

COMUNE DI SAN GIOVANNI VALDARNO  
PROVINCIA DI AREZZO

2019

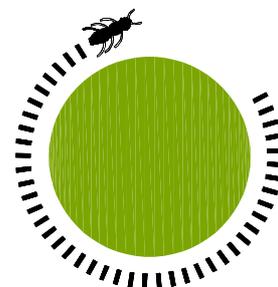
RECUPERO AMBIENTALE E FUNZIONALE DI CAVE DISMESSE  
AI SENSI DELL'ART. 25 COMMA 3 DELLE N.T.A. DEL VIGENTE  
REGOLAMENTO URBANISTICO

*località Carpineta*

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

committente:

MINUTO GIOACCHINO S. R. L.  
Via Filippo Corridoni, 64/a  
50134 Firenze (Fi)



**TERRA & OPERE S.R.L.**

SOCIETA' D'INGEGNERIA  
CONSULENZE GEOLOGICHE

DR. GEOL. MICHELE SANI  
DR. GEOL. GABRIELE PAOLINI  
DR. GEOL. GIORGIO COTRONEO

SEDE LEGALE:  
VIA G. LA FARINA, 14  
50132 FIRENZE  
TEL. 0552477474 - FAX 0550674063

e-mail:  
terraeopere@terraeopere.com

Prima emissione: 16-05-2019

Revisione n.



## INDICE

1	PREMESSA .....	1
2	CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE, NONCHÉ CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI TERRITORIALI E AMBIENTALI .....	2
3	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO, DIMENSIONI, CARATTERISTICHE E VINCOLI .....	3
4	GEOLOGIA DELL'AREA .....	3
4.1	Sub-sistema di Montevarchi .....	4
4.2	Sub-sistema di Monticello-Ciuffenna .....	5
4.3	Depositi recenti .....	6
4.4	Tettonica .....	6
5	DESCRIZIONE DELLA GEOMORFOLOGIA, DELL'IDROGRAFIA E DELL'IDROGEOLOGIA .....	7
5.1	Geomorfologia .....	7
5.2	Idrografia .....	9
5.3	Idrogeologia .....	9
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE .....	11
7	UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI .....	13
8	PRODUZIONE DI RIFIUTI, INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI .....	14
9	RISCHIO DI INCIDENTI .....	16
10	IMPATTO SUL PATRIMONIO NATURALE E STORICO .....	16
11	CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE ANTROPICO, DELL'AMBIENTE BIOLOGICO E DELL'AMBIENTE FISICO .....	25
11.1	Ambiente antropico .....	25
11.2	Ambiente biologico .....	25
11.3	Ambiente fisico .....	26
12	CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI POTENZIALI E CONCLUSIONI .....	26

\* \* \*



## **1 PREMESSA**

Il presente studio preliminare ambientale, redatto ai sensi del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 *Norme in materia ambientale*, s.m.i. e della Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 10 *Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza* s.m.i., ha lo scopo di fornire gli elementi necessari alla verifica di assoggettabilità alla Valutazione d'Impatto Ambientale concernente il progetto di recupero ambientale (morfologico e vegetazionale) di una cava di sabbie silicee, comprensivo di escavazione e riporto di materiale terroso (terre e rocce da scavo) proveniente dall'esterno dell'area esclusivamente in regime di sottoprodotto.

La zona interessata dal progetto è posta nei pressi di località Carpinete circa 1.900 m a sud ovest del capoluogo San Giovanni Valdarno (tavole 1.0 e 1.1 del progetto), ubicata nel territorio del Comune di San Giovanni Valdarno (Provincia di Arezzo). L'area fa parte di una vasta zona estrattiva nella quale oramai da molti decenni sono state attive e si sono succedute nel tempo, diverse cave di sabbie silicee escavate per fornire materiali utilizzabili come tout venant oppure dopo una lavorazione in appositi impianti, per il confezionamento del calcestruzzo e per la produzione di manufatti in ceramica e vetro.

Il progetto di coltivazione e recupero ambientale è stato redatto ai sensi della Legge Regionale 25 marzo 2015, n. 35 *Disposizioni in materia di cave. Modifiche alla l.r. 104/1995, l.r. 65/1997, l.r. 78/1998, l.r. 10/2010 e l.r. 65/2014*, s.m.i. e del Decreto del Presidente della Giunta Regionale 16 novembre 2015, n. 72/R *Regolamento di attuazione dell'articolo 5 della legge regionale 25 marzo 2015, n. 35 (Disposizioni in materia di cave. Modifiche alla l.r. 104/1995, l.r. 65/1997, l.r. 78/1998, l.r. 10/2010 e l.r. 65/2014) in materia di allegati tecnici annessi al progetto definitivo e di controlli*, s.m.i., e del Piano Regolatore Generale del Comune di San Giovanni Valdarno che ha recepito il *Piano delle Attività Estrattive, Recupero delle aree Escavate e di Riutilizzo dei Residui Recuperabili della Provincia (P.A.E.R.P.) di Arezzo*.

Dal punto di vista urbanistico l'area è stata classificata come zona AR e nelle Norme Tecniche di Attuazione l'articolo di riferimento è il 25 e in particolare il punto 25.3 Cave (AR, AE) (tavola 1.1).

Il recupero finale vegetazionale prevede la restituzione dell'area alle pratiche agricole. La durata dei lavori per la coltivazione e il recupero dell'area in esame sarà di 3 (tre) anni dalla data del rilascio dell'autorizzazione.

## **2 CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE, NONCHÉ CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI TERRITORIALI E AMBIENTALI**

Il progetto relativo al recupero della cava ubicata in località Carpinete, posta nel territorio del Comune di San Giovanni Valdarno (Provincia di Arezzo), è stato redatto coerentemente con la normativa vigente in materia di cave (D.P.R. 128/1959, D.Lgs. 624/1996, L.R. 35/2015, D.P.G.R. 72/R/2015, Piano Regionale delle Attività Estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei Residui recuperabili, Piano delle Attività Estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei Residui recuperabili della Provincia di Arezzo, Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di San Giovanni Valdarno e con gli altri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, le norme ambientali, i piani e i programmi di settore interessati. Nell'area di cui al progetto sono presenti quali condizionamenti, alcuni sostegni di elettrodotto e della linea telefonica (tavola 1.5). L'area è inoltre interessata dai seguenti vincoli territoriali (tavola 1.4):

- **Vincolo Idrogeologico** (Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923 n. 3267 *Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*) e L.R. 39/2000;
- **territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento** (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 *Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*) e L.R. 39/2000;
- **geotopi di rilevante valore e geotopi monumentali**: si precisa che l'area interessata dai geotopi, pur rientrando nell'area di recupero, non sarà

interessata dai lavori.

### **3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO, DIMENSIONI, CARATTERISTICHE E VINCOLI**

L'area di recupero denominata Carpineta, interesserà una superficie avente un'estensione totale di 9,65 ha, è ubicata nel territorio del Comune di San Giovanni Valdarno, in località Carpinete (tavola 1.0, 1.1, 1.2 e 1.3 del progetto). La zona si trova a circa 1.900 metri a sud ovest dell'abitato di San Giovanni Valdarno (tavola 1.0 del progetto).

I terreni individuati nell'area da recuperare sono contraddistinti (tavola 1.2 del progetto), al Nuovo Catasto Terreni, dalla Particella n. 187 del Foglio n. 17, dalle Particelle n. 206, 208, 209, 210, 211, 801 e 803 del Foglio n. 18 e dalle Particelle n. 25, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 98, 135, 138, 140, 177, 178 e 196 del Foglio n. 20 della Mappa Catastale del Comune di San Giova Valdarno. L'area in cui saranno realizzati i movimenti terra per eseguire le attività di recupero è individuata dalla Particella n. 187 del Foglio n. 17, dalle Particelle n. 208 e 803 del Foglio n. 18 e dalle Particelle n. 25, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 138, 140 e 196 del Foglio n. 20 della Mappa Catastale del Comune di San Giova Valdarno. Nell'area di recupero ha la disponibilità dei terreni la Minuto Gioacchino S.r.l..

Per ciò che concerne la viabilità sarà utilizzata ula strada esistente appositamente realizzata che corre sui terreni di proprietà della Minuto Gioacchino S.r.l. (tavola 3.9 del progetto). Per quanto riguarda detti terreni la Minuto Gioacchino S.r.l. ne ha la proprietà e quindi ha il pieno diritto rispetto al transito dei mezzi di trasporto.

L'area d'intervento cui si riferisce il presente progetto di coltivazione e di recupero ambientale, morfologico e vegetazionale di una cava di inerti denominata Carpinete, è interessata dai vincoli e condizionamenti che sono già stati esposti dettagliatamente nelle pagine che precedono (tavola 1.4 e 1.5 del progetto).

### **4 GEOLOGIA DELL'AREA**

Nell'area indagata per la stesura del presente studio preliminare

ambientale sono presenti (tavola 2.0, 2.1 del progetto), in affioramento oppure al di sotto di alcuni decimetri di suolo, terreni fluvio-lacustri riconducibili alla seconda e alla terza fase deposizionale del Valdarno Superiore. In particolare si incontrano, a partire dai depositi stratigraficamente più bassi: le Sabbie di Palazzetto (SPA), i Limi di Terranuova (TER), le Argille del Torrente Ascione (ASC), i Limi e le sabbie del Torrente Oreno (LSO) appartenenti al sub-sistema di Montevarchi; le Sabbie di La Loccaia (LOC) e i Limi di Latereto (LAT) appartenenti al sub-sistema di Monticello-Ciuffenna. Inoltre, nelle aree interessate in passato dall'escavazione, sono presenti materiali di riporto (r) e detriti di frana (d). I materiali che verranno coltivati nell'area da sottoporre a recupero ambientale e funzionale appartengono all'unità delle Sabbie di Palazzetto (SPA).

Sono di seguito descritte le unità litostratigrafiche rilevate nell'area indagata, a partire da quelle stratigraficamente inferiori.

#### **4.1 Sub-sistema di Montevarchi**

Il sub-sistema di Montevarchi è stato deposto durante la seconda fase di deposizione fluvio-lacustre-palustre del Valdarno Superiore avvenuta durante il Pliocene superiore – Pleistocene inferiore.

**Sabbie di Palazzetto** (SPA): sono sabbie e e sabbie limose giallastre a stratificazione tabulare con locali intercalazioni di limi sabbioso-argilloso grigi e di ghiaie ad elementi prevalentemente arenacei. Nell'area in oggetto tale unità presenta una debole inclinazione, 6° circa, con immersione verso NE e in giacitura stabile (traversopoggio). L'età è Pliocene superiore - Pleistocene inferiore.

**Limi di Terranuova** (TER): sono limi di colore grigio oppure grigio azzurro, talora argillosi e/o sabbiosi, con frequenti intercalazioni di livelli a sabbie e sabbie limose di colore grigio o giallastro, talvolta arrossate. Localmente sono presenti paleosuoli a testimoniare le frequenti emersioni che avvenivano nelle varie fasi di deposizione. Questa formazione si presenta sempre in banchi e strati poco evidenti, di regola massicci, con giacitura sempre orizzontale. L'età è Pliocene superiore - Pleistocene inferiore.

**Argille del Torrente. Ascione** (ASC): sono depositi costituiti da argille talora limose e torbose, che appaiono estese con continuità su tutto il bacino valdarnese. Questa formazione è caratterizzata da uno spessore, peraltro assai variabile, di circa 20 metri e da una giacitura sempre orizzontale. L'età è ascrivibile al Pliocene superiore - Pleistocene inferiore.

**Limi e sabbie del Torrente Oreno** (LSO): questa formazione costituisce l'unità stratigraficamente e geometricamente superiore dei depositi del sub-sistema di Montevarchi, depositi durante la seconda fase di sedimentazione fluvio-lacustre-palustre del Valdarno Superiore. Si tratta di depositi palustro-lacustre costituiti da sabbie e limi, spessi fino a 50 metri. Le porzioni sabbiose di questa unità si sono deposte nella parte più distale dei delta conoidi, presenti soprattutto nella parte nord-orientale del bacino del Valdarno superiore, mentre questi progredivano verso il centro del bacino. Sono presenti livelli arrossati e paleosuoli che indicano emersioni legate anche a periodi di parziale disseccamento del lago. L'età è Pliocene superiore - Pleistocene inferiore.

#### **4.2 Sub-sistema di Monticello-Ciuffenna**

La terza successione deposizionale del Valdarno Superiore è costituita dai depositi fluviali del paleo - Arno. I depositi di questa successione riposano, verso i margini del bacino, sopra quelli della seconda fase con una leggera discordanza angolare marcata da resti di paleosuoli, mentre, nella parte centrale del bacino, le due successioni sono perfettamente concordanti, ma separate da una superficie d'erosione e probabilmente da una lacuna temporale. L'inizio della deposizione della terza successione coincide con un drastico cambiamento del drenaggio fluviale nell'area valdarnese. Le acque del paleo - Arno, che scorrevano in direzione sud verso la Val di Chiana, confluirono nel bacino del Valdarno Superiore. Il paleo - Arno cominciò così a scorrere nella parte più depressa del bacino, con un corso poco sinuoso, depositando in una stretta fascia i depositi fluviali di Monticello. L'insieme dei depositi, che risultano tra loro concordanti, raggiunge lo spessore di alcune decine di metri.

**Sabbie di La Loccaia** (LOC): sabbie e ghiaie con clasti prevalentemente arenacei con intercalazioni di limi sabbiosi bruno-rossastri spesso pedogenizzati. L'età è riferibile al Pleistocene medio.

**Limi di Latereto** (LAT): si tratta di limi argillosi e argilloso sabbiosi, organizzati in banchi massicci, pedogenizzati ed interessati localmente da pedogenesi a pseudogley. Lo spessore di questa unità, avente una giacitura orizzontale ed un'età Pleistocene medio, è variabile, raggiungendo un massimo di 20 metri. L'età è ascrivibile al Pleistocene medio.

#### **4.3 Depositi recenti**

**Materiale di riporto** (r): si tratta di materiale di riporto derivante dallo scavo e dall'accumulo nell'area corrispondenti alle aree estrattive pregresse. Sono costituiti principalmente da sabbie, limi sabbiosi, limi e limi argillosi.

**Detrito di frana** (d): si tratta di materiale di riporto derivante da movimenti franosi, costituiti principalmente da sabbie, limi sabbiosi, limi e limi argillosi.

#### **4.4 Tettonica**

Il presente progetto di recupero ambientale e funzionale di un'area di cava di sabbia silicea dismessa verrà a realizzarsi con la coltivazione delle Sabbie di Palazzetto, appartenenti al Sub-sistema di Montevarchi, corrispondente alla seconda fase di deposizione di tipo fluviale del Valdarno Superiore. Le tre fasi di deposizione del Valdarno Superiore (Sub-sistema di Castelnuovo dei Sabbioni, Sub-sistema di Montevarchi, Sub-sistema di Monticello - Ciuffenna) si sono sviluppate successivamente all'individuazione strutturale del bacino valdarnese avvenuta nel Pliocene inferiore. Il substrato del bacino è costituito da terreni arenacei di età terziaria. Al di sotto dei sedimenti Plio - Pleistocenici è presente un thrust tra la Successione Toscana non Metamorfica che affiora sui Monti del Chianti il cui fronte è rappresentato da una piega coricata e fagliata e le Arenarie del Monte Falterona - Monte Cervarola che affiorano sulla dorsale del Pratomagno. Le unità appartenenti al Sub-sistema di Montevarchi e a quello di Monticello - Ciuffenna sono di regola stratificate ed hanno giacitura orizzontale o debolmente inclinata, come nel

caso delle Sabbie di Palazzetto nell'area in esame. Nella zona in studio non sono presenti faglie oppure pieghe di una certa importanza, infatti i terreni appaiono sempre con giacitura orizzontale o debolmente inclinati.

## **5 DESCRIZIONE DELLA GEOMORFOLOGIA, DELL'IDROGRAFIA E DELL'IDROGEOLOGIA**

### **5.1 Geomorfologia**

La carta geomorfologia (tavola 2.2 del progetto) è stata redatta grazie all'osservazione di foto aeree in visione stereoscopica integrata da un rilevamento geomorfologico a terra di dettaglio dell'area oggetto di recupero e delle zone limitrofe. L'analisi stereoscopica ha consentito di riconoscere le forme macroscopiche attive e relitte, mentre il lavoro di campagna ha rilevato le evidenze geomorfologiche recenti ed attuali e ha consentito la "taratura" dello studio di fotointerpretazione. Le forme individuate sono state poi classificate in base all'origine e distinte in attive e non attive, secondo quanto suggerito dalla legenda del Gruppo di Lavoro per la Cartografia Geomorfologica (1994, modificata), il cui criterio di fondo è quello della definizione genetica ed evolutiva delle forme di superficie attraverso l'individuazione dei processi geomorfologici che hanno modificato, e modificano tuttora, l'assetto fisico del territorio. Pertanto sono state distinte:

- forme fluviali e di versante dovute a dilavamento;
- forme attive dovute a gravità;
- forme di origine antropica.

L'area studiata (tavola 1.0 del progetto) si colloca a sud – ovest dell'abitato di San Giovanni Valdarno, con una quota che varia dai 246 m nella parte sud occidentale, ai 161 m nella parte nord orientale dell'area di recupero, oggetto in passato di coltivazione. Tutta l'area è caratterizzata dall'affioramento di sedimenti fluvio-lacustri del Sistema del Valdarno Superiore che assumono una morfologia collinare.

Nella parte meridionale dell'area oggetto di recupero, come precedentemente indicato, sono presenti alcune forme morfologiche che il

vigente Regolamento Urbanistico del Comune di San Giovanni Valdarno classifica come geotopi monumentali e come geotopi di rilevante valore. Con il termine “geotopo” si intendono quei siti che per la loro singolarità geologica costituiscono un patrimonio naturale di particolare valore scientifico e didattico tale da essere oggetto di fruizione per la collettività. I geotopi possono essere di vario tipo: geologico, mineralogico, geomorfologico e paleontologico. Tra i geotopi di tipo geomorfologico più interessanti dell'area valdarnese possiamo annoverare senza dubbio le balze. Nell'area oggetto di recupero tali geotopi sono costituiti da forme attive dovute a gravità che nel tempo hanno prodotto, per progressivo arretramento, orli di scarpata di denudazione piuttosto evidenti. Nell'area in cui sorgono i geotopi non verrà eseguito alcun tipo di intervento, infatti proprio l'erosione in atto e la scarsa stabilità dell'area sono le cause che determinano l'interesse paesaggistico come singolarità morfologica. Appare quindi inopportuno procedere con sistemazioni di qualsiasi genere nella zona interessata dagli orli di scarpata di denudazione, che saranno lasciati alla loro naturalizzazione e spontanea evoluzione non rappresentando situazioni di pericolo. A nord e ad est dell'area oggetto di recupero ambientale e funzionale sono presenti forme di origine antropica quali orli di scarpata e muretti di sostegno. Sono presenti inoltre, sia all'interno dell'area oggetto di recupero che nelle zone limitrofe alcune tipiche forme fluviali e di versante dovute a dilavamento, quali solchi da ruscellamento concentrato e locali fenomeni di dilavamento (soprattutto nell'area dove sono presenti gli orli di scarpata di denudazione descritti). Nella porzione settentrionale dell'area di recupero è presente inoltre un alveo in approfondimento. Tra le forme dovute all'attività antropica quelle che hanno interferito maggiormente con l'ambiente sono quelle dovute all'attività estrattiva che si è sviluppata nei decenni passati. L'attività estrattiva ha prodotto come forma più evidente, al confine con la zona in cui verrà realizzato l'intervento in esame, una scarpata di diversi metri di sviluppo, di chiara origine antropica. Qui, nella porzione centro meridionale dell'ex area estrattiva, l'abbandono ha innescato una frana di scivolamento di cui sono ben visibili la nicchia di distacco e il corpo di frana di scivolamento oltre a limitati

fenomeni di dilavamento. Il presente progetto di recupero, operando una profilatura del versante nella porzione meridionale della vecchia area estrattiva, permetterà di raggiungere una situazione di stabilità, eliminando i fenomeni di dilavamento e di franamento. Nell'ex-area estrattiva limitrofa situata a sud-est della strada non sono presenti dissesti importanti poiché essa è già stata interessata in passato da opere di recupero ambientale e la riduzione delle pendenze del fronte nella parte inferiore.

I lavori di recupero non comporteranno una compromissione della stabilità complessiva dell'area, anzi ne miglioreranno le caratteristiche geomorfologiche al fine di garantirne il migliore recupero ambientale e funzionale. A tale scopo le aree di escavazione e recupero interesseranno solamente la parte inferiore del versante lasciando una notevole distanza tra le aree in escavazione e le scarpate in erosione della sommità del versante. Tali aree non risentiranno dei lavori di escavazione sottostanti ed essi non altereranno la loro stabilità.

Le operazioni di recupero invece operando una riduzione delle pendenze miglioreranno la stabilità generale dell'area migliorandone anche l'aspetto ambientale e visivo.

## **5.2 Idrografia**

Nell'area in esame lo smaltimento delle acque meteoriche di scorrimento superficiale è assicurato da fossi campestri che recapitano alle tratte iniziale del fosso della Quercia (o borro della Querce) che qui è largo meno di 1 m e che confluisce da sinistra nel borro dei Frati 1.500 m più ad est e del fosso Carpineta anch'esso affluente di sinistra del borro dei Frati dove confluisce circa 400 m a sud est. Nei due borri sopramenzionati l'acqua scorre in modo significativo solamente in occasione di ingenti precipitazioni meteoriche.

## **5.3 Idrogeologia**

Un adeguato studio geologico ed ambientale dell'area richiede una corretta analisi idrogeologica finalizzata all'individuazione della permeabilità delle formazioni affioranti ed alla ricostruzione delle circolazione idrica del

sottosuolo. La Carta Idrogeologica (tavola 2.3 del progetto) evidenzia la permeabilità delle formazioni affioranti: tale proprietà non è stata misurata né in laboratorio, né con prove di campo, ma è stata stimata sulla base degli elementi da cui essa dipende (densità del reticolo idrografico, litologia delle formazioni geologiche, informazioni derivanti da pozzi, struttura delle formazioni geologiche); pertanto non verranno distinte classi di permeabilità K, ma verrà indicata una stima qualitativa di tale coefficiente (permeabilità: molto bassa, bassa, media, alta, molto alta). Tale determinazione consentirà di ricostruire la circolazione idrica del sottosuolo. Tutte le formazioni riconosciute durante il rilevamento sono costituite da terreni sciolti (Sabbie di Palazzetto (SPA), Limi di Terranuova (TER), Argille del T. Ascione (ASC), Limi e sabbie del T. Oreno (LSO), Sabbie di La Loccaia (LOC), Limi di Latereto (LAT), materiale di riporto (r) e detrito di frana (d)) con permeabilità per porosità primaria.

Tra i terreni affioranti nell'area studiata quelli con permeabilità alta sono le Sabbie di La Loccaia (LOC) e le Sabbie di Palazzetto (SPA), in queste ultime sono stati rilevati due pozzi a uso domestico (tavola 2.e e 2.7 del progetto). I Limi e sabbie del Torrente Oreno (LSO) presentano una permeabilità bassa, che diminuisce ulteriormente in corrispondenza dei livelli limosi e della matrice limosa presente tra le particelle di sabbia. I Limi di Terranuova (TER) e i Limi di Latereto (LAT) sono entrambi a permeabilità bassa a causa della prevalente composizione limoso-argillosa; in esse, l'eventuale presenza di falde idriche è da ricondursi a sporadiche lenti conglomeratiche arenacee, che, inglobate nei banchi limoso-argillosi di spessore e dimensioni variabili, costituiscono piccoli acquiferi in pressione. Il materiale di riporto (r) e i detriti di frana (d) presentano, vista la loro composizione prevalentemente limosa, una permeabilità bassa.

L'attività di coltivazione finalizzata al ripristino, come visto in precedenza, interesserà le Sabbie di Palazzetto (SPA). Da un esame dell'attuale fronte di cava è possibile escludere qualunque tipo di interferenza dell'attività di coltivazione sulla circolazione idrica di sottosuolo, vista la totale assenza di venute d'acqua. Questo dato è confermato da alcune misure piezometriche eseguite sui pozzi presenti nell'area. La tavola d'acqua è infatti presente ad una

quota inferiore rispetto a quella che verrà raggiunta dalla coltivazione. L'asportazione delle Sabbie di Palazzetto (SPA) e la loro sostituzione con terreno di riporto non interferirà con la circolazione delle falde idriche di sottosuolo e non pregiudicherà la situazione idrogeologica locale.

## **6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE**

Come risulta dagli elaborati di progetto, l'area di cui si richiede l'autorizzazione per il recupero ambientale morfologico e vegetazionale di una cava dismessa con parziale coltivazione del materiale utile, ha una estensione di circa 9,65 ha, ed è posta nei pressi di località Carpinete (tavola 1.0, 1.1, 1.2 e 1.3), nel territorio del Comune di San Giovanni Valdarno (Provincia di Arezzo). Nel progetto, corredato da planimetrie e sezioni in scala varia (tavole da 3.0 a 3.11 comprese), è previsto che si procederà con due lotti, uno (lotto 0) nel quale non saranno effettuate attività di movimentazione terra e l'altro (lotto 1) nel quale saranno eseguite la coltivazione e il recupero ambientale, che procederanno di pari passo. I materiali che saranno movimentati in totale ammontano a 177.854,80 mc; di questi 53.356,44 mc saranno trasportati al di fuori dell'area estrattiva per essere commercializzati e 124.498,36 mc saranno utilizzati all'interno dell'area per il recupero ambientale morfologico. Per il completamento della sistemazione morfologica sono necessari ulteriori 67.868,46 mc che proverranno dall'esterno dell'area in regime di sottoprodotto. Il materiale utile sarà subito caricato sugli autocarri per essere trasportato all'esterno del luogo di lavoro, per essere utilizzato come tout venant oppure dopo un trattamento in appositi impianti di lavorazione (selezione e lavaggio), per il confezionamento del calcestruzzo, per l'edilizia in genere e per la produzione di manufatti in ceramica o vetro. Il materiale di copertura che verrà asportato sarà in massima parte utilizzato per il recupero ambientale morfologico dell'area. I movimenti terra saranno eseguiti mediante un dozer (apripista) e un escavatore idraulico a benna rovescia. La progressione del lavoro avverrà da nord e si sposterà in direzione sud ovest nelle tavole di progetto (da tavola 3.3 a tavola 3.10). In questo modo sarà possibile, avanzando con la coltivazione, scoperciare il materiale utile accantonando il

materiale di scarto. Nelle fasi successive con il materiale di scoperchiamento saranno tombate le aree già scavate. Come già affermato e spiegato nel progetto di coltivazione e recupero ambientale le Sabbie del Palazzetto (SPA) non sono alimentate dal punto di vista idrico per cui risultano praticamente privi di falda, almeno superficialmente. Per quanto riguarda l'emissione diffusa di polveri sottili, durante l'escavazione, come illustrato nell'apposita relazione, non risulta necessario procedere a mettere in pratica nessuna azione ad eccezione della bagnatura della strada di accesso in prossimità delle aree più vicine ai fabbricati di civile abitazione (peraltro lontani oltre 100 m) con 1 litro di acqua per metro quadrato e una sola colta al giorno, al mattino al momento dell'inizio dei trasporti. Il materiale di copertura e quello non giudicato utilizzabile durante l'escavazione sarà completamente riutilizzato per la sistemazione morfologica finale della zona. Non sono previste discariche permanenti né strutture di deposito così come definite dal D.Lgs. 117/2008. Tutti i rifornimenti dei mezzi adibiti al trasporto avverranno al di fuori dell'area di cava in appositi distributori. Per i mezzi d'opera (trattori cingolati, escavatori idraulici, ...), i rifornimenti verranno effettuati per mezzo dell'aspirazione da parte di una pompa montata sul mezzo da una cisterna a norma dotata di vasca di raccolta. Con le modalità indicate sono evitate tutte le dispersioni di carburante sul suolo. Il lavaggio dei mezzi operativi (escavatori idraulici, ...) non verrà mai eseguito nell'area di cava, ma solamente presso le officine specializzate che svolgono la loro manutenzione e che sono attrezzate a tal fine in modo opportuno. Durante la coltivazione saranno previsti tutta una serie di fossetti per la regimazione delle acque di precipitazione meteorica. Tale sistemazione non è stata rappresentata in carta in quanto appare di estrema difficoltà la rappresentazione di una situazione dinamica ed in continuo divenire come è un'attività estrattiva. Per quanto riguarda la regimazione delle acque meteoriche si precisa che sia durante l'attività di cava che per la sistemazione morfologica finale saranno realizzati dei fossi di scolo per garantirne l'allontanamento. Il progetto di modellamento morfologico prevede la sistemazione del terreno (tavola 4.0, 4.1 e 4.2). Per riportare le quote dell'area interessata dalla coltivazione, a quelle di

progetto saranno utilizzati i terreni provenienti dallo scarto dell'attività estrattiva oltre al materiale proveniente dall'esterno dell'area in regime di sottoprodotto. Dal punto di vista della sistemazione delle acque meteoriche verranno realizzati alcuni fossetti di guardia che giungeranno convogliati nei corsi d'acqua già presenti più a valle; la dimensione dei fossetti è stata puntualmente calcolata nella relazione generale di progetto. L'area verrà restituita all'agricoltura.

## **7 UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI**

La realizzazione di un'attività estrattiva come quella in oggetto non può in alcun modo essere confrontata con la costruzione di un'opera (edificio, opere viarie, ferrovia, metropolitana, industria, fognatura, acquedotto, elettrodotto, ...) nella realizzazione della quale si utilizzano risorse naturali (inerti per calcestruzzo, metalli per armature delle fondazioni o per i tralicci, ...) e ambientali (territorio, ...). Infatti l'attività estrattiva è volta direttamente allo sfruttamento di una risorsa naturale per cui i concetti di sostituibilità, riproducibilità e rinnovabilità, che devono essere trattati vanno analizzati con particolari criteri.

La risorsa utilizzata è costituita dalle **Sabbie di Palazzetto** (SPA), formazione del Pliocene superiore - Pleistocene inferiore a granulometria sabbiosa e a litologia prevalentemente silicea.

Saranno di seguito analizzati separatamente ed esaurientemente i concetti di sostituibilità, riproducibilità e rinnovabilità sopra citati:

- sostituibilità: il progetto prevede la coltivazione di sabbie silicee destinate principalmente al confezionamento del calcestruzzo, per l'edilizia in genere e per la produzione di manufatti in ceramica e vetro. In sostituzione di questi materiali potrebbero essere utilizzati solamente altri depositi di sabbie silicee.
- riproducibilità e rinnovabilità: una risorsa naturale come quella delle Sabbie di Palazzetto si rinnova continuamente sia negli ambienti sedimentari fluviali che in quelli eolici. Chiaramente i tempi per la formazione di questi corpi sedimentari sono tempi geologici, estremamente lunghi, dell'ordine di decine di migliaia di anni e dunque, rispetto alla vita dell'uomo o comunque rispetto all'umanità, possiamo dire che non avviene un rinnovamento tale per cui

possiamo pensare di avere continuamente nuovi materiali simili a quelli che verranno asportati nell'area di cui si tratta: una volta sfruttati, questi materiali non ci saranno più. Questo accade comunque in tutte le risorse naturali sfruttate dall'uomo (metalli, combustibili, inerti, ...). Questo tipo di risorsa pur non rigenerandosi in tempi utili può però essere, con adeguati trattamenti una volta dismessa l'opera di cui faceva parte, riutilizzata allungando così i suoi tempi di *vita*; in questa ottica tale risorsa può essere considerata *rinnovabile* e quindi non destinata a un unico utilizzo.

## **8 PRODUZIONE DI RIFIUTI, INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI**

Per la realizzazione del progetto in esame non sono previsti residui delle lavorazioni in quanto il materiale commercializzabile verrà trasportato con autocarri della ditta di escavazione o di ditte terze, al di fuori dell'area di cava, per essere utilizzato come tout venant oppure verso le successive lavorazioni, mentre quello sterile (terreni di copertura) sarà utilizzato per le operazioni di recupero ambientale e morfologico previste, previo accantonamento provvisorio in aree individuate entro il perimetro di cava.

Le attività per la realizzazione del Progetto proposto possono essere schematicamente classificabili, dal punto di vista degli agenti inquinanti prodotti, come segue:

- inquinamento dell'acqua: le attività previste non determineranno inquinamento delle acque di superficie e di quelle di sottosuolo. A tale proposito deve essere specificato che non vi sono, nelle immediate vicinanze delle sorgenti o dei pozzi. Per quanto concerne le acque di sottosuolo i terreni oggetto di coltivazione rappresentano un acquifero in quanto sono dotati di porosità e permeabilità media e hanno al di sotto un substrato impermeabile, ma non vi è presente una falda almeno fino ad alcuni metri al di sotto del piano di fine scavo. La possibilità di inquinare acque di sottosuolo è molto bassa in quanto non sono presenti, nell'area estrattiva, scarichi derivati dal wc in quanto questo risulta essere del tipo chimico;
- inquinamento dell'aria: l'attività lavorativa verrà espletata attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici alimentati a gasolio e le emissioni saranno quelle

caratteristiche dei motori diesel. Non si avranno altri tipi di inquinamento dell'aria dovuti alle emissioni dei tubi di scarico dei macchinari, mentre le emissioni diffuse di polveri sottili, come specificato nel progetto e nello specifico elaborato, non creeranno problemi oppure verranno debitamente abbattute. In particolare durante il periodo estivo e in quelli di maggiore siccità si provvederà all'annaffiatura di alcune porzioni della strada sterrata di collegamento tra l'area estrattiva e la Strada Provinciale n. 21. A proposito di questo argomento (emissione delle polveri) si veda lo studio che è stato redatto con la valutazione puntuale, specifica e quantitativa delle emissioni per tutte le attività presenti nell'area estrattiva (scotico del materiale, scavo del materiale utile, carico su camion, azione del vento sui cumuli, transito degli autocarri su strade non asfaltate, ecc.) e le misure mitigative previste;

- rumore: i mezzi che verranno utilizzati sono a norma dal punto di vista della rumorosità; peraltro, svolgendosi i lavori all'aperto e con al massimo un dozer e un escavatore, anche la sommatoria del rumore si manterrà sempre a livelli accettabili. Anche a questo proposito si veda la valutazione di impatto acustica allegata al progetto di coltivazione e di recupero ambientale, morfologico e vegetazionale;
- vibrazioni: saranno minime e determinate dai motori e dalle operazioni tipiche dei mezzi d'opera e si esauriranno immediatamente e a poca distanza dal punto in cui avvengono le lavorazioni;
- luce: il lavoro si svolgerà durante le ore diurne e non è previsto nessun tipo di inquinamento visivo;
- calore: l'unico calore sarà quello sviluppato dai motori dei mezzi d'opera e degli autocarri, peraltro normalmente raffreddati da un impianto apposito;
- radiazioni: non saranno utilizzati macchinari che emettano radiazioni ionizzanti o non ionizzanti;
- altri: nei lavori progettati non verranno utilizzati mezzi e/o macchinari che possano determinare altri tipi di inquinanti.

Per raggiungere l'area di recupero denominata Carpinete sarà percorsa dalla Strada Provinciale n. 21, quindi la strada che conduce all'area estrattiva

(tavola 3.11).

## **9 RISCHIO DI INCIDENTI**

Durante la lavorazione non sono presenti pericoli di incidenti (esplosioni, incendi, rotture che comportano rilasci eccezionali di sostanze tossiche, sversamenti accidentali, ...).

Per la lavorazione saranno utilizzati un trattore cingolato con lama frontale (dozer, apripista) e un escavatore cingolato oleodinamico a benna rovescia, oltre agli autocarri utilizzati per i trasporti del materiale all'esterno dell'area. Tale tecnica di lavorazione, oramai messa a punto e utilizzata in questa tipologia di cave da decenni, si adatta bene alle caratteristiche dei materiali da coltivare ed elimina rischi di incidenti che si potrebbero avere con altre tecniche impiegabili (uso di esplosivi, martelli demolitori oleodinamici, ..., peraltro assolutamente non utilizzabili come tecniche di abbattimento ed estrazione in queste tipologie di materiali).

## **10 IMPATTO SUL PATRIMONIO NATURALE E STORICO**

Di seguito viene schematizzato per ogni componente dell'ambiente l'impatto cui risulta sottoposta nella fase di realizzazione del progetto di recupero ambientale, morfologico e vegetazionale di una cava di inerti.

- fauna: l'area di escavazione risulta essere in un contesto paesaggistico abbastanza uniforme con le zone contermini dove le singole unità di paesaggio (bosco, pascolo, seminativi, ecc.) si susseguono alternandosi, formando quel mosaico caratterizzante l'ambiente del fondo del Valdarno. Detto questo, si può ipotizzare, attingendo anche alle esperienze pregresse, che l'impatto delle operazioni di escavazione, sebbene apporti un disturbo alla fauna, andando a interferire con i siti di rifugio e di alimentazione di molte specie, potrà essere tamponato con la presenza delle aree contermini che presentano le stesse caratteristiche. Gli animali potranno trovare temporaneo rifugio e zone per l'alimentazione quindi nei boschi e nei coltivi limitrofi. Il successivo recupero morfologico, idraulico e vegetazionale sarà comunque volto a ricreare una situazione quanto più simile a quella ante escavazione

costituita cioè dalla presenza di zone a prato/pascolo e/o seminativo. Il mantenimento dello spazio aperto risulta essere funzionale anche da un punto di vista ecologico, in quanto habitat in costante diminuzione per l'abbandono delle attività agricole e importante come sito di nidificazione e di alimentazione di alcune specie, soprattutto ornitiche. Il paesaggio oggetto di studio è composta da vari habitat con caratteristiche vegetazionali differenti che fungono da rifugio e ambiente di riproduzione a molte specie animali, quali mammiferi, uccelli e rettili. Riguardo a queste si precisa che per desumere la consistenza del patrimonio faunistico presente nell'area si è fatto ricorso agli studi effettuati per il Piano Faunistico Provinciale oltre che, fin dove è stato possibile, dal rilievo diretto delle tracce, delle fatte, per avvistamenti, per conoscenza della presenza tradizionale nei luoghi. Anche in questo caso le unità di paesaggio così descritte si ripetono variamente nel territorio circostante conservando una identica tessitura; sono quindi rappresentative del quadro ambientale di studio. I diversi habitat rappresentati determinano varie dinamiche di utilizzazione da parte della fauna indicando come i boschi siano i luoghi utilizzati per la sosta, il riparo e la riproduzione e dai quali si sposta in ambienti più idonei per la caccia quali, coltivi, prati-pascolo e arbusteti. Di seguito vengono descritti gli habitat rilevati con le rispettive presenze faunistiche:

- Seminativi semplici asciutti: mammiferi ungulati: cinghiale e capriolo; altri mammiferi: lepre, istrice, volpe, toporagno, arvicola, talpa ceca, chiroteri; rettili: lucertola, ramarro; uccelli: fagiano, storno, colombo, tortora, rondine, balestruccio, rondone, merlo, pettirosso, passera d'Italia, cardellino, verzellino, cornacchia grigia, gazza, passera scopaiola, passera d'Italia, verdone, saltimpalo, beccamoschino, picchio verde, ballerina bianca;
- Prati, Pascoli, incolti produttivi: mammiferi ungulati: cinghiale e capriolo; altri mammiferi: lepre, istrice, volpe, toporagno, arvicola, talpa ceca, chiroteri; rettili: lucertola, ramarro; uccelli: fagiano, storno, colombo, tortora, rondine, balestruccio, rondone, merlo, pettirosso, passera d'Italia, cardellino, verzellino, cornacchia grigia, gazza, passera scopaiola, passera

d'Italia, verdone, saltimpalo, beccamoschino, picchio verde, ballerina bianca;

- Arbusteti e incolti cespugliati: mammiferi ungulati: cinghiale e capriolo; altri mammiferi: lepre, istrice, volpe, toporagno, arvicola, chiroteri; rettili: lucertola, ramarro, vipera; uccelli: fagiano, storno, merlo, pettirosso, passera d'Italia, cardellino, verzellino, averla piccola, saltimpalo, sterpazzola, usignolo, scricciolo, capinera, fringuello, cinciallegra, cinciarella;
- Boschi cedui e misti, invecchiati e/o avviati all'alto fusto: mammiferi ungulati: cinghiale, capriolo; altri mammiferi: lepre, istrice, volpe, ghio, toporagno, arvicola, riccio, scoiattolo, donnola, faina; rettili: lucertola, vipera; uccelli: fagiano, colombo, tortora, merlo, pettirosso, passera d'Italia (margini), cardellino, verzellino, cornacchia grigia (margini), ghiandaia, picchio muratore, picchio rosso maggiore, picchio verde, upupa, capinera, lui piccolo, scricciolo, fringuello, usignolo, allocco, civetta, barbogianni, cuculo;
- Boschi riparali: mammiferi ungulati: cinghiale, capriolo; altri mammiferi: lepre, istrice, volpe, ghio, toporagno, arvicola, riccio, scoiattolo, donnola, faina; rettili: lucertola; anfibi: rospo; uccelli: fagiano, rondine (margini), balestruccio (margini), rondone (margini), merlo, pettirosso, cardellino, verzellino, ghiandaia, picchio muratore, picchio verde, upupa, cinciallegra, cinciallegra, usignolo, allocco, civetta, cuculo;
- Alberature isolate e resedi di fabbricati abitati e disabitati: mammiferi: istrice, riccio, toporagno, arvicola; rettili: lucertola, ramarro, vipera; anfibi: rospo; uccelli: merlo, storno, rondine, balestruccio, tortora, pettirosso, passero, cardellino, verzellino, capinera, upupa, cinciallegra, ballerina bianca, cornacchia grigia, gazza, civetta, allocco;
- Zone soggette ad escavazione o parzialmente ripristinate: mammiferi ungulati: cinghiale e capriolo; altri mammiferi: lepre, istrice, volpe; rettili: lucertola, ramarro; uccelli: fagiano, storno, merlo, pettirosso, passera d'Italia, cardellino, verzellino, averla piccola, saltimpalo, sterpazzola,

usignolo, scricciolo, capinera, fringuello, cinciallegra, cinciarella;

- vegetazione: nell'area di studio, sono variamente rappresentate alcune formazioni e associazioni vegetali tipiche dei luoghi, del paesaggio e del territorio circostante in cui si ripetono costantemente. Il paesaggio così come si presenta è di prevalente derivazione antropica essendo intervenuti in epoche passate forti interventi per l'ottenimento di terreno coltivabile. Siamo di fronte ad un paesaggio che anche nelle formazioni boschive migliori da un punto di vista della biodiversità, è di origine seminaturale. L'uomo con il suo intervento può determinare l'evoluzione di tali ambienti verso forme sempre più naturali o mantenendo lo stato attuale di utilizzazione. Nell'area si riscontrano una serie di associazioni che contraddistinguono determinati usi del suolo; tali associazioni sono variamente diffuse in tutto il territorio circostante; l'antropizzazione del territorio, la residuale attività agricola presente e l'attività estrattiva fa sì che ci siano zone degradate in attesa di essere riqualificate e zone in fase evolutiva verso forme boschive dove non è detto che si possano insediare le specie autoctone tipiche, ma piuttosto la *Robinia pseudoacacia*. Il rilevamento dell'uso del suolo è stato effettuato incrociando la base cartografica con l'aerofotogrammetria con successiva verifica in campagna per l'individuazione sul terreno dei confini fisici delle varie associazioni e dei principali aspetti fisionomici. Le tipologie vegetali sono descritte in base, oltre che alla specie dominante, a quelle secondarie nonché a quelle che caratterizzano le formazioni vegetali che è stato possibile rilevare durante i controlli in campo:

- Boschi: in questa formazione confluiscono diverse tipologie di bosco quali:
- Boschi misti mesofili che sono delle formazioni prevalentemente misto e/o ceduo invecchiato avviato all'alto fusto. Generalmente si tratta di boschi derivanti da cedui matricinati con evoluzione a fustaia nelle porzioni più impervie. Generalmente querceti con presenza di cerro. Fra le specie dominanti si annoverano: roverella (*Quercus pubescens*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), acero campestre (*Acer campestre*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), olmo campestre (*Ulmus*

*minor*), orniello (*Fraxinus ornus*); fra le specie secondarie si annoverano: biancospino (*Crataegus monogyna*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), berretta da prete (*Euonymus europeus*), pero selvatico (*Pyrus communis*), melo selvatico (*Pyrus malus*), corniolo (*Cornus mas*), nocciolo (*Corylus avellana*), edera (*Hedera helix*), vitalba (*Clematis vitalba*), erica (*Erica scoparius*). L'evoluzione di questi boschi è generalmente indotta dall'uomo verso il ceduo matricinato nelle zone più accessibili e produttive o verso la fustaia in zone più impervie, se lasciati all'evoluzione naturale si va verso un tipo di bosco a maggior biodiversità, disetaneo, con forte caratterizzazione ecologica;

- Bosco ceduo; tale formazione è presente nelle zone più facilmente accessibili per le operazioni forestali e si compone prevalentemente da roverella (*Quercus pubescens*) con presenza di acro campestre (*Acer campestre*), ciliegio (*Prunus avium*), orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). La forma di governo di questi cedui è generalmente effettuata con taglio raso con rilascio di matricine in numero di 60-70 per ettaro. L'evoluzione di questi boschi è prettamente di natura antropica che consiste nel mantenimento di questo tipo di formazione;
- Boschi misti riparali: negli impluvi e nelle zone circostanti gli invasi si rinviene in genere una formazione attribuibile al bosco misto ripariale con presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*), salicone (*Salix caprea*), salice comune (*Salix alba*), sambuco (*Sambucus nigra*) per quanto riguarda le specie arboree e arbustive e di carice (*Carex spp*), coda di cavallo (*Equisetum*), carici (*Carex spp*) e felci per le specie erbacee;
- Arbusteti e pascoli arborati; formazione presente come passaggio evolutivo da forme di coltivazione ormai abbandonate. Come stadio definitivo su terreni marginali poco profondi; specie dominanti: biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo (*Prunus spinosa*), rosa canina (*Rosa canina*), rovo (*Rubus ulmifolius*), sanguinello (*Cornua sanguinea*), berretta da prete (*Euonymus europeus*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), acero campestre (*Acer campestre*), olmo campestre (*Ulmus*

*minor*); fra le specie erbacee prevalenti: erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), piantaggine (*Plantago lanceolata*), festuca (*Festuca pratensis*), cardo campestre (*Cirsium arvense*), carota selvatica (*Daucus carota*), cicoria (*Cychorium intybus*), falsa gramigna (*Agropyron repens*), altre graminacee appartenenti ai generi *Dactylis*, *Setaria*, *Phalaris*. L'arbusteto si insedia su terreno abbandonato dalle coltivazioni o dal pascolo a seguito dell'insediamento di specie erbacee pioniere nella prima fase e si configura come stadio intermedio verso l'insediamento del bosco misto. Il passaggio verso questa forma avviene dai 3 ai 7 anni dall'abbandono dell'attività agricola;

- Seminativi semplici asciutti: seminativo puro dove si praticano colture intensive (monocoltura specializzata) o variabili di anno in anno secondo il piano delle rotazioni aziendali o in base a scelte dettate dagli orientamenti della PAC (Politica Agricola Comunitaria) seminativi;
- Prato/pascolo; prati pascoli nudi con varie gradazioni fino ad incolti produttivi; presenza di specie erbacee polifite con prevalenza di leguminose e graminacee. Tra le graminacee si annoverano specie come *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens*, *Lolium perenne*, tra le leguminose in purezza e/o associate alle graminacee abbiamo *Medicago sativa*, *Vicia spp*, *Lotus corniculatus*, *Onobrychis viciifolia*. Sono presenti altre specie di altre famiglie in piccoli numeri. L'evoluzione di quest'ambiente è legata alle attività umane in relazione al mantenimento o meno delle pratiche di allevamento di ovini e bovini;
- Case sparse e piccoli nuclei rurali; si ha la presenza di alberature isolate o in piccoli gruppi di specie autoctone o ornamentali, piccoli appezzamenti utilizzati per l'agricoltura amatoriale, evoluzione indotta dall'uomo;
- Coltivazioni arboree specializzate; si tratta di oliveti e vigneti specializzati. La zona non presenta appezzamenti di notevoli dimensioni e per la conformazione del terreno e per le condizioni microclimatiche non idonee a colture di pregio;

- Aree di cava in corso di escavazione, abbandonate o in corso di ripristino: sono presenti nell'area alcuni punti di escavazione. Tale attività determina un cambiamento nel profilo morfologico del terreno e nell'uso del suolo successiva al recupero. L'evoluzione è indotta dall'uomo.
- suolo e sottosuolo: questa è la componente sulla quale l'intervento proposto avrà il maggiore impatto. Per quanto riguarda le caratteristiche del suolo e del sottosuolo (geologia, litologia, giacitura, idrogeologia, geomorfologia, uso del suolo, ...) si rimanda alla relazione e alle tavole del progetto di recupero ambientale in quanto tali elaborati trattano più che esaurientemente le caratteristiche di tali componenti ambientali.
- acqua: per quanto concerne le acque di sottosuolo, nell'area in oggetto non si sono osservati corpi idrici: la coltivazione non interferirà quindi con la circolazione delle falde idriche di sottosuolo.
- aria: come precedentemente accennato l'impatto che si avrà sull'aria è quello degli scarichi del dozer (apripista) e dell'escavatore cingolato.
- fattori climatici: non vi saranno variazioni nei fattori climatici;
- patrimonio architettonico e archeologico: non vi sono emergenze di interesse archeologico o architettonico nell'area interessata dai lavori in maniera diretta o indiretta.
- paesaggio: per l'analisi degli aspetti agronomici ed ecologici necessari alla formulazione del documento per la verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale si è ritenuto opportuno studiare la struttura del territorio e le correlazioni tra le varie unità paesaggistiche che lo caratterizzano per un intorno significativo all'area di escavazione (di seguito "area di cava"). La significatività si raggiunge quando si sono identificate tutte le unità di paesaggio che si ripetono costantemente nell'intorno. Per trovare le unità paesaggistiche atte a descrivere la zona e che siano rappresentative dell'area più vasta (di seguito "area di studio") si sono analizzati gli ecosistemi e le infrastrutture ricomprese in un area circostante alla zona di cava per una superficie di circa 150 ha (tavola 1 – Ecotessuto del progetto). L'area di studio si è ampliata fino a quando si è ritenuto di ricomprendere tutti gli ambienti più

caratteristici della zona. Tale porzione presenta una serie di caratteristiche paesaggistiche e di associazioni vegetazionali e faunistiche che si ripetono nelle aree contermini per cui si può ritenere l'area significativa per il nostro studio e non si ritiene necessario estendere lo studio ad una superficie maggiore. I dati utilizzati per l'elaborazione della presente relazione sono il frutto dell'acquisizione di conoscenze pregresse dei luoghi e derivanti da rilievi eseguiti specificatamente. Di seguito vengono descritte le caratteristiche agronomiche ed ecologiche delle singole unità di paesaggistico-ambientali che compongono l'ecotessuto dell'area di studio:

- coltivi utilizzati con coltivazioni erbacee in rotazione (seminativi, erbai) o con copertura spontanea (prati, prati pascolo);
- boschi cedui e/o avviati all'alto fusto, boschi riparali; prevalenza di specie quercine caducifoglie su sempreverdi, arbusteti organizzate in macchie o siepi in prossimità di boschi, campi coltivati o sulle scarpate delle strade o delle zone di cava in ripristino;
- nuclei edificati o case isolate sparse abitati o disabitati con resedi più o meno risistemati, piccoli appezzamenti di terreno coltivati per uso familiare, filari di alberi;
- strade bianche e viabilità poderale;
- coltivazioni arboree specializzate, in prevalenza oliveti e vigneti,
- reticolo idraulico minore che nasce dagli impluvi naturali e confluisce in un sistema torrentizio;
- sistemazioni idrauliche-agrarie costituite da capofossi e rete scolante secondaria confluyente nel reticolo idraulico esistente;
- infrastrutture lineari quali viabilità principale rappresentata da strade provinciali e comunali;
- zone di cava in attività o in via di ripristino comprendenti le zone circostanti necessarie all'attività.

Dall'analisi paesistica si rileva che l'area di studio risulta essere inserita in un contesto di paesaggio con unità che si ripetono in maniera costante dando una caratterizzazione univoca al territorio. Il paesaggio risulta infatti essere

composto da un mosaico piuttosto composito e mediamente antropizzato fatto da boschi, arbusteti, coltivazioni erbacee ed arboree, aree di cava in funzione o in parziale ripristino, nuclei abitativi, case sparse. I boschi sono utilizzati per il prelievo di legname dove la morfologia del terreno lo consente mentre sono lasciati alla loro evoluzione naturale nei pendii più ripidi o inaccessibili. Non è presente un'attività agricola su larga scala, di pregio o con aziende di grandi dimensioni in quanto la morfologia del terreno non lo consente. Il territorio è punteggiato da case sparse con presenza di piccoli appezzamenti dedicati all'attività agricola amatoriale. Il territorio risulta essere fortemente condizionato dalla presenza dell'attività estrattiva storica della rena. Da questa analisi si evince come l'area sia stata fortemente modificata dall'attività dell'uomo, non solo per l'utilizzazione a fini agricoli ma anche dal punto di vista morfologico a seguito dell'attività estrattiva. L'abbandono progressivo dell'agricoltura di sussistenza e la scomparsa della famiglia contadina che traeva il proprio sostentamento dal coltivare anche piccoli appezzamenti di terreno, ha determinato nel corso degli ultimi 60-70 anni il progressivo regresso dei terreni aperti a favore della copertura boschiva. L'attività di escavazione ha ulteriormente sconvolto l'assetto del territorio determinando una ulteriore perdita di terra coltivabile ed aumentando la parcellizzazione. La stessa area di cava si caratterizza ed è composta per gran parte da superficie già parzialmente escavata in passato su cui è cresciuto un soprassuolo composto da arbusti, radi alberi e l'insediamento di specie naturalizzate ma infestanti come la *Robinia pseudoacacia*.

L'impatto dell'opera sul patrimonio naturale (aria, acqua, clima...) e storico-architettonico sarà quindi di entità minima, tenuto conto della durata limitata nel tempo e nello spazio del progetto di recupero ambientale.

Per quanto detto si può affermare che i lavori in progetto non altereranno gli habitat, non comporteranno variazioni degli ecosistemi presenti, né influiranno o arrecheranno disturbo alle comunità presenti nell'area di interesse. A proposito di questo concetto è possibile osservare le aree limitrofe sottoposte

in passato ad attività estrattiva: si tratta di aree solo in parte recuperate dal punto di vista morfologico e vegetazionale. Peraltro l'intervento si configura come un recupero ambientale che quindi andrà a migliorare anche sensibilmente la zona, regolarizzando l'aspetto morfologico e integrando la vegetazione con interventi colturali.

## **11 CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE ANTROPICO, DELL'AMBIENTE BIOLOGICO E DELL'AMBIENTE FISICO**

### ***11.1 Ambiente antropico***

L'area in studio e quella circostante è fortemente antropizzata e lo si può comprendere facilmente sia dalla presenza di numerose infrastrutture viarie , peraltro di scarsa importanza, che da quella delle linee telefoniche ed elettriche, dalle case sparse e dall'intensa attività estrattiva svolta negli ultimi decenni.

### ***11.2 Ambiente biologico***

L'area territoriale registra una biodiversità caratterizzata da un numero limitato di specie sia in termini quantitativi e qualitativi, dovuta alle dimensioni ridotte delle aree potenzialmente migliori (boschi invecchiati, aree aperte, zone umide) e per l'elevata antropizzazione. In questo quadro si inserisce l'area oggetto di escavazione che racchiude in sé le caratteristiche legate alle aree in fase di transizione al bosco e che quindi funge da zona di rifugio e alimentazione per numerose specie di uccelli e di mammiferi. La presenza di erbe spontanee localizzate nella parte centrale dell'area di cava permette con le fioriture primaverili-estive la presenza anche di numerosi insetti. Se facciamo riferimento all'area di studio presa in esame vediamo come la copertura boschiva rappresenti circa l'80% del totale della superficie. Quindi la presenza di elementi di paesaggio simili nelle aree contermini e la buona biodiversità delle stesse garantisce che l'impatto dell'attività estrattiva possa essere tamponata per il periodo di coltivazione della cava. Le aree limitrofe intonse rappresentano un rifugio temporaneo come si è rilevato in altre valutazioni, dimostrando in questo un adattamento da parte delle specie animali alla presenza antropica. Tali habitat costituiscono un importante presidio

faunistico territoriale, in grado di garantire una nuova colonizzazione dell'area in specie una volta che sarà ripristinata. Pertanto, da quanto esposto sopra, l'attività estrattiva di progetto non inciderà oltremodo sulle popolazioni animali presenti nei vari habitat di cui è formato il sistema ambientale preso come ambito di studio. L'attività estrattiva inoltre, sebbene vada a eliminare un area in transizione verso il bosco, comporterà a seguito al recupero programmato la realizzazione di una nuova superficie boscata con una composizione specifica più attinente all'ambiente, con specie autoctone, che nel lungo periodo potrà rappresentare un miglioramento della situazione attuale.

### **11.3 Ambiente fisico**

L'area in cui sorgerà la cava di cui al presente progetto fa parte di una zona caratterizzata da un versante debolmente acclive che in passato era destinato all'agricoltura in cui l'attività antropica è attiva da molti anni. Le attività in progetto determineranno una sistemazione che permetterà di restituirla all'agricoltura.

## **12 CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI POTENZIALI E CONCLUSIONI**

Gli impatti potenziali sull'ambiente che si potrebbero registrare nelle fasi di recupero ambientale, morfologico e vegetazionale dell'area estrattiva, con coltivazione, denominata Carpinete, riguardano soprattutto l'emissione diffusa di polveri sottili e i rumori connessi al movimento dei mezzi di cantiere e degli automezzi adibiti al trasporto del materiale estratto. Peraltro la previsione di impatto acustico è stata trattata dettagliatamente nella relazione tecnica allegata progetto e allo stesso modo è stato studiato attentamente il problema dell'emissione diffusa di polveri sottili (in particolare del PM<sub>10</sub>). Per entrambi gli aspetti non vi sono particolari problemi in quanto la distanza dai recettori sensibili è notevole e sempre superiore a 100 m. Per quanto concerne la questione delle emissioni diffuse di polveri sottili si è dovuto stabilire di procedere con l'irrorazione di una parte della strada di collegamento tra l'area estrattiva e la Strada Provinciale n. 21 con 1 litro di acqua per metro quadrato, una volta al giorno, nelle prime ore del turno di lavoro, quando iniziano i trasporti.

Complessivamente, una volta che l'attività di recupero ambientale morfologico e vegetazionale sarà terminata, la situazione paesaggistica sarà sensibilmente migliorata e con questa anche quella della stabilità dei versanti in quanto si andrà, nel corso dei lavori, generalmente a caricare il piede del versante aumentando il fattore di sicurezza.

Gli obiettivi che si prefigge il progetto di recupero sono essenzialmente protettivi, nel senso di consolidamento del terreno di riporto e controllo dell'erosione idrica superficiale, scenici con il ristabilimento della continuità visiva con il contesto paesaggistico ed ecologici ricostituendo una copertura vegetale formata da specie autoctone in sintonia con il grado di biodiversità dell'ambiente. In particolare a lavorazioni concluse, l'area verrà ricostituita in un modo abbastanza simile alla situazione attuale dal punto di vista morfologico in quanto dei volumi movimentati solo una piccola parte darà commercializzata e le perdite saranno rimpiazzate con apporto di materiale esterno che giungerà in regime di sottoprodotto. Il profilo dell'area quindi presenterà una superficie leggermente declive con quota da 220 a 180 m. Nel dettaglio, una parte della superficie (16.500 mq circa) sarà naturalizzata con l'impianto di specie arbustive e arboree, mentre la restante superficie (8.500 mq circa) situata nella porzione a valle, sarà recuperata mediante semina di cotico erboso. Nel progetto di recupero sarà interessata un'altra zona di circa 4.500 mq, praticamente pianeggiante che dopo essere stata utilizzata come spazio adibito al deposito dei mezzi verrà sottoposta al recupero agronomico per restituirla a copertura vegetale erbacea.

San Giovanni Valdarno, 22 maggio 2019

dr. agr. Daniele Menabeni

dr. geol. Michele Sani