



Comune di Modena

Settore Ambiente e Protezione Civile / Servizio Risorse, Territorio e Protezione Civile



Piano di Coordinamento

Polo estrattivo n.5 “Pederzona” - Fase A

Progetto **RELAZIONE DEL PROGETTO DI ESCAVAZIONE, SISTEMAZIONE E RECUPERO**



Progetto redatto da:

Capo Settore:
Arch. Pier Giuseppe Mucci

Capo Servizio:
Arch. Pietro Morselli

Responsabile del procedimento:
Arch. Pietro Morselli

Gruppo di Progettazione:
Dott. Valeriano Franchi
Geom. Lorena Cipolli
Geom. Simona Gualdi
Add. Prog. Claudia Malagoli

2.4

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	CONTENUTI DEL PIANO 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	15
2.3	VOLUMI RESIDUI DERIVANTI DAL PIANO PARTICOLAREGGIATO POLO 5.1 “PEDERZONA”	19
3	MODALITÀ DI COLTIVAZIONE	22
3.1	RETE DI PUNTI QUOTATI	22
3.2	LOCALIZZAZIONE E PROGRESSIONE AREE ESTRATTIVE	23
3.3	FASI DI ATTUAZIONE	25
3.4	GEOMETRIE DI SCAVO, PROFONDITÀ, PENDENZE	26
3.5	VIABILITÀ	29
3.6	ADEGUAMENTO DELLE RETI TECNOLOGICHE	31
3.7	RECINZIONI, PREPARAZIONE DELLE AREE, RIMOZIONE DEL TERRENO DI COPERTURA	33
3.8	REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI	34
3.9	TERRAPIENI E OPERE DI MITIGAZIONE	39
3.10	PIEZOMETRI DI CONTROLLO	43
3.11	CONTROLLO ARCHEOLOGICO PREVENTIVO	44
3.12	VASCHE DI DECANTAZIONE LIMI	44
4	MODALITÀ DI RECUPERO E DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE	47
4.1	DESTINAZIONE A ZONA PER IMPIANTI DI LAVORAZIONE	49
4.2	DESTINAZIONE A VASCHE DI DECANTAZIONE E RECUPERO AGRICOLO	50
4.3	DESTINAZIONE NATURALISTICA	52
4.4	OPERE DI MITIGAZIONE DEFINITIVE	56

ELENCO TAVOLE E ALLEGATI

**PIANO DI COORDINAMENTO RELATIVO ALLA FASE A DEL
POLO ESTRATTIVO N. 5 "PEDERZONA" IN COMUNE DI MODENA**

1.1	REL 1.1	Relazione di Analisi Ambientale: Componente Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
	TAV 1.1.a	Carta Geomorfologica
	TAV 1.1.b	Carta della litologia di superficie
	TAV 1.1.c	Carta del tetto delle ghiaie
	TAV 1.1.d	Sezioni idrogeologiche
	TAV 1.1.e	Carta idrogeomorfologica
	TAV 1.1.f	Carta della Piezometria
	TAV 1.1.g	Carta della Soggiacenza
	TAV 1.1.h	Carta della Vulnerabilità dell'acquifero
1.2	REL 1.2	Relazione di Analisi Ambientale: Conformità agli strumenti Urbanistici Sovraordinati
1.3	REL 1.3	Relazione di Analisi Ambientale: Indagine Archeologica preventiva e carte delle Potenzialità Archeologiche
	TAV 1.3.c	Carta dei contesti archeologici
	TAV 1.3.d	Carta del rischio archeologico
1.4	TAV 1.4	Relazione di Analisi Ambientale: Componente Ambiente e Paesaggio
	TAV 1.4.a	Carta dell'uso reale del suolo
1.5	REL 1.5	Relazione di Analisi Ambientale: Componente Atmosfera e Polveri
1.6	REL 1.6	Relazione di Analisi Ambientale: Componente Rumore
2.1	REL 2.1	Progetto: Capisaldi - Monografie
	TAV 2.1.a	Planimetria dei capisaldi
2.2	TAV 2.2.a	Progetto: Planimetria dello stato di fatto a punti quotati e a curve di livello (rilievo aggiornato a maggio 2012)
	TAV 2.2.b	Progetto: Carta dei vincoli
	TAV 2.2.c	Progetto: Planimetria Catastale e Piano Particellare delle proprietà (rilievo aggiornato a novembre 2012)
	TAV 2.2.d	Progetto: Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse
	TAV 2.2.e	Progetto: Individuazione delle aree di intervento
	TAV 2.2.f	Progetto: Planimetria delle reti e proposta di rilocalizzazione
	TAV 2.2.g	Progetto: Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1.630.000 mc
	TAV 2.2.h	Progetto: Planimetria di sistemazione morfologica
	TAV 2.2.i.1	Progetto: Planimetria delle destinazioni d'uso finali (planimetria topografica)
	TAV 2.2.i.2	Progetto: Planimetria delle destinazioni d'uso finali (planimetria catastale)
	TAV 2.2.l	Progetto: Planimetria delle aree in cessione al Comune di Modena

2.3	REL 2.3	Progetto: Elenco catastale e piano particolare delle proprietà del Polo 5 in Comune di Modena
2.4	REL 2.4	Progetto: Relazione del progetto di escavazione, risistemazione e recupero
2.5	REL 2.5 TAV 2.5.a TAV 2.5.b	Progetto: Piano di monitoraggio delle matrici ambientali Progetto: Monitoraggio delle matrici ambientali - planimetria dello stato di fatto Progetto: Monitoraggio delle matrici ambientali - planimetria di progetto
2.6	REL 2.6	Norme Tecniche di Attuazione

1 PREMESSA

La presente relazione descrive il Piano di Coordinamento della fase A in Comune di Modena, di attuazione del Polo estrattivo n° 5 denominato “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 Modena, approvato con DCC n. 16 del 02/03/2009 e con DCP n. 44 del 16/03/2009, lo stesso ha avviato le procedure per dare attuazione alla pianificazione estrattiva mediante le comunicazioni del 24/09/2009 e del 23/11/2009, con le quali si invitavano i proprietari dei terreni inseriti nei perimetri del Polo 5 “Pederzona” a manifestare l’interesse all’escavazione dei materiali di cava sui propri terreni. Con successivi atti il Comune di Modena ha approvato due strumenti complementari al PAE, “Atto di Indirizzo” (DCC n. 29 del 14/07/2011) e “Linee Guida” (DGC n. 593 del 25/10/2011), 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”. In seguito, con comunicazioni del 23/03/2012 il Comune di Modena ha invitato i proprietari di terreni inseriti all’interno della prima fase “A” di attuazione del Polo 5 “Pederzona” a presentare, singolarmente o in forma associata, proposta di “Piano di Coordinamento” e Bozza di Accordo.

All’invito di cui sopra hanno risposto con raccomandata del 9 maggio 2012, assunta agli atti del Comune di Modena il 14/05/2012 prot. 53236, solamente le Ditte BETONROSSI S.P.A. CALCESTRUZZI S.P.A. e LA MODENESE SOC. CONS., in quanto proprietarie di terreni situati entro il perimetro del Polo 5 e della specifica fase “A”, manifestando il proprio interesse ad intervenire in forma associata e coordinata.

A seguito dei solleciti inviati il 03/10/2012 a manifestare interesse ad intervenire, accompagnando la manifestazione con una proposta tecnica di intervento, è pervenuta una sola proposta dai soggetti che avevano già manifestato interesse in precedenza, ovvero le Ditte BETONROSSI S.P.A. CALCESTRUZZI S.P.A. e LA MODENESE SOC. CONS., presentata in data 12 dicembre 2012 prot. 148572.

Degli altri proprietari aventi diritto, alcuni hanno dichiarato di non essere per ora interessati ad intervenire, mentre altri due hanno ribadito di essere interessati pur continuando a non presentare proposta di intervento.

Dovendo quindi procedere con la predisposizione di un Piano di Coordinamento propedeutico alla stipula degli Accordi con i privati, ai sensi dell'art. 24 della L.R. 7/2004, per dare attuazione alle previsioni estrattive, si è deciso di avviare la sua formazione tenendo a riferimento la sola proposta presentata, progettando lo sfruttamento in termini volumetrici per quantità proporzionali alle aree in disponibilità.

Il Piano di Coordinamento è stato redatto 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 Modena, nonché dell'Atto 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.

Il progetto di Piano di Coordinamento 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.

Come detto il presente Piano di Coordinamento prende spunto dall'unica proposta pervenuta dai soggetti privati e precisamente dalla proposta presentata dalle ditte BETONROSSI S.P.A. CALCESTRUZZI S.P.A. e LA MODENESE SOC. CONS., in particolare fa proprie le proposte di localizzazione degli interventi estrattivi in quanto conformi alle norme di PAE e agli atti successivi (Atto di Indirizzo e Linee Guida), nonché tutte le analisi ambientali.

Rispetto alla proposta presentata dai privati, sono stati rivisti e modificati:

- Bozza di Accordo
- Piano di Monitoraggio (concordato con ARPA)
- Tavole di progetto:
 - TAV 2.2.a Progetto: Planimetria dello stato di fatto a punti quotati e a curve di livello (rilievo aggiornato a maggio 2012)
 - TAV 2.2.b Progetto: Carta dei vincoli
 - TAV 2.2.c Progetto: Planimetria Catastale e Piano Particellare delle proprietà (rilievo aggiornato a novembre 2012)

- TAV 2.2.d Progetto: Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse
- TAV 2.2.e Progetto: Individuazione delle aree di intervento
- TAV 2.2.f Progetto: Planimetria delle reti e proposta di rilocalizzazione
- TAV 2.2.g Progetto: Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1.630.000 mc
- TAV 2.2.h Progetto: Planimetria di sistemazione morfologica
- TAV 2.2.i.1 Progetto: Planimetria delle destinazioni d'uso finali (planimetria topografica)
- TAV 2.2.i.2 Progetto: Planimetria delle destinazioni d'uso finali (planimetria catastale)
- TAV 2.2.l Progetto: Planimetria delle aree in cessione al Comune di Modena
- REL 2.3 Progetto: Elenco catastale e piano particolare delle proprietà del Polo 5 in Comune di Modena
- REL 2.4 Progetto: Relazione del progetto di escavazione, risistemazione e recupero
- REL 2.5 Progetto: Piano di monitoraggio delle matrici ambientali
 - TAV 2.5.a Progetto: Monitoraggio delle matrici ambientali - planimetria dello stato di fatto
 - TAV 2.5.b Progetto: Monitoraggio delle matrici ambientali - planimetria di progetto
- REL 2.6 Norme Tecniche di Attuazione

Nelle pagine successive le ditte che hanno presentato la proposta da cui ha preso spunto il presente Piano di Coordinamento, verranno identificate come ditte proponenti.

1.1 CONTENUTI DEL PIANO DI COORDINAMENTO

Il Piano si articola in due parti:

1) la prima riguarda l'analisi territoriale dell'intero Polo 5, descrivendo e trattando gli aspetti ambientali specifici con riferimento 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);*

2) La seconda parte tratta gli aspetti progettuali e tecnici del Piano 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 - *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 - *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 - *Planimetria Catastale e Piano Particellare delle proprietà*, a scala 1:2500 – estesa all’intero areale del Polo 5.

Tav. 2.2.d - *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 – *Individuazione delle aree di intervento*, a scala 1:4000 – relativa alla fase A del Polo 5; rappresenta su planimetria catastale 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 P.P. Polo 5.1, distinte in attività o in fase di sistemazione, le zone estrattive di completamento del P.P. Polo 5.1 (aree pianificate dal P.P. ma non ancora autorizzate), le zone estrattive della fase A di Modena relative alle aree di nuova escavazione del PAE 2009.

Tav. 2.2.f - *Planimetria delle reti e proposta di rilocalizzazione*, a scala 1:4000 – relativa all’intero areale del Polo 5; individuazione delle reti tecnologiche interferenti con le aree di scavo e proposta di delocalizzazione.

Tav. 2.2.g - *Proposta di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc*, a scala 1:4000 – relativa alla fase A del Polo 5; rappresenta su planimetria catastale le aree e

morfologie di scavo, i fronti di avanzamento e la viabilità interna, in relazione agli altri elementi di zonizzazione della fase estrattiva di cui alla tavola 2.2.e.

Tav. 2.2.h – Planimetria di sistemazione morfologica, a scala 1:4000 – relativa alla fase A del Polo 5; rappresenta su planimetria catastale l'andamento morfologico delle aree recuperate al termine della fase estrattiva.

Tav. 2.2.i – Planimetria delle destinazioni d'uso finali, a scala 1:4000 – relativa alla fase A del Polo 5; rappresenta su planimetria topografica (2.2.i.1) e su planimetria catastale (2.2.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 P.P. Polo 5.1 distinte con recupero naturalistico o agricolo, le zone estrattive della fase A di Modena con recupero naturalistico, le zone estrattive della fase A di Modena con destinazione a vasche di decantazione e recupero agricolo, le zone boscate.

Tav. 2.2.l – Planimetria delle aree in cessione al Comune di Modena, a scala 1:4000 – relativa all'intero areale del Polo 5; rappresenta su planimetria catastale le aree previste in cessione al Comune di Modena, derivanti dalle aree pregresse pianificate dal precedente P.P. Polo 5.1 (cave: Aeroporto2 - Ex Cavani - Poggi) e dalle aree estrattive della fase A di Modena di nuova escavazione del PAE 2009.

Elaborato 2.3: Elenco catastale e piano particolare delle proprietà del Polo 5 in Comune di Modena.

Elaborato 2.4: Relazione del Progetto di escavazione, risistemazione e recupero - Descrizione del progetto oggetto della presente relazione.

Elaborato 2.5: 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: 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.

2 PREVISIONI ESTRATTIVE

2.1 AREA DI INTERVENTO E QUALIFICA DEI PROPONENTI

Con l'approvazione del nuovo PAE comunale (DCC n. 16 del 02/03/2009 e DCP n. 44 del 16/03/2009) il Comune di Modena ha avviato le procedure per dare attuazione alla pianificazione estrattiva mediante le comunicazioni del 24/09/2009 e del 23/11/2009, 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, il Comune di Modena ha approvato due strumenti complementari al PAE, “Atto di Indirizzo” (DCC n. 29 del 14/07/2011) e “Linee Guida” (DGC n. 593 del 25/10/2011), che definiscono gli indirizzi di gestione, le fasi attuative e i volumi per ciascuna fase al fine dell’attuazione del PAE ed in particolare del Polo 5 “Pederzona”. In seguito con comunicazione del 23/03/2012 il comune ha invitato i proprietari di terreni inseriti all’interno della prima fase “A” di attuazione del Polo 5 “Pederzona”, a presentare singolarmente o in forma associata proposta di “Piano di Coordinamento” e Bozza di Accordo.

Ciò premesso, dopo una prima fase di consultazione fra i cinque proprietari della fase “A” che avevano manifestato interesse all’attuazione del PAE, solamente tre soggetti, Betonrossi S.p.A., Calcestruzzi S.p.A. e La Modenese Soc. Cons. a r.l., in forma associata, hanno presentato una proposta di Piano di Coordinamento della fase A.

Il presente Piano prevede di intervenire sulle proprietà delle tre ditte che hanno presentato proposta di piano.

I titoli di proprietà sui terreni inseriti nella fase A del Polo 5 “Pederzona” sono rappresentati nella planimetria di tavola 2.2.d *“Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse”* e nella seguente tabella particolare (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.

PIANO PARTICELLARE DEI SOGGETTI CHE HANNO PRESENTATO LA PROPOSTA DI INTERVENTO PER LA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI MODENA (Tav. 2.2.e)									
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
MODENA	228	151	BETONROSSI S.P.A.	119'827	A/PP Polo51	Area I12	53'222	26'920	Area I12
MODENA	228	155		21'330	A	Area I12			
			Totale Betonrossi S.p.A.	141'157			53'222	26'920	
MODENA	192	32	CALCESTRUZZI S.P.A.	44'303	A	Area I3	45'257	31'651	Area I3
MODENA	192	211		15'686	A/PP Polo51	Area I3			
			Totale Calcestruzzi S.p.A.	59'989			45'257	31'651	
MODENA	192		STRADELLO BONI (vicinale)	2'654	A/PP Polo51	Area I3/Area I4	2'654		Area I4-I6-I7
MODENA	192	45	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	8'300	A	Area I4	8'300		
MODENA	192	122		28'382	A	Area I4	28'382		
MODENA	192	124		1'457	A	Area I4	1'457	50'664	
MODENA	192	126		7'155	A	Area I4	7'155		
MODENA	192	128		22'009	A	Area I4	22'009		
MODENA	192	130*		18'785	A	Area I4	18'785		
MODENA	192	96		11'850	A	Area I6	11'850	0	
MODENA	192	185		27'264	A	Area I7	27'264	28'510	
MODENA	192	188		2'664	PP Polo51	Area I7	2'664		
MODENA	192	130*		15'786	A	Area I5	15'786	15'786	
MODENA	192	146		20'170	PP Polo51	Area I8	20'170		
MODENA	192	149		11'752	PP Polo51	Area I8	11'752	33'831	
MODENA	192	152		15'133	PP Polo51	Area I8	15'133		
MODENA	192	154		36'232	PP Polo51	Area I8	36'232		
MODENA	192	94		49'007	A/PP Polo51	Area E1	17'792	25'162	Area E1
MODENA	192	95		33'683	A/PP Polo51	Area E1	9'380		
MODENA	228	18		2'854	A	Area I10	2'854		
MODENA	228	19		5'970	A	Area I10	5'970		
MODENA	228	119		1'645	A	Area I10	1'645	43'776	Area I10
MODENA	228	191		3'197	A	Area I10	3'197		
MODENA	228	248		30'023	A	Area I10	30'023		
MODENA	228	250		3'486	A	Area I10	3'486		
MODENA	228	153		19'548	A	Area I17a	14'755	13'585	Area I17a
			Totale La Modenese Soc. Cons. a r.l.	379'006			318'695	211'314	
TOTALE PROPONENTI (Betonrossi SpA, Calcestruzzi SpA, La Modenese Soc.Cons.)				580'152			417'174	269'885	
(*) - Le superfici di scavo proposte sono al netto dei vincoli non ulteriormente derogabili.									

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

La **Ditta Betonrossi S.p.A.** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nel comparto orientale del Polo 5, in continuità a proprie aree estrattive tuttora in fase di coltivazione (cava Gazzuoli-Mo), identificati come **settore "I12"** che comprende l'intero mappale 155 e parte del mappale 151 del foglio 228. Costituisce parte del settore I12 anche la piccola appendice di circa 590 mq posta a ridosso della Fossa dei

Gazzuoli quale fronte di avanzamento verso le contigue aree estrattive in Comune di Formigine. La superficie complessiva inserita entro la fase “A” del Polo 5 assomma a 53'222 mq, mentre la proprietà si estende ben oltre le aree indicate (Tav. 2.2.d).

Nella planimetria di tavola 2.2.d si può osservare che la Betonrossi S.p.A. ha la titolarità su terreni classificati come “*zone estrattive del P.P. Polo 5.1 di completamento*” pianificate dalla 2° variante al P.P. del Polo 5.1 “Via Pederzona” ma ancora non attuate.

La **Ditta Calcestruzzi S.p.A.** propone l'intervento su terreni in proprietà situati nel comparto occidentale del Polo 5, in continuità a proprie aree estrattive tutt'ora in fase di coltivazione (cava Corpus Domini), identificati come **settore “I3”** che comprende l'intero mappale 32 e parte del mappale 211 del foglio 192. La superficie complessiva inserita entro la fase “A” del Polo 5 assomma a 45'257 mq, mentre la proprietà si estende ben oltre le aree indicate (Tav. 2.2.d).

Nella planimetria di tavola 2.2.d si può osservare che la Calcestruzzi S.p.A. ha la titolarità su terreni classificati come “*zone estrattive del P.P. Polo 5.1 di completamento*” pianificate dalla 2° variante al P.P. del Polo 5.1 “Via Pederzona” ma ancora non attuate.

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, in continuità ad aree estrattive in attività (cava Corpus Domini, cava ex-Cavani, cava Aeroporto-2), sono individuati i **settore “I4”**, **settore “I6”**, **settore “I5”**, **settore “I7”**, **settore “I8”** che comprendono estesamente i mappali che li identificano di cui alla Tabella 1. Oltre ai terreni di cui sopra è presente una striscia identificata come “strada vicinale Boni” che si frappone in parte fra le aree suddette e in parte fra i settori I4 e I3. Trattasi di una ex “strada interpoderale” oggi solo parzialmente riconoscibile e non più praticata da decenni. Le modifiche sostanziali intervenute sulla viabilità locale del Polo 5, nonché la pianificazione estrattiva dello stesso polo, rendono superflua la sua permanenza. Pertanto in accordo fra i proponenti l'area di pertinenza della “strada vicinale Boni” è incamerata nelle disponibilità de La Modenese Soc. Cons.. La superficie complessiva delle aree inserite nella fase “A” del comparto ovest assomma a 229'593 mq (Tav. 2.2.d).

I settori aventi caratteristiche giacentologiche omogenee sono accorpati, ai fini della

identificazione delle effettive aree di scavo proposte, in due blocchi identificati come **settore “I4-I6-I7”** e **settore “I5-I8”**, il primo di superficie complessiva di 130'520 mq il secondo con superficie di 99'073 mq.

Nel comparto centrale, in continuità ad aree estrattive in attività (cava Poggi), è individuato il **settore “E1”** che comprende parte del mappale 94 e parte del mappale 95 del foglio 192. La superficie complessiva inserita entro la fase “A” del Polo 5 assomma a 27'172 mq, mentre la proprietà si estende ben oltre le aree indicate (Tav. 2.2.d).

Nel comparto orientale, in continuità ad aree estrattive in attività (cava Casino Magiera e cava Gazzuoli-Mo), sono individuati i **settore “I10”** e **settore “I17a”** che comprendono, il primo estesamente i mappali che li identificano di cui alla Tabella 1 pari a una superficie di 47'175 mq, il secondo parte del mappale 153 del foglio 228 per una superficie di 14'755 mq mentre la proprietà si estende ben oltre le aree indicate. Nella planimetria di tavola 2.2.d si può osservare che La Modenese Soc. Cons. r.l. ha la titolarità su terreni classificati come *“zone estrattive del P.P. Polo 5.1 di completamento”* pianificate dalla 2° variante al P.P. del Polo 5.1 “Via Pederzona” ma ancora non attuate.

La superficie complessiva dei terreni della Ditta La Modenese Soc. Cons. r.l. inserita entro la fase “A” del Polo 5 assomma a 318'695 mq.

L’Atto di Indirizzo del PAE di Modena attribuisce alla prima fase “A” un volume massimo di materiale ghiaioso utile pari 2'000'000 mc, da estrarre nel primo quinquennio di attuazione del PAE. Tale volume è inferiore alla potenzialità giacentologica dei terreni in disponibilità alle Ditta proponenti, ed inoltre è in quota parte ai soggetti aventi proprietà entro il perimetro della fase “A”.

Al fine di una equa suddivisione fra i soggetti che hanno manifestato interesse ad aderire alla fase A del PAE, è prevista 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”.

Con riferimento alla tavola 2.2.c *“Planimetria catastale e Piano Particellare delle proprietà”*, alla tavola 2.2.d *“Carta delle aree in disponibilità ai soggetti che hanno manifestato interesse”* e all’elaborato 2.3 *“Elenco catastale e piano particellare delle proprietà del Polo 5 in Comune di Modena”* si è elaborata la Tabella 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".

PIANO PARTICELLARE DEI SOGGETTI CHE HANNO MANIFESTATO INTERESSE PER LA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI MODENA (Tav. 2.2.d)									
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
MODENA	228	151	BETONROSSI S.P.A.	119'827	A/PP Polo51	Area I12	53'222	26'920	Area I12
MODENA	228	155		21'330	A	Area I12			
			Totale Betonrossi S.p.A.	141'157			53'222	26'920	
MODENA	192	32	CALCESTRUZZI S.P.A.	44'303	A	Area I3	45'257	31'651	Area I3
MODENA	192	211		15'686	A/PP Polo51	Area I3			
			Totale Calcestruzzi S.p.A.	59'989			45'257	31'651	
MODENA	192		STRADELLO BONI (vicinale)	2'654	A/PP Polo51	Area I3/Area I4	2'654	50'664	Area I4-I6-I7
MODENA	192	45	LA MODENESE SOC.CONS. A R.L.	8'300	A	Area I4	8'300		
MODENA	192	122		28'382	A	Area I4	28'382		
MODENA	192	124		1'457	A	Area I4	1'457		
MODENA	192	126		7'155	A	Area I4	7'155		
MODENA	192	128		22'009	A	Area I4	22'009		
MODENA	192	130*		18'785	A	Area I4	18'785		
MODENA	192	96		11'850	A	Area I6	11'850		
MODENA	192	185		27'264	A	Area I7	27'264		
MODENA	192	188		2'664	PP Polo51	Area I7	2'664		
MODENA	192	130*		15'786	A	Area I5	15'786		
MODENA	192	146		20'170	PP Polo51	Area I8	20'170		
MODENA	192	149		11'752	PP Polo51	Area I8	11'752		
MODENA	192	152		15'133	PP Polo51	Area I8	15'133		
MODENA	192	154		36'232	PP Polo51	Area I8	36'232		
MODENA	192	94		49'007	A/PP Polo51	Area E1	17'792	25'162	Area E1
MODENA	192	95		33'683	A/PP Polo51	Area E1	9'380		
MODENA	228	18		2'854	A	Area I10	2'854	43'776	Area I10
MODENA	228	19		5'970	A	Area I10	5'970		
MODENA	228	119		1'645	A	Area I10	1'645		
MODENA	228	191		3'197	A	Area I10	3'197		
MODENA	228	248		30'023	A	Area I10	30'023		
MODENA	228	250		3'486	A	Area I10	3'486		
MODENA	228	153		19'548	A	Area I17a	14'755		
			Totale La Modenese Soc. Cons. a r.l.	379'006			318'695	211'314	
MODENA	192	68	VENTURELLI ANNIBALE (UNICAL S.p.A.)	12'250	A		12'250	0	
MODENA	192	70	VENTURELLI ANNIBALE (UNICAL S.p.A.)	2'543	A		2'543	0	
MODENA	192	106	VENTURELLI ANNIBALE (UNICAL S.p.A.)	8'133	A		8'133	0	
MODENA	192	107	VENTURELLI ANNIBALE (UNICAL S.p.A.)	44'169	A		44'169	0	
MODENA	192	120	BERSELLI GUIDO (UNICAL S.p.A.)	27'359	A		27'359	0	
			Totale Unical S.p.A.	94'454			94'454	0	
TOTALE ADERENTI ALLA FASE "A"				674'606			511'628	269'885	

(*) - Superfici e settori di scavo dei soggetti che hanno presentato una proposta di intervento.

Tabella 2: Superfici interne alla fase A dei soggetti che hanno manifestato interesse

Nella tabella 3 sono invece riporate le stesse superfici della Tabella 2 accorpate però per singole proprietà con i relativi rapporti percentuali.

Il soggetti identificati in tabella con “Venturelli-Berselli/UNICAL” sono coloro che hanno manifestato interesse ad intervenire senza però presentare nessuna proposta e quindi esclusi dall’intervento previsto in questo Piano di Coordinamento, ma non dalla disponibilità di materiale pianificato dal PAE, in modo proporzionale alla superficie inserita nel PAE stesso.

DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE SUPERFICI IN DISPONIBILITA' AI SOGGETTI CHE HANNO MANIFESTATO INTERESSE PER LA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI MODENA (Tav. 2.2.d)					
SOGGETTI ADERENTI	SUPERFICIE CATASTALE (mq)	FASE ATTUAT.	SUPERFICIE INTERNA FASE A (mq)	percentuale relativa (%)	percentuale per gruppo (%)
BETONROSSI S.P.A.	141'157	A	53'222	10.40%	
CALCESTRUZZI S.P.A.	59'989	A	45'257	8.85%	81.54%
LA MODENESE SOC. CONS. A R.L.	379'006	A	318'695	62.29%	
VENTURELLI-BERSELLI / UNICAL SPA	94'454	A	94'454	18.46%	18.46%
TOTALE	674'606		511'628	100.00%	

RIPARTIZIONE COORDINATA DEI VOLUMI FRA I SOGGETTI CHE HANNO MANIFESTATO INTERESSE PER LA FASE "A" DEL POLO 5 - COMUNE DI MODENA (Tav. 2.2.d)					
SOGGETTI ADERENTI	VOLUME TOTALE DELLA FASE "A" (mc)	VOLUMI RIPARTITI IN FUNZIONE DELLA SUPERFICIE PERCENTUALE		VOLUMI COORDINATI FRA GLI ADERENTI	
		(%)	per gruppo (mc)	per soggetto (mc)	per soggetto (mc)
BETONROSSI S.P.A.				208'050	190'000
CALCESTRUZZI S.P.A.				176'914	240'000
LA MODENESE SOC. CONS. A R.L.				1'245'808	1'200'000
VENTURELLI-BERSELLI / UNICAL SPA				369'229	370'000
TOTALE		100%		2'000'000	2'000'000

Tabella 3: Rapporti fra aderenti al PAE e ripartizione percentuale dei quantitativi utili.

Sulla base dei rapporti percentuali riferiti alle superfici interne alla fase “A” si sono ripartiti proporzionalmente e pro quota i quantitativi disponibili, parte inferiore di Tabella 3; le tre Ditte proponenti in accordo fra di loro si sono, a loro volta, ripartiti i volumi secondo proprie esigenze gestionali.

In base ad un rapporto di superficie di 81.54% delle Ditte proponenti contro un 18.46% di soggetti terzi, il volume complessivo della fase “A”, 2'000'000 mc, è stato distribuito, con gli opportuni arrotondamenti, per un quantitativo di 1'630'000 mc in

capo alle Ditte Proponenti e per 370'000 mc in capo agli altri soggetti che hanno manifestato interesse senza però presentare proposte di intervento.

Sulla base dei valori stabiliti dalla Tabella 3 è stato possibile individuare, per ciascun proponente, uno o più areali di scavo equivalenti al quantitativo attribuito e costruire la planimetria di scavo di tavola 2.2.g *“Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc”*.

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

Come riportato nel precedente paragrafo la proposta di scavo di tavola 2.2.g è dettata innanzi tutto da una suddivisione proporzionale 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 pari a 1'630'000 mc.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori dimensionali (superfici e volumi) che caratterizzano le potenzialità giacentologiche dei settori in disponibilità ai soggetti proponenti, dove la Tabella 4 riporta le dimensioni dei singoli settori in possibilità di sfruttamento, come evidenziati nelle tavole 2.2.d e 2.2.e, dalla quale si legge inoltre quali di questi non concorrono alla volumetria di progetto, mentre la Tabella 5 esplica le quantità relative ai blocchi di settori che effettivamente concorrono a formare la proposta di scavo rappresentata in tavola 2.2.g.

POLO 5 - COMUNE DI MODENA - FASE "A"										
Potenzialità unitarie dei settori estrattivi dei soggetti che hanno presentato una proposta di intervento fino alla concorrenza di 1'630'000 mc (Tav. 2.2.e)										
Proprietà	Settore intervento	Potenzialità max aree proposte in fase A		Potenzialità delle aree di scavo che concorrono al raggiungimento del volume di 1'630'000 mc in fase A						Fase Attuativa
		area (mq)	volume ghiaia (mc)	area utile (mq)	volume cappellaccio (mc)	volume ghiaia linda (mc)	(*) scarto max interstrato 5% (mc)	volume max ghiaia utile scavabile (mc)	Totale ghiaia per Proprietà (mc)	
Betonrossi SpA	I12	53'222	449'190	26'920	93'735	239'525	11'976	190'000	190'000	A - PAE2009
Calcestruzzi SpA	I3	45'257	395'160	31'651	64'370	282'355	14'118	240'000	240'000	A - PAE2009
strada vicinale	Str.Ilo Boni	2'654	24'670	2'063	4'445	18'975	949	18'026	18'026	A - PAE2009
La Modenese Soc. Cons.	I4	86'088	780'705	48'601	97'885	421'860	21'093	316'963	1'181'973 A - PAE2009	
	I6	11'850	108'860	0	0	0	0	0		
	I7	29'928	245'070	28'510	134'735	245'070	12'254	232'817		
	I5	15'786	54'070	15'786	129'520	51'065	2'553	0		
	I8	83'287	135'900	33'831	348'855	21'440	1'072	0		
	I10	47'175	394'450	43'776	125'155	366'285	18'312	347'973		
	I17a	14'755	102'485	13'585	39'570	95'155	4'758	90'397		
	E1	27'172	220'335	25'162	52'420	204'025	10'201	193'824		
Totali in Fase A - Modena		417'174	2'910'895	269'885	1'090'690	1'945'755	97'286	1'630'000	1'630'000	A - PAE2009
(*) La percentuale di scarto considerata tiene conto dei livelli limosi di interstrato.										
(**) L'inserimento delle aree I5 e I8 consentono il massimo sfruttamento dei settori adiacenti I4 e I7.										

Tabella 4: Settori estrattivi dei soggetti che hanno presentato una proposta di intervento fino alla concorrenza di 1'630'000 mc – Potenzialità massime unitarie e potenzialità utili delle aree che partecipano al soddisfacimento della quota di intervento..

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 in disponibilità ai soggetti che hanno presentato una proposta di intervento per la Fase A” riportate nella tavola 2.2.e “*Individuazione delle aree di intervento*”.

Per lo spessore del giacimento ghiaioso si è fatto riferimento al modello tridimensionale che ha ricostruito l’andamento del tetto delle ghiae nell’areale del Polo 5 (Tav. 1.1.c di elaborato 1.1) rapportato alla massima profondità di scavo di -12 m dal piano campagna (p.c.).

I valori riportati nelle colonne “potenzialità delle aree di scavo proposte in fase A” fanno riferimento per ciascun settore alla superficie di scavo utile, 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 1'630'000 mc. In Tabella 4 si osserva che il settore I6, di fatto, non contribuisce al raggiungimento della quota massima, in quanto collocato in posizione marginale rispetto ai fronti di scavo principali.

POLO 5 - COMUNE DI MODENA - FASE "A"										
Potenzialità delle aree di scavo dei soggetti che hanno presentato una proposta di intervento fino alla concorrenza di 1'630'000 mc (Tav 2.2.g)										
Proprietà	Settore intervento	Potenzialità max aree proposte in fase A		Potenzialità delle aree di scavo proposte in fase A fino alla concorrenza di 1'630'000 mc						Fase Attuativa
		area (mq)	volume ghiaia (mc)	area utile (mq)	volume cappellaccio (mc)	volume ghiaia linda (mc)	(*) scarto max interstrato 5% (mc)	volume max ghiaia utile scavabile (mc)	Totale ghiaia per Proprietà (mc)	
Betonrossi SpA	I12	53'222	449'190	26'920	93'735	239'525	11'976	190'000	190'000	A - PAE2009
Calcestruzzi SpA	I3	45'257	395'160	31'651	64'370	282'355	14'118	240'000	240'000	A - PAE2009
La Modenese Soc. Cons.	Str.Ilo Boni I4 I6 I7	130'520	1'159'305	79'174	237'065	685'905	34'295	567'806	1'200'000 A - PAE2009	
	I5-I8	99'073	189'970	49'617	478'375	72'505	3'625	0		
	I10	47'175	394'450	43'776	125'155	366'285	18'312	347'973		
	I17a	14'755	102'485	13'585	39'570	95'155	4'758	90'397		
	E 1	27'172	220'335	25'162	52'420	204'025	10'201	193'824		
Totali in Fase A - Modena		417'174	2'910'895	269'885	1'090'690	1'945'755	97'286	1'630'000	1'630'000	A - PAE2009
(*) La percentuale di scarto considerata tiene conto dei livelli limosi di interstrato.										
(**) L'inserimento delle aree I5-I8 consente il massimo sfruttamento del settore I4-I6-I7.										

Tabella 5: Accorpamento di aree per l'individuazione di settori di scavo omogenei fino alla concorrenza di 1'630'000 mc – Potenzialità massime unitarie per settore e potenzialità utili dei settori che partecipano al soddisfacimento della quota di intervento.

In Tabella 5 sono evidenziati gli accorpamenti dei settori di scavo rappresentati in tavola 2.2.g “*Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc*”.

Nelle tabelle sono stimati il “*volume cappellaccio*”, inteso come lo strato superiore di copertura del giacimento ghiaioso (terreno vegetale e terreno sterile), il “*volume ghiaia linda*”, 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.

Dalle tabelle risulta altresì evidente come in realtà le superfici individuate, su cui è ipotizzato l'intervento estrattivo, consentano l'estrazione di quantitativi maggiori di quelli da attuarsi in questa sede; tale maggiore dimensionamento delle aree, pari a circa il 10% di quelle effettivamente necessarie, si è reso indispensabile per consentire il completo reperimento dei quantitativi in questa sede progettati (1.630.000 mc),

anche qualora si verificassero imprevisti di vario genere quali: l'ottenimento delle autorizzazioni in deroga alle distanze di rispetto, il rinvenimento di presenze archeologiche non amovibili, situazioni geologico-stratigrafiche non preventivate, ecc.

La Tabella 5 riporta infatti una colonna “Volume max ghiaia utile scavabile (mc)” nella quale sono riportati i volumi effettivamente assegnati ad ogni settore di scavo dal presente Piano, anche se le potenzialità delle aree, come detto, potrebbero essere superiori.

In fase esecutiva, i Piani di Coltivazione e Sistemazione dovranno meglio individuare in ogni settore e le aree effettivamente investite dalla coltivazione, nel rispetto dei quantitativi massimi qui assegnati per ogni settore, dei perimetri massimi individuati e del principio di continuità delle aree estrattive.

Al fine comunque di dare completa attuazione alle previsioni volumetriche qui definite (1.630.000 mc), previo assenso dei singoli proponenti, sono consentiti spostamenti volumetrici da un settore all'altro fermo restando l'estensione areale massima dei settori qui definiti.

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

Ai sensi del punto 3.1.2 dell’Atto di Indirizzo e del punto 9.4 delle Linee Guida per l’attuazione del PAE di Modena, 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*”.

La Tabella 6 evidenzia la distribuzione ai vari soggetti attuatori dei volumi pianificati dal P.P. del Polo 5.1, con individuazione delle cave e aree di intervento. Nell’ambito del Comune di Modena si evidenzia il volume totale autorizzato, pari a 4'699'212 mc, in relazione a quello pianificato, pari a 4'813'118 mc, dal che risulta un volume residuo da autorizzare di 113'906 mc.

Il volume residuo pianificato ma non autorizzato (113'906 mc) è sostanzialmente localizzato nell’ambito della cava Aeroporto in disponibilità alla ditta Unical S.p.A., nell’ambito della cava Casino Magiera in disponibilità alla ditta C.E.M. S.r.l., nell’ambito della cava Corpus Domini in disponibilità alla ditta Calcestruzzi S.p.A. ed infine nell’ambito della cava Poggi in disponibilità alla ditta La Modenese Soc. Cons. r.l..

POLO 5.1 "PEDERZONA" - PROGETTO ATTUATIVO VARIANTE OTTOBRE 2011 - Agg. Giu. 2013 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 (mc)	Quota residua da Autorizzare (mc)
				(1)	(2)	(3)
Betonrossi SpA (4)	Cava Gazzuoli Mo	D4-D5	Modena	9	203'500	
	<i>Cava Gazzuoli-Mo - ampliamento SE</i>	D4a	Modena		373'324	10'506
	Cava Gazzuoli Fo	D4-D5	Formigine		652'957	
	<i>Cava Gazzuoli-Fo - ampliamento SW</i>	D4	Formigine		129'457	1'126
	Totali	D4-D5-D4a	Mo-Fo	1'390'364 22.79%	1'359'238	1'126
Unicalcestruzzi SpA	Cava Aeroporto	A1-A2	Modena		998'577	
	<i>Cava Aeroporto - ampliamento ovest</i>	A2	Modena			47'720
	<i>Cava Aeroporto - residui</i>	A1	Modena			21'210
	<i>Cava Aeroporto-2 (fino al 29/09/2010)</i>	C1	Modena		204'530	
	Totali	A1-A2-C1	Modena	1'272'037 20.85%	1'203'107	68'930
UNIONE INDUSTRIALI - MODENA				2'662'401 43.65%	1'855'034	70'056
CEM Srl	Cava Casino Magiera	D3	Modena		791'823	
	<i>Cava Casino Magiera - residui</i>	D3	Modena		31'389	37'211
	<i>Cava Casino Magiera - Fossa Gazzuoli</i>	D5	Modena			3'890
	<i>Cava Casino Magiera - ampliamento E</i>	D3a	Modena		314'111	0
	Totali	C2-C3-D3-D3a	Modena	1'172'998 19.23%	1'137'323	41'101
CMA Soc. Coop.	Cava Busani	C6	Formigine		94'427	
	<i>Cava Busani - residui</i>	C6	Formigine		4'600	18'956
	<i>Cava Busani - ampliamento E</i>	C6	Formigine		78'021	0
	Totali	C6	Formigine	154'687 2.54%	177'048	18'956
	Cava Pederzona	D1-D2	Formigine		205'650	
CILSEA Soc. Coop.	<i>Cava Pederzona - residui</i>	D1-D2	Formigine			15'612
	<i>Cava Pederzona - Fossa Gazzuoli</i>	D5	Formigine			3'890
	Totali	D1-D2-D5	Formigine	240'025 3.93%	205'650	19'502
LEGA COOPERATIVE - MODENA				1'567'710 25.70%	1'520'021	79'559
Granulati Donnini SpA	Cava Corpus Domini	B1-B2	Modena		484'179	
	<i>Cava Corpus Domini - residui</i>	B1	Modena		36'065	0
	Cava Aeroporto-2 (dal 29/09/2010)	C1	Modena		28'085	
	<i>Cava Aeroporto-2 - residui</i>	C1	Modena		40'318	0
	Totali	A1-B1-B2	Mo-Fo	588'647 9.65%	588'647	0
Calcestruzzi SpA	Cava Corpus Domini	A1-B1	Modena		417'600	
	<i>Cava Corpus Domini - Ghirola e residui</i>	A1-B1	Modena		241'439	600
	Totali	A1-B1	Modena	659'639 10.81%	659'039	600
	Cava Ex Cavani	C2-C3	Modena		89'000	
	<i>Cava ex Cavani - ampliamento fabbricati</i>	C3	Modena		48'735	0
La Modenese Soc. Cons. a r.l.	Cava Menozzi	A1	Formigine			
	<i>Cava Menozzi</i>	A1	Formigine		52'186	0
	Cava Poggi (ex Turchi/Guidetti)	C4	Modena		375'739	
	<i>Cava Poggi - residui</i>	C4	Modena			0
	<i>Cava Poggi - ampliamento sud</i>	C4	Modena		20'798	3'275
	Totali	A1-C2-C3-C4	Mo-Fo	621'603 10.19%	586'458	3'275
A.P.I. - MODENA				1'869'889 30.65%	1'834'144	3'875
TOTALI COMPLESSIVI P.P. POLO 5.1				6'100'000 100%	5'916'510	153'490
					6'070'000	
TOTALI Comune di Modena (5)		A1-A2-B1-B2-C1-C2-C3-C4-D3-D3a-D4-D4a-D5		4'813'118	4'699'212	113'906
TOTALI Comune di Formigine		A1-C6-D1-D2-D4-D5		1'256'882	1'217'298	39'584

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 relativa alle autorizzazioni pregresse e attive dal 05/1999 al giugno 2013 (totale delle autorizzazioni);
- 3) Quota di intervento di ciascun attuatore residue al giugno 2013 da autorizzare e/o pianificare;
- 4) Alla ditta Betonrossi SpA sono da ri-autorizzare 10'506 mc di ghiaia utile non scavati per imprevisti geologici e amministrativi.
- 5) Oltre ai 113'906 mc residui ancora da autorizzare, sono da ri-autorizzare 10'506 mc di ghiaia utile non scavati nella cava Gazzuoli-Mo per imprevisti geologici e amministrativi in capo alla ditta Betonrossi SpA.

Tabella 6: Volumi Residui non autorizzati del P. P. Polo 5.1 "Pederzona". Ripartizione fra soggetti attuatori il P.P. Polo 5.1. (tratta da 3° var. Progetto Attuativo-ottobre 2011 – modificata)

Nel caso della cava Gazzuoli-Mo, della ditta Betonrossi S.p.A., il volume residuo di 10'506 mc è relativo al lotto di scavo 5a (autorizzazione del 28/09/2004 prot. PG128745AM7449) che sottende la Fossa dei Gazzuoli e la sua pertinenza di 10 m di larghezza. Il progetto estrattivo, congiunto con il confinante Comune di Formigine, prevedeva l'escavazione totale del canale previa sua delocalizzazione. Non è stato poi possibile portare avanti tale progetto, proposto anche nelle successive varianti, per scelte amministrative dei comuni confinanti, nonostante ad oggi sia pronta la delocalizzazione del canale. Resta il fatto che, nell'ambito autorizzativo della cava Gazzuoli-Mo, rimane un volume autorizzato ad oggi non scavabile.

Tale volume residuo già autorizzato di 10'506 mc è di diritto quota parte del volume residuo dal precedente PAE/PP ed è pianificato nel presente Piano di Coordinamento.

Al residuo non autorizzato, quindi, va aggiunto il residuo già autorizzato (10'506 mc) precedentemente descritto per un volume residuo totale di 124'412 mc.

I volumi residui sopra descritti e riportati in Tabella 6 sono rappresentati nelle planimetrie di tavola 2.2.e *“Individuazione delle aree di intervento”* e tavola 2.2.g *“Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc”*.

Nell'ambito del presente Piano di Coordinamento vengono confermati e riproposti nelle loro aree di reperimento i volumi residui del Piano Particolareggiato del polo estrattivo 5.1 facenti capo alle Ditte proponenti, nello specifico:

- *Betonrossi S.p.A.* volume residuo di 10'506 mc su cava Gazzuoli-Mo;
 - *Calcestruzzi S.p.A.* volume residuo di 600 mc su cava Corpus Domini;
 - *La Modenese Soc. Cons.* volume residuo di 3'275 mc su cava Poggi.

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.

I rimanenti volumi residui comunque individuati negli elaborati di Piano di Coordinamento facenti capo a ditte che non hanno avanzato proprie proposte di intervento (C.E.M. S.r.l. – 41.101 mc ed UNICAL S.p.A. – 68.930 mc), potranno essere attuati mediante altri Accordi ai sensi dell'art. 24 della LR 7/2004.

3 MODALITÀ DI COLTIVAZIONE

3.1 RETE DI PUNTI QUOTATI

A corredo del presente Piano di Coordinamento è stato redatto un apposito rilievo piano-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.

Il rilievo piano-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; per ciascun caposaldo è stata redatta una scheda monografica riportante un dettaglio planimetrico e fotografico nonché le coordinate piano-altimetriche (est, nord, quota) secondo il sistema di coordinate Gauss-Boaga. Le monografie sono raccolte nell'elaborato 2.1 “Capisaldi – Monografie”.

La rete di capisaldi 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 ad oggi attive nel Polo

5, distinguendo le aree sistamate o in corso di sistemazione da quelle in fase di escavazione.

3.2 LOCALIZZAZIONE E PROGRESSIONE AREE ESTRATTIVE

Nelle tavole 2.2.e. “Individuazione delle aree di intervento” e 2.2.g. “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc” sono rappresentate le aree di scavo individuate dai proponenti e, come si può osservare, rispondono alle previsioni dell’”Atto di Indirizzo” del Comune di Modena (DCC n. 29 14/07/2011) che al punto 3 richiama l’attenzione “*sulla scelta di concentrare le nuove escavazioni in continuità con le aree che sono state già sede di attività estrattive, con lo scopo 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”.*

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, in particolare:

- 1) Nel comparto occidentale del Polo 5, in contiguità con le cave “Corpus Domini” e “Menozzi-I2”, sono individuati i settori di nuovo scavo denominati I3, I4-I6-I7 e I5-I8, il primo in disponibilità alla Calcestruzzi S.p.A. gli altri alla ditta La Modenese Soc. Cons.. Per essi si prevede l’espansione verso sud ed est sino a collegarsi alle cave esistenti “Ex-Cavani” e “Aeroporto-2”. L’espansione verso ovest è condizionata dalle scelte di pianificazione del Comune di Formigine, al momento non puntualmente definite. 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.

Negli elaborati di piano le aree in disponibilità dei proponenti vengono

individuate 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.e), mentre la superficie di scavo effettiva, che concorre al raggiungimento dei volumi pianificati e concordati è ridotta a circa il 59% (Tav. 2.2.g).

- 2) Nel comparto centrale del Polo 5, si ha un unico nuovo settore di scavo “E1” che rappresenta l’espansione naturale verso sud dell’attuale cava “Poggi”. La disponibilità dell’area è della ditta La Modenese Soc. Cons., ed è interamente zonizzata fra i “*settori di scavo in disponibilità ai soggetti che hanno presentato una proposta di intervento*” (Tav. 2.2.e); mentre la superficie di scavo effettiva che concorre al raggiungimento dei volumi pianificati e concordati è ridotta al 86%, in quanto tiene conto di vincoli imposti da infrastrutture a rete e fabbricati (Tav. 2.2.g). Detto settore di scavo dovrà essere attuato interamente ed i volumi reperibili eventualmente eccedenti quelli indicativamente riportati nelle tabelle precedenti, verranno decurtati da altri settori in disponibilità alla stessa ditta, da definire in occasione dei singoli PCS.
- 3) Nel comparto orientale del Polo 5, in contiguità con le cave “Casino Magiera” e “Gazzuoli-Mo”, si prevede l’espansione delle escavazioni verso est e sud nei nuovi settori di scavo I10, I12 e I17a sino a raggiungere il limite della fase di attuazione “A”. Il settore I12 presenta una appendice, non direttamente collegata, che individua il fronte di fine scavo della cava Gazzuoli-Mo, in prossimità del confine ovest con il Comune di Formigine, la cui espansione verso ovest è condizionata dalle scelte di pianificazione del Comune di Formigine, al momento non puntualmente definite.
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. Il settore I12 è in disponibilità alla ditta Betonrossi S.p.A. mentre i settori I10 e I17a sono della ditta La Modenese Soc. Cons..
Le nuove zone di scavo in disponibilità dei proponenti vengono individuate 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.e);

mentre la superficie di scavo effettiva che concorre al raggiungimento dei volumi pianificati e concordati è ridotta al 73% (Tav. 2.2.g).

3.3 FASI DI ATTUAZIONE

La fase A di attuazione del PAE del Comune di Modena prevede l'estrazione di 2.000.000 mc dei quali 1.630.000 mc attuabili con il presente Piano di Coordinamento.

Tenendo conto della disponibilità di detti volumi di materiali ghiaiosi, 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, si può ipotizzare che l'attuazione ed il completamento dei volumi pianificati dal presente Piano di Coordinamento, possa esaurirsi in circa 3 anni, anzichè entro la prevista durata quinquennale della fase estrattiva.

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.

Per il comparto occidentale, che ha una potenzialità estrattiva utile di 884'648 mc, si avrà un unico fronte di scavo che coinvolgerà dapprima il settore I3 e la parte sud del settore I4-I6-I7, per poi intervenire sulla porzione orientale del settore I4-I6-I7 e concludere la fase con il settore I5-I8.

Si possono ipotizzare due fasi estrattive: la prima di durata 4+1 anni sul settore I3 - I4-I6-I7; la seconda di durata 2+1 anni sul settore I5-I8.

Per il comparto centrale, che ha una potenzialità estrattiva utile di 166'417 mc, si avrà un unico fronte di scavo obbligato che coinvolgerà il settore E1 da nord verso sud a partire dal fronte di scavo di rilascio della cava Poggi.

Si ipotizza una sola fase estrattiva di durata 2+1 anni.

Per il comparto orientale, che ha una potenzialità estrattiva utile di 578'934 mc, si attiveranno due fronti di scavo sui settori I10 e I12, sui quali interverranno rispettivamente La Modenese Soc. Cons. e la Betonrossi S.p.A.. Successivamente il

fronte si sposterà sul settore I17a.

Si possono ipotizzare due fasi estrattive: la prima di durata 2+1 anni sul settore I12 e di durata 3+1 anni sul settore I10; la seconda di durata 1+1 anni sul settore I17a.

Il presente Piano di Coordinamento consente, previo assenso dei singoli proponenti, spostamenti volumetrici da un settore all'altro fermo restando l'estensione areale massima dei settori qui definiti, nonché, nel rispetto dei quantitativi di piano, del perimetro massimo delle aree di scavo e del principio di continuità delle aree estrattive, eventuali modifiche morfologiche delle aree individuate in tavola 2.2.g.. Ciò permette in fase esecutiva di correggere e/o compensare eventuali ampliamenti verso il confinante comune di Formigine (oggi non pianificati) o riduzioni di aree per mancato ottenimento delle deroghe di avvicinamento a proprietà confinanti o a infrastrutture tecnologiche o per altre problematiche (archeologiche, geologiche, ecc.).

3.4 GEOMETRIE DI SCAVO, PROFONDITÀ, PENDENZE

Nelle tavola 2.2.g “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc” la rappresentazione planimetrica delle aree di scavo definite come “Zone estrattive della fase A - Modena: proposta di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 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. 32, 33 e 51 delle NTA del PAE di Modena e dalle specifiche riportate nelle “Linee guida per l'attuazione del PAE”.

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 seguente tabella in cui sono indicate anche le distanze finali a seguito degli interventi di sistemazione:

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

Non si possono escludere avvicinamenti diversi da quelli ora ipotizzati 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 confinanti; tale contatto è tipico e quindi demandato alla fase di elaborazione del Piano di coltivazione e risistemazione.

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, la presenza efficace dei presidi antirumore e polveri (arginelli). Ciò potrà avvenire 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'arginello.

Nella tavola 2.2.b “Carta dei vincoli” sono riportati gli elementi morfologici, tecnologici, strutturali, architettonici, paesaggistici, archeologici, ecc. del territorio del Polo 5, con evidenziati i vincoli di massimo rispetto, ai sensi della normativa vigente, ai quali applicare le distanze di rispetto in deroga per la progettazione definitiva della fase di escavazione.

La profondità massima di scavo nell'abito del Polo 5 è definita dall'art. 51 del PAE comunale ed è stabilita in 12 metri dal piano campagna. Tale profondità è compatibile 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. 32 delle NTA del PAE.

Sulla base di tali scelte fatte per le distanze sono state calcolate le geometrie di cava ed in particolare disegnate le Tavole 2.2.g “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc”; occorre però ricordare l’incertezza introdotta e pertanto la possibilità che in fase attuativa (Piano di coltivazione e risistemazione) tali distanze vengano cambiate.

In sede di Piano di coltivazione e risistemazione 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 in tavola 2.2.g.; ciò al fine di correggere e/o compensare in fase esecutiva eventuali riduzioni di aree per mancato ottenimento delle deroghe di avvicinamento a proprietà confinanti o a infrastrutture tecnologiche o per altre problematiche (archeologiche, geologiche, ecc.).

Con riferimento agli art. 34 e 35 delle NTA del PAE di Modena 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 scavati 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, nell'ipotesi di scavo di Tavola 2.2.g si è adottato per la scarpata finale di scavo 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.

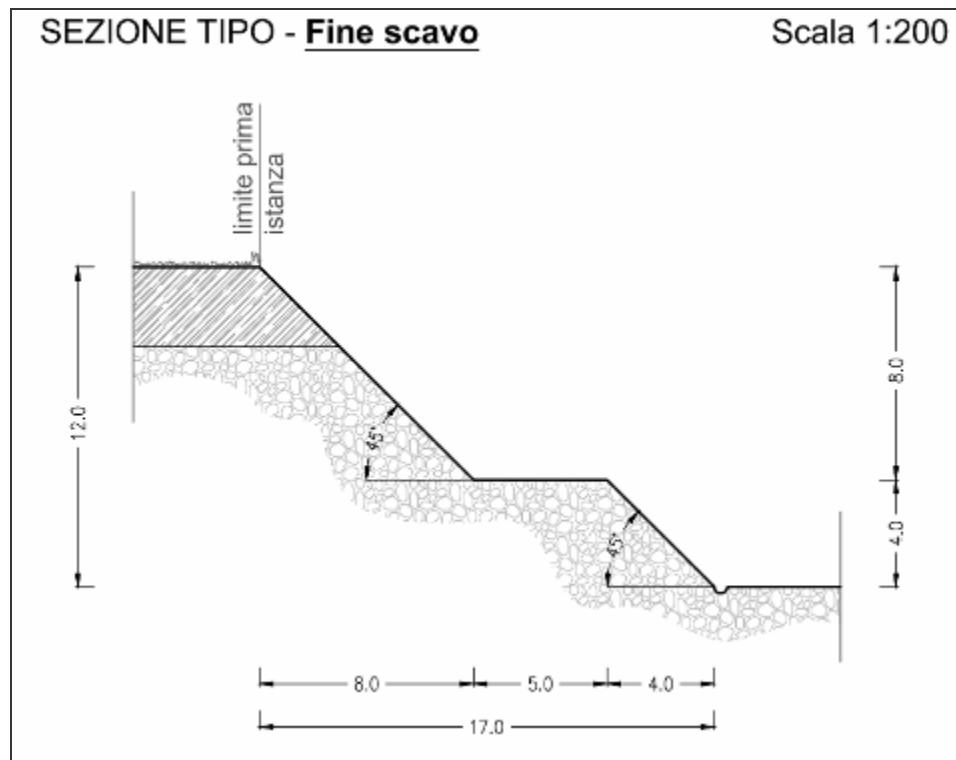


Figura 1: Schema tipo di scarpata di fine scavo in materiali ghiaiosi.

3.5 VIABILITÀ

Nella tavola 2.2.g “Ipotesi di scavo fino alla concorrenza di 1'630'000 mc” sono rappresentate le aree di cava proposte per l'attuazione dell'a fase “A” estrattiva in Comune di Modena 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 “Corpus Domini” e “Menozzi-I2”, si prevede l'espansione verso sud ed est nei nuovi settori di scavo I3, I4-I6-I7 e I5-I8 sino a collegarsi alle cave esistenti “Ex-Cavani” e

“Aeroporto-2”. 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 preferenziale parallelo al lato sud dell’area impianto, verso il quale si dirigono le piste temporanee provenienti via via dai fronti di scavo in avanzamento.

Tale tracciato si colloca a fondo cava e a distanze comunque superiori ai 100 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 ha un unico nuovo settore di scavo “E1” che rappresenta l’espansione naturale verso sud dell’attuale cava “Poggi”. E’ presente una viabilità di cantiere che corre parallela al lato est della ex cava e che si immette sulla viabilità pubblica (Strada Poggi) in prossimità dell’intersezione con la Strada Pederzona. Da qui, due sono le possibili direzioni di uscita verso gli impianti o centri di utilizzo del materiale ghiaioso:

a) verso sinistra (ovest) seguendo per un breve tratto la strada Pederzona per poi proseguire verso nord a margine delle aree di cava fino al frantoio “Impianto-2”; il percorso è parte su asfalto e parte su serrato a distanze superiore ai 100 metri dai nuclei abitati;

b) verso destra (est) seguendo per un breve tratto la strada Pederzona per poi proseguire lungo la nuova Via Pederzona verso i frantoi “Impianto-2” o “Impianto-4” o altri siti di lavorazione collocati all’esterno del Polo 5 (impianto Turchi Cesare Srl di Marzaglia).

Il traffico pesante generato dal settore di scavo “E1”, ancorchè di piccole

dimensioni e quindi presumibilmente esauribile nell'arco di uno due anni, dovrà utilizzare la pista esistente a lato della cava Poggi ed utilizzare l'attuale immissione sulla viabilità pubblica.

- 3) Nel comparto orientale del Polo 5, in contiguità con le cave “Casino Magiera” e “Gazzuoli-Mo”, si prevede l’espansione delle escavazioni verso est e sud nei nuovi settori di scavo I10, I12 e I17a 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 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 necessitano di essere rilocate.

Le nuove aree di scavo del comparto estrattivo occidentale (settori I3, I4-I6-I7 e I5-I8) sono attraversate da sud a nord da una linea di media tensione e da una linea di bassa tensione con relative cabine monopalo di trasformazione. Per entrambe le reti è prevista la demolizione: la linea di MT sarà ricostruita parallelamente alla viabilità mentre le utenze esistenti saranno servite in bassa tensione attraverso una nuova cabina di rete collocata a sud, lungo la vecchia strada Pederzona. Il tracciato di rilocalizzazione delle reti elettriche ipotizzato in tavola 2.2.f dovrà essere definitivamente concordato con il gestore HERA S.p.A. in fase esecutiva.

Il settore E1 nel comparto estrattivo centrale interferisce con una linea di AT parallela al limite nord dell'area, con una linea di MT anch'essa a nord, ed una linea di BT parallela alla via Poggi. E' da prevedere, in accordo con l'ente gestore (ENEL Distribuzione S.p.A.), l'eventuale rilocalizzazione di un sostegno della linea di MT che si colloca in posizione circa centrale alla nuova cava. Per le altre reti (AT e BT), collocate marginalmente all'area di scavo, non si prevedono demolizioni e/o rilocalizzazioni se non la richiesta di scavo in avvicinamento in deroga all'art. 104 del D.P.R. 128/59.

Le nuove aree di scavo del comparto estrattivo orientale (settori I10, I12 e I17a) sono interessate marginalmente da un acquedotto a nord, da una linea telefonica a sud e da una linea di MT ad ovest, mentre centralmente sono attraversate da due linee di AT con sostegni che ricadono entro le aree estrattive.

Si prevedono i seguenti interventi sulle reti tecnologiche:

- demolizione della linea telefonica aerea e sua ricostruzione in cavo interrato a margine della strada Corletto o Via Gazzuoli (da concordare con l'ente gestore Telecom Italia S.p.A.);
- 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.);
- (eventuale) demolizione e rilocalizzazione del sostegno dell'elettrodotto AT interno all'area di scavo I10 (da concordare con l'ente gestore TERNA 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.

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

Preliminariamente 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 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 reti idriche esistenti.

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 microidrografia 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 non interferiscono direttamente con gli assi principali di deflusso (rio Ghirola, Fosso del Colombarone, Fossa dei Gazzuoli) ma intercettano la rete scolante minore diminuendone la capacità drenante e lo smaltimento delle acque provenienti da monte. 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.

Nel comparto occidentale 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 2).

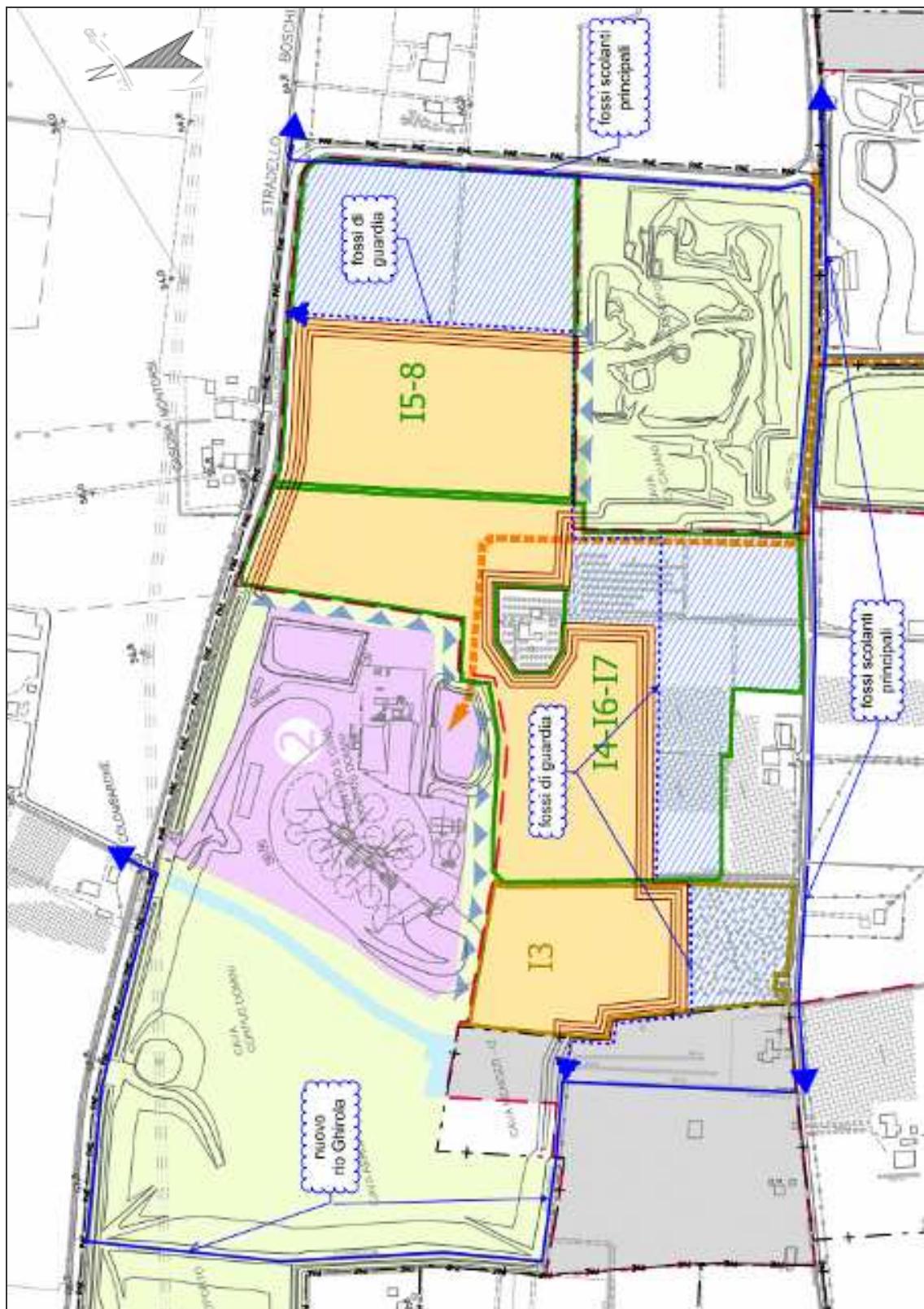


Figura 2: Sistema drenaggio acque superficiali del comparto occidentale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g)

Nel comparto orientale dovrà essere mantenuto funzionale il fosso scolante che corre al confine del Polo 5 mentre le acque superficiali di dilavamento, a monte dei settori di cava I17a e I12, saranno intercettate dai fossi di guardia a protezione dei cigli di scavo da collegarsi alla Fossa Gazzuoli ad ovest e al fosso di scolo ad est (Figura 3).

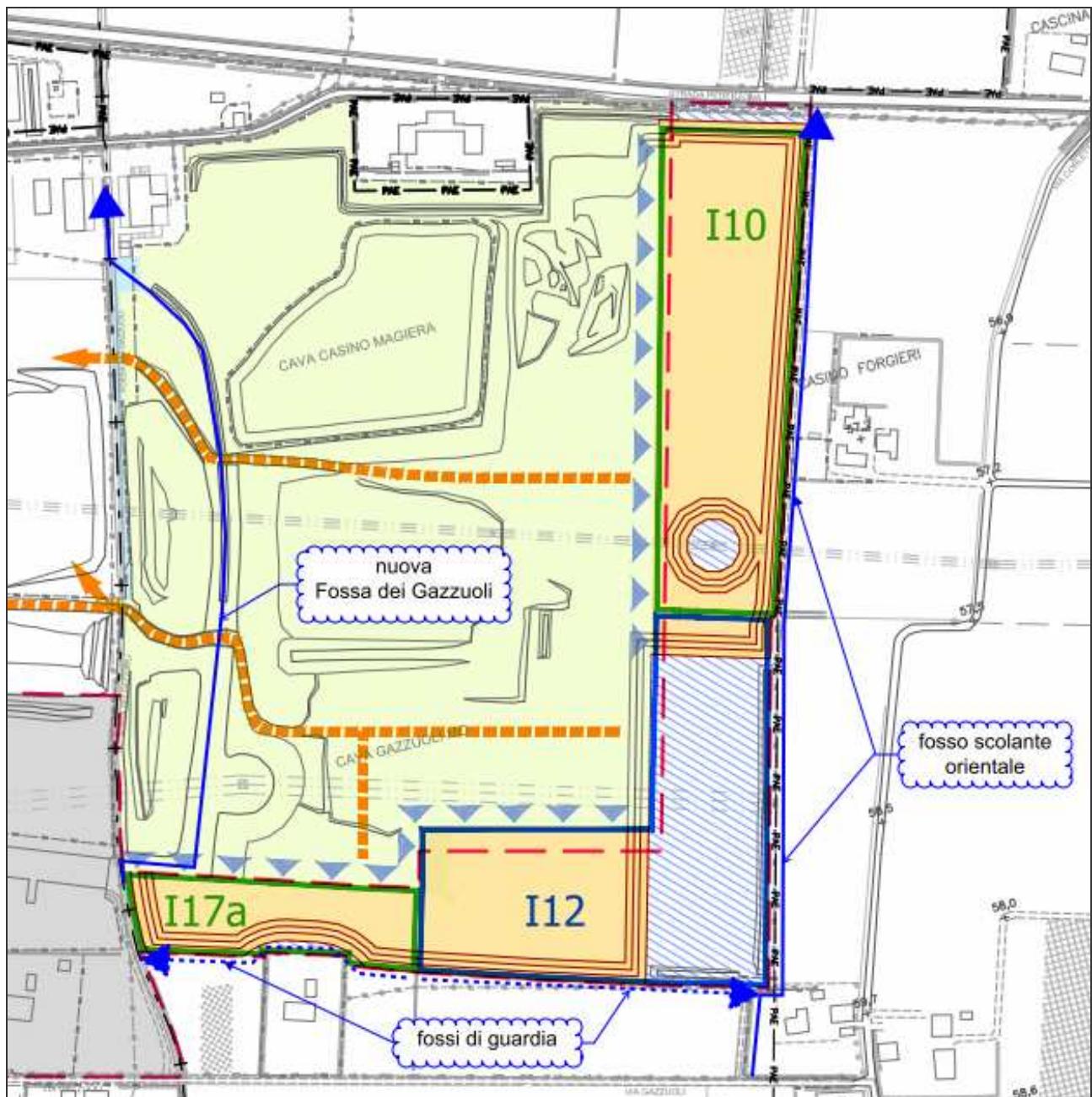


Figura 3: Sistema drenaggio acque superficiali del comparto orientale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g)

Nel comparto centrale dove interviene il settore di scavo E1 non si hanno particolari interferenze con il reticolo idrografico superficiale; dovrà essere mantenuta efficiente la rete scolante esistente e predisposti gli opportuni fossi di guardia a monte dei cigli di scavo (Figura 4).

Il fosso stradale che delimita ad ovest la strada Poggi assolve anche funzioni irrigue (condotta Pincetti) verso i terreni posti a nord-est della via Pederzona. L'attività estrattiva svolta nella cava Poggi e Area E1 non dovrà interferire e compromettere la funzionalità.

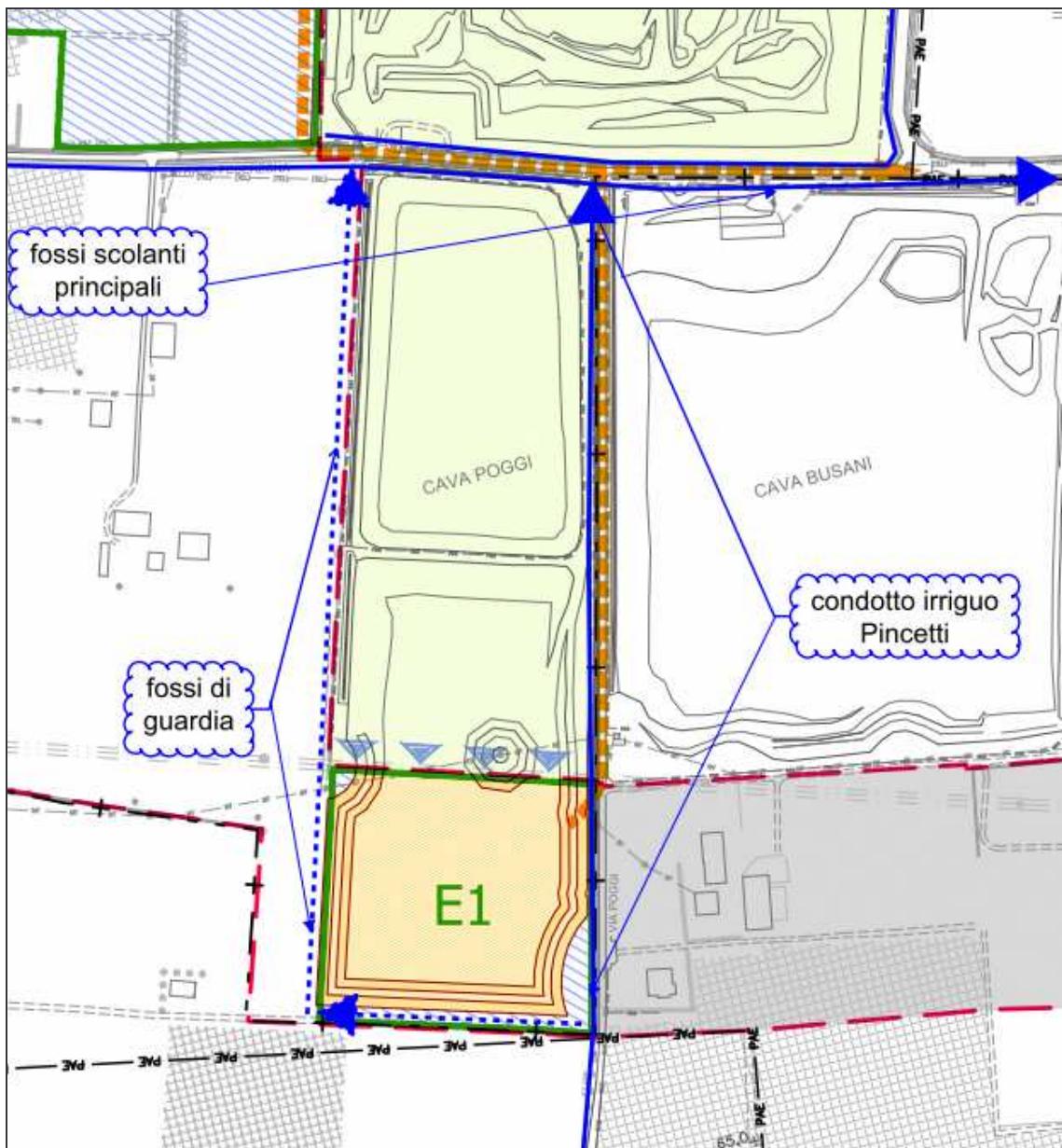


Figura 4: Sistema drenaggio acque superficiali del comparto centrale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g)

Per i corsi d'acqua Rio Ghirola e Fossa dei Gazzuoli è prevista 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 5).

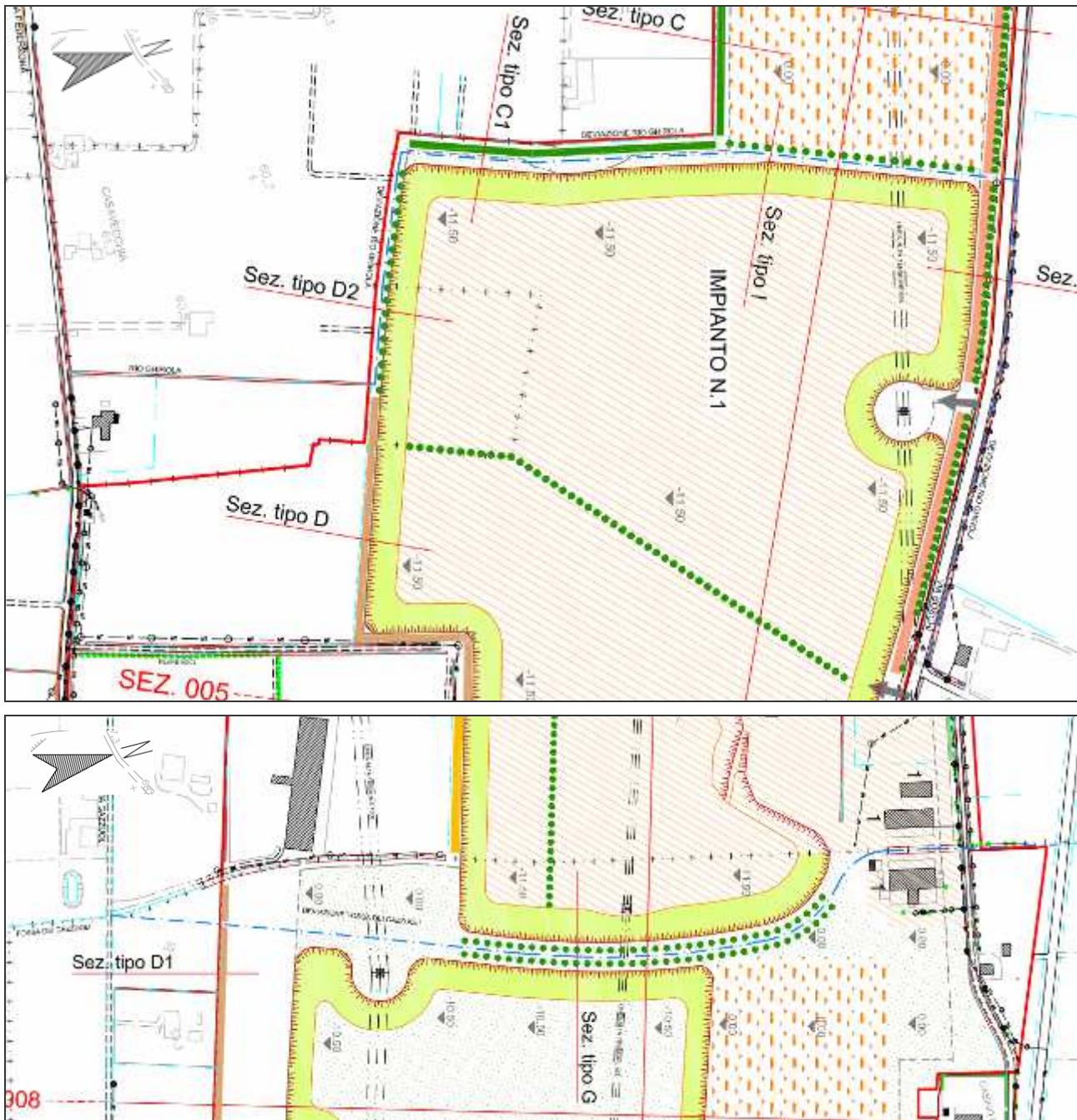


Figura 5: Deviazione Rio Ghirola e Fossa dei Gazzuoli (Tratto da PP Polo 5.1 Tav. 22 – “Progetto di risistemazione finale e dell’uso degli edifici”)

Ad oggi lo spostamento dei due corsi d'acqua è in fase di completamento, in attesa del consolidamento dei terrapieni sui quali impostare il nuovo alveo. Ciò libererà

le “zone estrattive in esaurimento P.P. Polo 5.1” sottese dagli alvei originali.

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

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 aggottamento 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 Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica”.

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 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 6, Figura 7, Figura 8).

La proposta di realizzazione dei terrapieni costituisce un intervento di mitigazione previsto dall’art. 27 delle NTA del PAE di Modena preventivo all’attività estrattiva.

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 a seconda della persistenza delle operazioni che generano impatti.

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 costruttivamente e vegetazionalmente meglio specificati in sede di piano di coltivazione e sistemazione:

- fronte nord dei settori I4-I6-I7 e I5-I8, parallelo alla via dell'Aeroporto e in continuità con le arginature già presenti in fronte all'area Impianto-2 (Figura 6);
- fronte est del settore I3 da estendersi sino alla strada Pederzona a sud (Figura 6); il terrapieno ha una prevalente funzione mitigativa a lungo termine nei confronti dell'Impianto-2, pertanto in fase estrattiva potranno essere previste arginature provvisorie da ricostruire in via definitiva a sfruttamento estrattivo completato.
- Fronte nord del settore I10 in continuità con le arginature adiacenti (Figura 8);
- fronte sud del settore I17a, nel tratto prospiciente il fabbricato in accordo con la proprietà confinante (Figura 8).

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 meglio specificati costruttivamente e vegetazionalmente in sede di piano di coltivazione e sistemazione:

- fronte sud del settori I3 e I4-I6-I7 e fronte est del settore I5-I8 (Figura 6); tali arginature potranno anche essere collocate a margine della proprietà e/o in prossimità della viabilità pubblica, tenendo conto delle reti tecnologiche da rilocalizzare;
- fronte sud ed est del settore E1 (Figura 7);
- fronte sud dei settori I17a e I12 (Figura 8) in continuità con le arginature esistenti;
- fronte est dei settori I10 e I12 in continuità con le arginature esistenti (Figura 8).

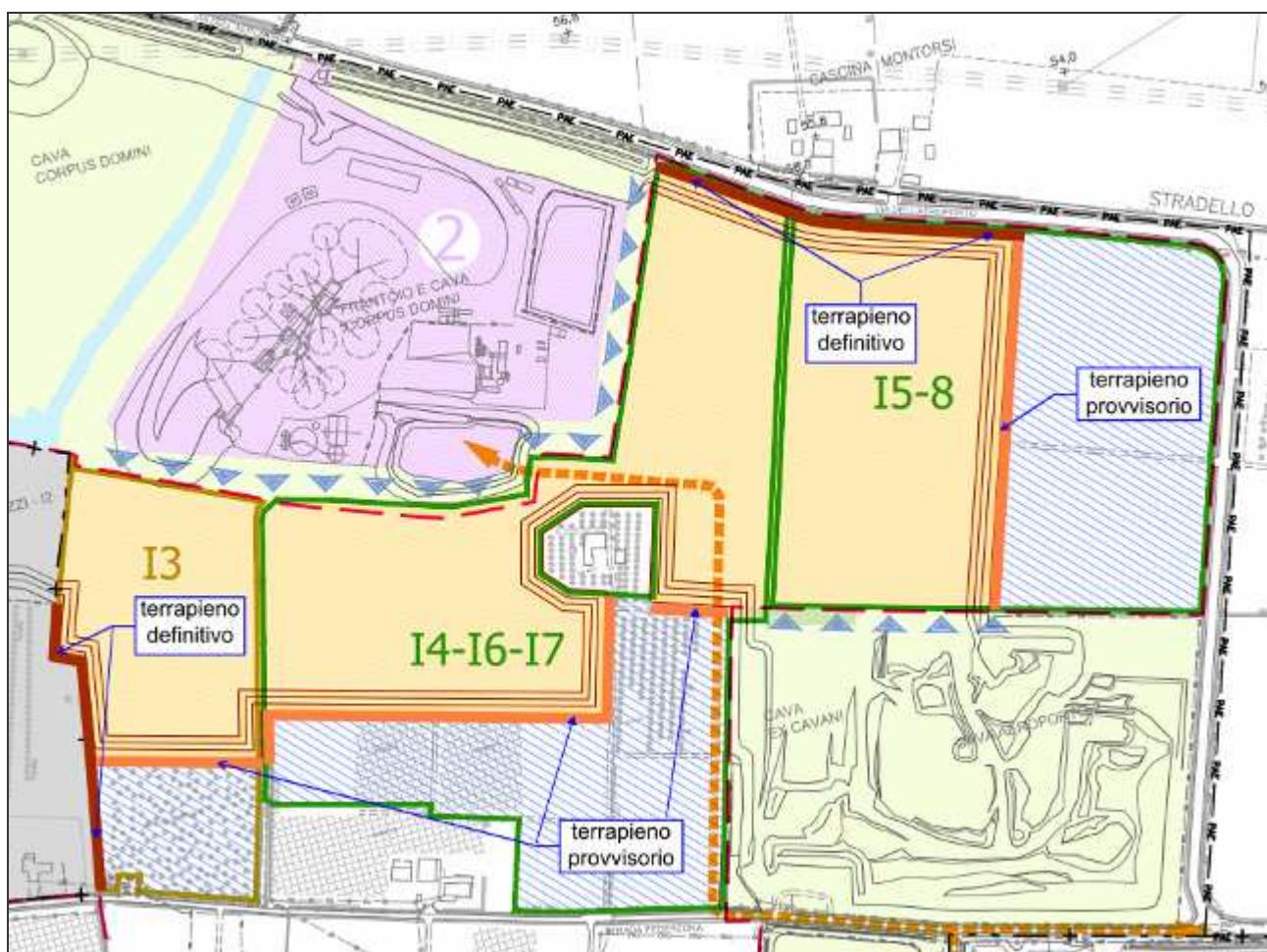


Figura 6: Terrapieni provvisori e definitivi del comparto occidentale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g)



Figura 7: Terrapieni provvisori e definitivi del comparto centrale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g)

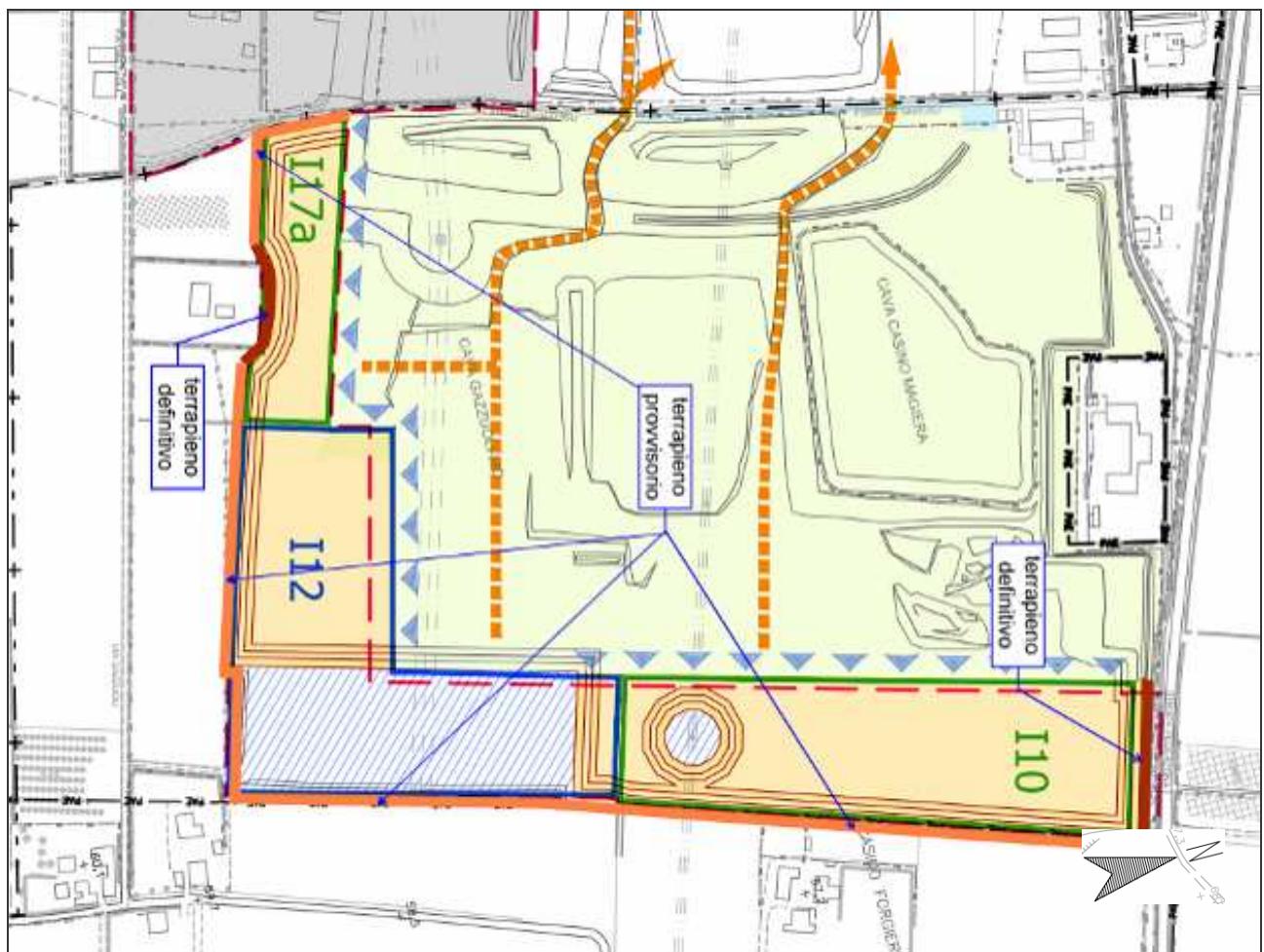


Figura 8: Terrapieni provvisori e definitivi del comparto orientale del Polo 5 (modifiche su Tavola 2.2.g)

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 piezometri di controllo delle acque sotterranee e del relativo piano di monitoraggio.

3.11 CONTROLLO ARCHEOLOGICO PREVENTIVO

Dall’Indagine Archeologica Preventiva (elaborato 1.3 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 E1, I10 e I5-I8.

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 due delle suddette vasche entro la cava Poggi e la cava Casino Magiera, entrambe in Comune di Modena, ed ormai colme all’80%. L’area individuata in Comune di Formigine (Area IV°-Busani) è stata ceduta all’amministrazione comunale con una diversa destinazione d’uso.

Nei limiti pianificatori del presente Piano di Coordinamento, di cui le Ditte proponenti sono una parte degli attori che ad oggi intervengono nell’attuazione del PAE di Modena, pregresso e vigente, si ritiene di poter intervenire unicamente nelle aree in disponibilità alle Ditte proponenti e di considerare attuate e attuabili le previsioni della 2° variante al P.P. del Polo 5.1.

Nella Tavola 2.2.i.1-2 “Planimetria delle destinazioni d’uso finali” sono individuate sia le nuove aree destinate a vasche di decantazione sia quelle previste dalla 2° variante al P.P. del Polo 5.1; si evidenzia la continuità degli interventi.

La capacità di stoccaggio delle 2 nuove aree di decantazione è stimata in 500'000 mc di limi di frantoio oltre ai circa 120'000 mc di capacità della porzione sud della cava Poggi; a tali volumi va aggiunto il quantitativo di terreno necessario per il tombamento finale delle aree per un loro completo recupero e ripristino a piano campagna. Tale capacità di stoccaggio è così suddivisa nelle 3 vasche:

- *Settore sud cava Poggi (residuo):* *capacità nominale 120'000 mc;*
- *settore E1:* *capacità nominale 170'000 mc;*
- *settore I10:* *capacità nominale 330'000 mc;*

Ad oggi all'interno del Polo 5.1 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 nell'area 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 250'000 mc di inerti per frantoio, risulta una produzione media annua di circa 40'000 mc 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 54'000 mc da stoccare a riempimento delle vasche.

Rapportando il quantitativo annuo di fango addensato alla capacità nominale di ciascuna area di stoccaggio si può stimare un tempo medio in anni per il colmamento delle stesse:

- *settore sud cava Poggi (residuo):* $120'000 / 54'000 = 2.2 \text{ anni};$
- *settore E1:* $170'000 / 54'000 = 3.2 \text{ anni}$
- *settore I10:* $330'000 / 54'000 = 6.1 \text{ anni};$

Successivamente al colmamento con limi, si dovrà provvederà al tamponamento sommitale dei bacini di decantazione con riporto di uno strato di circa 1.5 metri di terreno (cappellaccio e terreno vegetale), recuperando così le aree alla quota di piano campagna. In tal modo le aree potranno essere nuovamente calpestabili e fruibili. La fase di tombamento dei bacini 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 ed al 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 crittogramme. Il progetto di recupero dovrà prevedere un idoneo impianto di irrigazione e 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 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 PTC, 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 Modena, 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.i.1-2 "Planimetria delle destinazione 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 pari al 4% destinata a zona per impianti quale presa d'atto delle destinazioni di PP, le rimanenti superfici interessate da attività estrattive qui previste verranno sistematizzate con recuperi naturalistici.

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 a ridosso dell'area Impianto-2 che via via possono essere ampliate e integrate col procedere delle sistemazioni via via definitive.

4.1 DESTINAZIONE A ZONA PER IMPIANTI DI LAVORAZIONE

All'interno del Polo 5 in Comune di Modena sono due le aree per impianti zonizzate dal Piano Particolareggiato del Polo 5.1 (2° var. appr. DCC n° 96 del 15/12/2008) che si collocano entrambe nel settore occidentale del Polo, nelle depressioni rilasciate dalle cave "Corpus Domini" - "Aeroporto", e riprese dalla zonizzazione di tavole 2.2.e. e 2.2.h del presente Piano di coordinamento. Le aree suddette sono individuate come area "Impianto-1" e area "Impianto-2":

- nella prima area ad oggi non è stata attivata alcuna installazione, mentre il termine per la sua attuazione decade con la scadenza del Piano Particolareggiato del Polo 5.1.
- nella seconda area si è installato l'impianto di frantumazione e selezione della ditta Granulati Donnini S.p.A. e l'impianto di conglomerato cementizio della ditta Calcestruzzi S.p.A. entrambi delocalizzati, secondo gli accordi tra ditte e amministrazioni pubbliche, dal sito denominato "Parchetto" in Comune di Sassuolo (Mo).

A margine dell'area Impianto-2, perimetralmente ai lati sud ed est, al fine di mitigare gli impatti visivi e sonori che conseguentemente all'ampliamento delle cave verrebbero maggiormente a manifestarsi, sarà realizzato un terrapieno di altezza non inferiore a 6 metri, rispetto alla quota di imposta dell'area impianto, opportunamente e intensamente ricoperto da specie arboreo arbustive a rapido sviluppo, anche verticale.

Tali aspetti relativi all'area Impianto-2 verranno operativamente trattati a livello del Piano di coltivazione e risistemazione e con opportune varianti edilizie agli atti autorizzativi degli impianti ivi presenti.

E' presente una terza area impianto localizzata nel settore est, "Impianto-4", quale appendice dell'area oggi occupata dal frantoio della ditta Inerti Pederzona S.r.l. in Comune di Formigine (Tav. 2.2.e), risultante dall'abbattimento del setto della Fossa Gazzuoli che oggi separa la zona impianti dall'area estrattiva di cava "Casino Magiera".

Tale settore per quanto marginale è funzionale alla realizzazione di un bacino di raccolta delle acque superficiali e meteoriche che dilavano la depressione di cava. Il piano di coltivazione e sistemazione che attuerà questa porzione residua di completamento del P.P. Polo 5.1 dovrà ivi prevedere la realizzazione di un bacino di raccolta delle acque meteoriche che potrà essere funzionale al bilancio idrico dell'impianto di frantumazione degli inerti. Dovrà essere realizzata l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde del bacino mediante l'uso di materiali che garantiscano valori di permeabilità non superiori a 10^{-7} cm/sec e la durata nel tempo.

Nelle zone destinate agli impianti si confermano le modalità di tombamento e impermeabilizzazione consentite dalle NTA del Piano Particolareggiato del Polo 5.1 "Via Pederzona".

4.2 DESTINAZIONE A VASCHE DI DECANTAZIONE E RECUPERO AGRICOLO

La presente proposta progettuale individua alcuni settori estrattivi pregressi e di nuovo ampliamento da destinare a vasche di decantazione delle acque di lavaggio degli inerti ghiaiosi. Ciò si rende necessario per dare l'opportuna collocazione definitiva alla grande quantità di limi di frantoio prodotti dagli impianti di frantumazione e selezione degli inerti ghiaiosi estratti dalle aree estrattive pianificate dai Comuni 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 Modena, 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 e/o naturalistico:

- *il settore delle cave Ex-Cavani e Aeroporto-2, posto a nord della strada Pederzona (Settore di ricarica indiretta - tipo B);*
- *il settore della cava Poggi e il settore in ampliamento E1, posto a sud della strada Pederzona in angolo con la strada Poggi (Settore di ricarica diretta - tipo A);*
- *il settore orientale della cava Casino Magiera ed il contiguo settore I10 (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.

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 1.50.

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 potrà 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

Sono destinate al recupero 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 inserite fra i “Settori di scavo in disponibilità ai soggetti che hanno presentato una proposta di intervento per la Fase A” (Tav. 2.2.e), ma non interessate dall’attività estrattiva e/o di risistemazione ambientale, manterranno la destinazione agricola in attesa di essere eventualmente interessate da successive previsioni estrattive con Accordi che diano attuazione alle ulteriori previsioni di PAE.

In particolare sono zonizzate a recupero ambientale di tipo naturalistico, con previsione di aree boscate e prative di specchi d’acqua ecc., i seguenti settori di scavo (Tavv. 2.2.i.1-2):

- *settori di scavo I3 (parte), I4-I6-I7 e I5-I8;*
- *settori di scavo I10 (parte), I12 e I17a, in continuità con le previsioni e le modalità di recupero naturalistico delle adiacenti aree di cava in fase di esaurimento e/o sistemazione (cava Casino Magiera e cava Gazzuoli-Mo).*

Di seguito sono descritti i principali interventi di rimodellamento morfologico per ciascun comparto estrattivo del Polo 5 (Tavv. 2.2.i.1-2):

1) COMPARTO OCCIDENTALE:

- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 20 metri dalla via dell'Aeroporto;
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 30 metri dai fabbricati rurali collocati al centro del settore I4-I6-I7;
- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 12 metri dal confine ovest del settore I3 (solo nel caso non sia prevista l'escavazione nell'adiacente fase A in comune di Formigine);
- ritombamento a piano ribassato del fondo scavo dei settori I3, I4-I6-I7 e I5-I8, 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 3%.
- Realizzazione di terrapieno di separazione tra area “Impianto-2” e zona a recupero naturalistico: 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.
- Rinfianco 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 9), in corrispondenza dei fronti di scavo esauriti che non presentano possibilità di ulteriore avanzamento/espansione (fronte nord dei settori I4-I6-I7 e I5-I8; fronte perimetrale al fabbricato rurale; fronte ovest del settore I3 (solo nel caso non sia prevista l'escavazione nell'adiacente fase A in comune di Formigine); la morfologia di queste scarpate di sistemazione definitiva sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 36% (20°).
 - b) scarpate provvisorie (Figura 9), 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 una profonda fascia boscata contermine all'area Impianto-2 attestata sull'argine di separazione e sul fondo cava con gli opportuni varchi per le piste di collegamento con i fronti di scavo in avanzamento.
- Creazione di macchie arbustivo-arboree alternate a radure prative nelle aree non più interessate da espansioni dei fronti di 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.
- Inerbimento delle scarpate provvisorie e del fondo cava.

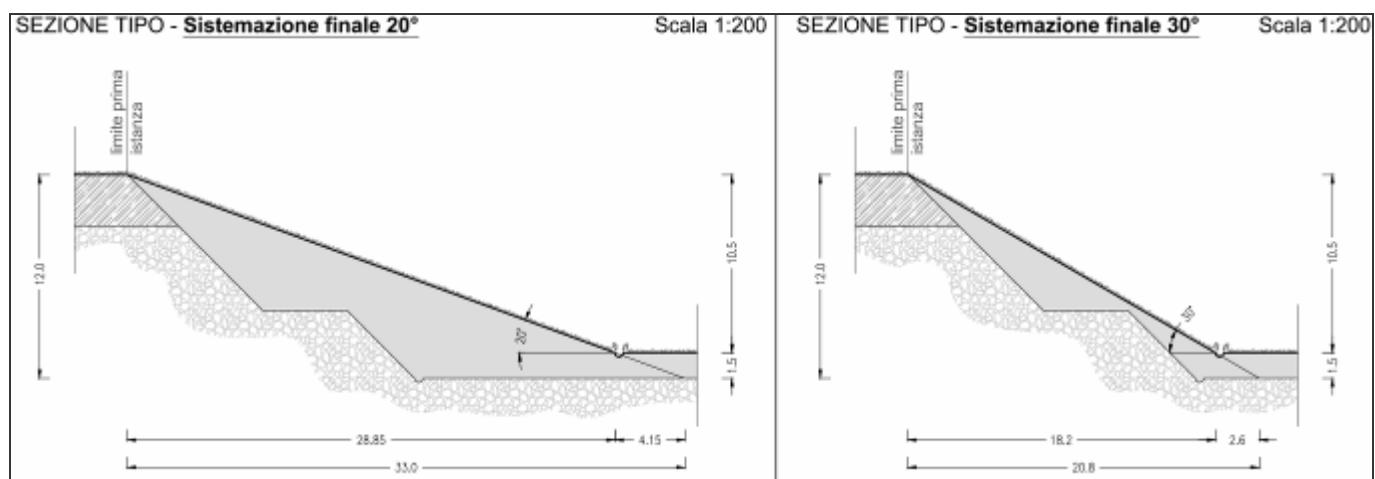


Figura 9: Schema tipo di scarpata di sistemazione “definitiva” e “provvisoria”.

2) COMPARTO CENTRALE:

- ritombamento a piano campagna delle aree colmate con limi di frantoio mediante il riporto di terreno per uno spessore minimo di 1.5 m e la baulature necessaria per lo sgrondo delle acque meteoriche e superficiali. La modalità di sistemazione si applica alle aree individuate come cava Ex-Cavani, Cava Aeroporto-2, cava Poggi e al settore E1.

3) COMPARTO ORIENTALE:

- ritombamento a piano campagna delle aree colmate con limi di frantoio mediante il riporto di terreno per uno spessore minimo di 1.5 m e la baulature

necessaria per lo sgrondo delle acque meteoriche e superficiali. La modalità di sistemazione si applica alle aree individuate come cava Casino Magiera.

- ricostruzione a piano campagna della fascia di rispetto di 20 metri dalla via Pederzona;
- ritombamento a piano ribassato del fondo scavo dei settori I17a, I12 e I10 (parte), 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 3%.
- Rinfianco 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 9), in corrispondenza dei fronti di scavo esauriti che non presentano possibilità di ulteriore avanzamento/espansione (fronte sud perimetrale al fabbricato rurale del settori I17a); la morfologia di queste scarpate di sistemazione definitiva sarà a pendio unico con pendenza non superiore al 36% (20°).
 - b) scarpate provvisorie (Figura 9), 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-Mo e Casino Magiera.
- 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.
- Inerbimento delle scarpate provvisorie e del fondo cava.
- Nella planimetria di sistemazione di tavola 2.2.h.1 emergono due situazioni morfologiche incompiute localizzate tra i settori I10 e I12 e nel settore I17a;

nel primo caso la presenza di due fronti di scavo contrapposti all'interno della medesima fase attuativa “A” genera un'area “relitta” di futura espansione recuperabile o con il tombamento a piano campagna della medesima, o riducendo l'area adibita a vasca di decantazione del settore I10 limitandola all'altezza di quelle già pianificate.

Nel caso del settore I17a, siamo in presenza del possibile arretramento verso sud (entra la fase “B”) del fronte di scavo che si spinge inoltre in avvicinamento alla Fossa dei Gazzuoli. L'ipotesi proposta è quella di mantenere in atto l'attuale progetto di deviazione provvisoria del corso d'acqua (Piano di coltivazione e sistemazione della cava Gazzuoli-MO autorizzazione n° PG84966 del 18/07/2012) e demandare alla pianificazione della Fase “B” la definitiva collocazione della Fossa dei Gazzuoli come previsto dalla 2° variante del P.P. del Polo 5.1 (Figura 5). L'ipotesi alternativa è il ritombamento a piano campagna della porzione più occidentale del settore I17a, spingendo il ciglio di sistemazione in corrispondenza del settore già realizzato a nord entro la cava Gazzuoli-Mo.

4.4 OPERE DI MITIGAZIONE DEFINITIVE

Si riassumono nel presente paragrafo le principali opere di mitigazione definitive descritte generale nei precedenti argomenti:

- Realizzazione di terrapieno di separazione tra area “Impianto-2” e zona a recupero naturalistico: 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.

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.

- Terrapieni definitivi per la mitigazione degli impatti visivi, sonori e da polveri indotti dall’Impianto-2, conseguenti all’allargamento delle aree di scavo, da realizzarsi lungo la Via dell’Aeroporto e sul fronte ovest del settore I3 (Figura 6), lungo la via Pederzona a nord del settore I10 e a sud del settore I17a (Figura 8).
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.