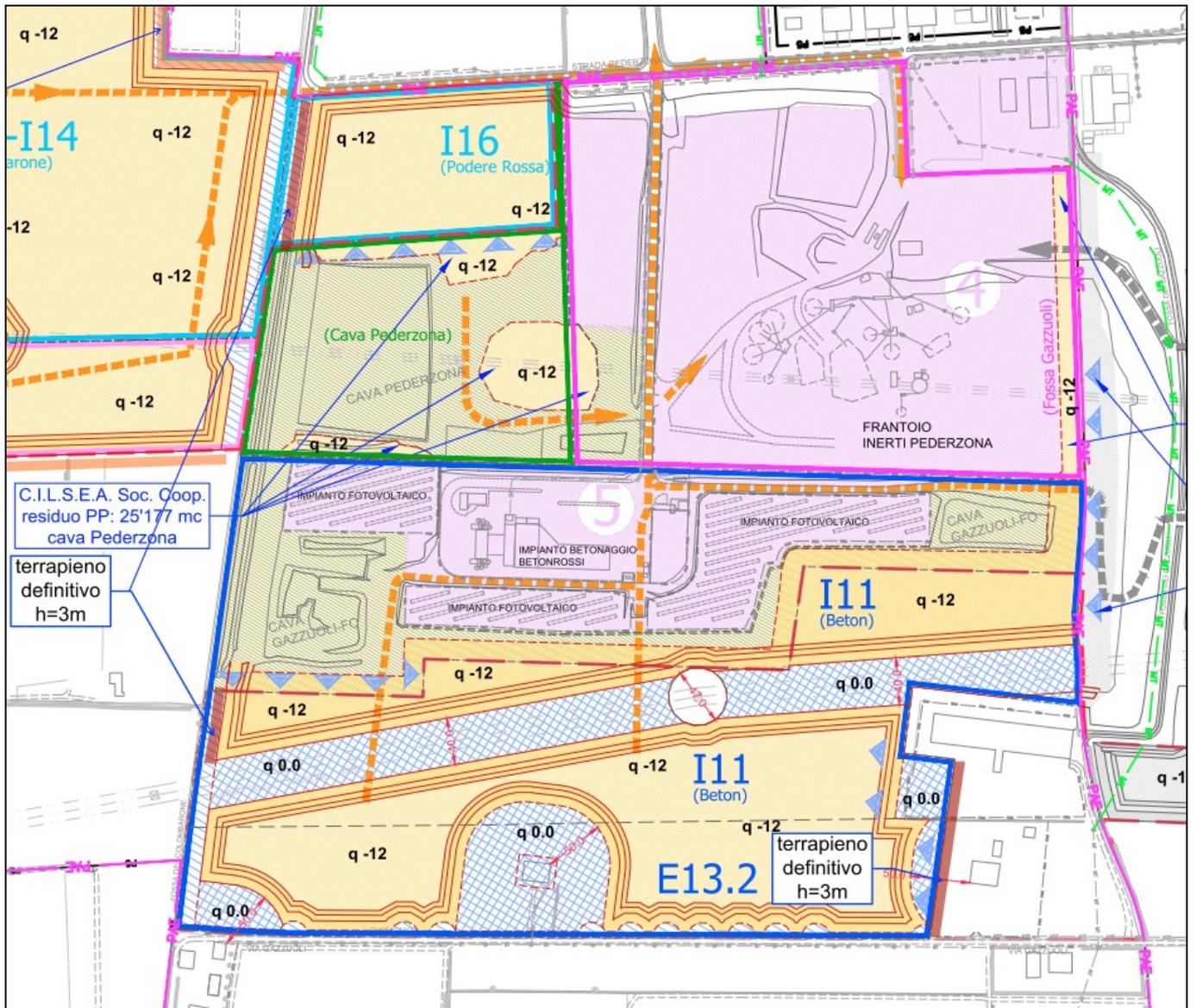


Figura 16: Terrapieni provvisori e definitivi del comparto orientale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g2(i))

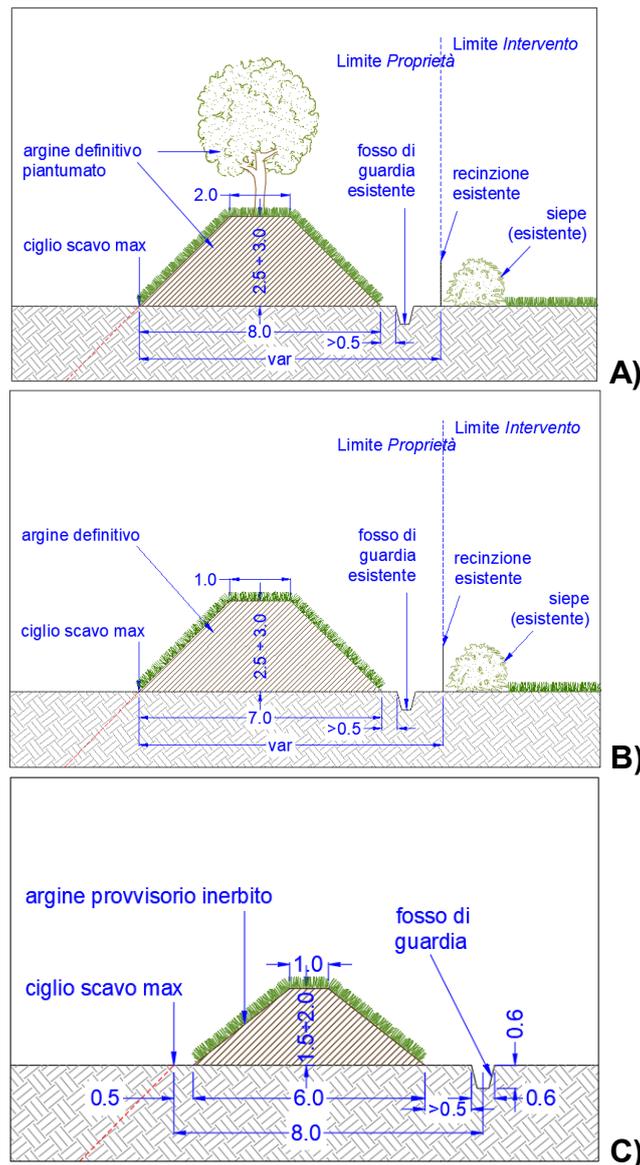


Figura 17: Schemi tipologici e dimensionali dei terrapieni di mitigazione definitivi e provvisori:
 A) terrapieno rivegetato di tipo definitivo, H=3.0 m; B) terrapieno inerbato di tipo definitivo e/o provvisorio, H=3.0 m; C) terrapieno inerbato di tipo provvisorio, H=2.0 m;

Le norme del codice della strada limitano la possibilità di intervenire massicciamente con opere di mitigazione sia preventive sia definitive nell'intorno delle strade che attraversano il Polo 5; queste ai sensi dell'art. 2 del C.d.S. sono classificate di tipo "C – strada extraurbana secondaria" (via dell'Aeroporto, via Pederzona) e di tipo "F – strada locale" (strada Pederzona, strada Poggi, via Boschi) e sono soggette alle seguenti fasce di rispetto in relazione alle tipologie di opere da realizzare (art. 16, commi 4, 6 e 8, C.d.S.):

- *4. Le distanze dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione di muri di cinta, di qualsiasi natura e consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:
a) omissis.
b) 3 m per le strade di tipo C, F.*
- *6. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.*
- *8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. ... omissis.*

Pertanto, in sede di piano di coltivazione e sistemazione nella disposizione e dimensionamento sia delle arginature sia delle siepi di mitigazione si dovrà tener conto delle limitazioni poste dal Codice della Strada.

3.10 PIEZOMETRI DI CONTROLLO

Si rimanda all'elaborato 2.5 "Piano di monitoraggio delle matrici ambientali" per un'esaustiva descrizione della rete di controllo delle acque sotterranee e del relativo piano di monitoraggio.

3.11 CONTROLLO ARCHEOLOGICO PREVENTIVO

Dall'Indagine Archeologica Preventiva (elaborato 1.3 e 1.3.a a cura di SAP S.r.l.) e dall'analisi degli strumenti urbanistici vigenti, PTCP PSC e PRG (elaborato 1.2), emerge che il territorio del Polo 5 presenta un elevato rischio archeologico generale e, nello specifico delle aree oggetto di ampliamento della fase estrattiva "A", si rivela una densa concentrazione di evidenze archeologiche accertate localizzate in particolare nei settori I14, E3.4 e I11 (Tav. 2.2.b).

Pertanto, stante il potenziale rischio archeologico da medio ad elevato che interessa sostanzialmente tutte le aree di nuova espansione estrattiva, dovrà essere

effettuato il “controllo archeologico preventivo” secondo le prescrizioni e le modalità del nulla osta rilasciato preventivamente dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici dell’Emilia Romagna. Le ditte dovranno richiedere il suddetto nulla osta prima dell’inizio delle operazioni di escavazione.

3.12 VASCHE DI DECANTAZIONE LIMI

La seconda variante del P.P. del Polo 5.1 aveva individuato 5 possibili aree da destinare a vasche di decantazione dei limi di frantoio prodotti dagli impianti inseriti nel Polo 5, di cui 4 in comune di Modena ed uno in comune di Formigine. Ad oggi sono state attivate tre delle suddette vasche, una entro la cava Poggi (colmata), due entro la cava Casino Magiera (di cui una colmata), mentre una quarta è in iter autorizzativo entro le cave Aeroporto-Cavani, e comunque tutte in comune di Modena. L’area per vasche di decantazione individuata in comune di Formigine (Area IV°-Busani) è stata ceduta all’amministrazione comunale con una diversa destinazione d’uso.

Nei limiti pianificatori della presente proposta di Piano di Coordinamento, in considerazione del fatto che il comune di Formigine con il cambio di destinazione d’uso del sito della cava Busani non ha ad oggi un’area disponibile da predisporre a “vasca decantazione limi di frantoio”, si ritiene opportuno recuperare tale destinazione d’uso su aree in disponibilità alle Ditte proponenti il presente piano.

Nelle Tavole 2.2.m(ii) “Carta delle destinazioni d’uso finali” è individuata una nuova area destinata a vasche di decantazione in comune di Formigine oltre a quelle previste/pianificate nel Piano di Coordinamento del Comune di Modena (DGC n. 304 del 17/07/2013). Il sito interessato è quello del settore E16 nel comparto ovest del Polo 5 in prossimità delle aree Impianto 1 e 2: le dimensioni relativamente ridotte dell’area, la morfologia “chiusa” e l’impossibilità di ulteriori espansioni lo rendono idoneo ad un recupero a piano campagna mediante ritombamento con materiali inerti derivati dalle lavorazioni degli inerti lapidei di cava (limi di frantoio) a mezzo di vasca decantazione (Figura 18).

E’ altrettanto plausibile poter prevedere areali idonei all’uso di vasche di decantazione, anche provvisorie, all’interno dei siti per “Impianti 3, 4, 5”, già individuati

dalla precedente pianificazione (P.P. Polo 5.1), da realizzare e gestire ai sensi della specifica normativa via via vigente (D.Lgs. 117/2008 e ss.mm.).

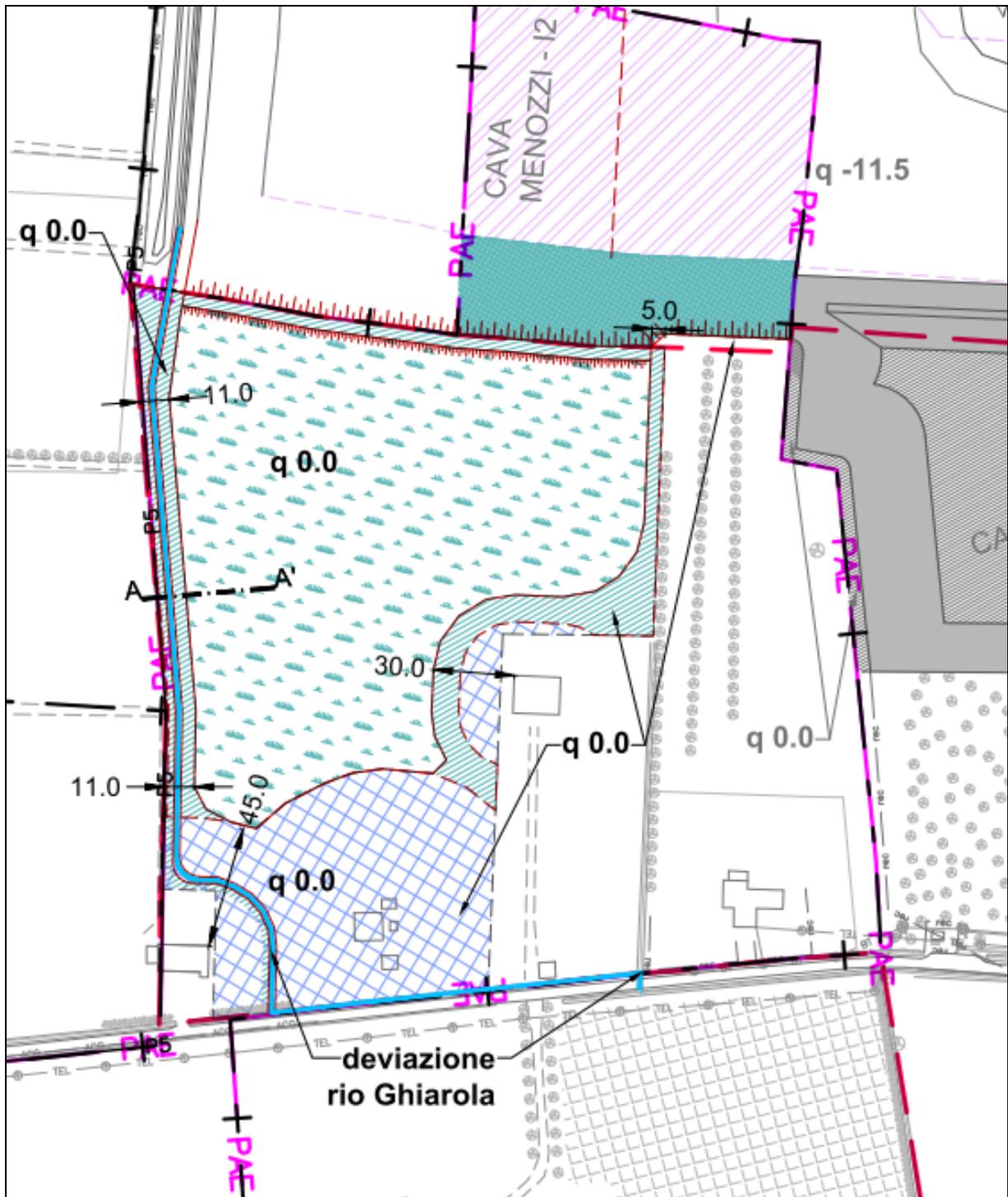


Figura 18: Settore E16 – Recupero finale a piano campagna mediante vasche decantazione limi (modifiche su Tavola 2.2.m2)

La capacità di stoccaggio della nuova area di decantazione (settore E16) è stimata in 200'000 mc di limi di frantoio; a tale volume va aggiunto il quantitativo di terreno necessario per il tombamento finale dell'area per un completo recupero e ripristino a piano campagna (~25'000 mc). Ad oggi all'interno del Polo 5 sono in attività due impianti di frantumazione e lavorazione inerti (Frantoio Inerti Pederzona e Frantoio Granulati Donnini) collocati il primo nell'area impianto n° 4 del comparto est del Polo, il secondo nell'area impianto n° 2 del comparto ovest. Ad oggi non ci sono previsioni di installazioni a breve di un ulteriore frantoio per inerti nell'areale del Polo 5.

Da osservazioni e verifiche dei processi di lavorazione dei "frantoi" attualmente in funzione nel Polo 5 è emerso che dalla lavorazione degli inerti, durante il processo di sfangamento e lavaggio, deriva mediamente un 16%-20% di scarto costituito prevalentemente da limo e argilla. Considerando una produzione media annua di 200'000 mc di inerti per frantoio, risulta una produzione media annua di circa 32'000 mc per impianto di limi di frantoio come frazione solida, e tenuto conto che circa il 35% di acqua presente nei fanghi non è eliminabile e/o recuperabile, si ha un quantitativo annuo di fango addensato (limi e acqua) pari a circa 43'000 mc per impianto da stoccare a riempimento delle vasche.

Rapportando il quantitativo annuo di fango addensato alla capacità nominale dell'area di stoccaggio si può stimare un tempo medio in anni per il colmamento della stessa in circa 4-5 anni.

Successivamente al colmamento con limi, si provvederà al tamponamento sommitale del bacino di decantazione con riporto di uno strato di circa 1.0 metri di terreno (cappellaccio e terreno vegetale), recuperando così l'area alla quota di piano campagna. In tal modo il sito potrà essere nuovamente calpestabile e fruibile. La fase di tombamento del bacino richiederà almeno 2-4 anni, a partire dalla fine degli scarichi, per dare il necessario tempo al deposito di assestarsi ed essiccarsi e consentire il ricoprimento col terreno e la transitabilità ai mezzi d'opera.

4 MODALITÀ DI RECUPERO E DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE

Le modalità di ripristino finale e di recupero del Polo 5 sono condizionate dai vincoli posti dalle NTA di PIAE, a cui il PAE comunale deve dare attuazione, e di PTCP che vincola le aree interessate da “connettivo ecologico diffuso” (art. 28) e da “corridoio ecologico locale” (art. 29) ad una destinazione di carattere naturalistico.

In considerazione di ciò i progetti di recupero finale delle aree di cava, di tipo naturalistico, si devono attenere ai seguenti obiettivi e indirizzi di carattere generale:

- a. salvaguardare i biotopi di interesse naturalistico esistenti;
- b. operare il recupero dei biotopi di interesse conservazionistico potenziale, contenendo separazioni, recinzioni e barriere spaziali, nonché i fattori di squilibrio, inquinamento e limitazione delle potenzialità di espressione della biodiversità;
- c. ricreare situazioni ambientali diversificate, favorendo la biodiversità florofaunistica ed ecosistemica;
- d. salvaguardare e incrementare la flora e la fauna selvatica con particolare riferimento a specie e habitat di interesse ai vari livelli (comunitario, nazionale, regionale o provinciale);
- e. favorire la fruizione “dolce” degli elementi della rete ecologica prevedendo adeguate infrastrutture.
- f. Per le piantumazioni e i rinverdimenti andranno utilizzate specie autoctone esenti da parassiti animali, vegetali e crittogame. Il progetto di recupero dovrà contenere le prescrizioni per ottenere una copertura vegetale adeguata all'ambiente in cui si colloca, attraverso la definizione delle specie, del numero e della disposizione d'impianto.
- g. Per la ricostruzione del suolo dovrà essere utilizzato lo strato superficiale di copertura accantonato in fase di coltivazione, eventualmente migliorato senza l'uso di concimi chimici.

Si fa presente che i “corridoi ecologici locali” interessano in particolare il settore centrale e orientale del Polo 5 e, in questa prima fase “A” attuativa del PAE, risulta difficoltoso ricreare situazioni ambientali definitive che in un qualche modo non

vengano poi disturbate dall'attivazione della seconda fase attuativa "B" del PAE con l'ampliamento delle aree estrattive.

Il PAE comunale per dare attuazione ai vincoli imposti dal PIAE e dal PTCP, anche in considerazione della complessità pianificatoria già in essere per il Polo 5, ha dettato i seguenti *vincoli di destinazione* a cui si devono attenere i progetti di recupero del polo stesso:

- *a) rilocalizzazione degli impianti di lavorazione con vincolo di precarietà, al cui contorno dovranno essere realizzate opere di mitigazione della rumorosità, della diffusione di polveri e dell'alterazione del paesaggio agrario circostante;*
- *b) vasche di decantazione/stoccaggio dei rifiuti di lavorazione con riporto finale a piano campagna e destinazione agricola;*
- *c) destinazione naturalistica delle aree, previo raccordo morfologico con le fasce di rispetto contermini, utilizzando i materiali di copertura accantonati allo scopo, con la realizzazione di filari, quinte arboreo-arbustive, rivegetazione delle scarpate (inerbimenti e rimboschimenti), prati stabili, zone boscate, zone umide e radure;*
- *d) invasi ad usi plurimi a basso impatto ambientale.*

Tra le quattro tipologie di destinazione sopra menzionate, tre di esse rispondono alle esigenze di recupero dell'area del Polo 5 in comune di Formigine, al fine di garantire sia la funzionalità delle infrastrutture impiantistiche ad oggi già insediate sia il raccordo morfologico con le aree di cava pregresse e di nuovo ampliamento, sia con l'ambiente prevalentemente rurale circostante. Le zonizzazioni e destinazioni proposte sono rappresentate nelle tavole di progetto 2.2.m(ii) "Carta delle destinazioni d'uso finali".

La proposta di recupero delle aree estrattive qui presentata ed esposta soddisfa ampiamente le aspettative dell'art. 3 comma 6.d delle NTA del PIAE, che prevede che almeno il 50% delle aree interessate da attività estrattiva devono essere risistemate con recuperi di tipo naturalistico e di quest'ultime almeno il 40% deve essere recuperato a bosco; infatti a parte una piccola quota marginale (5%) destinata a zona per impianti quale presa d'atto delle destinazioni del P.P. Polo 5.1, le rimanenti superfici

interessate da nuova attività estrattiva verranno sistemate con recuperi di tipo naturalistico e/o agricolo.

L'individuazione definitiva di aree da recuperare a bosco all'interno della fase "A" di attuazione del PAE comunale, che soddisfino le previsioni del PIAE, non è di facile realizzazione in quanto le aree di espansione proposte rappresentano di fatto uno stato transitorio verso la successiva e definitiva fase "B" di completamento del PAE.

Ciò nonostante sono realizzabili ampie zone boscate nei settori I13, I14 e a ridosso dell'area Impianto-5 (settore I11) che via via possono essere ampliate e integrate col procedere delle sistemazioni via via definitive, quali le scarpate di sistemazione definitive che presentano pendenze generalmente inferiori ai 20° e ben si prestano a recuperi di tipo naturalistico.

4.1 DESTINAZIONE A ZONA PER IMPIANTI DI LAVORAZIONE

All'interno del Polo 5 comune di Formigine quattro sono le aree per impianti zonizzate dal Piano Particolareggiato del Polo 5.1 (Appr. DCC n° 96 del 29/10/1998, Var. P.P. appr. DCC n° 11 del 03/03/2005) individuate nel settore occidentale e orientale del Polo 5 nelle depressioni rilasciate dalle cave "Menozzi-I2", "Pederzona" e "Gazzuoli-FO"; tali aree sono riprese con la medesima perimetrazione dalla presente proposta di coordinamento e rappresentate nelle tavole 2.2.e(ii). e 2.2.m(ii) (Figura 19 e Figura 20).

Nel comparto occidentale (Figura 19) la zona per impianti ricade su parte della cava "Menozzi-I2" e sull'ambito limitrofo non ancora scavato, si tratta comunque di zone periferiche delle aree "Impianto-1" e "Impianto-2" che hanno la loro maggiore estensione in comune di Modena.

Nel comparto orientale (Figura 20) le suddette zone per impianti sono individuate come area "Impianto-3", "Impianto-4" e "Impianto-5": Nell'area "Impianto-3" ad oggi non è stata attivata alcuna installazione produttiva, tranne l'uso parziale dell'area per una piccola vasca di decantazione, mentre nelle altre due sono installati un impianto di frantumazione e selezione, della ditta Inerti Pederzona S.r.l. (Impianto-4), e un impianto per il confezionamento di conglomerato cementizio della ditta Betonrossi S.p.A. (Impianto-5), entrambi delocalizzati, secondo gli accordi tra ditte e amministrazioni

pubbliche, rispettivamente dai siti denominati “ex frantoio S.G.” e “ex frantoio Anselmi” in comune di Sassuolo (Mo). Inoltre, parte dell’area impianto 5 è stata utilizzata per l’insediamento di una centrale fotovoltaica per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il presente PC non interviene nella destinazione d’uso di tali aree già zonizzate e normate dal P.P. del Polo 5.1 “Via Pederzona” e riconfermate e normate dal PAE Comunale, ai quali si rimanda per le modalità di attuazione. Gli aspetti ambientali e insediativi degli impianti produttivi saranno opportunamente trattati in sede di progettazione definitiva e/o esecutiva per la richiesta e rilascio dei titoli abilitativi pertinenti (Permesso di Costruire, V.I.A., SCIA, ecc.).

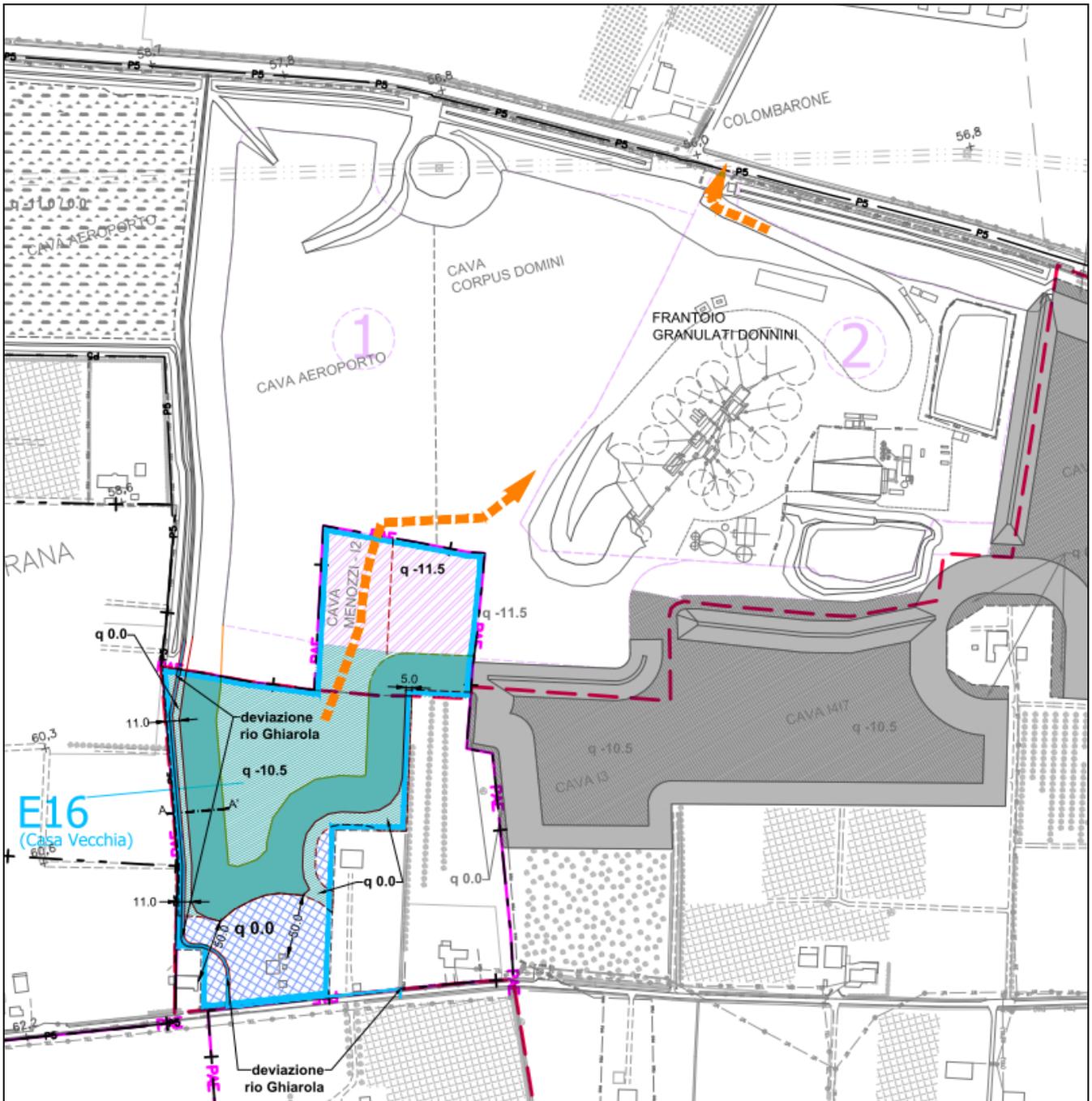


Figura 19: Comparto occidentale – Aree Impianto 1 e 2 (tratta da Tavola 2.2.m2)

quantità di limi di frantoio prodotti dagli impianti di frantumazione e selezione degli inerti ghiaiosi estratti dalle aree estrattive pianificate in comune di Modena e Formigine.

La possibilità di usare i limi di decantazione delle acque di lavaggio della ghiaia deriva dai contenuti della *“Indagine conoscitiva sulla presenza di “acrilammide” ed altri analiti nei limi, nelle acque di risulta e nelle acque sotterranee di impianti di frantumazione di materiali lapidei”* di ARPA - MO del 11.03.2011, oltre a quelli della comunicazione della Provincia di Formigine, del 04.04.2011, di indicazione e chiarimento del contenuto normativo e pianificatorio nel quale si inserisce il documento ARPA citato.

In considerazione che l'area del Polo 5 non ricomprende pozzi acquedottistici o zone di tutela assoluta e di rispetto agli stessi, ma che ricade, in riferimento all'art. 12A delle NTA del PTCP, in *Zone di protezione delle acque sotterranee del territorio di pedecollina - pianura* sia nel *“settore di ricarica di tipo A - Area di ricarica diretta della falda”* sia nel *“settore di ricarica di tipo B - Area di ricarica indiretta della falda”*, saranno applicate le disposizioni di cui al capitolo 8 - D2a *“Settore di ricarica diretta - tipo A”* e D2b *“Settore di ricarica indiretta - tipo B”* del documento ARPA citato.

In continuità con quanto già previsto dalla seconda variante del P.P. del Polo 5.1, si zonizzano a vasche di decantazione e recupero finale agricolo:

- *il settore E16, posto a nord della strada Pederzona (Settore di ricarica diretta - tipo A);*
- *il settore orientale delle aree “Impianto 3 e 4” (Settore di ricarica indiretta - tipo B).*
- *Al termine del completo ritombamento a piano campagna e recupero ambientale i settori a vasche di decantazione assumeranno la destinazione agricola prevista dagli strumenti urbanistici vigenti e analoga a quella per le aree limitrofe esterne al Polo 5.*

Gli aspetti operativi e costruttivi, dimensionali, le modalità di riempimento, la qualità dei materiali di riempimento e di ritombamento delle vasche, la stabilità delle scarpate, i piani di monitoraggio, ecc., verranno trattati puntualmente a livello del Piano di coltivazione e risistemazione o con opportune varianti edilizie agli atti autorizzativi degli impianti ad esse collegati nel rispetto delle norme dettate dal D.Lgs. 117/2008 e ss.mm.ii.

La sistemazione definitiva delle aree a vasche di decantazione, colmate con limi di frantoio, avverrà con il tombamento sommitale mediante il riporto di terreno per uno spessore minimo di m 1.00.

Le aree per vasche non attive e/o in attesa dovranno prevedere una sistemazione provvisoria di parziale ritombamento sia del fondo cava che delle scarpate con inerbimento. La pendenza delle scarpate di rivestimento delle vasche non dovrà essere superiore a 30°.

Dovranno comunque essere rispettate le indicazioni normative dettate dal PAE comunale, dalle *“Linee guida per l’attuazione del PAE”* e nello specifico le disposizioni di cui al documento di ARPA-MO del 11.03.2011 *“Indagine conoscitiva sulla presenza di “acrilammide” ed altri analiti nei limi, nelle acque di risulta e nelle acque sotterranee di impianti di frantumazione di materiali lapidei”* nonché alla comunicazione della Provincia di Modena del 04.04.2011.

4.3 DESTINAZIONE NATURALISTICA E AGRICOLA

Sono destinate al recupero di tipo agricolo-naturalistico tutti i rimanenti settori e/o aree interessate dalle attività estrattive pregresse o di nuovo ampliamento in disponibilità alle ditte proponenti; per le aree in disponibilità inserite fra le “Settori di scavo proposti dai soggetti che hanno sottoscritto gli accordi per gli interventi per la Fase A” (Tavv. 2.2.d) ma non interessate dall’attività estrattiva e/o di risistemazione ambientale di cui alla tavola 2.2.e(ii), manterranno la destinazione agricola in attesa di essere eventualmente interessate da successive previsioni estrattive con Accordi che diano attuazione alle ulteriori previsioni di PAE.

Sono zonizzate a recupero ambientale di tipo prevalentemente naturalistico, con previsione di aree boscate e prative di specchi d’acqua ecc., i seguenti settori di scavo (Tavv. 2.2.m):

- *Settore di scavo E16, qualora non venga realizzata/attuata l’ipotesi di utilizzo dell’area a vasca di decantazione e recupero a piano campagna;*
- *Porzione settentrionale dei settori di scavo I13, I14;*
- *settori di scavo I16 e porzione settentrionale del settore I11, in continuità con le previsioni e le modalità di recupero naturalistico delle adiacenti aree di cava in*

fase di sistemazione (cava Pederzona e cava Gazzuoli-Fo) o in coordinamento con le aree di ampliamento in comune di Modena.

Sono zonizzate a recupero ambientale di tipo misto agricolo-naturalistico, con previsione di aree boscate marginali e radure a prevalente uso agricolo a basso impatto (foraggiero, cerealicolo, ecc.), i seguenti settori di scavo (Tavv. 2.2.m):

- *Porzione centrale dei settori di scavo I13, I14, settore E3.4 e E13.2; le aree pianeggianti dei fondi cava saranno recuperati ad un uso prevalentemente agricolo, mentre le scarpate definitive e aree marginali avranno un recupero più prettamente naturalistico con impianti arbustivi e/o boschivi, con filari e siepi.*

Di seguito sono descritti i principali interventi di rimodellamento morfologico per ciascun comparto estrattivo del Polo 5 (Tavv. 2.2.h(ii) e 2.2.m(ii)):

1) COMPARTO OCCIDENTALE:

- *(eventuale) ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 20 metri dalla strada comunale Pederzona;*
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 30 metri dai fabbricati collocati in prossimità del settore E16;
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 5 metri dalle proprietà confinanti ai settori E16;
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 11 metri dal confine ovest del settore E16 per la deviazione del rio Ghiarola;
- Nell'ipotesi di destinazione del settore E16 a vasca decantazione limi, si procederà al rinfianco delle scarpate di fine scavo con terreno di riporto, con morfologia a pendio unico e pendenza non superiore al 58% (~30°) (Figura 21); ritombamento del fondo scavo con riporto di spessori minimi di 1.0 m di terreno di "cappellaccio" da compattare e costipare.

Successivamente si procederà al ritombamento a piano campagna delle aree colmate con limi di frantoio e successiva finitura mediante il riporto di terreno vegetale per uno spessore minimo di 0.80 m, baulatura della superficie necessaria per lo sgrondo delle acque meteoriche e superficiali e per la restituzione all'uso agricolo.

- Nell'ipotesi di destinazione del settore E16 a recupero naturalistico a piano ribassato si procederà al rinfianco delle scarpate di fine scavo con terreno di riporto per ricostruire una morfologia finale di raccordo con le aree a piano campagna, secondo una sistemazione del tipo a scarpata definitiva (Figura 21): in corrispondenza dei fronti di scavo esauriti che non presentano possibilità di ulteriore avanzamento/espansione (fronte ovest, sud ed est del settore E16) la morfologia di queste scarpate di sistemazione definitiva sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 36% (20°). Il fondo scavo sarà ritombato con riporto di spessori minimi di 1.5 m di terreno derivato dalle iniziali operazioni di scopertura del "cappellaccio" e del terreno vegetale; le quote di sistemazione del fondo cava dovranno garantire una adeguata pendenza per lo sgrondo delle acque meteoriche verso i bacini di raccolta, generalmente non inferiore al 2.5‰.

 - Creazione di macchie arbustivo-arboree alternate a radure prative nelle aree di fondo cava;
 - rivestimento delle scarpate definitive mediante cordonate di specie arbustive e arboree o mediante la formazione di macchie arbustivo-arboree, in continuità e analogia con quanto previsto dal P.P. del Polo 5.1.
- Filari arborei e siepi a contorno del nuovo tracciato del rio Ghirola e dei cigli di cava a mitigazione visiva delle aree "Impianto 1 e 2".

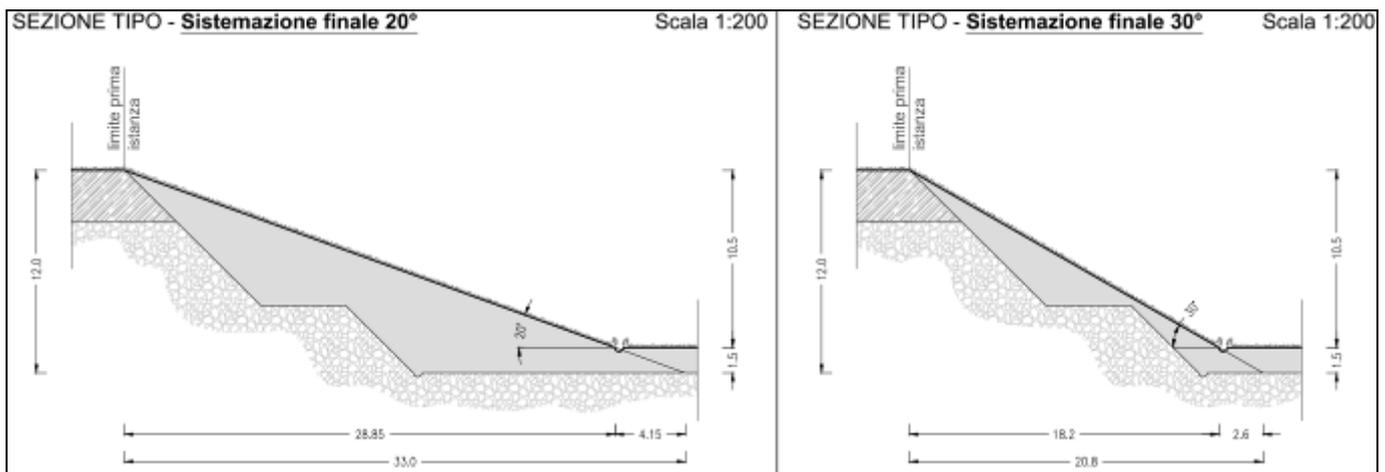


Figura 21: Schema tipo di scarpata di sistemazione "definitiva" e "provvisoria".

2) COMPARTO CENTRALE:

- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 20 metri dalla nuova Via Pederzona;
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di almeno 30 metri dai fabbricati collocati in prossimità del settore I14;
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 5 metri dalle proprietà confinanti a ovest (settori I14 e E3.4);
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 20 metri dalla Fossa del Colombarone lungo il confine est dei settori I14 e E3.4;
- ritombamento del fondo scavo dei settori I13, I14 e E3.4 con riporto di spessori minimi di 1.5 m di terreno derivato dalle iniziali operazioni di scopertura del “cappellaccio” e del terreno vegetale; le quote di sistemazione del fondo cava dovranno garantire una adeguata pendenza per lo sgrondo delle acque meteoriche verso i bacini di raccolta, generalmente non inferiore al 2.5‰.
- Viabilità carrabile di fondo cava strettamente necessaria al raggiungimento dei fronti di scavo in espansione e alle infrastrutture a rete ove presenti; percorsi e/o sentieri ciclo-pedonali.
- Rinfiacco delle scarpate di fine scavo con terreno di riporto per ricostruire una morfologia finale di raccordo con le aree a piano campagna, secondo due tipologie di scarpate di sistemazione:
 - a) scarpate definitive (Figura 21), in corrispondenza dei fronti di scavo esauriti che non presentano possibilità di ulteriore avanzamento/espansione (fronte est lato Fossa del Colombarone, fronte nord a ridosso della strada Pederzona e dei fabbricati); la morfologia di queste scarpate di sistemazione definitiva sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 36% (20°).
 - b) scarpate provvisorie (Figura 21), in corrispondenza dei fronti di scavo che sono suscettibili di ulteriori avanzamenti delle escavazioni, in quanto stadi transitori di attuazione di una stessa fase attuativa (es. A/A) o anche al limite tra due fasi di attuazione (es. A/B); la morfologia di queste scarpate di sistemazione provvisorie sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 50% (27°).

- Creazione di macchie arbustivo-arboree alternate a radure prative nelle aree non più interessate da espansioni dei fronti di cava e in continuità con le sistemazioni di aree adiacenti.
- Rivestimento delle scarpate definitive mediante cordone di specie arbustive e arboree o mediante la formazione di macchie arbustivo-arboree, in continuità e analogia con quanto previsto dal P.P. del Polo 5.1.
- Inerbimento delle scarpate provvisorie e del fondo cava.

3) **COMPARTO ORIENTALE:**

- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 20 metri dalla Fossa del Colombarone (settori I16, I11 e E13.2);
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 5 metri dalle proprietà confinanti a sud (settore I11).
- *(eventuale) Realizzazione di terrapieno di separazione tra le aree "Impianto-3, 4 e 5" e la zona a recupero naturalistico (settore I11): altezza minima di 6 metri rispetto al piano di calpestio dell'area impianto, scarpate a pendio unico con inclinazione non superiore a 30° sul lato impianto e a 20° sul lato esterno, larghezza sommità minima di 3 metri; il piano di coltivazione dovrà definire le opportune aperture o varchi per le piste di collegamento con i fronti di scavo in avanzamento (Figura 19, Figura 20).*
- ritombamento a piano ribassato del fondo scavo dei settori I16 e I11, con riporto di spessori minimi di 1.5 m di terreno derivato dalle iniziali operazioni di scopertura del "cappellaccio" e del terreno vegetale; le quote di sistemazione del fondo cava dovranno garantire una adeguata pendenza per lo sgrondo delle acque meteoriche verso i bacini di raccolta, generalmente non inferiore al 2.5‰.
- Viabilità carrabile di fondo cava strettamente necessaria al raggiungimento dei fronti di scavo in espansione e alle infrastrutture a rete ove presenti; percorsi e/o sentieri ciclo-pedonali.
- Rinfiacco delle scarpate di fine scavo con terreno di riporto per ricostruire una morfologia finale di raccordo con le aree a piano campagna, secondo due tipologie di scarpate di sistemazione:
 - a) scarpate definitive (Figura 21), in corrispondenza dei fronti di scavo esauriti

che non presentano possibilità di ulteriore avanzamento/espansione (fronte ovest e fronte perimetrale al traliccio AT dei settori I16 e I11); la morfologia di queste scarpate di sistemazione definitiva sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 36% (20°).

b) scarpate provvisorie (Figura 21), in corrispondenza dei fronti di scavo che sono suscettibili di ulteriori avanzamenti delle escavazioni, in quanto stadi transitori di attuazione di una stessa fase attuativa (es. A/A) o anche al limite tra due fasi di attuazione (es. A/B); la morfologia di queste scarpate di sistemazione provvisorie sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 50% (27°).

- Creazione di macchie arbustivo-arboree alternate a radure prative nelle aree non più interessate da espansioni dei fronti di cava e in continuità con le sistemazioni delle adiacenti cave Gazzuoli-Fo e Pederzona.
- Rivestimento delle scarpate definitive mediante cordonate di specie arbustive e arboree o mediante la formazione di macchie arbustivo-arboree, in continuità e analogia con quanto previsto dal P.P. del Polo 5.1.
- Arginature rinverdite lungo la fascia della Fossa del Colombarone in continuità con le sistemazioni delle adiacenti cave Gazzuoli-Fo e Pederzona (Figura 16).
- Inerbimento delle scarpate provvisorie e del fondo cava.

Si rimanda all'elaborato 2.4.b "Relazione del progetto di recupero e sistemazione vegetazionale" per un inquadramento delle modalità di realizzazione e tipologiche degli impianti vegetazionali previsti per il recupero delle aree a destinazione naturalistica.

4.4 OPERE DI MITIGAZIONE DEFINITIVE

Si riassumono di seguito le principali opere di mitigazione definitive descritte in generale nei precedenti paragrafi:

- Terrapieni definitivi per la mitigazione degli impatti visivi e sonori indotti dalle attività estrattive nel comparto centrale, da realizzarsi sul fronte nord dei settori I13 e I14 a ridosso della via nuova Pederzona (Figura 15); rivestimento dei terrapieni con cordonate di specie arbustive e arboree.

- Terrapieni definitivi per la mitigazione degli impatti visivi, sonori e da polveri indotti dagli “Impianti 3, 4 e 5”, e conseguenti all’allargamento delle aree di scavo, da realizzarsi sul fronte ovest dei settori I16 e I11 (lato Fossa del Colombarone) in continuità con quelli previsti e realizzati nelle cave Pederzona e Gazzuoli-Fo, e sul lato est dei settori I11 e E13.2 (Figura 16); rivestimento dei terrapieni con cordonate di specie arbustive e arboree come da indicazioni di P.P. del Polo 5.1.
- Interventi settoriali di abbattimento delle polveri durante le fasi estrattive lungo la viabilità interna mediante impianti mobili e/o fissi di umidificazione.
- *(Eventuale, nel caso di completo sfruttamento delle aree di riserva del comparto orientale)*

Realizzazione di terrapieno di separazione tra le aree “Impianto-3, 4 e 5” e la zona a recupero naturalistico (settore I11): altezza minima di 6 metri rispetto al piano di calpestio dell’area impianto, scarpate a pendio unico con inclinazione non superiore a 27° sul lato impianto e a 20° sul lato esterno, larghezza sommità minima di 3 metri (Figura 19, Figura 20).

Rivestimento dell’argine mediante creazione di fitta macchia arbustiva e arborea; creazione di filari arborati sulla sommità dell’argine con specie a rapido sviluppo e altezza a maturità non inferiore a 6 metri.

Il piano di coltivazione dovrà definire le opportune aperture o varchi per le piste di collegamento con i fronti di scavo in avanzamento e le opere di mitigazione per le polveri.