

COMUNE DI AREZZO

Oggetto : PROCEDURA DI V.I.A. ED AUTORIZZAZIONE ALL'ESCAVAZIONE PER IL PROGETTO UNITARIO DI COLTIVAZIONE INERTI E RECUPERO AMBIENTALE DI UNA PORZIONE DI TERRENO INSERITO NELLA VARIANTE DI ADEGUAMENTO AL PAERP, SCHEDA N°18, DENOMINATA "IL PUGIO - LE STROSCE", AI SENSI DELLA L.R. TOSCANA N° 10/2010 E DELLA L.R. TOSCANA N° 78/98, E LORO SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI

Committenza: Innocentini Santi & Figli S.r.l.
Via Setteponti, 181- 52100 Arezzo
P.IVA 01453370510

Progettisti : Arch. Simona Penza
Via Vittorio Veneto, 33/2
52100 Arezzo
0575 080517
simona.penza@gmail.com



Geol. Paolo Silvestrelli
Via Chiarini, 6/A
52100 Arezzo
0575 906627
paolosilvestrelli@gmail.com

L.R. Toscana n. 10/2010, e sue successive modifiche ed integrazioni
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Data: SETTEMBRE 2014

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE METODOLOGICA	4
2 ESITI DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI PRELIMINARE ART. 14-BIS LEGGE 241/1990	7
3 MOTIVAZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	9
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	9
3.2 reINSERIMENTO AMBIENTALE	12
4 STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E REGIME VINCOLISTICO	14
REGIONE TOSCANA:	17
4.1 PIT IMPLEMENTAZIONE PAESAGGISTICA REGIONE TOSCANA	17
PROVINCIA DI AREZZO	19
4.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	19
4.3 P.A.E.R.P. AREZZO	20
COMUNE DI AREZZO	23
4.4 PIANO STRUTTURALE COMUNALE	23
4.5 REGOLAMENTO URBANISTICO E VARIANTE DI ADEGUAMENTO AL P.A.E.R.P.	26
4.6 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI	28
5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE	30
5.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CLIMATICO	30
5.2 GEOMORFOLOGIA, IDROGEOLOGIA ED AMBIENTE IDRICO	35
5.3 USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA	47
5.4 ECOSISTEMI E FAUNA	50
5.5 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	52
5.6 ASPETTI DEMOGRAFICI E SOCIO-ECONOMICI	54
5.7 AMBIENTE ACUSTICO	58
5.7.1 ANALISI DEI LUOGHI ED INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI	60
5.7.2 PRINCIPALI FONTI DI RUMORE GENERATE DALLE ATTIVITÀ DI CAVA	62
5.7.3 NORMATIVA ACUSTICA DI RIFERIMENTO	63
5.8 SALUTE PUBBLICA	64

5.8.1 PRINCIPALI FONTI DI POLVERI GENERATE DALLE ATTIVITÀ DI CAVA	66
6 INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE	72
6.1 INTRODUZIONE	72
6.2 ALTERNATIVE STRATEGICHE	74
6.2.1 ITER DEL PROCEDIMENTO	74
6.2.2 VIABILITÀ	80
6.2.3 SISTEMA DI DEFLUSSO DELLE ACQUE	84
6.2.4 RAPPORTO CON LE COMPONENTI DEL PAESAGGIO	87
6.3 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	90
6.4 ALTERNATIVE DI PROCESSO	91
6.5 ALTERNATIVA ZERO	92
7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	93
7.1 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON LE PREVISIONI PIANIFICATORIE, URBANISTICHE E CON L'ASSETTO VINCOLISTICO	97
7.2 ARIA	99
7.2.1 FATTORI CLIMATICI	99
7.2.2 TEMPERATURE – PRECIPITAZIONI	99
7.2.3 UMIDITÀ	105
7.2.4 REGIME ANEMOMETRICO	106
7.2.5 QUALITÀ DELL'ARIA	107
7.2.6 CLIMA ACUSTICO	108
7.3 ACQUA	110
7.3.1 IDROGRAFIA	110
7.3.2 AMBIENTE IDRICO:	112
7.3.3 IDROGEOLOGIA	113
7.3.4 QUALITÀ ACQUE SOTTERRANEE	117
7.4 SUOLO	121
7.4.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE	122
7.4.2 MONITORAGGIO	122

7.5 SOTTOSUOLO.....	123
7.5.1 STRATIGRAFIA	123
7.5.2 GIACIMENTOLOGIA	124
7.5.3 VOLUMETRIA.....	124
7.5.4 CAUSE DI DEGRADO	125
7.5.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	126
7.5.6 MONITORAGGIO	127
7.6 USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA.....	128
7.6.1 MORFOLOGIA.....	128
7.6.2 VEGETAZIONE.....	128
7.6.3 USO AGRICOLO.....	132
7.7 FAUNA	134
7.8 ECOSISTEMI	135
7.9 PATRIMONIO ARCHEOLOGICO	136
7.10 PAESAGGIO	137
7.10.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	138
7.11 POPOLAZIONE E RICADUTE SOCIO ECONOMICHE	140
7.11.1 ASSETTO DEMOGRAFICO	140
7.11.2 SALUTE PUBBLICA.....	140
7.11.3 ASSETTO SOCIO ECONOMICO	143
8 AZIONI.....	147
9 CONSIDERAZIONE SUI RISULTATI DEGLI IMPATTI.....	154
10 INTERFERENZE LEGATE ALLA MODIFICA AL PIANO DI RIPRISTINO DELLA SCHEDA 22	155
11 BIBLIOGRAFIA	158
12 ELENCO DEGLI ESPERTI E DELLE RELAZIONI SPECIALISTICHE.....	160

1 INTRODUZIONE METODOLOGICA

Il presente lavoro costituisce Studio di Impatto Ambientale per l'attivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativa al "Progetto Unitario" di escavazione e risistemazione ambientale di un bacino estrattivo denominato "Scheda 18 - Il Pugio - Le Strosce", situato nel territorio comunale di Arezzo e diviso dalla Strada di Colle Allegro dall'area della Scheda 22 "Il Pugio", già oggetto di escavazione e sottoposta alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, oggi in corso di risistemazione.

Con la presente, dunque, si valutano sia le alterazioni e le eventuali misure di mitigazione connesse all'apertura di una nuova area di cava, sia gli eventuali effetti sull'ambiente legati alle modifiche richieste al Piano di risistemazione ambientale approvato ed in corso di realizzazione per la Scheda 22, analizzati nell'ambito di specifico capitolo.

Si fa presente che, il presente progetto NON rientra tra quelli obbligatoriamente soggetti alla Valutazione di Impatto Ambientale, di cui all'allegato A.3 della L.R. Toscana n. 10/2010, e sue successive modifiche ed integrazioni, "Progetti sottoposti alla procedura di valutazione di competenza del Comune", in considerazione del fatto che l'area interessata dall'attività estrattiva è complessivamente inferiore a 20 ha (dimensione complessiva 6,5 ha) e che il materiale estratto è inferiore rispetto alla soglia di 500.000 m³/anno. Inoltre, occorre evidenziare che l'ambito denominato "Scheda 22" è già stato oggetto alla Valutazione di Impatto Ambientale conclusa con la pronuncia di compatibilità ambientale ancora in corso di validità.

Ai sensi dei disposti della L.R. Toscana n. 10/2010, e sue successive modificazioni, il presente progetto, dunque, andrebbe sottoposto alla procedura di **Verifica di Assoggettabilità alla VIA**.

Tuttavia, visti anche gli esiti della Conferenza Preliminare richiesta dalla Ditta Innocentini Santi & Figli, ai sensi dell'art. 14 bis della L. 241/1990, al fine di individuare anche le migliori alternative progettuali rispetto ad alcuni importanti temi, anche per fare in modo da garantire la massima trasparenza e prevenire eventuali ulteriori ritardi legati a richieste di approfondimento rispetto a taluni specifici aspetti, le Ditte proponenti del Progetto Unitario hanno intrapreso volontariamente tale procedura di Valutazione, senz'altro più dispendiosa ed onerosa, anche in termini temporali, per le stesse aziende rispetto alla Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato elaborato nella massima considerazione, fin dalle fasi preliminari, degli aspetti ambientali, pianificatori e sociali dell'area interessata.

La presente relazione segue fedelmente, come del resto previsto dal comma dall'art. 50 della Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 10, così come modificata dalla Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 11, gli argomenti individuati dall'allegato C della medesima legge.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto conformemente ai contenuti della Norma U.N.I. n. 10975: "*Linee guida per la redazione degli studi di impatto ambientale relativi ai progetti di attività di cava*".

Per quanto concerne gli aspetti di progetto definitivo relativi alle diverse relazioni specialistiche e non riportati all'interno del presente studio, si faccia riferimento agli elaborati di progetto.

Il presente studio è stato redatto e coordinato dai professionisti Arch. Simona Penza per gli aspetti urbanistici, paesaggistici e di valutazione e dal Dott. Geol. Paolo Silvestrelli per gli aspetti geologici, tecnici e di ripristino morfologico.

Le analisi interne al SIA sono state realizzate a diversa scala di indagine secondo i concetti di *area vasta* e *sito* di cui al DPCM 27 dicembre 1988. Relativamente a tale area sono state realizzate le analisi per le diverse componenti (pianificatorie e vincolistiche, naturalistiche, geologiche, di uso del suolo, paesaggistiche, ecc.).

Rispetto al vasto panorama di metodologie di valutazione degli impatti, genericamente raggruppabili in tre classi generali, quali metodologie basate su cartografia ambientale, liste di controllo-matrici-network e modelli matematici, sono stati valorizzati i metodi riconducibili alle prime due classi. Ciò in considerazione della tipologia di intervento in oggetto e dei suoi potenziali livelli di impatto.

Al fine di rendere omogenee le valutazioni relative alle diverse componenti analizzate e quale utile riferimento metodologico è stata utilizzata la scala ordinale di significatività degli impatti prevista dalle norme tecniche di attuazione della L.R. Toscana 10/2010 inerente la valutazione di impatto ambientale.

Tale riferimento è stato leggermente modificato al fine di suddividere l'intensità degli impatti in 5 classi con l'aggiunta della classe "intensità media". Gli impatti sono quindi stati classificati secondo i seguenti criteri:

- secondo il loro **segno** in impatti *positivi* e *negativi*;
- secondo la loro **intensità** in impatti *non significativi*, *lievi*, *medi*, *rilevanti*, *molto rilevanti*;
- secondo la loro **dimensione temporale** in impatti *non significativi*, *reversibili a breve termine*, *reversibili a lungo termine*, *irreversibili*.

Dalla combinazione della rilevanza e dell'estensione nel tempo degli impatti si ottiene una scala ordinale di importanza degli impatti (positivi e negativi) da quello più intenso (rango 6) a quello meno significativo (rango 1). L'inserimento della classe "impatto medio" relativamente alla sua intensità ha comportato la individuazione di 6 classi di impatto (Tab. 1 di seguito riportata).

RANGO	IMPATTO	
	Intensità	Durata
6	Molto rilevante	Irreversibile
5	Molto rilevante	Reversibile a lungo termine
	Rilevante	Irreversibile
4	Molto rilevante	Reversibile a breve termine
	Rilevante	Reversibile a lungo termine
	Media	Irreversibile
3	Rilevante	Reversibile a breve termine
	Media	Reversibile a lungo termine
	Lieve	Irreversibile
2	Media	Reversibile a breve termine
	Lieve	Reversibile a lungo termine
1	Lieve	Reversibile a breve termine

Oltre alla definizione del rango di impatto sono fornite indicazioni relativamente alla loro possibilità di mitigazione e compensazione. In tale fase sono forniti anche elementi utili alla successiva fase di riqualificazione del sito di cava al termine delle attività di escavazione.

Lo studio di impatto è stato sviluppato anche con riferimento a precedenti esperienze di SIA di opere simili, valorizzando i contenuti delle *“Linee guida per la redazione degli studi di impatto ambientale relativi a progetti di attività di cava”* (NORME UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione 10975, anno 2002) e nel rispetto dei contenuti minimi per gli studi di impatto relativi alla “industria estrattiva” come indicati nel IV volume dei Quaderni della VIA *“Valutazione di impatto ambientale: un approccio generale”* (Regione Toscana, 2000).

2 ESITI DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI PRELIMINARE ART. 14-BIS LEGGE 241/1990

Come precedentemente esposto, la Ditta Innocentini Santi & Figli, preventivamente alla definizione del progetto di escavazione per la scheda 18 di P.A.E.R.P "Il Pugio - Le Strosce, ha richiesto l'attivazione di specifica Conferenza Preliminare, ai sensi dell'art. 14 bis della Legge 241/1990, e sue successive modifiche ed integrazioni, al fine di approfondire e definire la posizione dei diversi Enti ed Amministrazioni coinvolte nel procedimento rispetto a taluni importanti temi, di seguito sintetizzati:

- Iter del procedimento;
- Viabilità;
- Interferenze;
- Sistema di deflusso delle acque;
- Rapporto con le altre componenti del paesaggio.

L'analisi di ciascun tema, fatta eccezione per quanto attiene l'assetto idrogeologico, è stata affrontata, nell'ambito della Conferenza Preliminare, individuando due possibili scenari alternativi, per ciascuno dei quali vengono individuati i fattori di impatto e le possibili misure di mitigazione, nonché, qualora presenti, gli effetti positivi legati alla specifica scelta progettuale, al fine di concordare con le Amministrazioni coinvolte le scelte strategiche per la definizione del progetto unitario riguardante tale ambito di escavazione.

La Conferenza dei Servizi, supportata da uno studio di fattibilità e da tavole grafiche atte ad illustrare, attraverso schemi progettuali, i possibili scenari presi in considerazione, dunque, ha avuto lo scopo di individuare, in accordo con le Amministrazioni coinvolte nel procedimento di autorizzazione all'escavazione dell'ambito estrattivo denominato "scheda 18 – Il Pugio – Le Strosce, il corretto approccio rispetto ai temi progettuali sopra indicati, in modo da definire un percorso certo per l'autorizzazione dei progetti ed il corretto approccio rispetto ai macrotemi descritti.

La Legge 241/1990, difatti, all'art. 14 – bis, prevede che, per *...progetti di particolare complessità e di insediamenti produttivi di beni e servizi, su motivata richiesta dell'interessato, documentata, in assenza di un progetto preliminare, da uno studio di fattibilità*, possa essere richiesta apposita Conferenza dei Servizi preliminare presso l'Autorità competente all'approvazione del progetto, prima della presentazione di un'istanza o di un progetto definitivo, al fine di *"verificare quali siano le condizioni per ottenere, alla loro presentazione, i necessari atti di consenso"*.

Inoltre, nello spirito della legge 241/1990, il momento della Conferenza preliminare è stato concepito come un vero e proprio Tavolo Tecnico tra gli Uffici competenti delle Amministrazioni interessate ed il Proponente, supportato dal proprio staff tecnico, in grado di definire un percorso

certo, anche per il Soggetto proponente, in termini di iter procedimentale e di tempistica, ma, soprattutto, in grado di definire, tra le soluzioni progettuali proposte ed i conseguenti scenari, quelli che maggiormente possano consentire di coniugare obiettivi di “razionalizzazione dell’uso di materie prime non rinnovabili”, con la prosecuzione di un’attività economica radicata sul territorio e spesso condotta in maniera da rappresentare un “modello” per le aziende che operano in questo settore, nonché con il principio del minor impatto rispetto alle componenti sensibili del Territorio.

Tali elementi e l’attività di coordinamento tra Amministrazioni e proponenti risultano ingredienti fondamentali per la redazione di un “progetto unitario”, che, inevitabilmente, si trova ad affrontare temi trasversali, che interessano un vasto ambito territoriale, che va oltre i confini delle singole aree estrattive.

A seguito di tale Conferenza, inoltre, le tre Ditte interessate si sono accordate per definire un "progetto unitario" di escavazione, di cui il presente Studio di Impatto Ambientale costituisce supporto per la Valutazione.

Nell'ambito di tale elaborato, i diversi scenari proposti in Conferenza preliminare rispetto a ciascun macrotema sono state considerate quali "alternative strategiche" riportate dettagliatamente sviluppate nell'ambito del capitolo 6.2 "*Alternative strategiche*", con individuazione delle soluzioni ritenute migliorative da parte della Conferenza e, dunque, sviluppate all'interno del progetto definitivo.

Inoltre, la Conferenza ha stabilito anche taluni importanti elementi di invariante, di seguito sintetizzati:

- **Livello di massima escursione della falda, pari a 241 m.s.l.m. in corrispondenza dei piezometri S11 ed S14 e 241.50 m.s.l.m. sui piezometri S12 ed S13.**
- **Necessità di mantenere in essere le tubazioni dell'acquedotto, creando, di fatto, due bacini estrattivi separati appunto da tale infrastruttura;**
- **Opportunità di mantenere in essere la Strada comunale di Colle Allegro.**

3 MOTIVAZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Consiglio Provinciale di Arezzo con delibera n° 107 del 9/12/2008 e n° 48 del 14/04/2009 ha rispettivamente adottato ed approvato il PAERP (Piano delle attività estrattive, di recupero delle aree scavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia).

In tale strumento l'area in oggetto è stata individuata nella carta delle Prescrizioni Localizzative delle aree estrattive alla **scheda n° 18 il Pugio- Le Strosce**.

Il Comune di Arezzo con delibera del Consiglio Comunale n° 81 del 27/05/2010 ha adottato la Variante al piano regolatore generale ed al piano strutturale per adeguarli al PAERP.

Il Consiglio Comunale di Arezzo con delibera n° 149 del 22/10/2010 ha definitivamente APPROVATO la variante di adeguamento al PAERP.

Successivamente il Consiglio Comunale ha apportato una modifica con delibera n° 18 del 11/02/2011.

Inoltre su richiesta della ditta Innocentini Santi & Figli S.r.l. è stata richiesta una conferenza di servizi preliminare che si conclude con il verbale del 03 giugno 2013, all'interno del quale si chiariscono le richieste formulate con lo Studio di fattibilità preliminare.

La superficie individuata dal PAERP ammonta a poco più di 9 ettari ma di questi solo 7 risultano effettivamente estraibili, in quanto gli altri o sono già stati coltivati o sono costituiti da area boscata. La sensibilità ambientale delle ditte ha portato a ridurre al minimo indispensabile il coinvolgimento dell'area boscata, riducendo il perimetro di escavazione. La richiesta di inserimento nella carta delle prescrizioni localizzative è stata inoltrata alla Regione Toscana e successivamente alla Provincia di Arezzo ed al Comune di Arezzo ormai da diversi anni al fine di consentire la prosecuzione dell'attività estrattiva. Le modalità di coltivazione rimarranno pressoché le medesime fino ad oggi eseguite e consistono in uno scavo a cielo aperto largo circa 25-30 metri con metodologia a trincee verticali affiancate. Una volta completata la fase estrattiva di una trancia si inizia la coltivazione di quella adiacente, procedendo nel medesimo tempo al ripristino della precedente che viene rimodellata secondo un profilo il più vicino possibile a quello previsto dal progetto di risistemazione ambientale.

Sinteticamente il metodo di lavoro proposto, suddivide il lotto d'intervento, in "tracce operative" che, in linea generale, occuperanno una superficie estrattiva da circa 1.000 mq. a 5.000 mq. ciascuna. Tutto ciò viene eseguito procedendo in tre fasi consecutive:

- 1) rimozione del terreno vegetale fino al tetto del banco ghiaioso sabbioso ed accantonamento sul bordo di scavo ad oltre 4m di distanza
- 2) escavazione vera e propria restando a circa 2/3 metri dal fondo scavo il quale verrà estratto in arretramento. Tale metodologia manterrà l'altezza dei gradoni mai superiore a 5/6m.

- 3) ripristino ambientale, inizierà solo dopo che saranno stati asportati i primi 1000/2000 mq di ghiaia. Tale fase è, praticamente, l'inizio delle operazioni di ripristino e prevede la messa a dimora di circa 50cm di limo proveniente dal cantiere di trasformazione e successivamente la ricollocazione del terreno vegetale precedentemente accantonato.

L'inclinazione dei gradoni di coltivazione è prevista a 60°, a seguito di studi geologici strutturali che ne assicurano la stabilità ma soprattutto dal riscontro per esperienza acquisita in anni di direzione dei lavori. Il materiale sarà caricato da un escavatore su camion che lo trasporterà direttamente all'impianto posto pochi chilometri dall'area estrattiva, utilizzando una strada di cantiere interamente realizzata dalle ditte di escavazione. Tale strada posizionata a circa 7/8 dal piano di campagna originario percorre tutta la scheda 22, attraversando lo stradone di Campoluci ed immettendosi in un'altra strada di cantiere anche questa realizzata dalle medesime ditte e che conduce a due dei tre impianti presenti nel territorio. Per raggiungere il terzo impianto, in prossimità del torrente Maspino, la ditta dovrà percorrere un modesto tratto di Strada Provinciale dei Setteponti. L'abbattimento delle polveri lungo la viabilità di cantiere sarà garantito da un impianto dotato di irrigatori a tempo e/o automatici. La manutenzione dei mezzi è espletata da servizi di assistenza dei costruttori. Non è prevista attività in notturno. Relativamente all'emissione dei rumori, l'analisi eseguita da tecnico specializzato, ha appurato che le misure fonometriche eseguite in prossimità dei ricettori maggiormente disturbati hanno fornito limiti assoluti di emissione ed immissione rientranti nei termini di legge, per cui non sono previste opere di mitigazione.

L'ambito di intervento è costituito da una porzione di terreno, dell'estensione territoriale complessiva di circa 9.2 ha, individuata, nell'ambito del P.A.E.R.P. della Provincia di Arezzo, quale "scheda 18 – Il Pugio – Le Strosce", localizzata in prossimità della Strada Provinciale della Libbia, nei pressi del cimitero di Campoluci.

Tale ambito è separato da una strada vicinale dalle particelle di terreno che costituiscono l'ambito di escavazione denominato "Scheda 22", già oggetto di attività estrattiva e ad oggi interessato prevalentemente da interventi di ripristino ambientale. L'escavazione dell'ambito denominato "Scheda 22" è stata preventivamente sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale e a diversi momenti autorizzativi, l'ultimo dei quali, relativo a piccole porzioni di terreno ancora da scavare, conclusosi di recente.

L'area in oggetto è caratterizzata, nella porzione nord-est, da una fitta fascia di vegetazione ripariale, che si sviluppa lungo il letto del torrente delle Strosce, tutelata sotto il profilo paesaggistico, ai sensi dei disposti dell'art. 142, lettera g della parte III del D.Lgs. 42/2004. Tale fascia vegetazionale è inserita all'interno del perimetro dell'ambito estrattivo per una superficie di circa 27.000 mq.

L'ambito estrattivo, inoltre, è caratterizzato da alcuni elementi vincolanti e dalle relative fasce di rispetto. In particolare, si segnala la presenza di un traliccio AT/MT rispetto al quale, il proprietario della particella di terreno in cui esso ricade ha ricevuto un nulla osta alla conduzione dell'attività

estrattiva da RFI, in data 15.11.2011, nel rispetto di una fascia del diametro di 15 m dal basamento del traliccio interessato.

Inoltre, la presenza dell'acquedotto sotterraneo e della relativa fascia di rispetto, suddividono l'ambito estrattivo in due porzioni distinte. Esso costituisce elemento di invariante rispetto alla quale non è possibile intervenire o creare interferenze nell'erogazione del servizio.

La presenza della fascia di rispetto dell'acquedotto è evidente anche nell'articolazione catastale riportata negli schemi progettuali. All'interno di essa non si prevedono interventi, appunto per salvaguardare l'infrastruttura e non comprometterne il funzionamento, seppure per un periodo limitato di tempo.

L'attività estrattiva, inoltre, dovrà garantire il rispetto di una fascia di 10 m dalla strada vicinale che separa le due schede di P.A.E.R.P.

3.2 REINSERIMENTO AMBIENTALE

Il presente progetto prevede, al termine dell'esaurimento della fase di estrazione di materiale, la realizzazione di idoneo intervento di risistemazione ambientale. In particolare, l'escavazione anche dell'ambito denominato "scheda 18" rappresenta l'occasione per attivare un progetto "unitario" di rinaturalizzazione e ripristino ambientale e paesaggistico, che coinvolga l'intero ambito estrattivo, costituito, appunto, dalla sopracitata scheda 18 e dalla vicina scheda 22, per la quale sono in corso di ultimazione gli interventi di ripristino previsti dal progetto autorizzato.

Ma quali sono gli elementi costitutivi del progetto unitario e, nel contempo gli obiettivi di risistemazione?

- creazione di un sistema più naturale di deflusso delle acque superficiali, che riduca l'impegno di pompe di sollevamento e sistemi energivori che richiederebbero un presidio umano costante sul territorio;
- riduzione dell'impatto creato dall'apertura di nuove strade. Tale obiettivo risulta conseguibile anche in ragione del fatto che le tre ditte coinvolte operano sia nella scheda 22, che nella 18;
- massimizzare la qualità e le dimensioni delle superfici agricole evitando l'iserimento di gradoni di dimensioni rilevanti, che, oltre a sottrarre terreno agricolo a seminativo (destinazione attuale dei suoli), accentuano l'artificialità delle sistemazioni;
- garantire un'elevata qualità dei ripristini ambientali attraverso l'utilizzo di materiale certificato.

Anche in ragione del conseguimento dei suddetti obiettivi, sono state proposte alcune modifiche al progetto di sistemazione ambientale della scheda 22, già autorizzato ed in corso di ultimazione, che riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- modifiche alla viabilità finalizzate appunto alla creazione di un sistema unitario 18 + 22 fondato sulla razionalizzazione del sistema delle percorrenze e degli accessi ai diversi fondi agricoli sulla base dell'articolazione proprietaria;
- modifiche al sistema di deflusso delle acque superficiali per consentire il più naturale convogliamento delle stesse verso il Borro delle Strosce opportunamente risistemato, evitando l'inserimento di nuove pompe di sollevamento e preferendo appunto il conseguimento di un maggior grado di "naturalità";
- sostituzione, in alcuni tratti più prossimi alla scheda 18 ed alle particelle della 22 recentemente oggetto di autorizzazione, della sistemazione a gradoni con mini gradoni, che garantiscono un risparmio di materiale da riporto necessario, molto scarso in ragione della crisi economica e,

dunque, una maggiore qualità dello stesso, privilegiando l'impiego di materiale certificato. Inoltre, i minigradoni garantiscono, sotto il profilo agronomico, la restituzione all'agricoltura di una superficie maggiore, che potrà tornare ad essere impiegata per la coltura a seminativo caratteristica dell'area, e, sotto il profilo paesaggistico, una minore "artificialità" delle sistemazioni, peraltro maggiormente coerente anche con la scelta di utilizzare le scarpate in luogo appunto dei maxi gradoni per le particelle della scheda 22 autorizzate alla fine dell'anno 2012.

Si fa presente, a tal proposito, che, per quanto concerne la scheda 18, viste le limitate dimensioni dell'ambito estrattivo e la necessità, condivisa dal Comune di mantenere in essere le tubazioni dell'acquedotto e della relativa fascia di rispetto per evitare disservizi, non risultano praticabili interventi di risistemazione ambientale che prevedano l'utilizzo di maxi gradoni. Peraltro, si fa presente che l'ambito d'intervento è ad oggi coltivato a seminativo e che esso rappresenta, sulla base dei disposti di Piano strutturale (*Carta delle tutele strategiche*), un'area agricola speciale, dunque disciplinata ai sensi dell'art.5 delle N.T.A. Il ripristino agricolo delle aree con questa modalità, dunque, riduce le superfici di scarpata al minimo necessario e, in tal modo, garantisce la prosecuzione delle tipologie colturali che caratterizzano l'ambito e assicura il mantenimento della massima superficie coltivabile sia in senso funzionale che economico.

4 STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E REGIME VINCOLISTICO

Nel presente capitolo si analizza lo stato della pianificazione ai diversi livelli, relativo all'area di progetto. Si fa presente che mentre erano in corso di definizione il presente lavoro, come pure le elaborazioni di progetto definitivo, con Del. del Consiglio Regionale n. 58 del 02.07.2014, è stata adottata l'implementazione paesaggistica del PIT.

Tale strumento, pur essendo soltanto adottato, definisce all'art. 38 delle specifiche salvaguardie immediatamente operative sia per quanto concerne i beni paesaggistici individuati nell'ambito delle cartografie di Piano, sia per l'attività estrattiva. In particolare, il Piano introduce per tutti i procedimenti di Autorizzazione all'escavazione avviati successivamente alla data del 02.07.2014 (tale specificazione è stata introdotta da una modifica alla circolare esplicativa dell'art. 38 del Disciplinare di Piano) l'obbligo di effettuare la Valutazione paesaggistica, di competenza dello stesso Comune.

Il Piano non chiarisce se questa Valutazione paesaggistica debba considerarsi un procedimento a sé stante, di cui non vengono precisati i tempi di svolgimento, come pure le modalità di attuazione, ovvero se si tratti piuttosto di una sezione specifica del momento autorizzativo del sito estrattivo attinente gli aspetti paesaggistici. Peraltro, non viene chiarito se tale richiesta di valutazione possa essere soddisfatta dalle elaborazioni prodotte per l'autorizzazione paesaggistica, qualora necessaria ovvero dalle valutazioni effettuate nell'ambito della VIA o della Verifica di Assoggettabilità alla VIA.

In assenza di tali importanti chiarimenti, anche con riferimento all'acclarato principio della NON DUPLICAZIONE dei procedimenti, esaminati i contenuti delle "linee guida per la valutazione paesaggistica", si ritiene che tale valutazione possa con ragione essere soddisfatta nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, utilizzando, ai fini di tale adempimento, gli elaborati prodotti nell'ambito del presente lavoro, che risultano esaustivi anche rispetto a quanto espresso nell'ambito delle linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive, di cui all'allegato 4 del PIT implementazione paesaggistica.

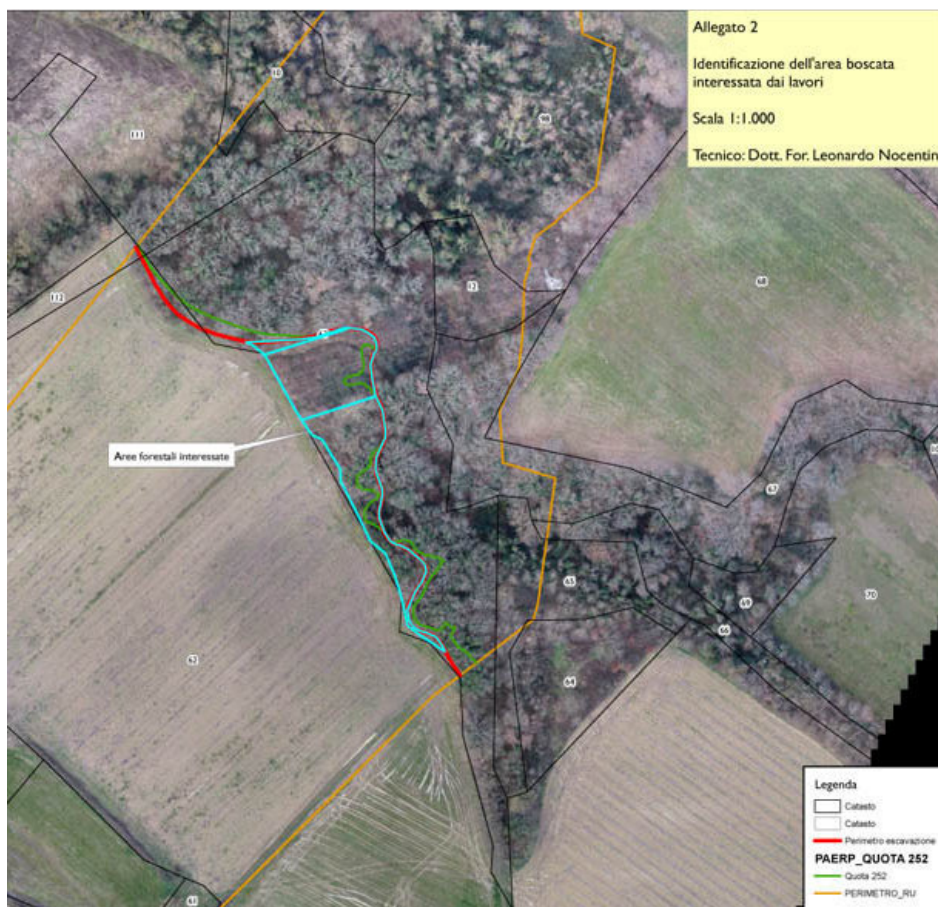
Si fa presente, per quanto concerne l'assetto vincolistico, sviluppato nel dettaglio nei capitoli seguenti, che, l'area oggetto d'intervento è interessata, in corrispondenza della particella di terreno di proprietà della Ditta Innocentini Santi & Figli S.r.l. dalla presenza di un'area boscata posta lungo il letto del Borro delle Strosce. Il PAERP di Arezzo inserisce tutta questa vasta area, ivi compreso il corso del Borro, nell'ambito della prescrizione localizzativa n. 18, assegnando, dunque, ai proprietari delle aree, la possibilità di coinvolgere nell'attività di escavazione e ripristino anche tale superficie boscata, previa attuazione di specifico intervento di rimboschimento compensativo, da attuarsi secondo le direttive stabilite per tale scheda all'interno del Piano Provinciale.

Tali contenuti sono stati recepiti anche dalla Variante Comunale di adeguamento al PAERP.

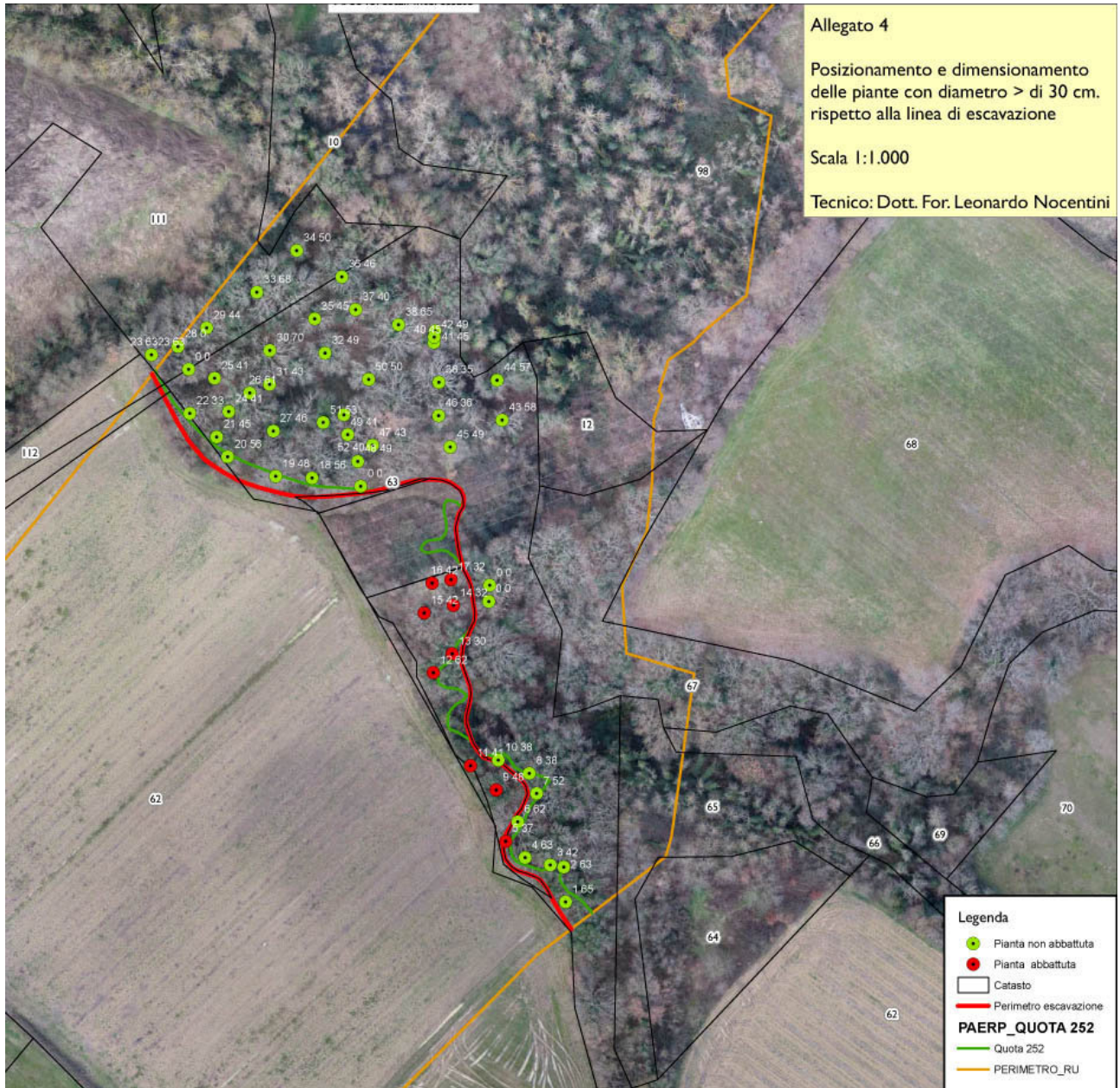
Tanto premesso, dunque, vista anche la sensibilità e l'attenzione delle Ditte verso l'ambiente ed il paesaggio in cui si trovano ad operare, al fine di minimizzare le interferenze su tale area boscata, seppur previste e valutate nell'ambito del PAERP e della Variante comunale di adeguamento e delle relative Valutazioni Ambientali Strategiche, è stata prevista una campagna attiva di sopralluoghi da parte del Dott. forestale Leonardo Nocentini per individuare specificamente il limite di scavo in funzione di due principali elementi:

- consentire l'attuazione di un limitato intervento di ingegneria naturalistica in corrispondenza del Borro delle Strosce per rendere detto corso d'acqua idoneo alla funzione di recapito delle acque superficiali;
- minimizzazione dell'intervento di taglio del bosco, salvaguardando specificamente specie di pregio eventualmente presenti ed alberature con fusti di diametro superiore a 30 cm.

A seguito di tale attività, che ha portato alla redazione di specifica cartografia con individuazione delle alberature oggetto di taglio ed alla definizione di un intervento di rimboschimento, è stato individuato il limite di scavo, che include all'interno dell'area estrattiva soltanto 1680 mq di bosco, solo parzialmente oggetto dell'intervento di taglio.



Di seguito si riporta apposita cartografia nell'ambito della quale sono specificamente individuate le alberature con fusto maggiore di 30 cm oggetto dell'intervento di taglio.



REGIONE TOSCANA:

4.1 PIT IMPLEMENTAZIONE PAESAGGISTICA REGIONE TOSCANA

Con Deliberazione della Regione Toscana n. 58 del 02.07.2014, è stata adottata l'implementazione paesaggistica del PIT. Il Piano prevede, anche per quanto concerne le nuove attività estrattive, a prescindere dal fatto che queste interessino o meno aree soggette a vincolo paesaggistico, talune limitazioni ed incombenze immediatamente cogenti a partire dalla data d'adozione dello strumento.

In particolare, al fine di verificare la "...compatibilità con i valori (statutari/patrimoniali) espressi dal territorio", il nuovo Piano introduce, all'art. 19, l'obbligo di effettuare la "valutazione paesaggistica" per tutte le nuove richieste di autorizzazione e per le "varianti sostanziali" alle autorizzazioni in essere, escludendo, a seguito della nota integrativa del 27.08.2014 alla Circolare di applicazione dell'art. 38 "misure generali di salvaguardia" del giorno 13.08.2014, dall'applicazione del sopracitato articolo, i procedimenti di autorizzazione avviati prima della data di adozione del PIT.

A tal proposito, preme far presente che, ai sensi della L.R. Toscana n. 10/2010, e ss.mm.ii., le nuove richieste di autorizzazione alla coltivazione sono obbligatoriamente sottoposte al procedimento di Verifica di Assoggettabilità alla VIA ovvero di Valutazione di Impatto Ambientale e, laddove la nuova attività interessi un'area sottoposta a vincolo paesaggistico, al procedimento di Autorizzazione paesaggistica. Occorre ricordare, inoltre, che le prescrizioni localizzative discendono dalle previsioni dei P.A.E.R.P. provinciali e sono recepite nell'ambito delle varianti comunali di adeguamento, parti costitutive dello stesso Regolamento Urbanistico, e che tutti gli strumenti soprarichiamati sono tenuti all'effettuazione della Valutazione Ambientale Strategica.

Alla luce di quanto sopra, tale "valutazione paesaggistica" si configura come una duplicazione delle valutazioni già effettuate ovvero obbligatorie per legge, dunque un ulteriore onere ed un aggravio burocratico sia per le aziende ed i tecnici incaricati, che per gli stessi uffici comunali, autorità competente, tra le altre cose, anche per le procedure di Valutazione e rilascio delle autorizzazioni.

Peraltro, si fa presente che all'interno della disciplina di Piano non vengono precisati tempi e modalità di svolgimento di tale procedura e, neppure, come questa si inserisca nell'ambito dei procedimenti di Valutazione ovvero di Autorizzazione all'escavazione senza che vi siano duplicazioni e dilatazione della tempistica prevista. Inoltre, tale procedura, la cui unica applicazione risulta riferita all'attività estrattiva, non viene in alcun modo menzionata nell'ambito della proposta di modifica al Testo Unico per le attività estrattive già trasmessa ai Comuni.

Pertanto, alla luce di quanto sopra, visto anche che il presente progetto è volontariamente assoggettato alla procedura "aggravata" di Valutazione di Impatto Ambientale, in luogo della richiesta Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A., esaminate le richieste ed i contenuti dell'allegato 4,

contenente "linee guida per la valutazione paesaggistica delle attività estrattive", si ritiene che le richieste possano essere soddisfatte dai contenuti delle elaborazioni prodotte nell'ambito della presente procedura di Valutazione e di Autorizzazione paesaggistica.

Per quanto concerne inoltre l'articolato generale di Piano, obiettivo generale per l'invariante strutturale "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici", è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici, da perseguirsi anche "...promuovendo usi del suolo appropriati" e "...la compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica delle attività estrattive e degli interventi di ripristino, escludendo, laddove necessario, l'apertura di nuove attività estrattive e l'ampliamento di quelle esistenti".

Tale obiettivo generale pare doversi applicare non già ai bacini estrattivi inseriti all'interno degli strumenti della pianificazione di settore e degli atti di governo del territorio a seguito, peraltro, di specifiche valutazioni ambientali strategiche, bensì a quei paesaggi di particolare pregio, per i quali il PIT riconosca l'estraneità dell'attività estrattiva rispetto ad usi consolidati del suolo ovvero la sua interferenza negativa rispetto alla salvaguardia ed al mantenimento di valori o elementi strutturanti del paesaggio.

Per quanto concerne l'area d'intervento, essa ricade all'interno dell'Ambito 15 di PIT "Arezzo e Val di Chiana", rispetto al quale, all'interno degli "indirizzi per le politiche", è definito per la pianura di Quarata l'obiettivo di una *razionalizzazione delle attività estrattive, migliorandone i livelli di sostenibilità di quelle attive e riqualificando quelle abbandonate*.

In tal senso, si può ragionevolmente affermare, che, considerato che il progetto in esame è relativo ad un'area "vocata" all'attività estrattiva, come emerge dai contenuti degli strumenti della pianificazione provinciale e comunale vigente e che esso comprende anche specifica azione di recupero ambientale dell'area, finalizzata anche a garantire una progettazione maggiormente sostenibile anche in riferimento alla scheda 22, si può affermare che la definizione del progetto, così come proposto, contribuisce a tale razionalizzazione.

PROVINCIA DI AREZZO

4.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Secondo quanto disposto nell'ambito della L.R. Toscana n.78/98, il PAERP è il piano di settore con il quale la Provincia disciplina l'attività estrattiva ed il riutilizzo dei residui recuperabili; esso è dunque *elemento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*. La coerenza del PAERP con il PTC provinciale emerge direttamente dai seguenti fattori:

- Il quadro conoscitivo del PAERP è ereditato in massima parte dal PTC, seppure con la predisposizione di ulteriori approfondimenti, necessari alla definizione delle scelte in materia di localizzazione delle aree di cava;
- La genesi dei criteri di selezione delle prescrizioni localizzative e di valutazione delle misure di mitigazione è basata sulla disciplina di tutela ambientale e sul sistema delle invarianti del PTC

A tal proposito è opportuno segnalare che, alla base dell'attività di individuazione dei bacini estrattivi, c'è il recepimento del principio che la minimizzazione degli impatti negativi dell'estrazione di materiale da cava possa essere conseguita attraverso una verifica a priori degli elementi già oggetto di tutela nel PTC stesso, opportunamente riconsiderati.

Pertanto, essendo l'area oggetto di richiesta inserita all'interno della Carta delle Prescrizioni Localizzative (Scheda 18 "Il Pugno - Le Strosce") del P.A.E.R.P. di Arezzo, la proposta è coerente con il Piano Territoriale di Coordinamento. Nell'ambito del paragrafo successivo, dunque, verrà specificamente esaminata la compatibilità delle scelte progettuali effettuate con i disposti del P.A.E.R.P., con particolare riferimento ai contenuti della sopracitata scheda 18.

4.3 P.A.E.R.P. AREZZO

L'area di progetto è inserita all'interno della Carta delle Prescrizioni Localizzative del P.A.E.R.P. della Provincia di Arezzo, sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica ed approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 48 del 14.04.2009, strumento della pianificazione di settore *che regola le attività di cava prevedendo le localizzazioni di attività estrattive fino al 31 Dicembre 2012 e detta nuove direttive in riferimento al recupero delle Aree di Cava Dismesse e al riutilizzo dei Residui Recuperabili per i prossimi anni.*

In particolare, l'area d'intervento è individuata, all'interno del sopracitato strumento, alla scheda n. 18 "Il Pugno - Le Strosce", all'interno della quale sono fornite specifici indirizzi per l'attività di escavazione e risistemazione ambientale, rispetto ai quali occorre esaminare la compatibilità e la coerenza delle scelte progettuali.

La tabella di seguito riportata costituisce appunto sintesi e confronto tra gli indirizzi del P.A.E.R.P. e gli elementi del progetto sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale:

PAERP	PROGETTO	VALUTAZIONE COERENZA
INDIRIZZI SPECIFICI		
<i>Nelle aree con tessitura agraria a maglia rada e media, di cui alla Carta dei quadri ambientali, dell'uso del suolo e della tessitura agraria, del P.T.C.P., si dovrà tenere debitamente conto, nelle fasi di progettazione e di coltivazione, della presenza di manufatti di origine storica e di sistemazioni idraulico-agrarie residue (terrazzamenti, arginature longitudinali e trasversali, viabilità poderale, etc.) al fine, laddove non sia possibile preservarli, di ricostituire, anche attraverso la realizzazione degli interventi di cui all'art. 23 delle Norme del P.T.C.P., un contesto non estraneo ad essi.</i>		
<i>A tutela della qualità di vita della popolazione che vive od opera in prossimità della zona estrattiva, dovranno essere evitati impatti negativi con riferimento agli aspetti di rumore e delle polveri, tanto nell'attività di coltivazione quanto in quella di risistemazione, tenendo conto della presenza di fabbricati residenziali o di aree destinate ad attrezzature o servizi fino ad una distanza di almeno 500 metri.</i>	Tali elementi sono stati approfonditi e valutati nell'ambito delle relazioni specialistiche attinenti agli aspetti del rumore e delle emissioni di polveri.	
<i>Poichè l'area estrattiva ricade in un distretto irriguo del sistema di Montedoglio, realizzato per finalità di sviluppo socio-economico e di tutela ambientale, l'attività estrattiva dovrà essere condotta in modo da non costituire pregiudizio delle opere e degli interventi realizzati nell'ambito di tale sistema; le attività di risistemazione dovranno, altresì, garantire, nel rispetto degli indirizzi stabiliti nei commi 19 e 20 dell'art. 8 delle Norme, il ripristino della funzione agricola dell'area per le finalità di sviluppo socio-economico e di tutela ambientale.</i>	I disposti dell'art. 8 sono stati tenuti a riferimento per la definizione del progetto unitario di escavazione ed anche di risistemazione ambientale. Difatti, sono stati portati avanti i seguenti obiettivi: - garantire la minimizzazione degli elementi artificiali per il deflusso delle acque superficiali degli ambiti di escavazione; - assicurare il ripristino della maggior superficie agricola coltivabile.	

<i>Tenuto conto della prossimità di questa zona con alvei fluviali e della possibile vulnerabilità della falda determinata dalla sua prossimità con la superficie o dalla connessione diretta con l'acquifero costituito dai depositi oggetto dell'escavazione, in fase di richiesta di autorizzazione all'escavazione dovranno essere prodotti approfondimenti sulla vulnerabilità locale dell'acquifero e un'analisi sull'andamento della falda e delle sue relazioni con il vicino corso fluviale.</i>	Sebbene tali valutazioni siano riferite alla fase di Autorizzazione all'escavazione, esse sono già state approfondite nell'ambito della sezione geologica ed idrogeologica del presente lavoro.	
INDIRIZZI SPECIFICI PER LA COLTIVAZIONE DELLA CAVA		
<i>L'attività estrattiva condotta all'interno di questa zona dovrà prevedere opportune misure di contenimento dei depositi fini di dilavamento superficiale allo scopo di evitarne la diffusione nel reticolo naturale principale; dovranno essere adottate idonee misure di salvaguardia contro la diffusione di eventuali inquinanti. L'escavazione, nel caso fossero interessati i sedimenti inerti che ospitano l'acquifero, si dovrà attestare a 2 metri sopra la quota di massima escursione di falda nota a seguito e con riferimento agli approfondimenti prodotti in sede di richiesta di autorizzazione alla escavazione.</i>	Nell'ambito della Conferenza preliminare sono state definite ed assentite dall'Amministrazione comunale le quote di massima escursione della falda, rispetto alle quali l'attività di escavazione si attesta 2 m al di sopra.	
<i>Per l'eventuale conferimento dei materiali di cava agli impianti di lavorazione non dovranno essere coinvolti tratti di viabilità principale interessata dalla presenza di insediamenti residenziali.</i>	Le Ditte che operano nell'ambito della Scheda 18 sono le medesime impegnate nelle lavorazioni della scheda 22, tutte e tre con sede all'interno del territorio comunale di Arezzo. Non sono previste nuove strade esterne al P.A.E.R.P.	
INDIRIZZI SPECIFICI PER LA RISISTEMAZIONE AMBIENTALE		
<i>Le opere e gli interventi di risistemazione dovranno essere quelli previsti alla lettera c) del comma quarto dell'art. 23 delle Norme del P.T.C.P. utilizzando, nel caso dell'impianto di filari o di boschetti, specie arboree e materiale di propagazione di provenienza locale.</i>	Il progetto di risistemazione e rimboschimento compensativo prevede l'utilizzo di specie autoctone e il ripristino della destinazione agricola delle aree.	
<i>Le aree boscate perturbate o abbattute con l'attività estrattiva, anche quando trattasi di rimboschimenti recenti, dovranno essere ripristinate entro un termine breve, adeguato e certo, con modalità che assicurino la ricostituzione dell'habitat idoneo a quelle specie faunistiche presenti precedentemente all'attività estrattiva e utilizzando materiale di propagazione di provenienza locale. Il ripristino dell'area boscata dovrà risultare, nello stesso sito estrattivo o in luoghi individuati per la compensazione, complessivamente di pari superficie a quella precedentemente occupata dal bosco, ai sensi dell'art. 44 della L.R.T. n.39/2000.</i>	E' stato previsto specifico intervento di rimboschimento compensativo per una superficie pari a quella interessata dalla perturbazione, utilizzando specie autoctone da reimpiantare in un'area esterna all'ambito di cava, ma adiacente ad esso.	
<i>Il piano di risistemazione dovrà essere formulato in modo da riportare un progetto unitario che tenga conto e preveda interventi di risistemazione anche delle aree degradate circostanti e delle cave pregresse contenute nel perimetro indicato nella Carta delle prescrizioni localizzative delle Aree Estrattive.</i>	E' stato predisposto un progetto di ripristino unitario, che interessa le aree della vicina scheda 22, per la quale sono in corso di completamento gli interventi di ripristino ambientale, e del nuovo ambito estrattivo.	

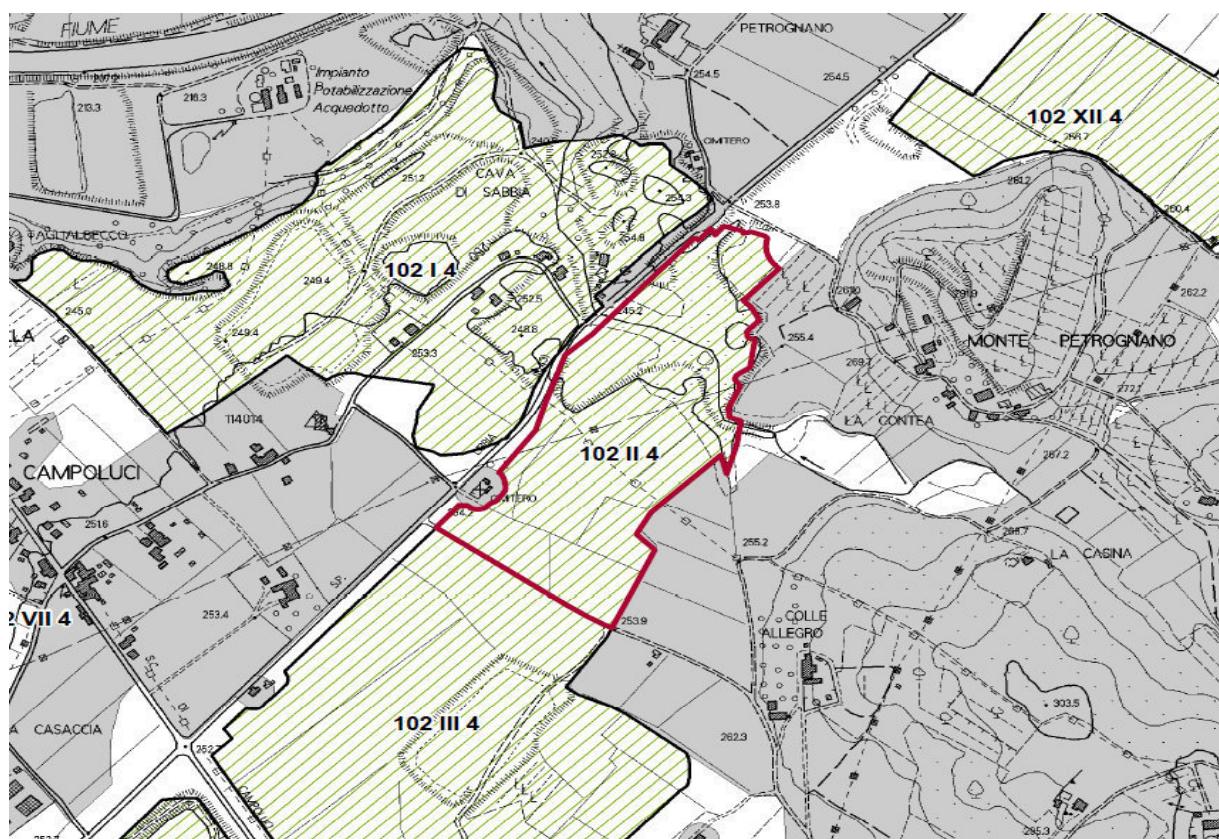
Piano delle Attività Estrattive, Recupero delle aree Escavate e di Riutilizzo dei Residui Recuperabili della Provincia di Arezzo

Approvato con Del. del C.P. deliberazione del Consiglio Provinciale n. 48 del 14/04/2009

Carta:

Giacimenti

Coerente



Legenda

 Giacimenti

 Elementi di condizionamento territoriale
non compatibile con le attività estrattive

Nell'area di intervento non sono presenti elementi di condizionamento territoriale non compatibili con la conduzione delle attività estrattive. Difatti, al suo interno non risulta la presenza dei seguenti elementi ostativi alla definizione delle prescrizioni localizzative: "Perimetri Urbani", "Area di rispetto di case isolate" e "Area di tutela di ville, aggregati ed edifici specialistici".

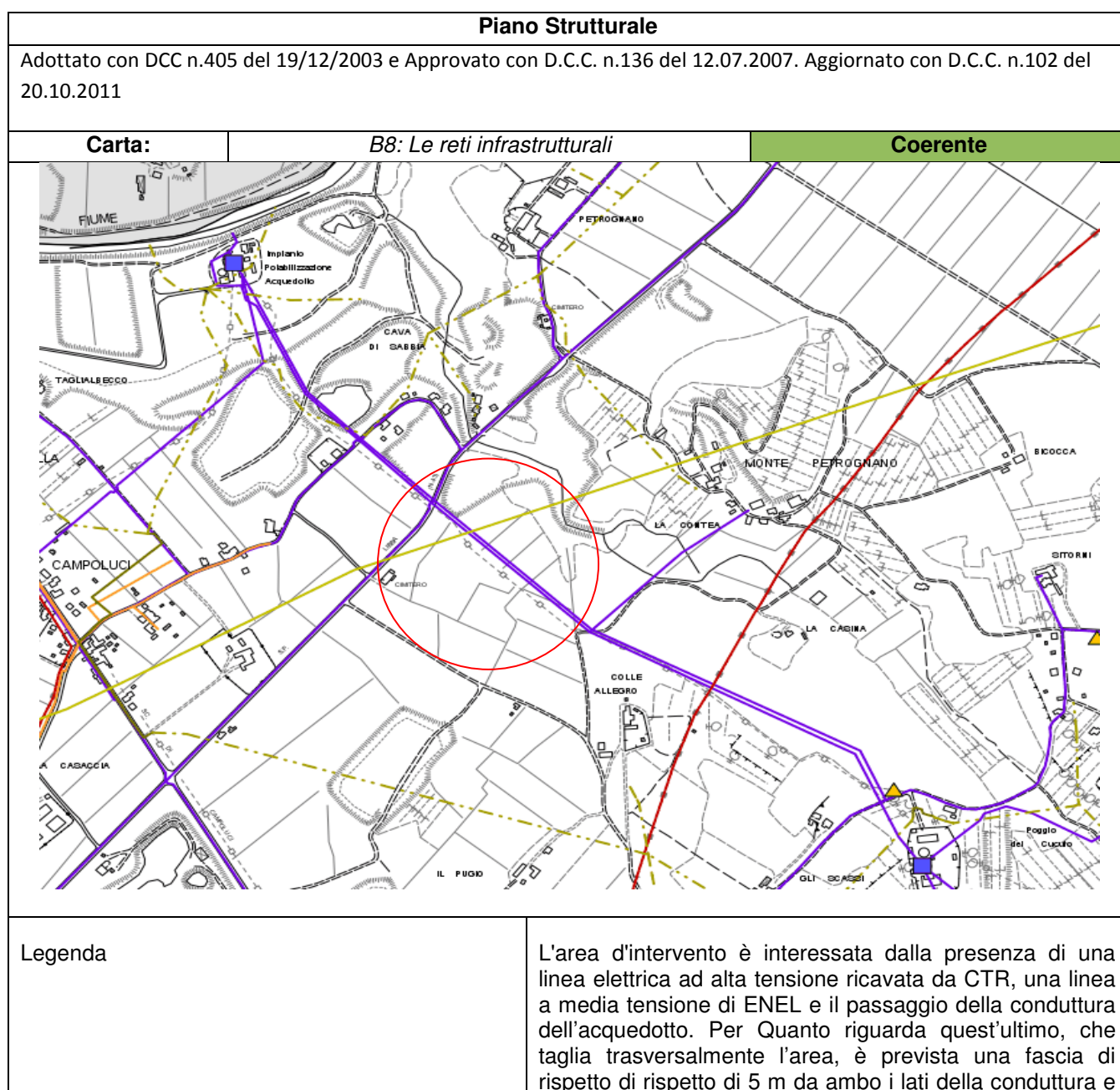
COMUNE DI AREZZO

4.4 PIANO STRUTTURALE COMUNALE

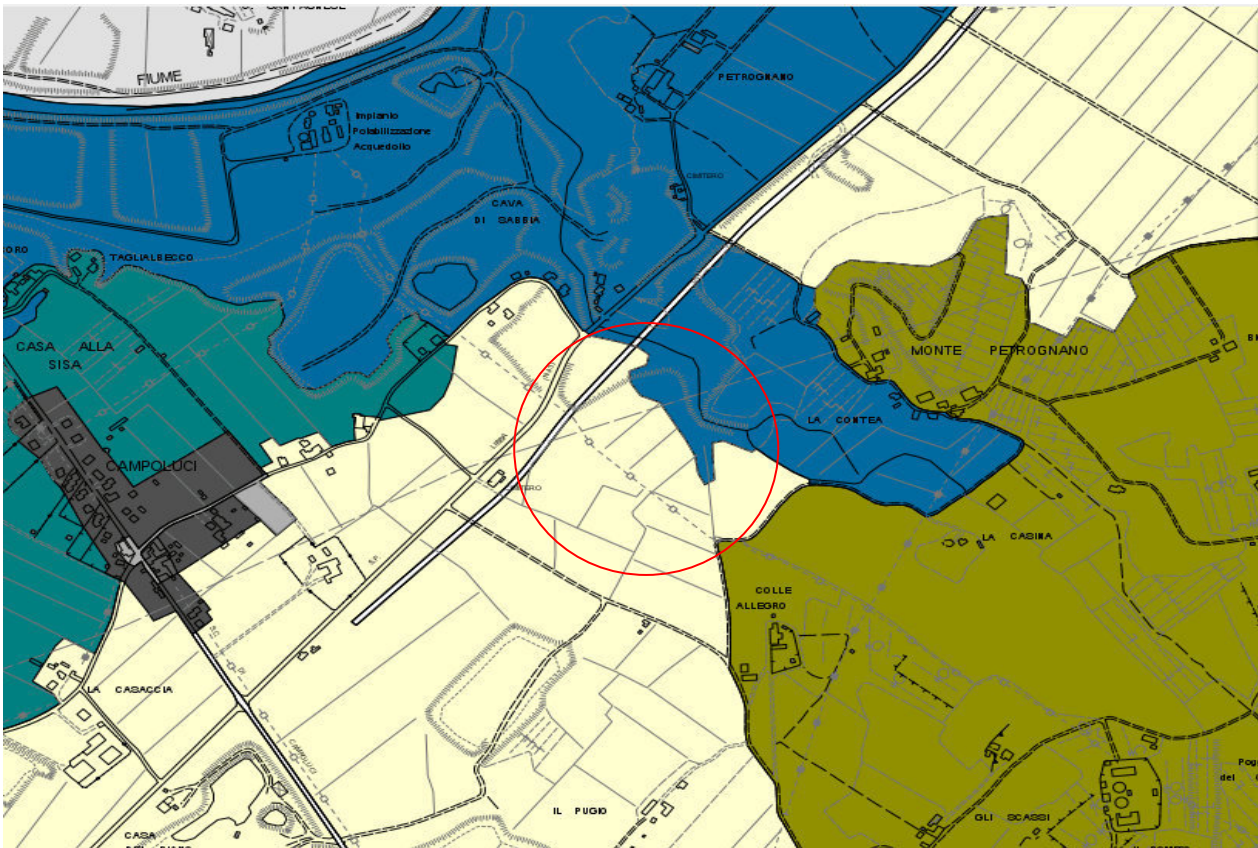
Il Comune di Arezzo con delibera del Consiglio Comunale n° 81 del 27/05/2010 ha adottato la Variante Piano Strutturale per adeguarli al PAERP.

Il Consiglio Comunale di Arezzo con delibera n° 149 del 22/10/2010 ha definitivamente APPROVATO la variante di adeguamento al PAERP.

Di seguito si riportano alcune schede sintetiche che riportano una panoramica dell'assetto urbanistico dell'area d'intervento in rapporto al Piano Strutturale del Comune di Arezzo ed evidenziano gli elementi di coerenza dell'area oggetto di studio.



— linee elettriche alta tensione - CTR 1:10000 (1996) — linee elettriche media tensione - linea aerea (ENEL) — linee elettriche media tensione - linea interrata (ENEL) — metanodotto: rete adduttrice principale - CTR 1:10000 (1996) — metanodotto: rete del Comune di Arezzo (Coingas) — rete acquedottistica	all'interno della quale non è prevista la coltivazione. Nell'area si trova anche un traliccio della linea ad alta tensione, anche in questo caso nel progetto di escavazione verrà rispettata una fascia di rispetto di 15 m dal basamento nella quale non sarà possibile la coltivazione.
--	---

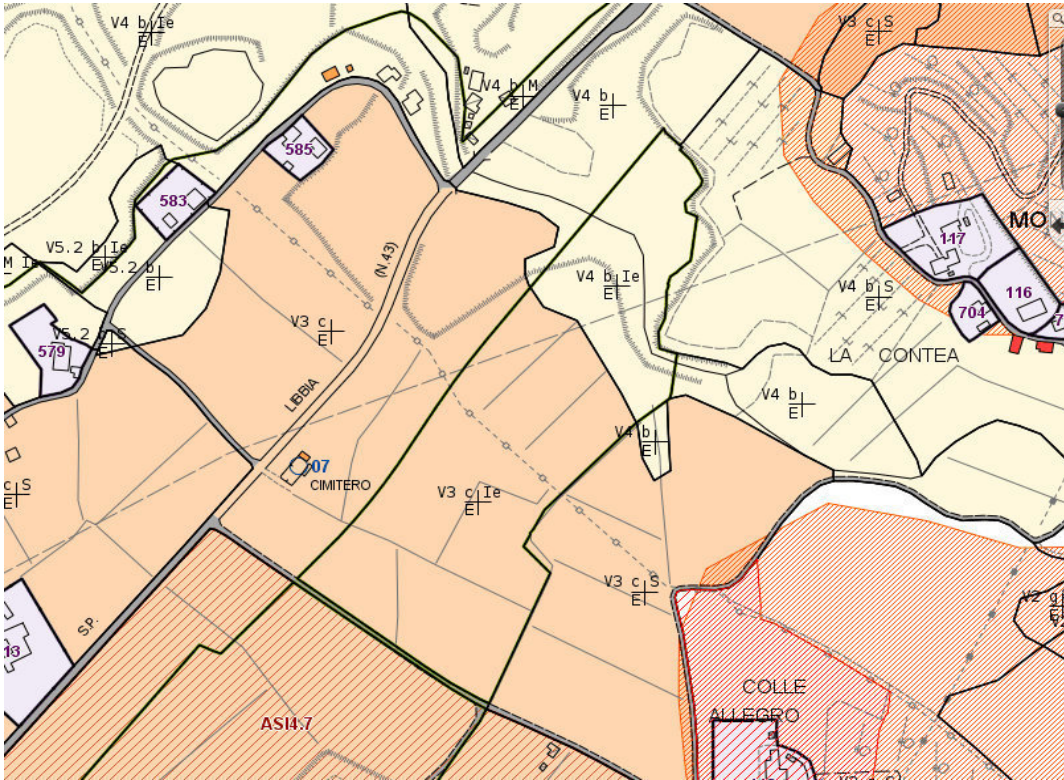
Piano Strutturale		
Adottato con DCC n.405 del 19/12/2003 e Approvato con D.C.C. n.136 del 12.07.2007. Aggiornato con D.C.C. n.102 del 20.10.2011		
Carta:	<i>C.05/C.06a: Sistemi territoriali, sottosistemi ed ambiti funzionali</i>	Non rilevante
		
Legenda V3 la pianura coltivata V3 la pianura coltivata: ambito V3.1 la corona agricola V3 la pianura coltivata: ambito V3.2 la bonifica storica V3 la pianura coltivata: ambito V3.3 colture e frazionamento periurbano V4 corridoi e connessioni fluviali		L'area di intervento risulta compresa, in parte nel sottosistema funzionale "V4: Corridoi e connessioni fluviali", disciplinato dall'art. 85 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale: "Il sottosistema corridoi e connessioni fluviali si configura come componente primaria della rete ecologica del territorio aretino sia per le caratteristiche degli ecosistemi presenti, sia per le relative connessioni che sono in grado di stabilire e

	<i>svolgono la funzione indispensabile di mettere in continuità ambientale le diverse parti del territorio libero ed antropizzato (le riserve di naturalità, le aree agricole pedecollinari, le aree agricole della cintura verde, gli spazi verdi urbani).....”</i> E in parte nel sistema: V3: la pianura coltivata, a sua volta articolato nei seguenti ambiti: V3.1: la corona agricola V3.2: aree della bonifica storica V3.3: colture e frazionamento perturbano, disciplinato dall'art. 77 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale.
--	--

4.5 REGOLAMENTO URBANISTICO E VARIANTE DI ADEGUAMENTO AL P.A.E.R.P.

Il Regolamento Urbanistico comunale ha recepito, nell'ambito di specifica Variante di Adeguamento, i contenuti della Carta delle Prescrizioni Localizzative del PAERP di Arezzo, prevedendo in taluni casi (scheda 22) un discostamento pari al 10% della Superficie Territoriale interessata dall'intervento. Tale atto di governo del territorio è stato a sua volta sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica. Da quanto sposto emerge la coerenza e la compatibilità della previsione dell'attività di escavazione e risistemazione di tale ambito con i contenuti del Regolamento Urbanistico comunale.

Di seguito si riporta scheda sintetica delle previsioni del Regolamento Urbanistico comunale per l'area di progetto:

Regolamento Urbanistico		
Contenuti del Regolamento Urbanistico aggiornati alla Variante U_47_2013 adottata con D.C.C. n.31 del 27/02/2014 ed Approvata con D.C.C. n.135 del 29/07/2014.		
Carta:	Usi del suolo e modalità di intervento	Coerente
		

Legenda	“Art. 86 Aree estrattive” <i>1. Nelle aree individuate con la sigla "le" nelle tavole di progetto per le quali il PAERP ha previsto l'intervento di nuova escavazione è ammessa in via transitoria l'attività estrattiva. Al termine della coltivazione e della risistemazione ambientale la destinazione urbanistica è "area a prevalente funzione agricola". Eventuali diverse destinazioni possono essere determinate nell'ambito del piano complesso di intervento relativo all'ASI 4.7 Cittadella del Tempo Libero. Il progetto di coltivazione e ripristino ambientale deve seguire, oltre quanto disposto dalla L.R. 78/98, dal PRAER e dall'art. 8 delle Norme del PAERP, gli indirizzi specifici indicati per ciascuna area dal PAERP, nonché eventuali ulteriori approfondimenti richiesti in sede di autorizzazione all'escavazione in attuazione delle norme sopra citate. Per ogni ambito di escavazione dovrà essere redatta una progettazione unitaria, fatta salva la possibilità di intervenire per stralci funzionali.</i>
----------------	---

4.6 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI

L'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di due tipologie di vincolo, da un lato, infatti, si registra la presenza di un'area boscata lungo il corso del Torrente delle Strosce, all'interno della particella di proprietà della Ditta Innocentini Santi & Figli S.r.l, tutelata sotto il profilo paesaggistico, ai sensi dei disposti dell'art. 142, lettera g della parte III del D.Lgs. 42/2004; dall'altro ritroviamo all'interno dell'area alcuni elementi non oggetto di vincolo, ma, comunque, interessati da fasce di tutela e protezione definite per legge o nell'ambito di accordi con gli Enti competenti. Tali elementi sono stati in ogni caso già oggetto di specifiche valutazioni all'interno della Conferenza dei servizi preliminare.

In particolare, per quanto concerne la prima tipologia di tutela, l'area in oggetto è caratterizzata, nella porzione nord-est, da una fitta fascia di vegetazione boscata, che si sviluppa lungo il letto del torrente delle Strosce, tutelata sotto il profilo paesaggistico, ai sensi dei disposti dell'art. 142, lettera g della parte III del D.Lgs. 42/2004. Tale fascia vegetazionale è inserita all'interno del perimetro dell'ambito estrattivo per una superficie di circa 27.000 mq.

L'ambito estrattivo, inoltre, come sopra esposto, pur avendo una limitata estensione territoriale, è caratterizzato da alcuni elementi vincolanti e dalle relative fasce di rispetto, che, come anche stabilito nell'ambito della Conferenza dei Servizi preliminare, occorre rispettare.

In particolare, si segnala la presenza di un traliccio AT/MT rispetto al quale, il proprietario della particella di terreno in cui esso ricade ha ricevuto un nulla osta alla conduzione dell'attività estrattiva da RFI, in data 15.11.2011, nel rispetto di una fascia del diametro di 15 m dal basamento del traliccio interessato.

Inoltre, da rilievo di dettaglio dell'area è emersa la presenza dell'acquedotto sotterraneo e della relativa fascia di rispetto, che suddividono l'ambito estrattivo in due porzioni distinte. Esso costituisce elemento di invariante rispetto alla quale non è possibile intervenire o creare interferenze nell'erogazione del servizio. Pertanto, come anche assentito nell'ambito della Conferenza preliminare, la soluzione di mantenere in essere l'acquedotto, creando di fatto due aree di nuova escavazione, separate appunto da questa infrastruttura e dalla relativa fascia di rispetto, risulta la migliore alternativa.

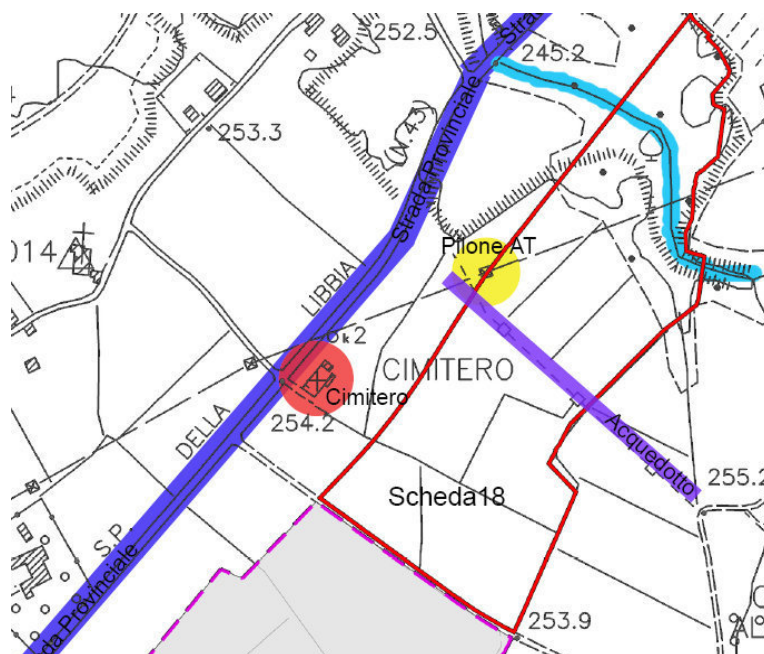
La presenza della fascia di rispetto dell'acquedotto è evidente anche nell'articolazione catastale riportata negli schemi progettuali. All'interno di essa non si prevedono interventi, appunto per salvaguardare l'infrastruttura e non comprometterne il funzionamento, seppure per un periodo limitato di tempo.

L'attività estrattiva, inoltre, dovrà garantire il rispetto di una fascia di 10 m dalla strada vicinale di Colle Allegro, che separa le due schede di P.A.E.R.P.

Nell'ambito della sopracitata Conferenza Preliminare si è discusso circa l'opportunità di ribassare il livello di tale percorso. Tale soluzione, tuttavia, è stata ritenuta dalla Conferenza maggiormente

impattante sotto il profilo paesaggistico, anche in ragione dell'alterazione che tale intervento comporterebbe rispetto alla percezione consolidata del paesaggio da parte degli abitanti e dei fruitori del percorso.

La planimetria di seguito riportata illustra schematicamente i vincoli e le aree di rispetto interne all'area estrattiva.



Comune di Arezzo - Scheda 18 P.A.E.R.P.
individuazione dei recettori sensibili e degli elementi di invariante

5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

5.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CLIMATICO

L'area d'intervento si trova a NW di Arezzo, in località "IL PUGIO/LE STROSCE di Quarata" compreso tra la Strada Provinciale della Libbia, e la strada vicinale da Campoluci a Colle Allegro. Le aree coinvolte nel progetto di escavazione e ripristino interessano i mappali del foglio n° 35 e 36 del N.C.T. del Comune di Arezzo. L'area di studio è rappresentata nella Carta Topografica d'Italia I.G.M.I., foglio 288 sezione II "Arezzo", nella Carta Tecnica Regione Toscana, sezioni n° 288110 "Arezzo" e n° 288070 "Giovi" (tale cartografia riportata alla scala 1:5.000 e 1:2.000 è servita per la restituzione degli elaborati geologici) e nella Carta Catastale del Comune di Arezzo, fogli 35 e 36.

Ai margini di detta area sorgono gli abitati di Patrignone, Quarata e Capoluci.

Più precisamente l'area di studio è ubicata tra il cimitero di Campoluci e l'inizio del Torrente le Strosce, dista circa ml. 250 dal complesso edilizio di Colle Allegro.

A confine con l'area da estrarre sono presenti infrastrutture lineari rappresentate dalla Strada Provinciale della Libbia e dalla strada vicinale di Colle Allegro. Mentre, confinante con la particella ma non oggetto di attività estrattiva, è presente la vecchia strada vicinale per Colle Allegro, attualmente sostituita dalla nuova vicinale asfaltata.

A Sud, parallelamente alla strada vicinale di Colle Allegro, è presente l'area estrattiva individuata dalla scheda n° 22.

La parte dell'area da scavare è, oramai, non più coltivata da decenni; tuttavia ancora si legge che era organizzata in colture semplici come grano girasole ecc.

Lungo la strada Vicinale di Colle Allegro, oltre alla Villa precedentemente menzionata, a circa ml. 50, esiste, di recente costruzione, un edificio di civile abitazione che si affaccia, letteralmente, sopra l'area estrattiva del Pugio scheda n° 22. Si specifica che tale edificio è stato costruito mentre era in corso l'attività estrattiva svolta all'interno della scheda n° 22.

Lungo la strada Provinciale della Libbia, distante circa ml. 100 dall'attuale fronte di cava, esiste il piccolo cimitero di Campoluci.

Sempre nella strada vicinale di Colle Allegro sorge il nucleo, in totale abbandono, denominato il PUGIO, in cui in tempi recentissimi sono iniziati interventi di risistemazione edilizia.

La città di Arezzo è situata alla confluenza di tre delle quattro vallate che compongono la sua provincia. Direttamente a Nord della città ha inizio il Casentino, che è la valle percorsa dal primo tratto dell'Arno; a Nord-Ovest si trova il Valdarno Superiore, sempre percorso dall'Arno nel tratto che scorre fra Arezzo e Firenze; a Sud si trova la Val di Chiana, una pianura ricavata dalla bonifica di preesistenti paludi, il cui più importante corso d'acqua è il Canale Maestro della Chiana. Tramite l'agevole valico del Torrino e la valle del Cerfone, si ha accesso a Nord-Est alla quarta vallata, la

Valtiberina, percorsa dal primo tratto del Tevere. Il clima della città di Arezzo presenta le caratteristiche di continentalità più accentuate di tutta la Toscana, vista la posizione a cavallo tra il Valdarno e la Val di Chiana con la dorsale appenninica nelle relative vicinanze. Le precipitazioni presentano un carattere irregolare, perché la zona può essere influenzata sia dalle correnti umide atlantiche che da quelle secche continentali provenienti da settentrione e da oriente. L'escursione termica risulta elevata sia nei valori giornalieri che annui. La neve in inverno non è rara e la media storica si aggira intorno ai 20 cm annui ma dal 2001 al 2012 l'accumulo medio annuo è sceso a 8,25 cm in base ai rilevamenti effettuati alla stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare. Le temperature estreme registrate nel territorio comunale sono la massima assoluta di +41,5 °C registrata alla stazione meteorologica di Arezzo San Fabiano il 26 luglio 1983 e la minima assoluta di -20,2 °C registrata alla stazione meteorologica di Arezzo Molin Bianco l'11 gennaio 1985, seguita dalla minima assoluta di -20,0 °C registrata alla stazione idrologica di Palazzo del Pero (frazione all'estremità orientale del territorio comunale) il 13 gennaio 1968 e il 7 gennaio 1985. Arezzo (277 m s.l.m.) è dotato di una stazione di rilevamento climatico con pluviografo termometro a max-min assieme a quello di Puglia (302m s.l.m.) dotato di pluviografo, entrambi utili per fornire alcune indicazioni sulla climatologia dell'area. Le tabelle riportate indicano le medie mensili e i giorni piovosi registrati nelle stazioni nel periodo 1951-1980, la media pluvionale delle precipitazioni, le temperature medie, massime e minime mensili e le medie pluriennali per la stazione di Arezzo. Come si può notare si rileva una fase di sufficiente e accentuata piovosità nei periodi primaverili ed autunnali tipici per le nostre Regioni, i max-min di precipitazione sono concentrati in novembre e in luglio.

MESE	AREZZO		PUGLIA	
	mm	gg	mm	gg
gennaio	70,2	9	65,9	8
febbraio	72,3	10	70,6	8
marzo	69,6	10	73,4	8
aprile	71,8	9	73,9	8
maggio	70	8	70,9	7
giugno	59,5	7	55,9	6
luglio	40,3	4	36,4	4
agosto	49,6	6	56,1	4
settembre	78,6	6	73,5	5
ottobre	80,8	8	77,5	6
novembre	100,6	10	116,6	9
dicembre	84,7	9	81,4	8
totale	848	96	852,1	81

AREZZO			
MESE	TEMP. MIN.	TEMP. MED.	TEMP. MAX
gennaio	1,3	5,7	8,8
febbraio	2,7	7,2	11,7
marzo	3,7	9,4	15
aprile	5,6	11,6	17,7
maggio	9,9	16,8	23,6
giugno	13,2	20,2	27,2
luglio	15,4	23,2	31
agosto	15,2	23,1	31
settembre	12,4	19,8	27,2
ottobre	8,6	15,1	21,7
novembre	3,9	9,5	15,1
dicembre	2,2	6,5	10,9
medie	7,8	14	20,1

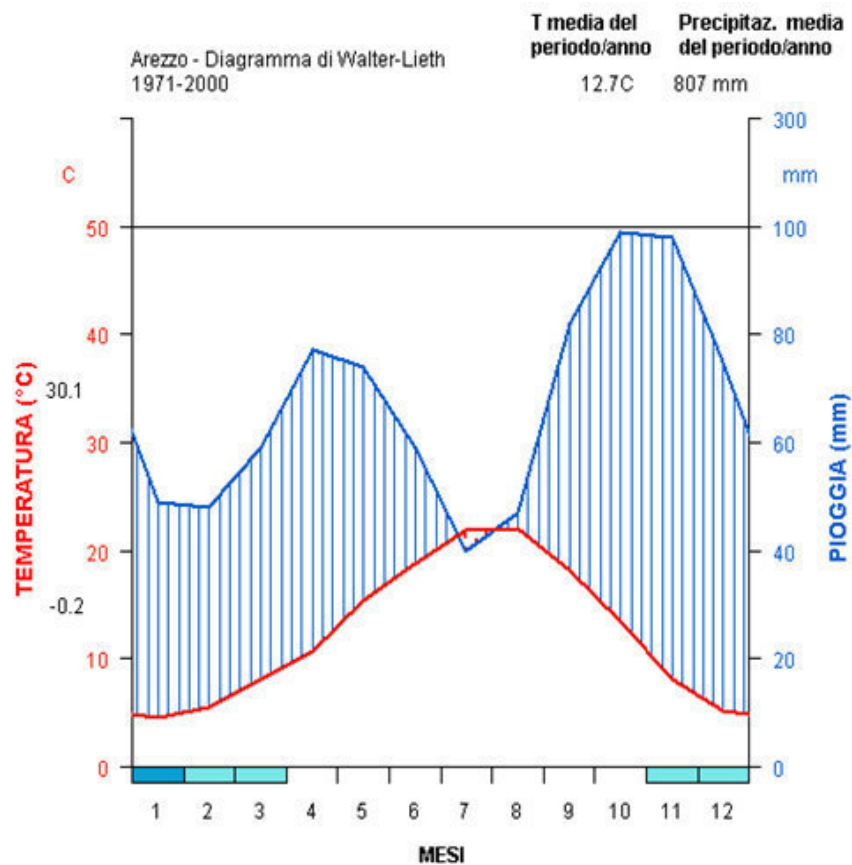
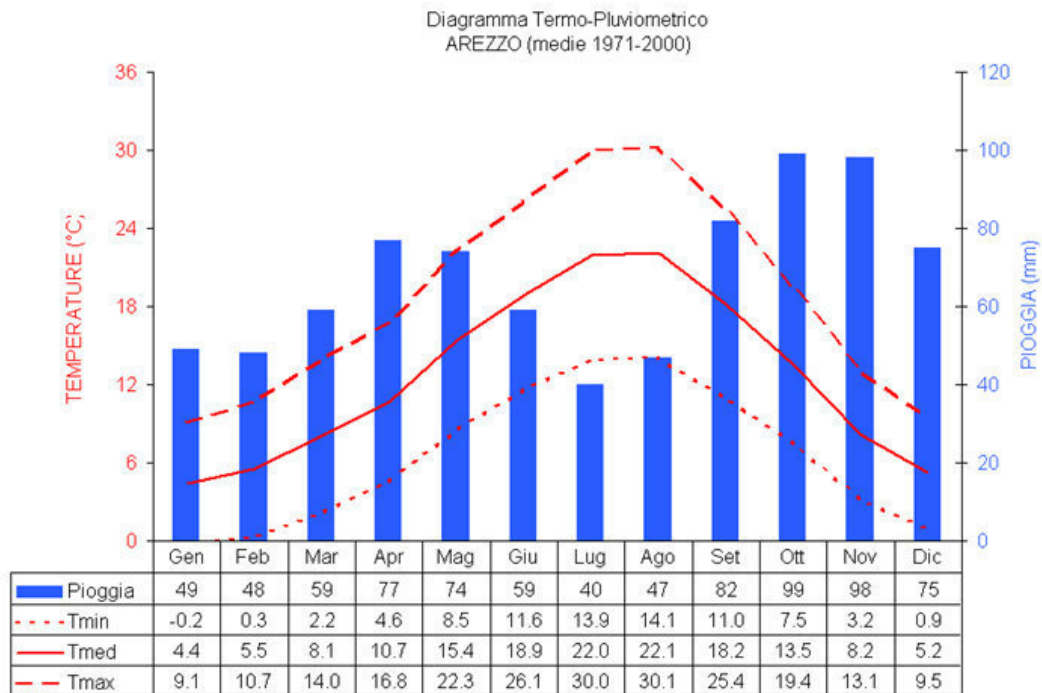
I dati ricavati dagli annali idrologici sono stati elaborati con il metodo di Thornthwaite e Mather (1957). Si tratta di un clima umido, con indice di umidità globale $I_m=23.69$, varietà primo mesodermico e cioè con una evapotraspirazione potenziale compresa tra 712mm e 570mm, relativo a suoli con AWC di 150mm, con deficienza idrica assente o moderata, indice di aridità di 10,7, ed una concentrazione estiva dell'efficienza termica inferiore al 48%. La piovosità annua varia tra 800 e 900 mm, con massimo autunnale e minimo estivo. La temperatura media annua è di circa 14°, con il massimo ad agosto (24.5°) e il minimo a dicembre (3,5°).

Dalle elaborazioni dei valori termopluviometrici effettuate dal Dipartimento Agricoltura e Foreste della Regione Toscana si desumono le seguenti indicazioni:

- tipo climatico subumido, secondo Mesotermico (metodo Thornthwaite);
- moderato deficit idrico estivo;
- precipitazione media annua: 841 mm;
- evapotraspirazione potenziale media: 780 mm;
- periodo secco (giorni di aridità): 111 giorni.

L'andamento delle precipitazioni è opposto a quello dell'evapotraspirazione potenziale e la stazione di controllo risulta satura nel periodo da novembre ad aprile e secca nei mesi di luglio, agosto e settembre.

Arezzo Molin Bianco (dati Servizio Meteorologico Aeronautica Militare)
 Lat: 43.47; Long: 11.87; quota: 250 m slm



AREZZO CLIMA 1971-2000	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	ANNO
Tmin 1 decade	-0,4	0,2	1,3	4,5	7,3	11,0	13,4	14,7	11,5	9,1	4,5	1,3	
in 2 decade	-0,4	0,4	1,8	3,9	8,8	11,5	14,1	14,2	11,1	7,8	3,1	0,8	
Tmin 3 decade	0,2	0,4	3,3	5,5	9,4	12,4	14,3	13,4	10,5	6,0	2,0	0,7	
Tmin MEDIA (°C)	-0,2	0,3	2,2	4,6	8,5	11,6	13,9	14,1	11,0	7,5	3,2	0,9	6,5
Dev. Std. Tmin (°C)	1,7	1,8	1,6	1,3	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6	1,9	1,7	1,7	1,5
Tmax 1 decade	8,5	10,8	12,4	16,2	20,6	25,2	29,1	31,4	26,5	21,4	15,3	9,8	
Tmax 2 decade	9,0	10,1	14,3	16,2	22,3	25,6	29,9	30,9	25,7	19,9	13,2	9,8	
Tmax 3 decade	9,6	11,4	15,1	18,1	23,8	27,4	31,0	28,4	24,0	17,1	10,8	8,9	
Tmax MEDIA (°C)	9,1	10,7	14,0	16,8	22,3	26,1	30,0	30,1	25,4	19,4	13,1	9,5	18,9
Dev. Std. Tmax (°C)	1,4	1,9	2,1	1,3	2,1	1,5	1,7	2,4	2,2	1,7	1,2	1,1	1,7
Tmed 1 decade	4,1	5,5	6,9	10,3	13,9	18,1	21,2	23,1	19,0	15,2	9,9	5,6	
Tmed 2 decade	4,3	5,3	8,1	10,0	15,5	18,5	22,0	22,5	18,4	13,8	8,2	5,3	
Tmed 3 decade	4,9	5,9	9,2	11,8	16,6	19,9	22,6	20,9	17,3	11,5	6,4	4,8	
Tmed MEDIA (°C)	4,4	5,5	8,1	10,7	15,4	18,9	22,0	22,1	18,2	13,5	8,2	5,2	12,7
Dev. Std. Tmed (°C)	1,4	1,5	1,7	1,2	1,5	1,2	1,3	1,7	1,7	1,6	1,3	1,3	1,4
Pioggia (mm.)	49,0	48,0	59,0	77,0	74,0	59,0	40,0	47,0	82,0	99,0	98,0	75,0	806,8
Giorni di pioggia	6,9	6,9	7,1	9,4	9,0	7,0	3,8	4,9	6,7	8,3	9,0	7,9	86,9

ESTREMI TERMICI		anno
Tmin assoluta	-20,2	11/01/1985
Tmax assoluta	40,3	26/07/1983
giorni ghiaccio totali	15,0	
giorni ghiaccio max	7,0	1985
giorni gelo medi	61,0	
giorni gelo max	80,0	1981
giorni T>34°C medi	9,0	
giorni T>34°C max	27,0	1998
indice continentalità	17,7	

ESTREMI PLUVIOMETRICI	media	massima	anno
Anno	807,0	1114,0	1978
Primavera	210,0	416,0	1978
Estate	146,0	311,0	1989
Autunno	279,0	592,0	1993
Inverno	172,0	311,0	1978

5.2 GEOMORFOLOGIA, IDROGEOLOGIA ED AMBIENTE IDRICO

I caratteri geomorfologici salienti, a grande scala, sono riconducibili ad una valle fluviale formata dall'Arno e dai suoi affluenti, con la presenza di vari ordini di terrazzi.

Dall'indagine geomorfologica è emerso che l'area d'intervento è priva di fenomeni di dissesto in atto o pregressi. L'unica evidenza geomorfologica di rilievo sono le scarpate verso il fosso delle Strosce, più o meno brusche che marciano pressoché ovunque gli affioramenti conglomeratici, in corrispondenza delle quali si può avere erosione superficiale.

La pianura aretina rappresenta l'estremo lembo orientale del bacino del Valdarno Superiore che è una depressione tettonica delimitata a Nord dalla catena del Pratomagno e a Sud dai Monti del Chianti, formatasi per movimenti distensivi in epoca tardo miocenica - pliocenica e colmata poi dai sedimenti fluvio-lacustri.

L'attività tettonica, responsabile della formazione di horst e graben, allineati in direzione appenninica NO-SE, si è protratta fino in tempi relativamente recenti. In generale però sono poche le tracce rinvenibili nei depositi fluvio-lacustri, a causa della litologia inadatta a registrare strutture di tipo fragile.

In particolare, poche sono le tracce dell'attività tettonica nei depositi fluvio-lacustri: solo raramente infatti vengono segnalate in essi strutture di tipo fragile, a causa della litologia inadatta a registrare tali marker di deformazione.

I litotipi presenti sono di natura sedimentaria e appartengono ai Terreni Fluvio-lacustri Neoautoctoni che in sito sono rappresentati dai Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri, dalle Ghiaie di Maspino e dalle Argille lacustri di Quarata.

Il nucleo di Colle Allegro è caratterizzato dalla presenza dei terreni appartenenti alla Successione Toscana che in sito è costituita dalla Arenarie del Cervarola.

La successione delle formazioni, in ordine cronologico è la seguente:

- Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri_Ls
- Ciottoli di Maspino_CM
- Argille lacustri di Quarata (ridotto spessore)
- Arenarie del Cervarola_AC

Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri

(Pleistocene superiore):

sono terreni di origine fluviale affioranti nei terrazzi superiori del Bacino dell'Arno e sono costituiti da argille limose sabbiose che ricoprono l'unità delle Ghiaie di Maspino per uno spessore variabile tra i 150cm e 250cm.

Ghiaie di Maspino (Pleistocene superiore):

di origine fluviale è l'oggetto dell'escavazione. Affiora nelle scarpate lasciate abbandonate, soprattutto lungo il bordo del terrazzo superiore della valle dell'Arno, lungo le incisioni dei torrenti principali, tra cui il Torrente Le Strosce. Sono costituite da ciottoli e ghiaie prevalentemente calcaree e da sabbie calcaree. Lo spessore massimo misurato della formazione, nell'area di studio è valutabile intorno ai 15m. All'interno dell'unità si riconosce una certa differenziazione granulometrica con una ridotta percentuale di materiale limoso argilloso e lenti argillose che diminuiscono notevolmente verso il tetto della formazione. Livelli sabbiosi di 20-30cm sono riconoscibili verso il tetto dell'unità.

Stratigraficamente è posta al di sopra della formazione delle Argille di Quarata.

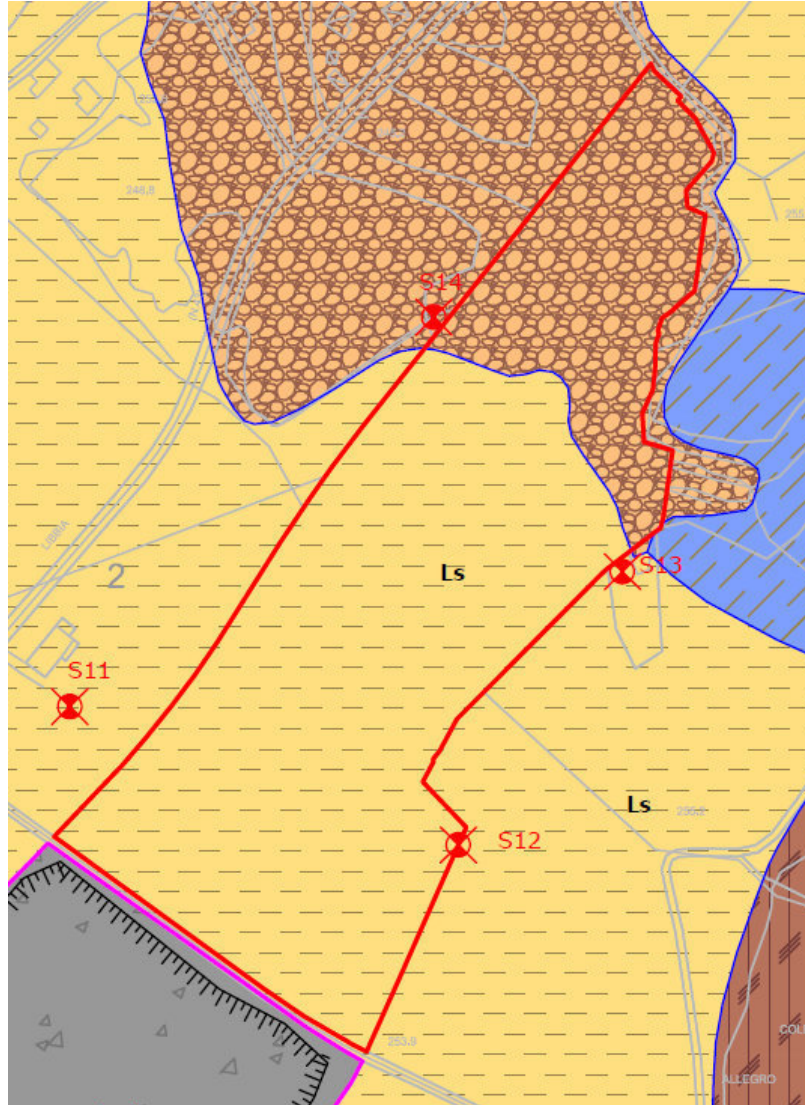
Argille di Quarata (Pleistocene medio superiore):

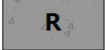
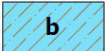
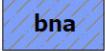
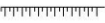
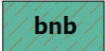
di origine lacustre sono costituite da argille torbose ed argille azzurre. Costituiscono il più antico deposito visibile nel bacino di Arezzo. In cartografia non risultano presenti. Dai carotaggi effettuati sono presenti con un modesto spessore.

Arenarie del Cervarola (Miocene inf. – Oligocene)

composta da areniti turbiditiche, quarzoso feldspatiche, alternate a marne e argilliti. La parte arenacea e quella pelitico-marnosa tendono ad equivalersi e formano strati che normalmente sono spessi da pochi centimetri a qualche decimetro. In questa successione si intercalano turbiditi arenacee spesse qualche metro. Dalla campagna geognostica effettuata si è potuto constatare che tale formazione si estende in un orizzonte sub pianeggiante, dall'area della scheda 18, e quindi dalle Strosce, almeno fino al piezometro individuato con S9 (scheda 22).

Carta Geologica



	R - Riporto derivante dall'attività estrattiva nell'area di interesse		S9 - S10 ... - Piezometri
	b - Alluvioni attuali		Contatto Stratigrafico
	bna - Alluvioni recenti terrazzate e non terrazzate		Scarpata di origine antropica derivante dalla limitrofa attività estrattiva
	bnb - Alluvioni terrazzate - Ghiaie sabbie e limi dei terrazzi fluviali		Perimetro Scheda 18
	Ls - Limi sabbioso argillosi di colore bruno marrone		Perimetro Scheda 22
	CM - Ciottoli del Maspino - Ghiaie ad elementi prevalentemente calcarei in abbondante matrice sabbiosa, sabbioso - limosa		
	AC - Arenarie del Cervarola Falterona -		

Il materiale utile è rappresentato dai depositi conglomeratico-sabbiosi delle Ghiaie di Maspino. Queste, sono costituite da elementi prevalentemente calcarei e, subordinatamente, arenacei. Hanno giacitura suborizzontale e uno spessore, nell'area considerata di oltre 10/15m. La granulometria è compresa fra 1 e 15 centimetri. Si trovano frequentemente a contatto fra loro, oppure inclusi in una matrice sabbiosa che può giungere anche al 20% del totale. Sono presenti inoltre piccole lenti e/o livelli di sabbia fine, limi e argille, che caratterizzano negativamente la qualità del materiale, e in alcune porzioni del banco si osservano tracce di intensa ossidazione oppure, più raramente, degli orizzonti torbosi. Approssimativamente l'incidenza di questi elementi di scarto è valutabile intorno al 15% del totale estratto. Al fine di poter meglio comprendere la stratigrafia dell'area ristretta della coltivazione sono stati eseguiti n. 4 carotaggi continui (indicati nelle cartografie con le sigle S11_S12_S13_S14) di cui si riporta di seguito la stratigrafia ottenuta e dalla quale si evince che al disotto di una copertura limoso sabbiosa argillosa di spessore massimo fino a 2,5m è presente un banco ghiaioso sabbioso che si protrae fino a circa 15m dall'attuale piano campagna. Intorno ai 16/17m è presente il contatto stratigrafico con il substrato litoide costituito dalle Arenarie del Cervarola.

SCHEDA IDENTIFICATIVA PIEZOMETRO Ø 125mm								
Cantiere: Il Pugio/Le Strosce		Sondaggio: S11		Quota assoluta: 253,34 m sl.m.		Coordinate X Y: 1730032 4821477		Geologo: Dott. Paolo Silvestrelli
Profondità raggiunta: 18m		Tipo di sonda: Puntel		Tipo di fluido: acqua		Cassette catalogatrici: 4		Ditta esecutrice: Tecna - Arezzo
profondità	rivestimento	Stratigrafia	Descrizione terreno	Tubo finestrato slot 0,5mm	Livello statico falda	spt	Prove eseguite	campioni
0,00 – 0,50	Rivestito fino a fondo foro con diametro 152mm		Terreno vegetale	2,00	12,80		Lefranc 1.8x10 ⁻² m/s	
0,50 – 1,70			Sabbia limosa debolmente argillosa					S11 C1
1,70 – 6,00			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti sub arrotondati da lamellari a sferoidali di diametro da 2mm a 40mm 5% < S < 20%			3,00-3,45 29/34/22 addensato		
6,00 – 14,80			Come sopra ma aumenta la dimensione dei clasti da 2mm a 70mm			9,00-9,45 24/33/28 addensato		
14,8 – 16,5			Sabbie limose con inclusi di diametro < 30mm					
16,5 – 18,0			Arenaria mediamente alterata					

SCHEDA IDENTIFICATIVA PIEZOMETRO Ø 125mm								
Cantiere: Il Pugio/Le Strosce		Sondaggio: S12		Quota assoluta: 253,77 m sl.m.		Coordinate X Y: 1730271 4821391		Geologo: Dott. Paolo Silvestrelli
Profondità raggiunta: 18m		Tipo di sonda: Puntel		Tipo di fluido: acqua		Cassette catalogatrici: 4		Ditta esecutrice: Tecna - Arezzo
profondità	rivestimento	Stratigrafia	Descrizione terreno	Tubo finestrato slot 0,5mm	Livello statico falda	spt	Prove eseguite	campioni
0,00 - 0,50	Rivestito fino a fondo foro con diametro 152mm		Terreno vegetale	3,00	12,80			
0,50 - 2,80			Sabbia limosa debolmente argillosa				Lefranc 1.6×10^{-2} m/s	S12C1 1,5-1,6
2,80 - 5,00			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti tondeggianti da lamellari a sferoidali di diametro da 2mm a 40mm					
5,00 - 16,00			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti tondeggianti da lamellari a sferoidali di diametro da 2mm a 60mm			5,00-5,45 6/8/11	Lefranc 1.8×10^{-6} m/s	
16,00- 17,00			Argilliti					
17,00 - 18,00			Arenaria mediamente alterata					

SCHEMA IDENTIFICATIVA PIEZOMETRO Ø 125mm								
Cantiere: Il Poggio/Le Strosce		Sondaggio: S13		Quota assoluta: 253,06 m sl.m.		Coordinate X Y: 1730372 4821558		Geologo: Dott. Paolo Silvestrelli
Profondità raggiunta: 17m		Tipo di sonda: Puntel		Tipo di fluido: acqua		Cassette catalogatrici: 4		Ditta esecutrice: Tecna - Arezzo
profondità	rivestimento	Stratigrafia	Descrizione terreno	Tubo finestrato slot 0.5mm	Livello statico falda	spt	Prove eseguite	campioni
0,00 – 0,50	Rivestito fino a fondo foro con diametro 152mm		Terreno vegetale	3,00	12,05			
0,50 – 1,50			Sabbia limosa debolmente argillosa				Lefranc 1.9x10 ⁻⁷ m/s	
1,50 – 4,00			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti tondeggianti da lamellari a sferoidali di diametro < 10cm					
4,00 – 14,30			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti tondeggianti da lamellari a sferoidali di diametro da 2mm a 50mm			4,00-4,45 29/31/38 addensato		
14,30– 15,00			Limo argilloso sabbioso grigio azzurro con inclusi clasti arenacei					
15,00 - 17,00			Arenaria mediamente alterata alternata a marne					

SCHEDA IDENTIFICATIVA PIEZOMETRO Ø 125mm								
Cantiere: Il Pugio/Le Strosce		Sondaggio: S14		Quota assoluta: 253,55 m sl.m.		Coordinate X Y: 1730256 4821715		Geologo: Dott. Paolo Silvestrelli
Profondità raggiunta: 20m		Tipo di sonda: Puntel		Tipo di fluido: acqua		Cassette catalogatrici: 4		Ditta esecutrice: Tecna - Arezzo
profondità	rivestimento	Stratigrafia	Descrizione terreno	Tubo finestrato slot 0.5mm	Livello statico falda	spt	Prove eseguite	campioni
0,00 – 0,50	Rivestito fino a fondo foro con diametro 152mm		Terreno vegetale	5,00	13,05			
0,50 – 1,00			Limo argilloso con inclusi clasti di diametro <10mm					
1,00 – 6,50			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti tondeggianti da lamellari a sferoidali di diametro da 2mm a 20mm					
6,50 – 17,80			Ghiaia sabbiosa in matrice limoso-sabbiosa con clasti tondeggianti da lamellari a sferoidali di diametro da 2mm a 40mm			6,50-6,95 24/31/32		
17,80 – 20,0			Limi argillosi sabbiosi da marroni ad avana				Pocket 1,5-2,0 Kg/cmq	

ASSETTO IDROGEOLOGICO

Nell'area di studio è stata eseguita, come sopra citato, una campagna geognostica mirata a predisporre un approfondimento idrogeologico che chiarisca la configurazione geometrica e le caratteristiche idrauliche dell'acquifero presente.

Per fare ciò sono stati effettuati 4 carotaggi continui individuati con le sigle S11, S12, S13 ed S14, opportunamente ubicati, a monte e a valle del sito di studio. L'ubicazione è stata effettuata affinché mantenessero la funzionalità per tutta la durata dei lavori ed oltre. Tutti i sondaggi, quotati e georeferenziati, sono stati muniti di piezometro da 5 pollici; chiusi con pozzetto dotato di lucchetto e realizzati in modo da permettere campionamenti e consentire le misure freaticometriche.

Nei 4 carotaggi sono stati prelevati 2 campioni rimaneggiati per definirne la granulometria, inoltre sono state effettuate prove Lefranc per ricavare la permeabilità sia della copertura (cappellaccio) che del sottostante banco ghiaioso sabbioso.

Riassumendo la campagna geognostica eseguita è stata così realizzata:

Sondaggio	Permeabilità da Lefranc	Campioni prelevati	Indagini di laboratorio
S11	da p.c. a 0.5 m	Da 1.0m a 1.5m	granulometria
S12	Da 0.50 a 1.0m	Da 1.5 a 1.60m	granulometria
S12	Da 6.0 a 6.5m		
S13	Da 1.0 a 1.5m		

IDROGRAFIA GENERALE

Nell'area in oggetto esistono fossi campestri che delimitano il confine di proprietà catastale, su cui convergono le scoline di campo mutevoli negli anni e non rappresentabili in cartografia. Tali fossi vanno ad alimentare il Torrente Le Strosce. L'andamento dominante delle pendenze della superficie del terreno indica comunque come l'area di cava affluisca al Fosso Le Strosce e di qui, verso il Fiume Arno.

Per regimare le acque Meteoriche Dilavanti si prevede di ampliare, a monte dell'area estrattiva, il fosso di guardia esistente; questo accorgimento permetterà da un lato di non fare entrare le AMD nell'area oggetto di escavazione, dall'altro porterà le stesse verso il Torrente Le Strosce.

IDROGEOLOGIA GENERALE

La permeabilità dei sedimenti fluvio-lacustri è dovuta interamente alla loro porosità primaria (agli interstizi cioè fra i granuli). In generale si può dire che aumenta con le dimensioni dei granuli ed è legata anche al grado di classazione dei sedimenti.

Naturalmente la permeabilità così definita ha un significato solo qualitativo, cui è difficile far corrispondere un valore numerico che si potrebbe ottenere unicamente con prove di laboratorio su campioni indisturbati e con prove di pompaggio. Tenendo conto di quanto riportato, si operano le distinzioni di seguito indicate.

Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri:

la netta prevalenza dei limi argillosi fa sì che la permeabilità sia bassa. Valori aggiornati di permeabilità sono stati ricavati da prove Lefranc in sito sui carotaggi effettuati nell'ambito delle analisi dei terreni relativi alla scheda 18, nello specifico, nei sondaggi S11, S12 ed S13.

Descrizione	Profondità (m)	sondaggio	Coefficiente di permeabilità K (m/s)
Limo sabbioso argilloso	0,0 – 0,5	S11	1.80×10^{-7}
Limo sabbioso argilloso	0,5 – 1,0	S12	1.61×10^{-7}
Limo sabbioso argilloso	1,0 – 1,5	S13	$1,99 \times 10^{-7}$

Da tali prove si evince che la permeabilità presenta un ordine di grandezza paria a $K=1.8 \times 10^{-7}$ m/s. Dal terreno prelevato durante i sondaggi si è potuto poi verificare che localmente compaiono dei livelli sabbiosi un po' più permeabili, ma in ogni caso la circolazione idrica è condizionata negativamente dalla presenza dei limi argillosi.

Le analisi granulometriche effettuate nel materiale estratto dai sondaggi S11 ed S12 hanno restituito un terreno costituito da:

sondaggio	profondità	descrizione	composizione
S11	Da 1.0 a 1.50m	Sabbia con limo leggermente argillosa	Sabbia 57,7% Limo 29,1 % Argilla 13,2 %
S12	Da 1.5 a 1.60m	Sabbia con limo leggermente argillosa	Sabbia 44,1% Limo 40,4 % Argilla 15,5 %

Ghiaie di Maspino : costituiti in massima parte da conglomerati ad elementi anche grossolani, questa formazione ha una permeabilità nel complesso alta. Dalla prova di permeabilità effettuata nel sondaggio S12, alla profondità di 6.50m dal p.c., si è potuto verificare un valore di K pari $K=1.86 \times 10^{-6}$ m/s.

Terreni di Riporto: consistono nei terreni di copertura del banco conglomeratico rimaneggiati e variamente movimentati e ricompattati. La permeabilità, pur con locali differenze, è bassa. Le verifiche effettuate a ripristino avvenuto, nella scheda 22, sullo strato di protezione della falda, hanno restituito un valore di permeabilità pari a

sondaggio	Permeabilità K (cm/s)
S8	$2,0 \times 10^{-7}$
S9	$2,3 \times 10^{-6}$
S10	$2,7 \times 10^{-7}$

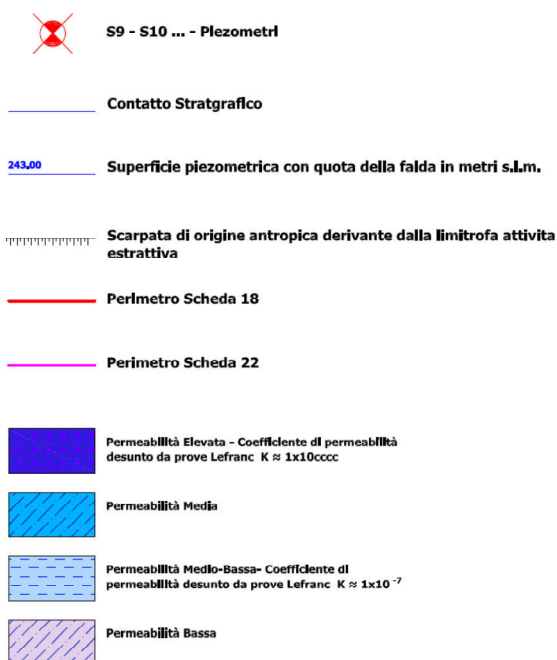
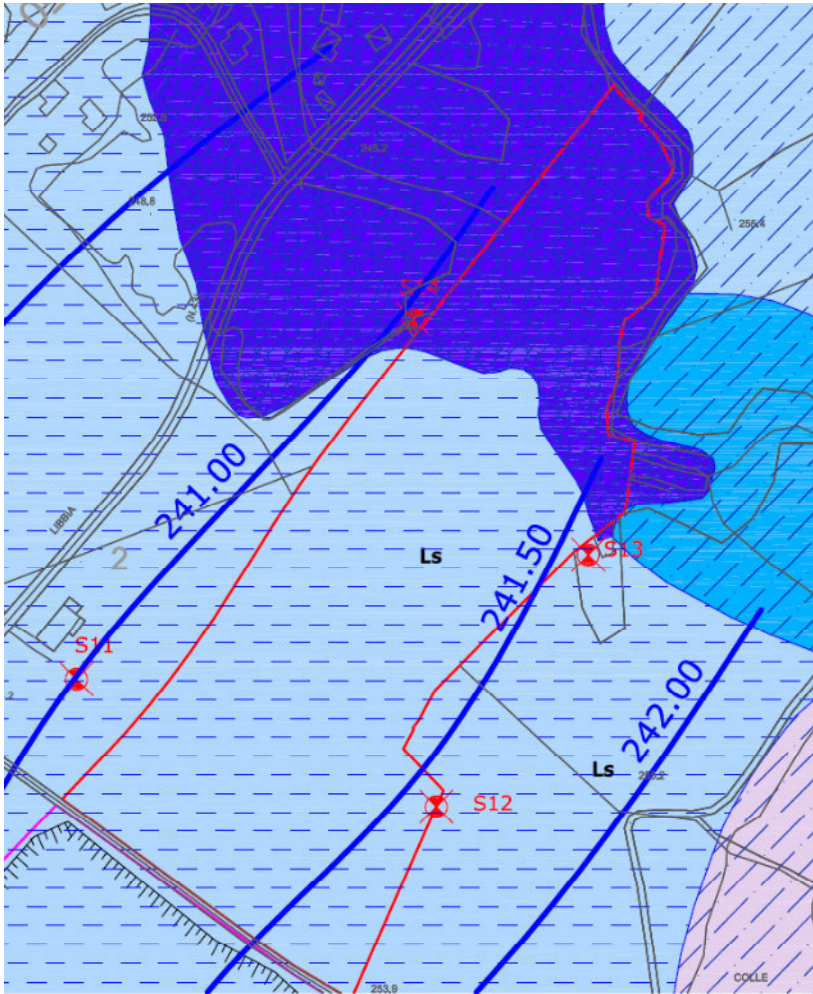
Arenaria del Cervarola: la permeabilità è dovuta al grado di fratturazione della roccia. Le arenarie sopra menzionate presentano valori di permeabilità media, compresi tra 10^{-3} e 10^{-4} cm/s (da Civita; Ippolito ed Altri, 1975).

Il circuito ipogeo delle acque d'infiltrazione in tutta l'area da escavare è assai semplice: queste infatti giungono fino al piede dell'orizzonte conglomeratico al contatto con i sottostanti terreni limoso-argillosi della Formazione delle Argille di Quarata che fungono da letto impermeabile. Nella piana di Quarata, nel complesso sono rispettate le condizioni primarie fondamentali perché si verifichi la presenza di una falda acquifera. Dal basso abbiamo lo strato impermeabile delle Argille di Quarata, al di sopra c'è l'unità ghiaiosa delle Ghiaie di Maspino e la zona di alimentazione rappresentata dalle colline circostanti.

In merito al rischio idraulico si osserva che:

- ✓ non ricade all'interno delle zone soggette a rischio idraulico, secondo quanto indicato nella cartografia ufficiale regionale, ai sensi della Del. reg. n° 230 del 21/06/1994 sul Rischio Idraulico
- ✓ non ricade in nessuna delle carte del Piano di Bacino del Fiume Arno (Legge 18/05/1989 n° 183) Stralcio "Rischio Idraulico".

CARTA IDROGEOLOGICA



5.3 USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA

L'area oggetto d'intervento, denominata "Scheda 18 - Il Pugio - Le Strosce", è costituita da un terreno parzialmente pianeggiante, eccezion fatta per la porzione interessata dalla presenza del Borro delle Strosce, di circa 9 ha, costituiti in prevalenza da terreno agricolo coltivato a seminativo, per una superficie complessiva di circa 6.5 ha, e, per la restante parte (2.5 ha) da superficie boscata, connessa appunto alla presenza del Borro.

Ad oggi, la porzione più prossima al Borro delle Strosce, come mostrato nell'ambito della foto di seguito riportata, è coltivata a girasoli.



L'intera superficie del suddetto ambito, pari, come si è detto, a circa 9 ha, è classificata come "area estrattiva" dal PAERP della Provincia di Arezzo, come pure dalla relativa Variante di Adeguamento. Tuttavia, come si è detto, il progetto nell'adottare il principio di minimizzazione degli impatti e delle interferenze, tiene fuori in generale la superficie boscata, interessata per un modesto tratto da un intervento di taglio finalizzato, per lo più alla corretta sistemazione del Borro delle Strosce per renderlo idoneo a configurarsi quale corpo recettore delle acque superficiali provenienti dalla scheda 18 e dalla scheda 22, nell'ottica di una progettazione unitaria e maggiormente accorta verso il prediligere soluzioni di minor impatto ed artificialità.

L'ambiente agronomico è quello tipico della pianura alluvionale aretina, caratterizzato da condizioni di buona fertilità, dovute a favorevoli caratteristiche pedologiche, sia dal punto di vista fisico, sia dal punto di vista chimico.

Il paesaggio agrario presenta tessitura a maglia rada ed è caratterizzato dalla prevalenza di un'agricoltura semintensiva, prevalentemente basata su colture erbacee a ciclo annuale, sia autunno-vernine (cereali), che estive (oleaginose, mais ecc.). L'intera area risulta fortemente antropizzata e negli anni sessanta ha subito radicali interventi di trasformazione e di riordino fondiario con l'eliminazione delle caratteristiche sistemazioni a proda, compreso l'abbattimento delle alberature di acero campestre, disposto in filari a sostegno delle viti e, in definitiva, con un sostanziale allargamento della maglia di coltivazione.

All'interno dell'ambito estrattivo, per la porzione oggetto di coltivazione, non si riscontrano né alberature, né siepi di rilevanza naturalistica o paesaggistica.

Per quanto concerne la porzione di area boscata, solo marginalmente interessata da interventi di taglio, il sopralluogo effettuato nel corso della stagione vegetativa ha permesso l'individuazione più precisa di tutte le specie arboree ed arbustive presenti e, quindi, una migliore caratterizzazione del popolamento indagato.

L'area forestale è interessata l'impiuvio del Borro delle Strosce, piccolo corso d'acqua che si origina poche decine di metri ad est del popolamento indagato e che si approfondisce velocemente data la natura del terreno, al margine nord-est dei terreni seminativi.

Dall'analisi delle specie arboree ed arbustive rilevate, il complesso forestale è identificabile, secondo la classificazione fitosociologica nell'accezione di Braun-Blanquet (1952), nell'ordine *Quercetalia roboris*, dove le specie più termofile si mescolano a quelle mesofile delle formazioni planiziarie.

In particolare, con il dettaglio del rilievo floristico (allegato A), si può affermare che l'associazione *Erico arborea-Quercetum cerridis* (Arrigoni, 1990) risulta quella più rispondente per le specie differenziali individuate.

E' tuttavia da evidenziare che la presenza di Rovere (*Quercus petraea* L.) anche in forma ibridata alla Roverella (*Quercus pubescens* L.) rende molto interessante dal punto di vista floristico il popolamento rispetto alle più comuni associazioni di querce caducifoglie presenti nel territorio aretino.

La caratterizzazione dal punto di vista selvicolturale ed evolutivo è chiara: la gestione da parte dell'uomo non ha seguito i canoni selvicolturali ordinari del ceduo, permettendo lo sviluppo di piante matricine (con funzione di diffusori del seme) in numero eccessivo e dimensione notevole, riducendo la possibilità di perpetuare, soprattutto nella porzione sud, questa forma di gestione.

Si individuano due piani sovrapposti di sviluppo delle piante: nel piano dominante troviamo le chiome delle piante di maggiori dimensioni, le citate matricine, che raggiungono ampiezza di chioma nell'ordine della decina di metri e altezza di ca. 15-17 m.; la copertura al suolo della proiezione delle chiome è quasi totale; le specie che caratterizzano il piano sono la rovere e qualche roverella. Nel piano dominato si presentano altre specie, mentre la rovere, eliofila, resta ai margini del bosco, dove la radiazione diretta del sole ne assicura la sopravvivenza rispetto allo spazio interno; in questo piano si affermano sia le specie tipiche di boschi disaggregati come acero campestre e olmo campestre, sia tipici dell'alleanza come prugnolo, viburno, ligustro, edera, rovo, sia quelle di neo colonizzazione come ailanto e robinia.

Conformemente a quanto previsto nell'ambito della normativa regionale (Legge Regione Toscana n. 78/98), al termine dell'attività estrattiva l'area dovrà essere restituita all'originaria funzione agricola, ricostituendo un'efficace rete di fossi e, dunque, ripristinando i segni della maglia agraria,

senza introduzione di essenze alloctone, secondo un progetto unitario che privilegi soluzioni di elevata qualità ambientale e paesaggistica e di massima "naturalità".

Per quanto concerne l'area boscata, invece, è stata predisposta specifica relazione da parte di Dottore forestale, cui si rimanda per eventuali approfondimenti, all'interno della quale sono presenti valutazioni puntuali finalizzate non solo all'analisi della compagine vegetazionale esistente, ma anche e soprattutto a fare in modo che la stessa fase di "conoscenza" del bosco e dei suoi caratteri peculiari animasse la definizione del limite di scavo.

5.4 ECOSISTEMI E FAUNA

Nell'ambito dell'area di studio si possono riconoscere le seguenti unità ambientali omogenee per la fauna:

- Aree agricole e formazioni naturali a prevalenza di specie erbacee e arbusteti
- Corsi d'acqua e formazioni a prevalenza di specie arboree igrofile; greto fluviale
- Aree antropizzate (compresa l'area di cava)

Il metodo di censimento consiste nel rilevare la presenza di determinati animali dall'osservazione delle tracce lasciate nel territorio. Nella ricerca specifica è stata effettuata un'indagine qualitativa, individuando alcune delle specie presenti all'interno del territorio in esame. Le tracce possono essere impronte, resti alimentari, escrementi, penne e aculei.

Aree agricole e formazioni naturali a prevalenza di specie erbacee e arbusteti

Gli **Invertebrati** non comprendono segnalazioni di specie di rilievo.

I **Rettili** sono presenti o potenzialmente presenti con la Lucertola muraiola *Podarcis muralis*, la Lucertola campestre *Podarcis sicula*, il Ramarro *Lacerta bilineata*, e la Vipera *Vipera aspis*, specie a larga diffusione nazionale e di ridotto interesse conservazionistico. La lucertola *Podarcis muralis* e il ramarro sono considerati molto comuni in tutta la provincia di Arezzo.

Per quanto riguarda gli **Uccelli**, trattasi di aree a ridotto interesse conservazionistico. Alcune delle specie segnalate, più comuni, sono fagiano *Phasianus colchicus*, tortora dal collare e tortora selvatica, merlo *Turdus merulea* e, tra i passeriformi, l'allodola (*Alauda arvensis*) (per lo più a carattere migratorio).

Tra i rapaci diurni, favoriti dall'area boscata, è presente il falco pellegrino e la poiana. Ha fatto la sua comparsa ormai da qualche anno il gruccione *Merops apiaster* che è legato alle zone aperte per l'alimentazione, mentre nidifica in colonie su pareti di terra o sabbia compatta e ben drenata, prive di vegetazione. In particolare a primavera nidifica nelle scarpate del litotipo ghiaioso sabbioso aperte dall'escavazione, dove scava gallerie nido. In Toscana questa specie è in espansione verso le aree interne, soprattutto nel senese e nell'aretino (Giannella in Tellini Florenzano et al., 1997) e sembra anche in aumento numerico.

Le aree coltivate e incolte, preferibilmente quelle con maggiore copertura di arbusti fungono da aree di alimentazione e di rifugio per **Mammiferi** ad ampia diffusione e di scarsa importanza dal punto di vista conservazionistico, quali lepre comune *Lepus europaeus*, volpe *Vulpes vulpes*,

cinghiale *Sus scrofa* e capriolo *Capreolus capreolus*. Nelle zone di transizione tra gli ambienti aperti e l'area boscata, è possibile la presenza di mustelidi quali la donnola *Mustela nivalis*.

Corsi d'acqua e formazioni a prevalenza di specie arboree igrofile; greto fluviale

Si fa riferimento al Borro delle Strosce , un corso d'acqua, soggetto ad elevate variazioni stagionali di portata, sempre ridotta, tranne in primavera ed autunno e soprattutto è soggetto a periodi di asciutta. Non sono presenti pesci, possibile la presenza di rane e rospi. Per quanto riguarda le emergenze faunistiche non sono state rilevate specie rare o protette.

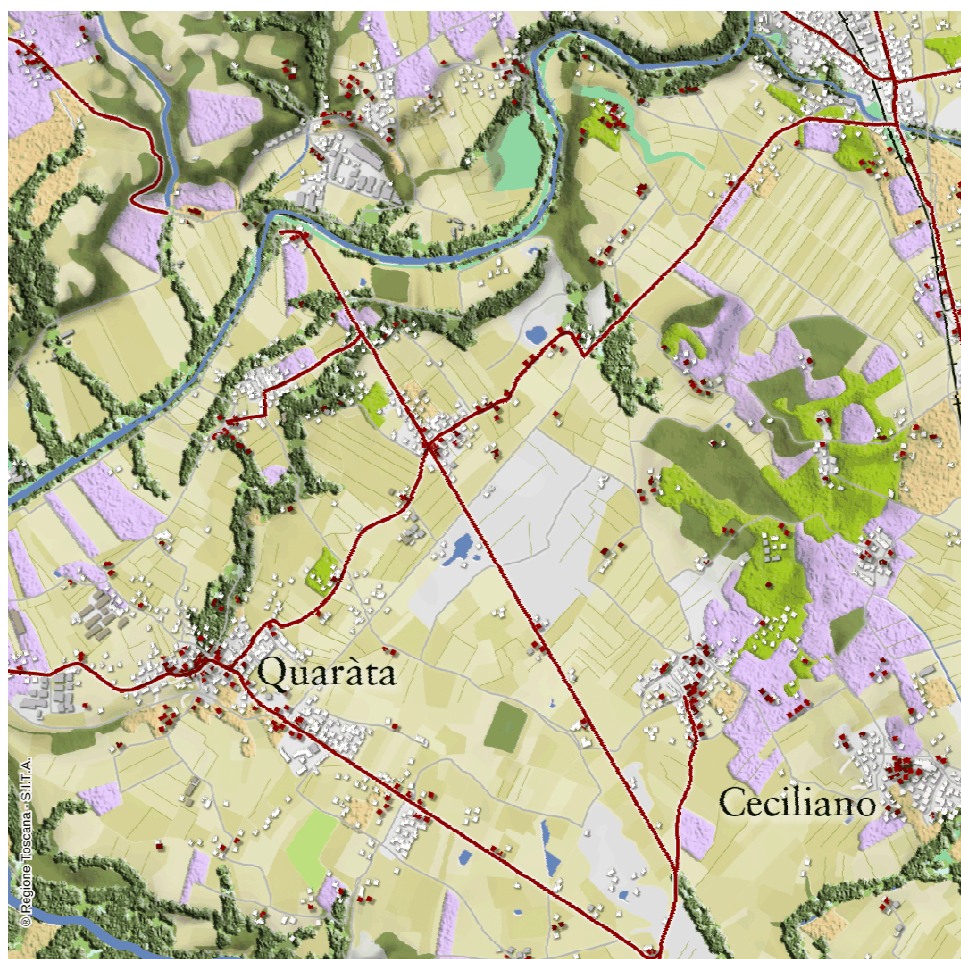
Aree antropizzate (compresa l'area di cava)

Non sono presenti agglomerati urbani; la presenza antropica si riscontra, oltre che nelle attività agricole e nel sito industriale oggetto del presente studio, nei casolari isolati sparsi costituiti quasi esclusivamente da fabbricati rurali con relativi annessi. Il popolamento **ornitico** legato a questi ambienti è, per buona parte, costituito da specie originariamente legate agli ambienti rupestri e da entità generaliste e ubiquitarie che si adattano a riprodursi in una grande varietà di ambienti essendo anche capaci di sfruttare risorse trofiche differenziate. Alcune di esse inoltre, traggono vantaggio dalle attività dell'uomo. Sugli edifici costruiscono il nido rondine *Hirundo rustica*, storno *Sturnus vulgaris*, passera d'Italia *Passer italiae*, taccola *Corvus monedula*. Le aree coltivate nei pressi delle abitazioni sono frequentate anche da specie forestali o ecotonali quali merlo *Turdus merula*, capinera *Silvia atricapilla*. In queste aree non sono generalmente presenti specie di elevato valore ecologico e conservazionistico. Tuttavia le aree rurali, formate da nuclei di vecchia costruzione e fabbricati tradizionali, possono costituire siti importanti per la nidificazione di specie di interesse quali il gheppio (Benucci in Tellini Florenzano *et al.*, 1997; Sposimo in Tellini Florenzano *et al.*, 1997) e varie specie di rapaci notturni fra cui il barbagianni.

Considerazioni a parte devono essere fatte nelle aree già scavate e ripristinate, in particolare nel così detto "Triangolo delle Cave" dove negli acquitrini presenti sono stati avvistate varie specie di acquatici. Tra i suliformi il cormorano, tra gli anseriformi il germano e la marzaiola, tra i ciconiformi l'airone cinerino.

5.5 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

La scheda 18 si trova a nord est della città di Arezzo, In prossimità dell'abitato di Quarata. Il paesaggio in cui si inserisce la nostra area di studio si trova nella la pianura circostante Arezzo. Pianura che ha visto un notevole sviluppo residenziale e di zone industriali/commerciali, con dinamiche spesso legate allo sviluppo degli assi stradali in uscita radiale dal Capoluogo e con un complementare sviluppo di attività estrattive di materiale alluvionale come nel nostro caso.



Se osserviamo la carta dei caratteri del paesaggio del PIT (Figura sopra) notiamo subito che nella nostra area non vi sono presenti caratteri paesaggistici di notevole interesse, tranne la fascia di area boscata che si trova in prossimità del Borro delle Strosce. Tale area è stata oggetto di appositi studi forestali, in quanto ricadendo all'interno della nostra area, sarà soggetta a modifiche vegetazionali. Verrà in parte eliminata una fascia di alberi per consentire l'escavazione. Si fa presente che le essenze arboree soggette a disboscamento sono tutte con fusto inferiore a 60cm. Al fine di tutelare il paesaggio nella sua completezza, verrà predisposta una fascia di rimboschimento compensativo sul lato est della scheda 18 dove verranno posizionate le essenze arboree che sono state eliminate all'interno dell'area.

Come già detto in precedenza, la nostra area di studio si trova in un contesto di recente formazione e soprattutto di recente sviluppo. Non vi è presente un patrimonio storico culturale di notevole pregio. La zona è indicata come un'area vocata all'attività estrattiva.

5.6 ASPETTI DEMOGRAFICI E SOCIO-ECONOMICI

Un approfondimento basato sui dati dell'indagine Istat sulla popolazione residente nel Comune di Arezzo risulta essere particolarmente difficile. Pertanto la nostra analisi parte dalla fotografia dello stato attuale della situazione della popolazione residente. Per prima cosa si evidenzia che popolazione residente direttamente interessata, cioè inserita all'interno del PAERP non è presente.

Mentre la popolazione residente ai margini della zona estrattiva si limita alla presenza di pochi complessi edilizi che, escludendo il futuro sviluppo residenziale legato a piani di recupero, si dovrebbe, ipoteticamente aggirare intorno a 20 persone.

Le frazioni più vicine sono i nuclei di Campoluci e di Patrignone che distano centinaia di metri dal futuro fronte estrattivo, ad oltre un chilometro sorge la grossa frazione di Quarata.

Negli oltre 40 anni di attività estrattiva lo sviluppo urbanistico di tali frazione non è assolutamente inficiato dalla vicinanza delle cave. Anzi per molti cittadini è stata fonte di rendita e di lavoro.

Relativamente a **Campoluci** risulta essere un nucleo di circa 300 persone

Totale famiglie residenti (ANAGRAFE): 127

Residenti per sesso (ANAGRAFE)

Sesso M/F	Totale	Percentuale
Maschi	142	46%
Femmine	165	54%
Totale residenti	307	

Residenti per fasce d'età (ANAGRAFE)

Fascia d'età	M	F	Totale (Percentuale)
0-4	8	9	17 (6%)
5-9	5	6	11 (4%)
10-14	4	3	7 (2%)
15-19	8	9	17 (6%)
20-24	5	14	19 (6%)
25-29	15	12	27 (9%)
30-34	6	8	14 (5%)
35-39	10	12	22 (7%)
40-44	11	9	20 (7%)
45-49	12	13	25 (8%)
50-54	7	10	17 (6%)

55-59	14	10	24 (8%)
60-64	4	11	15 (5%)
65-69	11	12	23 (7%)
70-74	10	11	21 (7%)
75-79	6	4	10 (3%)
80-84	3	6	9 (3%)
85-89	2	4	6 (2%)
90+	1	2	3 (1%)

Patrignone invece presenta circa 400 residenti, così classificabili:

Totale famiglie residenti (ANAGRAFE): 166

Residenti per sesso (ANAGRAFE)

Sesso M/F	Totale	Percentuale
Maschi	194	49%
Femmine	204	51%
Totale residenti	398	

Residenti per fasce d'età (ANAGRAFE)

Fascia d'età	M	F	Totale (Percentuale)
0-4	9	5	14 (4%)
5-9	6	7	13 (3%)
10-14	7	4	11 (3%)
15-19	7	8	15 (4%)
20-24	7	9	16 (4%)
25-29	10	7	17 (4%)
30-34	7	11	18 (5%)
35-39	16	13	29 (7%)
40-44	14	13	27 (7%)
45-49	16	14	30 (8%)
50-54	14	13	27 (7%)
55-59	10	15	25 (6%)
60-64	12	24	36 (9%)
65-69	16	17	33 (8%)
70-74	16	15	31 (8%)
75-79	11	10	21 (5%)
80-84	12	14	26 (7%)
85-89	3	3	6 (2%)
90+	1	2	3 (1%)

Inoltre è presente la sezione censuaria 1268 che contiene una vasta area comprendente case sparse del triangolo delle cave, della scheda 22 e della scheda 18. A tale superficie sono associati 194 residenti.

Totale famiglie residenti (ANAGRAFE): 74

Residenti per sesso (ANAGRAFE)

Sesso M/F	Totale	Percentuale
Maschi	100	52%
Femmine	94	48%
Totale residenti	194	

Residenti per fasce d'età (ANAGRAFE)

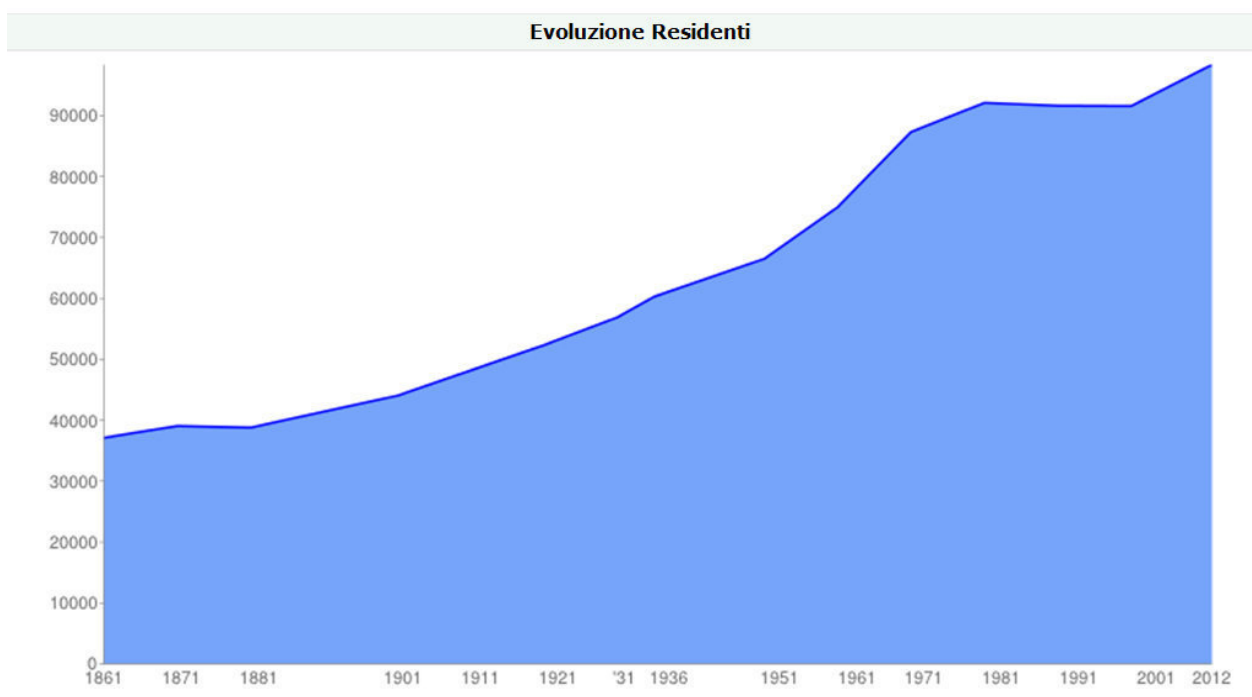
Fascia d'età	M	F	Totale (Percentuale)
0-4	10	6	16 (8%)
5-9	8	8	16 (8%)
10-14	3	3	6 (3%)
15-19	4	4	8 (4%)
20-24	7	3	10 (5%)
25-29	3	4	7 (4%)
30-34	8	9	17 (9%)
35-39	14	9	23 (12%)
40-44	7	8	15 (8%)
45-49	7	8	15 (8%)
50-54	7	6	13 (7%)
55-59	4	6	10 (5%)
60-64	5	4	9 (5%)
65-69	3	3	6 (3%)
70-74	4	6	10 (5%)
75-79	1	2	3 (2%)
80-84	3	0	3 (2%)
85-89	2	3	5 (3%)
90+	0	2	2 (1%)

L'andamento della popolazione residente segue in media il trend di quello della città di Arezzo che, negli ultimi anni, si è stabilizzato, anche se in leggero aumento.

Popolazione Arezzo 1861-2012

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	37.100		Minimo
1871	39.054	5,3%	
1881	38.795	-0,7%	
1901	44.027	13,5%	
1911	48.170	9,4%	
1921	52.340	8,7%	
1931	56.886	8,7%	
1936	60.284	6,0%	

1951	66.511	10,3%	
1961	74.992	12,8%	
1971	87.330	16,5%	
1981	92.105	5,5%	
1991	91.626	-0,5%	
2001	91.589	0,0%	
2012 ind	98.352	7,4%	Massimo



A livello turistico l'area di studio non ha conosciuto sviluppo, ciò dovuto al fatto che trattasi di luoghi a prevalente destinazione agricola. Infatti l'agricoltura aretina che in generale ha vissuto una fase di rilancio, anche nel territorio oggetto di studio ha visto una crescita tale da non lasciare abbandonato nessun appezzamento di terreno coltivandolo prevalentemente a seminativo semplice e subordinatamente ad attività vinicola. Nei pressi dei nuclei abitativi di Campoluci e Patrignone sono presenti appezzamenti adibiti prevalentemente ad orto.

Le attività industriali risultano scarsamente sviluppate ed attualmente circoscritte ai settori connessi con l'attività di escavazione. In aree limitrofe sono infatti presenti tre impianti di lavorazione a tiratura provinciale/regionale. In prossimità di Campoluci è presente un'azienda di infissi. Inoltre, come in gran parte del territorio comunale, sono esistenti attività artigianali connessi alla lavorazione dell'oro.

5.7 AMBIENTE ACUSTICO

La componente ambientale acustica è stata analizzata con riferimento alla vigente normativa in materia di inquinamento acustico, ed in particolare la Legge 26/10/1995 n. 447 il d.p.c.m. 14/11/1997, d.m. 16/3/1998 e secondo la classificazione acustica del territorio comunale, Legge Regione Toscana n. 89 del 1/12/1998 e s.m.i., Del. G.R.T. n. 788 del 13/07/1999 ed infini la Classificazione Acustica del territorio comunale di Arezzo con la Del.C.C. n. 14 del 30/01/2004.

Per la caratterizzazione ante-operam dell'ambiente acustico sono stati eseguiti rilievi fonometrici presso i ricettori sensibili più prossimi all'area di cava.

Il rumore imputabile alle attività che verranno svolte nell'area oggetto di valutazione è composto dal contributo delle singole sorgenti primarie e secondarie derivanti dai macchinari utilizzati. I mezzi utilizzati sono principalmente escavatori, apripista ed autocarri. Per gli scenari di emissione ed immissione sono state distinte 4 fasi:

fase 1_ scoperchiatura

fase 2_prima escavazione fino a circa 4m dalla quota di calpestio

fase 3_ seconda escavazione fino a circa una quota di 8m da quella di calpestio

fase 4_ terza escavazione, ripetizione dell fasi da 1 a 3

La presenza di civile abitazione (R1) lungo la strada vicinale di Colle Allegro risulta il caso peggiore in quanto trattasi di ricettore più vicino.

Per la caratterizzazione acustica del territorio sono stati acquisiti tutti i dati informativi sull'area di interesse che, unitamente a quelli sulle sorgenti hanno costituito la base di conoscenza per la descrizione della rumorosità ambientale e la valutazione dell'impatto acustico dell'attività in esame. Sono stati quindi determinati i livelli di inquinamento acustico prodotto dall'attività degli apparati, ottenuti per misurazione fonometrica diretta.

Nel Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Arezzo, l'area di studio, ove si collocano l'attività ed i ricettori, risulta in classe III. Devono quindi essere rispettati i seguenti limiti:

<i>Classe III</i>			
<i>Valore di Emissione</i>		<i>Valore di Immissione</i>	
<i>periodo diurno[dB]</i>	<i>periodo notturno[dB]</i>	<i>periodo diurno[dB]</i>	<i>periodo notturno[dB]</i>

55	45	60	50
----	----	----	----

il valore limite differenziale di immissione all'interno degli ambienti abitativi, per i periodi di riferimento diurno risultano pari a 5 dB(A), mentre pari a 3 dB(A) in quello notturno.

La presenza di edifici destinati a civile abitazione ha indotto ad analizzare il rispetto del limite differenziale di immissione in riferimento al suddetto R1.

Sono state quindi eseguite misurazioni, della durata di almeno 15 minuti ciascuna, in orari diversi nel solo periodo diurno, in posizione di misura identificata con la sigla P.1, ubicata al confine della resede di R.1, al fine di rilevare il livello di rumore residuo. Non essendo stato possibile eseguire misure fonometriche all'interno del ricettore, la postazione di misura P.1 risulta ubicata ad una distanza di circa 15m dalla facciata di ricettore R.1. È stato quindi calcolato il livello differenziale di immissione ipotizzando un'attenuazione della facciata dell'immobile pari a 10dB per considerare il livello di rumore ambientale e quello residuo all'interno dello stesso. Lo studio e le verifiche eseguite, il confronto dei livelli di immissione e di emissione hanno portato alla conclusione che il contributo al livello di clima acustico nell'area in cui si collocano tutti gli scenari di studio, derivanti dall'uso dei macchinari e dispositivi, risulta al di sotto dei limiti imposti dalla legge sia per quanto riguarda il livello di emissione sia per quanto riguarda il livello di immissione assoluto o ininfluente rispetto al livello di rumore residuo rilevato.

5.7.1 ANALISI DEI LUOGHI ED INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

L'area di lavoro è ubicata in Loc. Patrignone, nel Comune di Arezzo, area identificata scheda 18 di cui al catasto foglio 36/A particelle 61, 59, 117, 60, 34,2 340, 63-foglio 35/A 1369 (ex 328).

Risultano presenti alcuni edifici, destinati ad uso di civile abitazione, nelle immediate vicinanze.

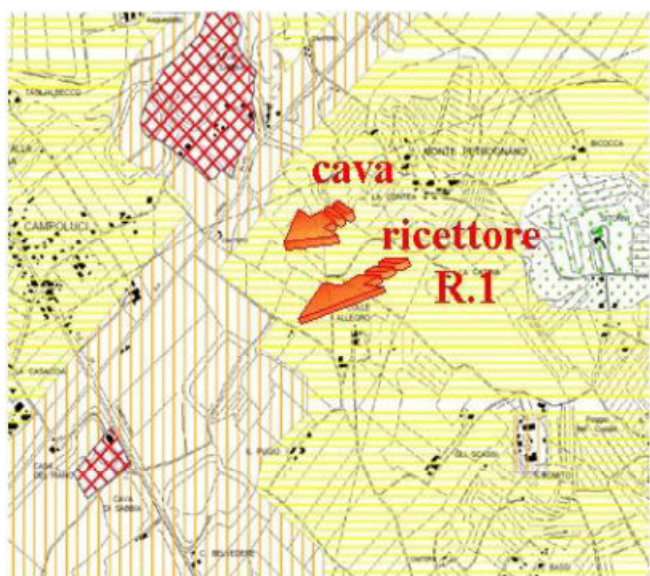
Per questo motivo verrà analizzato il rispetto del limite differenziale di immissione in riferimento al ricettore identificato con la sigla R.1, che si affaccia verso la particella 61 e risulta ad una distanza di circa 100m dalla stessa, separata dalla strada comunale. Il suddetto criterio differenziale viene verificato solo all'interno delle abitazioni, in base a quanto stabilito nella legge quadro 447/1995 art.4 e non si applica al di sotto dei seguenti valori misurati ai ricettori:

Criteri di applicabilità del differenziale di immissione		
	Finestre aperte	Finestre chiuse
Periodo diurno	50dB	35dB
Periodo notturno	40dB	25dB

Nel Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Arezzo, l'area di studio, ove si collocano l'attività ed i ricettori, risulta in classe III. Devono quindi essere rispettati i seguenti limiti:

Classe III			
Valore di Emissione		Valore di Immissione	
periodo diurno[dB]	periodo notturno[dB]	periodo diurno[dB]	periodo notturno[dB]
55	45	60	50

Il valore limite differenziale di immissione all'interno degli ambienti abitativi, per i periodi di riferimento diurno risultano pari a 5 dB(A), mentre pari a 3 dB(A) in quello notturno.



LEGENDA

	CLASSE I Aree particolarmente protette
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
	CLASSE III Aree di tipo misto
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali
	Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile ovvero all'aperto

Analizzando l'ubicazione dell'attività oggetto di studio nel contesto urbanistico circostante, viene considerata come zona fruibile, definita dal DPCM 4 Novembre 1997 il quale, per i rilevamenti e le verifiche inerenti alla determinazione del limite di emissione, impone che debbano essere effettuati "in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità", quella antistante la resede del ricettore R.1. Per quanto riguarda il limite relativo al valore di immissione, lo stesso DPCM si limita a considerare "il rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti". Per tali motivi, per considerare il caso peggiore, anche per questa valutazione viene ritenuto opportuno analizzare il livello di rumore ambientale misurato in prossimità della resede del ricettore in R.1. I risultati sono stati quindi confrontati con i limiti imposti dalla normativa vigente di riferimento. Sono state effettuate misurazioni di durata non inferiore ai 15 minuti ciascuna, in orari diversi, nella postazione di rilevazione del livello di rumore residuo nel periodo di riferimento diurno.

5.7.2 PRINCIPALI FONTI DI RUMORE GENERATE DALLE ATTIVITÀ DI CAVA

Il rumore imputabile alle attività che verranno svolte nell'area oggetto di valutazione è composto dal contributo delle singole sorgenti primarie e secondarie derivanti dai macchinari utilizzati.

In questo paragrafo vengono riportate le caratteristiche di tutte le sorgenti di rumore che la committenza dichiara di voler utilizzare, primarie e secondarie, anche se queste ultime non risultano in grado di fornire un contributo significativo alle immissioni di rumore verso l'esterno ed agli ambienti abitativi.

Le attività di coltivazione sulla cava saranno suddivise in fasi distinte in alcune delle quali le aziende sopra citate opereranno contemporaneamente in aree ben designate. La committenza dichiara che non saranno tuttavia utilizzati più di un escavatore alla volta per ciascuna delle aziende, mentre l'apripista verrà utilizzato soltanto in fase preliminare ed in modo non sovrapposto ad altre attività; verrà utilizzato un solo dispositivo di questo genere alla volta.

Codifica	Descrizione	Luogo di installazione	tipologia
Ditta Innocentini Santi & Figli Srl			
S.1	Escavatore	esterno	primaria
S.1	Escavatore	esterno	primaria
S.3	Apripista	esterno	primaria
S.4	Autocarro	esterno	primaria
S.5	Autocarro	esterno	primaria
Ditta Inerti Cocci Srl			
S.6	Escavatore	esterno	primaria
S.3	Apripista	esterno	primaria
S.7	Autocarro	esterno	primaria
S.8	Autocarro	esterno	primaria
S.9	Autocarro	esterno	primaria
Ditta Renone Arezzo Srl			
S.10	Escavatore	esterno	primaria
S.3	Apripista	esterno	primaria
S.11	Autocarro	esterno	primaria
S.12	Autocarro	esterno	primaria

5.7.3 NORMATIVA ACUSTICA DI RIFERIMENTO

PRINCIPALI NORME di RIFERIMENTO

- **Legge 26 ottobre 1995 n.447**
"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
 - **D.P.C.M. 14 novembre 1997**
"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
 - **D.M. 16 marzo 1998**
"Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento da rumore"
 - **L.R. Toscana 1 dicembre 1998 n.89**
"Norme in materia di inquinamento acustico"
 - **Deliberazione Giunta Regionale Toscana n. 788 del 13 luglio 1999**
"Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico"
 - **Classificazione Acustica del Territorio comunale di Arezzo**
"delibera di consiglio comunale n. 14 del 30 Gennaio 2004"
-

5.8 SALUTE PUBBLICA

A partire dall'anno 2010 è stato condotto uno studio epidemiologico sulla popolazione residente nell'area estrattiva del Comune di Arezzo in località Quarata e frazioni limitrofe, al fine di evidenziare eventuali anomalie nello stato di salute della popolazione ivi residente dovute ad un possibile inquinamento delle falde acquifere. Questo ha comportato l'elaborazione di un profilo di salute e di un monitoraggio biologico. In data 12 luglio 2013 L'I.S.S. ha validato in toto lo studio e le conclusioni con esso raggiunte. Si riporta di seguito il punto 4 dello studio: *"stato di salute della popolazione residente nell'area estrattiva del comune di Arezzo"*

L'analisi dello stato di salute della popolazione residente nell'area estrattiva del comune di Arezzo ha presentato difficoltà metodologiche legate al dettaglio geografico di analisi, con conseguente scarsa numerosità della casistica e maggior debolezza statistica. Allo stato attuale, infatti, le banche dati ARS sono costituite da informazioni sanitarie sui residenti toscani con dati individuali anonimi, che consentono il calcolo degli indicatori epidemiologici fino al livello geografico minimo comunale. Per poter analizzare dati a livello di frazione comunale, si è chiesta la collaborazione con l'ufficio dell'Anagrafe comunale di Arezzo e dei Sistemi Informativi della ASL 8 aretina. E' stato così possibile ricostruire la coorte di soggetti residenti dal 2000 al 2010 nelle 7 frazioni del Comune di Arezzo che costituiscono l'area estrattiva: Quarata, Patrignone, Patrignone, le Terracce, Pozzo Nuovo, Petrognano, Campoluci, Venere.

*In questa area, i residenti nel 2010 risultano 2.840, con un'età media pari a 45,1 anni. Le femmine rappresentano il 50,1% della popolazione totale. L'età media dei maschi è 44,1 anni, quella delle femmine 46,1 anni. Mediante procedure di record linkage effettuate dai Sistemi Informativi della ASL di Arezzo, con l'utilizzo del Registro di Mortalità Regionale (RMR), sono stati calcolati i decessi occorsi dal 2001 al 2008 tra tutti i residenti dell'area estrattiva. Negli 8 anni compresi nel periodo tra il 2001 e il 2008, ultimo anno disponibile del RMR al momento della definizione della popolazione residente nell'area estrattiva si sono verificati 212 decessi, di cui 101 nei maschi (età media 75 anni) e 111 nelle femmine (età media 82 anni). Non si registrano particolari fluttuazioni dei decessi negli anni osservati. Oltre l'80% dei decessi si osserva in soggetti di età superiore ai 70 anni, e quasi il 60% in età superiore agli 80 anni. Quasi il 60% dei decessi occorsi riguarda residenti nella frazione di Quarata e circa il 40% dei decessi si riferisce a malattie del sistema cardiocircolatorio, il 31% a tumori e l'8% a malattie del sistema respiratorio. Tra le malattie del sistema cardiocircolatorio, i disturbi circolatori dell'encefalo rappresentano la principale causa di morte (45%), seguiti dalle malattie ischemiche del cuore (19.5%). Nel gruppo dei tumori, il tumore del polmone è quello più frequente (17%), seguito dal tumore dello stomaco (14%). **La mortalità generale nell'area estrattiva è in linea o addirittura inferiore a quanto osservato a livello del comune di Arezzo, dell'ASL aretina o della Regione.** Lo stesso è vero per la mortalità per*

tumori, per malattie del sistema circolatorio e per quelle dell'apparato respiratorio, sia nei maschi che nelle femmine. L'unico dato da segnalare è il numero elevato di casi di tumore del pancreas (7 nel periodo 2000-2008), che risulta più alto dell'atteso, seppur in modo statisticamente non significativo. Anche per ciò che riguarda i ricoveri, nell'area estrattiva non emergono particolari differenze rispetto ai livelli comunali, provinciali e regionali. Lo stesso è vero per gli esiti sfavorevoli della riproduzione (nati pretermine e basso peso alla nascita).

In conclusione, lo stato di salute della popolazione residente nell'area estrattiva del comune di Arezzo non appare diverso da quello delle altre aree aretine e toscane.

I dati e gli indicatori socio-sanitari del territorio comunale e provinciale aretino evidenziano uno stato di salute della popolazione largamente in linea con quello toscano. Il dato epidemiologico più rilevante del territorio in esame è l'eccesso di tumore dello stomaco, fenomeno già noto e studiato da decenni. L'incidenza di questo tumore, infatti, seppur in diminuzione negli anni, è da sempre più elevata nell'area appenninica tra Toscana, Emilia e Marche, dove si registrano valori tra i più elevati a livello nazionale ed internazionale. Alcune differenze e criticità, come l'ospedalizzazione per malattie respiratorie, ed i dati relativi agli incidenti stradali meritano uno specifico monitoraggio epidemiologico. L'analisi micro-geografica condotta nell'area estrattiva del comune di Arezzo non ha evidenziato situazioni di particolare attenzione.

L'attività estrattiva non ha quindi un impatto negativo nella salute pubblica della popolazione residente.

Quindi l'unica componente ambientale che incide sulla voce sanità pubblica per l'area di studio è quella legata alla qualità dell'aria, intesa in relazione alle emissioni di polveri prodotte durante le attività estrazione/ripristino e di trasporto, di seguito analizzate.

5.8.1 PRINCIPALI FONTI DI POLVERI GENERATE DALLE ATTIVITÀ DI CAVA

Lo studio delle emissioni pulverulente riguarda la valutazione delle polveri derivanti dall'attività di cava a cielo aperto e segue le "linee guida" di cui si è dotata la Provincia di Firenze nell'ambito di richieste di Autorizzazione all'escavazione per quantificare le emissioni prodotte da attività pulverulente che sono sottoposte a verifica o valutazione di impatto ambientale e al regime autorizzativo previsto dal D. Lgs. n° 152/2006 Parte V Titolo I.

Tali "linee guida" sono state redatte dall'Arpat (con riferimento a dati e modelli dell'Agenzia di protezione ambientale degli Stati Uniti) in collaborazione con il costituendo Centro di riferimento per la modellistica sulla qualità dell'aria (Crmqa) istituito dalla Regione Toscana. Le linee guida presentano dei metodi di stima delle emissioni di particolato di origine diffusa prodotte dalle attività di trattamento inerti e dei materiali pulverulenti in genere, e le azioni ed opere di mitigazione che si possono attuare. I metodi di valutazione proposti derivano sostanzialmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors). Nell'area di studio gravano tre ditte di cui oggi risulta impossibile prevedere chi possa iniziare l'attività estrattiva; sarà pertanto considerata la situazione maggiormente sfavorevole, ovvero quella caratterizzata da contemporaneità operativa delle tre ditte nelle diverse fasi lavorative.

In riferimento all'attività in esame, per la stima delle sorgenti di emissioni di polveri, sono state prese in considerazione:

1. Scotico e sbancamento del materiale (terreno) superficiale;
2. Formazione dei cumuli di terreno agricolo vegetale;
3. Erosione del vento sul cumulo di terreno vegetale accantonato;
4. Escavazione/estrazione inerte naturale (materiale di produzione);
5. Carico inerte su autocarro;
6. Trasporto del materiale fuori cava attraverso strade bianche;
7. Trasporto del limo, proveniente dall'impianto di lavaggio degli inerti, per la prima fase del ripristino morfologico attraverso strade bianche;
8. Scarico del limo per l'inizio del ripristino;
9. Operazioni di messa in posto dello strato di limo di 50 cm, e del terreno vegetale precedentemente accantonato, al di sopra della quota di fondo cava;
10. Trasporto del materiale alloctono per il completamento del ripristino morfologico attraverso strade bianche;
11. Scarico del materiale alloctono per ripristino;
12. Operazioni di ripristino morfologico e di realizzazione dei gradoni

Per quanto riguarda l'analisi dei risultati delle stime effettuate ed in riferimento alle 12 operazioni sopra descritte è risultato necessario precisare le seguenti contemporaneità di attività potenzialmente sorgenti di emissioni di polveri diffuse:

FASE N°	OPERAZIONE		
1	Scotico del cappellaccio	Preparazione del cantiere e scoperchiamento del banco	
2	Formazione dei cumuli		
3	Erosione del vento sui cumuli		
4	Escavazione materiale inerte	Escavazione del materiale inerte	
5	Carico del materiale sui camion		
6	Trasporto del materiale su strade bianche e		
7	Trasporto del limo su strade bianche	Traffico veicolare su strade bianche	
8	Scarico del limo	ed inizio del ripristino morfologico	
9	Messa in posto del limo e del terreno vegetale		
10	Trasporto di terre da scavo per il ripristino	Traffico veicolare su strade bianche	
11	Scarico di terre da scavo per il ripristino	Completamento del ripristino morfologico e realizzazione dei gradoni e delle scarpate previste dal progetto di ripristino	
12	Ripristino morfologico e realizzazione dei gradoni		

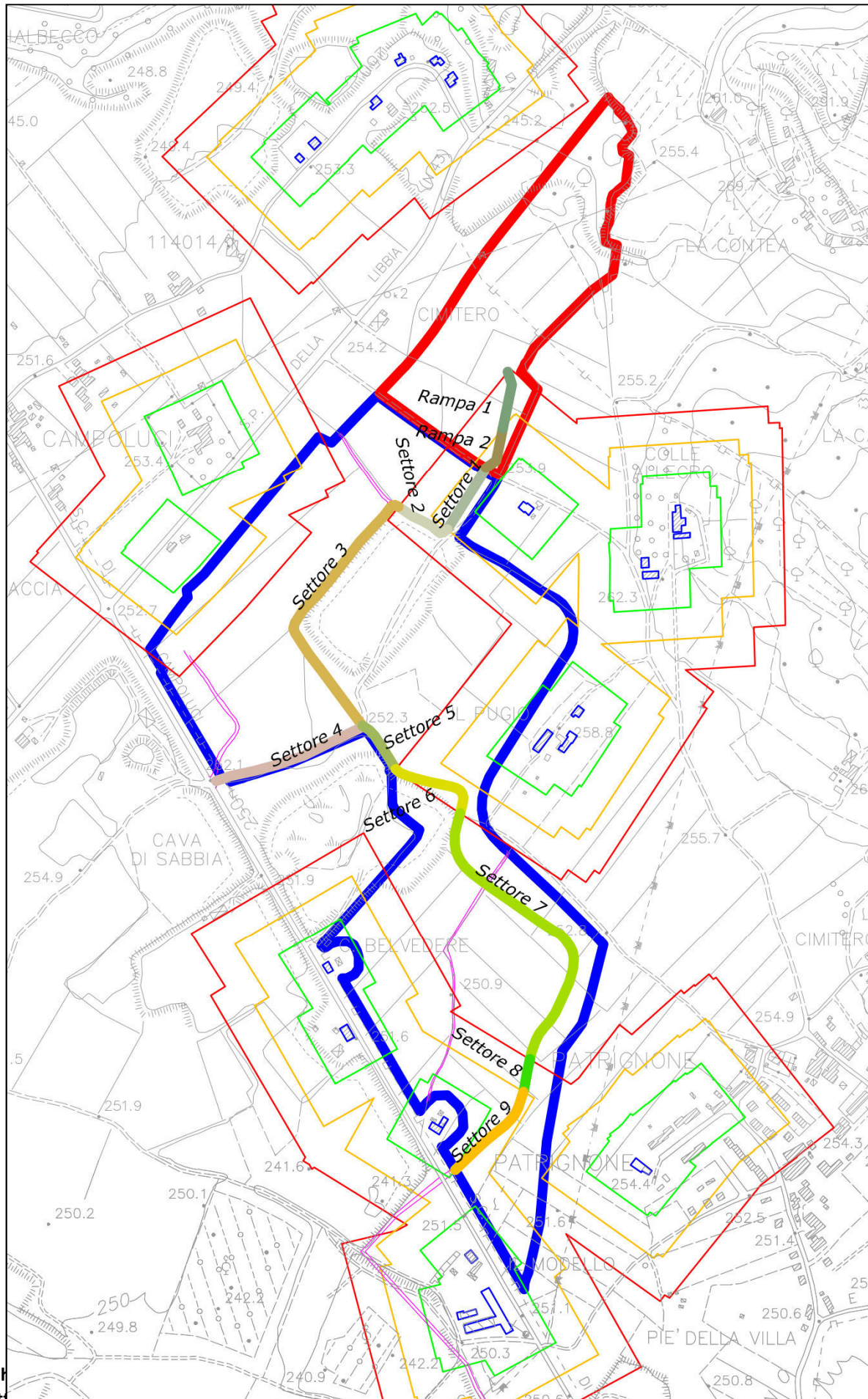
Fasi 1 e 2 – Le Fasi 1 e 2 saranno sostanzialmente contemporanee poiché verrà scoperchiata un'area di circa 1.000 mq per volta; il terreno verrà accantonato nel settore confinante. Il tempo necessario allo svolgimento delle operazioni di cui alle fasi 1 e 2 non sarà superiore a 2 gg lavorativi.

Fasi 4, 5, 6, 7, 8, 9 – Le fasi 4, 5 e 6 attengono all'escavazione di inerti s.s. e saranno certamente simultanee; contemporaneamente tuttavia devono essere considerate le operazioni relative all'inizio del ripristino con la messa in posto di 50 cm di limo e con la ricomposizione del terreno vegetale precedentemente accantonato. Appena ultimata l'escavazione di un settore di 1.000 mq infatti, prima dell'inizio dell'escavazione di quello adiacente, dovrà avvenire il suo iniziale ripristino: i camion, o perlomeno alcuni, che conferiscono il materiale inerte all'impianto di lavorazione al ritorno in cava trasporteranno il limo da allocare sul fondo cava.

Si segnala tuttavia come la sommatoria delle varie emissioni, corrispondenti alle diverse operazioni connesse alla coltivazione della cava, riguarderà separatamente i valori relativi alle fasi n° 4-5-8-9 e quelli relativi alle fasi n° 6-7. Il motivo di questa scelta operativa risiede nella netta differenziazione geografica tra le aree oggetto di reale lavorazione (escavazione e ripristino) e quelle interessate dal solo traffico veicolare, distanti dall'area di cava s.s. fin oltre 1 km. Solo le emissioni relative al traffico veicolare sui settori 1, 2, Rampa 1 e Rampa 2, in considerazione della prossimità di questi all'area di cava, verranno effettivamente sommate a quelle connesse alle varie fasi lavorative di escavazione e ripristino. Fase 3 – Le emissioni relative all'azione del vento sui cumuli vengono valutate fintanto che avrà luogo l'attività di escavazione vera e propria; la progressiva escavazione dei settori da 1.000 mq prevede infatti il temporaneo stoccaggio dei cumuli di terreno vegetale nel settore adiacente, in attesa poi di essere ricollocato sul fondo cava.

Fasi 10, 11, 12 – Le fasi 11 e 12 attengono specificatamente alle operazioni di completamento del ripristino morfologico dell'area di cava, che si caratterizza per la realizzazione di morfologie a gradoni e/o a scarpata; detto rimodellamento morfologico impone il conferimento, e quindi il trasporto, di notevoli quantità di materiale terroso alloctono. Le emissioni connesse alle operazioni di trasporto – fase 10, analogamente a quanto fatto in riferimento alle fasi 6 e 7, saranno computate distintamente rispetto a quelle relative a scarico e movimentazione. Come per le fasi 6 e 7, le emissioni relative ai settori di viabilità 1 e 2, e Rampa 1 e 2, in considerazione della prossimità di questi ultimi con l'area di cava s.s., saranno sommate a quelle derivanti dalle operazioni di cui alle fasi 11 e 12.

Rappresentazione dei settori sui sono state eseguite le valutazioni.



Le fasi sopra elencate non si presentano tutte contemporanee: si è proceduto pertanto alla loro valutazione quantitativa distinguendo quelle che attengono unicamente alle fasi preparatorie della attività estrattiva in senso stretto (1,2,3), da quelle intimamente legate alle procedure di escavazione (3,4,5,6,7,8,9) e da quelle strettamente inerenti le operazioni di definitivo ripristino morfologico. Gli impatti più significativi riguardano il passaggio dei mezzi pesanti attraverso la viabilità di cantiere – non asfaltata - che collega l'area di cava con la strada comunale di Campoluci. Nel computo complessivo sono stati considerati gli impatti derivanti dalla contemporanea attività delle tre ditte operanti all'interno della prescrizione localizzativa n° 18 (Le Strosce).

Nella fase di preparazione del cantiere estrattivo (Fasi 1,2,3) la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata ben al di sotto dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

Nella fase di escavazione in senso stretto, la quale integra anche l'allontanamento del materiale estratto dall'area di cava attraverso i settori di viabilità "Rampa 1", "Rampa 2", "Settore 1" e "Settore 2", e le operazioni connesse all'inizio del ripristino dei settori oggetto di coltivazione mediante la ricomposizione del limo sul fondo scavo e del soprastante terreno vegetale (Fasi 3,4,5,6,7,8,9) la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata ben al di sopra dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

Si sono pertanto rese necessarie opere di mitigazione delle emissioni stesse; esse sono sostanzialmente consistite nell'adozione delle seguenti misure:

- stesura di uno spesso sottofondo grossolano di riciclato certificato sulla viabilità di cantiere in uscita ed in ingresso dalla cava, in modo da rendere insignificante la frazione percentuale di limo
- limitazione della velocità dei mezzi in transito a 10 Km/h
- bagnatura della viabilità tramite ugelli installati su tubazioni poste a bordo strada; la bagnatura, di almeno 1/4 di litro ogni mq, avverrà a getti discontinui ogni 30 minuti

Tali misure di mitigazione permettono un abbattimento delle emissioni ben superiori al 90%, perlomeno per ciò che concerne quelle legate al passaggio dei mezzi sulla viabilità non pavimentata; tale riduzione permette di rientrare nel campo delle emissioni per cui non siano necessarie ulteriori azioni, in relazione alla distanza dai recettori.

Nella fase di trasporto e conferimento del materiale estratto presso i rispettivi impianti, e contestuale trasporto in cava del limo proveniente dal lavaggio degli inerti ed utilizzato per l'inizio dei ripristini (Fasi 6,7,8,9) la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata ben al di sopra dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

Si sono pertanto rese necessarie opere di mitigazione delle emissioni stesse; esse sono sostanzialmente consistite nell'adozione delle seguenti misure:

- stesura di uno spesso sottofondo grossolano di riciclato certificato sulla viabilità di cantiere in uscita ed in ingresso dalla cava, in modo da rendere insignificante la frazione percentuale di limo
- limitazione della velocità dei mezzi in transito a 10 Km/h
- bagnatura della viabilità tramite ugelli installati su tubazioni poste a bordo strada; la bagnatura, di almeno 1/4 di litro ogni mq, avverrà a getti discontinui ogni 30 minuti

Tali misure di mitigazione permettono un abbattimento delle emissioni ben superiori al 90%, perlomeno per ciò che concerne quelle legate al passaggio dei mezzi sulla viabilità non pavimentata; tale riduzione permette di rientrare nel campo delle emissioni per cui non siano necessarie ulteriori azioni, in relazione alla distanza dai recettori.

Nella fase di conferimento del materiale terroso alloctono in cava, necessario al completamento dei ripristini morfologici mediante la realizzazione di gradoni e/o scarpate (Fase 10) la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata al di sopra dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

Si sono pertanto rese necessarie opere di mitigazione delle emissioni stesse; esse sono sostanzialmente consistite nell'adozione delle seguenti misure:

- stesura di uno spesso sottofondo grossolano di riciclato certificato sulla viabilità di cantiere in uscita ed in ingresso dalla cava, in modo da rendere insignificante la frazione percentuale di limo
- limitazione della velocità dei mezzi in transito a 10 Km/h
- bagnatura della viabilità tramite ugelli installati su tubazioni poste a bordo strada; la bagnatura, di almeno 1/4 di litro ogni mq, avverrà a getti discontinui ogni 4 ore

Tali misure di mitigazione permettono un abbattimento delle emissioni ben superiori al 90%, perlomeno per ciò che concerne quelle legate al passaggio dei mezzi sulla viabilità non pavimentata; tale riduzione permette di rientrare nel campo delle emissioni per cui non siano necessarie ulteriori azioni, in relazione alla distanza dai recettori.

Nella fase di ripristino morfologico definitivo, consistente nella realizzazione di gradoni e/o scarpate (Fasi 11-12) la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata ben al di sotto dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

In considerazione pertanto delle ipotesi assunte, e delle misure di mitigazione adottate, si ritiene verificata l'emissione di polveri in atmosfera, dovute alle attività di cava proposte dalla tre ditte che operano nel settore.

6 INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

6.1 INTRODUZIONE

Nell'ambito del presente capitolo viene affrontato il tema, già oggetto in parte delle valutazioni effettuate nell'ambito della Conferenza Preliminare, della definizione delle possibili alternative progettuali.

In particolare, l'esame delle alternative ha riguardato taluni specifici macro - temi, di seguito sinteticamente descritti:

- 1) ITER DEL PROCEDIMENTO;
- 2) VIABILITÀ;
- 3) SISTEMA DI DEFLUSSO DELLE ACQUE;
- 4) RAPPORTO CON LE COMPONENTI DEL PAESAGGIO.

Per ciascuno di essi, lo studio preliminare ha definito e descritto due specifici scenari d'intervento, sottoposti a valutazione da parte della Conferenza. Di seguito si riassumono, per ciascun macro tema i due possibili scenari sottoposti all'esame della Conferenza, con individuazione (in verde) di quella che la stessa ha ritenuto la migliore alternativa, ritenendola meritevole di sviluppo nell'ambito della progettazione definitiva:

06. ITER DEL PROCEDIMENTO

- SCENARIO 06.01 - Il primo scenario esamina l'iter, previsto dalla Legge Regionale n. 10/2010 e ss.mm.ii, che stabilisce che, in caso di aree estrattive con superficie territoriale inferiore a 20 ha sia da esperire la procedura di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale su elaborati di progetto preliminare e, definita, eventualmente, la non assoggettabilità a V.I.A., anche con prescrizioni, si intraprenda l'iter dell'Autorizzazione all'escavazione sulla base dei disposti della L.R. Toscana n. 78/98, sul progetto definitivo delle opere.

- **SCENARIO 06.02** - Nell'ambito del secondo scenario, invece, viene prevista una procedura "aggravata", da effettuarsi su elaborati di progettazione di livello definitivo, costituita dall'apertura contestuale dell'iter di Valutazione di Impatto Ambientale e di Autorizzazione all'escavazione.

07. VIABILITÀ

- **SCENARIO 07.01** - Nel primo scenario, i percorsi di cantiere e di accesso alle singole particelle d'intervento, sono realizzate all'interno del perimetro della variante al P.A.E.R.P.

- SCENARIO 07.02 - Nel secondo scenario, invece, uno dei percorsi è localizzato in adiacenza al suddetto perimetro, ma esternamente ad esso.

08. SISTEMA DI DEFLUSSO DELLE ACQUE

- SCENARIO 08.01 - Nel primo scenario è previsto il mantenimento delle previsioni per il ripristino della scheda 18 e, dunque, la posa in opera di sistemi di sollevamento artificiali per consentire il deflusso delle acque superficiali dall'area di cava.

- SCENARIO 08.02 - Nel secondo scenario, in particolare, viene individuata l'opportunità di realizzare un sistema unico e "naturale" di deflusso delle acque e convogliamento verso il corso d'acqua delle Strosce.

09. RAPPORTO CON LE COMPONENTI DEL PAESAGGIO

- SCENARIO 09.01 - Relativamente all'area boscata lungo il Borro delle Strosce, il primo scenario analizza la possibilità di intervenire su una limitata porzione di tale area vincolata, attivando, peraltro un la sistemazione ambientale del Borro attraverso un intervento di ingegneria naturalistica, nel rispetto di specie di pregio eventualmente presenti ed individuate nell'ambito di specifico sopralluogo.

- SCENARIO 09.02 - La seconda soluzione si pone a distanza dall'area oggetto di tutela, senza interferire con essa.

6.2 ALTERNATIVE STRATEGICHE

6.2.1 ITER DEL PROCEDIMENTO

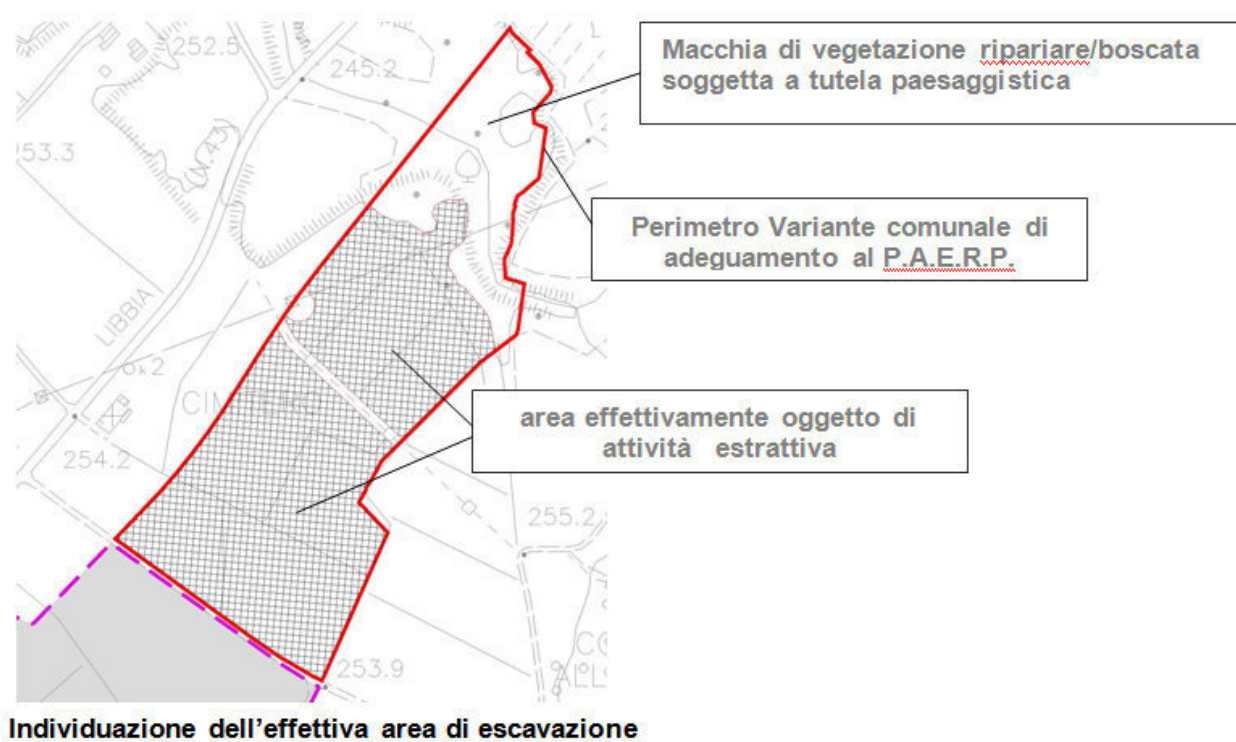
- SCENARIO 06.01
- SCENARIO 06.02

In attuazione delle previsioni inserite nell'ambito del P.A.E.R.P. della Provincia di Arezzo e della Variante comunale di adeguamento, il progetto prevede l'escavazione di un ambito territoriale interessato da una prescrizione localizzativa dell'attività estrattiva, ai sensi dei suddetti strumenti della pianificazione, dell'estensione complessiva di circa **9,2 ha**.

Considerato che una consistente porzione di tale ambito (quasi **1/3** dell'estensione complessiva) è interessata dalla presenza di una fitta macchia di vegetazione boscata, vincolata sotto il profilo paesaggistico, rispetto alla quale si prevede di intervenire su una porzione molto limitata (circa **1.680 mq**), la superficie dell'area oggetto di escavazione si riduce notevolmente, non arrivando a superare i **6,5 ha**.

Da questi, inoltre, occorre sottrarre le superfici interessate dalla presenza delle fasce di rispetto del pilone della linea AT/MT (circa 600mq), dell'acquedotto (oltre 2.500 mq) e della strada vicinale (10m x 230m= 2.300 mq).

Pertanto, l'area effettivamente interessata dall'attività estrattiva si riduce a circa **6 ha** complessivamente, al lordo delle strade di cantiere e di eventuali ulteriori fasce di rispetto dai confini delle diverse proprietà.



Tanto premesso, per quanto concerne, dunque, l'iter da intraprendere ai fini del rilascio dell'autorizzazione all'escavazione, occorre far riferimento alla L.R. Toscana n. 10/2010 ed alla L.R. n. 78/1998 e loro successive modifiche ed integrazioni, che dettano, rispettivamente, le norme per la Valutazione di Impatto Ambientale e per l'Autorizzazione all'escavazione.

In particolare, la legge n. 10/2010 stabilisce che, qualora la superficie dell'ambito di escavazione superi i 20 ettari ovvero il quantitativo di materiale estratto sia maggiore di 500.000 mc/anno, il progetto sia da sottoporre alla procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale** di competenza comunale.

Laddove tali parametri dimensionali non siano superati, la stessa legge prevede che i progetti siano sottoposti alla procedura di **Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.**, di competenza comunale, ai sensi dell'allegato B3.

Nel caso in oggetto, dunque, nel rispetto dei contenuti della suddetta legge, vista l'estensione dell'ambito di escavazione, comunque non superiore a 9,2 ha, il progetto preliminare dovrebbe essere sottoposto alla procedura di **Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.**

Nell'ambito del presente capitolo, tuttavia, vengono esaminati due scenari procedimentali alternativi: il primo (scenario 06.01) prevede lo svolgimento della procedura di verifica di assoggettabilità, in conformità alle disposizioni di legge e, a seguito di questa, in caso di non assoggettabilità alla V.I.A., eventualmente con prescrizioni, la presentazione degli elaborati necessari alla richiesta di autorizzazione all'escavazione; il secondo scenario (06.02) prevede, invece, il ricorso ad una procedura volontaria aggravata, quella di Valutazione di impatto Ambientale, con contestuale apertura del procedimento di autorizzazione all'escavazione, in analogia a quanto previsto dalla legge 241/1990 in materia di procedimento unificato, al fine di ottimizzare la tempistica. Il procedimento autorizzativo, in ogni caso, potrà essere perfezionato soltanto a seguito della definizione dell'assetto proprietario dell'intero ambito.

La necessità di esaminare uno scenario, che prevede un procedimento aggravato per il Proponente, sotto il profilo dei tempi e dei costi da sostenere, nasce dal fatto che, a seguito di incontri informali con l'Amministrazione comunale, è emerso che, sulla base di valutazioni preliminari effettuate dagli uffici competenti, sussistono alcuni elementi che porterebbero a richiedere l'esperimento di una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

In particolare, tale affermazione sarebbe sostenuta dalle seguenti argomentazioni:

1 - disposizioni di cui all'art. 2, comma 2.3 "nota sulle cave", della Deliberazione della Giunta Regionale della Toscana n. 79/2001 "Circolare interpretativa per l'applicazione dell'art. 11 della L.R. Toscana n. 79/98";

2 - disciplina di P.A.E.R.P. e della Variante comunale di adeguamento.

Si ritiene opportuno anticipare in tale elaborato le considerazioni in merito agli elementi di valutazione sopra riportati.

In riferimento al punto 1, si fa presente che la suddetta Circolare regionale è una sorta di nota applicativa dell'art. 11 della vecchia legge regionale sulla Valutazione di Impatto Ambientale, non più vigente, in quanto abrogata dall'entrata in vigore della L.R. Toscana n. 10/2010 e ss.mm.ii.

Tale Circolare, nell'ambito del comma 2.3 dell'art. 2, in assenza di una pianificazione di settore in materia di cave, definisce gli elementi che concorrono alla determinazione dell'effettiva estensione dell'ambito estrattivo, che determina la necessità della verifica di assoggettabilità (fino a 20 ha) ovvero della V.I.A. (oltre 20 ha).

Tale circolare, emanata anche prima dell'approvazione del P.R.A.E. della Regione Toscana, nonché del P.A.E.R.P. e, dunque, delle previsioni localizzative, e delle relative Varianti comunali di adeguamento. La Circolare, peraltro, in quanto tale, non ha i contenuti di una legge ed essendo in tale caso applicativa di una legge abrogata, pare doversi intendere anch'essa decaduta.

Per quanto concerne il punto 2, si fa riferimento al fatto che, nell'ambito del P.A.E.R.P. gli ambiti di escavazione denominati "scheda 18" e "scheda 22" risultano unificati e non separati dalla strada vicinale, come avviene nelle tavole costitutive della Variante comunale di adeguamento. All'interno delle Norme di P.A.E.R.P., dunque, si fa riferimento alla necessità di un "progetto unitario" per entrambi gli ambiti.

Si fa presente, tuttavia, che l'ambito ricompreso all'interno della scheda 22 è stato sottoposto a procedura di V.I.A. e, per le porzioni rimanenti, a Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. Pertanto, per quanto concerne l'ambito ricompreso nella scheda 18, dell'estensione di non più di 6,5 ha, subordinare il rilascio dell'autorizzazione all'esperimento della procedura di Verifica di Assoggettabilità, nel rispetto dei contenuti della L.R. Toscana n. 10/2010 vigente, piuttosto che di V.I.A., non vuol dire compromettere l'unitarietà del progetto, data comunque dalla prossimità territoriale e da alcune tematiche comuni, bensì evitare duplicazioni nelle valutazioni e maggiori costi di progettazione e di oneri.

A tal proposito, inoltre, occorre ricordare che la prescrizione localizzativa è frutto di una previsione urbanistica del Piano Provinciale, in parte modificata dalla Variante comunale di adeguamento, che *provvede alla perimetrazione di dettaglio delle aree da destinare ad attività estrattiva*. Pertanto, se tale perimetrazione delle aree da destinare ad attività estrattiva è univocamente determinata dall'Amministrazione comunale nell'ambito di un atto della pianificazione, pare che essa debba superare la definizione di "area interessata da attività estrattiva" inserita in una legge ormai abrogata (la 79/98), che la Circolare 79 si occupava di chiarire.

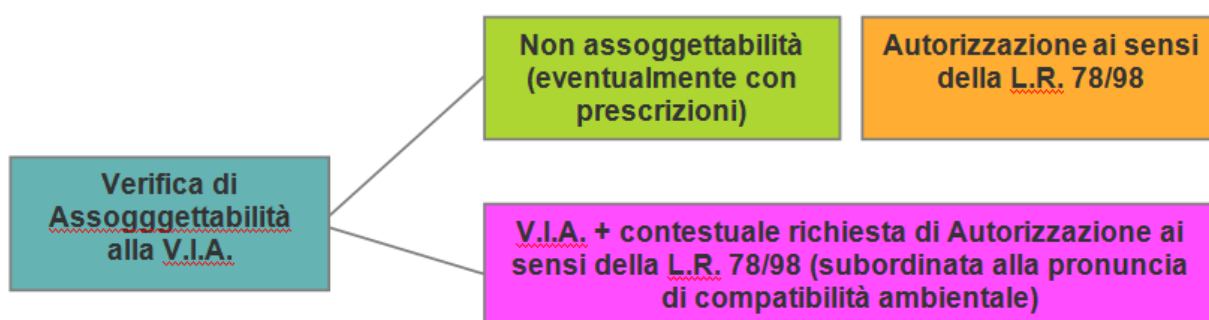
Tale perimetrazione, inoltre, dovrebbe essere sostenuta dalle valutazioni già effettuate nell'ambito dei suddetti piani all'interno della fase di Valutazione Ambientale Strategica. Tale affermazione pare essere sostenuta ancor di più dal fatto che le problematiche relative alla scheda 22 e,

dunque, i possibili impatti significativi e negativi, sono state oggetto di specifica Valutazione di Impatto Ambientale e di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.

Si ritiene, inoltre, che l'affrontare alcune tematiche trasversali ai due ambiti di escavazione sopra menzionati, come ad esempio quello della viabilità o della definizione dei sistemi di scolo delle acque nell'ambito di una progettazione unitaria, rispetto alla progettazione per brani puntuali di territorio, debba intendersi come una modalità diretta al miglioramento del livello della progettazione, soprattutto per quanto concerne la rinaturalizzazione di tali ambiti e la sistemazione più razionale del territorio di riferimento, e non come occasione per introdurre nuovi potenziali fattori di impatto.

La Verifica di Assoggettabilità, dunque, accompagnata da una conferenza preliminare per concordare con le Amministrazioni su alcuni macrotemi (tra cui appunto la viabilità e la sistemazione delle acque), pare rappresentare una modalità idonea alla valutazione delle questioni precedentemente riportate.

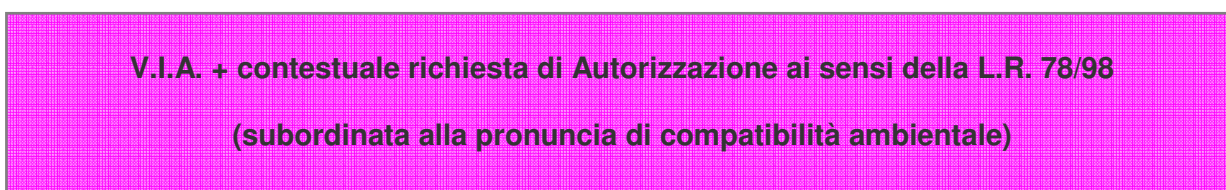
- SCENARIO 06.01



Il primo scenario proposto prevede l'esperimento della procedura di Verifica di Assoggettabilità sul progetto preliminare ovvero, sulla base delle valutazioni del Proponente, direttamente sul progetto definitivo e, in caso di non assoggettabilità alla V.I.A., l'apertura del procedimento di autorizzazione all'escavazione sulla base della Legge 78/98.

In caso di esito negativo della procedura di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. ovvero laddove l'Amministrazione comunale ritenga di dover sottoporre il progetto alla V.I.A., si verificherebbe lo scenario 06.02.

- SCENARIO 06.02



Tale scenario, al fine di limitare tempi troppo lunghi del procedimento di Valutazione, seguito da quello di Autorizzazione, in modo da consentire il proseguimento di un'attività di per sé non dannosa per il territorio se non per il principio di lavorare materie prime non rinnovabili, e, dunque, con l'obiettivo di razionalizzazione dei tempi e dell'iter procedimentale stesso, prevede il ricorso ad un procedimento "unificato", aperto contestualmente all'avvio della procedura di Valutazione e sospeso sino alla pronuncia di compatibilità ambientale. In particolare, il comma 4 dell'art. 14-ter "lavori della Conferenza dei Servizi" della Legge 241/90 prevede che *...nei casi in cui sia richiesta la VIA, la conferenza di servizi si esprime dopo aver acquisito la valutazione medesima ed il termine di cui al comma 3 resta sospeso, per un massimo di novanta giorni, fino all'acquisizione della pronuncia sulla compatibilità ambientale. Se la VIA non interviene nel termine previsto per l'adozione del relativo provvedimento, l'amministrazione competente si esprime in sede di conferenza di servizi, la quale si conclude nei trenta giorni successivi al termine predetto. Tuttavia, a richiesta della maggioranza dei soggetti partecipanti alla conferenza di servizi, il termine di trenta giorni di cui al precedente periodo è prorogato di altri trenta giorni nel caso che si appalesi la necessità di approfondimenti istruttori.*

Tale procedimento, che razionalizza i tempi dei due procedimenti di Valutazione e di Autorizzazione, esperiti entrambi sul medesimo livello di progettazione, è già utilizzato in altre realtà comunali della Regione Toscana (vedi ad es. Comune di Carrara) ed è disciplinato dalla Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 138/2012.

- CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE

	SCENARIO 06.01		SCENARIO 06.02	
COMPONENTE	PRO	CONTRO	PRO	CONTRO
elementi di valutazione	N.B. Se nello scenario 06.01 le valutazioni vengono effettuate adeguatamente su un livello di progettazione definitivo (facoltativo in caso di verifica di assoggettabilità), le due procedure possono anche essere condotte con il medesimo livello di approfondimento rispetto a specifiche tematiche che, sulla base delle esperienze pregresse e delle valutazioni effettuate, possono creare maggior rischio del verificarsi di impatti significativi e negativi.			
tempi	- tempi certi in caso di esito positivo della procedura - durata illimitata	- rischio di esito negativo della procedura (tempi scenario 06.01 + tempi scenario 06.02)	- possibilità attivare contemporaneamente procedura di valutazione e di autorizzazione	- possibilità attivare contemporaneamente procedura di valutazione e di autorizzazione - incertezza dei

				tempi - durata limitata della V.I.A.
costi	- minori costi di progettazione . versamento dei soli oneri per autorizzazione	-	-	- maggiori costi di progettazione

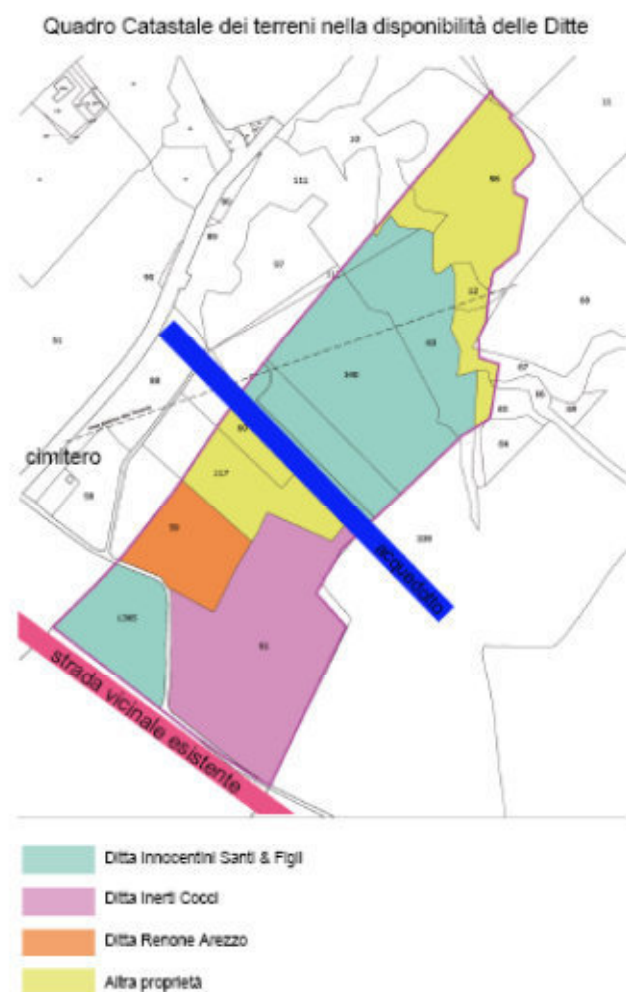
Nell'ambito della Conferenza preliminare, tuttavia, si è determinato di seguire il 2° percorso "aggravato", pertanto è stata predisposta VIA volontaria.

6.2.2 VIABILITÀ

- SCENARIO 07.01

- SCENARIO 07.02

Per quanto concerne la viabilità di cantiere e di accesso all'ambito estrattivo, non si può prescindere, sempre al fine di una progettazione unitaria, dall'analizzare i sistemi di accesso esistenti, l'articolazione proprietaria dell'ambito 18 ed i percorsi già realizzati a servizio dell'ambito 22.



Il progetto del sistema di accessi è animato da alcuni capisaldi. In particolare:

- limitare l'utilizzo di viabilità pubblica;
- razionalizzare il sistema di accessi in corrispondenza dei due ambiti di escavazione;
- garantire standard elevati di sicurezza per gli operatori nella fase di cantierizzazione ed esercizio dell'attività, limitando il rischio incidenti;
- assicurare un certo grado di autonomia alle aziende nell'accesso alle particelle nella loro disponibilità, al fine di migliorare le condizioni di sicurezza e garantire la possibilità per ciascuna di proseguire le lavorazioni anche in caso di fermo di una delle aziende;
- garantire la reversibilità degli interventi, ferma restando la creazione di efficaci accessi alle aree anche nella fase di rinaturalizzazione e di ripristino dell'uso agricolo.

Lo scenario di partenza per la definizione del sistema degli accessi e della viabilità di

cantiere, relativamente all'ambito 18, parte da quanto autorizzato con la V.I.A. e le successive autorizzazioni relativamente alla scheda 22, all'interno della quale operano le stesse tre aziende che hanno la disponibilità dei terreni inseriti nell'ambito estrattivo in oggetto.

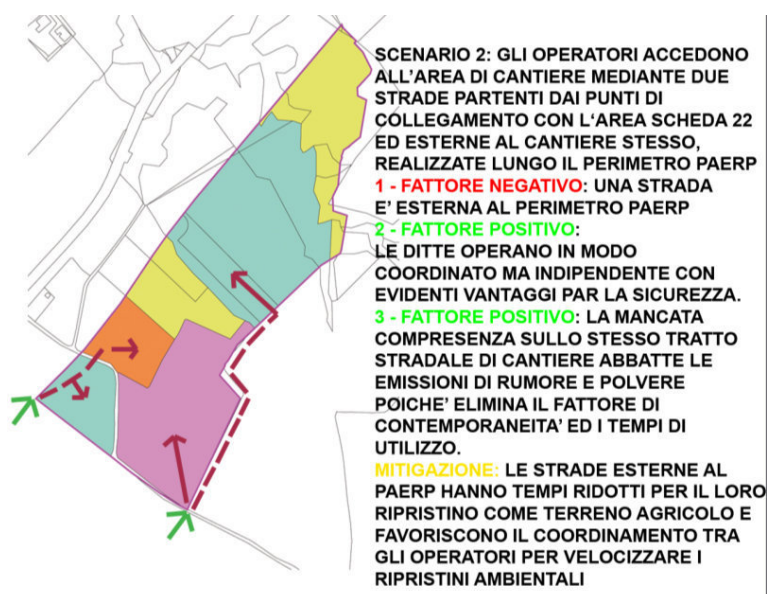
Si fa presente che alcune particelle della scheda 22 sono state oggetto di specifico piano di investigazione e che già nel mese di luglio è stata richiesta la chiusura e l'archiviazione del procedimento di bonifica. Tuttavia, sino alla chiusura del procedimento tali particelle non potranno essere interessate dalla realizzazione di percorsi. Pertanto, a fronte di tale problematiche e al fine

di garantire la separazione del sistema degli accessi per le tre aziende, evitando che tutte e tre percorrano la medesima viabilità di cantiere, viene proposta una nuova rampa in uscita dalla scheda 22.

I due scenari di riferimento, di seguito proposti, dunque, hanno in comune il collegamento con la scheda 22 tramite i due attraversamenti della strada vicinale e si differiscono, rispettivamente per l'utilizzo di viabilità interna al sito e la realizzazione di un'unica strada esterna al perimetro di escavazione, ma adiacente ad esso.

Si fa presente che il sistema degli accessi proposto è anche funzione del quadro catastale delle disponibilità di fianco riportato e, dunque, è finalizzato a garantire che l'accesso all'ambito estrattivo per le tre ditte avvenga in sicurezza e conservando un certo grado di autonomia delle aziende, in modo da evitare che le vicende dell'una possano compromettere le lavorazioni delle altre due.

- SCENARIO 07.01



Il primo scenario, esaminato nell'ambito della Conferenza preliminare, prevedeva la realizzazione di due attraversamenti della strada vicinale esistente, in uscita dall'ambito estrattivo 22, da realizzarsi rispettivamente ad ovest e ad est del perimetro dell'area 18, secondo lo schema di fianco riportato.

L'accesso posto ad ovest avrebbe garantito, attraverso la realizzazione di una rampa interna alla particella

1365, di proprietà della Ditta Innocentini, l'accesso alle porzioni dell'ambito estrattivo poste a sud ovest dell'acquedotto.

L'accesso alla particella 59, di proprietà della ditta Renone Arezzo, nello scenario sopraesposto sarebbe avvenuto sia dalla medesima rampa realizzata dalla ditta Innocentini, sia, di preferenza da un percorso anch'esso esterno al perimetro di escavazione, ma localizzato al margine di esso.

In corrispondenza dell'accesso posto ad est, invece, era prevista la realizzazione di una rampa utilizzata dalla ditta Inerti Cocci per l'escavazione della particella 61.

La strada da realizzarsi lungo il confine est, esterna al perimetro dell'area estrattiva, era adibita al transito dei mezzi della ditta Innocentini per raggiungere le porzioni di terreno localizzate a nord dell'acquedotto.

Al termine dell'attività estrattiva, ovvero nel momento in cui, essendo la ditta Inerti Cocci in una fase avanzata dell'attività estrattiva, tale da consentire il passaggio dei mezzi della ditta Innocentini all'interno della propria particella per raggiungere le aree situate oltre l'acquedotto, si sarebbe proceduto al completo ripristino di tale pista esterna.

- SCENARIO 07.02

Il secondo scenario proposto prevede che, a partire dai due attraversamenti della strada vicinale,

SCENARIO 1: GLI OPERATORI ACCEDONO ALL'AREA DI CANTIERE MEDIANTE DUE STRADE PARTENTI DAI PUNTI DI COLLEGAMENTO CON L'AREA SCHEDA 22 ED INTERNE AL CANTIERE STESSO

1 - FATTORE POSITIVO: LA PERCORRENZA DEI MEZZI E' INTERNA AL PAERP

2 - FATTORE NEGATIVO: OGNUNA DELLE DUE STRADE DI CANTIERE HA LA COMPRESENZA DI DUE OPERATORI CON RICADUTE NEGATIVE SULLA SICUREZZA E SULLE EMISSIONI.

NON MITIGABILE

3 - FATTORE NEGATIVO: LE STRADE DI CANTIERE RITARDERANNO I RIPRISTINI POICHE' IMPIEGATE DAI MEZZI DI CANTIERE STESSI.

NON MITIGABILE

4 - FATTORE NEGATIVO: L'UTILIZZO DA PARTE DI DUE OPERATORI CONTEMPORANEAMENTE OBBLIGA A CREARE LUNGI TRATTI IN TRINCEA, A SVANTAGGIO DELLA SICUREZZA.

NON MITIGABILE



vengano realizzate due piste di accesso interne al perimetro dell'ambito estrattivo, di cui, quella posta ad est, volta a garantire l'accesso alle ditte Inerti Cocci alla particella 61, ed alla ditta Innocentini alle particelle di terreno poste oltre la linea dell'acquedotto. La realizzazione di tale percorso avverrebbe attraverso la creazione di un vasto tratto in trincea.

La seconda pista di accesso, sostanzialmente quasi analoga a quella prevista nell'ambito del primo

scenario, sarebbe percorsa dalle ditte Innocentini e Renone Arezzo, per l'accesso rispettivamente alle particelle 1365 e 59.

Tale scenario, dunque, risulterebbe maggiormente impattante sia per quanto concerne il rischio di incidenti, legato alla presenza contemporanea di almeno due aziende sulla stessa strada di cantiere, sia, in quanto richiede la realizzazione di lunghi tratti in trincea.

- CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE

	SCENARIO 07.01		SCENARIO 07.02	
COMPONENTE	PRO	CONTRO	PRO	CONTRO
sicurezza	- maggiore livello di sicurezza legato alla non presenza	—	—	- maggiore rischio di incidenti legato alla presenza

	contemporanea delle tre aziende - non necessità di un'ampia trincea			contemporanea delle tre aziende su un'unica strada di cantiere
tempi	- relativa autonomia temporale delle aziende e, dunque maggiore garanzia di completamento dei lavori anche in caso di non operatività di una di esse. - minore tempo di ripristino	—	—	- tempi più lunghi per l'avvio dell'attività di ripristino, in quanto le stesse strade sono percorse dai mezzi di cantiere
impatto sul Territorio	- minori emissioni di polveri e rumore, legate alla non contemporaneità delle percorrenze	- realizzazione di una strada esterna al perimetro dell'area estrattiva mitigazione: ripristino dello stato dei luoghi	-	- realizzazione di ampi tratti in trincea - maggiori emissioni di polveri e rumore, legate alla contemporaneità delle percorrenze

- **impatto positivo**

- **impatto negativo**

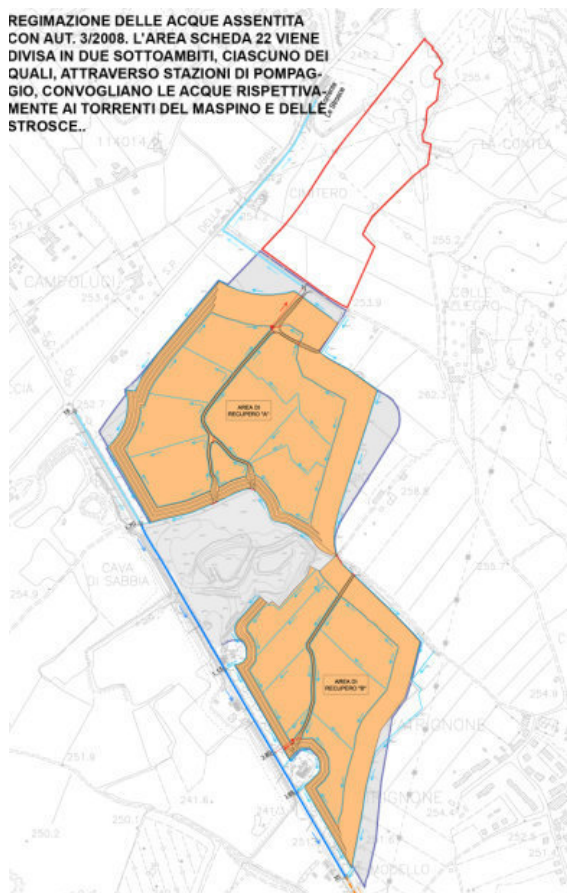
- **interferenza mitigabile**

Nell'ambito della Conferenza dei Servizi è stato ritenuto preferibile lo scenario 7.01, sviluppato nell'ambito del progetto definitivo, con la modifica di realizzare una sola rampa in uscita dalla scheda 22 per limitare gli attraversamenti della Strada di Colle Allegro da parte dei mezzi pesanti e razionalizzare le opere connesse all'attività.

6.2.3 SISTEMA DI DEFLUSSO DELLE ACQUE

- SCENARIO 08.01

- SCENARIO 08.02



I due scenari proposti relativamente al tema della sistemazione delle linee di deflusso delle acque, prendono le mosse da quanto autorizzato in riferimento a tale componente territoriale per la scheda 22 nell'ambito della relativa Valutazione di Impatto Ambientale e dalla successiva Autorizzazione n. 3/2008.

In particolare, dall'analisi dello stato assentito per la scheda 22, emerge di fatto una suddivisione dell'ambito estrattivo in due macroaree dotate di altrettante stazioni di pompaggio, che consentono di far confluire le acque della macroarea sud verso il torrente del Maspino e quelle della macroarea a nord verso il torrente delle Strosce.

L'avvio dell'attività di progettazione dell'attività estrattiva in corrispondenza delle aree inserite nella scheda 18, offre la possibilità di definire un primo scenario, che, seppur modificando parzialmente la

regimazione delle acque della scheda 22, consente un deflusso più naturale delle acque, che, a partire dal limite sud dell'area 18, attraverso la creazione di un fosso che procede lungo una delle scarpate. Tale fosso consente il convogliamento delle acque della scheda 18 e dell'ambito nord della scheda 22 verso il torrente delle Strosce.

- SCENARIO 08.01

Nell'ambito di tale scenario, come precedentemente esposto è prevista la parziale modifica del sistema di deflusso delle acque del subambito nord della scheda 22, al fine di convogliare le acque nella direzione dell'area 18 e, dunque, verso il fosso delle Strosce. La realizzazione di tale scenario non prevede l'utilizzo di sistemi meccanici di sollevamento, che impediscono la definizione di un sistema "naturale" di deflusso delle stesse, manutenzione continua di tali sistemi meccanici, nonché ingente consumo di energia per il funzionamento degli stessi.

E' prevista la posa in opera di n. 2 spingitubo, il primo per consentire l'attraversamento della strada vicinale, che divide i due ambiti estrattivi, il secondo per consentire il passaggio delle acque in corrispondenza dell'acquedotto, al fine di defluire naturalmente verso il Torrente delle Strosce.

Il naturale deflusso delle acque in tale direzione è favorito dal sistema naturale delle pendenze che caratterizza il sito estrattivo.

All'interno dell'area 18, dunque, verrà a definirsi un fosso di guardia, localizzato in prossimità del versante ovest di scavo, al fine di non creare una suddivisione dell'ambito, che ostacolerebbe anche la futura conduzione dei fondi. La creazione del suddetto fosso di guardia potrà consentire lo sviluppo di un corridoio ecologico di vegetazione ripariale spontaneo.

- SCENARIO 08.02

Esso prevede, sostanzialmente, la prosecuzione della linea progettuale portata avanti nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale e della successiva Autorizzazione dell'ambito 22, ovvero il convogliamento delle acque della scheda 18 verso il torrente delle Strosce, da realizzarsi in maniera autonoma rispetto al deflusso delle acque della scheda 22.

Tale scenario richiede, dunque, l'impiego di due distinti sistemi meccanici di sollevamento e pompaggio e, dunque, maggior oneri in termini di costi di manutenzione, consumo di energia, oltre alla necessità di presidio umano costante sul territorio per garantire l'efficiente funzionamento dei sistemi di pompaggio.

- CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE

	SCENARIO 08.01		SCENARIO 08.02	
COMPONENTE	PRO	CONTRO	PRO	CONTRO
impatto sul Territorio	- immissione nel torrente delle Strosce seguendo le naturali pendenze, senza ausilio di mezzi meccanici - riduzione dei consumi energetici per il mantenimento a tempo indeterminato dei sistemi di sollevamento meccanico - creazione di un corridoio di vegetazione ripariale	-variazione dei contenuti dell'autorizzazione 3/2008 della scheda 22 e della corrispondente V.I.A. - mitigazione: presentazione di una variante al piano di ripristino dell'autorizzazione 3/2008. Non è necessaria la modifica della V.I.A. in quanto la variante ha un effetto positivo e non significativo e negativo	- non necessità di modifica dei contenuti della V.I.A. e dell'Autorizzazione 3 per la scheda 22	- maggiori costi di manutenzione dei sistemi di sollevamento meccanico - consumo di energia per garantire il funzionamento di tali sistemi - assenza di "naturalità"

- **impatto positivo**
- **impatto negativo**
- **interferenza mitigabile**

Nell'ambito della Conferenza Preliminare è stato determinato di portare avanti lo scenario 1.

6.2.4 RAPPORTO CON LE COMPONENTI DEL PAESAGGIO

- SCENARIO 09.01

- SCENARIO 09.02

E' stata individuata la presenza di eventuali recettori sensibili e/o elementi di invariante, che caratterizzano il sistema ambientale ed antropico di riferimento.

Per quanto concerne gli elementi del sistema antropico, sono state individuate le fasce di rispetto legate alla presenza di infrastrutture ed è stata esclusa la presenza di insediamenti antropici o case sparse in prossimità dell'area d'intervento. La proposta di due scenari alternativi, dunque, riguarda essenzialmente il sistema ambientale ed è legato alla presenza di un corridoio vegetazionale di una certa consistenza interno al perimetro dell'area estrattiva.

Difatti, l'ambito estrattivo denominato "scheda 18" è caratterizzato, nella parte nord – est, per oltre 1/3 della propria estensione, dalla presenza di una fitta macchia di vegetazione boscata, situata in corrispondenza del corso d'acqua delle Strosce, tutelata ai sensi dell'art. 142, lettera "g", Parte III del D.Lgs. 42/2004. Le porzioni di terreno interessate dalla presenza di tale macchia vegetazionale sono nella disponibilità della Ditta Innocentini Santi & Figli S.r.l. Seppure localizzata internamente al perimetro dell'area estrattiva e, dunque, potenzialmente oggetto di escavazione, previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica e realizzazione di un intervento di compensazione ecologica almeno di pari consistenza rispetto all'oggetto di eventuali azioni di taglio, il Proponente riconoscendo la valenza di corridoio ecologico assunta da tale area di vegetazione ripariale. Pertanto, ha richiesto l'analisi di due alternativi scenari d'intervento, entrambi fondati sul rispetto della riconosciuta valenza ecologica del suddetto ambito vegetazionale e, dunque, sul rispetto e la valorizzazione di tale valenza, anche a fronte della riduzione dell'area a disposizione per lo svolgimento della propria attività.

- SCENARIO 09.01



Il primo scenario, considerato maggiormente auspicabile sotto il profilo ambientale, prevede la riduzione della superficie realmente interessata dall'attività estrattiva e la realizzazione di un limitato intervento di taglio della vegetazione arbustiva non di pregio (sarà presentata a tal proposito specifica perizia pedologica) esistente (non più di 4.000 mq a fronte dei circa 27.000 mq interni all'area di escavazione).

La realizzazione di tale intervento prevedrà il coinvolgimento della Sovrintendenza per i B.A.P.P.S.A.E. di Arezzo e la predisposizione degli elaborati necessari per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica. Inoltre, qualora fosse ritenuto

necessario, consentirebbe la realizzazione di limitati interventi di ingegneria naturalistica per l'eventuale miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica del corso d'acqua.

Tale scenario, solo apparentemente più favorevole per il Proponente, è in realtà più oneroso in termini economici e procedurali. Difatti, a fronte di un ampliamento limitato dell'area di escavazione rispetto allo scenario 02, comporta oneri economici per il taglio e diradamento della vegetazione, nonché per la redazione della perizia agronomica relativa alle specie oggetto dell'attività di taglio, nonché una complessificazione del procedimento legato al coinvolgimento della Soprintendenza ed alla richiesta dell'autorizzazione paesaggistica.

L'intervento di taglio del bosco dovrà essere accompagnato da specifico rimboschimento compensativo, per una superficie almeno pari a quella oggetto di taglio.

- SCENARIO 09.02

Il secondo scenario prevede, in sostanza, la conservazione *tout court* della fascia di vegetazione ripariale.

La realizzazione di tale scenario comporterebbe soltanto un apparente beneficio sotto il profilo ambientale, in considerazione del fatto che, prevedendo l'ulteriore arretramento del perimetro di escavazione ed il non intervento sull'area vincolata, il complessivo progetto di risistemazione ambientale del sito risulterà alquanto parziale e l'area d'intervento, nella sua configurazione finale, sarà interclusa rispetto al Territorio di riferimento.

Inoltre, non vi sarà occasione per la realizzazione dell'intervento di sistemazione di paesaggio legato alla creazione di uno sbocco naturale delle acque superficiali verso il Borro delle Strosce.

- CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE

	SCENARIO 09.01		SCENARIO 09.02	
COMPONENTE	PRO	CONTRO	PRO	CONTRO
sicurezza	- eventuale miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica	-	-	-
costi e tempi	- non necessità di autorizzazione paesaggistica e del coinvolgimento della soprintendenza - maggiore superficie da escavare	- minori costi di realizzazione dell'intervento - maggiori costi di ripristino per il Proponente	- minori costi di realizzazione dell'intervento - minori costi di ripristino per il Proponente	- minore superficie da escavare
impatto sul Territorio	- realizzazione di un vasto corridoio ecologico di vegetazione ripariale	- diradamento di un limitato numero di specie	- mantenimento dello status quo ante	- maggiori rischi legati allo spostamento del letto del torrente ed all'assenza di

	- eventuale realizzazione di un intervento di miglioramento del livello di sicurezza idraulica - progettazione unitaria delle opere di rinaturalizzazione	soprattutto arbustive, non di pregio		interventi
--	---	---	--	-------------------

- impatto positivo

- impatto negativo

- interferenza mitigabile

Nell'ambito della Conferenza Preliminare è stato determinato di portare avanti lo scenario 1, sviluppato nell'ambito del presente progetto definitivo.

6.3 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Nell'ambito del presente studio non ha senso parlare di alternative di localizzazione, in considerazione del fatto che l'area estrattiva è stata specificamente individuata nell'ambito della Carta delle prescrizioni localizzative del PAERP di Arezzo, come pure all'interno della Variante comunale di adeguamento al PAERP, strumenti, entrambi, assoggettati a Valutazione Ambientale Strategica.

L'area, inoltre, è localizzata in prossimità di un'altro ambito estrattivo, attualmente in corso di risistemazione, per il quale l'idoneità della localizzazione è stata confermata anche dall'esito positivo della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e delle successive autorizzazioni all'escavazione.

Di fatto, è possibile affermare che l'area del Pugio si configura come un ambito idoneo alla prosecuzione dell'attività estrattiva, per il quale, l'avvio dell'escavazione in corrispondenza della "scheda 18" costituisce, talaltro, occasione di perfezionamento ed ottimizzazione degli interventi previsti all'interno del piano di ripristino ambientale, con particolare riferimento al deflusso delle acque superficiali. Difatti, a tal proposito occorre precisare che, a seguito appunto del nuovo intervento di escavazione, tali acque superficiali potranno essere fatte confluire in maniera più naturale, dunque minimizzando l'inserimento di pompe di sollevamento, verso il Borro delle Strosce, che sarà oggetto di specifico intervento di ingegneria naturalistica al fine di poter fungere da corpo recettore.

6.4 ALTERNATIVE DI PROCESSO

Le alternative di processo consistono nell'esaminare tutte le possibili tecniche di escavazione.

Alternative alla metodologia usata potrebbe esser l'uso di esplosivi, peraltro mai adottata su inerti alluvionali, ma di per se risulterebbe altamente pericolosa.

Tenendo conto delle caratteristiche geotecniche del materiale da scavare, dell'esperienza pluridecennale ormai acquisita dalle tre ditte che lavorano nel settore estrattivo, dal rispetto della normativa in materia di sicurezza sul luogo del lavoro, l'unico metodo di lavorazione possibile è quello di procedere per trincee verticali affiancate. Lo studio geologico-strutturale ha poi verificato la stabilità delle scarpate nella fase di escavazione rendendo necessaria una inclinazione massima pari a 60°. Tale prescrizione risulta, peraltro, del tutto a favore della sicurezza in quanto, per esperienza, tali terreni garantirebbero una stabilità con inclinazioni superiori. Tale pendenza di sicurezza consentirà, inoltre, un migliore recupero ambientale e paesaggistico dell'area di cava in quanto risulterà la base del futuro mini-gradone da realizzare così come da progetto, utilizzando minor materiale proveniente da siti esterni all'area estrattiva.

6.5 ALTERNATIVA ZERO

Lo scenario legato all'alternativa "zero" presuppone la non realizzazione degli interventi, dunque, la non escavazione dell'ambito territoriale inserito nella scheda 18 del P.A.E.R.P. denominata "Il Pugio - Le Strosce".

Tale scenario non è certo auspicabile, in quanto significherebbe la paralisi dell'attività di tre aziende che operano sul territorio, che già sentono molto la crisi del settore.

Inoltre, lo scenario "zero" non è coerente con quanto disposto nell'ambito degli strumenti urbanistici ai diversi livelli (P.A.E.R.P. e Variante comunale), che, dopo aver effettuato specifiche valutazioni sulla presenza della risorsa in tale ambito territoriale, nonché sulle possibilità di utilizzo della stessa, inserendo tale porzione di territorio tra le "prescrizioni localizzative" dell'attività estrattiva, ritenendo la stessa compatibile con la tutela dei caratteri strutturanti del Territorio di riferimento, sia sotto il profilo naturale, che antropico. Pertanto, si ritiene che tale scenario possa non essere preso in considerazione nel dettaglio, in quanto, appunto, significherebbe non solo la chiusura delle aziende interessate, ma anche un fallimento della politica territoriale nel settore dell'escavazione, messa in atto da Provincia e Comune di Arezzo.

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

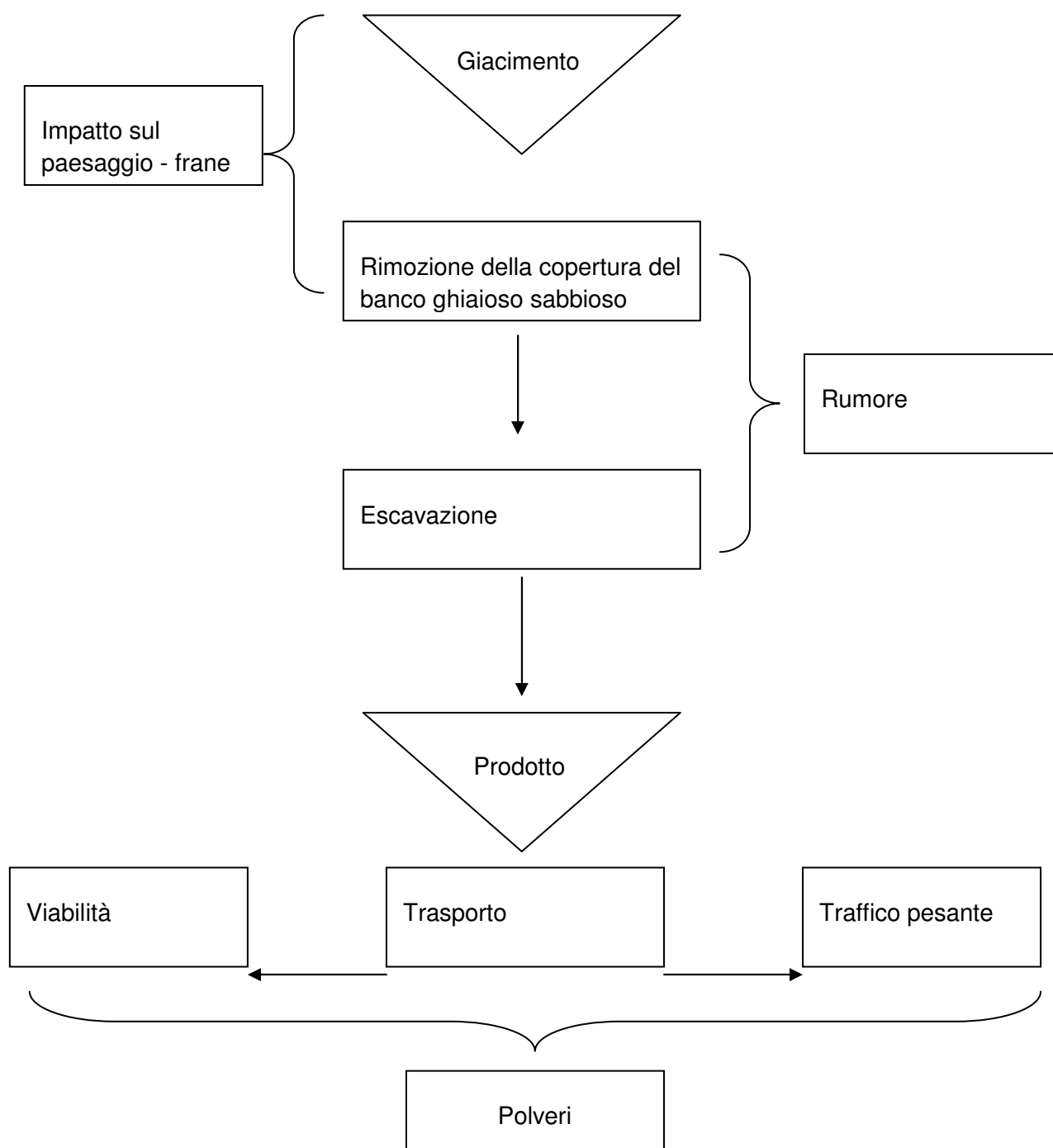
La finalità di tale capitolo è quella di fornire un quadro dettagliato delle caratteristiche dell'ambiente che verrà interessato dall'intervento è cioè un panorama inteso come sintesi integrata di studi di settore riguardanti la geologia, idrologia, vegetazione, fauna, clima, paesaggio, qualità dell'aria e dell'acqua.

Di seguito è riportato un elenco degli impatti potenziali dell'attività estrattiva sull'ambiente:

POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE	
Geomorfologia	Erosione del suolo
	Instabilità del sottosuolo
Idrologia	Interferenze con le acque superficiali
	Interferenze con le acque sotterranee
Biologia animale	Allontanamento fauna
	Scomparsa microfauna
Biologia vegetale	Danneggiamento per eliminazione vegetazione
Habitat	Alterazione biotopi
Qualità dell'ambiente	Mutamento microclima
	Modificazione qualità dell'aria
	Modificazione qualità dell'acqua
	Inquinamento acustico
Attività sul territorio	Modifiche infrastrutture
	Modifica temporanea/permanente del suolo
	Interferenze con gli abitanti

Cultura	Degrado del paesaggio
	Interferenze sui siti di interesse storico-artistico
Aspetti sociali	Incremento occupazione

Il successivo schema mostra le probabili interazioni cava-territorio:



Di seguito è riportato lo screening delle componenti ambientali soggette ad impatto e la corrispondente valutazione.

La valutazione del rango delle cosiddette *componenti ambientali* è la prima fase della procedura di V.I.A. Di ogni componente ambientale coinvolta viene valutato lo stato attuale (senza progetto) dal punto di vista delle qualità delle risorse ambientali secondo la seguente scala ordinale:

++	Nettamente migliore della qualità accettabile
+	Lievemente migliore della qualità accettabile
=	Analogo alla qualità accettabile
-	Lievemente inferiore alla qualità accettabile
--	Nettamente inferiore alla qualità accettabile

La capacità di carico viene valutata tenendo conto dello stato attuale delle componenti ambientali e della sensibilità ambientale delle aree, classificando le stesse secondo la seguente scala ordinale:

CAPACITA' DI CARICO	STATO ATTUALE	SENSIBILITA' AMBIENTALE
Non raggiunta (<)	++	Non presente
	++	Presente
	+	Non presente
Eguagliata (=)	+	Presente
	=	Non presente
Superata (>)	=	Presente
	-	Non presente
	-	Presente
	--	Non presente
	--	Presente

Con riferimento allo stato attuale per dare ad ogni componente ambientale un peso sono state utilizzate le seguenti caratteristiche:

SCARSITA' DELLA RISORSA: *RARA – COMUNE*

CAPACITA' DI RICOSTITUIRSI : *RINNOVABILE – NON RINNOVABILE*

RILEVANZA ED AMPIEZZA SPAZIALE: *STRATEGICA – NON STRATEGICA*

CAPACITA' DI CARICO: *SUPERATA – EGUAGLIATA – NON RAGGIUNTA*

Per rendere più oggettiva possibile la determinazione degli impatti e della loro entità, oltre all'utilizzo della suddetta procedura, gli scriventi hanno ritenuto opportuno introdurre altri due attributi fondamentali e la loro entità tramite i seguenti indici:

ENTITA'

L'entità dell'impatto può essere:	CONTENUTA	C	(2)
	RILEVANTE	R	(5)
	FORTE	F	(7)
	MASSIMA	M	(9)

DURATA DELL'IMPATTO

Dal punto di vista temporale l'impatto può essere reversibile a secondo del tempo

BREVE	B	(2)
MEDIO	M	(5)
LUNGO	L	(7)
IRREVERSIBILE	I	(9)

7.1 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON LE PREVISIONI PIANIFICATORIE, URBANISTICHE E CON L'ASSETTO VINCOLISTICO

La fattibilità urbanistica dell'intervento è implicita nella destinazione urbanistica che caratterizza l'area di intervento. Essa, infatti, è classificata come ambito estrattivo ai sensi del Regolamento Urbanistico comunale e già individuata come "prescrizione localizzativa" dell'attività estrattiva, ai sensi del vigente P.A.E.R.P. della Provincia di Arezzo.

Si fa presente, inoltre, che, già nell'ambito del P.A.E.R.P., nell'ambito del processo che ha portato all'individuazione sul Territorio provinciale di aree interessate da tali prescrizioni localizzative, sono state effettuate specifiche valutazioni in merito non solo all'effettiva presenza della risorsa, ma, soprattutto, in merito alla possibilità del suo sfruttamento limitando le interferenze rispetto a specifici elementi di tutela presenti sul territorio (invarianti strutturali inserite nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo, vincoli sovraordinati, ecc.) ed assicurando il contenimento degli impatti legati alla localizzazione di tali attività rispetto al sistema naturale ed antropico di riferimento.

Tali valutazioni hanno sostenuto il processo di valutazione ambientale strategica e la definizione delle stesse scelte di Piano, per quanto concerne sia il P.A.E.R.P., che la Variante comunale di Adeguamento.

FATTIBILITÀ URBANISTICA DELL'INTERVENTO – SCHEDA RIEPILOGATIVA

Destinazione Urbanistica	Zona E agricola
Localizzazione	Comune di Arezzo, Scheda 18 P.A.E.R.P. "il Pugio – le Strosce"
Destinazione Urbanistica	Zona E agricola
Destinazione d'uso	le – Attività estrattive e di escavazione
U.T.O.E.	
Sistemi, Sottosistemi ed ambiti	Sottosistema V3 "Pianura coltivata" (parte) Sottosistema V4 "Corridoi e connessioni fluviali" (parte)
Vincoli territoriali	Area Boscata (art. 142, lettera "g", Parte III del D.Lgs. 42/2004) (parte)
Fasce di rispetto	- 15 m dal basamento del pilone della linea AT/MT - 10 m dalla strada vicinale

	- 5 m per lato dall'acquedotto
Invarianti strutturali	Boschi (parte)
Altri condizionamenti	Vedi "scheda di Fattibilità "Il Pugio – Le Strosce"
	Area "le" estrattiva Nelle aree individuate con la sigla le nelle tavole di progetto per le quali il PAERP ha previsto l'intervento di nuova escavazione è ammessa in via transitoria l'attività estrattiva. Al termine della coltivazione e della risistemazione ambientale la destinazione urbanistica è "area a prevalente funzione agricola". Eventuali e diverse destinazioni possono essere determinate nell'ambito del piano complesso di intervento relativo all'ASI 4.7 Cittadella del Tempo Libero. Il progetto di coltivazione e ripristino ambientale deve seguire, oltre quanto disposto dalla L.R. 78/98, dal PRAER e dall'art. 8 delle Norme del PAERP, gli indirizzi specifici indicati per ciascuna area dal PAERP, nonché eventuali ulteriori approfondimenti richiesti in sede di autorizzazione all'escavazione in attuazione delle norme sopra citate. Per ogni ambito di escavazione dovrà essere redatta una progettazione unitaria, fatta salva la possibilità di intervenire per stralci funzionali.

Scheda fattibilità n.Area 18 Il Pugio - Le Strosce

Area 18 Il Pugio - Le Strosce

Sigla intervento	AREA ESTRATTIVA
Pericolosità geomorfologica	Pericolosità geomorfologica media (G.2), Pericolosità geomorfologica elevata (G.3)
Pericolosità idraulica	idraulica media (I.2)
Pericolosità geologica PAI	-
Pericolosità idraulica PAI	-
Fattibilità geomorfologica	CLASSE G3
Fattibilità idraulica	CLASSE I2

La classe G3 di FATTIBILITÀ GEOMORFOLOGICA deriva da problematiche di carattere geologico. Gli interventi di escavazione o nuove infrastrutture sono subordinati all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità delle scarpate da realizzare e/o da sistemare ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza. Qualora siano necessari interventi di messa in sicurezza, dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio; gli interventi non dovranno pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti né limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e/o la manutenzione delle opere di messa in sicurezza; le opere di consolidamento dovranno essere collaudate e certificate. Potranno essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; di questo dovrà essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività di escavazione.

Per le porzioni ricadenti in classe I2 di FATTIBILITÀ IDRAULICA non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività di escavazione

Comune di Arezzo - Scheda di fattibilità Area 18 "Il Pugio – Le Strosce"

7.2 ARIA

7.2.1 FATTORI CLIMATICI

Il clima della zona in oggetto è stato studiato in base alle misure effettuate nella stazione climatica di Arezzo (277m s.l.m.). I dati ricavati dagli annali idrologici sono stati elaborati con il metodo di Thornthwaite e Mather (1957) e i risultati sono riportati in tabella 1 della relazione di progetto. Si tratta di un clima umido, con indice di umidità globale $I_m=23.69$, varietà primo mesodermico e cioè con una evapotraspirazione potenziale compresa tra 712mm e 570mm, relativo a suoli con AWC di 150mm, con deficienza idrica assente o moderata, indice di aridità di 10,7, ed una concentrazione estiva dell'efficienza termica inferiore al 48%. La piovosità annua varia tra 800 e 900 mm, con massimo autunnale e minimo estivo. La temperatura media annua è di circa 14°, con il massimo ad agosto (32.4°) e il minimo a dicembre (2,3°).

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) =

Per l'area di interesse si riportano di seguito i valori caratterizzanti il regime delle temperature, delle precipitazioni e dell'umidità dell'aria.

I dati sono relativi alla stazione di misura Arezzo S. Fabiano (codice 770 Servizio Idrografico Nazionale), situata a quota 277 m s.l.m., dove sono installati un pluviometro registratore, un termometro ed un igrometro.

La scelta è ricaduta sulla suddetta stazione per la relativa vicinanza all'area di studio, nonché per la completezza dei dati registrati. E' da considerare infatti che i valori della temperatura, dell'umidità e delle precipitazioni, in particolare per le aggregazioni adottate, presentino bassi gradienti e quindi differenze minime anche su grandi aree.

7.2.2 TEMPERATURE – PRECIPITAZIONI

Si riportano i valori cumulati mensili delle precipitazioni al suolo registrate dal pluviometro di Arezzo S. Fabiano per 31 anni nel periodo dal 1958 al 1999:

Nome Stazione	Arezzo S. Fabiano	Quota	277 m s.l.m.	Codice Stazione	770
---------------	--------------------------	-------	---------------------	-----------------	------------

Tipo Dato **Precipitazione [mm]**
 Aggregazione **Mensili cumulate**
 Strumento **Pluviometro**

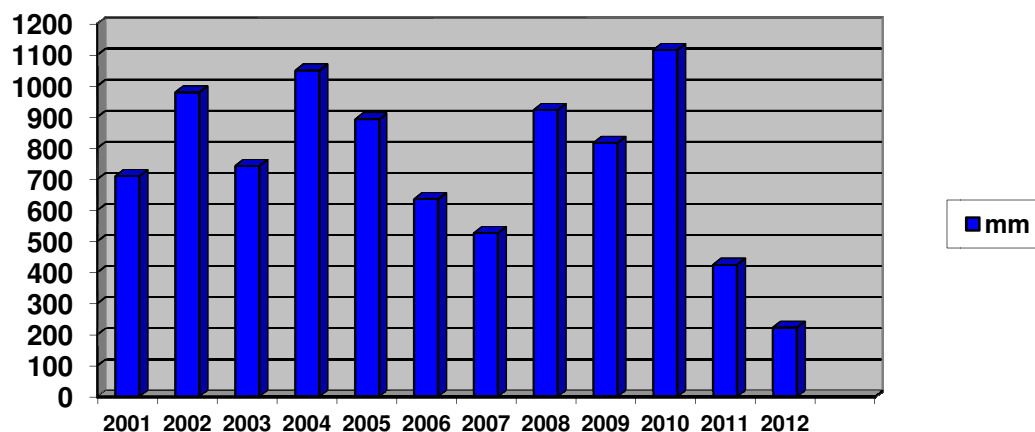
	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Gen	49.4	66.4	62.0	118.8	47.6	164.0	1.0	74.6	59.2	34.6	58.2	77.0	98.6	85.7	80.4	81.0
Feb	42.8	31.8	141.0	31.0	50.2	84.6	27.6	11.2	59.4	29.6	155.8	160.6	104.0	46.8	80.8	54.0
Mar	153.2	94.6	142.8	3.2	107.8	64.8	156.4	78.4	19.4	35.2	32.8	71.0	135.6	18.2	24.0	4.0
Apr	133.4	83.6	66.8	100.2	64.8	41.2	58.0	71.6	49.0	29.2	70.4	29.6	55.4	61.8	135.0	51.8
Mag	51.4	70.0	23.4	66.4	43.0	148.8	24.6	86.6	71.8	46.4	135.0	38.6	65.8	129.6	89.2	30.0
Giu	30.8	73.0	51.0	29.6	14.0	159.4	28.8	68.8	52.2	62.6	132.6	67.4	45.4	32.6	48.8	51.6
Lug	10.4	50.2	51.6	30.4	14.4	39.2	68.2	5.4	62.0	19.2	37.2	67.6	65.4	1.4	44.8	7.4
Ago	21.8	85.6	4.8	6.6	2.4	42.6	121.0	72.2	138.2	67.6	88.8	89.8	38.2	9.4	74.0	17.4
Set	27.8	86.2	234.2	61.4	48.4	144.6	93.0	171.8	44.8	92.0	33.2	102.6	4.2	61.6	91.8	147.2
Ott	91.2	64.6	226.8	129.8	67.0	110.8	285.2	0.6	214.8	14.6	55.2	25.2	20.0	45.2	52.6	65.8
Nov	153.0	78.2	86.2	111.8	208.2	66.2	59.2	274.5	221.0	98.0	76.0	92.2	101.0	120.6	50.2	27.8
Dic	130.8	196.6	134.8	61.0	68.0	88.8	157.8	92.8	45.0	101.2	79.2	101.0	113.6	28.0	47.6	31.0

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Gen	28.6	8.8	26.4	72.2	123.8	112.8	57.0	39.4	39.6	27.6	50.8	57.0	83.0	105.8	71.1		
Feb	50.0	24.2	70.4	90.0	107.6	97.8	14.0	19.2	26.6	158.0	105.2	75.2	112.6	61.0	81.1		
Mar	42.4	120.6	65.8	88.4	99.0	88.2	101.8	75.8	54.8	91.6	123.4	86.0	93.2	51.6	51.8		
Apr	78.4	50.0	53.6	31.0	132.4	127.0	25.0	62.6	21.2	32.8	142.0	17.4	113.6	21.6	62.8		
Mag	59.0	89.8	33.4	65.2	119.0	0.4	86.0	111.6	82.4	31.0	153.6	51.2	36.4	74.8	82.9		
Giu	26.0	52.2	48.4	32.4	130.0	100.2	25.0	77.8	35.6	43.6	73.6	28.6	109.6	41.6	63.8		
Lug	40.0	60.6	98.8	21.2	53.6	40.2	14.4	47.4	27.6	6.8	12.6	2.2	90.6	39.6	37.9		
Ago	99.6	68.4	80.2	65.2	33.6	19.0	52.2	10.6	50.2	73.6	99.6	63.4	24.8	49.2	72.3		
Set	79.8	34.0	65.0	54.8	49.0	64.4	0.4	70.0	60.2	38.8	235.4	0.8	54.2	87.0	75.3		
Ott	66.6	48.4	164.8	28.0	70.4	74.4	174.6	123.6	176.4	46.2	128.0	31.0	28.0	213.6	53.5		
Nov	70.6	121.6	70.8	81.0	48.4	83.2	233.4	3.2	111.4	12.2	73.4	96.2	82.0	183.4	129.2		
Dic	5.6	77.8	135.6	83.6	90.8	111.4	72.6	219.0	119.2	100.8	43.6	49.8	47.6	83.6	76.1		

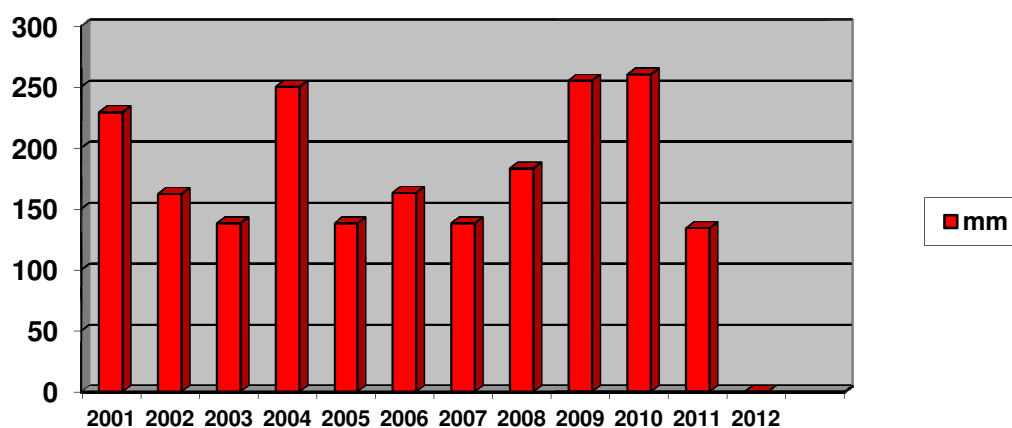
Una rapida analisi degli stessi ci permette di individuare i millimetri che mediamente cadono per ognuno dei 12 mesi dell'anno:

Mese	[mm]	Mese	[mm]	Mese	[mm]
Gennaio	66.5	Maggio	70.9	Settembre	77.9
Febbraio	71.1	Giugno	59.3	Ottobre	93.4
Marzo	76.6	Luglio	37.7	Novembre	104.0
Aprile	66.9	Agosto	56.2	Dicembre	90.1

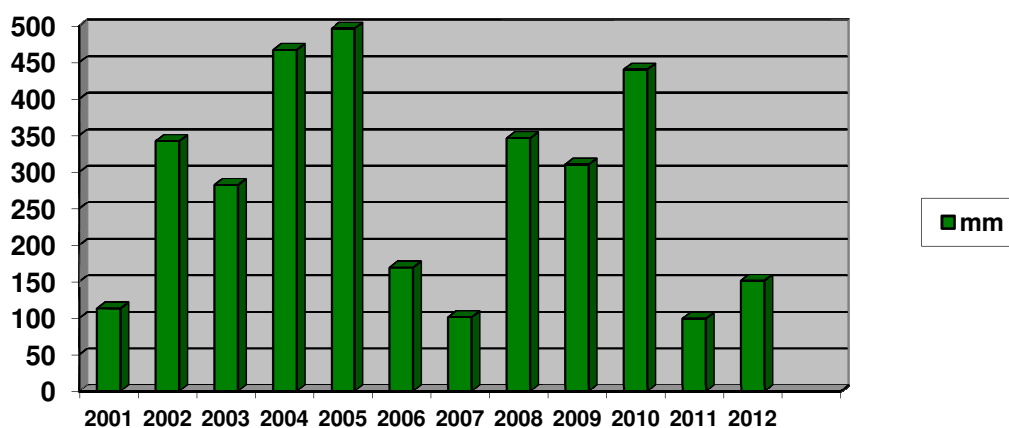
Lo studio effettuato negli ultimi anni ha restituito le seguenti tabelle



Cumulativa annuale



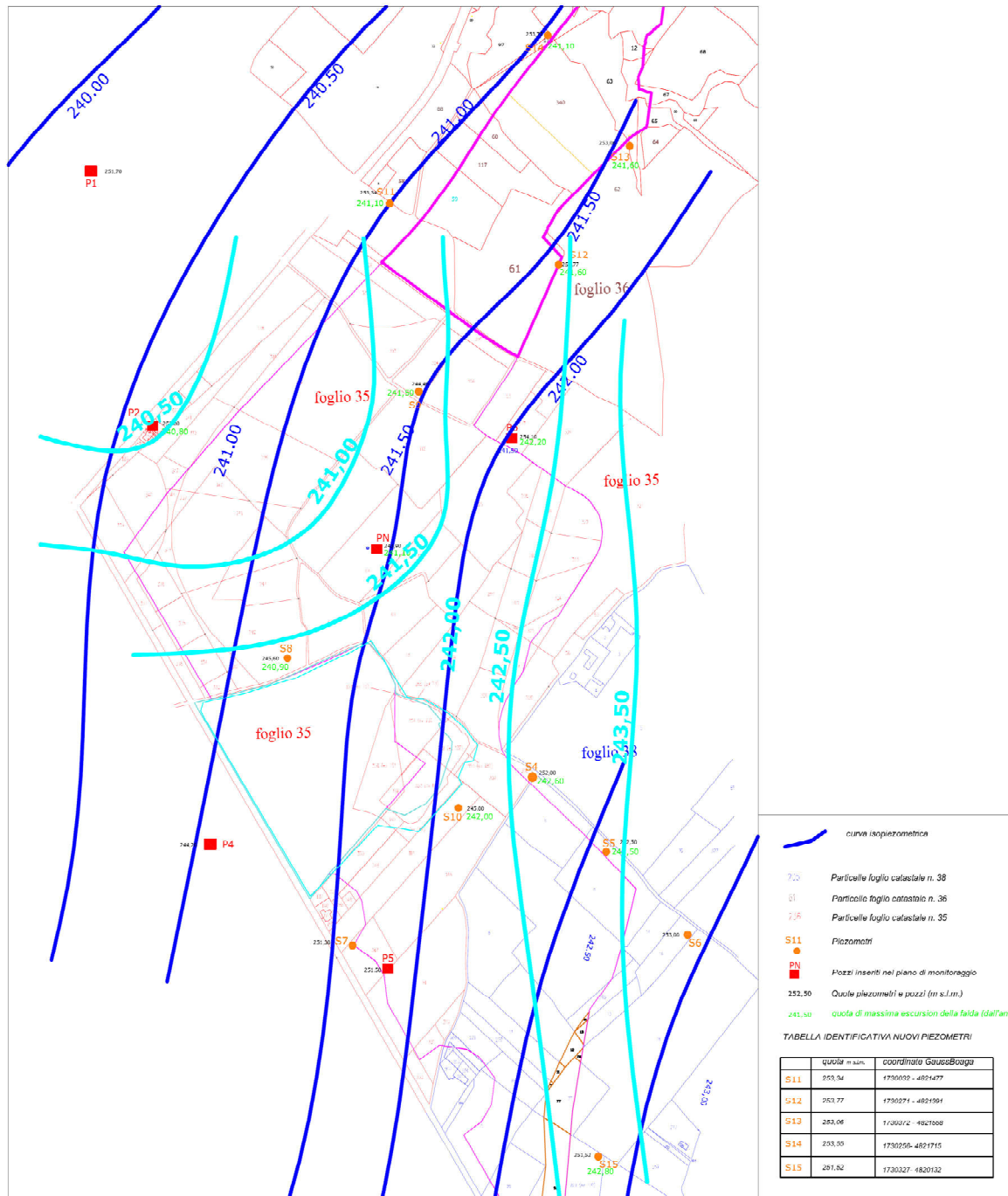
Cumulativa trimestrale (febbraio/marzo/aprile)



Cumulativa trimestrale (ottobre/novembre/dicembre)

Si evince che nella cumulata annuale dell'anno 2005 e 2006 il totale di acqua precipitata non è così elevato, in quanto l'anno più piovoso risulta essere il 2010. Nonostante ciò la cumulata

trimestrale, ottobre-novembre-dicembre 2005 e quella di gennaio-febbraio-marzo 2006 risultano, in assoluto, i periodi di maggior accumulo di pioggia, tanto che a seguito di ciò, la Carta Idrogeologica allegata allo Studio di Impatto Ambientale è stata modificata in adeguamento della Delibera del Consiglio Comunale n. 294 del 17/04/2007, incrementando di 0,5m le quote della Carta Idrogeologica allegata alla Variante di Adeguamento al PRAE del giugno 2000.



Carta delle Isopiezometriche approvata

Si riportano i valori medi mensili delle temperature estreme registrate dal termometro di Arezzo S. Fabiano per 31 anni nel periodo dal 1958 al 1999:

Nome Stazione	Arezzo S. Fabiano	Quota	277 m s.l.m.	Codice Stazione	770
---------------	-------------------	-------	--------------	-----------------	-----

Tipo Dato Temperature estreme [°C]
 Aggregazione Mensili medie
 Strumento Termometro

	1958	1958	1959	1959	1960	1960	1961	1961	1962	1962	1963	1963	1964	1964	1965	1965
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Gen	10.3	0.9	10.5	0.9	9.7	2.1	8.5	1.0	11.3	2.4	5.8	-0.4	10.2	-1.2	10.6	3.1
Feb	12.5	4.2	14.1	1.6	11.4	2.4	14.4	1.3	10.6	0.1	6.5	-0.7	11.4	1.8	9.7	-0.6
Mar	11.5	2.4	16.5	6.3	13.0	5.1	17.0	4.2	10.3	2.5	13.3	2.7	13.4	6.1	15.4	4.3
Apr	15.3	5.3	18.3	7.8	18.6	6.7	21.4	9.6	19.2	7.2	19.0	7.9	19.7	8.1	17.6	6.0
Mag	24.8	10.9	21.9	11.1	23.8	10.9	22.3	9.9	22.2	9.3	24.1	10.3	24.7	11.6	22.9	8.8
Giu	26.9	13.6	28.0	13.9	28.9	15.4	26.9	14.5	28.1	13.3	25.7	13.4	29.7	15.5	27.0	13.9
Lug	31.2	16.2	32.4	17.2	28.6	13.9	29.8	15.6	32.2	15.5	31.9	17.0	30.9	16.6	31.6	15.3
Ago	33.3	16.8	58.9	16.4	31.2	14.7	33.0	15.9	34.9	16.6	29.3	16.1	29.6	16.4	30.6	15.2
Set	29.1	14.0	25.0	13.8	24.4	12.6	30.6	14.4	28.3	14.3	26.4	14.7	27.1	13.2	24.4	13.3
Ott	22.0	10.5	21.4	7.0	20.2	10.5	21.9	11.1	22.4	10.5	21.8	9.4	19.5	10.6	24.0	10.5
Nov	15.7	8.2	14.8	5.5	15.2	7.7	14.9	7.0	13.0	5.2	17.4	9.4	15.8	6.8	16.4	8.2
Dic	12.1	5.1	12.4	4.9	10.6	3.8	9.5	2.9	8.1	-1.0	10.0	2.1	10.8	3.5	13.0	4.9

	1966	1966	1967	1967	1968	1968	1969	1969	1970	1970	1971	1971	1972	1972	1973	1973
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Gen	8.8	0.1	8.2	-0.3	7.5	-2.4	10.2	1.1	10.8	2.9	10.3	1.7	9.8	2.8	10.3	1.1
Feb	14.0	6.3	11.6	2.0	11.3	3.9	9.6	1.8	10.3	1.9	12.4	1.4	12.9	3.6	12.0	0.3
Mar	14.9	3.3	17.1	5.9	15.0	3.2	13.5	5.1	12.6	1.9	11.6	0.7	17.3	4.6	13.4	1.6
Apr	19.6	8.2	18.4	6.4	20.7	7.8	18.2	5.5	17.9	5.0	19.5	7.7	17.7	6.5	15.7	3.9
Mag	23.0	11.2	23.6	10.4	22.6	11.0	24.8	11.4	21.2	7.4	23.8	10.9	21.7	9.2	25.5	9.9
Giu	28.7	14.0	26.0	12.8	25.7	13.0	25.4	11.3	28.4	14.2	25.7	12.1	27.4	12.0	28.0	14.0
Lug	28.4	15.4	33.1	16.3	31.0	13.6	31.5	14.4	30.7	14.3	32.2	14.6	29.7	16.3	31.0	15.6
Ago	29.5	14.9	32.5	16.6	29.5	13.7	30.5	15.7	31.1	14.7	34.8	16.6	29.2	14.2	33.5	16.1
Set	28.3	13.2	26.0	13.3	26.9	12.7	27.2	13.3	29.3	12.9	25.4	11.6	22.8	10.8	27.8	14.9
Ott	22.0	12.4	24.8	10.2	23.5	7.6	25.7	8.3	23.0	6.0	22.5	6.7	18.8	7.2	21.6	9.5
Nov	12.8	4.3	17.1	6.5	16.0	4.3	17.1	5.9	16.5	4.9	14.0	4.0	16.6	5.0	14.7	3.2
Dic	10.3	1.1	10.7	1.5	10.4	1.7	8.1	1.2	10.5	0.5	9.8	1.6	11.1	2.6	9.4	0.5

	1974	1974	1975	1975	1976	1976	1977	1977	1978	1978	1979	1979	1980	1980	1981	1981
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Gen	10.5	2.4	11.2	1.6	9.5	-0.2	10.5	2.5	10.6	0.9	8.6	0.4	8.1	0.8	9.2	-2.1
Feb	12.3	3.9	11.7	1.6	12.6	2.7	12.6	4.8	10.9	2.3	11.0	3.5	13.8	1.9	11.7	-0.3
Mar	15.9	4.0	13.7	3.9	13.8	1.5	17.0	5.6	16.5	3.6	15.7	5.7	14.4	4.5	16.1	6.0
Apr	18.5	5.6	18.7	6.3	17.3	6.1	19.4	4.6	16.1	5.9	18.3	5.5	17.4	4.4	23.1	7.1
Mag	23.1	9.6	23.3	10.2	24.3	9.3	23.7	10.6	21.1	10.2	25.5	9.3	20.1	9.6	24.1	9.9
Giu	26.1	12.6	25.8	12.0	28.3	13.3	26.9	12.6	25.9	12.5	30.2	15.1	25.2	13.1	29.0	13.8
Lug	31.6	14.7	32.4	15.4	30.8	15.7	31.3	14.7	29.8	14.4	31.0	16.0	29.8	13.5	30.4	13.8
Ago	34.1	15.6	30.9	16.0	27.6	12.9	28.4	14.5	30.9	14.9	31.6	15.7	33.2	17.3	33.5	15.3
Set	27.3	12.2	28.7	14.0	24.1	10.5	27.3	10.3	28.5	11.1	27.3	12.6	28.4	16.9	28.6	14.5
Ott	16.3	3.8	22.7	7.9	21.5	9.6	23.6	9.6	23.0	8.2	23.1	10.9	20.8	9.2	23.9	11.4
Nov	14.3	3.5	15.1	4.2	15.0	5.5	15.4	4.3	17.3	0.5	14.8	4.4	13.8	5.1	15.7	1.8
Dic	10.3	-0.3	11.5	2.0	10.7	2.5	11.4	1.5	11.2	3.6	12.2	3.1	8.7	1.0	11.5	3.4

	1982	1982	1983	1983	1984	1984	1985	1985	1986	1986	1987	1987	1989	1989		
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min		
Gen	12.4	2.7	10.7	0.8	10.5	1.4	7.1	-1.8	11.4	0.8	8.6	-0.4	9.6	1.2		
Feb	11.4	0.4	8.1	-0.3	9.9	1.3	11.6	1.9	8.4	0.0	11.0	2.6	11.5	2.6		
Mar	14.4	2.4	15.7	3.7	12.8	3.3	14.5	3.8	14.5	3.9	12.8	-0.7	14.8	3.7		
Apr	20.5	5.8	20.5	6.8	17.6	5.8	19.6	6.7	18.1	6.3	20.9	6.1	18.8	6.7		
Mag	24.3	9.1	23.8	9.7	19.3	9.7	23.2	10.7	27.0	12.0	22.0	8.6	23.0	10.1		
Giu	30.7	15.0	28.1	13.5	26.1	12.1	27.6	13.4	25.6	12.4	27.4	12.3	26.8	13.0		
Lug	33.6	17.9	34.2	17.5	32.6	14.5	35.0	16.9	29.1	15.2	33.0	16.3	31.1	15.1		
Ago	32.2	15.7	30.4	16.2	29.8	14.7	33.3	15.4	32.7	16.0	32.6	15.6	31.0	15.3		
Set	29.2	15.3	28.8	13.5	25.0	11.1	31.7	12.6	27.2	12.3	31.4	15.3	26.3	12.7		
Ott	20.5	9.8	23.0	9.2	21.0	10.7	24.0	8.7	24.1	8.9	23.2	11.8	23.1	8.7		
Nov	15.9	6.1	14.9	4.0	17.4	5.9	14.2	6.0	16.0	4.6	15.7	5.1	15.9	5.4		
Dic	12.0	3.7	11.2	2.6	11.3	2.6	12.0	4.2	9.8	-0.6	11.5	3.3	10.6	2.0		

Una rapida analisi degli stessi ci permette di individuare i valori medi degli estremi delle temperature per ognuno dei 12 mesi dell'anno:

Mese	Temp. [°C]		Mese	Temp. [°C]		Mese	Temp. [°C]	
	<i>Max</i>	<i>Min</i>		<i>Max</i>	<i>Min</i>		<i>Max</i>	<i>Min</i>
Gennaio	9.7	0.9	Maggio	23.3	10.1	Settembre	27.4	13.2
Febbraio	11.4	1.9	Giugno	27.3	13.3	Ottobre	22.2	9.2
<i>Marzo</i>	14.5	3.7	<i>Luglio</i>	31.4	15.5	<i>Novembre</i>	15.5	5.2
<i>Aprile</i>	18.8	6.4	<i>Agosto</i>	32.4	15.5	<i>Dicembre</i>	10.7	2.3

7.2.3 UMIDITÀ

Si riportano i valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria registrati dall'igrometro di Arezzo S. Fabiano per 26 anni nel periodo dal 1959 al 1999:

<i>Nome Stazione</i>	Arezzo S. Fabiano	<i>Quota</i>	277 m s.l.m.	<i>Codice</i>	770
----------------------	--------------------------	--------------	---------------------	---------------	------------

Tipo Dato **Umidità aria [%]**
Aggregazione **Mensili medie**
Strumento **Igrometro**

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
<i>Gen</i>	83	87	82	82	77	74	80	83	90	74	73	83	73
<i>Feb</i>	76	86	77	76	72	73	69	87	78	78	76	70	64
<i>Mar</i>	80	83	66	79	53	75	74	67	72	65	70	68	63
<i>Apr</i>	78	78	76	74	73	69	76	77	68	66	65	63	66
<i>Mag</i>	78	71	73	76	73	66	72	77	69	70	66	63	68
<i>Giu</i>	72	70	70	66	78	63	71	68	68	70	69	60	66
<i>Lug</i>	68	65	61	58	70	61	59	73	62	59	60	52	52
<i>Ago</i>	75	62	57	59	73	66	65	72	67	66	64	60	54
<i>Set</i>	78	74	66	68	79	67	81	78	79	69	73	61	59
<i>Ott</i>	78	83	81	78	78	82	81	92	77	73	69	63	64
<i>Nov</i>	83	85	85	88	85	83	86	89	82	77	79	74	73
<i>Dic</i>	84	84	85	83	85	85	88	89	74	76	73	75	80

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1999
<i>Gen</i>	82	74	83	80	76	83	78	79	81	59	75	85	79
<i>Feb</i>	78	62	76	65	72	81	79	79	70	65	69	76	75
<i>Mar</i>	66	61	70	73	65	75	72	73	75	75	67	77	68
<i>Apr</i>	72	63	68	67	70	59	77	65	68	63	62	74	68
<i>Mag</i>	69	57	68	69	61	67	77	55	77	67	62	72	68
<i>Giu</i>	64	59	63	67	60	62	71	68	70	65	62	68	66
<i>Lug</i>	66	55	57	58	65	60	67	61	66	66	64	61	61
<i>Ago</i>	64	53	59	61	68	67	68	55	63	62	69	63	64
<i>Set</i>	72	62	70	69	70	60	70	63	66	68	75	66	70
<i>Ott</i>	71	71	78	70	75	78	75	70	78	72	80	70	74
<i>Nov</i>	78	76	80	80	78	84	76	77	84	73	87	77	79
<i>Dic</i>	75	76	83	84	80	78	76	85	71	77	83	83	79

Una rapida analisi degli stessi ci permette di individuare il valore medio dell'umidità per ognuno dei 12 mesi dell'anno:

Mese	[%]	Mese	[%]	Mese	[%]
Gennaio	79	Maggio	69	Settembre	70
Febbraio	74	Giugno	67	Ottobre	75
Marzo	70	Luglio	62	Novembre	81
Aprile	69	Agosto	64	Dicembre	80

7.2.4 REGIME ANEMOMETRICO

Non sono stati reperiti dati sulla direzione dei venti.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = **V**

7.2.5 QUALITÀ DELL'ARIA

Allo stato attuale non è stato possibile reperire alcun dato sulla qualità dell'aria nel sito in oggetto. L'attività estrattiva si protrae ormai da molti anni e non ci risultano criticità su tale componente. L'attività lavorativa verrà espletata attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici alimentati a gasolio e le emissioni saranno quelle caratteristiche dei motori diesel a normativa europea.

L'unico inquinamento atmosferico riscontrabile può essere considerato quello diretto proveniente dall'emissione delle polveri durante le varie fasi dell'attività connesse

La diffusione delle polveri dipende soprattutto dai seguenti fattori:

- Meteorologia (regime anemometrico e pluviometrico)
 - Morfologia (collocazione della cava rispetto alla morfologia)
-
- | | | |
|--|-----|-----|
| ▪ alle operazioni di scoperchiatura del giacimento | C:2 | B:2 |
| ▪ formazione di cumuli | C:2 | B:2 |
| ▪ alla coltivazione | C:2 | B:2 |
| ▪ carico del materiale sul camion | C:2 | B:2 |
| ▪ al trasporto | R:5 | B:2 |
| ▪ messa in posto limo e terreno vegetale | C:2 | B:2 |
| ▪ Scarico di terre da scavo per il ripristini | C:2 | B:2 |
| ▪ Ripristino morfologico (mini gradoni) | C:2 | B:2 |

Possono invece essere considerate trascurabili le emissioni di polveri indirette causate da:

- erosione naturale ad opera del vento
- incremento per emissione dei gas degli autoveicoli causato da alterazione del traffico.

Non essendo state rilevate fonti di inquinamento rilevanti, nella matrice l'aria è stata considerata con un buon livello qualitativo che nello stato attuale la colloca in una situazione "lievemente migliore dello stato accettabile (+)".

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | lievemente migliore della qualità accettabile (+) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

$$\text{RANGO } (1 + 2 + 3 + 6) = V$$

Nella fase di escavazione in senso stretto e le operazioni connesse all'inizio del ripristino dei settori oggetto di coltivazione mediante la ricomposizione del limo sul fondo scavo e del soprastante terreno vegetale, la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata ben al di sopra dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

Nella fase di trasporto e conferimento del materiale estratto presso i rispettivi impianti, e contestuale trasporto in cava del limo proveniente dal lavaggio degli inerti la somma delle emissioni pulverulente orarie è risultata al di sopra dei valori soglia per i quali non siano necessarie azioni di mitigazione particolari.

7.2.5.1 INTERVENTI DI ATTENUAZIONE DELLE EMISSIONI - MITIGAZIONI

Si sono pertanto rese necessarie opere di mitigazione delle emissioni stesse; esse sono sostanzialmente consistite nell'adozione delle seguenti misure:

- stesura di uno spesso sottofondo grossolano di riciclato certificato sulla viabilità di cantiere in uscita ed in ingresso dalla cava, in modo da rendere insignificante la frazione percentuale di limo
- limitazione della velocità dei mezzi in transito non oltre i 30 Km/h
- bagnatura della viabilità tramite ugelli installati su tubazioni poste a bordo strada; la bagnatura, di almeno 1/4 di litro ogni mq, avverrà a getti discontinui ogni 30 minuti.

Tali misure di mitigazione permettono un abbattimento delle emissioni ben superiori al 90%, perlomeno per ciò che concerne quelle legate al passaggio dei mezzi sulla viabilità non pavimentata; tale riduzione permette di rientrare nel campo delle emissioni per cui non siano necessarie ulteriori azioni, in relazione alla distanza dai recettori.

7.2.5.2 MONITORAGGIO

Considerando che la formazione delle polveri è ridotta a pochi periodi dell'anno, per eventi siccitosi, e tramite aspersione del terreno si mitiga l'impatto, non è stato previsto alcun monitoraggio.

7.2.6 CLIMA ACUSTICO

In questo tipo di attività i fenomeni di generazione e propagazione sono riconducibili ai fenomeni di natura acustica generati da onde di pressione sonora nell'intervallo delle frequenze percepibili dall'orecchio umano (20-20000 Hz), la cui propagazione avviene per via aerea. Questi sono provocati dall'esercizio di macchine e mezzi di trasporto utilizzati nel processo produttivo per le operazioni di escavazione ed abbattimento meccanico, trattamento e trasporto interno ed esterno al cantiere, del materiale. Nella realtà sono numerosi i fattori che influenzano la propagazione e tra questi: la conformazione del terreno, condizioni meteorologiche, la presenza di schermi naturali, distanza del fronte di coltivazione-aree abitate limitrofe. La componente ambientale acustica è stata analizzata con riferimento alla vigente normativa in materia di inquinamento acustico, ed in particolare la Legge 26/10/1995 n. 447 il d.p.c.m. 14/11/1997, d.m. 16/3/1998 e secondo la

classificazione acustica del territorio comunale, Legge Regione Toscana n. 89 del 1/12/1998 e s.m.i., Del. G.R.T. n. 788 del 13/07/1999 ed infine la Classificazione Acustica del territorio comunale di Arezzo con la Del.C.C. n. 14 del 30/01/2004.

Per la caratterizzazione ante-operam dell'ambiente acustico sono stati eseguiti rilievi fonometrici presso i ricettori sensibili più prossimi all'area di cava.

- ASPORTAZIONE DELLA COPERTURA DEL BANCO GHIAIOSO SABBIOSO:
C:2 B:2 contenuto di breve durata
 - ESCAVAZIONE:
C:2 B:2 contenuto di breve durata
 - TRASPORTO DEL MATERIALE SCAVATO:
R:5 L:7 rilevante a lungo tempo
-
- 1. Scarsità: comune
 - 2. Capacità di ricostituzione: rinnovabile
 - 3. Rilevanza: strategica
 - 4. Stato attuale: nettamente migliore della qualità accettabile (++)
 - 5. Sensibilità ambientale: presente
 - 6. Capacità di carico(4 + 5): non raggiunta

$$\text{RANGO } (1 + 2 + 3 + 6) = \text{V}$$

7.2.6.1 INTERVENTI DI ATTENUAZIONE DELLE EMISSIONI - MITIGAZIONI

Lo studio e le verifiche eseguite, il confronto dei livelli di immissione e di emissione hanno portato alla conclusione che il contributo al livello di clima acustico nell'area in cui si collocano tutti gli scenari di studio, derivanti dall'uso dei macchinari e dispositivi, risulta al di sotto dei limiti imposti dalla legge sia per quanto riguarda il livello di emissione sia per quanto riguarda il livello di immissione assoluto o ininfluente rispetto al livello di rumore residuo rilevato. Tutti i mezzi utilizzati in cava sono sottoposti a normativa europea, inoltre le cabine degli stessi sono perfettamente insonorizzate.

7.2.6.2 MONITORAGGIO

Per le emissioni emesse dai mezzi che trasportano il materiale agli impianti saranno posizionati dei cartelli per la limitazione della velocità. Durante il corso della coltivazione dell'area in oggetto, all'occorrenza, potranno essere effettuate misure dei livelli di pressione acustica dovuti all'attività di escavazione.

7.3 ACQUA

7.3.1 IDROGRAFIA

L'area di interesse è attualmente drenata da un sistema di scoline campestri, mutevoli negli anni e parzialmente rappresentate in cartografia, che afferiscono in parte al Fosso delle Strosce (porzione Nord) ed in parte al Fosso del Maspino (porzione Sud-Est), secondo le linee di compluvio graficamente indicate in cartografia.

Una ulteriore zona, attualmente interessata da ripristino (scheda 22), avrebbe previsto un sistema di smaltimento delle acque meteoriche tramite sollevamento mediante pompe elettromeccaniche, posizionato su due differenti e separati punti di raccolta. Con il presente studio, nel rispetto della massima escursione della falda e dei ricoprimenti indispensabili all'impermeabilizzazione superficiale, si prevede un unico canale principale di drenaggio, che a partire dal margine sud della scheda 22, raccoglierà capofossi e scoline in esso affluenti, indirizzandosi verso il margine nord ovest, sempre della scheda 22. Da qui, mediante la realizzazione di due condotte interrato, le acque meteoriche raccolte, costeggiando il margine nord della scheda 18, raggiungeranno il Borro delle Strosce.

- IMPATTO DURANTE L'ASPORTAZIONE DELLA COPERTURA DEL BANCO GHIAIOSO SABBIOSO:
F:7 B:2 forte di breve durata
- IMPATTO DURANTE LE VARIE FASI DI ESCAVAZIONE:
F:7 B:2 forte di breve durata
- IMPATTO NELLA FASE DI RIPRISTINO:

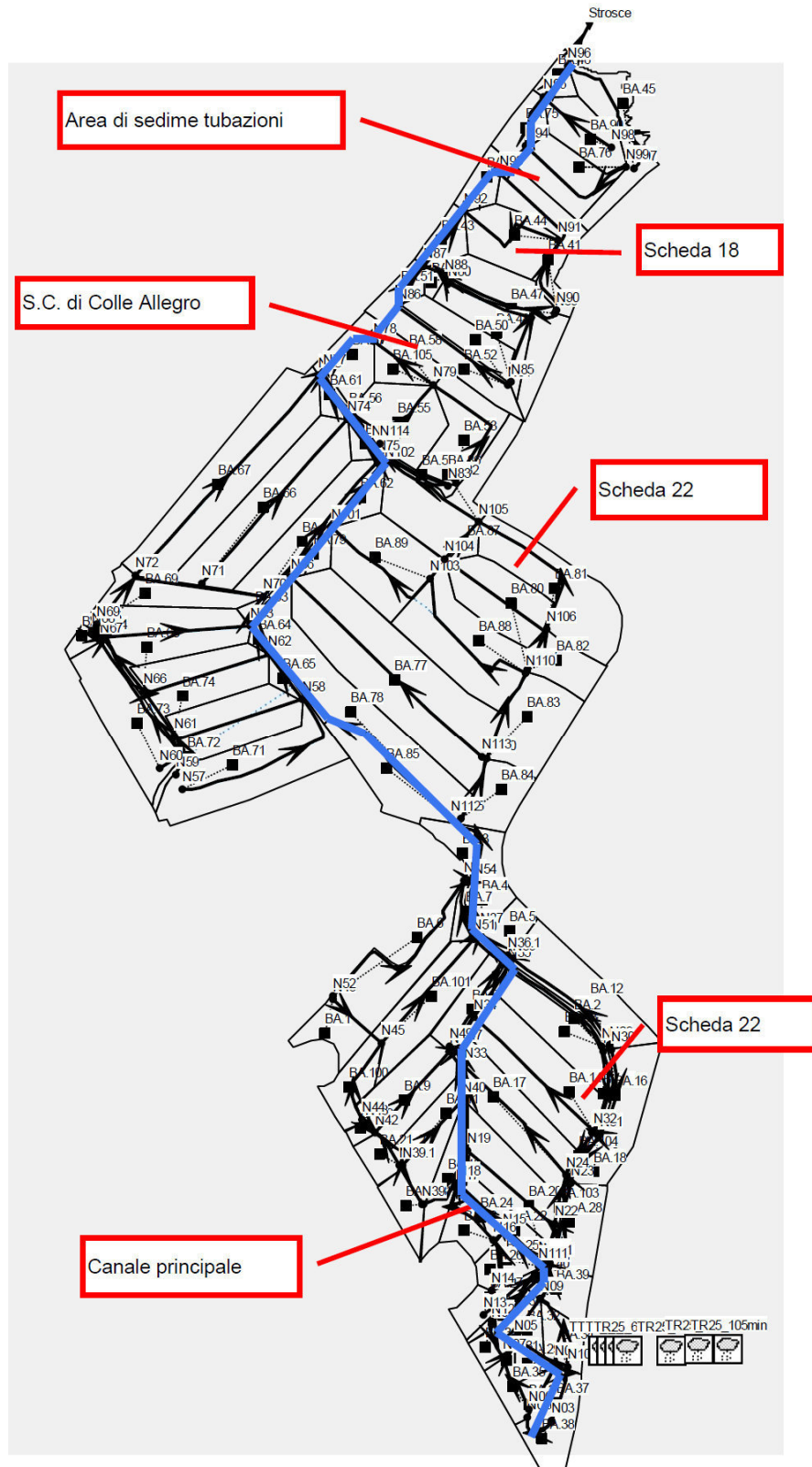
IMPATTO POSITIVO

7.3.1.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

È prevista la realizzazione di un fosso di guardia perimetrale che convoglierà le sue acque in parte al T. Maspino ed in parte al F.so delle Strosce.

Per il drenaggio delle acque si prevede quindi di realizzare, nel fondo cava, un asse drenante costituito da un canale in terra di forma trapezia. Il drenaggio secondario sarà poi costituito da scoline campestri che confluiranno nel suddetto canale.

Creazione di un sistema di smaltimento tramite spingitubo che attraversi la strada vicinale di Colle Allegro, raccolga le acque della scheda 18 e, tramite un successivo spingi tubo, permetta il drenaggio verso il Borro delle Strosce.



Estratto cartografico dalla Relazione Idraulica.

7.3.2 AMBIENTE IDRICO:

Per ambiente idrico s'intendono le seguenti due categorie:

- Acque superficiali – corsi d'acqua
- Acque sotterranee – falde superficiali, freatiche o profonde.

Generalmente, le fasi responsabili dei fenomeni di dissesto e degrado maggiori sono la coltivazione intesa come intero ciclo produttivo e la formazione di discariche. Quest'ultima viene omessa nella valutazione in quanto non è assolutamente prevista dal progetto, mentre per la prima si prenderà in esame solamente una parte del ciclo di lavorazione fino al trasporto del materiale estratto.

I fenomeni di degrado nel nostro caso si possono originare per:

- modificazioni della morfologia originaria
- modifica della composizione delle acque, conseguente all'immissione di prodotti per la protezione della falda.

Le conseguenze delle variazioni morfologiche sull'ambiente idrico sono fortemente dipendenti dalla collocazione morfologica della cava e di questa rispetto alla falda.

Nel caso in cui fosse necessaria la perforazione di nuovo pozzo per l'abbattimento delle eventuali polveri che si formeranno, sarà fatta istanza di richiesta alle amministrazioni interessate.

1.	Scarsità:	comune
2.	Capacità di ricostituzione:	rinnovabile
3.	Rilevanza:	strategica
4.	Stato attuale:	nettamente migliore della qualità accettabile
(++)		
5.	Sensibilità ambientale:	presente
6.	Capacità di carico(4 + 5):	non raggiunta

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = **V**

7.3.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

All'interno del sito in oggetto non sono evidenti corsi d'acqua di interesse particolare. È piuttosto presente un reticolo idraulico superficiale che dovrà essere caratterizzato di volta in volta, funzione del lotto da coltivare. Marginalmente all'area di studio, all'interno della scheda 18, è presente il Borro delle Strosce, non interessato direttamente dall'attività estrattiva ma recettore di tutte le acque provenienti dai siti delle schede 22 e 18.

Si caratterizza di seguito, per il sito in oggetto, l'andamento del reticolo idraulico superficiale e si individuano le opere necessarie per il convogliamento delle acque di pioggia verso il reticolo idrografico esistente, al fine di evitare ristagni delle stesse in cava ed il possibile contatto con la sottostante falda idrica.

7.3.2.2 ACQUE SOTTERRANEE

L'attività estrattiva intesa come modificazione della morfologia di superficie e movimentazione di materiale, potrebbe alterare il regime delle acque sotterranee, in seguito alla variazione della permeabilità dei terreni. Normalmente gli effetti sono riconducibili a falde locali e cioè di modesta estensione e strettamente legati alle dimensioni della cava.

È raro che l'attività estrattiva a cielo aperto di per se stessa comporti rischi d'inquinamento delle acque sotterranee in quanto non vi è apporto di sostanze nocive durante la coltivazione. Soltanto l'escavazione sotto falda può essere considerata una situazione di potenziale rischio di inquinamento. Poiché il progetto prevede l'asportazione del materiale sabbioso ghiaioso sopra il livello della falda la nostra attenzione è stata posta più che mai sulla potenziale presenza di aree vulnerabili per l'asportazione del terreno di copertura.

L'attuale normativa prevede l'escavazione a 2m dalla falda, con riporto dell'originario terreno di copertura e stesa di terreno limoso per uno spessore complessivo di circa 1m.

7.3.3 IDROGEOLOGIA

Nell'area di studio è stata eseguita, come sopra citato, una campagna geognostica mirata a predisporre un approfondimento idrogeologico che chiarisca la configurazione geometrica e le caratteristiche idrauliche dell'acquifero presente.

Per fare ciò sono stati effettuati 4 carotaggi continui individuati con le sigle S11, S12, S13 ed S14, opportunamente ubicati, a monte e a valle del sito di studio. L'ubicazione è stata effettuata affinché mantenessero la funzionalità per tutta la durata dei lavori ed oltre. Tutti i sondaggi, quotati e georeferenziati, sono stati muniti di piezometro da 5 pollici; chiusi con pozzetto dotato di lucchetto e realizzati in modo da permettere campionamenti e consentire le misure freatiche.

Nei 4 carotaggi sono stati prelevati 2 campioni rimaneggiati per definirne la granulometria, inoltre sono state effettuate prove Lefranc per ricavare la permeabilità sia della copertura (cappellaccio) che del sottostante banco ghiaioso sabbioso.

Riassumendo la campagna geognostica eseguita è stata così realizzata:

Sondaggio	Permeabilità Lefranc	da	Campioni prelevati	Indagini di laboratorio
S11	da p.c. a 0.5 m		Da 1.0m a 1.5m	granulometria
S12	Da 0.50 a 1.0m		Da 1.5 a 1.60m	granulometria
S12	Da 6.0 a 6.5m			
S13	Da 1.0 a 1.5m			

La permeabilità dei sedimenti fluvio-lacustri è dovuta interamente alla loro porosità primaria (agli interstizi cioè fra i granuli). In generale si può dire che aumenta con le dimensioni dei granuli ed è legata anche al grado di classazione dei sedimenti.

Naturalmente la permeabilità così definita ha un significato solo qualitativo, cui è difficile far corrispondere un valore numerico che si potrebbe ottenere unicamente con prove di laboratorio su campioni indisturbati e con prove di pompaggio. Tenendo conto di quanto riportato, si operano le distinzioni di seguito indicate.

Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri:

la netta prevalenza dei limi argillosi fa sì che la permeabilità sia bassa. Valori aggiornati di permeabilità sono stati ricavati da prove Lefranc in sito sui carotaggi effettuati nell'ambito delle analisi dei terreni relativi alla scheda 18, nello specifico, nei sopra citati sondaggi S11, S12 ed S13.

Descrizione	Profondità (m)	sondaggio	Coefficiente di permeabilità K (m/s)
Limo sabbioso argilloso	0,0 – 0,5	S11	1.80×10^{-7}
Limo sabbioso argilloso	0,5 – 1,0	S12	1.61×10^{-7}
Limo sabbioso argilloso	1,0 – 1,5	S13	$1,99 \times 10^{-7}$

Da tali prove si evince che la permeabilità presenta un ordine di grandezza paria a $K=1.8 \times 10^{-7}$ m/s

Dal terreno prelevato durante i sondaggi si è potuto poi verificare che localmente compaiono dei livelli sabbiosi un po' più permeabili, ma in ogni caso la circolazione idrica è condizionata negativamente dalla presenza dei limi argillosi. Le analisi granulometriche effettuate nel materiale estratto dai sondaggi S11 ed S12 hanno restituito un terreno costituito da:

sondaggio	profondità	descrizione	composizione
S11	Da 1.0 a 1.50m	Sabbia con limo leggermente argillosa	Sabbia 57,7% Limo 29,1 % Argilla 13,2 %
S12	Da 1.5 a 1.60m	Sabbia con limo leggermente argillosa	Sabbia 44,1% Limo 40,4 % Argilla 15,5 %

Ghiaie di Maspino : costituiti in massima parte da conglomerati ad elementi anche grossolani, questa formazione ha una permeabilità nel complesso alta. Dalla prova di permeabilità

effettuata nel sondaggio S12, alla profondità di 6.50m dal p.c., si è potuto verificare un valore di K pari $K=1.86 \times 10^{-6}$ m/s.

Terreni di Riporto: consistono nei terreni di copertura del banco conglomeratico rimaneggiati e variamente movimentati e ricompattati. La permeabilità, pur con locali differenze, è bassa. Le verifiche effettuate a ripristino avvenuto, nella scheda 22, sullo strato di protezione della falda, hanno restituito un valore di permeabilità pari a

sondaggio	Permeabilità K (cm/s)
S8	$2,0 \times 10^{-7}$
S9	$2,3 \times 10^{-6}$
S10	$2,7 \times 10^{-7}$

Arenaria del Cervarola: la permeabilità è dovuta al grado di fratturazione della roccia. Le arenarie sopra menzionate presentano valori di permeabilità media, compresi tra 10^{-3} e 10^{-4} cm/s (da Civita; Ippolito ed Altri, 1975).

Il circuito ipogeo delle acque d'infiltrazione in tutta l'area da escavare è assai semplice: queste infatti giungono fino al piede dell'orizzonte conglomeratico al contatto con i sottostanti terreni limoso-argillosi della Formazione delle Argille di Quarata che fungono da letto impermeabile. Nella piana di Quarata, nel complesso sono rispettate le condizioni primarie fondamentali perché si verifichi la presenza di una falda acquifera. Dal basso abbiamo lo strato impermeabile delle Argille di Quarata, al di sopra c'è l'unità ghiaiosa delle Ghiaie di Maspino e la zona di alimentazione rappresentata dalle colline circostanti.

7.3.3.1 VALUTAZIONE DEL GRADO DI PROTEZIONE DELL'ACQUIFERO

A norma del Regolamento Comunale di Arezzo lo scavo deve essere interrotto ad una quota non inferiore a +2 m dal livello di riferimento della falda.

Nel caso delle aree di cava in oggetto la falda freatica, mantenendo le prescrizioni della confereza dei servizi preliminare del 03/06/2013 ha definitivamente sancito le quote di escursione della falda determinandola, relativamente alla scheda 18, in m241 s.l.m. sui piezometri S11 ed S14 e m 241,50 sui piezometri S12 ed S13.

Nel caso in questione quindi, quando lo scavo di cava viene interrotto, la falda rimane temporaneamente protetta da una formazione ghiaiosa sabbiosa limosa, di 2 metri. Il grado di protezione viene poi aumentato per il riporto di circa 0.5 m di limo e 0.5 m di terreno superficiale (*cappellaccio*), necessari a garantire la protezione dell'acquifero mantenendone la permeabilità originaria così come dimostrato nella relazione idraulica.

- IMPATTO DURANTE L'ASPORTAZIONE DELLA COPERTURA DEL BANCO GHIAIOSO SABBIOSO:

R:5	B:2	rilevante di breve durata
-----	-----	---------------------------

- IMPATTO DURANTE LE VARIE FASI DI ESCAVAZIONE:

IPOTESI 1	F:7	B:2	forte di breve durata
IPOTESI 2	F:7	B:2	forte di breve durata

- IMPATTO NELLA FASE DI RIPRISTINO: IMPATTO POSITIVO

7.3.3.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

È risultato imprescindibile l'esecuzione di indagini e di uno studio idrologico idraulico.

Come si può desumere dalla procedura applicata, durante la coltivazione della cava, l'acquifero risulta potenzialmente vulnerabile, per tempi brevi, nella fase di coltivazione a 2.00 m dalla falda.

Occorre pertanto predisporre una procedura per il ripristino in tempi brevi della protezione della falda e per la salvaguardia della stessa contro eventuali inquinamenti. In particolare verranno attuate le seguenti procedure lavorative e misure preventive:

- la massima superficie dell'appezzamento che rimarrà con un banco di ghiaia di spessore 2.00 m (fondo cava) non sarà superiore a 1000/2000 mq – *riduzione dei tempi di esposizione alla vulnerabilità*;
- l'appezzamento di fondo cava sarà ripristinato mediante riporto di limo entro un tempo massimo di 3 giorni.
- all'interno dell'area di cava, potenzialmente vulnerabile, non verrà eseguita alcuna operazione di manutenzione o di rifornimento dei mezzi meccanici;
- all'interno della cava non sarà permesso lo stoccaggio di alcuna sostanza inquinante;
- come sopra riportato la copertura del banco ghiaioso sabbioso sarà effettuata con idoneo materiale dalle caratteristiche (permeabilità) atte a ripristinare quelle ante scavo.

7.3.3.3 MONITORAGGIO

Fin dal rilascio delle prime autorizzazioni su superfici all'interno del P.R.A.E., in accordo con l'Ufficio Ambiente del Comune di Arezzo, è stato eseguito un monitoraggio periodico come da schema di protocollo sulle "modalità di realizzazione e gestione del controllo della falda acquifera".

L'area denominata scheda 22 "Il Pugno" presenta, all'interno di essa, 8 piezometri attivi realizzati, in più tempi, dalle ditte operanti nel settore ed individuati con seguenti sigle:

S4_S5_S6_S7_S8_S9_S10_S15 ed un pozzo, non utilizzato, individuato con la sigla PN. Inoltre nel piano di monitoraggio approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 294 del 17/04/2007 sono stati ricompresi anche pozzi ad uso domestico rappresentati con P1_P2_P4_P5.

Il prelievo dei campioni di acqua risale fin dall'anno 2003 ma si è ulteriormente approfondito con l'approvazione della suddetta delibera, a partire dall'anno 2007. Il monitoraggio delle acque sotterranee è stato realizzato con la determinazione, ogni 6 mesi, dei parametri appartenenti al set di base (temperatura, durezza, pH, conducibilità elettrica, Cloruri, Solfati, ione ammonio, ferro, sodio, potassio, calcio, manganese, bicarbonato, nitrati e metalli pesanti di cui piombo, rame, cadmio, nickel, cromo). A seguito della presenza altalenante e non su tutti i punti di captazione degli idrocarburi totali, tale parametro è stato inserito nel suddetto set di base di base. Inoltre ogni 18 mesi il monitoraggio è stato incrementato con il set allargato (tensioattivi, acido solforico e fosforo totale, fitofarmaci, tricloroetilene, tetracloroetilene, benze e coliformi). Ogni 3 mesi è stato inoltre rilevato il livello piezometrico in tutti i punti di monitoraggio.

7.3.4 QUALITÀ ACQUE SOTTERANEE

Per una valutazione qualitativa è stata presa in primo esame la Carta della Qualità delle acque sotterranee del Comune di Arezzo. Facendo riferimento alla Carta si sintetizza l'area in oggetto è classificata come "Discreta" (acqua potabile in base al D.P.R. 236/88)

Solo un elemento del 1° e 2° gruppo (vedi tabella di seguito) è in classe B, gli altri sono in classe A; nel 2° gruppo un elemento è nella classe A e l'altro in quella B.

Gruppo	Elemento	Unità misura	Classe A	Classe B	Classe C
1°	Nitrati	mg/l	< 10	10-50	> 50
	Cloruri	mg/l	< 50	50-200	> 200
2°	Ammoniaca	mg/l	< 0.05	0.05-0.5	> 0.5

3°	Durezza	°F	< 50	> 50	
	Conducibilità	mS/cm	< 800	> 800	

Attualmente l'Università di Firenze è stata incaricata di prelevare campioni a cadenza periodica in tutti i punti di monitoraggio compresi nella delibera comunale.

Si fa presente che le attività estrattive non determinano inquinamento delle acque superficiali e di quelle del sottosuolo in quanto non è previsto alcun scarico che possa mettere a repentaglio la sottostante falda. Come sopra detto il monitoraggio che si protrae da circa 7 anni a cadenze regolari, non ha evidenziato criticità continuative o ripetute nel tempo. Alcuni elementi hanno superato il valore della concentrazione di soglia massima e con il campionamento successivo sono rientrati nei ranghi.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	PN	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
ANNO 2007																			
ANNO 2008																			
1 semestre	As V	As V	As V	As V	As V		As V	As V Mn	As V Mn	As V Mn	As V Mn								
										Se									
2 semestre	Hg			Hg	Hg	Hg		Hg		Hg	Hg								
									Mn	Mn									
										Se									
Anno 2009																			
1 semestre																			
2 semestre																			
Anno 2010																			
1 semestre												Mn	B						
2 semestre												Mn	Mn						
Anno 2011																			
1 semestre												Mn	Mn						
													B						
2 semestre												Mn							
Anno 2012																			
1 semestre							Mn					Mn	Fe						
2 semestre							Mn					Mn							
Anno 2013																			
1 semestre												Mn							NH4
2 semestre	NH4	NH4	NH4		NH4	NH4	NH4		NH4	NH4	NH4	NH4	NH4	NH4	NH4		NH4		NH4
Anno 2014																			
1 semestre												Mn							

Come si evince dalla tabella è stato rinvenuto **Mercurio** nel secondo semestre dell'anno 2008, tale valore è ritornato nella norma, al successivo campionamento non si è più manifestato.

Nello stesso anno (2008) nel piezometro S6 compare anche il **Selenio** e segue lo stesso trend del mercurio.

Solo nel marzo 2008 **Vanadio** ed **Arsenico** superano i limiti di legge; nel successivo campionamento rientrano nella norma. Già nel campionamento da parte di Arpat del mese di maggio 2008 fu constatata l'assenza del superamento.

Nel piezometro S9 supera i limiti di legge il **Boro** nel campionamento del primo semestre 2010 e si ripete nel medesimo periodo dell'anno 2011, rientra poi nei limiti. Nello stesso punto di captazione nel marzo 2012 compare **Selenio** che poi rientra nei limiti.

Il parametro **NH₄** compare nel settembre dell'anno 2013 in quasi tutti punti monitorati e ritorna nei limiti nel successivo campionamento del marzo 2014.

Il **Manganese** è l'elemento in traccia che si è manifestato con frequenza maggiore. Il piezometro più sensibile a tale elemento è S8 dove è sempre presente dall'anno 2010 ad oggi. Risulta in eccesso nell'anno 2012 nel PN e in S9 dove è presente nel settembre 2010 e marzo 2011.

L'unica constatazione da evidenziare è riferita alla presenza di manganese. Tale elemento è maggiormente presente nel piezometro S8 posizionato immediatamente a valle idrografica di un'area soggetta a recupero ambientale e nota con il nome "Ex cava Rogialli". Considerato che nelle immediate vicinanze, ma a monte idrografico di tale area, è presente il piezometro S10 che non ha mai manifestato presenza di manganese e a valle idrografica è presente il pozzo P2, anch'esso senza manganese, tale presenza è da porre in relazione con la suddetta cava Rogialli. Ad avvalorare tale assunzione i risultati dei campionamenti eseguiti da ARPAT nel settembre del 2010 nei punti PZ1ROG_PZ2ROG_PZ3ROG risultava una presenza di manganese di 4007_539_2330 µg/L a fronte di 3119 in S8 (sempre dato ARPAT). Lo stesso Ente, "nell'aggiornamento sullo stato delle acque sotterranee (esiti analisi cavatori settembre 2013)"afferma che nella ex cava Rogialli sono presenti acque con potenziale redox negativo (ambiente riducente), condizione che favorisce la solubilizzazione del Manganese.

Relativamente alla presenza di idrocarburi, non essendo questi mai stati rilevati sopra le CSC non sono riportati nella tabella.

Relativamente al monitoraggio effettuato dalle ditte di escavazione nei nuovi piezometri S11_S12_S13 ed S14, non è mai stato constatato il superamento dei limiti di legge.

7.3.4.1 MONITORAGGIO

Alla luce di quanto analizzato ma soprattutto considerando che i confini dell'area indagata non rappresentano i reali confini fisici del bacino di accumulo, in quanto gran parte delle

acque della città di Arezzo transitano e convergono verso il Fiume Arno passando per l'area soggetta ad escavazione, non si ritiene che l'area in monitoraggio possa essere additata come sorgente primaria di contaminazione, fatta eccezione per il manganese presente nell'ex cava Rogialli.

Inoltre si precisa che ai margini dell'area di cava sorgono gli abitati di Patrignone, Quarata e Campoluci oltre a case sparse e nuclei insediativi che danno luogo a scarichi civili che non afferiscono a rete fognaria pubblica e non tutti dispongono di depurazione secondaria.

Pertanto, sulla base di quanto scritto sopra e considerando anche la profonda crisi del settore estrattivo/edilizio, si chiede di rivedere la Delibera di Giunta Comunale n. 294 del 17/04/2007, nell'ambito del monitoraggio, proponendo un solo campionamento all'anno e riducendo i punti di prelievo. Analizzare alcuni punti a monte e a valle idrografica dell'area estrattiva e esaminare solo alcuni parametri utili.

Pertanto si propone quanto segue:

- monitoraggio annuale sui seguenti punti di prelievo:
- S15_ S7_ S8_ S4_ P2 relativamente alla scheda 22
- S11_ S12 in riferimento alla scheda 18
- parametri di campagna: temperatura, pH e conducibilità
- ione ammonio, ferro, calcio, manganese, bicarbonato, nitrati, boro
- piombo, rame, cadmio, nickel, cromo
- idrocarburi totali

7.4 SUOLO

Le aree già escavate (scheda 22 del PAERP) lasciate a quote di circa 8m dal p.c., hanno assunto per lo più l'aspetto di campi sub pianeggianti, destinati a colture agricole.

Per il suolo presente si è fatto riferimento ai nuovi carotaggi eseguiti nell'area individuata dalla scheda 18, da cui si è ricavato che lo spessore di terreno che copre il banco conglomeratico è contenuto in 150/200cm. L'analisi delle caratteristiche fisiche eseguita ha restituito la seguente composizione:

sondaggio	profondità	descrizione	composizione
S11	Da 1.0 a 1.50m	Sabbia con limo leggermente argillosa	Sabbia 57,7% Limo 29,1 % Argilla 13,2 %
S12	Da 1.5 a 1.60m	Sabbia con limo leggermente argillosa	Sabbia 44,1% Limo 40,4 % Argilla 15,5 %

Dopo l'escavazione, il recupero ambientale prevede la restituzione al suo uso agricolo.

Di seguito è riportata la scheda di un'analisi geo – fito – agricola di un campione di terreno vegetale prelevato a circa 45cm dal p.c (su vecchio carotaggio):

PARAMETRI	VALORI ACCERTATI
PH	7.22
RAPP. C/N	6.93
RAPP. MG / K	3.5
C.S.C.	29,85 m.e. / 100
CALCARE TOTALE	1.25%
CALCARE ATTIVO	0.50%
SOSTANZA ORGANICA	1.55%
AZOTO TOTALE	0.13%
FOSFORO (P205)	13,32 ppm
POTASSIO	12 ppm
ZINCO	1,99 mg/Kg

Per ciò che riguarda l'uso del suolo si ribadisce che l'area da escavare è adibita a colture seminatrici semplici di scarso pregio, larga diffusione, di facile realizzabilità e non particolarmente vulnerabili nei confronti delle attività antropiche condotte nelle aree limitrofe.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = VI

- IMPATTO DURANTE L'ASPORTAZIONE:
R:5 B:2 rilevante di breve durata
- IMPATTO DURANTE LE VARIE FASI DI ESCAVAZIONE:
R:5 B:2 rilevante di breve durata
- IMPATTO NELLA FASE DI RIPRISTINO:
IMPATTO POSITIVO + 7

7.4.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Durante la fase di scoperchiatura del banco ghiaioso sabbioso si provvederà all'accantonamento separato del terreno vegetale dai sottostanti limi argillosi. Questi ultimi saranno utilizzati immediatamente per il ripristino.

7.4.2 MONITORAGGIO

Considerato lo spazio temporale ridotto non è previsto monitoraggio.

7.5 SOTTOSUOLO

I litotipi presenti sono di natura sedimentaria e appartengono ai Terreni Fluviolacustri Neoautoctoni che in sito sono rappresentati dai Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri, dalle Ghiaie di Maspino e dalle Argille lacustri di Quarata.

Il nucleo di Colle Allegro è caratterizzato dalla presenza di terreni appartenenti alla Falda Toscana che in sito sono costituiti dalla Arenarie del Cervarola.

7.5.1 STRATIGRAFIA

La successione delle formazioni, in ordine cronologico ed escludendo ovviamente i terreni di riporto che non ne posseggono le caratteristiche peculiari, è la seguente:

- Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri
- Ghiaie di Maspino
- Argille lacustri di Quarata
- Arenarie del Cervarola

Depositi sabbioso argillosi terrazzati di chiusura dei bacini lacustri (Pleistocene superiore):

sono terreni di origine fluviale affioranti nei terrazzi superiori del Bacino dell'Arno e sono costituiti da argille limose sabbiose che ricoprono l'unità delle Ghiaie di Maspino per uno spessore variabile tra i 150cm e 200cm.

Ghiaie di Maspino (Pleistocene superiore):

di origine fluviale è l'oggetto dell'escavazione e messa alla luce dalle escavazioni presenti nella zona. Affiora nelle scarpate lasciate abbandonate e soprattutto lungo il bordo del terrazzo superiore della valle dell'Arno e lungo le incisioni dei torrenti principali. Sono costituite da ciottoli e ghiaie prevalentemente calcaree e da sabbie calcaree e silicee. Lo spessore massimo misurato della formazione è valutabile intorno ai 25-30m in corrispondenza della pianura di Quarata e diminuisce proseguendo sia verso sud che verso ovest, cioè verso Arezzo. All'interno dell'unità si riconosce una certa differenziazione granulometrica: dalla base della formazione fino a 10-15m di altezza si trova una ridotta percentuale di materiale limoso argilloso e lenti argillose che diminuiscono notevolmente verso il tetto della formazione. L'escavazione è di fatto stata concentrata in questa porzione superiore economicamente più conveniente. Livelli sabbiosi di 20-30cm sono riconoscibili verso il tetto dell'unità.

Dall'osservazione degli schemi deposizionali si può ricavare che i materiali ghiaioso sabbiosi devono la loro genesi all'azione di deposito tipica di un fiume intrecciato e si presentano con stratificazioni incrociate e ciottoli embricati con direzione di corrente prevalentemente verso sud.

Stratigraficamente è posta al di sopra della formazione delle Argille di Quarata.

Argille di Quarata (Pleistocene medio superiore):

di origine lacustre sono costituite da argille torbose ed argille azzurre. Costituiscono il più antico deposito visibile nel bacino di Arezzo. In cartografia non risultano presenti. Il loro spessore raggiunge i 15-20m.

Arenarie del Cervarola (Miocene inf. – Oligocene)

composta da areniti turbiditiche, quarzoso feldspatiche, alternate a marne e argilliti. La parte arenacea e quella pelitico-marnosa tendono ad equivalersi e formano strati che normalmente sono spessi da pochi centimetri a qualche decimetro. In questa successione si intercalano turbiditi arenacee spesse qualche metro.

R- TERRENI DI RIPORTO:

Occupano le aree già escavate: si tratta di materiali provenienti da scavi limitrofi e dai terreni di copertura del banco conglomeratico che, rimossi nel corso dei lavori di coltivazione, al termine di questi sono stati ricollocati in posto.

7.5.2 GIACIMENTOLOGIA

Il materiale utile è rappresentato dai depositi conglomeratico-sabbiosi delle Ghiaie di Maspino. Queste, sono costituite da elementi prevalentemente calcarei e, subordinatamente, silicei, arenacei e raramente ignei.

Hanno giacitura suborizzontale e uno spessore, nell'area considerata di oltre 15/17m, come si è potuto verificare nei nuovi carotaggi. La granulometria è compresa fra 1 e 25 centimetri. Si trovano frequentemente a contatto fra loro, oppure inclusi in una matrice sabbiosa che può giungere anche al 20% del totale.

Sono presenti inoltre piccole lenti e/o livelli di sabbia fine, limi e argille, che caratterizzano negativamente la qualità del materiale, e in alcune porzioni del banco si osservano tracce di intensa ossidazione oppure, più raramente, degli orizzonti torbosi.

Approssimativamente l'incidenza di questi elementi di scarto è valutabile intorno al 20 ÷ 25% del totale estratto.

Al di sopra dei conglomerati si trova una copertura sabbioso-limoso-argillosa che ha una potenza varia da 150cm (valore medio) fino 280cm (S12).

7.5.3 VOLUMETRIA

La superficie complessiva interessata dal progetto di escavazione è di circa 5 ettari. Il materiale di copertura, costituito da limi argillosi, sarà riutilizzato tutto per il ripristino dell'area. Nella seguente

valutazione sono state considerate pareti verticali per semplificare i calcoli ai fini delle imposte comunali; Nell'importo da pagare al comune sarà incluso anche lo scarto sopra riportato.

Il giacimento da sfruttare è costituito da ciottolami e ghiaie calcaree con intercalazioni di sabbie silicee e calcaree. Lo spessore di inerti interessato si aggira intorno ad 8.0m.

Si può stimare un volume di **copertura** (terreno vegetale e limi argillosi sabbiosi) **pari a 9.380m³** e di circa **547.000m³ di materiale inerte da estrarre**.

7.5.4 CAUSE DI DEGRADO

Ciascuna delle azioni compositive l'attività estrattiva comporta inevitabilmente interazioni con le componenti suolo e sottosuolo, che rappresentano la sede naturale ove tali attività vengono attuate.

Gli impatti si possono manifestare come segue:

TIPO DI DEGRADO
MODIFICA DELLA GEOMORFOLOGIA
MODIFICA DELLA IDROLOGIA
MODIFICA DELLA IDROGEOLOGIA
MODIFICA DELL'USO DEL SUOLO

Il degrado da modifiche geomorfologiche ed idrologiche può consistere nei movimenti franosi dei fronti interessati dall'attività estrattiva.

Nel capitolo inerente la descrizione delle metodologie di indagine impiegate è stata riportata la verifica di stabilità dei fronti di scavo. Da tale studio ne è scaturito che il grado di addensamento delle ghiaie garantisce fronti stabili a 60°. Nella realtà tale valore può essere considerato cautelativo in quanto fronti verticali non hanno generato alcun movimento gravitativo. In alcuni casi si è prodotto un modesto ruscellamento.

Il degrado da modifiche idrogeologiche potrebbe comportare un aumento della vulnerabilità della falda in seguito all'asportazione e la messa a nudo della formazione da coltivare, caratterizzata da permeabilità più elevata. Nel corrispondente paragrafo abbiamo dimostrato come salvaguardia della falda sia garantita.

Degrado da modifiche dell'uso del suolo: l'attività estrattiva comporta inevitabilmente una modifica dell'uso del suolo. Tale modifica può essere temporanea o permanente, nel senso che nel primo caso è previsto il ripristino, a fine coltivazione; nel secondo caso è prevista una destinazione finale differente da quella originaria. Il nostro caso è la prima ipotesi in quanto si prevede la restituzione dei terreni all'agricoltura.

- | | | |
|----|-----------------------------|-----------------|
| 1. | Scarsità: | comune |
| 2. | Capacità di ricostituzione: | non rinnovabile |
| 3. | Rilevanza: | strategica |

- | | | |
|----|----------------------------|--|
| 4. | Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. | Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. | Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = IV

7.5.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Risulta imprescindibile l'esecuzione di indagini e studi geomeccanico/geotecnici, posti alla base del progetto di coltivazione e di recupero ambientale della cava e delle opere connesse.

Di seguito è riportata una descrizione generale del programma di indagine e studi eseguiti.

Raccolta dati disponibili sull'area	
Rilievo topografico	Volo aereo con drone (privato)
	Foto aeree
	Aerofotogrammetria
Rilievo geologico	Descrizione litologica
	Caratteri geomorfologici
	Condizioni idrauliche
Indagini geognostiche	Sondaggi meccanici
	Geoelettrica
	Carotaggi
	Penetrometrie
	Analisi di laboratorio
	Verifiche numeriche
	Piezometri

7.5.6 MONITORAGGIO

In fase di esecuzione lavori, indipendentemente dal rischio attribuito ai fenomeni d'instabilità si è reso utile attuare un piano di controllo teso a verificare la corrispondenza dei dati dello studio effettuato.

Per un miglior controllo da parte anche degli organi competenti è stato eseguito un rilievo topografico di dettaglio che ha permesso l'ubicazione di una quota in m s.l.m., georeferenziata, ben riscontrabile nei piezometri ubicati al margine dell'area estrattiva. Questa permetterà in qualsiasi momento di verificare la quota del piano di escavazione e quella di ripristino.

7.6 USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E FLORA

7.6.1 MORFOLOGIA

I caratteri geomorfologici salienti, a grande scala, sono riconducibili ad una valle fluviale formata dall'Arno e dai suoi affluenti, con la presenza di vari ordini di terrazzi.

Dall'indagine geomorfologica è emerso che l'area d'intervento è priva di fenomeni di dissesto in atto o pregressi. L'unica evidenza geomorfologica di rilievo sono le scarpate abbandonate più o meno brusche che marcano pressoché ovunque gli affioramenti conglomeratici, in corrispondenza delle quali si possono verificare limitati crolli.

1. Scarsità:	comune
2. Capacità di ricostituzione:	non rinnovabile
3. Rilevanza:	strategica
4. Stato attuale:	nettamente migliore della qualità accettabile
(++)	
5. Sensibilità ambientale:	presente
6. Capacità di carico(4 + 5):	non raggiunta

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = IV

7.6.2 VEGETAZIONE

Ciascuna delle azioni compositive l'attività estrattiva potrebbe comportare impatti sulla vegetazione, sulla fauna, sull'ecosistema ambientale.

Si tratta di impatti diretti o indiretti, immediati o ritardati, il cui effetto può estendersi al territorio circostante. L'ambiente agronomico è quello tipico della pianura alluvionale aretina, caratterizzato da condizioni di buona fertilità, dovute a favorevoli caratteristiche pedologiche sia dal punto di vista fisico che dal punto di vista chimico. Il paesaggio agrario presenta tessitura a maglia larga ed è caratterizzato dalla presenza delle coltivazioni marginalmente da superfici boscate. Nella zona si pratica un'agricoltura semintensiva prevalentemente basata su colture erbacee a ciclo annuale sia autunno-vernine (cereali) che estive (oleaginose, mais ecc.). Negli ultimi tre anni alcuni terreni inseriti nella scheda 18 sono stati abbandonati. L'intera area risulta antropizzata e negli anni sessanta ha subito radicali interventi di trasformazione e di riordino fondiario con l'eliminazione delle caratteristiche sistemazioni a proda, compreso l'abbattimento delle alberature di acero campestre disposto in filari a sostegno delle viti e, in definitiva, con un sostanziale allargamento della maglia di coltivazione.

Attualmente, nell'area, non si riscontrano siepi di importanza naturalistica o paesaggistica, ma semplicemente soggetti superstiti, prevalentemente isolati e mortificati nella forma e nello sviluppo. Non sono riscontrabili esemplari o isolati o in formazione, caratterizzati da bell'habitus vegetativo.

Nella parte nord est della scheda 18, come più volte menzionato, è evidente un'area boscata dove la presenza di alcune specie di valore ha indotto le ditte, per sensibilità ambientale, a ridurre notevolmente l'escavazione in tale area, tanto da modificarne più volte, durante la progettazione, il limite esterno, per conservare quasi tutte quelle essenze significative, tipo la rovere, con diametro dei fusti superiore a 50cm, così come evidenziato nella relazione agronomico forestale.

Il sopralluogo effettuato dal dottore forestale nel corso della stagione vegetativa ha permesso l'individuazione più precisa di tutte le specie arboree ed arbustive presenti e, quindi, una migliore caratterizzazione del popolamento indagato.

L'area forestale interessa l'impluvio del Borro delle Strosce, piccolo corso d'acqua che si origina poche decine di metri ad est del popolamento indagato e che si approfondisce velocemente data la natura del terreno, al margine nord-est dei terreni seminativi.

Dall'analisi delle specie arboree ed arbustive rilevate, il complesso forestale è identificabile, secondo la classificazione fitosociologica nell'accezione di Braun-Blanquet (1952), nell'ordine *Quercetalia roboris*, dove le specie più termofile si mescolano a quelle mesofile delle formazioni planiziarie.

In particolare, con il dettaglio del rilievo floristico, si può affermare che l'associazione *Erico arborea-Quercetum cerridis* (Arrigoni, 1990) risulta quella più rispondente per le specie differenziali individuate.

E' tuttavia da evidenziare che la presenza di Rovere (*Quercus petraea* L.) anche in forma ibridata alla Roverella (*Quercus pubescens* L.) rende interessante dal punto di vista floristico il popolamento rispetto alle più comuni associazioni di querce caducifoglie presenti nel territorio aretino.

La caratterizzazione dal punto di vista selvicolturale ed evolutivo è chiara:

la gestione da parte dell'uomo non ha seguito i canoni selvicolturali ordinari del ceduo, permettendo lo sviluppo di piante matricine (con funzione di diffusori del seme) in numero eccessivo e dimensione notevole, riducendo la possibilità di perpetuare, soprattutto nella porzione sud, questa forma di gestione.

Dovendo descrivere dal punto di vista spaziale il popolamento, s'individuano due piani sovrapposti di sviluppo delle piante: nel piano dominante troviamo le chiome delle piante di maggiori dimensioni, le citate matricine, che raggiungono ampiezza di chioma nell'ordine della decina di metri e altezza di ca. 15-17 m.; la copertura al suolo della proiezione delle chiome è quasi totale; le specie che caratterizzano il piano sono la rovere e qualche roverella. Nel piano dominato si presentano altre specie, mentre la rovere, eliofila, resta ai margini del bosco, dove la radiazione diretta del sole ne assicura la sopravvivenza rispetto allo spazio interno; in questo piano si affermano sia le specie tipiche di boschi disaggregati come acero campestre e olmo campestre, sia tipici dell'alleanza come prugnolo, viburno, ligustro, edera, rovo, sia quelle di neo colonizzazione come ailanto e robinia.

L'area di intervento, come suddetto, è destinata a colture seminate e non si trovano manifestazioni floristiche o vegetazionali particolari.

Le zone interessate dall'intervento, comprese quelle di transito, non presentano associazioni arboree di rilievo.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | eguagliata |

$$\text{RANGO } (1 + 2 + 3 + 6) = \text{V}$$

7.6.2.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

La superficie di escavazione prevista inizialmente dallo strumento PAERP interferisce sull'area boscata per una notevole estensione, ma, presa coscienza della importanza e complessità del sistema forestale su cui si sarebbe operato, come più volte asserito, si è deciso di limitare l'area di escavazione adottando un confine che ne riducesse al minimo l'interferenza; in conseguenza di ciò l'area di bosco risultante è pari a ca. 1.680 mq.

Per evitare che le polveri possano arrecare danno alla vegetazione, come sopra riportato saranno idoneamente abbattute.

Non ultimo da considerare è anche l'effetto paesaggistico dell'intervento e pertanto è anche da perseguire l'obiettivo di armonizzare le finalità produttive con le finalità ambientali, e, da questo punto di vista, si può affermare che una morfologia corretta non solo costituisce un paesaggio più attraente, ma garantisce anche un razionale impiego delle macchine agricole, una migliore regimazione idrica delle acque piovane e un microclima più favorevole alla difesa del suolo e allo sviluppo della vegetazione in coltivazione.

A parere degli scriventi in tale paragrafo rientra tutto il programma d'intervento descritto durante la fase di ripristino. Le varie operazioni che si succederanno, sinteticamente descritte, saranno condotte in forma articolata e con l'obiettivo categorico della salvaguardia ambientale (tutela della falda) e del ripristino dell'attività agricola. Si ricorda che sia il terreno vegetale che il cappellaccio verranno separatamente utilizzati durante le operazioni di ripristino.

L'intervento di rimodellamento dell'area, da realizzare con lavori di scavo e lavori di riporto, porterà ad una struttura morfologica depressa di forma irregolare, intermedia fra il tronco di cono e il tronco di piramide capovolta, tale da garantire continuità fra il fondo della cava e le aree circostanti.

Lungo tutto il perimetro dell'area estrattiva verranno realizzati mini gradoni, larghi 1m circa, che collegheranno il fondo della cava con il piano di campagna fuori cava, aventi declività non superiore a 45°, tale da garantire un'adeguata stabilità idrogeologica da fenomeni di erosione superficiale.

Il ripristino agricolo delle aree con questa modalità riduce le superfici di scarpata al minimo necessario e, in tal modo, garantisce la prosecuzione delle tipologie colturali che caratterizzano l'ambito e, oltremodo, assicura il mantenimento della massima superficie coltivabile sia in senso funzionale che economico.

Saranno adottati quattro criteri di intervento:

- a) preesistenza di formazioni vegetali;
- b) introduzione di nuovi elementi vegetali non presenti;
- c) efficacia dell'intervento di ripristino;
- d) inserimento dell'intervento nel contesto del paesaggio.

a) A contorno degli appezzamenti interessati dalla cava, è stato identificato un forestale tipico delle aree planiziarie, ma abbastanza particolare per composizione e struttura; la sistemazione delle scarpate non consente alcun inserimento né arboreo né arbustivo di quest'associazione, oltre che per la necessaria garanzia di stabilità meccanica dell'opera.

L'intervento di rimboschimento potrà temperare al meglio le esigenze di mitigazione paesaggistica e re-integrazione delle componenti forestali osservate.

b) Non si ritiene opportuno inserire elementi vegetali arbustivi o forestali al di fuori di quanto esistente poichè ciò creerebbe un elemento di distonia con il contesto, con un effetto controproducente al reinserimento paesaggistico, generando una tipologia di paesaggio di fatto estranea all'assetto dei luoghi prima dell'avvio dell'attività di escavazione.

c) Per garantire l'efficacia dell'intervento si ritiene necessario operare secondo i moderni criteri di recupero di aree degradate con utilizzo d'idonee opere di contenimento dell'erosione superficiale tipica di aree di neoformazione.

d) L'inserimento nel paesaggio avviene eliminando, per quanto strettamente necessario all'efficacia meccanica dell'intervento di stabilizzazione delle opere di ripristino, elementi non locali. I lavori di ripristino finalizzati alla categorica salvaguardia della falda e al ripristino propriamente detto, della fertilità fisico-chimica del terreno da utilizzare per la produzione agricola, consistiranno nella immediata copertura del fondo cava, posto 2m sopra la massima risalita della falda, con cm 50 di limo e 50cm di cappellaccio. Tale metodologia garantirà uno spessore complessivo di riporto adeguato a ricostituire un suolo agronomicamente fertile, sia dal punto di vista fisico, che dal punto di vista chimico, e idoneo, oltre che alla coltivazione erbacea, anche alla

coltivazione arborea, capace di garantire una buona permeabilità e al tempo stesso una buona capacità di ritenuta idrica e soprattutto dotato di un'adeguata capacità adsorbente a protezione e salvaguardia della falda.

A lavori di modellamento e di ripristino eseguiti, l'area oggetto di intervento, sarà costituita da un appezzamento di fondo quasi pianeggiante, circondato ad anfiteatro da mini gradoni.

L'intera area verrà poi opportunamente sistemata dal punto di vista idraulico-agrario, con apposita affossatura a cielo aperto, anche se le buone caratteristiche fisiche del terreno, garantendo permeabilità e infiltrazione dell'acqua gravitazionale, renderanno necessarie poche affossature.

A conclusione di tale processo di pianificazione verrà condotta la fase di coltivazione agricola propriamente detta.

7.6.3 USO AGRICOLO

Il terreno verrà sottoposto a coltivazione agricola mediante interventi di semina e di piantagione, previa preparazione del letto di semina o del letto di impianto mediante ordinarie lavorazioni superficiali. L'appezzamento pianeggiante di fondo, potrà essere vantaggiosamente destinato, alla coltivazione di seminativi semplici stagionali. Per le aree a mini gradoni, considerata la loro pendenza, entro i limiti della possibilità d'impiego delle macchine agricole, potranno essere utilizzate le coltivazioni erbacee. Avendo come base un terreno argilloso limoso non stabilizzato e in condizioni di fertilità scarse se non nulle, saranno eseguiti inerbimenti con miscuglio di leguminose e graminacee che possano soddisfare molteplici necessità:

- elevata capacità di trattenimento del suolo per il tipo di radicazione dei cesti;
- facile attecchimento e quindi copertura immediata del suolo;
- capacità di autoriseminare;
- attivazione microbica del terreno e quindi della fertilità e strutturazione dello stesso.

Nella prime annate (almeno un triennio) di ricoltivazione degli appezzamenti destinati alle semine, si prevedono colture erbacee caratterizzate da un rapido effetto ricoprente o da abbondanza di radici (leguminose foraggere e cereali autunno vernini), al fine di difendere il terreno da fenomeni di erosione superficiale e di migliorarne il contenuto di sostanza organica, indispensabile fra l'altro all'attivazione dei vari processi biochimici da cui, unitamente al potere adsorbente del terreno, dipende la capacità di difesa della sottostante falda.

Successivamente le stesse superfici potranno essere coltivate con colture più ricche ed esigenti. Le coltivazioni sopra programmate, erbacee ed arboree, in fase di pieno regime produttivo, trascorsi cioè almeno tre anni dalla rimessa a coltura, potranno essere condotte sia con il metodo di coltivazione convenzionale che con il metodo di coltivazione biologica. La buona tecnica adottata nella fase di ripristino e in particolare la stratigrafia ricreata a protezione della falda, sia

per le caratteristiche granulometriche che per gli spessori dei substrati riportati, è garanzia di salvaguardia e tutela, soprattutto nel momento in cui saranno ristabiliti i vari processi biochimici nel terreno.

L'adozione del metodo di agricoltura biologica, in virtù del quale non possono essere utilizzati principi attivi di sintesi, sia nell'ambito dei fertilizzanti, che dei fitofarmaci, che dei diserbanti, e in virtù del quale sono indispensabili alcune tecniche agronomiche tradizionali quali l'avvicendamento colturale (rotazione), il sovescio, la lavorazione superficiale estiva del terreno, ecc., è, comunque scelta di tutela ambientale, a prescindere dalle caratteristiche specifiche dei singoli luoghi nei quali è esercitata l'attività agricola.

7.6.3.1 MONITORAGGIO

Non è previsto

7.7 FAUNA

La fauna risulta scarsa e in prevalenza occasionale e comunque priva di importanza anche tenuto conto delle specie di appartenenza.

Vista l'assenza di animali peculiari tale argomento non è stato preso in esame.

7.8 ECOSISTEMI

L'area d'intervento è l'ampliamento di quella adiacente ed è ovviamente segnata dalla presenza e dall'azione antropica.

L'evoluzione che ha avuto tale zona si riflette sull'incidenza delle attività umane: sono state infatti le cave che hanno contribuito ad alterare il sistema ecologico oltre che dalle urbanizzazioni.

A prescindere dalle escavazioni non mancano aree nelle quali le condizioni ecosistemiche sono relativamente povere come le colture seminatrici semplici presenti in quasi tutta l'area.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | non rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | lievemente migliore della qualità accettabile (+) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | eguagliata |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = **IV**

7.9 PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

L'area oggetto d'intervento non è soggetta a vincolo archeologico.

7.10 PAESAGGIO

Partendo dal presupposto che la componente paesaggio costituisce una “anomalia” nello studio di impatto in quanto non è possibile fare ricorso a minimizzazioni o stime di parametri definiti, ma è necessario introdurre valutazioni di impatto soggettive, si riporta quanto segue.

L'area individuata dal PAERP come scheda 22 è prevalentemente interessata da ripristini, quella indicata come scheda 18 risulta adibita a seminativo nudo e rimarrà anche dopo il ripristino ambientale. L'originaria morfologia pianeggiante, che caratterizza tutta la piana di Quarata è stata interrotta da un intervento di origine antropica e che forma un piano di circa 30ha posto a circa otto metri più basso del piano di campagna originario e dove l'area oggetto di intervento ne costituisce la continuità, pur essendo separata dalla strada vicinale di Colle Allegro.

L'area oggetto di intervento è un territorio alluvionale praticamente pianeggiante coltivata con agricoltura di tipo tradizionale.

Per la verità gran parte dei terreni inseriti all'interno del PAERP, da quando hanno cambiato destinazione, sono stati sostanzialmente abbandonati e pertanto non sono più coltivati. I terreni all'interno della scheda 22, solo in questi ultimi periodi, grazie allo sforzo delle ditte, sono in uno stato di avanzamento tale da ricondurre parte di questi, al loro uso iniziale.

Il territorio inserito all'interno del Piano cave è delimitato a Sud dalla strada Vicinale di Colle Allegro, a nord e ad ovest dalla strada Provinciale della Libbia. Verso Est è delimitato da una linea immaginaria del pianificatore a monte della quale, è ubicato il complesso di Colle Allegro.

A livello d'infrastrutture a rete l'unica presente è una linea aerea dell'alta tensione di RFI che non disturba in nessun modo l'attività estrattiva in quanto rimane fuori dal perimetro.

All'interno dell'area destinata ad attività estrattiva non esistono abitazioni né nessun altro genere di attività produttiva o di servizio. Ai margini dell'area d'intervento sono presenti alcune abitazioni.

In particolare il più vicino è un edificio residenziale, lungo la strada vicinale di Colle Allegro e l'altro è l'omonima villa.

Sempre lungo la strada vicinale sorge il nucleo denominato il PUGIO. Tale complesso è, oramai da alcune decine di anni, completamente abbandonato e tuttora in fase di ristrutturazione.

In prossimità dell'incrocio della Provinciale della Libbia e la strada vicinale per Colle Allegro esiste il piccolo cimitero di Campoluci, da cui, per la verità, l'attività estrattiva dista oltre cinquanta metri.

Il paesaggio, come ora si rappresenta, è il classico paesaggio agrario caratteristico della piana di Quarata, in cui, per l'uso seminativo dei terreni, non presenta particolari emergenze ambientali,

tanto che i confini e i limiti delle proprietà non mostrano alberature o altre delimitazioni di particolare significato.

Pertanto la mano dell'uomo, nel corso dei secoli, pur antropizzando profondamente tale territorio, ha lasciato intatta la dolcezza del paesaggio curando con maestria l'attaccatura tra la pianura e la collina circostante, creando nel complesso un ambiente, forse non particolarmente rilevante dal punto di vista scenografico, ma certamente di buona qualità ambientale.

Superficie non interessata dall'escavazione:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | non rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | lievemente migliore della qualità accettabile (+) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | eguagliata |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = IV

Superficie interessata dall'escavazione:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | non rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente inferiore alla qualità accettabile (-) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | superata |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = III

7.10.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

È prevista una pianificazione iniziale, la quale costituisce uno dei momenti più importanti nel ridisegno del paesaggio, in quanto prevede uno sfruttamento della cava secondo metodi e fasi temporali correlate al recupero finale del sito.

L'attività estrattiva può essere pilotata abbinando il maggior sfruttamento possibile con il minor degrado e l'ottimizzazione finale della nuova situazione territoriale.

- Organizzazione delle fasi estrattive, di movimentazione e trasporto, per ogni singolo progetto.
- Pianificazione attenta all'uso del suolo che limita l'occupazione dei terreni allo stretto necessario.
- Avanzamento della coltivazione e contemporaneo ripristino.

7.11 POPOLAZIONE E RICADUTE SOCIO ECONOMICHE

7.11.1 ASSETTO DEMOGRAFICO

Un approfondimento basato sui dati dell'indagine Istat sulla popolazione residente nel Comune di Arezzo risulta essere particolarmente complesso. Pertanto la nostra analisi parte dalla fotografia dello stato attuale della situazione della popolazione residente. Per prima cosa si evidenzia che popolazione residente direttamente interessata, cioè inserita all'interno del PAERP non è presente.

Mentre la popolazione residente ai margini della zona estrattiva si limita alla presenza di pochi complessi edilizi che, escludendo il futuro sviluppo residenziale legato a piani di recupero (complesso del Pugio), si dovrebbe, ipoteticamente aggirare intorno a 20 persone.

Le frazioni più vicine sono i nuclei di Campoluci e di Patrignone che distano centinaia di metri dal futuro fronte estrattivo, ad oltre un chilometro sorge la grossa frazione di Quarata.

Negli oltre 40 anni di attività estrattiva lo sviluppo urbanistico di tali frazione non è assolutamente stato inficiato dalla vicinanza delle cave. Anzi per molti cittadini è stata fonte di rendita e di lavoro.

Relativamente a Campoluci risulta essere un nucleo di circa 300 persone; Patrignone invece presenta circa 400 residenti. Inoltre è presente la sezione censuaria 1268 che contiene una vasta area comprendente case sparse del triangolo delle cave, della scheda 22 e della scheda 18. A tale superficie sono associati 194 residenti. Le attività industriali risultano scarsamente sviluppate ed attualmente circoscritte ai settori connessi con l'attività di escavazione. In aree limitrofe sono infatti presenti tre impianti di lavorazione a tiratura provinciale/regionale. In prossimità di Campoluci è presente un'azienda di infissi. Inoltre, come in gran parte del territorio comunale, sono esistenti attività artigianali connessi alla lavorazione dell'oro.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

$$\text{RANGO } (1 + 2 + 3 + 6) = \text{VI}$$

7.11.2 SALUTE PUBBLICA

Analizzare eventuali fattori di rischio per la salute dei cittadini legati al nostro tipo di attività è sostanzialmente legato alla possibilità della formazione di polveri.

Parliamo chiaramente di polveri di terra naturale dovute al transito dei mezzi pesanti che, specie nel periodo estivo o particolarmente siccitoso, possono sollevarsi.

Per le modalità dell'abbattimento delle polveri si rimanda all'apposito paragrafo della relazione che definisce le precauzioni che saranno prese per evitare questo inconveniente.

Facciamo notare tuttavia che anche senza intervento preventivo di abbattimento, le polveri eventualmente sollevate potrebbero coinvolgere una sola abitazione.

Altro problema è l'analisi dello stato di benessere della popolazione dovuti ai disturbi provocati da inquinamento acustico, idrico, e dalla presenza di traffico.

Sui primi due aspetti si rimanda alla parte di relazione che più approfonditamente ha affrontato tali aspetti specifici, mentre sulla problematica traffico è necessario in questa sede approfondire alcuni aspetti. La situazione attuale del traffico ha ovviamente origine, ora e per i prossimi cinque anni circa, dall'area delle cave. I mezzi pesanti, dopo aver caricato il materiale, lo trasportano verso gli impianti di trasformazione primaria che su Arezzo sono tre.

Il primo appartiene alla ditta Renone Arezzo ed è posto esattamente al di là dell'entrata alle cave sullo stradone di Campoluci.

Pertanto tale impianto è quello che produce meno traffico di tutti, sia perché è quello che, per capacità lavorativa, consuma meno materiali degli altri impianti, sia perché l'unica difficoltà per il traffico è l'attraversamento dello stesso stradone di Campoluci.

Il secondo impianto è della ditta Inerti Cocci posto all'interno del Triangolo delle cave di Quarata; per raggiungere tale impianto i mezzi utilizzano tutte strade di cantiere realizzate dalle ditte, attraversando solo lo stradone di Campoluci per entrare nella strada vicinale che porta all'impianto.

Il terzo impianto è quello della ditta INNOCENTINI Santi & Figli posto in loc. Il Maspino.

Per raggiungere tale impianto i mezzi di trasporto della ditta, dopo aver attraversato tutta la scheda 22 percorrendo la strada appositamente realizzata, come per la ditta Inerti Cocci, oltrepassano lo stradone di Campoluci, si immettono nella strada realizzata dai cavaatori, parallela allo stradone e, convogliandosi nella Strada Provinciale dei Setteponti, raggiungono l'impianto in loc. Il Maspino poco dopo la rotonda di Montione, in direzione di Arezzo.

Questa differenziazione dei percorsi, già oramai consolidata, permette una distribuzione dei flussi di traffico su tutte le viabilità circostanti ma soprattutto evita di attraversare l'abitato di Quarata e la guida nelle trafficate strade comunali, come si effettuava prima della realizzazione delle strade di cantiere, costruite tutte a spesa delle ditte che operano nel settore.

Sarebbe certo che se tutti i mezzi dovessero percorrere la stessa strada (lo Stradone di Campoluci) tale viabilità entrerebbe immediatamente in grave difficoltà.

La viabilità dello stradone è certamente pericolosa per la presenza di profondi fossi laterali che sommati alla eccessiva velocità dei veicoli normali rendono tale arteria bisognosa d'interventi di miglioramento.

Di seguito sono riportate le tabelle dei flussi indicativi medi di ciascuna ditta.

PRODUZIONE GIORNALIERA	Innocentini Santi & Figli	400m ³
	Inerti Cocci	300m ³
	Renone Arezzo	200m ³
Totale produzione al giorno		900m³
Totale produzione annua	900m ³ _{giorno} x 21 _{giorni} x 12 _{mesi}	circa 226.800m³_{anno}

INNOCENTINI SANTI & FIGLI	Produzione giornaliera	Carico trasportabile	N° camion al giorno	N° passaggi ogni ora
	400m ³	15m ³ (media)	26	3,5

SOCIETA' INERTI COCCI	Produzione giornaliera	Carico trasportabile	N° camion al giorno	N° passaggi ogni ora
	300m ³	15m ³ (media)	20	2,5

RENONE AREZZO	Produzione giornaliera	Carico trasportabile	N° camion al giorno	N° passaggi ogni ora
	200m ³	15m ³ (media)	13	1,5

A livello di salute pubblica a partire dall'anno 2010 è stato condotto uno studio epidemiologico sulla popolazione residente nell'area estrattiva del Comune di Arezzo in località Quarata e frazioni limitrofe, al fine di evidenziare eventuali anomalie nello stato di salute della popolazione ivi residente dovute ad un possibile inquinamento delle falde acquifere. Questo ha comportato l'elaborazione di un profilo di salute e di un monitoraggio biologico. In data 12 luglio 2013 L'I.S.S. ha validato in toto lo studio e le conclusioni con esso raggiunte: ***“in conclusione, lo stato di salute della popolazione residente nell'area estrattiva del comune di Arezzo non appare diverso da quello delle altre aree aretine e toscane”***. L'attività estrattiva non ha quindi un impatto negativo nella salute pubblica della popolazione residente.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | lievemente inferiore alla qualità accettabile (-) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | superata |

RANGO (1 + 2 + 3 + 6) = III

7.11.2.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Polveri: è previsto un sistema programmato di abbattimento nelle strade realizzate dalle ditte

Acustica: come si evince dalla relazione specialistica, non sussistono problematiche; si propone una eventuale verifica delle emissioni ed immissioni

Salute pubblica: considerati gli ottimi risultati dello studio epidemiologico non si prevede nessun intervento.

7.11.3 ASSETTO SOCIO ECONOMICO

Analizzare l'andamento dell'occupazione in tale zona è abbastanza arduo senza il supporto di dati statistici sufficientemente esaustivi. Tuttavia, attraverso la conoscenza diretta del territorio, possiamo dire che è la frazione di Quarata quella più strutturata a livello di servizi e di strutture produttive.

Infatti all'interno della frazione, zone artigianali, zone commerciali di un certo peso, trovano collocazione su tutta la gamma dei servizi collettivi (scuole, ambulatori, centri sociali, centri sportivi, ecc), completati da un tessuto edilizio di un certo spessore che potrebbe far dire che Quarata è, nel suo piccolo, una città. Le altre frazioni hanno soprattutto una struttura residenziale con un sufficiente livello di servizi collettivi di base. Possiamo dire che in tale vasta area si assiste ad un

forte pendolarismo giornaliero da e verso i posti di lavoro che, per la posizione di territorio, lo rende non particolarmente faticoso e lungo. Va inoltre segnalata la presenza di una agricoltura abbastanza fiorente, sia per chi si è organizzato in attività principale, sia per coloro che, pur lavorando in altre settori, sfruttano le loro proprietà in modo appropriato ed in sostanza, anche economicamente produttivo. In questo contesto economico va segnalato che ormai da oltre trenta anni tale zona è stata la culla principale dell'attività estrattiva. A fronte dei disagi che tale settore ha portato con sé, va segnalato che esso è stato fonte di arricchimento, specie negli ultimi decenni, dei proprietari dei fondi agricoli interessati all'attività estrattiva. In tale area anche il settore estrattivo ha certamente un forte peso economico-imprenditoriale. A livello di dipendenti diretti delle aziende che oggi resistendo con affanno alla profonda crisi del settore, operano circa quaranta dipendenti a cui vanno aggiunti le famiglie dei proprietari che dirigono l'aziende stesse. Intorno a tali aziende, il cosiddetto indotto, ci sono servizi e ditte che lavorano con continuità e per importi finanziari non trascurabili. Solo per fare alcuni esempi: officine di riparazione mezzi di trasporto e macchine movimento terra, rivenditori di tutti i mezzi sopra citati, distributori di benzina, gommisti, fornitori di materiale ferroso ecc..

A fronte di tali addetti diretti ed indiretti dobbiamo sottolineare che da questo settore dipende gran parte dell'edilizia del territorio cittadino. Senza tali impianti, l'edilizia aretina, dovrebbe usufruire del materiale proveniente da altre parti della provincia o da fuori regione. Come è noto l'edilizia è un "volano" per tutta l'economia comunale che, in caso di suo ulteriore aggravamento ed appesantimento finanziario, potrebbe far sentire il suo influsso negativo in un raggio molto vasto.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Scarsità: | comune |
| 2. Capacità di ricostituzione: | rinnovabile |
| 3. Rilevanza: | non strategica |
| 4. Stato attuale: | nettamente migliore della qualità accettabile (++) |
| 5. Sensibilità ambientale: | presente |
| 6. Capacità di carico(4 + 5): | non raggiunta |

$$\text{RANGO } (1 + 2 + 3 + 6) = \text{VI}$$

MATRICE IMPATTI		SCARSITA' RISORSE	CAPACITA' DI RICOSTRUIRSI	RILEVANZA	CAPACITA' DI CARICO	RANGO
ARIA	Qualità	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI
	Clima acustico	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
FATTORI CLIMATICI	Temperatura	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
	Precipitazioni	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
ACQUA	Idrografia, idrologia	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
	Idrogeologia	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
	Qualità acque superficiali	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
	Qualità acque sotterranee	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia e geomorfologia	comune	Non rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	IV
	Idrogeologia	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
	Geologia e geotecnica	comune	Non rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	IV
	Pericolosità morfologica	comune	rinnovabile	strategica	Capacità non raggiunta	V
	Pedologia	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI
	Uso del suolo	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI

VEGETAZIONE FLORA	Specie flogistiche	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	V
	Vegetazione	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	V
ECOSISTEMI	Unità ecosistemiche	comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	IV
	Qualità unità ecosistemiche	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	V
PAESAGGIO	Patrimonio culturale naturale	comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	IV
	Patrimonio culturale antropico	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	V
	Qualità ambientale paesaggio	comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata	IV
POPOLAZIONE	Popolazione presente	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI
	Distribuzione spaziale popol.	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI
	Sistema insediativo	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI
	Sistema infrastrutturale	comune	rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta	VI

8 AZIONI

Come già nel caso delle componenti ambientali, anche per le azioni si procede alla determinazione del rango di impatto, con la precisazione che esso è attribuito solo agli *impatti significativi*, quelli cioè che superano il “rumore di fondo” delle variazioni di stato non percepite come modificazioni della qualità ambientale.

Gli impatti significativi sono classificati secondo i seguenti criteri:

secondo il segno: *positivi (+) – negativi (-)*

secondo la dimensione: *lievi (L) – rilevanti (R) – molto rilevanti (MR)*

secondo la dimensione temporale: *reversibili a breve termine (RBT)*

reversibili a lungo termine (RLT)

irreversibili (IRR)

Combinando la rilevanza e l'estensione nel tempo, si ottiene una scala ordinale di importanza degli impatti (+ e -).

RANGO	IMPATTO	
5	Molto rilevante	Irreversibile
4	Molto rilevante	Reversibile a lungo termine
	Rilevante	Irreversibile
3	Molto rilevante	Reversibile a breve termine
	Rilevante	Reversibile a lungo termine
	Lieve	Irreversibile

2	Rilevante	Reversibile a breve termine
	Lieve	Reversibile a lungo termine
1	Lieve	Reversibile a breve termine

Applicando la scala ordinale combinata *impatti / componenti ambientali* si ottiene la selezione degli impatti critici.

		RANGO DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI				
		5	4	3	2	1
		MR / IRR	MR/RLT R/IRR	R/RLT MR/RBT L/IRR	R/RBT L/RLT	L/RBT
RANGO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	I	a	b	c	d	e
	II	b	c	d	e	f
	III	c	d	e	f	g
	IV	d	e	f	g	h
	V	e	f	g	h	i
	VI	f	g	h	i	l

Gli impatti critici sono quelli contraddistinti con le lettere *a, b, c, d, e*. La lettera *f* corrisponde ad una categoria di incertezza che deve essere valutata in relazione agli specifici casi sottoposti a valutazione.

FASE GENERALE (azioni che coinvolgono tutte le successive)

- ☐ Rischi per la sicurezza degli operatori in cava
- ☐ Rischi per la sicurezza degli abitanti
- ☐ Rumore
- ☐ Polveri
- ☐ Modificazione del clima
- ☐ Modificazione del paesaggio
- ☐ Disturbo alla popolazione
- ☐ Disturbo alla vegetazione
- ☐ Disturbo alle attività socio economiche

FASE DI PREPARAZIONE

- ☐ Recinzione dell'area
- ☐ Messa in opera dei servizi
- ☐ Costruzione della viabilità

FASE DI ESCAVAZIONE

- ☐ Asportazione del terreno vegetale
- ☐ Asportazione del cappellaccio
- ☐ Estrazione del materiale
- ☐ Modificazione del sistema idro-geomorfologico
- ☐ Consumo e perdita delle risorse idriche
- ☐ Manutenzione delle macchine durante l'escavazione

FASE DI COMMERCIALIZZAZIONE

- ☐ Trasporto del prodotto fuori cava

FASE DI RIMODELLAMENTO

- ☐ Trasporto del terreno per la ricomposizione morfologica
- ☐ Messa a dimora del terreno per il rimodellamento

- ❑ Opere di regimazione idrica superficiali

FASE DI RECUPERO

- ❑ Ripristino della funzionalità agraria
- ❑ Rimessa a coltura.

RISCHI PER LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI IN CAVA

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

RISCHI PER LA SICUREZZA DEGLI ABITANTI

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

PRODUZIONE DI RUMORE

IMPATTO: Rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

PRODUZIONE DI POLVERI

IMPATTO: Rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

MODIFICAZIONE DEL CLIMA

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

MODIFICAZIONE DEL PAESAGGIO

IMPATTO: rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

DISTURBO ALLA POPOLAZIONE

IMPATTO: Rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

DISTURBO ALLA VEGETAZIONE

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

DISTURBO ALLE ATTIVITÀ SOCIO ECONOMICHE

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

RECINZIONE DELL'AREA

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

MESSA IN OPERA DI SERVIZI

L'impatto non è significativo, in quanto, escluso il posizionamento di un wc chimico, saranno utilizzati i servizi esistenti negli impianti di proprietà delle ditte operanti nel settore.

COSTRUZIONE DELLA VIABILITÀ

IMPATTO: Rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

ASPORTAZIONE DEL TERRENO VEGETALE

Il terreno vegetale sarà separato dal sottostante cappellaccio.

IMPATTO: Rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

ASPORTAZIONE DEL CAPPELLACCIO

IMPATTO: Rilevante, reversibile a breve termine (R/RBT)

RANGO: 2

ESTRAZIONE DEL MATERIALE UTILE

Ricordando che l'asportazione della ghiaia e della sabbia rappresenta l'obiettivo del progetto e costituisce una modifica permanente delle condizioni del sito.

IMPATTO: Rilevante, irreversibile (R/IRR)

RANGO: 4

MODIFICAZIONE DEL SISTEMA IDRO-GEOMORFOLOGICO

IMPATTO: rilevante, reversibile a lungo termine (R/RLT)

RANGO: 3

CONSUMO E PERDITA DELLE RISORSE IDRICHE

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

MANUTENZIONE DELLE MACCHINE DURANTE L'ESCAVAZIONE

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

TRASPORTO DEL PRODOTTO FUORI CAVA

Il trasporto è limitato al solo banco ghiaioso sabbioso (renone) in quanto il materiale di copertura ed il terreno vegetale, stoccati in sito, saranno riutilizzati per il ripristino. La frequenza dei passaggi è riportata nella presente relazione.

IMPATTO: rilevante, reversibile a lungo termine (R/RLT)

RANGO: 3

TRASPORTO DEL TERRENO PER LA RICOMPOSIZIONE MORFOLOGICA

Per ciò che riguarda il materiale di riporto per la risistemazione finale dell'area in oggetto saranno adottati tutti gli accorgimenti previsti dalla normativa vigente in materia terreni di scavo. In particolare si prevede l'utilizzo dei limi provenienti dagli impianti.

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

MESSA A DIMORA DEL TERRENO PER IL RIMODELLAMENTO

Sui terreni interessati sarà ripristinato lo strato podologico mediante il riporto per uno spessore di circa 50cm del terreno vegetale (precedentemente accantonato), in modo da ricostruire un'efficace base agronomica.

IMPATTO: lieve, reversibile a breve termine (L/RBT)

RANGO: 1

OPERE DI REGIMAZIONE IDRICA SUPERFICIALE

L'impatto è positivo (+).

RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITÀ AGRARIA

L'impatto è positivo (+).

RIMESSA A COLTURA

La piena restituzione dell'area alle previste destinazioni urbanistiche corrisponde per definizione ad un impatto positivo.

L'impatto è positivo (+).

MATRICE DEGLI IMPATTI	FASE GENERALE								PREPARAZIONE			ESCAVAZIONE						COMMERCIALIZZAZIONE	RIMODELLAMENTO			RECUPERO	
	Rischi per la sicurezza degli	Rischi per la sicurezza degli			Modificazione del paesaggio	Disturbo alla popolazione	Disturbo alla vegetazione	Disturbo alle attività socio-	Recinzione dell'area	Messa in opera dei servizi	Costruzione della viabilità	Asportazione terreno vegetale	Asportazione cappellaccio	Estrazione materiale	Modificazione sistema geomorfologico	Consumo e perdita risorse idriche	Manutenzione macchine durante scavo	Trasporto del prodotto fuori cava	Trasporto del terreno per ricomposizione morfologica	Messa a dimora del terreno per il rimodellamento	Opere di regimazione idraulica superficiali	Ripristino della funzionalità agraria	Rimessa a coltura
RANGO	1	1	2	2	2	2	1	1	1	N.S.	2	2	2	4	3	1	1	3	1	1	+	+	+

COMPONENTI AMBIENTALI	RANGO																								
Aria	VI	l	l		l	i	i	l				i			g	h	l	l	h		l	l		+	+
Clima acustico	V	i	i	h	i	i	h		i			h			f	g		i	g		i	i		+	+
Fattori climatici	V				i	i	h	i	i				h	h	f	g	i				i	i		+	+
Suolo	VI				l	i		l				l	l	l	g	h	l	l				+	+	+	+
Sottosuolo	IV				h	h		h						g	e	f	h	h				+	+	+	+
Acque superficiali	V				i	i	h	i				h	i	i	f	g	i	i	g				+	+	+
Acque sotterranee	V				i	i	h		i						f	g	i	i					+	+	+
Vegetazione	V				i	i						h	h	h	f	g	l		i		i	+	+	+	+
Ecosistemi	IV				h	h			h				g	g	e	f	h		f		h	+		+	+
Paesaggio e patrimonio culturale	IV				h	h	g	h		h		g	g	g	e	f	h		f		h	+		+	+
Popolazione e aspetti socio-economici	V				i	i	h					h	+	+	+	g	i		+		+	+	+	+	+

9 CONSIDERAZIONE SUI RISULTATI DEGLI IMPATTI

La maggior parte delle classi di impatto risultanti dalla matrice presentano lettere *f,g,h,i,l*.

Con la lettera *f* è indicata la categoria di incertezza. Questa compare nella matrice in rapporto all'azione di estrazione del materiale, modifica morfologica e trasporto del materiale.

Sono stati evidenziati alcuni impatti critici riportati con lettera *e*, riscontrabili tutti nell'azione di estrazione della ghiaia. Considerando che il concetto di irreversibilità è insito nella natura dell'attività estrattiva queste classi perdono di significato, in quanto l'unico provvedimento per rendere non irreversibile l'impatto dell'attività estrattiva sarebbe *l'opzione zero*, ossia la non realizzazione del progetto. Pertanto si può asserire che *gli impatti critici sono conosciuti e mitigabili*.

10 INTERFERENZE LEGATE ALLA MODIFICA AL PIANO DI RIPRISTINO DELLA SCHEDA 22

Il presente progetto prevede, al termine dell'esaurimento della fase di estrazione di materiale, la realizzazione di idoneo intervento di risistemazione ambientale. In particolare, l'escavazione anche dell'ambito denominato "scheda 18" rappresenta l'occasione per attivare un progetto "unitario" di rinaturalizzazione e ripristino ambientale e paesaggistico, che coinvolga l'intero ambito estrattivo, costituito, appunto, dalla sopracitata scheda 18 e dalla vicina scheda 22, per la quale sono in corso di ultimazione gli interventi di ripristino previsti dal progetto autorizzato.

Ma quali sono gli elementi costitutivi del progetto unitario e, nel contempo gli obiettivi di risistemazione?

- creazione di un sistema più naturale di deflusso delle acque superficiali, che riduca l'impegno di pompe di sollevamento e sistemi energivori che richiederebbero un presidio umano costante sul territorio;
- riduzione dell'impatto creato dall'apertura di nuove strade. Tale obiettivo risulta conseguibile anche in ragione del fatto che le tre ditte coinvolte operano sia nella scheda 22, che nella 18;
- massimizzare la qualità e le dimensioni delle superfici agricole evitando l'inserimento di gradoni di dimensioni rilevanti, che, oltre a sottrarre terreno agricolo a seminativo (destinazione attuale dei suoli), accentuano l'artificialità delle sistemazioni;
- garantire un'elevata qualità dei ripristini ambientali attraverso l'utilizzo di materiale certificato.

Anche in ragione del conseguimento dei suddetti obiettivi, sono state proposte alcune modifiche al progetto di sistemazione ambientale della scheda 22, già autorizzato ed in corso di ultimazione, che riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- modifiche alla viabilità finalizzate appunto alla creazione di un sistema unitario 18 + 22 fondato sulla razionalizzazione del sistema delle percorrenze e degli accessi ai diversi fondi agricoli sulla base dell'articolazione proprietaria;
- modifiche al sistema di deflusso delle acque superficiali per consentire il più naturale convogliamento delle stesse verso il Borro delle Strosce opportunamente risistemato, evitando l'inserimento di nuove pompe di sollevamento e preferendo appunto il conseguimento di un maggior grado di "naturalità".

Nell'ottica concordata con l'amministrazione Comunale di Arezzo di redigere un progetto unitario di recupero ambientale che comprendesse e armonizzasse gli interventi previsti in entrambi i siti

inclusi nelle schede 18 e 22, si è reso necessario adeguare ed ottimizzare il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche originariamente proposto ed approvato a servizio del solo ambito territoriale incluso nella scheda 22. L'assetto originario è parte integrante di un progetto definitivo per il quale l'Amministrazione comunale ha già espresso pronuncia di compatibilità ambientale. Tali modifiche si rendono dunque opportune in considerazione del fatto che oggi l'avvio del progetto di escavazione e ripristino dei terreni compresi all'interno della "scheda 18" di P.A.E.R.P. offre la possibilità sia di realizzare un intervento complessivo unitario e più "naturale" di risistemazione ambientale per entrambe le schede, sia di individuare un nuovo esito per i deflussi provenienti dai terreni risistemati della scheda 22, come pure da quelli facenti parte della sopracitata scheda 18, una volta conclusa la fase di escavazione. Originariamente, infatti, nella prima versione del progetto di recupero ambientale (per la sola scheda 22, del giugno 2012) già sottoposto alla procedura di V.I.A., conclusasi con pronuncia di compatibilità ambientale, le acque meteoriche drenate nei terreni agrari che si sarebbero ripristinati a seguito dell'intervento di recupero dell'area del Pugio, avrebbero avuto due distinti recapiti. Il primo, che era previsto drenare e convogliare le acque di pioggia della parte meridionale della ex cava, avrebbe avuto esito sul Borro di Maspino, attraverso la riprofilatura e l'adeguamento del fosso di guardia (lato Pugio) della S.C. di Campoluci; il secondo, destinato al drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche raccolte nella porzione posta più a Nord dell'ex area di cava, con recapito finale nel borro delle Strosce, a mezzo dell'adeguamento del fosso di guardia della S.C. di Colle Allegro, fino all'intersezione col fosso di guardia della S.P. della Libbia e di qui fino al Borro delle Strosce. Entrambi detti sistemi di smaltimento delle acque meteoriche scontavano però l'innegabile svantaggio, da un lato, di prevedere sistemi di sollevamento mediante pompe elettromeccaniche comportanti un non trascurabile dispendio energetico e, dall'altro, la necessità di introdurre delicati e onerosi sistemi di alimentazione elettrica alternativa (gruppi elettrogeni), in grado di attivarsi in automatico in caso di prolungato black-out. Ovviamente essendosi inizialmente previsti per l'area del Pugio due differenti e separati punti di raccolta delle acque meteoriche da destinare al sollevamento meccanico, la rete di drenaggio superficiale (scoline, capofossi ed emissari) aveva una conformazione geometrica con due differenti ed opposti impluvi ed assi di drenaggio. Oggi, nelle ipotesi attuali di recupero e ripristino ambientale, è possibile attuare una semplice ed utile sinergia, che in termini di ecosostenibilità e compatibilità ambientale, introduce l'apprezzabile vantaggio di consentire lo scarico di tutte le acque meteoriche a gravità. Infatti, compatibilmente e nel pieno rispetto dei vincoli imposti dalle quote di salvaguardia della massima escursione convenzionale della falda e dei successivi ricoprimenti, necessari sia all'impermeabilizzazione superficiale dei residui terreni alluvionali, sia al recupero della fertilità dei terreni agrari, il nuovo assetto morfologico proposto per le superfici coltivabili ripristinate, prevede un unico canale principale di drenaggio, che a partire dal margine sud-est della scheda 22, raccoglierà, ampliando progressivamente la sua sezione, i vari capofossi e scoline in esso affluenti fino a portarsi sul

marginale nord ovest dell'ex cava del Pugno, in corrispondenza dell'intersezione con la S.C. di Colle Allegro. Di qui, mediante la realizzazione di due 2 successive condotte interrate a pelo libero, messe in opera mediante tecnica di tipo "no-dig" (microtunneling), le acque meteoriche raccolte e convogliate dal canale emissario, procederanno, sempre costeggiando il margine nord ovest della scheda 18, fino all'attraversamento in trincea dell'argine del Borro delle Strosce. Per la realizzazione di suddetta opera idraulica nella scheda 22 non è prevista attività estrattiva ma un nuovo livellamento dei terreni che permetta al canale di drenaggio, posizionato all'incirca al centro dell'area che è stata interessata dall'attività estrattiva, di ricevere tutte le acque provenienti dai gradoni e dalle scarpate già realizzate. In sostanza, nell'ottica di realizzare un'opera funzionale e paesaggisticamente corretta, si chiede un nuovo sforzo economico alle tre ditte che hanno operato nell'area estrattiva in quanto dovranno modificare la modellazione autorizzata con quella prevista dall'attuale progetto.

- sostituzione, in alcuni tratti più prossimi alla scheda 18 ed alle particelle della 22 recentemente oggetto di autorizzazione, della sistemazione a gradoni con mini gradoni, che garantiscono un risparmio di materiale da riporto necessario, molto scarso in ragione della crisi economica e, dunque, una maggiore qualità dello stesso, privilegiando l'impiego di materiale certificato. Inoltre, i minigradoni garantiscono, sotto il profilo agronomico, la restituzione all'agricoltura di una superficie maggiore, che potrà tornare ad essere impiegata per la coltura a seminativo caratteristica dell'area, e, sotto il profilo paesaggistico, una minore "artificialità" delle sistemazioni, peraltro maggiormente coerente anche con la scelta di utilizzare le scarpate in luogo appunto dei maxi gradoni per le particelle della scheda 22 autorizzate alla fine dell'anno 2012.

Si fa presente, a tal proposito, che, per quanto concerne la scheda 18, viste le limitate dimensioni dell'ambito estrattivo e la necessità, condivisa dal Comune di mantenere in essere le tubazioni dell'acquedotto e della relativa fascia di rispetto per evitare disservizi, non risultano praticabili interventi di risistemazione ambientale che prevedano l'utilizzo di maxi gradoni. Peraltro, si fa presente che l'ambito d'intervento è ad oggi coltivato a seminativo e che esso rappresenta, sulla base dei disposti di Piano strutturale (*Carta delle tutele strategiche*), un'area agricola speciale, dunque disciplinata ai sensi dell'art.5 delle N.T.A. Il ripristino agricolo delle aree con questa modalità, dunque, riduce le superfici di scarpata al minimo necessario e, in tal modo, garantisce la prosecuzione delle tipologie colturali che caratterizzano l'ambito e assicura il mantenimento della massima superficie coltivabile sia in senso funzionale che economico.

Per approfondimenti, si faccia riferimento alla Tavola 11B di progetto definitivo "*Proposta di modifica al progetto di ripristino autorizzato (scheda 22)*".

11 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1997. Ingegneria Naturalistica. Atti del Convegno Pesaro, 7 aprile 1995. Provincia di Pesaro e Urbino, Pesaro.
- AA.VV., 1998. Atti del Convegno "Recupero ambientale delle aree di cava nel quadro normativo e pianificatorio regionale" - Ferrara, 6 aprile 1998 - Regione Emilia Romagna, Assessorato Territorio, Programmazione e Ambiente.
- AA.VV., 1999. Efficacia e costi degli interventi di ingegneria naturalistica. Atti del Convegno Internazionale Trieste, 25-27 novembre 1999. EFIB, AIPIN.
- AA.VV., 2001. Interventi di rivegetazione e ingegneria naturalistica per infrastrutture lineari. Atti del Convegno Internazionale Tarvisio (UD) 14-16 giugno 2001. EFIB, AIPIN.
- AA.VV., 2001. Manuale di riqualificazione fluviale. Le esperienze pioniere della rinaturalizzazione in Europa. CIRF Centro Italiano per la riqualificazione fluviale. Mazzanti Editori, Venezia.
- AA.VV., 2003. Primo Forum Nazionale. Rischio idraulico e assetto della rete idrografica nella pianificazione di bacino. Maggioli Editore, Rimini.
- AA.VV., 2005. Album n. 1. L'Ingegneria Naturalistica. Interventi di qualità selezionati da Acer. Il Verde Editoriale, Varese.
- AA.VV., 2005. Ingegneria Naturalistica Opportunità per il territorio. Fondazione Cogeme onlus. Rovato (BS).
- AA.VV., 2005. Album n. 1. L'ingegneria naturalistica, Il Verde Editoriale, Milano.
- AIPIN Campania, 2002. Atti Convegno "L'Ingegneria Naturalistica nel quadro di attuazione del P.O.R. Campania". AIPIN Sezione Campania, Regione Campania.
- AIPIN Campania (a cura di), 2002. Regolamento per l'attuazione degli interventi di Ingegneria Naturalistica nel territorio della Regione Campania. Allegato Tecnico, Regione Campania (ed.), Napoli.
- Anderloni S., A. Clerici, G.P. Borroni, M. Visconti, 2006. Arboricoltura. La resistenza al taglio dei terreni radicati - Prova di forza. ACER 1/2006 gennaio/febbraio, pp. 51-55.
- Andrich A., D'Agostino V., (a cura di) 2000. Le opere in legno nella sistemazione dei torrenti montani. Regione Veneto, ARPAV, Centro Valanghe di Arabba (BL).
- Andrich A., Ruol G., (a cura di) 2000. Aspetti progettuali ed esecutivi nei cantieri di ingegneria naturalistica. Atti del corso. Regione Veneto, ARPAV, Centro Valanghe di Arabba (BL).
- ANPA, 2002. Atlante delle opere di sistemazione dei versanti. Primo aggiornamento. Manuali e linee guida 10/2002. Dipartimento Rischio Tecnologico e Naturale, Unità Interdipartimentale Rischio Idrogeologico, Roma.
- APAT, 2004. Atlante delle opere di sistemazione fluviale. Dipartimento Difesa del Suolo, Roma.
- Associazione Parco Naturale del Fiume Savio, 1997. Come progettare il parco fluviale. Rinaturazione, tutela e valorizzazione delle aree fluviali, Atti del convegno Cesena 2 giugno 1995, Macroedizioni, Cesena.
- Bacci M., S. Bardi, A. Dignani (a cura di), 2000. Manuale di metodologie e tecniche a basso impatto in materia di difesa del suolo. Allegato di "Attenzione", n. 23. WWF Italia, Regione Marche.
- Bardi S. (a cura di), 2001. WWF Liberafiumi - Proposte per il miglioramento della qualità degli ambienti fluviali. Allegato di "Attenzione", n. 23. WWF Italia.

- Bifulco C. (a cura di), 2001. Interventi di ingegneria naturalistica nel Parco nazionale del Vesuvio. Studi e Ricerche del Parco nazionale del Vesuvio, n. 2. Parco nazionale del Vesuvio.
- Boccalaro F., 2006. Difesa del territorio e ingegneria naturalistica. Dario Flaccovio Editore.
- Bruschini U., 2003. Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto per opere di ingegneria naturalistica e linee guida per progettazione, manutenzione e collaudo. Regione Liguria, WWF sezione Liguria, Genova.
- Regione Toscana, 2000. Principi e linee guida per l'Ingegneria Naturalistica. Vol. 1 - Processi territoriali e criteri metodologici, Regione Toscana (ed), Firenze.
- Regione Toscana, 2001. Principi e linee guida per l'ingegneria naturalistica. Sviluppo e applicazioni in Toscana. Vol. 2, Regione Toscana.
- Giuseppe Gisotti, 2008. Le cave. Dario Flaccovio Editore.
- Vincenzo Torrettaa, 2010. Studi e procedure di valutazione impatto ambientale. Dario Flaccovio Editore.

12 ELENCO DEGLI ESPERTI E DELLE RELAZIONI SPECIALISTICHE

Il presente studio è il frutto della stretta ed attenta collaborazione multidisciplinare nel rispetto delle normative vigenti in merito alle rispettive competenze professionali.

Di seguito è riportato l'elenco dei professionisti che hanno collaborato a redigere il presente Studio di Impatto Ambientale.

DOTT. ARCHITETTO SIMONA PENZA	VIA V. VENETO n° 33/2 AREZZO 0575/080517 simona.penza@gmail.com
DOTT. GEOLOGO PAOLO SILVESTRELLI	VIA G. CHIARINI n° 6/A AREZZO 0575/906627 paolosilvestrelli@gmail.com
DOTT. ING. REMO CHIARINI Aspetti idraulici	CHIARINI ASSOCIATI Ingegneria civile e ambientale VIA GALILEO FERRARIS n° 63 AREZZO info@chiariniassociati.com
DOTT. GEOLOGO LORENZO SEDDA Relazione valutazione emissioni in atmosfera Piano di gestione PGAMD _ PGRE	VIA G. CHIARINI n° 6/A AREZZO 0575/1822577 lorenzo.sedda@yahoo.it
DOTT. FORESTALE LEONARDO NOCENTINI Relazione agronomico-forestale	VIA CIMABUE n° 16 AREZZO 3286876300 l.nocentini@gmail.com
DOTT. ING. MARCELLO ORLANDESI Relazione acustica	VIA MADONNA DEL RIVAIO n° 75 CASTIGLION FIORENTINO (AR) 3288144098 marcello.orlandesi@gmail.com
DOTT. GEOLOGO STEFANO LASCIALFARI D.S.S.	VIA GRAN BRETAGNA 20 FIRENZE 055/6504712 lascialfari.stefano@gmail.com