

RICHIEDENTE	SA. DES. COSTRUZIONI SRL
INTERVENTO	COLTIVAZIONE DELLA CAVA DI PIETRA ARENARIA DENOMINATA SASSICHETO
COMUNE	FIRENZUOLA
LOCALITÀ	PEGLIO
INDIRIZZO	S.P. 117 DI SAN ZANOBI
PRESTAZIONE	RELAZIONE TECNICA PROGETTO PRELIMINARE DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO
PROGETTISTI	DOTT. GEOL. IACOPO PARENTI DOTT. FOR. LUCA GHEZZI
DATA	FEBBRAIO 2015

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
1.1	L'INTERVENTO	4
1.2	ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO	5
2	INQUADRAMENTO E CONDIZIONAMENTI DELL'INTERVENTO	7
2.1	IL TERRITORIO	7
2.2	LA PROPRIETÀ	7
2.3	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	7
2.4	I PROGETTI E LE OPERE	25
2.5	VINCOLI E CONDIZIONAMENTI.....	26
2.6	CONDIZIONAMENTI RELATIVI ALLE AREE PROTETTE	28
2.7	CONDIZIONAMENTI AMBIENTALI	28
3	PIANO DI COLTIVAZIONE	29
3.1	METODO DI COLTIVAZIONE	29
3.2	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	31
3.3	INTERVENTI CONNESSI O CONSEGUENTI AL PROGETTO	35
3.4	FASI DI COLTIVAZIONE E LAVORAZIONE	36
3.5	VOLUMI E TEMPI	38
3.6	SOLUZIONI ALTERNATIVE E MITIGAZIONE	40
3.7	ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA	40
3.8	CRITERI SCELTA MACCHINARI E ATTREZZATURE MOBILI E SCHEMA IMPIANTI FISSI	40
3.9	MANUFATTI DA REALIZZARE IN VIA TRANSITORIA	41
3.10	IMPIANTI DI 1° E 2° LAVORAZIONE.....	41
3.11	OPERE ACCESSORIE.....	41
4	PROGETTO DI RIPRISTINO	45
4.1	CRITERI DI INTERVENTO	45
4.2	DIMENSIONI DEL PROGETTO DI RIPRISTINO	45
4.3	CONTESTUALITÀ CON LA COLTIVAZIONE DELLA CAVA	45
4.4	ASSETTO MORFOLOGICO FINALE.....	45
4.5	RIPORTO DI MATERIALI.....	45
4.6	TIPOLOGIE DI INTERVENTO PER LA SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA	46
4.7	INTERVENTO DI RINVERDIMENTO.....	46
5	URBANIZZAZIONE PRIMARIA, ALLACCIAMENTO PUBBLICI SERVIZI, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI, TUTELA AMBIENTALE.....	48
5.1	IMPIANTO ELETTRICO E CABINA DI TRASFORMAZIONE	48
5.2	IMPIANTO IDRICO.....	48
5.3	VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA ESTRATTIVA	48
5.4	ALTRE OPERE DI URBANIZZAZIONE.....	48
5.5	PERIZIA DI STIMA PER LE OPERE DI URBANIZZAZIONE	48
5.6	RIFIUTI	48
5.7	ACQUE METEORICHE	49
5.8	ACQUE DI CAVA E DI IMPIANTO.....	51
5.9	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	51
5.10	SOSTANZE FONTE DI RISCHIO AMBIENTALE	51
5.11	INQUINANTI FISICI.....	52
5.12	RISISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA	52
5.13	SCHEMA DEL DOCUMENTO DI SICUREZZA E SALUTE	52
5.14	RISCHI SPECIFICI CONNESSI ALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA	53
6	CONCLUSIONI.....	54

APPENDICE A FONDO TESTO

- A. Documentazione fotografica
- B. Schema del Documento di Sicurezza e Salute

FIGURE A FONDO TESTO

- 1. Corografia, scala 1:25.000
- 2. Inquadramento territoriale, scala 1:10.000
- 3. Ortofotocarta 1978, scala 1:10.000

4. Ortofotocarta 1988, scala 1:5.000
5. Ortofotocarta 1996, scala 1:5.000
6. Ortofotocarta 2002, scala 1:5.000
7. Ortofotocarta 2011, scala 1:2.000
8. Elementi del Piano Strutturale, scala 1:15.000
9. Carta di uso del suolo e copertura vegetazionale, scala 1:5.000

TAVOLE FUORI TESTO (fascicolo A3)

- I. Planimetria stato iniziale, scala 1:1.000
- II. Planimetria stato attuale, scala 1:1.000
- III. Planimetria catastale, scala 1:1.000
- IV. Planimetria catastale a curve di livello, scala 1:1.000
- V. Scavo autorizzato, scala 1:1.000
- VI. Planimetria escavazione, scala 1:1.000
- VII. Stato ripristinato, scala 1:1.000
- VIII. Planimetria rinterro, scala 1:1.000
- IX. Sezioni sovrapposte 1, scala 1:1.000
- X. Sezioni sovrapposte 2, scala 1:1.000
- XI. Area impianti, scala 1:100
- XII. Progetto di ripristino – Stato finale – Pianta, scala 1:1.000
- XIII. Progetto di ripristino – Stato finale – Sezioni, scala 1:1.000

1 PREMESSA

1.1 L'INTERVENTO

1.1.1 UBICAZIONE

La cava Sassicheto è ubicata poco più di un chilometro a sud della frazione Peglio del Comune di Firenzuola, lungo la SP 117 di San Zanobi.

1.1.2 DESCRIZIONE

Il progetto di coltivazione ripropone il progetto da poco scaduto, redatto a cura del dott. geol. Marco Bassani e del dott. for. Giuseppe Ronconi, allo scopo di allungarne i termini realizzativi. Si tratta di proseguire lo sfruttamento dei filari di pietra arenaria già scoperchiati, completare l'ampliamento già tracciato e, una volta esaurito il giacimento, procedere con i rinterri e i ripristini ambientali.

1.1.3 MOTIVAZIONI

Fornitura della materia prima all'azienda richiedente: blocchi di pietra ornamentale, scogliere, sassi per muri e gabbioni, inerti.

Insieme al rinnovo verrà cambiato l'intestatario dell'autorizzazione, passando dalla società Cave e Noleggi srl alla società Sa. Des Costruzioni srl.

1.1.4 SCHEDA INFORMATIVA

Denominazione convenzionale della cava	Sassicheto	
Tipologia dei materiali estratti	Arenarie e marne	
Estensione del complesso estrattivo	Nelle more di attuazione della nuova pianificazione provinciale e regionale, tenendo conto del vigente Strumento Urbanistico e del completamento dell'adiacente cava della ditta Sercecchi, riteniamo che l'estensione del complesso estrattivo coincida con l'estensione della cava in oggetto: 10.960 m ²	
Azienda imprenditrice	Sa. Des. Costruzioni srl	
Titolare – richiedente	Donato Antonio De Stefano	
Comune residenza	75010 Calciano (MT)	
Indirizzo di residenza	Contrada Salicari sn	
Direttore responsabile	Iacopo Parenti	
Finalità industriali dei prodotti commerciali	Materiali da costruzione	
Settore di appartenenza	industria	
Codice Istat (Ateco 2007)	41.2 – lavori generali di costruzione e movimento terra	
Totale addetti	1÷2	
Articolazione orario di lavoro	un turno giornaliero di 8 ore	
Titoli e disponibilità delle aree	contratto di cessione dei diritti estrattivi	
Durata della coltivazione	10 anni	
Autorizzazioni connesse o collegate	S	Vincolo paesaggistico e storico-archeologico (D.Lgs. 490/99)
	N	Trasformazione terreni rimboschiti con contributo pubblico o aree danneggiate dal fuoco (LR 39/00)
	N	Smaltimento e recupero rifiuti (DLgs 152/06)
	N	Autorizzazione strutture di deposito (DLgs 117/08)
	S	Scarico acque (DLgs 152/06 – LR 20/06)
	S	Emissioni in atmosfera (DLgs 152/06)
	S	Attraversamenti e opere su corsi d'acqua pubblica (RD 523/04)
	N	Concessione acque pubbliche (RD 1775/33)
	N	Concessione dei terreni demaniali e delle pertinenze idrauliche (LR 88/98)
	N	Autorizzazione opera di sbarramento di ritenuta (LR 64/09)
	?	Autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ambientale (L 447/95) – da verificare in fase esecutiva (vedi specifica relazione)
	N	Viabilità esterna all'area estrattiva (norme urbanistiche)
	N	Deroga distanze di rispetto (DPR 128/59)
N	Concessione edilizia manufatti permanenti (norme urbanistiche)	

1.1.5 DIMENSIONI DEL PROGETTO

Superficie attuale	L'area di cava e deposito di versante di pertinenza della cava in esame misurano ad oggi circa 15.000 m ² . L'approssimazione della misura deriva dalla mancanza di un preciso limite d'intervento e di una delimitazione tra le aree di pertinenza del richiedente e di Sercecchi Cave, sia in pianta, sia sul posto.
Nuova superficie di progetto	Facendo riferimento al limite d'intervento segnato sulle nuove tavole la superficie è 10.960 m ² .
Superficie ripristinata ed esclusa dal nuovo intervento	Abbiamo incluso nel conteggio anche le superfici rinverdate spontaneamente. La misura è ancora approssimativa, pari a circa 5.000 m ² , per i motivi suddetti e vista l'incerta affermazione della vegetazione in molti settori.
Superficie piazzale lavorazione attuale	Il piazzale superiore impostato sul filare B1 misura circa 1.200 m ² , mentre quello inferiore, escluse le zone di stoccaggio, misura 1.800 m ² .
Nuova superficie piazzali di stoccaggio e scarpate di progetto	In prima approssimazione consideriamo anche in questo caso tutta l'area d'intervento, che misura 10.960 m ² .
Volume già scavato	Riprendiamo e arrotondiamo la valutazione contenuta nella relazione tecnica del 18/03/2002 del dott. Marco Bassani: cubatura 16.000 m ³ . Da allora gli scavi effettuati alla cava Sassicheto sono difatti irrilevanti.
Volume da scavare	Dai modelli digitali si stima 93.000 m ³ .
Di cui volume utile	In prima analisi consideriamo utilizzabile il 90% della volumetria residua in banco.
Durata	Si stima che l'esaurimento e ripristino della cava possano essere completati in 10 anni.
Stima dei costi	Il costo medio di estrazione si valuta a partire da una spesa unitaria di 10 €/m ³ ; otteniamo quindi un costo complessivo di 930.000 €.
Stima dei benefici economici	Per la stima dei benefici economici si considera una valorizzazione media dei prodotti di cava di 15 €/m ³ ; in totale prevediamo un ricavo di 1.395.000 €.
Dimensioni delle strutture	All'interno dell'area impianti saranno installate strutture prefabbricate leggere per uffici, ricovero personale e mezzi, deposito attrezzature, per una superficie totale intorno ai 20 m ² su un piano, comunque variabili in funzione delle esigenze.
Flussi	I flussi riguardano il trasporto del prodotto, delle attrezzature e delle materie prime.
Input	Entrano nel "sistema cava" i beni di consumo, i macchinari, le attrezzature per la produzione, i materiali per i rinterrati e i ripristini.
Output	Escono dal "sistema cava" i prodotti precedentemente elencati.
Potenzialità	La cava Sassicheto esaurirà la propria potenzialità estrattiva con l'attuazione del presente progetto.
Attività lavorative della zona	Oltre alle cave, nella zona sono condotte attività agricole e forestali.

1.2 ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO

1.2.1 METODOLOGIA E CONTENUTI

Il progetto di coltivazione si compone dei seguenti documenti:

- presente relazione tecnica, figure, tavole e appendici allegate
- relazione geologica e relative appendici
- relazione geotecnica e relative appendici
- studio e progetto di recupero ambientale
- relazione paesaggistica
- piano di gestione delle acque meteoriche
- piano di gestione dei rifiuti di estrazione
- valutazione previsionale sull'impatto acustico
- relazione tecnica emissioni in atmosfera

A parte è inoltre predisposta la relazione di valutazione dell'assoggettabilità a VIA, con relativi elaborati.

Nella relazione tecnica sono definiti l'inquadramento e i condizionamenti dell'intervento, le caratteristiche del giacimento (in aggiunta a quanto già indicato nelle relazioni geologica e geotecnica), i metodi e modi di coltivazione, la durata, le fasi di lavoro, la gestione del suolo, le attrezzature, il personale, le eventuali opere di urbanizzazione primaria, di allacciamento ai pubblici servizi e le opere per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti e la tutela ambientale.

Facciamo presente che il progetto di coltivazione tratta alcuni aspetti che sono poi approfonditi nelle relazioni ed elaborazioni specialistiche. In caso di incongruenze va considerata prevalente la relazione specialistica.

1.2.2 QUADRO NORMATIVO

Il progetto è stato redatto in riferimento e conformità:

- al RD 523/04 per le interferenze con le acque pubbliche
- al RD 1443/27 sulla disciplina mineraria
- al DPR 128/59 sulle norme di polizia delle miniere e delle cave
- al DLgs 624/96 sulla sicurezza del lavoro nelle attività estrattive
- alla Del CR 200 del 7/03/95 "Piano Regionale Attività Estrattive"
- alla LR 78/98 Testo Unico in materia di cave e torbiere della Regione Toscana
- alla Del CR 27 del 24/02/2007 "piano regionale delle attività estrattive, di recupero delle aree scavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER)"
- al DLgs 117/2008 sui rifiuti provenienti dalle attività estrattive, norme tecniche per le costruzioni
- al DLgs 152 del 03/04/06 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni
- alla LR 20/2006 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento" e regolamento di attuazione DPGR 46/R/2008
- allo Strumento Urbanistico Comunale
- a tutta la normativa già richiamata nelle relazioni geologica e geotecnica

2 INQUADRAMENTO E CONDIZIONAMENTI DELL'INTERVENTO

2.1 IL TERRITORIO

Si riassumono di seguito i principali condizionamenti derivanti dalle caratteristiche proprie del territorio d'interesse, facendo in particolare riferimento agli studi tematici abbinati al piano di coltivazione e ripristino della cava.

Le componenti che non sono di seguito elencate a nostro avviso non condizionano in maniera significativa l'intervento di progetto.

COMPONENTE	CONDIZIONAMENTO
Paesaggio	L'ampliamento della cava può aumentare l'impatto paesaggistico, senza però apportare rilevanti variazioni rispetto allo stato attuale. Il rinterro e ripristino finale garantiranno un buon reinserimento paesaggistico.
Bosco	L'impronta della cava è ormai definita e anche nella zona di residuo ampliamento è stato eseguito il taglio del bosco, restando tuttavia in vita le piante (ceppaie). Al termine dei lavori sarà ripristinato l'uso del suolo boschivo originario.
Fauna	Le attività estrattive della zona portano disturbo (transitorio) alla fauna.
Acque superficiali	Le attività estrattive possono influire negativamente sulla qualità delle acque superficiali.
Atmosfera	Le attività estrattive della zona provocano il sollevamento della polvere, con locale peggioramento della qualità atmosferica.
Ambiente acustico	Le attività estrattive della zona portano disturbo (transitorio) all'ambiente acustico, di modesta rilevanza vista l'assenza di insediamenti o altre forme di presenza stabile della popolazione.
Suolo	I lavori estrattivi determinano l'asportazione dello scarso suolo presente nella piccola superficie di ampliamento, che verranno in parte recuperati con la sistemazione ambientale della cava. Ulteriori apporti di suolo sono previsti dall'esterno (azione migliorativa).
Giacimento pietra ornamentale	Lo sfruttamento della materia prima porta inevitabilmente all'impoverimento del giacimento.

2.2 LA PROPRIETÀ

La titolarità della cava deriva da contratti privati di cessione dei diritti estrattivi, stipulati a favore della società richiedente.

Il progetto di coltivazione previgente è riproposto senza variazioni anche per non alterare la validità di tali diritti.

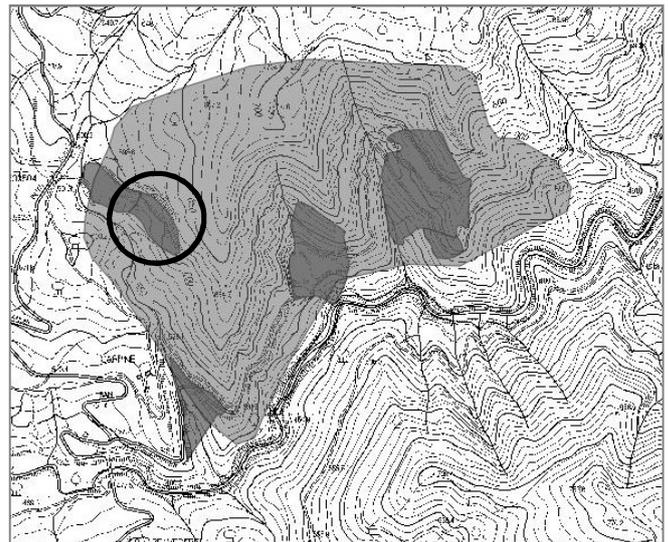
2.3 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

2.3.1 PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Nello stralcio cartografico a fianco sono indicati in grigio chiaro i giacimenti PRAE, nel caso specifico coincidenti con le risorse PRAE, e in grigio scuro le cave censite. Il bacino estrattivo è quello del Peglio. La cava in esame è quella a nord-ovest.

2.3.2 PIANO PROVINCIALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE DI RECUPERO

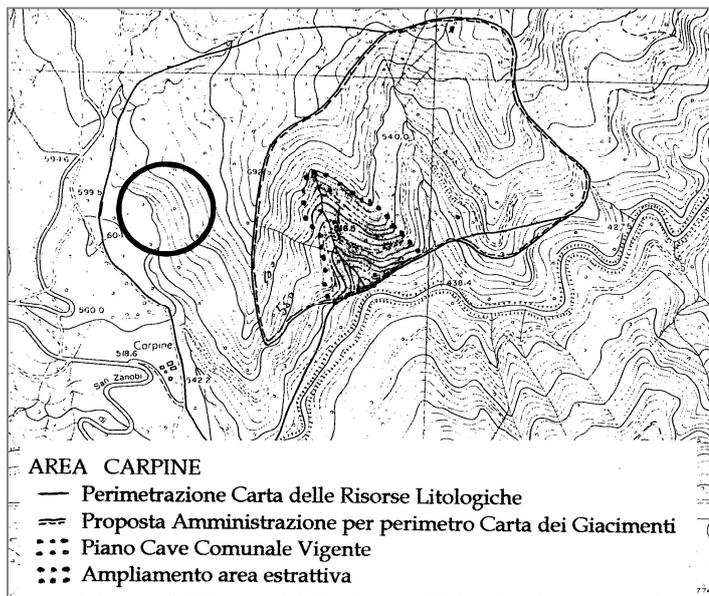
L'area d'intervento è inoltre compresa nel quadro conoscitivo del *Piano regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili* (PRAER). Tale piano non è stato ancora completato.



2.3.3 PIANO CAVE COMUNALE

Anche il Piano Cave Comunale risulta datato (1980), essendone previsto l'aggiornamento dopo l'adozione del PAERP. La planimetria a fianco è stralciata dal Piano vigente e mostra l'appartenenza della cava Sassicheto alle Risorse Litologiche ma non alla proposta di perimetro della carta dei Giacimenti.

Evidenziamo tuttavia che l'area è comunque compresa tra le zone C in cui è consentita l'attività estrattiva per comprovate necessità aziendali. Tutta la serie di autorizzazioni succedutesi dal 1980 fanno riferimento a questa previsione urbanistica.



2.3.4 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE 2007

DESCRIZIONE GENERALE

Si ripropone la descrizione contenuta nell'allegato del PIT relativo ai territori della Toscana: Mugello-Valdisieve-Romagna Toscana.

Orografia

Questa area - Romagna toscana a parte – è una entità geografica ben definita: la parte centrale del Mugello non è che l'alveo del lago pliocenico, di 300 kmq circa, che vi è esistito alla fine del periodo terziario. L'avvallamento, drenato dal fiume Sieve, è limitato dall'Appennino a nord, a sud dalla catena parallela all'Appennino che separa il Mugello dalla conca di Firenze e che culmina nel m. Giovi (992m.), a est dal massiccio del Falterona-M. Falco (m. 1658, al confine fra Toscana e Romagna). Alla stretta di Vicchio la Sieve, sbarrata dal massiccio del Falterona, piega gradualmente verso Sud, percorrendo il tratto generalmente indicato come Val di Sieve, e si versa nell'Arno (del quale è il maggior affluente) presso Pontassieve. La Romagna Toscana è invece un territorio determinato casualmente da eventi storici, che occupa per una profondità media di una quindicina di km il versante nord dell'Appennino, dal passo della Futa al monte Lavane, dove inizia l'Alpe di S. Benedetto. In realtà era assai più estesa, perché l'intero circondario di Rocca S. Casciano, oggi appartenente a Forlì apparteneva alla Toscana fino al 1923, quando (si dice per volere del "duce", ossessionato dall'idea di romanità e da un presunto rapporto fra la natia Romagna e Roma, voleva che il fiume di Roma – il Tevere – nascesse in Romagna e non in Toscana.

L'area, fortemente sismica, è stata colpita da grandi terremoti nel 1542, 1672, 1919.

Comuni interessati e popolazione

I comuni proposti per questa area sono Barberino di Mugello, Borgo S. Lorenzo, Dicomano, Firenzuola, Londa, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Rufina, S. Godenzo, S. Piero a Sieve, Scarperia, Vicchio. A parte i tre comuni della Romagna toscana e Pelago, sono gli stessi del decreto che istituiva il piano intercomunale del Mugello (DM 9.11.1965 n. 9. e 20.7.1966 n. 1482).

La superficie, di 1358,7 kmq, è inferiore solo a quella dell'area proposta per Grosseto. I residenti erano 58.828 all'undicesimo censimento (1971) e 67.280 al 14° (2001). Alcuni comuni hanno perso popolazione fra il 1921 – quando hanno raggiunto il massimo – e il 1981, quando hanno ricominciato a crescere: è il caso di Barberino, Scarperia, Vicchio, Marradi e Dicomano. Palazzuolo ha raggiunto il suo massimo livello nel 1911, così come Londa, che in quel censimento, il 5°, sfiorò i 3000 abitanti. Il comune di S. Godenzo, quello con più alta percentuale di territorio montano (cioè sopra i 600 metri) ha una densità di abitanti molto bassa, 12 abitanti/kmq, come Radicofani: è al terzo posto in Toscana dopo Radicondoli (8 abitanti/kmq) e Monteverdi.

Questo andamento (calo e poi ricrescita) è da porre in relazione con la nascita dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia, che ha esportato attività nell'adiacente Mugello. (in sostanza, l'area metropolitana tende a espandersi nelle aree vicine: la Firenze reale è assai più grande dei suoi confini comunali).

Centri importanti

Nell'area domina nettamente Borgo S. Lorenzo, (vedi il paragrafo sulla storia politico-amministrativa), con una popolazione che è 1,66 volte quella del secondo comune per abitanti, Barberino.

Una caratteristica di questo territorio è la presenza di numerose abbazie, formatesi ne medioevo: S. Gaudenzio in Alpe (S. Godenzo); S. Maria (Vicchio), S. Giovanni Battista a Cornacchiaia, S. Pietro a Moscheta (Firenzuola), S. Reparata in Salto (Dicomano), S. Maria Assunta a Susinana (Palazzuolo), S. Maria ad Agnano (Dicomano).

Vicende storico-amministrative

La dominazione etrusca è documentata – oltre che da ritrovamenti archeologici, come il sepolcreto presso Vicchio - da vari toponimi e idronimi, secondo il filologo Silvio Pieri: Altomena, Botena, Chiòsina, Falgano, Faltona, Fistona, Frena, Levisone, Lova, Lora, Lumena, Peschiena, Rincine, Rostolena. Di questi almeno tre sono idronimi, cioè indicano corsi d'acqua.

Quella romana è ricordata – oltre che dal nome Dicomano, che si ritiene derivare da decumanus, e Vicchio (Vicus, cioè piccolo centro abitato), da ritrovamenti archeologici e da numerosi nomi di predi intitolati agli antichi proprietari (Lutiano, Petrognano, Tizzano, Grezzano ecc.), Luco (Lucus, bosco sacro). Borgo S. Lorenzo è sul sito della romana Annejanum. Vi è perfino un nome che deriva dal numero della pietra miliare, Vigesimo, cioè ventesimo miglio da Firenze della via romana, quindi un nome omologo a quelli dei vari Quarto, Sesto ecc.

Secondo gli esperti è arbitrario riferire il nome "Mugello" a quello di una antica popolazione: i Muscelli sono esistiti, ma avevano sede in Liguria. E' possibile invece che si tratti di un nome preetrusco.

La dominazione longobarda è ricordata dal nome Cafaggio (Cahaghi, termine giuridico che indica possessione di boschi riservata alle cacce del signore).

Vari centri – come Barberino – sono sorti intorno all'anno 1000, quando anche l'autorità civile era quasi sempre nelle mani dei vescovi. Il Mugello era diviso fra le diocesi di Fiesole e Firenze, separate dal corso della Sieve: in destra orografica Fiesole, in sinistra Firenze. Anche Borgo S. Lorenzo era, verso la metà del X secolo sotto l'autorità civile dei vescovi di Firenze, ai quali si ribellò nel 1273, proclamandosi comune. Fino ad allora i vescovi controllavano la nomina del loro vicario, il podestà. Nel 1290 Borgo si liberò dalla condizione feudale, quando Firenze comprò, per 3000 fiorini, tutto il territorio della Chiesa.

Vescovi a parte, il territorio mugellano era dominato, nei primi secoli del II millennio, dai grandi feudatari, di origine longobarda, o insediati dagli imperatori del Sacro Romano Impero. E' il caso dei conti Guidi, investiti del loro potere dagli imperatori Sassoni. I Guidi – e per una porzione minore gli Alberti – dominavano, intorno al 1000, la parte orientale del Mugello fino al Casentino, appoggiati da conferme imperiali (ad es. nel 1220 da parte di Federico II). Gli Ubaldini dominavano la parte occidentale, compreso il passo appenninico più importante in quel tempo; tanto che quel tratto di Appennino venne chiamato "Alpe degli Ubaldini". Come molti altri feudatari toscani gli Ubaldini vennero costretti a stabilirsi in Firenze, sotto il controllo della Repubblica. I castelli dei feudatari vennero espugnati, o, in vari casi, comprati. Per consolidare il loro dominio i fiorentini, dopo la presa del castello di Montaccianico nel 1306 (vi si erano rifugiati tutti gli Ubaldini, insieme ai ribelli "bianchi" e ghibellini di Firenze) fondarono Firenzuola (6.9.1306) e anni dopo (8.4.1332) Scarperia, al fine di tenere a bada i signori locali, gli Ubaldini: due tipiche "bastie" medievali a pianta rettangolare allungata, come S. Giovanni Valdarno o le lucchesi Pietrasanta e Camaiore. Da questa epoca il Mugello segue le vicende di Firenze: vediamo il caso di Barberino, occupata dai Visconti nel 1351, mentre Scarperia resiste. Durante il XIV secolo i Visconti, signori di Milano, si espandono in Emilia e in Toscana; fino alla morte di Giangaleazzo nel 1402. Barberino viene poi saccheggiato nel 1364 da Giovanni Acuto e nel 1501 dal duca Valentino; e occupato nel 1512 dalle truppe del viceré di Napoli e del cardinale Giovanni de' Medici, dirette verso Firenze per ristabilire il governo Mediceo. Nel 1342 gli Ubaldini incendiano Firenzuola, di nuovo distrutta nel 1351 dagli Ubaldini e dalle truppe dei Visconti. In questo stesso anno Borgo viene cinta da mura.

Londa rimane ai Guidi fino al secolo XI, e viene comprato dai fiorentini nel 1375, e posto sotto il vicario di Pontassieve. Pelago rimane a lungo feudo dei Cattani di Diacceto, e in parte dei conti Guidi. Rufina, già dominio dei vescovi di Fiesolani, e frazione di Pelago, viene eretto a comune nel 1915. San Godenzo, altro possesso dei Guidi, viene ceduto a Firenze nel 1334 e inserito nel vicariato di Scarperia. Presso S. Piero a Sieve – stazione di posta sulla vecchia strada Bolognese (quella che passava per Firenzuola) venne realizzata nel 1569 per volontà di Cosimo I°, una grande fortezza bastionata, mai utilizzata. In questo centro viene stabilita la sede di un vicariato nel 1415. Vaglia fu dal secolo X dominio dei vescovi di Firenze, poi della repubblica fiorentina, che lo aggregò al vicariato

di Scarperia. Vicchio – cinto da mura nel 1324, nella guerra fra Francia e l'imperatore Carlo V - fu fedele alla seconda repubblica fiorentina, e resisté per molti mesi all'assedio delle truppe imperiali di Filiberto di Orange e del papa Clemente VII.

Dal Mugello provengono i Medici, che poi vi ebbero possessi e tenute di caccia. Di origine mugellana era anche la famiglia dell'autore del Galateo, Giovanni della Casa; da Firenzuola provenne lo scienziato Evangelista Torricelli; Vicchio è stato il paese di origine di Giotto, nato nella frazione di Vespignano, nonché del pittore Beato Angelico. Fra le famiglie che comprarono terreni in Mugello vi sono, oltre i Medici, i Martelli, Cerretani, Baldovinetti, Dini, Morelli, Cerchi, Da Filicaia.

Firenzuola, fondata nel 1332 per contrastare i feudatari Ubaldini, ebbe una importanza ridotta nella riforma di Pietro Leopoldo degli enti locali (anni 70 del secolo XVIII): la sua cancelleria aveva autorità solo sulla cittadina, mentre quella di Marradi controllava anche Palazzuolo. Non si può ignorare che oggi questi comuni gravitano assai più sulle città dell'Emilia-Romagna (Imola e Faenza) che su Firenze, dalla quale la separano, oltre alla distanza, anche due catene di montagne.

Nei comuni della Romagna toscana si svolgono varie iniziative annuali: si ricorda l'"estate firenzuolina", che esiste dal 1999.

Cenni di storia dell'economia locale

In passato le attività industriali sono state assai ridotte, e a carattere artigianale. A Scarperia, nota per i "ferri taglienti", i più antichi statuti della corporazione dei coltellinai risalgono al 1538.

Una importante manifattura di maioliche venne trasferita da Firenze a Cafaggiolo, con mano d'opera importata da Montelupo Fiorentino. Questa attività è cessata nel secolo XVI, seguita – nel secolo successivo – da una manifattura di specchi e vetri. Nell'Ottocento, e fino all'inizio del Novecento, si è estesa anche qui dalla Piana di Firenze la manifattura della paglia (fabbricazione della treccia di paglia e di cappelli di paglia).

Ovviamente l'attività principale è stata in passato quella agricola: nel 1913 si è tenuta a Borgo S. Lorenzo la prima esposizione agricola mugellana e della Val di Sieve. Oggi le attività produttive riguardano vari settori: mobili, e vestiario nella Val di Sieve, scaffalature metalliche, materie plastiche, elettronica, ceramica, macchine agricole, soprattutto a Scarperia.

Nella Romagna Toscana ha rilievo la produzione della pietra serena usata nell'edilizia, che ha sostituito totalmente da tempo la pietra serena di Firenze – M. Ceceri, dove l'ultima cava è stata chiusa negli anni 60 del '900. importante anche la raccolta di castagne e marroni di alta qualità di Marradi. I tre comuni di questa area si sono sviluppati anche come centri di villeggiatura estiva.

Dal 1981 si tiene ogni anno il MAZE, mostra-mercato dell'artigianato del Mugello, Alto Mugello, Val di Sieve.

La grande proprietà occupa più della metà della superficie agraria. In antico era nobiliare, ecclesiastica e dell'Ordine di S. Stefano.

L'agricoltura, a carattere collinare (sulle pendici più basse dei monti, e sugli antichi depositi lacustri solcati dai corsi d'acqua), produce soprattutto vino e olio, ai quali si aggiunge il pesco a maturazione tardiva. La Val di Sieve (e particolarmente Rufina) è zona di produzione del Chianti Putto.

Il turismo estivo ha avuto un precoce sviluppo, specie a Ronta frazione di montagna di Borgo, munita di stazione sulla ferrovia Faentina, un requisito essenziale per un luogo di villeggiatura, prima della motorizzazione privata di massa. Negli ultimi decenni il turismo è stato favorito dalla costruzione - da parte dell'Automobil Club di Firenze – dell'autodromo di Scarperia, oggi proprietà della Ferrari, ed anche del motocrossodromo internazionale di Polcanto (Borgo S. Lorenzo). La realizzazione del lago artificiale di Bilancino in comune di Barberino – realizzato per fornire acqua potabile all'area metropolitana di Firenze - ha procurato al Mugello una nuova attrattiva turistica.

Rete viaria

Il Mugello è attraversato dalla via più praticata nel medioevo e nell'era moderna fra Firenze e Bologna. Per secoli questa strada passava per Firenzuola, il che significava un notevole allungamento di percorso, e un maggior dislivello da superare, perché richiedeva di scendere dalla Futa (m. 903) a Firenzuola (m 422) e risalire alla Raticosa (m. 968). Il collegamento diretto fra Futa e Raticosa, mediante una strada in quota, venne realizzato durante il regno del primo granduca lorenesse, Francesco Stefano (o, più esattamente, durante la reggenza: il granduca, come marito dell'imperatrice Maria Teresa, risiedeva a Vienna). La "Bolognese" rettificata agevolò le comunicazioni, ma sfavorì Firenzuola, tagliata fuori dal percorso Firenze-Bologna. Nel 1788. sotto il regno di Pietro Leopoldo, venne aperta la strada fra la Val di Sieve e il Casentino per il valico della Consuma, e fra il 1824 e il 1829 venne costruita la strada che percorrendo la Val di Sieve supera

l'Appennino al Muraglione (m. 907) e scende a Forlì. Questa strada era stata progettata nel periodo di dominazione francese, fra il 1808 e il 1813, secondo i principi della scuola dei ponti e strade di Parigi: non strade su quote alte, come la strada dell'Abetone in Emilia, progettata dal modenese Giardini, ma strade per i fondovalle, con rapida salita finale ai valichi mediante tornanti.

Altre transappenniniche sono la (attuale) SS 503, che da S. Piero a Sieve e Scarperia sale al passo del Giogo (926 m.) e scende a Bologna, raggiungendo la Bolognese (SS 65) e a Imola; e la SS. 302 da Borgo S. Lorenzo a Faenza per la colla di Casaglia (913 m). Quest'ultima venne realizzata fra il 1826 e il 1846. Il fondovalle è percorso, da S. Piero a Sieve a Dicomano, dalla SS 551, che qui raggiunge la SS Tosco-Romagnola. Altra strada importante è quella che unisce Londa a Stia in Casentino (SS 556). Da ricordare anche la strada che da Londa porta al Casentino, per il valico di Croce ai Mori.

La ferrovia "Faentina" – recentemente ripristinata e rimodernata – entrò in funzione da Firenze a Borgo S. Lorenzo nel 1890, e fino a Faenza nel 1893. Infine nel 1915 venne aperta la ferrovia che percorre longitudinalmente il fondovalle della Sieve, da Borgo S. Lorenzo a Pontassieve, con le stazioni di Vicchio, Dicomano, Contea e Rufina.

Nel 1962 è stato inaugurato il tratto Firenze-Bologna dell'autostrada del Sole, che ha un tratto nell'alto Mugello e un accesso alla valle con il casello di Barberino.

Il tronco Bologna-Firenze dell'"Alta velocità" ferroviaria, in costruzione nella testata della valle, ovviamente non prevede accessi e stazioni in questo tratto.

Punti di forza

- *Alto valore paesaggistico e ambientale*
- *Presenza di attrezzature di rilevanza internazionale per lo sport ed il tempo libero*
- *Buon livello di accessibilità*
- *Patrimonio edilizio sparso in parte sottoutilizzato o abbandonato, ad eccezione di quello limitrofo ai centri maggiori che è abitato stabilmente da residenti*
- *Buon livello di urbanizzazioni e dotazione di servizi*
- *Strumenti urbanistici comunali e provinciali che contengono indirizzi di tutela e valorizzazione adeguati*
- *Ripresa di attività agricole e zootecniche caratterizzate dall'alta qualità delle produzioni biologiche*

Punti di debolezza

- *Scarsa presenza di strutture ricettive*
- *Spinte speculative per l'utilizzazione a fini residenziali delle aree limitrofe a quelle urbanizzate*
- *Strutture tecniche comunali non adeguate*
- *Strumenti urbanistici comunali che non contengono indirizzi di tutela e valorizzazione adeguati*
- *Presenza di aree con problemi idrogeologici e di dissesto*
- *Manca un'attività di coordinamento sovracomunale sulla pianificazione territoriale*
- *Scarso livello di accessibilità*
- *Nell'Alto Mugello, livello di urbanizzazioni e dotazione di servizi inadeguata*
- *Territorio rurale in gran parte sottoutilizzato o in abbandono a causa della progressiva scomparsa delle attività agricole tradizionali*

Opportunità

- *Ottenere un'integrazione in termini di politiche e di programmazione degli eventi fra le strutture di rilevanza internazionale presenti nel territorio finalizzata alla pianificazione della presenza turistica, sia in termini numerici che stagionali.*
- *Sviluppare un sistema di accoglienza qualificato ed articolato per tipologie di utenti, anche attraverso il recupero del patrimonio edilizio non utilizzato.*
- *Sviluppare attività produttive collegate alla lavorazione e valorizzazione della produzione biologica*

Rischi

- *Possibili fasi di congestione da eccesso di presenze in alcuni periodo dell'anno per le quali non è possibile fornire risposte adeguate a scala locale in termini di attrezzature e di infrastrutture.*
- *Un ulteriore declino del sistema economico dell'Alto Mugello rispetto al contesto regionale ed una conseguente riduzione della popolazione attiva.*

DISCIPLINA DEL PIT

Il Piano di Indirizzo Territoriale approvato dal Consiglio Regionale il 24 luglio 2007 con delibera n. 72 definisce le seguenti invariantsi strutturali:

- a. la «città policentrica toscana»;
- b. la «presenza industriale» in Toscana;
- c. i beni paesaggistici di interesse unitario regionale;
- d. il «patrimonio collinare» della Toscana;
- e. il «patrimonio costiero, insulare e marino» della Toscana;
- f. le infrastrutture di interesse unitario regionale.

Il lemma "patrimonio collinare" designa ogni ambito o contesto territoriale - quale che ne sia la specifica struttura e articolazione orografica (collinare, montana, di pianura prospiciente alla collina ovvero di valle) - con una configurazione paesaggistica, rurale o naturale o a vario grado di antropizzazione o con testimonianze storiche o artistiche o con insediamenti che ne rendono riconoscibile il valore identitario per la comunità regionale nella sua evoluzione sociale o anche per il valore culturale che esso assume per la nazione e per la comunità internazionale.

Il "patrimonio collinare" toscano integra in sé e presuppone la promozione dei valori, delle attività e delle potenzialità del lavoro e dell'impresa rurale e individua nelle attività economiche della produzione agro forestale e in quelle che ad essa si correlano una risorsa essenziale per lo sviluppo sociale e per la qualificazione culturale e paesistica del territorio toscano.

Gli strumenti della pianificazione territoriale prevedono interventi di recupero e riqualificazione di beni costituenti il "patrimonio collinare" ovvero interventi di nuova edificazione che ad esso possano attere, tra l'altro, alle seguenti condizioni:

- *la verifica pregiudiziale della funzionalità strategica degli interventi sotto i profili paesistico, ambientale, culturale, economico e sociale*
- *la verifica di conformità agli obiettivi generali del PIT ed a quanto già specificato per la città policentrica toscana*
- *la verifica della congruità degli interventi in parola ai fini della promozione o del consolidamento di attività economicamente, socialmente e culturalmente innovative rispetto all'insieme di opportunità imprenditoriali, lavorative, conoscitive e formative che l'economia e la società toscane possono offrire, con particolare riferimento allo sviluppo della ricerca scientifica e delle applicazioni tecnologiche nelle attività agro-silvo-pastorali*
- *la verifica in ordine alla rispondenza di detti interventi alle esigenze o alle opportunità di integrazione o razionalizzazione o adeguamento organizzativo o tecnologico di produzioni di beni e servizi o di modernizzazione di filiere o reti imprenditoriali o distrettuali di area vasta e delle funzioni che vi sono associate*

Ulteriori prescrizioni del PIT riguardano i beni sottoposti a vincolo e le infrastrutture:

- *gli strumenti della pianificazione territoriale concorrono, ciascuno per quanto di propria competenza, a definire le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposte a tutela*
- *la pianificazione degli interventi di trasformazione urbanistica dovrà essere subordinata anche alla verifica dell'esistenza delle infrastrutture e dei servizi idrici necessari per soddisfare la domanda in materia di approvvigionamento, distribuzione e depurazione*
- *l'eventuale esigenza di potenziamento delle infrastrutture e servizi idrici già esistenti dovrà essere soddisfatta compatibilmente con l'uso sostenibile della risorsa e mediante il coordinamento con le politiche settoriali, con la pianificazione di bacino e con la pianificazione d'ambito del servizio idrico integrato e attraverso la valutazione della coerenza con gli altri piani di settore a livello regionale*
- *gli strumenti della pianificazione territoriale e gli atti di governo del territorio non devono prevedere nuove edificazioni, manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce della larghezza di m.10 dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico individuati nel Quadro conoscitivo del presente piano come aggiornato dai piani di bacino vigenti e fermo restando il rispetto delle disposizioni in essi contenute*

- sono fatte salve dalla prescrizione precedente le opere infrastrutturali che non prevedano l'attraversamento del corso d'acqua e che soddisfino le seguenti condizioni: a) non siano diversamente localizzabili; b) non interferiscano con esigenze di regimazione idraulica, di ampliamento e di manutenzione del corso d'acqua; c) non costituiscano ostacolo al deflusso delle acque in caso di esondazione per tempi di ritorno duecentennali; d) non siano in contrasto con le disposizioni di cui all'articolo 96 del regio decreto 523/1904

ASPETTI IDRAULICI

L'art. 36 del PIT, Piano di indirizzo territoriale della Toscana, prescrive che *gli strumenti della pianificazione territoriale e gli atti di governo del territorio (...) non devono prevedere nuove edificazioni, manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce della larghezza di m. 10 dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico individuati nel Quadro conoscitivo del presente piano come aggiornato dai piani di bacino vigenti e fermo restando il rispetto delle disposizioni in essi contenute.*

Sono escluse da questa prescrizione le opere idrauliche, le opere di attraversamento del corso d'acqua, agli interventi trasversali di captazione e restituzione delle acque, gli adeguamenti di infrastrutture esistenti e le opere infrastrutturali che soddisfino le seguenti condizioni:

a) *non siano diversamente localizzabili;*

b) *non interferiscano con esigenze di regimazione idraulica, di ampliamento e di manutenzione del corso d'acqua;*

c) *non costituiscano ostacolo al deflusso delle acque in caso di esondazione per tempi di ritorno duecentennali;*

d) *non siano in contrasto con le disposizioni di cui all'articolo 96 del regio decreto 523/1904.*

L'intervento di progetto si mantiene ad adeguata distanza dai corsi d'acqua. Per la precisione il deposito di versante della cava ha da tempo invaso e deviato il corso d'acqua senza nome nella CTR che scende dalla località Peglio verso il Torrente Diaterna Valica; questa zona è tuttavia inattiva da una ventina di anni ed è stata appositamente esclusa dal nuovo progetto.

Il medesimo corso d'acqua è attraversato dalla viabilità di cava. All'intersezione sono presenti dei tubi di sottoattraversamento presenti da molto tempo. Detta viabilità sarà mantenuta senza modifiche, oltre alla manutenzione ordinaria.

ASPETTI PAESAGGISTICI

Nella predisposizione dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del D.Lgs. 42/2004 è necessario, secondo l'art. 34 del PIT, verificare la compatibilità degli interventi rispetto alle schede dei vincoli paesaggistici del PIT, di seguito riportate per il macroambito di ordine storico-geografico della Romagna Toscana.

SEZIONE 1 – DESCRIZIONE DEI CARATTERI STRUTTURALI DEL PAESAGGIO

	Caratteri strutturali identificativi	Caratteri strutturali ordinari
Geomorfologia	<i>Rocce affioranti a stratificazione orizzontale con modeste fasce di vegetazione che segnano gli impluvi costituiscono formazioni che si contrappongono alla continuità dei manti forestali presenti su altri versanti, contribuendo alle condizioni complessive di diversità paesistica. Sugli affioramenti con processi erosivi la vegetazione è prevalentemente arbustiva.</i>	
Idrografia naturale	<i>Il corso del fiume Santerno connota il paesaggio in chiave geomorfologica con pareti rocciose e lastroni di pietra serena Tra le tre valli che caratterizzano tale parte settentrionale della provincia di Firenze quella del Santerno è la più estesa. Il corso d'acqua principale drena il territorio in direzione SW-NE, e presenta alcuni corsi d'acqua tributari di notevoli dimensioni ed importanza (T.Diaterna, T.Rovigo). Tra i corsi d'acqua della Romagna Toscana questo è l'unico che presenta un lungo tratto che scorre in una zona dal rilievo collinare dolce e arrotondato e crea una piana alluvionale di qualche estensione.</i>	
Vegetazione		

<i>Idrografia artificiale</i>		
<i>Paesaggio agrario e forestale storico</i>	<i>Il mosaico agrario dei seminativi a foraggiere è identificato nettamente dalla significativa presenza di macchie di bosco (Firenzuola) Nelle aree sommitali, modesti appezzamenti di seminativo permangono in alternanza alle radure a pascolo, in uno scenario complessivamente incline alla espansione dei processi di ricolonizzazione forestale.</i>	
<i>Paesaggio agrario e forestale moderno</i>	<i>Nella Valle del Santerno il bosco, che si imposta nelle aree più rilevate, è costituito in prevalenza da ceduo in faggi, e, a minori altitudini, da ceduo e fustaie di castagno. Nelle zone collinari a morfologia più dolce dove affiorano argilliti ad assetto caotico, il paesaggio si presenta talora spoglio di vegetazione o adibito a prato pascolo. Nella Valle del Lamone l'essenza tipica nelle zone più elevate è quella del faggio che forma da solo notevoli estensioni di bosco. Nella zona inferiore si entra nella biocora sub-montana con il castagno come costituente principale. Nella Valle del Senio le caratteristiche del paesaggio vegetale sono simili a quelle della valle del Lamone; nelle zone elevate di notevoli estensioni di faggio e al di sotto degli 800 metri di boschi di castagno.</i>	
<i>Insedimenti storici</i>	<i>Sistema di insediamenti d'altura di età etrusca (p.e. Poggio Castelluccio, Firenzuola); insediamenti rurali (Le Ari, Palazzuolo sul Senio; Lutirano, Marradi) lungo le direttrici viarie antiche e relativi lastricati (Monte di Fo' e monte Bastione, Firenzuola); siti medievali di controllo del territorio; castelli di Bruscoli e di Cavrenno, Poggio Castelluccio (Firenzuola) ecc.</i>	
<i>Insedimenti moderni e contemporanei</i>	<i>I campi base dei cantieri per l'alta velocità ferroviaria si connotano come paesaggi precari contemporanei, che evidentemente non sono per questi motivi privi di impatti (Firenzuola).</i>	
<i>Viabilità e infrastrutture storiche</i>	<i>Direttrici viarie dell'Osteria Bruciata (Faeta e Cornacchiaia, Firenzuola) e della dorsale dello Stale (Monte di Fo' e Monte Bastione, Firenzuola).</i>	
<i>Viabilità e infrastrutture moderne e contemporanee</i>		

SEZIONE 2 – RICONOSCIMENTO DEI VALORI

	Valori naturalistici	Valori storico-culturali	Valori estetico-percettivi
<i>ELEMENTI COSTITUTIVI NATURALI Geomorfologia Idrografia naturale Vegetazione</i>	<i>Il paesaggio, prevalentemente montano, è caratterizzato dai contrafforti appenninici con versanti aspri alternati a rilievi più dolci con ampie radure. Le formazioni montuose raggiungono i 1200 m. di quota, con ampi versanti denudati e presenza di attività estrattiva, prevalentemente di pietra serena. Il modellamento del paesaggio è determinato dalle profonde incisioni dei torrenti dei sottobacini del Santerno e del Diaterna. I territori di Palazzuolo e Marradi, uniti al Mugello rispettivamente dai passi di Sambuca e Colla di Casaglia, sono caratterizzati da versanti montuosi con direzione nord-sud, in relazione ai bacini del fiume Senio e del Lamone. I salti del torrente Lamone creano un sistema di piscine naturali di notevole interesse visuale. In alcuni tratti il corso del torrente Santerno si presenta con boschi di ripa densi e</i>	<i>La dotazione di valori relativi alla qualità ambientale nelle aree caratterizzate dalla prevalenza di insediamenti e infrastrutture è ordinaria.</i>	<i>La dotazione di valori relativi alla qualità ambientale nelle aree caratterizzate dalla prevalenza di insediamenti e infrastrutture è ordinaria.</i>

	<p>continui e costituisce un sistema di forte valenza ecologica e naturalistica.</p> <p>Il complesso Sasso di Castro-Montebeni costituisce una peculiare emergenza geomorfologica per le sue pareti rocciose verticali. La zona si presenta ricca di boschi naturali di faggio; di rilevante interesse naturalistico gli spuntoni rocciosi di Sasso di Castro che costituiscono entità di notevole importanza fitogeografica, quali le serpentofite. La buona copertura forestale e gli ampi pascoli, in parte abbandonati, danno all'area ottime potenzialità faunistiche.</p> <p>Anche se i valori dell'area sono fondamentalmente naturalistici non mancano elementi di interesse antropico, fra cui alcune zone e reperti. Anche l'ambito a cavallo della dorsale appenninica, situata nel settore centrale dell'Appennino toscano-emiliano, tra Palazuolo sul Senio, Ronta e Firenzuola presenta nel versante brevi pianori e conche ondulate che si alternano nel creare un paesaggio aperto, verde in cui trovano molte grandi dimore di montagna in abbandono. L'ambito è caratterizzato altresì dalla presenza di ecosistemi fluviali di elevato valore naturalistico.</p> <p>Gli elementi di tali sistemi sono individuati in base ai PTC ed ai piani strutturali</p>		
Grado	notevole	ordinario	ordinario
<p>ELEMENTI COSTITUTIVI ANTROPICI</p> <p>Idrografia artificiale Paesaggio agrario e forestale storico Paesaggio agrario e forestale moderno</p>	<p>Le masse boscate di cerreto-carpineto rappresentano la copertura vegetale di ampi versanti della Romagna toscana, con ricco sottobosco arbustato e forte presenza di fauna selvatica.</p> <p>Nei versanti con migliore esposizione le forti pendenze sono contrastate dalle colture a terrazzamento anche di recente piantagione, con frutteti e oliveti.</p> <p>Il mosaico paesistico è decisamente dominato dalle formazioni forestali e, insieme a queste, solo le colture agrarie miste assumono un certo rilievo.</p> <p>Prevalgono le faggete e i boschi a dominanza di latifoglie, ma sono presenti in misura subordinata anche i castagneti. Alle quote più elevate si trovano anche rimboschimenti con pino nero e abetine.</p>	<p>La dotazione di valori relativi alla qualità ambientale nelle aree caratterizzate dalla prevalenza di insediamenti e infrastrutture è ordinaria.</p>	<p>La dotazione di valori relativi alla qualità ambientale nelle aree caratterizzate dalla prevalenza di insediamenti e infrastrutture è ordinaria.</p>

	<i>Nelle zone ad uso agricolo, le colture a seminativo, i modesti impianti orticoli ed i parziali reintegri di oliveti e frutteti sui ciglioni nei versanti assolati, sono prevalentemente legati alla produzione per autoconsumo. Gli elementi di tali sistemi sono individuati in base ai PTC ed ai piani strutturali</i>		
<i>Grado</i>	<i>notevole</i>	<i>ordinario</i>	<i>ordinario</i>
<i>INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE Insedimenti storici Insedimenti moderni Viabilità e infrastrutture storiche Viabilità e infrastrutture moderne</i>	<i>Dotazioni ambientali ordinarie all'interno degli insediamenti. Rilevante impatto del sistema insediativo e delle infrastrutture sugli ecosistemi</i>	<i>L'ambito è connotato da una presenza dell'insediamento umano limitata. I centri abitati sono aggregati di modeste dimensioni con una generale permanenza dei caratteri storico-architettonici. Il sistema delle strade storiche di collegamento tra i centri abitati è segnato invece da numerose presenze di architetture votive, tabernacoli e "maestà" tuttora visibili nei crocevia più importanti. Il nucleo storico di Marradi è strettamente legato alla presenza del corso d'acqua che ha determinato la realizzazione di edifici a ponte sul Rio del Salto, affluente del Lamone. L'integrità dei valori paesaggistici permette di valutare la presenza dei beni archeologici indicati nella sezione 1, in rapporto con il paesaggio che conserva ancora in buona parte l'aspetto antico. Gli insediamenti presenti sulle fasce montane e collinari presentano notevole valenza paesaggistica. Gli elementi di tali sistemi sono individuati in base ai PTC ed ai piani strutturali</i>	<i>La dotazione di valori relativi alla qualità ambientale nelle aree caratterizzate dalla prevalenza di insediamenti e infrastrutture è ordinaria.</i>
<i>Grado</i>	<i>ordinario</i>	<i>notevole</i>	<i>ordinario</i>

SEZIONE 3 – INTERPRETAZIONE, DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ'

Funzionamento e dinamiche evolutive		Obiettivi di qualità Priorità
<i>I cambiamenti sociali ed economici del secondo dopoguerra che si evidenziano nei fenomeni di urbanizzazione del fondovalle, hanno indebolito la struttura profonda del territorio, in particolare i legami che ponevano in relazione fra loro i diversi ambiti territoriali del Mugello. La perdita di importanza dei legami nord-sud che univano i due versanti con la fascia degli insediamenti di fondovalle, riguarda anche le direttrici principali: le statali per Bologna, Imola e Faenza sono sostituite dall'autostrada del sole per gli spostamenti</i>	ELEMENTI COSTITUTIVI NATURALI <i>Geomorfologia Idrografia naturale Vegetazione</i>	<i>- Conservazione dell'integrità delle emergenze geologiche. - Mantenimento del valore estetico e tradizionale delle aree dei crinali nudi comprendenti le parti sommitali della dorsale appenninica inteso a un fine didattico dell'uso e dell'accesso delle stesse aree, con particolare considerazione per i percorsi storici. - Nella progettazione degli assetti territoriali deve essere considerata una politica di "ripopolamento turistico" e del tempo libero che dovrà assegnare nuovi ruoli economici</i>

<p>nazionali e interregionali e rivestono ormai un ruolo poco più che locale o legato alle utenze turistiche.</p> <p><i>L'indebolimento della struttura territoriale storica è anche sancito, in concomitanza con i fenomeni precedentemente descritti, dalla perdita di ruolo e di importanza dei centri minori; questi -scomparsa la conduzione mezzadrile e decontestualizzata la sua fitta trama insediativa di ville, poderi, nuclei minori, edifici religiosi, etc. – non fungono più da supporto economico e di servizio per la campagna, a sua volta spopolata e riconvertita a usi agricoli estensivi; il fenomeno, oltre a tradursi in abbandono o de di edifici e complessi di elevato valore architettonico, indebolisce la trama territoriale minore e, in particolare, quella che collegava le zone montuose e i ripiani alluvionali con il fondovalle, a favore di una concentrazione insediativa nel fondovalle stesso.</i></p> <p><i>I pascoli in abbandono sono soggetti alla ricolonizzazione di ginepro e rosa canina. Alle modeste espansioni edilizie costituite prevalentemente con lottizzazioni bifamiliari, fa riscontro l'abbandono dei casolari della montagna, con perdita delle tradizioni e delle identità culturali del paesaggio.</i></p>		<p>e di servizio ai centri minori collinari e pedemontani.</p> <p>- <i>Recupero del patrimonio edilizio abbandonato, sottoutilizzato o degradato; assicurando le caratteristiche tipologiche del territorio.</i></p> <p><i>Azioni prioritarie - Riduzione di rischio idrogeologico mantenendo efficiente il reticolo idrografico minore assicurando la manutenzione e la ricostruzione dei sistemi di drenaggio della zona montuosa-collinare; riducendo l'erosione superficiale ed il progressivo approfondimento dei corsi d'acqua minori dovuto all'erosione concentrata.</i></p>
<p><i>L'area del Poggio alla Guardia-Sasso di Castro è situata a nord-ovest di Firenzuola e si estende dal confine regionale con l'Emilia Romagna a nord, fino alla SS 65 della Futa. La zona si presenta ricca di boschi naturali di faggio; di rilevante interesse naturalistico sono gli spuntoni rocciosi di Sasso di Castro che potrebbero presentare entità di notevole importanza fitogeografica, quali le serpentofite. La buona copertura forestale e gli ampi pascoli, in parte abbandonati, danno all'area ottime potenzialità faunistiche. Anche se i valori dell'area sono fondamentalmente naturalistici non mancano elementi di interesse antropico, fra cui alcune zone e reperti archeologici. L'area di Giogo-Casaglia si presenta particolarmente adatta all'escursionismo, con panorami particolarmente estesi. La zona, se attrezzata, si presta a soggiorni estivi in un ambiente salubre e offre molte grandi dimore di montagna in abbandono che potrebbero essere in parte recuperate. Tutta l'area si presta all'ampliamento della zona demaniale, con l'acquisizione di molti terreni oggi di scarso valore commerciale, al fine del mantenimento di una superficie verde necessaria per la difesa del suolo, capace di esercitare una certa influenza</i></p>	<p>ELEMENTI COSTITUTIVI ANTROPICI</p> <p><i>Idrografia artificiale Paesaggio agrario e forestale storico Paesaggio agrario e forestale moderno</i></p>	<p><i>-Conservazione e recupero del complesso mosaico ambientale per lo più costituito da agrosistemi tradizionali montani</i></p> <p><i>- Mantenimento dell'integrità dei corridoi e degli ecosistemi fluviali</i></p> <p><i>-Mantenimento e tutela delle visuali percepite attraverso la riqualificazione delle sistemazioni e degli arredi e delle aree contigue della viabilità antica.</i></p> <p><i>Azioni prioritarie</i></p> <p><i>-Miglioramento e recupero dei castagneti da frutto attraverso il sostegno e la programmazione delle attività connesse.</i></p> <p><i>- Negli assetti di programmazione per l'area Giogo- Casaglia e per l'area di Poggio alla Guardia Sasso di Castro deve essere considerato l'incremento di attività legate all'escursionismo.</i></p> <p><i>- L'attività di cava dovrà prevedere la mitigazione per i fenomeni di degrado ambientale. Il processo di lavorazione deve essere limitato a produzioni medio-piccole.</i></p>

<p><i>climatica e di ospitare - se protetta - un ricco popolamento animale.</i></p> <p><i>Alle dinamiche evolutive endogene legate alle marginalità economiche si aggiungono quelle esogene relative ai lavori per la linea ferroviaria TAV, con la creazione di nuove infrastrutture ed insediamenti di servizio, cave e gallerie, depositi di stoccaggio ed attività inquinanti connesse alle temporanee lavorazioni. L'edificazione dei campi base per operai e impiegati, con spazi residenziali, collettivi e di servizio, costituiscono una modificazione evidente, per quanto temporanea, del paesaggio in quanto generalmente "sovrapposte" alla sua struttura profonda, oltre essere prive di idonee misure di mitigazione degli impatti e, dopo la dismissione, di efficaci opere di ripristino dei luoghi.</i></p> <p><i>Dal secondo dopoguerra ad oggi, il castagno da frutto ha subito una profonda crisi; non vi è, tuttavia, stato un totale abbandono e nel quadro generale dell'economia locale, la castanicoltura da frutto ha per superficie coltivata e per varietà di pregio, un ruolo rilevante.</i></p> <p><i>Nell'area sono molte le cave attive che, con la connessa attività di estrazione, portano gravi fenomeni di degrado ambientale, legati soprattutto all'ampiezza degli interventi, alle modalità di coltivazione, ai processi di lavorazione, al traffico dei mezzi pesanti .</i></p> <p><i>Per quanto riguarda il patrimonio degli edifici rurali, la loro utilizzazione come "seconda casa" (o in alcuni casi come "prima") ha restituito vitalità ad alcune zone collinari, mentre ha scarsamente investito le parti montane.</i></p>		
	<p>INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE <i>Insedimenti storici</i> <i>Insedimenti moderni</i> <i>Viabilità e infrastrutture storiche</i> <i>Viabilità e infrastrutture moderne</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • - <i>Mantenimento del valore estetico - percettivo delle diverse tipologie costruttive al fine di tutelare le visuali percepite delle strade riconosciute panoramiche attraverso la riqualificazione delle sistemazioni e degli arredi delle aree contigue.</i> • <i>Tutela dell'intero sistema delle strade storiche di collegamento tra i centri abitati segnato da numerose presenze di architetture votive, tabernacoli e "maestà"</i> • <i>Conservazione dei valori storico architettonici testimoniali.</i> -<i>Incremento di quel sistema "ecomuseale" costituito da biblioteche private e pubbliche o dagli archivi comunali, parrocchiali, da alcuni piccoli teatri, dai musei naturalistici e quelli che raccontano la cultura e che rappresentano un valore identitario da valorizzare anche attraverso un coinvolgimento della popolazione.</i> -<i>Nella progettazione degli assetti urbani</i>

	<p><i>devono essere considerate la coerente e rispettosa tutela e valorizzazione del paesaggio, anche mediante un attento controllo della qualità progettuale dei nuovi insediamenti, in rapporto al riconoscimento degli elementi "identitari locali", nonché al contesto esistente, senza tuttavia l'esclusione di linguaggi architettonici contemporanei di qualità;</i></p> <p><i>-Tutela dell'ambiente urbano ed extraurbano con particolare riferimento alle problematiche connesse alle modifiche provocate da elementi di antropizzazione (es. impianti di telefonia mobile e relative antenne, installazioni varie e cartellonistica pubblicitaria, pannelli solari o fotovoltaici ed altri impianti correlati ad energie alternative, parcheggi, discariche, depositi di materiali inerti, impianti di trattamento dell'aria con apparecchiature esterne agli edifici ect.)</i></p> <p><i>- Nella progettazione degli assetti urbani devono essere valutate le espansione degli insediamenti lungo le antiche direttrici stradali e l'installazione di apparati di ricezione (antenne, ripetitori ecc.)</i></p> <p><i>- Limitazione dell'espansione dell'attività pianificata di escavazione (soprattutto nel comune di Firenzuola)</i></p> <p><i>Azioni prioritarie</i></p> <p><i>-Consolidamento dei centri urbani anche i minori, quali centro di funzioni e attrezzature con particolare considerazione allo sviluppo tecnologico per servizi di interesse sovra-comunale tali da garantire una messa in rete delle diverse realtà locali in modo da creare complementarità e sinergie fra i diversi centri.</i></p> <p><i>-Nella progettazione degli assetti urbani si rende necessario una attenta valutazione con lo scopo di restituire ai singoli centri una dimensione qualitativa e un rapporto organico con il territorio</i></p>
--	---

Si riepilogano di seguito gli aspetti salienti desunti dalle schede dei vincoli paesaggistici per l'area d'interesse:

- le caratteristiche forme geomorfologiche legate alla stratificazione della Formazione Marnoso-Arenacea sono presenti nella zona a est della cava, mentre quest'ultima risulta collocata in un versante a bassa pendenza, con forme arrotondate;
- si prediligono attività estrattive di piccole dimensioni;
- viene incoraggiato l'uso turistico delle zone rurali e montane, agevolato anche mediante la tutela delle strade panoramiche e delle strade storiche, l'incremento del sistema "ecomuseale", la salvaguardia del patrimonio edilizio.

Nell'area d'intervento si evidenzia l'assenza di beni paesaggistici segnalati nel PIT e di "paesaggi di eccellenza".

PRESCRIZIONI PROGETTUALI

Cave e miniere costituiscono per il PIT "fattori di criticità paesaggistica" per i quali si definiscono le seguenti prescrizioni:

- nella progettazione degli interventi per l'apertura, coltivazione e messa in sicurezza e ripristino delle cave e delle miniere, si devono assumere i criteri contenuti nel "Piano regionale delle attività estrattive"
- al fine di consentire una approfondita valutazione degli effetti derivanti dagli interventi dovrà essere posta particolare attenzione all'incidenza delle trasformazioni rispetto ai valori riconosciuti nella sezione seconda delle schede dei paesaggi e degli obiettivi di qualità
- nella valutazione integrata si procederà assumendo comunque a riferimento obiettivi e azioni prioritarie definite dalla disciplina paesaggistica contenuta nel PIT

2.3.5 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE 2014

Con Deliberazione n. 58 del Consiglio Regionale del 2 luglio 2014 è stata adottata l'integrazione del PIT con valenza di Piano paesaggistico. In seguito, con Delibera di Giunta n.1121 del 4 dicembre 2014, sono state proposte le modifiche agli elaborati del Piano conseguenti alle osservazioni presentate nella fase di consultazione pubblica.

OBIETTIVI GENERALI

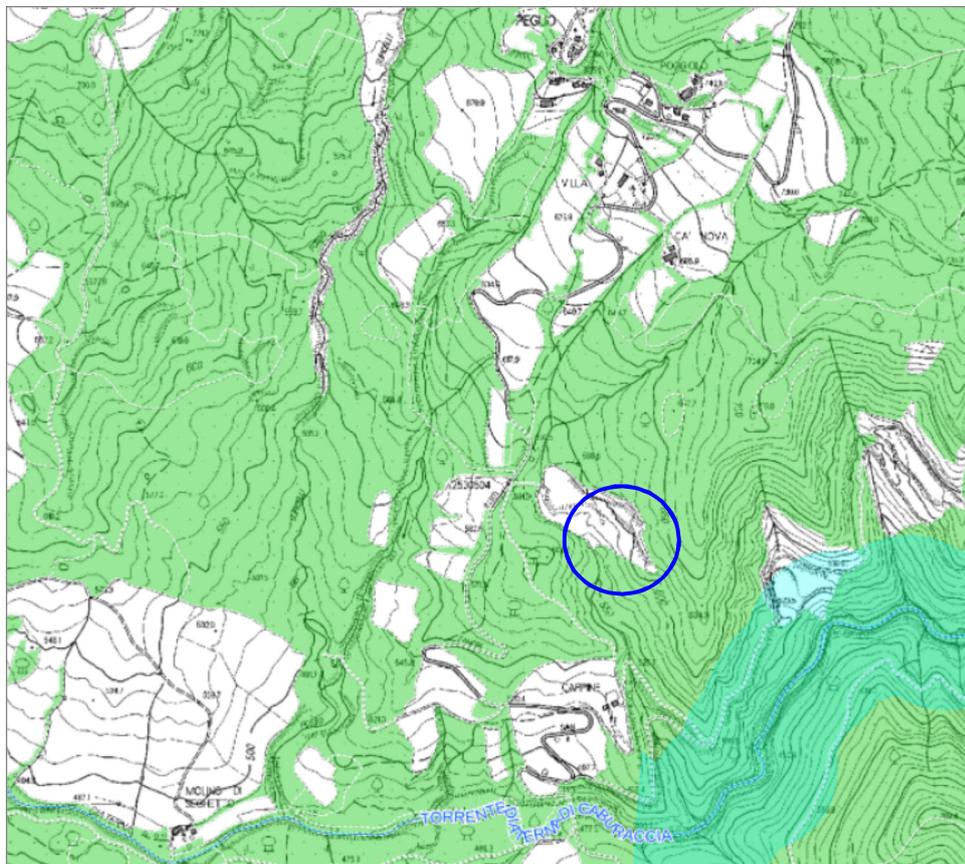
Dall'esame della scheda d'ambito 07 Mugello, che comprende il comune di Firenzuola, si individuano i seguenti obiettivi di tutela del paesaggio, riferiti alla zona o alla tipologia dell'intervento in esame.

- *Mitigare e limitare gli effetti dei negativi processi di abbandono degli ambienti agro-pastorali montani e a ridurre i forti processi di artificializzazione e alterazione del territorio montano legati alla realizzazione di grandi opere infrastrutturali e alla presenza di estesi bacini estrattivi. Tale indirizzo trova elementi di priorità soprattutto nelle alte valli di Firenzuola, caratterizzate da alcuni dei paesaggi agropastorali montani naturalisticamente più importanti della Toscana e comunque in tutte le aree classificate nella carta delle rete ecologica come nodi o agroecosistemi frammentati e mosaicati con le fasi di abbandono.*
- *Il miglioramento dei livelli di compatibilità delle attività estrattive di pietre ornamentali (pietra serena) o legate alle grandi opere, costituisce un obiettivo e un indirizzo strategico per l'ambito, in quanto forte elemento di pressione sulle emergenze naturalistiche locali; ciò con particolare riferimento alla razionalizzazione e riqualificazione dei bacini estrattivi di Brento Sanico, della basse valle del Rovigo e dei rilievi del Sasso di Castro e Monte Beni. Prioritari risultano gli interventi di riqualificazione/bonifica dei siti estrattivi abbandonati e di riduzione dei fenomeni di inquinamento dei corsi d'acqua, evitando nuovi ampliamenti in aree naturali, con particolare riferimento agli importanti affioramenti ofiolitici del Sasso di Castro – Monte Beni e dei vari piccoli affioramenti sparsi nel paesaggio agricolo di Firenzuola (ad es. Sasso di San Zanobi e della Mantasca).*
- *Per l'intera porzione nord-occidentale dell'ambito è auspicabile la realizzazione di una valutazione cumulativa degli impatti sulle risorse naturalistiche ed ecosistemiche legati alle complessive grandi opere e ai relativi bacini estrattivi e discariche.*
- *Prioritaria risulta inoltre una gestione delle fasce ripariali finalizzata al miglioramento del continuum ecologico dei corsi d'acqua, anche attuando interventi di riqualificazione e di ricostituzione delle vegetazione ripariale (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare").*
- *In ambito forestale gli indirizzi sono finalizzati al recupero dei castagneti da frutto, alla riduzione degli effetti negativi del governo a ceduo, con incremento delle specie accessorie di pregio e degli alberi habitat, al controllo delle fitopatologie e della diffusione dei robinieti.*
- *Nelle aree della Romagna Toscana, e in particolare nel sistema della Montagna dell'Appennino, caratterizzate da importanti fenomeni di instabilità dei versanti, occorre promuovere interventi di sistemazione idraulica e protezione del suolo, perseguire la gestione forestale sostenibile, indirizzare la pianificazione delle infrastrutture viarie in modo da garantire la stabilità dei versanti, perseguire un'accurata progettazione e manutenzione delle opere idrauliche rurali.*
- *Per i tessuti a campi chiusi, sia negli ambienti montani che collinari, è fondamentale mantenere la continuità della rete di infrastrutturazione paesistica ed ecologica composta da*

siepi e filari arbustivi e arborei, contendendo l'espansione della boscaglia sui terreni scarsamente mantenuti. In ambito collinare, di notevole valore paesistico (e pertanto da tutelare) sono i campi chiusi della conca di Firenzuola e della Valle del Diaterna.

VINCOLI

Si individuano i vincoli indicati nel seguente stralcio cartografico:



aree tutelate per legge –
c) fiumi, torrenti, corsi
d'acqua



aree tutelate per legge –
g) territori coperti da
foreste e da boschi

Tutta l'area è gravata da
usi civici (lettera h).

Sono invece assenti:

- immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- aree tutelate per legge diverse da quelle sopra elencate
- beni architettonici

tutelati ai sensi della parte II del DLgs 42/2004

- siti Unesco

INVARIANTI STRUTTURALI

Sono considerati invarianti strutturali:

1. i caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici, definiti dall'insieme dei caratteri geologici, morfologici, pedologici, idrologici e idraulici del territorio;
2. i caratteri ecosistemici del paesaggio, definiti dall'insieme degli elementi di valore ecologico e naturalistico presenti negli ambiti naturali, seminaturali e antropici;
3. il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, definiti dall'insieme delle città ed insediamenti minori, dei sistemi infrastrutturali, produttivi e tecnologici presenti sul territorio;
4. i caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali, definiti dall'insieme degli elementi che strutturano i sistemi agroambientali.

L'analisi di queste invarianti è complesso e incerto, dal momento che si prendono in considerazione elementi diffusi che hanno una notevole importanza nella caratterizzazione del paesaggio nel suo insieme ma che spesso perdono i propri connotati via via che ci spostiamo verso la scala dei singoli interventi.

INVARIANTE STRUTTURALE DEI CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI

La carta dei Sistemi Morfogenetici individua per l'area d'interesse la *Montagna dell'Appennino esterno*, in prossimità del confine con la *Montagna silicoclastica*. In zona sono indicati due *geositi puntuali*:

- vulcanello di fango in prossimità della località Peglio
- incisione del Torrente Diaterna (orrido)

Relativamente alle caratteristiche del luogo d'interesse gli indirizzi di politica del territorio definiti dal PIT sono i seguenti:

- *ai fini della conservazione del suolo è necessario limitare gli impianti di infrastrutture e insediamenti di qualsiasi natura, anche su superfici ridotte stimolare l'introduzione di protocolli di sistemazione idraulica e protezione del suolo compatibili con le attività economiche*
- *prescrivere un'accurata progettazione e manutenzione delle opere idrauliche rurali*
- *operare per il riequilibrio delle gestioni forestali e pascolive, determinando carichi e utilizzazioni compatibili con la conservazione del suolo*
- *pianificare a lungo termine la stabilità delle infrastrutture viarie, riconoscendo l'instabilità intrinseca e prevedendo l'adattamento delle strutture*
- *conservare e tutelare gli elevati valori naturalistici espressi dagli habitat prativi e pascolivi dei versanti montani e collinari, delle aree agricole di elevato valore naturalistico HN VF, delle emergenze geologiche e geomorfologiche con particolare riferimento all'orrido di Diaterna, le cascate del Lamone, della Valle dell'Inferno, dell'Ontaneta e dell'Acquacheta, le marmitte dei giganti e il vulcanello di Fango nei pressi di Peglio*
- *migliorare i livelli di sostenibilità ambientale e paesaggistica delle attività estrattive di pietre ornamentali (arenaria), in quanto forte elemento di pressione sulle emergenze ambientali locali (in particolare le numerose cave nei pressi di Firenzuola)*

INVARIANTE STRUTTURALE DEI CARATTERI ECOSISTEMICI DEL PAESAGGIO

Nella carta dei Caratteri del Paesaggio sono localmente segnalati: *Aree estrattive, Boschi di montagna, Corsi d'acqua*.

Nella carta della rete Ecologica l'area estrattiva è inserita a margine del *Nodo forestale primario* del Monte Coloreta. Nei dintorni sono segnalati *Nodi degli agroecosistemi* e la *Matrice forestale ad elevata connettività*. Non sono localmente individuate direttrici o corridoi ecologici. A nord della località Peglio è segnalata un' *Area critica per processi di abbandono colturale e dinamiche naturali*.

Gli obiettivi a livello di ambito per l'invariante ecosistemi sono finalizzati principalmente a mitigare e limitare gli effetti dei negativi processi di abbandono degli ambienti agro-pastorali montani e a ridurre i forti processi di artificializzazione e alterazione del territorio montano legati alla realizzazione di grandi opere infrastrutturali e alla presenza di estesi bacini estrattivi.

Gli indirizzi della politica territoriale sono quelli già specificati nel capitolo sugli obiettivi generali.

INVARIANTE STRUTTURALE DEL CARATTERE POLICENTRICO E RETICOLARE DEI SISTEMI INSEDIATIVI URBANI E INFRASTRUTTURALI

L'unica notazione d'interesse nella carta del Territorio Urbanizzato riguarda la SP 117, classificata come *Tracciato viario fondativo (sec XIX)*, che va ovviamente salvaguardata.

DISCIPLINA DEL SISTEMA IDROGRAFICO

Il Piano paesaggistico riconosce il sistema idrografico composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua, nei suoi elementi biotici, abiotici e paesaggistici, quale componente strutturale di primaria importanza per il territorio regionale e risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile.

Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, fatte salve le disposizioni di cui alla pianificazione di bacino, alle norme in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua, oltre a quanto disciplinato al Capo VII, perseguono i seguenti obiettivi:

- a) *conservare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei, delle sponde, del contesto fluviale e delle aree di pertinenza fluviale come riconosciute dai Piani di assetto idrogeologico*

- b) *salvaguardare i livelli di qualità e il buon regime delle acque, con particolare riferimento al mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV), al trasporto solido, alle aree di divagazione dell'alveo e quelle necessarie alla sua manutenzione e accessibilità*
- c) *tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri morfologici, storico-insediativi, percettivi e identitari dei contesti fluviali*
- d) *conservare e valorizzare i servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali, anche migliorando la qualità delle formazioni vegetali ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua (mantenimento del continuum fluviale)*

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

I progetti delle nuove attività estrattive e delle loro varianti di carattere sostanziale di cui all'art. 19 comma 2 della "Disciplina del Piano", nonché i piani attuativi a scala di Bacino estrattivo di cui all'art. 20 comma 1 lett. a) della stessa "Disciplina del Piano", devono contenere approfondimenti conoscitivi necessari alla verifica di compatibilità con i valori (statutari/patrimoniali) espressi dal territorio riconosciuti dalle elaborazioni del Piano.

Ai fini della valutazione paesaggistica delle attività estrattive svolta nell'ambito del procedimento autorizzativo devono essere:

- a) *verificata la corretta individuazione del contesto paesaggistico dell'intervento, quale area potenzialmente interessata dagli effetti indotti dalle trasformazioni proposte, sia dal punto di vista funzionale che percettivo, in riferimento alle peculiarità territoriali e alle tipologie di intervento. All'interno di tale contesto deve essere valutata la completezza e l'adeguatezza dello "Studio delle componenti del paesaggio". Inoltre deve essere verificata l'accuratezza della rappresentazione dello stato attuale dei luoghi rispetto all'area di intervento e al contesto paesaggistico attraverso l'esame degli elaborati cartografici conoscitivi e dei rilievi fotografici degli skyline esistenti, ripresi dai punti di maggiore intervisibilità che evidenzino la morfologia del territorio e il margine paesaggistico naturale (ovvero "aree integre" di cui al punto 3 lett. c.1 dell'art. 11 della "Disciplina dei beni paesaggistici"), nonché l'evoluzione del contesto paesaggistico in riferimento all'attività estrattiva.*
- b) *verificata la corretta individuazione degli effetti paesaggistici (modificazioni morfologiche, modificazione dello skyline naturale, della funzionalità ecologica, dell'assetto percettivo, scenico o panoramico, ecc.) determinati dagli interventi proposti in tutte le fasi dell'attività (realizzazione/modifica di strade di accesso, cantiere, estrazione, movimentazione, stoccaggio e trasporto del materiale estratto, riqualificazione paesaggistica...) sulle componenti del paesaggio, anche attraverso la lettura di rappresentazioni fotografiche, rendering, cartografie bidimensionali e tridimensionali.*
- c) *valutata la corretta individuazione degli effetti cumulativi sul paesaggio determinati dagli interventi proposti e dalla presenza di più attività estrattive contigue o vicine, nonché di infrastrutture, impianti di trasformazione e manufatti ad esse connessi. Verificare che le simulazioni prodotte siano estese ad un adeguato intorno dell'area, definito anche sulla base dello studio di intervisibilità, e siano rappresentative dei luoghi che presentano maggiore significatività e vulnerabilità paesaggistica.*
- d) *valutate le motivazioni delle soluzioni progettuali proposte in riferimento a:*
 - *le caratteristiche valoriali o di degrado del contesto desunti dallo "studio delle componenti del paesaggio". In particolare verificare che, per l'attività estrattiva di materiali non pregiati, siano privilegiate scelte localizzative non ricadenti nelle aree di prevalente interesse naturalistico (con particolare riferimento ai nodi primari e secondari forestali della Rete Ecologica Regionale e alle aree interne ai sistemi di Aree protette e Natura 2000 di cui alla direttiva 12.2) e nelle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio;*
 - *gli obiettivi di conservazione/riqualificazione e alle misure di tutela individuati dal Piano Paesaggistico e dagli strumenti e atti della pianificazione paesaggistica.*
- e) *valutata la sostenibilità paesaggistica del progetto delle attività estrattive in considerazione della migliore integrazione paesaggistica del ripristino finale.*
- f) *valutata la coerenza del progetto di recupero/risistemazione e di riqualificazione paesaggistica con le caratteristiche valoriali o di degrado descritti nello "Studio delle Componenti del Paesaggio" e con le misure di tutela e gli obiettivi del Piano Paesaggistico, degli strumenti e atti della pianificazione paesaggistica.*

Lo Studio delle componenti del paesaggio deve contenere:

- I. *struttura idro-geomorfologica (torrenti, corsi d'acqua, sorgenti, geositi, emergenze geomorfologiche, crinali, vette, skyline...);*
- II. *struttura ecosistemica (vegetazione, flora, fauna, emergenze naturalistiche quali gli habitat e le specie di interesse comunitario/regionale);*
- III. *struttura antropica espressione del patrimonio storico-culturale del paesaggio estrattivo (antichi siti di escavazione, beni di rilevante testimonianza storica, culturale, connessi con l'attività estrattiva quali cave storiche, vie di lizza, viabilità storiche, pareti con "tagliate" effettuate manualmente, edifici e manufatti che rappresentano testimonianze di archeologia industriale legate alle attività estrattive);*
- IV. *elementi della percezione e fruizione (studio dell'intervisibilità);*
- V. *principali caratteri di degrado eventualmente presenti e criticità paesaggistiche.*

2.3.6 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Si omette l'analisi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze, poiché i principali contenuti dello stesso sono riproposti nel Piano Strutturale, illustrato nel seguente capitolo.

2.3.7 STRUMENTO URBANISTICO COMUNALE

L'area d'interesse è disciplinata dal Piano Strutturale, i cui contenuti essenziali, in riferimento alla tipologia e alla localizzazione dell'intervento di progetto, sono riassunti nella figura 8.

Si distinguono:

- l'area urbana di Peglio al margine superiore della cartografia;
- le estese superfici boscate e le aree agricole di interesse primario, entrambe appartenenti al "territorio aperto" del PTCP; le restanti superfici sono occupate da incolto (ampiamente interessato da frane) e pascoli;
- l'ambito di reperimento e istituzione di parchi, riserve e aree naturali protette d'interesse locale, presente a nord di Peglio e ivi coincidente con l'area a vincolo archeologico;
- il Fiume Diaterna e la relativa fascia di pertinenza fluviale, così come definita dall'Autorità di Bacino del Reno;
- le aree ad alta vulnerabilità per inquinamento degli acquiferi, localmente coincidenti con una parte dell'alveo del Diaterna;
- le aree di recupero e restauro ambientale, che il PTCP ha localmente fatto coincidere con le aree estrattive;
- biotopi e geotopi;
- manufatti e siti d'interesse archeologico non vincolati, sempre in località Peglio;
- siti e manufatti di rilevanza ambientale e storico culturale;
- la discarica del Pago, classificata come servizi ed attrezzature di livello provinciale e regionale.

Le aree boschive e forestali coincidono nella zona con le invarianti strutturali.

Sono assenti nell'area cartografata: area a protezione paesistica e storico ambientale (art. 9), aree sensibili (riferimento PTC – art. 4), pertinenze fluviali (ADB – art. 4), zone interessate da fenomeni di esondazione e soggette a rischio idraulico (art. 6), zone soggette ad allagamento ed esondazione durante l'evento del 1966, elettrodotti, infrastrutture regionali o nazionali, UTOE, aree di espansione urbanistica, aree protette regionali, aree Ramsar, Siti d'Interesse Regionale, aree di protezione paesistica e storico-ambientale, aree fragili da sottoporre a programma di paesaggio, aree sensibili, biotopi, siti di rilevanza ambientale e storico culturale (vincolati e non), siti e manufatti d'interesse archeologico (vincolati e non).

Le cave esistenti sono riconosciute come *aree di recupero e restauro ambientale*.

I geotopi presenti nella zona sono i seguenti:

N°	LOCALITÀ	DESCRIZIONE
18.5	Peglio	g - evidenza geologico-geomorfologica vulcanetti di fango
18.8	Torrente Diaterna	g - evidenza geomorfologica incisione valliva: orrido

I manufatti di rilevanza ambientale e storico culturale sono:

N°	DENOMINAZIONE LOCALITÀ	DESCRIZIONE
18.44	Chiesa di San Lorenzo -	edificio religioso

	Peglio	
18.81	Mulino Seghetto	edificio d'interesse - mulino
18.112	Diaterna	punto di osservazione floro-faunistica: area ideale per starna, lepre, falconidi, aquila
	Il Palazzo	edificio civile d'interesse

2.3.8 REGOLAMENTO COMUNALE SULLE CAVE

Il Comune di Firenzuola ha approvato con Deliberazione 14/CC del 28/02/2009 il "Regolamento per la determinazione e versamento del contributo di cui alla L.R. n. 78/98, art. 15, disposizioni generali inerenti i ripristini ambientali e le varianti in corso d'opera".

Il Regolamento definisce, tra l'altro:

- la misura forfettaria della pietra ornamentale estraibile dalle cave di "filaretti" e "masso grosso" sfruttate nell'ambito del territorio comunale
- le misure per la limitazione dei materiali di scarto e la realizzazione dei depositi di versante
- le indicazioni generali per i lavori di ripristino ambientale
- le tolleranze dei progetti di coltivazione

2.3.9 PIANIFICAZIONE DELL'AUTORITÀ DI BACINO

Si rimanda alla relazione geologica.

2.4 I PROGETTI E LE OPERE

2.4.1 PRECEDENTI AUTORIZZAZIONI PER L'AREA D'INTERESSE

Nella relazione tecnica del dott. Marco Bassani datata 18/03/2002 si citano le precedenti autorizzazioni rilasciate per la cava Sassicheto:

- progetto originario autorizzato con Del GRT 1342 del 20/02/1980
- progetto di proroga e ampliamento autorizzato con Del GRT 7991 del 13/07/1981 e concessione edilizia n. 64/82
- proroga autorizzazione Del GRT 10564 del 15/10/1984
- proroga autorizzazione Del GRT 504 del 25/01/1988
- proroga autorizzazione Del GRT 4512 del 24/05/1991
- concessione comunale 94/84, prorogata con atto 6140 del 03/06/1986 e Del CC 130 del 08/03/1991
- progetto del 1994 di riattivazione ed ampliamento della cava autorizzato e prorogato con atti provinciali 2667 del 27/01/1995 e 807 del 08/04/1998 e con atto comunale 5/99 del 25/05/1999
- proroga autorizzazione comunale 5/99 del 25/05/1999
- progetto di rinnovo del 2001 autorizzato con atto 03/2003 del 10/03/2003 intestato alla società Il Casone spa, subentrata alla Centro Inerti Firenzuola srl
- il progetto è stato poi volturato in successione:
 - all'Immobiliare 2000 Firenzuola srl con autorizzazione 04/2004 del 06/03/2004
 - alla Mugello Cave srl con autorizzazione 14/2005 del 14/12/2005, prorogata con autorizzazione 05/2013 del 11/03/2013
 - alla Cave e Noleggi srl con autorizzazione 12/2013 del 10/09/2013, prorogata con autorizzazione 15/2013 del 31/12/2013

Dal 2001 a oggi sono stati condotti irrisolti interventi estrattivi, tanto che lo stato dei luoghi descritto dal progetto del dott. Bassani è tuttora valido. Il ritmo di escavazione negli anni precedenti era peraltro stato molto blando, come specificato nella relazione tecnica del 2001.

Essendo giunti alla scadenza autorizzativa senza il completamento dei lavori né la presentazione di nuovi progetti, il Comune di Firenzuola in data 28/07/2014 ha diffidato la Cave e Noleggi srl ad effettuare entro 60 giorni i lavori di ripristino ambientale. E' stato tuttavia deciso di cedere i diritti estrattivi alla Sa. Des. Costruzioni srl, che ha l'intenzione di rinnovare l'autorizzazione della cava e procedere con quanto già previsto nel progetto del 2001.

2.4.2 L'EVOLUZIONE TERRITORIALE DEL SITO

Per rendere conto dell'evoluzione territoriale della cava Sassicheto e dei suoi dintorni abbiamo stralciato nelle figure 3, 4, 5, 6 e 7 le immagini ortofotografiche rispettivamente degli anni 1978, 1988, 1986, 2002 e 2011. Osserviamo:

- nel 1978 la cava Sassicheto non risulta riconoscibile e la zona era interamente boscata; le altre due cave nel bacino del Peglio (Forcone del Carpine e Roncacci del Carpine) erano in fase di apertura (si riconoscono le prime tracce di scoperchiatura e due ampi depositi di versante)
- nel 1988 la cava Sassicheto era all'incirca estesa come oggi, essendo attive le aree di coltivazione (compresa la parte in seguito pertinenza di Sercecchi Cave snc) e il deposito di versante
- nel 1996 si riconoscono processi di rinverdimento spontaneo della porzione d'interesse, evidentemente dovuti a un suo periodo prolungato di abbandono; esternamente dalla figura si osservano, dalla consultazione della fototeca della Regione Toscana, i lavori di apertura della vicina discarica del Pago
- nel 2002 è progredita la colonizzazione vegetale del deposito di versante e della parte superiore della cava oggetto di riattivazione, mentre nei piazzali, soprattutto quelli di pertinenza Sercecchi, si nota la recente disposizione di materiali di rinterro
- nel 2011 si confermano i processi di naturalizzazione del deposito di versante, l'inerbimento della porzione Sercecchi e il perdurante abbandono della porzione d'interesse

2.4.3 ELABORATI CONFERMATI

Pur essendoci la possibilità di riproporre e confermare gli elaborati progettuali già depositati in Comune è stata decisa la riproposizione della documentazione in veste completamente rinnovata, pur rimanendo invariata la sostanza del progetto precedente.

2.4.4 INTERFERENZA CON OPERE PRESENTI

L'unica opera presente meritevole di richiamo è l'adiacente porzione di cava intestata alla società Sercecchi Cave. Il sito è stato ripristinato dopo l'esaurimento della cava, quindi in sostanza non sono previste interferenze significative.

2.5 VINCOLI E CONDIZIONAMENTI

Nella seguente tabella si riepilogano i vincoli, le aree protette e le altre limitazioni a carattere paesaggistico – ambientale note per l'area d'interesse.

DENOMINAZIONE	NOTE	PRESENZA
<i>AREE TUTELATE PER LEGGE – ART. 142 DLGS 42/2004</i>		
territori costieri, fino a distanza di 300 m dalla linea di battigia		NO
territori contermini ai laghi, fino a distanza di 300 m dalla linea di battigia		NO
fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi, fino a distanza di 150 metri dal ciglio di sponda	il Torrente Diaterna è inserito negli elenchi a valle della località Carpine	SI
montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole		NO
ghiacciai e circhi glaciali		NO
parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi		NO
territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227	la cava si colloca in area boschiva che in passato non è stata interessata da incendi o rimboschimento a carico dello Stato	SI
aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici	gli usi civici sono indicati dal PIT 2014 su tutto il territorio indagato	SI
zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448		NO
vulcani		NO
zone di interesse archeologico	presso gli abitati di Peglio e Le Valli	SI
<i>VINCOLI ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI (da SIT per i Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana)</i>		
vincoli architettonici EX L 1089/1939 (tutela delle cose di interesse artistico e storico) - EX L 778/1922 (tutela		NO

delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico)		
vincoli archeologici EX L 1089/1939 - EX L 778/1922		NO
vincoli paesaggistici EX L1497/1939 (Protezione delle bellezze naturali)		NO
luoghi della fede	Chiesa di San Lorenzo, località Peglio Chiesa di San Bartolomeo, località Le Valli	SI
<i>SISTEMA DELLE AREE PROTETTE (da SIT Regione Toscana – Aree protette)</i>		
aree protette nazionali (parchi e riserve)		NO
aree protette regionali (parchi, riserve e ANPIL)		NO
siti d'importanza Regionale	il SIR-SIC della Conca di Firenzuola si sviluppa oltre al crinale di Poggio alla Posta, in zona non visibile dalla cava di Sassicheto	NO
zone a Protezione Speciale		NO
zone umide RAMSAR		NO
specie e habitat protetti – segnalazioni per gruppo	Numerose sono le segnalazioni nel database naturalistico Renato: <ul style="list-style-type: none"> • presso la località Carpine è segnalato il Pesce Leuciscus Muticellus Bonaparte, della famiglia Ciprinidi, ordine Cipriniformi; • sulle pendici settentrionali di Poggio alla Posta è segnalato l'Insetto Dolichopoda laetitia Menozzi, della famiglia Rafidoforidi, ordine Orthoptera; • nella stessa zona sono individuate varie specie di Uccelli dalle famiglie Stigidi, Alaudidi, Lanidi, Fasaianidi perlopiù di ordine Passeriforme 	SI
specie e habitat protetti – segnalazioni per habitat		NO
specie e habitat protetti – segnalazioni per fitocenosi		NO
<i>ELEMENTI DI TUTELA SEGNALATI NEL SIT DELLA PROVINCIA DI FIRENZE</i>		
aree percorse da incendi		NO
zone di rispetto stradale	Ai margini della Strada Provinciale di San Zanobi è segnalata una fascia di rispetto stradale larga 30-40 m per parte, che tuttavia va a interessare solo l'adiacente cava della Sercecchi Cave	NO
pozzi e sorgenti a uso acquedottistico		NO
pozzi e sorgenti a uso diverso, prossimi all'area d'interesse		NO
campi gara e Istituti per la tutela della fauna ittica		NO
<i>ALTRE OCCORRENZE SIGNIFICATIVE</i>		
aree protette ABCD ex DCR 296/88		NO
alberi monumentali		NO
acque pubbliche	L'impluvio a valle della cava è segnalato nella CTR e ben riconoscibile. Si tratta quindi di un corso di acqua pubblica a regime occasionale.	SI
alvei e golene perimetrati dall'Autorità di Bacino		NO
ambiti fluviali ex-Del CR 12/00 / corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico (PIT)	rientra negli elenchi il Torrente Diaterna, posto a 400 m di distanza dal luogo d'intervento	NO
interventi riduzione rischio idraulico		NO
pericolosità da frana PAI elevata		NO
pericolosità idraulica PAI elevata		NO
centri abitati	Peglio e Le Valli, a distanza 1-3 km	SI

cimiteri		NO
demanio		NO
sentieri CAI		NO
segnalazioni patrimonio Mondiale dell'Umanità UNESCO		NO
elettrodotti		NO
metanodotti		NO
giacimenti PRAER	La cava Sassicheto rientra nel bacino estrattivo del Peglio	SI
vincolo idrogeologico	Esteso a quasi tutto il comune di Firenzuola	SI

In relazione agli elementi presenti nell'area d'interesse si osserva quanto segue:

- il Torrente Diaterna è lontano e non è visibile dalla cava;
- la densità dei boschi è moderata, la qualità delle piante discreta;
- la cava esistente costituisce un elemento di discontinuità del bosco, che potrà essere eliminato quasi del tutto a interventi di recupero completati;
- nella cava sono già stati eseguiti quasi ovunque i lavori di scoperchiatura e i primi metri di escavazione; si ritiene quindi quasi impossibile che si possano ritrovare reperti archeologici;
- dalla cava non si vedono le frazioni e gli edifici religiosi in località Peglio; si intravede una parte dell'abitato delle Valli, che resta tuttavia in gran parte coperto dalla quinta di bosco esistente;
- la popolazione ittica si trova nel Torrente Diaterna, a elevata distanza dalla cava;
- la fascia di rispetto stradale interessa solo la viabilità di accesso, avvicinandosi al settore di cava gestito da altra azienda;
- l'impluvio a valle della cava presenta modesta portata e scarsa importanza idrologica ed ecologica.

2.6 CONDIZIONAMENTI RELATIVI ALLE AREE PROTETTE

Assenti, vista la lontananza delle aree protette.

2.7 CONDIZIONAMENTI AMBIENTALI

2.7.1 CARATTERISTICHE E VOCAZIONE DEL LUOGO

Come ampiamente specificato negli strumenti di pianificazione del territorio, la vocazione dell'area d'interesse rimane quella originaria del luogo, ossia forestale.

Si consideri a questo riguardo che, pur essendo prossimi alle aree agricole, l'area di cava è omologa ai circostanti boschi impostati sulla Formazione Marnoso Arenacea. Al contrario le zone agricole e il relativo paesaggio collinare dalle forme arrotondate, localmente poste a ovest della strada provinciale, sono strettamente legate alla natura argillitica del substrato (Formazione delle brecce poligeniche del Sasso di Simone).

2.7.2 PARTICOLARI ESIGENZE AMBIENTALI

Le esigenze ambientali del luogo d'interesse emergono dal quadro conoscitivo degli strumenti di pianificazione e dai vincoli precedentemente evidenziati. Tra queste:

- evitare l'inquinamento delle acque superficiali
- limitare al massimo le emissioni acustiche, a tutela della popolazione e della fauna
- mantenere i boschi circostanti alla cava, con particolare riguardo per quelli aventi funzioni di schermatura
- attuare il recupero ambientale della cava mediante ricostituzione di bosco avente composizione analoga al bosco esistente
- recuperare e riutilizzare il suolo di scotico e scoperchiatura
- monitorare costantemente le condizioni di stabilità dei versanti
- ripristinare la cava esistente ricucendo per quanto possibile la ferita della cava
- evitare l'abbandono della cava senza opere di rinterro e sistemazione ambientale

3 PIANO DI COLTIVAZIONE

3.1 METODO DI COLTIVAZIONE

3.1.1 TECNICA PRESCELTA

Per la coltivazione a cielo aperto della cava Sassicheto si prevede l'impiego delle tecniche estrattive già da anni utilizzate nelle cave di pietra serena di Firenzuola. Saranno quindi effettuati scavi per piani orizzontali, discendenti dall'alto in basso. I materiali estratti saranno asportati mediante camion.

3.1.2 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

La tecnica sopra descritta è, a nostro avviso, la migliore tecnica disponibile per lo sfruttamento a cielo aperto della cava Sassicheto. Sarà naturalmente interesse dell'azienda richiedente l'adozione di tutte le nuove tecnologie che in futuro permettano la riduzione dei costi e degli impatti ambientali.

3.1.3 ALTRE TECNICHE PER PREVENIRE LE EMISSIONI E RIDURRE L'USO DELLE RISORSE

Come detto, la tecnica di lavoro a cielo aperto proposta è adottata da vari decenni in tutte le cave del comparto (e non solo), essendosi affermata come migliore soluzione in relazione alle problematiche di sicurezza per i lavoratori, stabilità dei versanti, economicità, rispetto delle norme ambientali.

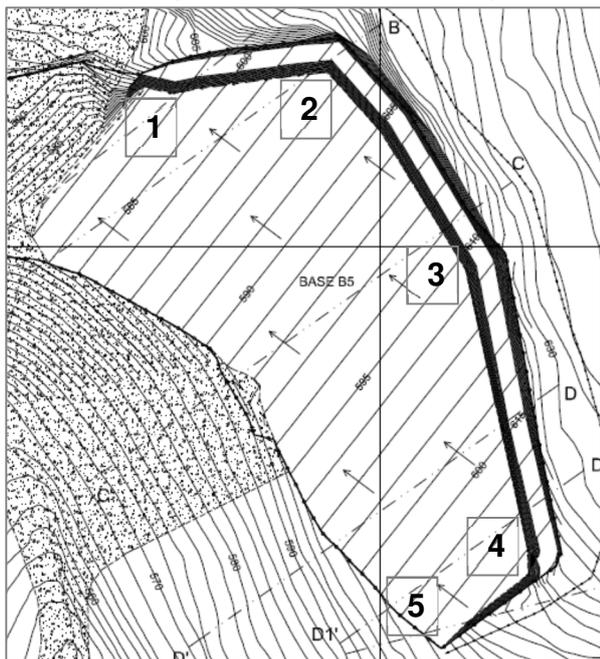
3.1.4 CONFRONTO TRA LE DIVERSE TECNICHE D'INTERVENTO

Altre tecniche di intervento applicabili per al comparto della pietra serena di Firenzuola sono state in passato scartate per i maggiori impatti e le minori condizioni di sicurezza. Mi riferisco in particolare all'utilizzo dei wagon drill e alla realizzazione di varate di elevato volume.

3.1.5 TIPOLOGIA DEGLI SCAVI E DEI RIPORTI

La cava sarà coltivata a cielo aperto procedendo in ogni fase dall'alto verso il basso. L'attività è prevista a turno unico.

Considerata la conformazione dei versanti e del terreno e vista la tipologia delle cave della zona sarà mantenuta la tipologia comprendente un ripido fronte di scavo in roccia, un ampio piazzale basato su una unica superficie di strato e un deposito di versante.



Il fronte sarà intervallato da un gradone posizionato 15 m sopra al piazzale inferiore, anch'esso disposto su una singola superficie di strato. Le alzate saranno inclinate 80°.

Nelle 5 posizioni indicate nello stralcio a fianco dello stato finale di scavo avremo le seguenti geometrie:

N	ALTEZZA TOT. (m)	PENDENZA MEDIA %
1	15,0	80
2	29,5	73
3	33,1	74
4	20,0	69
5	0	-

Nello stato finale il gradone inferiore sarà praticamente raggiunto dai rinterri, dimezzando all'incirca il fronte esposto. In tale configurazione il bosco che si affermerà al termine dei ripristino dovrebbe coprire del tutto la visibilità della parete estrattiva.

I rinterri saranno effettuati con gli scarti estrattivi, ad oggi valutabili intorno al 20% del totale da scavare, e con altri materiali provenienti dall'esterno. Fatta salva la limitata fascia di terreno da rimuovere poiché sovrapposta ai banchi inferiori da coltivare, il deposito di versante preesistente rimarrà nelle condizioni morfologiche in cui si trova attualmente. L'attività estrattiva disciplinata dal presente progetto non prevede quindi la presenza e l'uso di strutture di deposito, essendo i rifiuti di estrazione esclusivamente disposti nel riempimento dei vuoti di estrazione. La struttura di deposito preesistente resta pertanto esclusa dal progetto di coltivazione.

3.1.6 STABILITÀ DEGLI SCAVI

Per ogni valutazione sulla stabilità degli scavi si rimanda alla relazione geotecnica.

3.1.7 POSSIBILI IMPREVISTI GEOLOGICI

ACCORDIMENTI NEL CASO DI IMPREVISTI GEOLOGICI

Nel caso in cui s'incontrino rilevanti discrepanze tra effettivo stato dei luoghi e previsioni geologiche, geomeccaniche, geotecniche, ecc. oppure nel caso di sensibile peggioramento della qualità dei materiali scavati potrà essere necessario approntare delle modifiche al progetto.

La stabilità delle scarpate in roccia sarà valutata annualmente per mezzo di rilievi geomeccanici mirati all'individuazione di eventuali cambiamenti nel grado e nell'assetto delle discontinuità. La verifica delle condizioni di stabilità e di rischio sarà inoltre effettuata giornalmente dal sorvegliante e periodicamente dal direttore dei lavori e/o dai consulenti geologi; ogni condizione anomala sarà attentamente esaminata, portando se necessario alla riduzione delle pendenze del fronte, all'allargamento dei gradoni, all'apposizione di reti o altre opere di protezione e consolidamento.

TOLLERANZE DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE

La durata decennale del progetto di coltivazione e la presenza di situazioni non sempre prevedibili richiedono una certa tolleranza nel rispetto del progetto stesso. Ovviamente ciò non toglie che per le maggiori difformità saranno da richiedere varianti.

Sono da considerare ammissibili senza varianti:

- diversa distribuzione tra pietra ornamentale, inerti di recupero e scarti messi a deposito nei singoli periodi, fermi restando i quantitativi totali di scavo; ciò in considerazione del maggiore o minore rendimento della pietra ornamentale e della richiesta di mercato degli inerti;
- diversa tempistica delle fasi di coltivazione, ferma restando la durata complessiva dell'autorizzazione; oltre alle variabili indicate al precedente punto, entra pesantemente in gioco la richiesta di mercato dei materiali, la crescita o decrescita dell'azienda, la presenza e l'entità delle altre fonti di approvvigionamento dei materiali;
- spostamento delle aree di stoccaggio temporaneo, delle attrezzature e dei servizi; la loro localizzazione sarà decisa in funzione di esigenze di cantiere, da definire in corso d'opera, e potrà variare spesso al fine di ridurre lo spostamento di personale, mezzi e materiali, limitare le interferenze, migliorare le condizioni di sicurezza, contenere i consumi, ecc.;
- modifica alla viabilità interna della cava;
- variazioni geometriche della gradonatura come stabilito dal Regolamento comunale, in funzione dell'effettivo spessore degli strati di arenaria (che possono variare da una zona all'altra), della loro giacitura (nel progetto abbiamo potuto solo considerare l'andamento medio della stratificazione) e delle condizioni di fratturazione dell'ammasso roccioso (che spesso richiedono di arretrare il fronte per eseguire i disaggi);
- scalatura dei gradoni nelle zone interessate dalla piccola faglia con rigetto decimetrico presente al confine con Sercecchi (difficilmente si riescono a scegliere due strati di appoggio coincidenti dai due lati delle discontinuità);
- inizio dei rinterri prima del termine degli scavi;
- variazione dei computi volumetrici rispetto alle previsioni, soprattutto in considerazione delle approssimazioni delle basi topografiche utilizzate (in alcune zone la morfologia è definita dalla digitalizzazione della carta catastale a curve di livello o da vecchi rilievi topografici di non precisata qualità);
- modifiche morfologiche del fronte conseguenti ai disaggi di sicurezza che si rendessero necessari per la rimozione delle masse rocciose instabili, di solito liberate verso l'esterno dagli scavi e staccate dal substrato ad opera di superfici di discontinuità disposte secondo geometria sfavorevole (condizioni di instabilità cinematica);
- variazioni di posizione e dimensioni di vasche di decantazione, in ragione della loro funzionalità, fermo restando il loro assetto generale.

Quando le suddette variazioni dovessero costituire, nel loro insieme, un quadro di eccessiva difformità rispetto al progetto autorizzato, sarà facoltà del Comune di richiedere la predisposizione di specifiche varianti. Nelle more dell'approvazione di tali varianti i lavori potranno procedere secondo quanto autorizzato e nel rispetto delle tolleranze fissate dal progetto.

Naturalmente sarà comunque rispettato quanto già previsto dal Regolamento comunale.

3.1.8 RIDUZIONE DELL'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI

Al fine di limitare più possibile lo sfruttamento delle risorse naturali, in particolare della roccia da estrarre, verranno utilizzati come inerti i materiali scavati non idonei come pietra ornamentale. Gli inerti immessi sul mercato consentiranno di soddisfare le richieste di tale materiale e, mediante una corretta programmazione da parte degli Enti preposti, limitare l'apertura di nuove cave.

Per l'esercizio della cava sarà ridotto il più possibile l'impiego delle risorse naturali. In particolare, si prevede di utilizzare per la realizzazione e la manutenzione delle viabilità gli stessi inerti di recupero prodotti dalla cava.

I materiali non venduti o riutilizzati sono impiegati per i riempimenti finali della cava.

3.2 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

3.2.1 LAVORI DI SCOPERCHIATURA E PREPARAZIONE

Nei precedenti esercizi estrattivi sono già stati effettuati i lavori di preparazione della cava Sassicheto. In ultimo venne tagliato il bosco nella zona di ampliamento e predisposta una pista di arroccamento che ancora oggi consente ai mezzi cingolati di percorrere il ciglio superiore della nuova zona di escavazione.

Partendo dalla pista sopradetta saranno iniziati gli sbancamenti per piani discendenti. Si verrà così a creare un piazzale di forma allungata che avrà uscita verso la pista di arroccamento che segue il perimetro sud-est della cava. I detriti di scoperchiatura saranno riversati nei piazzali sottostanti, dove saranno avviati al mercato o al deposito interno.

La coltivazione della cava sarà effettuata con i metodi tradizionali adottati nel comparto della pietra serena.

Per i materiali di scarto verranno effettuate serie di fori perpendicolari al banco mediante l'uso dei tagliablocchi. La loro profondità è di solito 3 m. La fascia da perforare ha generalmente lato maggiore di 10 - 20 m parallelo alla superficie libera e lato minore di 2 - 3 m. La maglia delle cariche è mediamente di 70 cm.

Una volta completate le trivellazioni verranno caricati i fori con esplosivo gelatinato e, mediante miccia detonante, verrà brillata la mina.

A questo punto i tagliablocchi continueranno la perforazione di nuove canne per la successiva sparata, mentre una pala meccanica o un escavatore movimenteranno il materiale frantumato, agendo ai piedi della bancata. Il detrito verrà riversato nel piazzale di cava sottostante, dove potrà essere caricato e allontanato.

3.2.2 ESTRAZIONE DEI MATERIALI

I lavori sopra descritti proseguiranno a gradini fino al raggiungimento dei banchi di pietra ornamentale, numerati da 1 a 5 nella colonna stratigrafica.

A questo punto i procedimenti di coltivazione verranno variati per consentire l'asportazione dei materiali d'interesse senza che si abbia il deterioramento della pietra.

L'estrazione continuerà a essere fatta con l'ausilio degli esplosivi, ma con fori molto più ravvicinati caricati di sola miccia detonante, che ha il solo effetto di rottura del blocco lungo l'allineamento delle cariche (presplitting).

Le successive fasi di movimentazione potranno essere eseguite sia con escavatore che con la pala meccanica che lavoreranno nel gradino inferiore, sposteranno i blocchi e rimuoveranno le eventuali intercalazioni di materiale di scarto. I medesimi mezzi saranno inoltre utilizzati per le principali manutenzioni e della viabilità interna alla cava.

I materiali di scarto potranno essere messi a deposito o recuperati come inerti. In questo caso è prevista un'ulteriore cernita con escavatore, la frantumazione con martello demolitore, il caricamento sui camion in uscita.

Le modalità di utilizzo e i quantitativi di esplosivo previsti sono analoghi a quelli delle altre cave di pietra serena a Firenzuola.

Laddove la pietra ornamentale risulterà di qualità scadente si potranno utilizzare i metodi già visti per la scoperchiatura, avviando tutto il materiale così estratto alla formazione degli inerti.

3.2.3 ACCANTONAMENTO DEL SUOLO

Alla cava Sassicheto restano da scavare modesti quantitativi di suolo, vista la piccola estensione della superficie di ampliamento e considerate le iniziali difficoltà di movimentazione dei materiali.

Contiamo comunque di reperire e accantonare i quantitativi di terreno necessari per il ripristino e le piantumazioni sul gradone della cava.

Il suolo accantonato potrà essere disposto in qualsiasi piazzale di cava, avendo cura di formare cumuli alti non più di 2 m. Considerata la natura del terreno e le esperienze degli anni passati, evidenziamo che non vi sono rischi di spolveramento del suolo per effetto del vento. Allo stesso modo, non si è mai verificata l'erosione dei cumuli di suolo, fermo restando che gli stessi non dovranno trovarsi sulle direttrici di ruscellamento superficiale delle acque meteoriche.

3.2.4 FORMAZIONE DEI DEPOSITI

Si distinguono i depositi della pietra ornamentale, i depositi degli inerti e i depositi dei rifiuti di estrazione.

I blocchi di pietra arenaria vengono disposti nelle zone di produzione o nelle zone di carico/scarico. Le prime sono variabili nel tempo, seguendo la zona di lavoro degli operatori. Le zone di carico/scarico vengono di solito realizzate a margine dei piazzali o della viabilità di accesso, venendo periodicamente modificate (in media, una volta l'anno) in ragione dei lavori di escavazione effettuati nel periodo. La pietra ornamentale è spostata con pala gommata o escavatore. I materiali sono maneggiati con cura e disposti ordinatamente nei piazzali per evitare il danneggiamento della pietra.

I materiali potranno rimanere giacenti in cava per diversi mesi, anche considerato il fatto che devono essere commercializzati a ditte terze.

Per minimizzare i costi, i materiali inerti sono quasi sempre frantumati e caricati nel luogo di produzione. Anche in questo caso i depositi hanno breve durata e seguono la zona di estrazione. Alcuni cumuli potranno essere disposti anche nei piazzali stabili, costituendo la scorta produttiva anche per i periodi di fermo attività. Generalmente si cercherà di produrre i materiali via via che giungeranno le richieste di mercato, quindi con giacenza media nei piazzali di poche decine di giorni. Non sono tuttavia da escludere periodi di deposito di più mesi, in condizioni particolari, ad oggi non prevedibili, legati alla dimensione delle forniture in previsione, alle richieste di mercato in generale, alle condizioni meteorologiche, alla necessità di impiego del personale di cava, ecc.

La movimentazione degli inerti avviene quasi esclusivamente con escavatore e camion.

Specialmente nel primo periodo di lavoro si cercherà di evitare la produzione e lo stoccaggio dei rifiuti di estrazione, avvantaggiando quindi la vendita di stabilizzati e misti di cava (prodotti che possono contenere la frazione fine altrimenti non vendibile). Per le produzioni di rifiuti di estrazione che non si potranno evitare saranno costituiti degli stoccaggi provvisori nei piazzali esistenti all'ingresso della cava.

Nell'arco di qualche anno si prevede l'estrazione degli strati inferiori di pietra ornamentale, giungendo quindi a esaurimento delle rispettive porzioni di cava. Da quel momento in poi i rifiuti di estrazione potranno trovare collocazione definitiva, andando a costituire la parte basale dei riempimenti così come disegnati nella tavola VIII di progetto.

3.2.5 POSIZIONE DEI DEPOSITI

La mancata indicazione dei cumuli nelle planimetrie di progetto deriva da una precisa scelta, dettata dall'impossibilità di prevedere, da oggi fino ai prossimi 10 anni, dove saranno collocati i depositi temporanei e mobili dei prodotti di cava.

La scelta di non disegnare la posizione dei cumuli deriva dalle seguenti ragioni:

- al 99% non indovineremmo l'effettiva posizione dei cumuli in tutta la durata dei lavori
- le fasi di progetto sono rappresentative solo di un preciso giorno di lavoro, che in nessun caso potrà rendere conto in maniera compiuta e definitiva di quello che avviene nelle migliaia di giorni precedenti o seguenti, non illustrati dalle tavole di progetto; naturalmente ciò non toglie la validità della rappresentazione per fasi, ma limita il significato degli elementi di dettaglio
- non troviamo ragioni giuridiche e tecniche in base alle quali dovremmo stabilire a priori dove l'azienda vorrà depositare i propri prodotti (ricordo che non parliamo in questo caso di rifiuti)
- ci sembrerebbe contrario a ogni principio di buona conduzione dei lavori il dovere percorrere in lungo e in largo con i mezzi d'opera i piazzali di cava per mettere le merci nei luoghi indicati dal progetto, piuttosto che nei luoghi dove, di volta in volta, si ottengono i migliori risultati in termini di sicurezza, economia e rispetto dell'ambiente

In considerazione di quanto esposto, evidenziamo che i materiali diversi dai rifiuti potranno trovare collocazione in tutti i piazzali estrattivi rappresentati nelle tavole progettuali, facilmente riconoscibili per l'assenza di campitura e per l'andamento delle curve di livello. Valutiamo cioè che l'apposizione di

campiture o retini su tutti i piazzali, al fine di individuare graficamente le zone di deposito, sia controproducente ai fini della chiarezza degli elaborati grafici.

3.2.6 TOMBAMENTO DEGLI SCAVI

Al fine di minimizzare l'impatto della cava e agevolare il recupero ambientale è previsto il parziale riempimento dei vuoti di estrazione della cava Sassicheto con gli scarti prodotti nella medesima cava e con altri materiali portati dall'esterno, necessari per il miglioramento delle condizioni agronomiche del luogo.

3.2.7 REQUISITI DEI MATERIALI DI RINTERRO

I terreni di riempimento potranno essere ricondotti alla classificazione CNR – UNI 10006, di seguito riportata.

Classificazione generale	Terre ghiaia - sabbiosa							Terre limo - argillose					Torbe e terre organiche palustri	
	Frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2332 ≤ 35%							Frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2332 >35%						
Gruppo	A1		A3	A2				A4	A5	A6	A7		A8	
Sottogruppo	A1 a	A1 b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7							
Analisi granulometrica - Frazione passante al setaccio														
2 UNI 2332 %	≤ 80													
0,4 UNI 2332 %	≤ 30	≤ 80	≥ 80											
0,075 UNI 2332 %	≤ 15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	
Caratteristiche della frazione passante al setaccio 0,4 UNI 2332														
Limite liquido	0			≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40		
Indice di plasticità	≤ 6		N.P.	≤ 10	≤ 10 _{max}	> 10	> 10	≤ 10	≤ 10	> 10	> 10 (IP>LL30)	> 10 (IP>LL30)		
Indice di gruppo	0		0	0		≤ 4		≤ 8	≤ 12	≤ 18	≤ 20			
Tipi usuali dei materiali caratteristici costituenti il gruppo	ghiaia e breccia, sabbione, sabbia grossa, pomice, scorie vulcaniche, pozzolane		Sabbia fine	ghiaia e sabbia limosa e argillosa					Limi poco compressibili	Limi fort. compressibili	Argille poco compressibili	Argille fort. compressibili med. plastiche	Argille fort. compressibili fort. plastiche	Torbe di recente o remota formazione e, detriti organici di origine palustre
Qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo	da eccellenti a buone							Da mediocre a scadente					Da scartare come sottofondo	
Azione del gelo sulla qualità portanti del terreno di sottofondo	Nessuna o lieve			Media				media	elevata	Media	elevata	Media		
Ritiro o rigonfiamento	Nullo			Nullo o lieve				Lieve o media		elevato	elevato	molto elevato		
Permeabilità	Elevata			Media o scarsa					Scarsa o nulla					
Identificazione dei territori in sito	Facilmente individuabili a vista		Aspri al tatto Incoerenti allo stato asciutto	La maggior parte dei granuli sono individuabili ad occhio nudo - Aspri al tatto - Una tenacità media e elevata allo strato asciutto indica la presenza di argilla				Reagiscono alla prova di scuotimento - Polverulenti o poco tenaci allo stato asciutto - Non facilmente modellabili allo stato umido		Non reagiscono alla prova di scuotimento - Tenaci allo stato asciutto - Facilmente modellabili in bastoncini sottili allo stato umido				Fibrosi di colore bruno a nero - facilmente individuabili a vista

I materiali dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 sono generalmente considerati idonei per la formazione di rilevati stradali. Le terre degli altri gruppi sono comunque idonee per la formazione di riempimenti e rilevati che non debbano avere particolari requisiti di resistenza.

L'importante è che i materiali utilizzati raggiungano dopo la messa in opere i requisiti geotecnici minimi utilizzati per le verifiche di stabilità dei versanti.

In linea generale potranno quindi essere impiegate per il riempimento dei vuoti di estrazione della cava le seguenti 3 tipologie di materiali, facendo riferimento alla classificazione CNR – UNI 10006:

- materiali dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 compattati fino 90% della densità massima ottenibile in laboratorio con la prova AASHTO modificata
- materiali dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 costipati solo sotto il peso proprio

c) materiali dei gruppi A2-6, A2-7, A4, A5, A6, A7 compattati fino 90% della densità massima ottenibile in laboratorio con la prova AASHTO modificata

In tale modo si conta di ottenere le caratteristiche fisico-meccaniche indicate nella relazione geotecnica.

Analogamente a quanto viene comunemente fatto per le opere stradali, viene lasciata ampia facoltà di scelta al direttore dei lavori, che dovrà:

- riconoscere come idonei i materiali di rinterro reperiti via via
- commissionare le prove di laboratorio che riterrà necessarie per la verifica dei requisiti prestazionali dei materiali impiegati
- decidere le modalità di posa in opera e costipazione necessarie per il raggiungimento dei requisiti prestazionali di progetto, in funzione dei materiali di volta in volta reperiti
- evitare l'impiego della terra vegetale nella formazione dei rilevati con elevate prestazioni geotecniche

L'impresa esecutrice dovrà inoltre conservare i documenti e certificati con i dati relativi alla provenienza e all'individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle eventuali prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro.

3.2.8 IMPIEGO DEI LIMI DI DECANTAZIONE DELLA PIETRA

Tra i materiali di rinterro utilizzabili citiamo in particolare i fanghi disidratati e filtropressati di segazione della pietra serena, peraltro già presenti in cava, essendo stati depositati nelle precedenti fasi estrattive. Si tratta di limi grigi che si presentano come materiale "solido palabile", con un tenore di umidità mediamente del 24% e una massa volumica di circa 2 t/m³. Questi materiali rientrano nel gruppo A4 della classificazione CNR – UNI 10006, in base ai seguenti parametri:

Parametro fisico	Fango pietra serena
Frazione passante <0,075 mm	>35
Limite di liquidità	26
Indice di plasticità	4
Indice di gruppo	8
Classificazione CNR UNI 10006	A4

Dati sperimentali scaturiti da prove geotecniche, classificano il residuo della lavorazione della pietra come limo poco o per nulla plastico e poco compressibile utilizzabile per lo più nei ripristini ambientali al fine di aumentare la capacità di ritenzione idrica dei terreni (terreni filtranti, con abbondante scheletro).

Da un punto di vista chimico soddisfano nel breve e lungo termine tutti i seguenti criteri:

- non subiscono alcuna disintegrazione o dissoluzione o altri cambiamenti significativi che potrebbero comportare eventuali effetti negativi per l'ambiente o danni alla salute umana;
- non presentano rischi di autocombustione e non sono infiammabili; il tenore di sostanze potenzialmente nocive per l'ambiente o per la salute, in particolare As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn, è sufficientemente basso da non comportare, nel breve e nel lungo termine, rischi significativi per le persone o per l'ambiente.
- sono sostanzialmente privi di prodotti utilizzati nell'estrazione o nel processo di lavorazione che potrebbero nuocere all'ambiente o alla salute umana..

3.2.9 TRASPORTO DEI MATERIALI

Il trasporto interno dei materiali ornamentali viene di solito effettuato con escavatore o pala meccanica gommata. Il trasporto interno degli inerti e dei rifiuti di estrazione viene condotto con camion. L'allontanamento della materia prima e dei sottoprodotti dalla cava viene fatto con camion (4 assi).

3.2.10 LAVORAZIONE DEI MATERIALI ESTRATTI

La pietra ornamentale viene direttamente suddivisa in blocchi dalle bancate. Talvolta i blocchi sono ulteriormente riquadrati sui piazzali. Oltre ciò non sono eseguite lavorazioni della materia prima in cava.

I detriti arenacei e marnosi utilizzabili come inerti sono in prima battuta frantumati dagli esplosivi, durante la fase primaria di estrazione. I prodotti così ottenuti possono essere prelevati tal quali oppure

sono ulteriormente frantumati da parte di martelloni, montati su escavatori meccanici. Non è escluso l'impiego di frantoi mobili per la frantumazione degli inerti.

Tutte le altre lavorazioni sono eseguite all'esterno della cava.

3.2.11 REGIMAZIONE DELLE ACQUE

In tutte le fasi di lavoro sarà assicurata la regimazione delle acque superficiali, secondo i seguenti principi:

- ove possibile, le acque provenienti da monte saranno deviate da fossi di guardia e canalette stradali, in maniera tale che non entrino nell'area di escavazione
- nei piazzali di cava sono favoriti i ristagni naturali delle acque meteoriche, in maniera tale da permettere la sedimentazione dei solidi sospesi
- le acque raccolte nell'area impianti non saranno mescolate al resto delle acque della cava

Per ulteriori indicazioni si rimanda al Piano di Gestione delle acque meteoriche.

3.3 INTERVENTI CONNESSI O CONSEGUENTI AL PROGETTO

3.3.1 UTILIZZO DI MATERIE PRIME

Le più importanti materie prime utilizzate sono le seguenti: pietra arenaria (oggetto d'interesse), marne (usate tra gli inerti), gasolio per autotrazione (macchinari, compressori e generatori), prodotti lubrificanti (principalmente olio e grasso), corrente elettrica (compressori, macchinari elettrici, locali di servizio).

3.3.2 UTILIZZO DI SOTTOPRODOTTI, MATERIE PRIME SECONDE E TERRE DA SCAVO

Per il riempimento dei vuoti di estrazione e per la formazione di una coltre superficiale idonea per l'attecchimento della vegetazione potranno essere impiegati sottoprodotti e terre da scavo, di qualsiasi origine, purché idonei per l'utilizzo previsto.

Il riempimento dei vuoti di estrazione della cava Sassicheto sarà effettuato soprattutto nell'ultima fase di progetto utilizzando i rifiuti di estrazione provenienti dalla medesima cava. Inoltre potranno essere utilizzati, per la parte che non rimarrà affiorante ai termine dei lavori di rinterro:

DESCRIZIONE DEI MATERIALI	QUANTITÀ TOTALE (m ³)
ghiaia, sabbia, limo e argilla provenienti da Formazioni alluvionali o lacustri (di norma il contenuto naturale di sostanze inquinanti non supera i limiti di legge fissati per l'uso agricolo)	38.956
limi disidratati provenienti dagli impianti di segazione del gestore della cava Sassicheto o dei Consorzi che ricevono i materiali della medesima cava	3.600
limi disidratati come sopra ad oggi giacenti nella cava Sassicheto	3.500

I quantitativi sono riferiti ai materiali messi in opera e costipati dal peso proprio fino al peso di volume di 1,8 t/m³.

Per le massicciate e i sottofondi delle viabilità interne ed esterne alla cava potranno essere utilizzati materiali inerti di qualsiasi provenienza, inclusi materiali edili riciclati, purché gli stessi siano dichiarati idonei per l'uso stradale.

Lo strato finale da disporre superficialmente a supporto delle piantumazioni e delle semine per il ripristino ambientale della cava potrà comprendere:

- terreni pedologici di qualsiasi provenienza
- sabbia e limo provenienti da Formazioni alluvionali o lacustri
- concimi e ammendanti
- compost
- terriccio

Questi materiali sono quantificati nel progetto di ripristino ambientale, a cui si rimanda per ulteriori indicazioni.

La qualità dei materiali suddetti dovrà essere attestata da certificazioni e/o analisi. I prodotti confezionati o comunque provenienti da ben precisi processi produttivi dovranno essere certificati dal venditore. I terreni provenienti da attività di scavo dovranno essere prima di tutto privi di materiali diversi (ad esempio, insieme a un limo sabbioso non ci dovranno essere mattoni o asfalto o altri prodotti antropici). Inoltre dovrà essere verificato, con un numero di analisi rispondenti alle vigenti norme tecniche, che non vi siano sostanze contaminanti riferibili ai processi produttivi che hanno dato

origine ai materiali. In generale si tratterà di verificare l'assenza di idrocarburi, che potrebbero essere stati sversati nella fase di carico e scarico dei materiali (pur essendo questi non contaminati in natura). Inoltre si dovrà indagare la presenza di eventuali inquinanti che nello specifico potrebbero avere contaminato un determinato tipo di terreno; ad esempio, un suolo proveniente da un area di allevamenti potrebbe essere contaminato da nitrati.

I materiali utilizzati nei rinterri della cava dovranno comunque essere disposti fino ad ottenere i necessari requisiti geotecnici, con particolare riferimento per i parametri di resistenza al taglio utilizzati nelle verifiche di stabilità dei versanti. Naturalmente, i materiali che non dovessero raggiungere la resistenza necessaria (per loro natura o in mancanza di adeguati processi di costipazione) non potranno essere utilizzati.

3.3.3 IMPIEGO DELLA MANO D'OPERA

Si prevede l'impiego 1-2 operai in funzione delle richieste di mercato e delle condizioni climatiche. Inoltre si potranno avere periodi di sospensione per maltempo o eccedenza di produzione.

Un addetto avrà la mansione di capo cava e si occuperà della movimentazione dei materiali estratti, utilizzando l'escavatore cingolato e/o la pala meccanica gommata. Le attività di perforazione e taglio saranno generalmente eseguite da un secondo addetto e in casi particolari dallo stesso capo cava. I due lavoratori saranno inoltre impiegati, in funzione delle loro disponibilità, nell'uso del martellone demolitore montato su escavatore e di un camion per le movimentazioni interne.

Le movimentazione da e verso l'esterno saranno invece svolte da camionisti che frequenteranno la cava Sassicheto solo nelle fasi di caricamento. La cava sarà infine frequentata dai lavoratori dell'indotto: fornitori, manutentori, tecnici, ecc.

3.3.4 ALLACCIAMENTO AI PUBBLICI SERVIZI

Non si prevede l'allacciamento ai pubblici servizi.

3.3.5 FORNITURE IDRICHE

Non sono previste forniture idriche. I modesti quantitativi di acqua utilizzata per il presplitting potranno essere raccolti dai bacini di decantazione o al limite forniti dall'esterno con serbatoi mobili.

3.3.6 PRODUZIONE O TRASMISSIONE DI ENERGIA

Se necessaria, l'energia elettrica verrà autoprodotta con generatori a motore. L'energia per l'autotrazione dei mezzi meccanici deriva dalla combustione del gasolio.

3.3.7 COSTRUZIONE DI STRADE

La cava è già dotata di viabilità di accesso. Le uniche vie da costruire saranno le piste di cantiere.

3.3.8 SVILUPPO ECONOMICO

Lo sviluppo economico legato all'esercizio della cava Sassicheto coinvolge vari aspetti: retribuzione degli addetti (occupati in cava e indotto), consumi (materie prime, macchinari, attrezzature e parti di usura), proventi delle vendite (ditte, intermediari e venditori), tasse e contributi (imposte tradizionali, contributo ai sensi della LR 78/98), indotto legato ad ogni aspetto suddetto, ecc.

3.4 FASI DI COLTIVAZIONE E LAVORAZIONE

3.4.1 CRITERI GENERALI

La cava Sassicheto è già avviata ma da tempo sospesa. Si tratta adesso di riprendere l'estrazione secondo le tradizionali fase estrattive per piani discendenti.

I lavori saranno impostati e svolti nel rispetto dei seguenti principi:

- regolare la produzione della materia prima in funzione delle richieste di mercato
- garantire ovunque buone condizioni di stabilità e sicurezza per i lavoratori
- limitare al massimo le percentuali di scarto
- conseguire il ripristino della cava esaurita
- lasciare invariato il deposito di versante disponendo i rifiuti di estrazione solo nel riempimento dei vuoti di estrazione
- incrementare il tombamento della cava con materiali provenienti dall'esterno, soprattutto al fine di mitigare l'impatto ambientale e paesaggistico della cava

3.4.2 SUDDIVISIONE IN LOTTI

Le piccole dimensioni della cava non ne permettono la divisione in lotti. Si cercherà comunque di effettuare gli scavi per settori, in maniera tale da disporre nel minor tempo possibile di zone esaurite dove potere collocare i rifiuti di estrazione e gli altri materiali di rinterro.

3.4.3 ANALISI DEL SITO

Il sito è conosciuto e non sono necessarie analisi oltre a quelle servite per la stesura del presente progetto.

3.4.4 PREPARAZIONE DEL SITO

La cava è stata già preparata e aperta. Resta da costituire solo l'*area impianti*, la cui posizione è indicata nella tavola dello stato finale di coltivazione.

Si tratterà di una piccola zona di servizio leggermente rialzata rispetto ai restanti piazzali e alla viabilità, contornata da un fossetto per la raccolta delle acque meteoriche. La conformazione sopraelevata di questa zona permetterà la raccolta delle sole acque meteoriche ivi ricadenti, senza l'ingresso delle acque provenienti dal resto della cava, qualificata come *area di coltivazione attiva* ai sensi del DPGR 46/R/2008

L'*area impianti* ospiterà:

- serbatoi olio e gasolio
- deposito rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione
- magazzino delle materie prime
- locali di ricovero e servizi
- piazzola manutenzione macchinari
- trattamento acque meteoriche di prima pioggia

Nella tavola XI è mostrata nel dettaglio l'area impianti avente superficie di 60 m². Si distinguono una piazzola ecologica a cielo aperto, un locale di ricovero e servizi (una cui porzione potrà essere utilizzata anche come magazzino), una piazzola di manutenzione a cielo aperto, un impianto di trattamento delle AMPP.

3.4.5 STATO ATTUALE

Lo stato attuale della cava è stato ereditato dai precedenti gestori della cava, succedutisi senza condurre alcun lavoro estrattivo per una quindicina di anni. A parziale dimostrazione di questo mostriamo in tavola I lo stato attuale del progetto 2001 del dott. Bassani.

Nella tavola II è illustrato l'aggiornamento dello stato attuale della cava a curve di livello, completo delle consuete notazioni cartografiche.

La cava è scalata su diversi banchi estrattivi: un primo settore è allo stato vergine, un secondo settore è impostato sul filare B1, un terzo settore è impostato sul filare B2, un quarto settore è impostato sul filaretti B3 e B4, variamente scalati, un quinto settore è impostato sul filare B5. In quest'ultima zona sono in parte presenti dei depositi di materiale di riempimento, che troveranno collocazione definitiva dopo l'asportazione dello strato di pietra ornamentale sottostante.

Nella tavola III è riportata la planimetria catastale, con indicazione del perimetro estrattivo, della viabilità, dei depositi detritici e degli affioramenti dei banchi di pietra ornamentale.

La tavola IV riporta la scansione della carta catastale a curve di livello, servita anche nei precedenti progetti per l'inquadramento topografico delle aree circostanti la cava Sassicheto. Come vedremo, detta planimetria è inoltre utile per individuare la base dei depositi detritici ad oggi esistenti nelle aree non escavate.

3.4.6 FASE DI ESCAVAZIONE

Viste le modeste superfici e volumetrie di progetto si rappresenta un'unica fase di escavazione.

La sua conformazione morfologica resta quella dello stato finale del progetto 2001 del dott. Bassani (tav. V). Nella tavola VI abbiamo semplicemente condotto una rielaborazione grafica che migliorasse la rappresentazione dei seguenti aspetti:

- disegno delle curve di livello, prima assenti sia nei piazzali che nei fronti di cava
- individuazione di un chiaro piano di base della cava, coincidente con la superficie inferiore del filare B5
- accertamento della coerenza delle diverse sezioni, ora disegnate a partire da un unico modello digitale del terreno

- migliore precisazione del contorno di intervento (soprattutto quello verso valle), ora costruito non solo per interpolazione tra le sezioni ma soprattutto per intersezione tra i modelli dello stato attuale e dello stato di progetto (e relativi piani)
- definizione della scarpata di raccordo dalla parte della cava Sercecchi
- definizione di una viabilità di accesso compatibile con quanto sopra
- aggiornamento dei volumi estrattivi

La rappresentazione di questa fase priva di riporti è dettata soprattutto dalla necessità di calcolare distintamente gli stessi scavi e i riporti, che altrimenti andrebbero ad elidersi con gli scavi, senza essere determinati. Al termine della fase estrattiva potranno comunque già essere presenti una parte dei rinterri descritti per la fase seguente. In particolare tali riporti potranno convenientemente essere disposti nelle superfici che avranno già raggiunto la base del filare B1 e che quindi non dovranno più essere scavate.

3.4.7 FASE DI RINTERRO

Anche la fase di rinterro è stata ridisegnata (tav. VIII) a partire dallo stato ripristinato del progetto 2001 (tav. VII) aggiungendo le curve di livello, i fossetti e ogni altra notazione topografica utile.

I riporti sono stati leggermente modificati al fine di individuare e progettare le piste di accesso ai diversi gradoni.

Anche in questo caso si è posta particolare attenzione, grazie anche all'ausilio del modello digitale del terreno, alla coerenza e ai raccordi nelle zone di confine rispetto alla fase di escavazione e allo stato attuale.

Per regolarizzare e uniformare i diversi profili deducibili dal progetto del dott. Bassani abbiamo individuato e adottato la seguente sezione tipo di rinterro, partendo dal ciglio esterno di scavo, ricavato per intersezione della base del banco B1 rispetto allo stato attuale:

- primo gradone in debole pendenza verso valle, con pedata 6 m e dislivello di 1,5 m tra il margine di monte e il margine di valle
- prima alzata inclinata 25° e alta 6,5 m
- secondo gradone in leggera contropendenza, con pedata 10 m
- seconda alzata inclinata 25° e alta 5 m
- terzo gradone sub-orizzontale, spinto fino a raggiungere il fronte di cava

Nella tavola VIII è rappresentata anche l'area impianti, che tuttavia sarà smantellata immediatamente dopo la fine dei lavori di sterro e riporto. Al contrario non sono indicati gli scarichi idrici ma è scontato che la loro necessità (anche in termini autorizzativi) e presenza (nelle posizioni di cui alle tavole VI e XI) sarà effettiva fino all'ultimo giorno di sterro e riporto.

3.4.8 SMANTELLAMENTO

Come accennato, al termine dei lavori di sterro e riporto saranno smantellate tutte le attrezzature fisse e mobili installate a servizio della cava Sassicheto.

3.4.9 RIPRISTINO E RECUPERO, MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DEI RIPRISTINI

Per la descrizione dei lavori di ripristino e recupero ambientale e dei rispettivi obblighi di monitoraggio e manutenzione si rimanda alla specifica documentazione specialistica.

3.5 VOLUMI E TEMPI

3.5.1 RENDIMENTO ATTESO DEL GIACIMENTO

Per le cave di filaretti a Firenzuola è stato stabilito forfettariamente dall'apposito Regolamento comunale un rendimento di pietra ornamentale del 20% sul totale estratto.

Valutiamo nella realtà, in particolare sulla base delle esperienze pregresse, che alla cava Sassicheto a fatica si potrà arrivare al 5%. Non tanto per la produzione di lavorati da taglio, che saranno ancora meno, ma soprattutto per l'impiego di bozze e sassi da muro.

Ad ogni modo, per coerenza con le consuetudini, faremo di seguito riferimento alla ripartizione ornamentale / inerti + scarti = 20% / 80%.

3.5.2 VELOCITÀ DI AVANZAMENTO

Per la cava Sassicheto è molto difficile fare previsioni, soprattutto tenuto conto delle difficoltà lavorative manifestatesi nel ventennio scorso. Ci pare comunque giusto proporre una durata residua della cava di 10 anni, che potranno comprendere anche periodi prolungata di sospensione e inattività. Durate inferiori rischiano di produrre, come in passato, una successione di progetti fine a sé stessi;

durate superiori possono al contrario apparire inconcludenti rispetto alla modesta volumetria del presente progetto.

Detto ciò, valutiamo una velocità estrattiva di circa 10.000 m³/anno, supponendo che i lavori si possano protrarre per quasi tutta la durata dell'autorizzazione richiesta. I rinterri potranno concentrarsi in un periodo relativamente più breve (soprattutto nel periodo finale), raggiungendo picchi di circa 20.000 m³/anno.

In funzione del numero di operatori impiegati in cava (1 o 2 a seconda dei momenti) si potrà raggiungere un ritmo estrattivo di 100÷200 m³/giorno. Ciò significa che ogni anno si avranno circa 70 giorni di escavazione in senso stretto. Nel restante periodo dell'anno saranno condotte le lavorazioni (frantumazione con martellone, movimentazioni, trasporti) o la cava risulterà sospesa.

3.5.3 VOLUMI E TEMPI

Il dimensionamento delle fasi è fatto in riferimento ai volumi scavati in ogni stato di avanzamento. I volumi, sia di scavo che di riporto, sono determinati mediante modelli digitali del terreno elaborati con il programma Quick Surf. Ogni superficie generata è rappresentata sia a curve di livello (planimetrie allegate) che a faccette triangolari disposte nello spazio a simulare l'andamento tridimensionale del terreno. Per ogni faccetta è calcolato il volume del prisma sotteso sia in assoluto che per differenza con la superficie dello stato attuale.

Gli sterri sono ricavati dal confronto dei modelli dello stato finale di escavazione (tav. VI) rispetto allo stato attuale (tav II). I riporti sono ricavati invece dal confronto dei modelli dello stato ripristinato (tav. VIII) rispetto allo stato finale di escavazione (tav. VI).

Dai calcoli si ottengono le superfici e i volumi delle zone di sterro, delle zone di riporto e delle zone invariate (neutre). Evidenziamo che la superficie di calcolo è generalmente coincidente con il margine esterno della zona di volta in volta modificata; precisiamo inoltre che possono essere computate come sterro o riporto anche zone rimaste invariate, per il semplice effetto di una diversa triangolazione nella fase di modellazione.

Per motivi di *convenienza matematica* i quantitativi seguenti (metri cubi) sono espressi in unità. Facciamo tuttavia presente che la fedeltà dei rilievi iniziali, delle ricostruzioni giacimentologiche (su cui si basa il disegno delle fasi) e del metodo di calcolo non è così elevata. Pertanto i valori numerici più piccoli sono da arrotondare alle centinaia, mentre i valori numerici più elevati sono da arrotondare alle migliaia.

	AREA (m ²)	VOLUME (m ³)
STERRO	10588	93018
RIPORTO	181	-52
NEUTRO	9	0
TOTALE	10778	92966

Nella tabella qui a fianco sono indicati gli esiti del confronto tra lo stato attuale e lo stato finale di scavo.

Sulla superficie di circa 11.000 m² abbiamo uno scavo residuo di 93.000 m³, che per la gran parte sono relativi alla roccia in banco (peso di volume medio 2,6 t/m³) e secondariamente sono relativi ai detriti presenti (stoccaggi

sui piazzali e parte del deposito di versante da rimuovere poiché sovrapposta ai filaretti inferiori ancora da coltivare). I riporti sono trascurabili.

	AREA (m ²)	VOLUME (m ³)
STERRO	205	108
RIPORTO	9152	-65686
NEUTRO	29	0
TOTALE	9386	-65578

Come mostrato dalla tabella a fianco, nella fase di ripristino gli scavi ammontano a circa 100 m³ di materiale detritico (peso di volume medio 1,8 t/m³), i riporti si arrotondano a 66.000 m³ (sempre a 1,8 t/m³) su una superficie di circa 9.200 m².

I volumi di scavo (93.000 m³) sono così suddivisibili:

- roccia in banco (85.300 m³)
 - pietra ornamentale (20% sul totale) 17.060 m³ = 44.356 t
 - inerti (70% sul totale) 86.247 m³ sciolti = 155.246 t
 - scarti* (10% sul totale) 12.321 m³ sciolti = 22.178 t
- suolo da accantonare per i ripristini 200 m³ = 360 t
- fanghi essiccati depositati nel piazzale inferiore 3.500 m³ = 6.300 t
- detriti del deposito di versante da movimentare poiché sovrapposti ai filari da scavare* 4.000 m³ = 7.200 t

I materiali contrassegnati con asterisco (*) sono qualificabili come rifiuti di estrazione.

I volumi di rinterro (66.000 m³) sono così suddivisibili:

- rifiuti di estrazione 29.378 t = 16.321 m³
- suolo della cava Sassicheto ricollocato sui gradoni 360 t = 200 m³
- fanghi essiccati già presenti alla cava Sassicheto 6.300 t = 3.500 m³
- fanghi essiccati da portare dall'esterno 6.480 t = 3.600 m³
- altri materiali provenienti dall'esterno 76.282 t = 42.379 m³

La durata complessiva dell'intervento di prevede in 10 anni. Durante i primi 8 anni saranno eseguiti principalmente i lavori di scavo, mentre durante i 2 anni finali saranno eseguiti principalmente i lavori di rinterro.

Per quanto riguarda le tempistiche dei ripristini ambientali si rimanda alla specifica relazione.

3.5.4 DIMENSIONAMENTO RISPETTO AL PIANO CAVE

La cava Sassicheto costituisce una minima parte di quanto previsto dalla pianificazione regionale nel settore della pietra ornamentale di Firenzuola.

Il progetto è ampiamente conforme e coerente al PRAER.

3.6 SOLUZIONI ALTERNATIVE E MITIGAZIONE

Vista la dimensione della cava, il suo stato di avanzamento, la mancanza di altre soluzioni aventi effettivo interesse economico, non si riconoscono alternative progettuali diverse dal presente progetto (che di fatto costituisce la riedizione senza variazioni significative rispetto ai progetti presentati negli ultimi 20 anni) e la cosiddetta "soluzione zero".

La soluzione zero consisterebbe nell'abbandono della cava nello stato in cui si trova, contando che almeno in parte si possa affermare della vegetazione spontanea.

Una possibile alternativa, che per ovvi motivi non sta a noi commentare, potrebbe consistere nel mancato rinnovo della cava e nel ripristino ambientale mediante escussione della fidejussione e nuova progettazione a cura del Comune.

Alternative di strategiche o di localizzazione non ve ne sono, soprattutto perché la società richiedente dispone solo dei terreni appartenenti alla cava Sassicheto.

Anche le alternative di processo o strutturali non sembrano percorribili dal momento che si va ad adottare una tecnica di coltivazione più che consolidata nei bacini estrattivi di Firenzuola e non solo.

Come mitigazione degli effetti negativi della cava mettiamo in primo piano il recupero ambientale finale e l'occupazione del personale.

3.7 ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA

La viabilità di accesso alla cava Sassicheto è già presente e occorreranno solo opere di manutenzione, che da molto tempo non sono effettuate.

Una volta giunti al limite d'intervento più che di viabilità si deve parlare di piste di cantiere. La loro disposizione sarà variata nel corso dei lavori per consentire l'accessibilità in sicurezza a tutte le zone di lavoro.

A fianco delle strade o piste saranno disposte canalette per il deflusso delle acque meteoriche.

Le piste interne alla cava potranno essere realizzate in vario modo, tenendo presente quale tipologia di mezzi dovrà transitare. Si potrà quindi variare da una strada accessibile a tutti i veicoli, realizzata come la strada di accesso alla cava, a una strada percorribile solo con mezzi cingolati. In questo caso la pendenza potrà essere elevata e il fondo sconnesso.

3.8 CRITERI SCELTA MACCHINARI E ATTREZZATURE MOBILI E SCHEMA IMPIANTI FISSI

L'attività estrattiva sarà effettuata con le tecniche, i macchinari e le attrezzature tradizionalmente utilizzate nelle locali cava di pietra serena. Il presente progetto non apporta infatti elementi di novità che richiedano diversi criteri di scelta o particolari innovazioni.

Verranno adottate procedure gestionali, di qualità e di sicurezza che necessiteranno del costante controllo dei macchinari utilizzati in cava. Il loro elenco, le istruzioni, le schede e i libretti di manutenzione, le fatture di riparazione e ogni notizia utile verranno costantemente aggiornate.

La dotazione completa della cava comprende:

- pala meccanica gommata
- escavatore cingolato di elevata potenza
- escavatori cingolati di piccole dimensioni con supporti per perforatrici
- perforatrici ad aria compressa montate su piastra o binari o per uso manuale

- camion per lo spostamento dei detriti nell'ambito della cava e il trasporto dei blocchi e degli inerti fuori dalla cava
- compressori
- serbatoi gasolio
- martello demolitore da montare sull'escavatore cingolato

Ai fini delle valutazioni sul rumore si ipotizza che nelle peggiori condizioni possano operare contemporaneamente:

- CASO 1: 1 pala meccanica o 1 escavatore + 1 camion + 1 perforatrice + 1 compressore
- CASO 2: 1 escavatore con martello demolitore + 1 perforatrice + 1 compressore
- CASO 3: solo esplosivi

Alla cava non sono per il momento previsti impianti fissi. Non è da escludere in futuro l'utilizzo di un frantoio mobile. Tuttavia, in mancanza di certezze e informazioni al riguardo, dobbiamo rimandare ogni approfondimento alla fase di autorizzazione esecutiva o ad eventuali future varianti. Vorremmo comunque che la possibile adozione di un simile sistema di recupero degli inerti non dovesse comportare il rifacimento del progetto preliminare e delle verifiche di assoggettabilità VIA.

3.9 MANUFATTI DA REALIZZARE IN VIA TRANSITORIA

Nessun manufatto fisso sarà realizzato alla cava Sassicheto. I servizi e le attrezzature da installare sono tutti di tipo mobile prefabbricato e comprendono:

- baracca o container attrezzato per il ricovero del personale, i servizi e un piccolo magazzino interno, misura totale 10÷12 m²
- serbatoio da 2.000 litri di gasolio con dotazioni (bacino di contenimento, tettoia, erogatore)
- piazzola ecologica dove collocare i diversi tipi di rifiuto, separati tra loro e protetti nel rispetto delle norme vigenti (fusti ermetici, tettoie o quant'altro necessario per evitare sversamenti o contaminazione delle acque meteoriche dilavanti)

Le misure suddette sono indicative e potranno variare in funzione delle esigenze.

Ogni dispositivo o apprestamento impiegato dovrà comunque essere conforme alle vigenti normative ambientali.

Al termine dell'attività tutti i macchinari, le attrezzature mobili e i prefabbricati saranno allontanati dalla cava.

3.10 IMPIANTI DI 1° E 2° LAVORAZIONE

Nelle aree d'intervento non sono previsti impianti di prima e seconda lavorazione.

3.10.1 IMPIANTI DI CUI È PREVISTO LO SMANTELLAMENTO

Nella cava non si prevede l'installazione di mezzi e attrezzature fisse, da demolire al termine dell'attività. Le attrezzature utilizzate sono tutte di tipo mobile, agevolmente allontanabili dalla cava.

3.10.2 OPERE NON SOGGETTE A DEMOLIZIONE A FINE ESCAVAZIONE

Nessuna.

3.11 OPERE ACCESSORIE

3.11.1 RILIEVO TOPOGRAFICO

Lo stato attuale della cava Sassicheto, così come rappresentato dalla tavola II, deriva dalla combinazione di:

- rilievo topografico del 26/11/2014 effettuato con stazione totale Leica TPS TCR 407 Ultra.
- rilievo topografico del 09/07/2008 effettuato con stazione totale, limitatamente alle zone non modificate e non rilevate in seguito
- precedenti rilievi topografici delle zone di contorno, limitatamente alle zone non modificate e non rilevate in seguito
- digitalizzazione della carta catastale a curve di livello per le zone ancora allo stato originario

I punti indicati nella tavola II non sono numerati né quotati poiché la densità dei testi avrebbe reso illeggibile l'elaborato.

I dati rilevati sono stati elaborati con i programmi Leica Geo Office Tools, Geosw, Excel e Cad & Pillar. Segue il listato dei punti battuti nel sistema di coordinate relativo.

Il rilievo in seguito è stato rototraslato e riportato nel sistema di coordinate Cassini Soldner (catastale) delle tavole di rilievo e progetto.

RILIEVO DEL 26/11/2014

N°	EST	NORD	QUOTA	DESCRIZIONE	N°	EST	NORD	QUOTA	DESCRIZIONE
ST1	0.00	0.00	0.00	testa picchetto	63	-23.08	-79.06	10.99	discontinuità
CS	0.02	206.74	-4.55	caposaldo	64	-39.49	-95.88	13.96	discontinuità
1	16.60	32.16	-0.81	discontinuità	65	-48.39	-110.32	19.63	discontinuità
2	15.64	31.45	-2.51	discontinuità	66	-41.13	-98.63	19.40	discontinuità
3	13.61	34.08	-3.10	discontinuità	67	-23.00	-79.47	15.28	discontinuità
4	7.14	42.14	-3.91	discontinuità	68	0.97	-47.69	10.51	discontinuità
5	-12.38	71.34	-6.54	discontinuità	69	8.19	-34.60	8.26	discontinuità
6	-12.38	71.41	-6.42	discontinuità	70	13.20	-22.93	6.83	discontinuità
7	-10.16	66.30	-5.49	discontinuità	71	14.77	-20.28	6.36	discontinuità
8	-5.18	59.48	-4.64	discontinuità	72	16.40	-23.40	7.79	discontinuità
9	-5.02	59.35	-4.10	discontinuità	73	10.39	-39.23	10.66	discontinuità
10	-2.57	55.87	-3.91	discontinuità	74	4.95	-44.78	11.74	discontinuità
11	6.30	43.74	-2.93	discontinuità	75	-5.18	-63.48	16.45	discontinuità
12	9.59	39.57	-2.69	discontinuità	76	-18.71	-76.65	18.47	discontinuità
13	9.82	39.69	-1.79	discontinuità	77	-33.70	-89.90	20.60	discontinuità
14	12.28	36.65	-1.61	discontinuità	78	-10.83	-65.53	6.14	discontinuità
15	12.70	36.95	-0.70	discontinuità	79	-19.58	-68.33	5.11	discontinuità
16	13.90	35.58	-0.60	discontinuità	80	-31.31	-73.87	6.20	discontinuità
17	14.05	36.01	-0.02	discontinuità	81	-40.79	-78.15	9.09	discontinuità
18	15.83	33.70	0.01	discontinuità	82	-39.92	-72.78	5.88	discontinuità
19	17.71	31.22	0.74	discontinuità	83	-28.97	-68.03	4.66	discontinuità
20	18.59	30.05	0.85	discontinuità	84	-22.28	-65.20	3.43	discontinuità
21	4.69	57.30	-1.72	discontinuità	85	-18.53	-62.80	3.83	discontinuità
22	11.71	46.24	-1.15	discontinuità	86	-16.11	-62.72	4.81	discontinuità
23	19.17	41.79	1.27	discontinuità	87	-12.00	-58.96	4.28	discontinuità
24	22.39	37.19	2.42	discontinuità	88	-14.10	-57.18	2.32	discontinuità
25	10.59	63.62	0.55	discontinuità	89	-17.72	-59.37	2.37	discontinuità
26	-10.90	51.51	-5.51	discontinuità	90	-18.63	-58.39	2.07	discontinuità
27	-6.85	44.21	-4.50	discontinuità	91	-17.42	-49.38	0.94	discontinuità
28	-0.30	10.37	-0.79	discontinuità	92	-17.57	-48.91	0.68	discontinuità
29	-3.01	1.97	-0.24	discontinuità	93	-19.50	-49.65	0.80	discontinuità
30	-3.47	-1.96	-0.17	discontinuità	94	-20.46	-57.16	1.98	discontinuità
31	6.22	6.70	-0.51	discontinuità	95	-24.83	-60.19	2.66	discontinuità
32	2.90	-1.06	0.29	discontinuità	96	-27.67	-61.33	3.01	discontinuità
33	-12.09	10.20	-3.78	discontinuità	97	-36.06	-64.34	3.95	discontinuità
34	-17.75	-8.43	-3.16	discontinuità	98	-39.63	-65.21	4.76	discontinuità
35	15.41	-3.49	-0.19	discontinuità	99	-39.39	-64.58	4.44	discontinuità
36	16.97	-3.81	1.38	discontinuità	100	-35.37	-64.37	3.36	discontinuità
37	23.80	-7.84	7.39	discontinuità	101	-32.49	-63.32	3.09	discontinuità
38	13.01	-12.99	6.43	discontinuità	102	-39.89	-59.89	1.84	discontinuità
39	12.28	-18.01	3.99	discontinuità	103	-25.26	-41.23	-2.18	discontinuità
40	7.18	-27.49	3.48	discontinuità	104	-21.67	-40.78	-2.32	discontinuità
41	4.01	-19.51	0.22	discontinuità	105	-23.55	-46.66	-1.48	discontinuità

Iacopo Parenti - Luca Ghezzi

42	7.61	-15.65	1.01	discontinuità	106	-26.25	-50.27	-0.74	discontinuità
43	10.77	-10.94	1.18	discontinuità	107	-30.41	-53.64	0.09	discontinuità
44	14.98	-10.18	5.12	discontinuità	108	-34.55	-55.62	0.39	discontinuità
45	13.87	-7.44	2.23	discontinuità	109	-2.19	-7.74	-0.25	punto
46	10.80	-6.51	-0.28	discontinuità	110	2.11	2.97	-0.24	punto
47	10.77	-6.49	-0.30	discontinuità	111	10.17	-10.58	0.31	punto
48	2.95	-27.54	4.10	discontinuità	112	13.06	-10.37	3.01	punto
49	-0.87	-27.99	4.10	discontinuità	113	2.53	-22.61	1.70	punto
50	-4.49	-31.03	2.78	discontinuità	114	-19.13	-53.84	1.53	punto
51	-8.50	-31.95	-0.02	discontinuità	115	-28.73	-64.04	3.46	punto
52	-12.80	-33.62	-1.50	discontinuità	116	-25.37	-45.17	-1.56	punto
53	-11.27	-66.32	8.02	discontinuità	117	-36.14	-67.22	4.84	punto
54	-15.04	-66.55	8.30	discontinuità	118	15.08	-73.88	30.32	discontinuità
55	-22.12	-69.96	9.06	discontinuità	119	22.27	-64.39	28.30	discontinuità
56	-32.82	-74.54	10.04	discontinuità	120	32.98	-49.12	24.96	discontinuità
57	-39.29	-77.31	10.49	discontinuità	121	43.94	-27.25	20.48	discontinuità
58	-45.16	-79.85	10.85	discontinuità	122	45.63	-17.81	18.75	discontinuità
59	-55.63	-92.75	13.49	discontinuità	123	45.29	-12.84	18.35	discontinuità
60	-46.42	-82.42	11.77	discontinuità	124	41.42	-6.02	17.47	discontinuità
61	-39.12	-82.65	11.33	discontinuità	125	37.68	2.20	14.56	discontinuità
62	-24.13	-76.88	10.08	discontinuità					

RILIEVO DEL 09/07/2008

Punti notevoli	Altezza str.	Est	Nord	Quota	Informaz.
P100	1.48	0	0	0	Stazione
OR1	0	1000	0		Orientamento
Punto	H.P.	L.or.	L.vert.	Dist.	Informaz.
D101	0.97	242.6915	90.2995	276.128	testa picchetto ferro P1
D102	0.00	246.4147	92.7321	279.843	strato parte alta fronte
D103	0.00	242.4205	93.2642	260.124	strato parte alta fronte
D104	0.00	239.3039	93.7470	242.319	strato parte alta fronte
D105	0.00	240.8940	95.0862	249.791	parte bassa fronte
D106	0.00	243.5551	94.6487	264.207	parte bassa fronte
D107	0.00	245.4988	94.3635	273.964	parte bassa fronte
D109	0.67	249.2753	91.1055	304.547	testa picchetto legno P3
D110	0.65	247.7053	91.0024	298.103	testa picchetto legno P4
D111	1.52	252.1763	91.2861	314.421	testa picchetto ferro P2
D112	0.68	251.7296	92.7500	296.456	testa picchetto legno P5
D113	0.00	251.9499	92.4878	303.118	chiodo ferro in parete P7
D114	0.65	255.9785	92.7056	314.298	testa picchetto legno P6
D115	0.00	253.1207	97.4587	273.345	spigolo superiore banco pietra
D116	0.00	257.4167	97.1343	282.186	spigolo superiore banco pietra
D117	0.00	260.6540	96.9721	291.050	spigolo superiore banco pietra
D118	0.00	250.5758	97.7450	257.102	fronte
D119	0.00	251.7151	96.4084	268.963	fronte
D120	0.00	257.3546	95.0611	298.095	fronte
D121	0.00	257.3554	96.6820	296.543	fronte
D122	0.00	260.1039	95.7072	321.783	fronte

D123	0.00	258.7088	94.9839	307.028	fronte
D124	0.00	245.7669	94.3059	275.123	inizio scavo
D125	0.00	259.0161	93.7173	333.579	filare a monte della strada di arroccamento
D126	0.00	257.1388	92.9352	327.391	filare a monte della strada di arroccamento
D127	0.00	256.3200	92.5135	327.235	ciglio frana
D128	0.00	254.0270	92.3060	311.437	filare a monte della strada di arroccamento
D129	0.00	251.2104	92.6177	299.258	filare a monte della strada di arroccamento
D130	0.00	257.8858	101.6683	153.198	asse strada
D131	0.00	256.2125	99.8883	242.603	asse strada
D132	0.00	260.2921	98.8255	268.597	asse strada
D133	0.00	262.0413	97.4093	288.239	asse strada
D134	0.00	263.1495	96.9395	299.056	asse strada
D135	0.00	262.9108	95.9880	336.641	asse strada
D136	0.00	247.2774	95.2809	251.251	spigolo superiore banco pietra
D137	0.00	246.7255	95.2756	251.092	spigolo superiore banco pietra
D138	0.00	246.2180	95.4515	244.268	spigolo superiore banco pietra
D139	0.00	243.4892	95.6497	242.248	spigolo superiore banco pietra
D140	0.00	243.6223	95.7196	238.447	spigolo superiore banco pietra
D141	0.00	242.7769	95.8168	237.913	spigolo superiore banco pietra
D142	0.00	242.9669	95.9165	230.890	spigolo superiore banco pietra
D143	0.00	242.5486	96.1287	223.318	spigolo superiore banco pietra

3.11.2 CAPISALDI E PICCHETTI DI CONTROLLO

Allo scopo di effettuare rilievi topografici precisi e confrontabili e di evitare sconfinamenti dei lavori estrattivi è prevista l'installazione di capisaldi e picchetti saldamente fissati al suolo in tutti i punti nodali di progetto (strade, corone di scavo, inizio gradoni, ecc.).

3.11.3 RECINZIONI

Nelle tavole di progetto sono posizionate le recinzioni perimetrali esistenti o previste a salvaguardia della pubblica incolumità e nel rispetto delle normative e dei regolamenti vigenti.

Le nuove recinzioni saranno a 4 fili semplici equamente distanziati fino a un'altezza di 1,8 m da terra, sostenuti da pali di legno ricavati dal taglio e dalla sagomatura di paline, possibilmente di castagno, presso la zona d'intervento.

Sulla recinzione andranno affissi cartelli di pericolo e avviso con frequenza tale da essere comunque visibili.

Laddove le recinzioni esistenti risultino danneggiate o comunque inadeguate, si provvederà al loro adeguamento alla nuova tipologia.

4 PROGETTO DI RIPRISTINO

4.1 CRITERI DI INTERVENTO

L'intervento di ripristino, al pari del piano di coltivazione della cava, mantiene inalterate le linee guida del progetto già autorizzato e redatto dal dott. Ronconi. Vengono apportati alcune variazioni in merito alle scelte botaniche ed una integrazione riguardante interventi di protezione sul corpo del deposito di versante già rinverdito.

Lo scopo dell'intervento di ripristino ambientale della cava è di restituire una consistente porzione di territorio all'ambiente naturale una volta terminata l'attività produttiva e lo sfruttamento della risorsa e di ricreare la continuità delle condizioni ambientali del versante che l'apertura del fronte di cava ha interrotto.

La realizzazione dell'impianto della vegetazione consente di porre le condizioni per lo sviluppo negli anni di una formazione vegetale stabile, con un grado di complessità piuttosto elevato, ponendo le basi per lo sviluppo di un processo evolutivo che avverrebbe naturalmente in tempi molto lunghi.

Inoltre è determinante l'obiettivo della protezione del suolo che si mira ad ottenere attraverso le opere di sistemazione morfologica, di rinverdimento e di ingegneria naturalistica.

4.2 DIMENSIONI DEL PROGETTO DI RIPRISTINO

Il perimetro dell'area di intervento copre una superficie di poco inferiore a 11.000 mq. Il ripristino interessa anche una piccola porzione del deposito di versante ormai inattivo per il contenimento dell'erosione superficiale in atto a causa di un modesto movimento franoso.

L'intervento di ripristino sull'area di cava occupa una superficie di circa 9.950 mq, comprendente la viabilità interna alla cava ed l'unico gradone sul fronte estrattivo. L'intervento sulla frana interessa una superficie di circa 300 mq.

4.3 CONTESTUALITA' CON LA COLTIVAZIONE DELLA CAVA

Gli interventi di ripristino verranno eseguiti a partire dalla sistemazione del gradone mano a mano che procede l'attività di estrazione della pietra.

Anche se il progetto indica una unica fase per il ripristino, corrispondente alla fase finale della coltivazione, l'intervento di sistemazione va considerato dinamico nel corso del periodo di lavorazione, per quanto riguarda il modellamento morfologico. La disposizione dei materiali all'interno del piazzale per la conformazione dell'assetto finale del rilevato avviene infatti in maniera progressiva seguendo l'andamento dei lavori di coltivazione che lasceranno via via libere aree sempre più estese del piazzale di lavorazione.

L'intervento di riporto di terreno e di rinverdimento con le piantagioni previste avverrà invece al termine della sistemazione morfologica dell'intero rilevato, ovvero dopo il termine dei lavori di coltivazione. Il tempo stimato tra la conclusione della coltivazione la conclusione dei ripristini è di circa 2 anni.

4.4 ASSETTO MORFOLOGICO FINALE

Come già descritto nei capitoli precedenti, l'intervento prevede una significativa ricostruzione della morfologia originaria del sito di cava, grazie alla formazione di un rilevato addossato al fronte di cava e realizzato con materiale detritico giacente in cantiere e con materiale di riempimento di provenienza esterna.

La morfologia del rilevato prevede la formazione di due scarpate alternate a due fasce semi-pianeggianti. La pendenza massima sulle scarpate è attorno al 40%. Il rilevato consente il tombamento fino ad una altezza di 15 mt del fronte di cava inglobando interamente il gradone inferiore e lasciando a vista unicamente il gradone superiore.

Nessuna variazione viene apportata all'attuale assetto del deposito di versante-

4.5 RIPORTO DI MATERIALI

Tralasciando l'argomento del riporto del materiale per la formazione del rilevato, già trattato abbondantemente nel capitolo del piano di coltivazione, ci riferiamo qui al riporto del materiale finalizzato alla formazione del substrato di terreno per la piantagione e la semina in fase terminale di sistemazione dell'area.

Per la sistemazione finale del gradone da rinverdire è previsto il riporto del quantitativo stimato di terreno di scoperchiatura ottenuto in fase di arretramento del fronte estrattivo, in corrispondenza della porzione a bosco presente entro il confine dell'intervento. Tale quantitativo è stimato attorno ai 200

mc. Considerando che per il ripristino del gradone è necessario un quantitativo di materiale di riporto pari a circa 600 mc totali, il suddetto terreno di scoperchiatura è funzionale alla formazione del solo substrato fertile sul gradone, a completamento del riporto di materiale detritico per i restanti 400 mc, che viene posto in opera a formare lo strato inferiore del riporto sul gradone stesso.

Per l'area del piazzale si prevede il riporto di terreno agrario proveniente da aree esterne alla cava, ed in particolare da scavi di profondità non superiore a 50 cm eseguiti in aree agricole.

Per la formazione del substrato sul rilevato del piazzale sono necessari circa 3.000 mc di terreno agrario, considerando uno spessore andante medio di riporto pari a circa 35 cm su 8400 mq di superficie effettiva di rinverdimento.

Per la sistemazione della viabilità interna viene impiegato soltanto materiale inerte proveniente dalla cava, steso e livellato.

4.6 TIPOLOGIE DI INTERVENTO PER LA SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA

La sistemazione finale dell'area prevede diverse tipologie di intervento in base alle specifiche caratteristiche di ogni settore, alla morfologia del terreno ed alla finalità dei singoli interventi.

L'intervento tende globalmente alla rinaturalizzazione del tratto di versante interessato dall'attività estrattiva, prediligendo quindi un tipo di sistemazione atto a garantire la riuscita dell'impianto grazie all'uso di consociazioni vegetali proprie del luogo, in grado di automantenersi e svilupparsi nel tempo.

Il risultato finale della sistemazione dovrà essere tale da creare una continuità tipologica dei soprassuoli con l'ambiente circostante.

4.6.1 SISTEMAZIONE DEL GRADONE DI CAVA

L'intervento sul gradone prevede anzitutto la formazione di una barriera di contenimento sul bordo esterno dello stesso realizzata con blocchi di scarto della cava e sormontata da una recinzione protettiva alta 100-120 cm. All'interno della barriera di blocchi si esegue il riempimento secondo la stratificazione tra detrito di cava e suolo di scoperchiatura come sopra descritto. Dopo i necessari livellamenti della superficie e i necessari assestamenti del materiale di riporto, si esegue una leggera lavorazione ed una semina andante di un miscuglio di specie erbacee. A distanza di 6-12 mesi viene eseguita la piantagione (vedi oltre) con lavorazione localizzata a buche.

4.6.2 SISTEMAZIONE DEL RILEVATO SUL PIAZZALE

L'intervento sul rilevato prevede, oltre al riporto di terreno, la formazione della rete drenante superficiale mediante lo scavo di fossette a cielo aperto di prima e seconda raccolta su tutto il corpo del rilevato per ridurre al massimo l'incidenza della erosione superficiale.

Il rinverdimento (vedi di seguito) prevede la semina andante di tutta la superficie e la successiva piantagione. Anche in questo caso si prevede che la posa a dimora delle piante del rimboschimento avvenga sul terreno già inerbito con lavorazione locale a buche, a distanza di 6-12 mesi dalla semina.

4.6.3 SISTEMAZIONE DI MOVIMENTI FRANOSI SUL DEPOSITO DI VERSANTE

Dal momento che come già detto il deposito di versante è stato oggetto in passato di sistemazione e si presenta oggi coperto da un manto erboso piuttosto continuo, si intende qui riferirsi al solo intervento di sistemazione della superficie di scivolamento che si è verificata nella porzione sud del versante e che ha provocato lo scoscendimento di una frazione superficiale del materiale del deposito. L'intervento prevede la realizzazione di vimate e fascinate vive con funzione sia di protezione dall'erosione che di rinverdimento del pendio con specie atte a favorire l'ancoraggio del materiale instabile al detrito in posto. Le vimate vengono realizzate all'interno della nicchia di frana, sul terreno in posto, le fascinate sul corpo di accumulo fino alla scarpata al piede dello stesso. La fascinata svolge anche un'importante funzione di drenaggio sul corpo del materiale accumulatosi a seguito dello scivolamento. In entrambe i casi si impiega materiale vivo costituito da ramaglia di salice e di ontano (vedi oltre).

4.7 INTERVENTO DI RINVERDIMENTO

4.7.1 RINVERDIMENTO DEL GRADONE

Come accennato in precedenza l'intervento sul gradone prevede la realizzazione della semina di tipo tradizionale con miscuglio di leguminose e graminacee.

Il rimboschimento del gradone viene eseguito con mescolanza di specie arboree ed arbustive, in rapporto 3:1, con un sesto di impianto di mt 2,50 x 1,50 per una densità pari a circa 260 piante/1000

mq. Trattandosi di una superficie netta di impianto di 570 mq circa verranno poste a dimora 150 piante, con la seguente distribuzione:

nr.	nome scientifico	nome volgare	quantità
	Specie arboree		
1	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero	150
2	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello	50
	Totale alberi		200
	Arbusti		
3	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	30
4	<i>Spartium junceum</i>	Ginestra odorosa	30
	Totale arbusti		60
	Totale piante		260

Il miscuglio per la semina, che avrà le stesse caratteristiche anche per il rilevato sul piazzale di cava, avrà la seguente composizione:

Specie erbacee (Graminacee)	% in peso
<i>Dactylis glomerata</i>	20
<i>Festuca rubra</i>	20
<i>Festuca ovina</i>	15
<i>Lolium perenne</i>	15
<i>Poa pratensis</i>	10
<i>Phleum pratense</i>	5
Specie erbacee (Leguminose)	
<i>Trifolium hybridum</i>	5
<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Lotus corniculatus</i>	5

4.7.2 RINVERDIMENTO DEL RILEVATO SUL PIAZZALE

L'intervento sul rilevato comporta il suo completo imboscamento, per una superficie netta pari a circa 8.400 mq. Per la semina si impiega la tipologia di miscuglio già vista per il gradone.

La formazione del soprassuolo prevede un sesto di impianto di 2,50 x 2,50 mt corrispondente ad una densità media di 1.600 piante/ha. Le piante da mettere a dimora sono pertanto 1.340, con la seguente distribuzione specifica:

nr.	nome scientifico	Nome volgare	%	n° piante
	Specie arboree			
1	<i>Ostrya carpinifolia</i>	carpino nero	40	540
2	<i>Quercus pubescens</i>	roverella	30	400
3	<i>Quercus cerris</i>	cerro	15	200
4	<i>Fraxinus ornus</i>	orniello	15	200
	Totale piante		100	1.340

Il materiale vegetale impiegato è composto da piantine radicate in fitocella. In base alla disponibilità di mercato al momento della esecuzione dei lavori di sistemazione ed in relazione anche alla stagione di intervento, si potrà eventualmente impiegare materiale a radice nuda, per le specie forestali che prevedono questo tipo di fornitura.

La qualità del materiale dovrà essere garantita e verificata prima della piantagione dalla supervisione della direzione dei lavori di sistemazione. Le piante dovranno comunque rispondere ai seguenti standard, da verificare anche dopo il trasporto, sul materiale a piè d'opera:

- assenza da segni di patologie (insetti, funghi, virus) e malformazioni o imperfezioni;
- apparato radicale ricco e ben sviluppato, compenetrato nel substrato del contenitore, senza fuoriuscite di radici e senza danni fisiologici;

- sviluppo in altezza e presenza di ramificazioni in misura adeguata all'età della pianta e della specie, assenza di danni al colletto.

Per l'impiego eventuale di materiale a radice nuda dovranno essere verificate le perfette condizioni delle piantine ed in particolare la vitalità degli apparati radicali.

4.7.3 RINVERDIMENTO SUL DEPOSITO DI VERSANTE

La realizzazione di viminate e di fascinate vive prevede l'impiego di ramaglia di salice (*Salix caprea*, *S. viminalis*) e di ontano (*Alnus glutinosa*). Per entrambe le tipologie vengono impiegati anche picchetti in legno, preferibilmente spezzoni vivi di salice, o in tondino di ferro.

La realizzazione della viminata comprende la formazione di solchi per l'alloggiamento del manufatto intrecciato ed il rinterro a monte per tutta la sua altezza fuori terra; nel caso della fascinata viene eseguito uno scavo tale da consentire l'interramento di tutta la ramaglia ed il successivo rinterro. In entrambe i casi il lavoro è svolto solo manualmente.

5 URBANIZZAZIONE PRIMARIA, ALLACCIAMENTO PUBBLICI SERVIZI, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI, TUTELA AMBIENTALE

5.1 IMPIANTO ELETTRICO E CABINA DI TRASFORMAZIONE

Per il momento non sono previste cabine di trasformazione. La corrente elettrica necessaria sarà prodotta da gruppi elettrogeni mobili.

5.2 IMPIANTO IDRICO

5.2.1 ALLACCIAMENTO ALL'ACQUEDOTTO

Non previsto

5.2.2 METODI ALTERNATIVI DI APPROVVIGIONAMENTO

L'acqua necessaria per il borraggio delle mine e la bagnatura dei piazzali sarà prelevata dalle zone di decantazione e ristagno presenti in cava. Nei periodi di siccità l'acqua potrà essere portata in cava con piccole cisterne.

5.3 VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA ESTRATTIVA

La viabilità è già esistente e sarà solo sottoposta a manutenzione.

5.4 ALTRE OPERE DI URBANIZZAZIONE

Non previste.

5.5 PERIZIA DI STIMA PER LE OPERE DI URBANIZZAZIONE

Non necessaria, in mancanza di opere.

5.6 RIFIUTI

5.6.1 CODIFICA RIFIUTI

Nella tabella seguente sono elencati, secondo la codifica europea, i rifiuti che si prevede di produrre in cava:

CODICE	DESCRIZIONE	PROVENIENZA
130100*	scarti di oli per circuiti idraulici	macchine operatrici
130200*	scarti di oli motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti	macchine operatrici
150000	imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)	imballaggi vari, esclusi quelli impregnati da sostanze pericolose
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	operazioni di manutenzione
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	operazioni di manutenzione
160100	veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 1606 e 1608)	pezzi di ricambio dei macchinari e delle attrezzature, utensili sostituiti

160107*	filtri dell'olio	operazioni di manutenzione
160601*	batterie al piombo	operazioni di manutenzione
200000	rifiuti solidi urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	rifiuti assimilabili ai rifiuti solidi urbani

* con asterisco sono contrassegnati i rifiuti pericolosi

Sono esclusi dalla precedente tabella i rifiuti di estrazione, che verranno presi in esame nell'ambito del piano di gestione ai sensi del DLgs 117/08.

5.6.2 STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti nell'area d'intervento saranno stoccati giornalmente in apposita area attrezzata, nell'ambito dell'*area impianti*. Ogni tipologia di rifiuto sarà separata.

I rifiuti pericolosi saranno coperti o chiusi in contenitori ermetici per impedire il dilavamento da parte delle acque meteoriche e la conseguente diffusione degli inquinanti. Considerato il numero di lavoratori e mezzi impiegati, i quantitativi di rifiuti accantonati saranno molto modesti, sempre molto inferiori ai limiti massimi consentiti.

5.6.3 RIFIUTI DI ESTRAZIONE

Con l'entrata in vigore del DLgs 117/2008 i materiali di scarto derivanti dall'attività estrattiva sono stati definiti "rifiuti di estrazione" e sottoposti ad apposita disciplina. Come evidenziato dalla precedente tabella, rientrano tra i rifiuti di estrazione i materiali naturali movimentati durante lo svolgimento delle lavorazioni ma non commercializzati: sterili, scarto vaglio, polveri e limi provenienti dalla decantazione delle acque.

Tutti questi prodotti, con eccezione degli eventuali terreni contaminati da sostanze inquinanti (ipotetico sversamento di oli e idrocarburi), saranno utilizzati in cava per il parziale rinterro dei vuoti estrattivi.

Il DLgs 117/98 prescrive, all'art. 5, la redazione di un piano di gestione dei rifiuti di estrazione, che verrà di seguito esposto. Il piano proposto beneficia delle semplificazioni per i depositi diversi dalla categoria A:

- non è necessaria l'apposita autorizzazione ai sensi dell'art. 7, né gli adempimenti correlati;
- non sono necessarie apposite procedure di chiusura;
- non è necessaria un'apposita garanzia finanziaria.

Il Piano di gestione dei rifiuti di estrazione è illustrato in un apposito documento.

5.6.4 RACCOLTA ED ELIMINAZIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti saranno smaltiti periodicamente a cura di imprese specializzate e autorizzate, avendo cura di rispettare le scadenze e i quantitativi massimi di stoccaggio stabiliti dalla legge.

5.7 ACQUE METEORICHE

5.7.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La LR 20/06 e il DPGR 46/R/08 suddividono le acque meteoriche dilavanti (AMD) nei seguenti raggruppamenti.

- Acque meteoriche dilavanti contaminate (AMC): acque meteoriche dilavanti derivanti dalle attività che comportano oggettivo rischio di trascinarsi, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali. Tali attività sono elencate nella seguente tabella:

Le attività di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n°. 59 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC)

Le attività stradali di distribuzione del carburante, come definiti dalla normativa regionale vigente in materia di rete distributiva dei carburanti. Impianti di stoccaggio di idrocarburi

Gli stabilimenti di lavorazione di oli minerali non rientranti nelle fattispecie di cui al punto 1 ed i depositi per uso commerciale delle stesse sostanze soggetti ad autorizzazione ai sensi della normativa vigente in materia

I centri di raccolta, deposito e trattamento di veicoli fuori uso

I depositi e le attività soggetti ad autorizzazione o comunicazione ai sensi della vigente normativa in materia di gestione dei rifiuti e non rientranti nelle attività di cui al punto 1

Le attività industriali destinati alla fabbricazione di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; e/o di carta e cartoni
Le attività per il pretrattamento (operazioni di lavaggio, imbianchimento, mercerizzazione) o la tintura di fibre o di tessili
Le attività per la concia delle pelli
Le attività per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici, in particolare per apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, impermeabilizzare, incollare, verniciare, pulire o impregnare
Aziende in cui si svolgono le produzioni di cui alla tabella 3A dell' allegato 5 al decreto legislativo

Qualora sia dimostrato che non sono presenti superfici impermeabili o parzialmente permeabili che diano oggettivo rischio di trascinarsi di sostanze inquinanti provenienti dalle suddette attività, non si applica la disciplina delle AMC.

Lo scarico delle AMC deve essere autorizzato dalla Provincia, essendo equiparato a uno scarico industriale.

- Acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC): acque meteoriche dilavanti diverse dalle AMC. È consentito il libero scarico in acque superficiali.
- Acque meteoriche di prima pioggia (AMPP): acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di cinque millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate si stabilisce che tale valore si verifichi in quindici minuti; i coefficienti di deflusso si assumono pari ad 1 per le superficie coperte, lastricate od impermeabilizzate ed a 0,3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superficie coltivate; si considerano eventi meteorici distinti quelli che si succedono a distanza di quarantotto ore.
Per le attività elencate nella precedente tabella, le AMPP devono essere adeguatamente trattate, depurate e autorizzate, analogamente alle AMC. Per gli altri casi le AMPP sono assimilate alle AMDNC.
- AMD derivanti dalle aree di cava, dagli impianti di lavorazione di inerti e dai cantieri. Per questo raggruppamento "speciale" deve essere presentato, nell'ambito della procedura autorizzativa di cui alla LR 78/98, un *piano di gestione delle acque meteoriche* redatto sulla base dei criteri di cui all'articolo 40 del DPGR 46/R/08.

Nel caso in esame non saranno condotte attività che possano dare luogo alle AMC. Quindi saranno esclusivamente presenti AMDNC e AMD di cava.

5.7.2 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Il Piano di gestione delle acque meteoriche è illustrato in apposito documento.

5.7.3 FOSSETTI DI CAVA

In tutte le tavole di progetto è rappresentata la rete dei *corsi d'acqua e fossette*.

Solo l'impiuvio proveniente dalla località Peglio si considera semi-perenne, risultando qualificabile come acqua pubblica. Le fossette di cava sono realizzate a margine della viabilità e sui gradoni al fine di evitare i fenomeni erosivi per ruscellamento incanalato o diffuso.

Le canalette stradali saranno costantemente mantenute in funzione, grazie all'accessibilità dei luoghi. Le fossette sui gradoni potranno perdere di efficienza e funzionalità nel tempo per i fenomeni di interrimento naturali. Prevediamo comunque che in quel momento i terreni si saranno consolidati e inerbiti, non subendo più rilevanti effetti negativi anche in caso di ruscellamento diffuso.

Nei piazzali rocciosi, come quello di massimo scavo mostrato dalla tavola VI, non sarà possibile tracciare delle fossette, visto l'affioramento dei banchi rocciosi. L'acqua prenderà quindi a scorrere lungo le linee di massima pendenza della stratificazione, come illustrato negli elaborati grafici con apposite linee direzionali. Non si verranno comunque a determinare fenomeni erosivi, data la compattezza del substrato.

La vera e propria fossetta di cava verrà quindi costituita sul fianco nord-ovest della cava, dove le acque sono convogliate dalla pendenza naturale degli strati di pietra.

5.7.4 INFILTRAZIONE

In relazione a quanto detto per il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche, si evidenzia che nella cava Sassicheto, come in tutte le altre cave della zona, vi sono due situazioni nettamente

distinte: nelle aree di coltivazione in senso stretto gli scavi sono effettuati su banchi rocciosi aventi permeabilità trascurabile; nei depositi di versante e nei piazzali detritici sono invece presenti materiali grossolani, generalmente poco costipati, aventi permeabilità molto elevata.

Nei corpi detritici le acque meteoriche diffuse non riescono generalmente a originare fenomeni di ruscellamento, infiltrandosi immediatamente. Analoga sorte subiscono buona parte delle acque di monte che giungono al fronte di cava. Possono fare eccezione sono una modesta aliquota delle acque di ruscellamento durante le massime precipitazioni, ma si tratta di fenomeni che quantitativamente portano al deflusso di una percentuale d'acqua che stimiamo inferiore al 20%.

Il coefficiente di deflusso dalle zone di deposito aumenterà progressivamente al termine dell'attività, allorché i materiali subiranno l'assestamento, la copertura con terreni fini e la formazione di una coltre vegetale. Solo allora potremo avere un significativo scorrimento di acque superficiali, nella configurazione illustrata nella planimetria dello stato finale con riporti.

I citati fenomeni di infiltrazione costituiscono a nostro avviso un elemento positivo, poiché contribuiscono alla riduzione del trasporto solido, al contenimento dei fenomeni erosivi, alla stabilità dei versanti e al riempimento dei vuoti all'interno dell'ammasso detritico (con conseguente assestamento). I materiali detritici sono peraltro inerti e non rilasceranno sostanze inquinanti o contaminanti per effetto dell'infiltrazione.

5.7.5 BACINO DI DECANTAZIONE

Al margine esterno del piazzale di cava sarà costantemente mantenuto in funzione un bacino di decantazione avente la funzione di trattenere i solidi sospesi.

Per ulteriori dettagli al riguardo di questo e altri aspetti legati alle acque si rimanda all'esame del Piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti.

5.8 ACQUE DI CAVA E DI IMPIANTO

5.8.1 ACQUE UTILIZZATE PER COLTIVAZIONE E LAVORAZIONE

Presso le vasche di decantazione o nelle zone di ristagno delle acque meteoriche saranno prelevati limitati quantitativi di acqua da utilizzare per il riempimento dei fori caricati con miccia detonante ed eventualmente per la bagnatura delle strade. Non si prevedono altri utilizzi di acqua per l'attività di coltivazione.

5.8.2 SCARICHI DIVERSI DALLE ACQUE METEORICHE

Non sono previsti scarichi diversi dalle acque meteoriche. Eventuali servizi igienici installati in cava saranno dotati di serbatoi di raccolta a tenuta, da svuotare periodicamente a cura di ditte specializzate. I relativi reflui saranno smaltiti fuori dalla cava.

5.8.3 OPERE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE

Presso l'area impianti è previsto il trattamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione degli elementi contaminanti previsti: solidi sospesi e idrocarburi. Per ulteriori indicazioni e valutazioni si rimanda al piano di gestione delle acque meteoriche.

5.9 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per le emissioni in atmosfera si rimanda alla specifica relazione tecnica.

5.10 SOSTANZE FONTE DI RISCHIO AMBIENTALE

5.10.1 OLII VERGINI ED ESAUSTI

Gli oli vergini, prevalentemente di tipo minerale, saranno utilizzati per la lubrificazione degli organi meccanici dei macchinari.

Gli oli esausti deriveranno dal periodico ricambio dell'olio medesimo delle macchine.

5.10.2 CARBURANTI ED ADDITIVI

I carburanti saranno utilizzati per il rifornimento dei mezzi. I punti di stoccaggio si troveranno presso i servizi o le zone di sosta, indicati nelle planimetrie per le varie fasi di coltivazione. I serbatoi sono previsti di tipo conforme alla vigente normativa in materia.

5.10.3 ALTRE SOSTANZE UTILIZZATE

Altre sostanze inquinanti utilizzate sono rappresentate da grassi, imballaggi, ricambi (filtri ecc.) per la manutenzione e la riparazione dei mezzi e delle attrezzature.

5.10.4 CARATTERISTICHE E LOCALIZZAZIONE SISTEMI DI STOCCAGGIO

Lo stoccaggio dei rifiuti e delle sostanze pericolose sarà effettuato nei pressi dell'*area impianti* riportata sulle tavole di progetto.

Tutte le sostanze liquide o fluide (gasolio, olio nuovo e usato) dovranno essere poste in bacini di contenimento dotati di tettoia, in grado di trattenere eventuali perdite o sversamenti accidentali. Le sostanze solide, comprese quelle impregnate di olio (filtri, stracci, ecc.), andranno tenute in fusti metallici da 180 l aperti superiormente e dotati di coperchio in grado di evitare l'infiltrazione delle acque meteoriche, o in contenitori di analoga funzione.

5.10.5 AREE DI STAZIONAMENTO MEZZI

Per la sosta prolungata dei mezzi d'opera e le manutenzioni sarà utilizzata l'apposita piazzola collocata nell'*area impianti*.

5.10.6 PROCEDURE DI SICUREZZA

Relativamente al rischio d'inquinamento per sversamento accidentale di olio e gasolio è stata definita la seguente procedura di emergenza:

- avvisare immediatamente il sorvegliante e l'escavatorista
- con mezzo meccanico o manuale creare argini, fossette o buche che impediscano alle sostanze inquinanti di giungere agli impluvi
- qualora la normativa lo consenta (in riferimento a quantitativi e tipologia delle sostanze versate) asportare immediatamente il suolo contaminato, smaltendolo in discarica autorizzata
- in alternativa, adottare tutti gli accorgimenti per impedire la diffusione degli inquinanti (completamento di argini di sicurezza, copertura con teli impermeabili, ecc.)
- adottare le procedure previste dal D.M. 471/99

5.11 INQUINANTI FISICI

5.11.1 PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO L. 447/95 E L.R. 89/98

Si rimanda alla specifica documentazione tecnica.

5.11.2 VIBRAZIONI PER LA VOLATA DI MINE

Al brillamento delle mine vengono emesse delle onde sismiche che si attenuano con la distanza. tali vibrazioni possono creare disturbo ai manufatti, ai versanti instabili e alle falde solo fino a distanze dell'ordine delle centinaia di metri dal luogo di emissione. Nei dintorni della cava Sassicheto, fino alla zona di influenza, non sono presenti soggetti vulnerabili alle vibrazioni. Di conseguenza si considera ammissibile l'uso degli esplosivi per quantità e tipologia analoga a quella utilizzata negli anni passati e nelle cave similari.

5.11.3 AMIANTO (D.M. 14.05.97)

Nella Formazione Marnoso Arenacea non è nota la presenza di amianto.

5.12 RISISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA CAVA

Per gli aspetti legati al recupero ambientale si rimanda allo specifico progetto.

5.12.1 REGIMAZIONE DELLE ACQUE

Nelle tavole di progetto è indicata la posizione dei fossetti per la regimazione delle acque nell'ambito della cava Sassicheto. Per il loro dimensionamento si rimanda al piano di gestione delle acque meteoriche.

5.12.2 MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI FISSI

Tutte le attrezzature, i macchinari, gli impianti e i materiali posti nella cava Sassicheto dovranno essere allontanati al termine dei lavori di coltivazione. Le eventuali pavimentazioni andranno smantellate, smaltendo opportunamente i materiali di demolizione.

Nell'occasione andrà valutata l'eventuale necessità di controllo di eventuali sversamenti che si potrebbero essere concentrati presso l'area impianti, i compressori, i depositi di olio e gasolio, attuando ogni eventuale procedura di bonifica se occorrente.

Dette opere di messa in sicurezza andranno eseguite entro 6 mesi dal completamento dei lavori estrattivi.

5.13 SCHEMA DEL DOCUMENTO DI SICUREZZA E SALUTE

Lo schema del DSS è riportato in appendice.

5.14 RISCHI SPECIFICI CONNESSI ALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

RISCHI DERIVATI DA	DESCRIZIONE	ACCORGIMENTI
Stabilità dei versanti	Fenomeni gravitativi che potrebbero interessare i fronti di cava o i depositi.	In assenza di criticità, sono condotte verifiche visive sulla stabilità della cava giornalmente da parte del sorvegliante, settimanalmente o mensilmente dalla direzione dei lavori, annualmente dal consulente geologo, nell'ambito della relazione annuale sulla stabilità. Ulteriori approfondimenti sono condotti in funzione delle specifiche necessità. Le suddette verifiche possono portare all'adozione di misure specifiche di salvaguardia, modifiche delle geometrie di scavo, varianti progettuali, ecc.
Contaminazione suoli	I rischi d'inquinamento sono legati a sversamento accidentale di sostanze che possono impregnare il terreno e all'abbandono dei rifiuti.	Utilizzo di macchinari idonei e adeguatamente mantenuti. In caso di sversamenti accidentali, adozione di procedure di sicurezza e avvio delle procedure di legge.
Contaminazione acque	I rischi d'inquinamento sono legati a sversamento accidentale di sostanze che possono essere trasportate dalle acque, in soluzione o sospensione. Inoltre I fenomeni erosivi nell'ambito della cava possono causare l'intorbidimento delle acque.	Oltre alle misure adottate per la contaminazione dei suoli, è prevista la realizzazione di vasche di decantazione, che costituiscono una prima barriera per la diffusione della contaminazione e assicurano la decantazione del trasporto solido.
Contaminazione dell'aria	Incremento delle emissioni in atmosfera per incremento delle attività di generazione e movimentazione di materiali polverulenti e contestuale presenza di forte vento.	Bagnatura delle strade e/o riduzione delle lavorazioni critiche allorché le emissioni effettive dovessero superare le emissioni simulate (con riferimento agli studi e all'autorizzazione per le emissioni in atmosfera)
Macchinari fissi e mobili	I rischio derivanti dai macchinari impiegati in cava sono legati a eventuali incidenti che possano coinvolgere gli addetti o provocare sversamento accidentale di sostanze nocive.	Gli aspetti riguardanti la sicurezza dei lavoratori saranno esaurientemente trattati nella documentazione sulla sicurezza, adottata ai termini di legge.
Incendio e scoppio	Sono rischi legati all'esistenza dei depositi di carburante. Gli incendi pericolosi sono quelli che potrebbero coinvolgere i boschi circostanti la cava.	Utilizzo di serbatoi e depositi conformi alla legge. Ove necessario, valutazione del rischio di incendio e misure di sicurezza conseguenti.
Incidenti rilevanti	L'attività di cava non rientra tra quelle soggette al rischio di incidenti rilevanti (industrie insalubri).	Si rimanda alle voci precedenti.

Gli accorgimenti definiti comprendono i comportamenti necessari, le misure di contenimento e salvaguardia, il monitoraggio.

Ulteriori misure di sicurezza sono analizzate nella relazione geotecnica, nel D.S.S. e negli ordini di servizio, in cui sono trattate sia le misure attuate e da attuare che i comportamenti degli operatori.

6 CONCLUSIONI

INTERVENTO PROPOSTO	<p>Nei precedenti capitoli è stato illustrato il progetto di coltivazione della cava Sassicheto, in località Peglio, comune di Firenzuola. La relazione e gli elaborati abbinati sono stati predisposti nell'attento rispetto delle norme e dei piani nazionali, regionali e comunali e tenendo conto delle esperienze maturate in decenni di attività estrattiva nel comparto della pietra serena di Firenzuola.</p> <p>Il progetto ripropone la soluzione già adottata e autorizzata nel 2003 e nel periodo precedente, con lo scopo ultimo di esaurire e ripristinare la cava, rimasta a lungo inattiva. Si procederà quindi con l'abbassamento per piani discendenti, in ultimo fino allo sfruttamento del banco B5, per poi proseguire con il parziale riempimento dei vuoti di estrazione.</p>
CRITICITÀ EMERSE	<p>La cava Sassicheto risulta abbastanza favorevole riguardo alla posizione geografica, all'esposizione, all'accessibilità, alle condizioni di stabilità, ecc.</p> <p>La maggiore criticità emersa nell'arco dell'ultimo ventennio riguarda la qualità mediocre della pietra ornamentale. Con il nuovo progetto si intende superare questa criticità incrementando al massimo lo sfruttamento degli inerti, che peraltro costituisce attività primaria per la società richiedente. In tal senso valutiamo che tanto la pietra ornamentale quanto gli inerti provenienti dalla cava Sassicheto siano qualificabili come <i>materia prima</i>.</p>
FASI E MODALITÀ COSTRUTTIVE	<p>Per comodità di rappresentazione e per la limitata entità degli scavi, la coltivazione è prevista con un'unica fase estrattiva, seguita da un'unica fase di rinterro. Si cercherà tuttavia di operare per settori, soprattutto con lo scopo di disporre quanto prima di superfici di cava esaurita dove collocare in via definitiva i rifiuti di estrazione e gli altri materiali di tombamento.</p>
CONTROLLO E MONITORAGGIO	<p>Considerata la collocazione della cava e la mancanza di specifiche problematiche si procederà con i controlli e i monitoraggi minimi di legge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verifiche annuali di stabilità dei versanti • misurazioni triennali del rumore <p>Ogni altro controllo sarà comunque attuato laddove si manifestassero situazioni anomale o disturbi imprevisti verso i ricettori.</p>
FATTIBILITÀ E LIMITAZIONI ALL'INTERVENTO	<p>L'intervento di progetto si giudica fattibile con le limitazioni e prescrizioni definite nei vari elaborati progettuali.</p>
PRESCRIZIONI	<p>Durante l'esecuzione dei lavori deve essere accertata in loco la rispondenza delle indagini geologiche e delle previsioni di progetto con lo stato effettivo dei terreni e adottato di conseguenza ogni ulteriore accorgimento necessario ad assicurare la stabilità dei terreni stessi e la regimazione delle acque.</p> <p>Per ulteriori indicazioni si rimanda ai capitoli precedenti.</p>

APPENDICE A – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

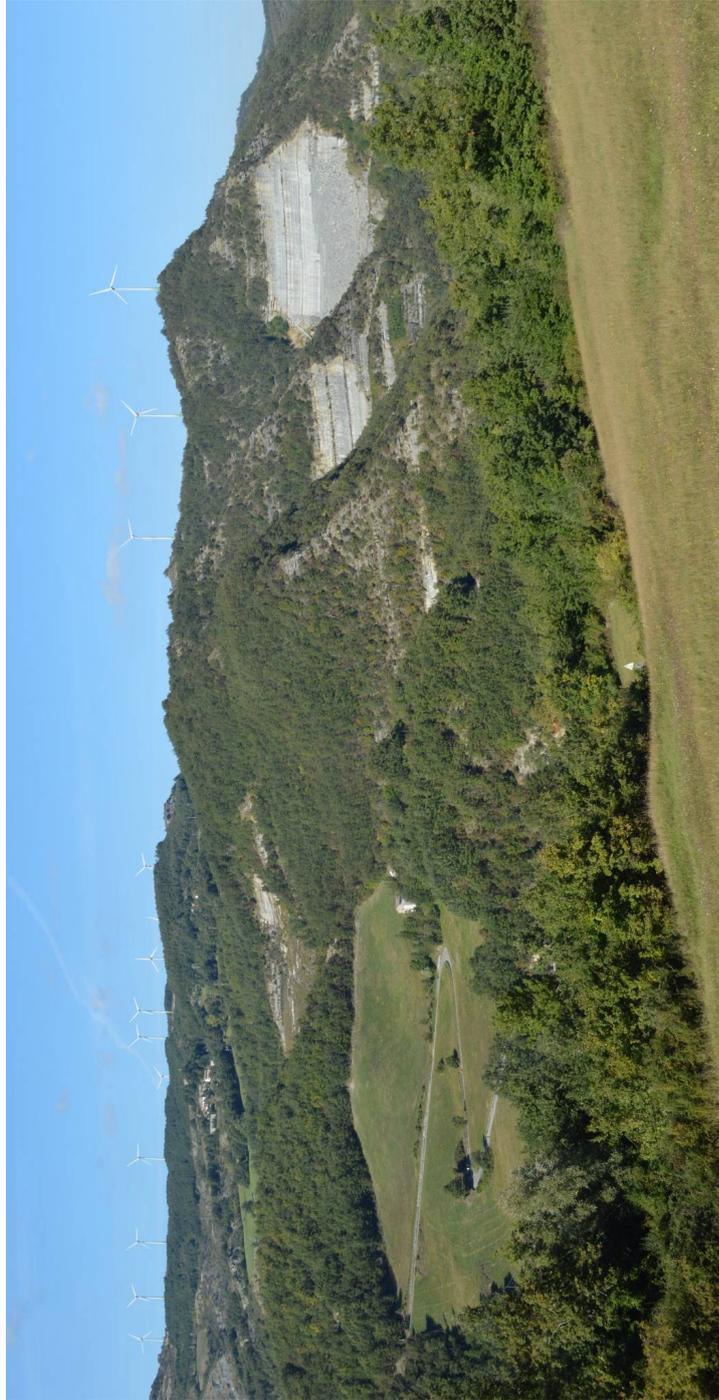


Foto 003 del 29/09/2014: panoramica del bacino estrattivo del Peglio ripresa dalla collina del Pago. Da sinistra le cave Sassicheto, Roncacci del Carpine, Forcone del Carpine. Più in lontananza l'abitato del Peglio e i parchi eolici.



Foto 137 del 09/12/2014: ripresa dal punto di maggiore visibilità della cava dalla SP 117.



Foto 140 del 09/12/2014: ripresa dal punto di visuale più vicino ma parzialmente coperto lungo la SP 117.



Foto Mosaico 1 del 09/12/2014: veduta generale della cava Sassicheto della società richiedente dal suo ingresso.



Foto 120 del 09/12/2014: piazzale estrattivo superiore ripreso dal basso.



Foto 136 del 09/12/2014: piazzale estrattivo inferiore visto dal confine con la cava Sercecchi.



Foto 101 del 09/12/2014: panoramica della cava Sassicheto dall'ingresso sulla SP 117. In primo piano il settore ripristinato dalla ditta Sercecchi, sullo sfondo la zona d'intervento.



Foto 043 del 29/09/2014: ripresa opposta alla precedente. In primo piano il banco B2, al centro il piazzale esaurito, sullo sfondo la cava Sercecchi.



Foto 062 del 29/09/2014: panoramica dei diversi piazzali estrattivi vista dalla corona della cava Sercecchi.



Foto 072 del 29/09/2014: panoramica della cava vista dalla blocchiera al confine con Sercecchi.



Foto 057 del 29/09/2014: pista di arroccamento che delimita i nuovi scavi verso monte.

APPENDICE B – SCHEMA DEL DOCUMENTO DI SICUREZZA E SALUTE

- 1 premessa
- 2 descrizione dell'attività
- 2.1 descrizione della cava, progetto ed estremi autorizzativi
- 2.2 caratteristiche fisiche dell'ambiente di lavoro
- 2.3 attrezzature impiegate
- 2.4 sostanze impiegate
- 2.5 personale impiegato
- 2.6 modalità lavorative
- 3 protezione contro gli incendi, le esplosioni e le atmosfere esplosive o nocive
- 3.1 rischio di incendio
- 3.2 rischio di esplosione
- 3.3 presenza di atmosfere esplosive o nocive
- 3.4 misure di prevenzione e protezione
- 3.5 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 4 mezzi di evacuazione e salvataggio
- 4.1 circostanze che richiedono evacuazione e salvataggio
- 4.2 mezzi da impiegare
- 4.3 misure di prevenzione e protezione
- 5 sistemi di comunicazione, avvertimento e allarme
- 5.1 circostanze che richiedono gli avvisi
- 5.2 misure di prevenzione e protezione
- 6 sorveglianza sanitaria
- 6.1 organizzazione del servizio
- 6.2 misure di prevenzione e protezione
- 7 gestione attrezzature e impianti
- 7.1 organizzazione dei documenti
- 7.2 esecuzione degli interventi
- 7.3 misure di prevenzione e protezione
- 7.4 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 8 manutenzione del materiale di sicurezza
- 8.1 dotazioni
- 8.2 manutenzione materiale di sicurezza
- 8.3 misure di prevenzione e protezione
- 9 utilizzazione e manutenzione dei recipienti a pressione
- 9.1 uso dei recipienti a pressione
- 9.2 manutenzione
- 9.3 misure di prevenzione e protezione
- 10 uso e manutenzione dei mezzi di trasporto
- 10.1 uso dei mezzi di trasporto
- 10.2 manutenzione
- 10.3 misure di prevenzione e protezione
- 11 esercitazioni di sicurezza
- 11.1 attività prevista
- 11.2 misure di prevenzione e protezione
- 12 aree di deposito
- 12.1 descrizione
- 12.2 misure di prevenzione e protezione
- 12.3 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 13 stabilità dei fronti
- 13.1 verifiche periodiche
- 13.2 misure di prevenzione e protezione
- 13.3 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 14 armature di sostegno
- 15 modalità della ventilazione

- 16 zone a rischio di sprigionamenti istantanei di gas, di colpi di massiccio ed irruzioni di acqua
- 17 evacuazione del personale
- 17.1 luoghi e modalità di evacuazione
- 17.2 misure di prevenzione e protezione
- 18 organizzazione del servizio di salvataggio
- 18.1 funzioni
- 18.2 misure di prevenzione e protezione
- 19 misure e rischi di eruzione da pozzi e perforazioni
- 20 dispositivi di sicurezza e cautele operative in perforazioni con fluidi diversi dal fango
- 21 impiego di esplosivo
- 21.1 modalità d'uso
- 21.2 misure di prevenzione e protezione
- 21.3 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 22 eventuale programma di attività simultanee
- 22.1 interferenze tra cantieri limitrofi
- 22.2 misure di prevenzione e protezione
- 23 criteri per l'addestramento in caso di emergenza
- 24 misure specifiche per impianti modulari
- 25 comandi a distanza in caso di emergenza
- 26 indicazione dei punti sicuri di raduno
- 27 disponibilità della camera iperbarica
- 28 protezione degli alloggi dai rischi di incendio ed esplosione
- 29 attività di informazione e formazione dei lavoratori
- 30 consultazione del rappresentante per la sicurezza
- 31 accessi e viabilità esistente
- 31.1 descrizione degli accessi
- 31.2 misure di prevenzione e protezione
- 32 realizzazione di nuova viabilità
- 32.1 descrizione delle opere
- 32.2 misure di prevenzione e protezione
- 33 lavori di coltivazione
- 33.1 escavazione meccanica
- 33.2 movimentazione dei detriti
- 33.3 movimentazione dei blocchi
- 33.4 rifinitura e faldatura dei blocchi
- 33.5 misure di prevenzione e protezione
- 33.6 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 34 frantumazione degli inerti
- 34.1 caratteristiche degli impianti e modalità operative
- 34.2 misure di prevenzione e protezione
- 34.3 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 35 trasporto del materiale
- 35.1 modalità operative
- 35.2 misure di prevenzione e protezione
- 36 mezzi di sollevamento
- 36.1 caratteristiche e uso dei mezzi di sollevamento
- 36.2 misure di prevenzione e protezione
- 37 movimentazione manuale di carichi e attrezzature
- 37.1 descrizione
- 37.2 misure di prevenzione e protezione
- 37.3 dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 38 luoghi e attrezzature di lavoro
- 38.1 descrizione
- 38.2 misure di prevenzione e protezione
- 39 rischi specifici da macchine/attrezzi utilizzati e cautele
- 40 incarichi e sottoscrizioni

Figura 1 - Corografia

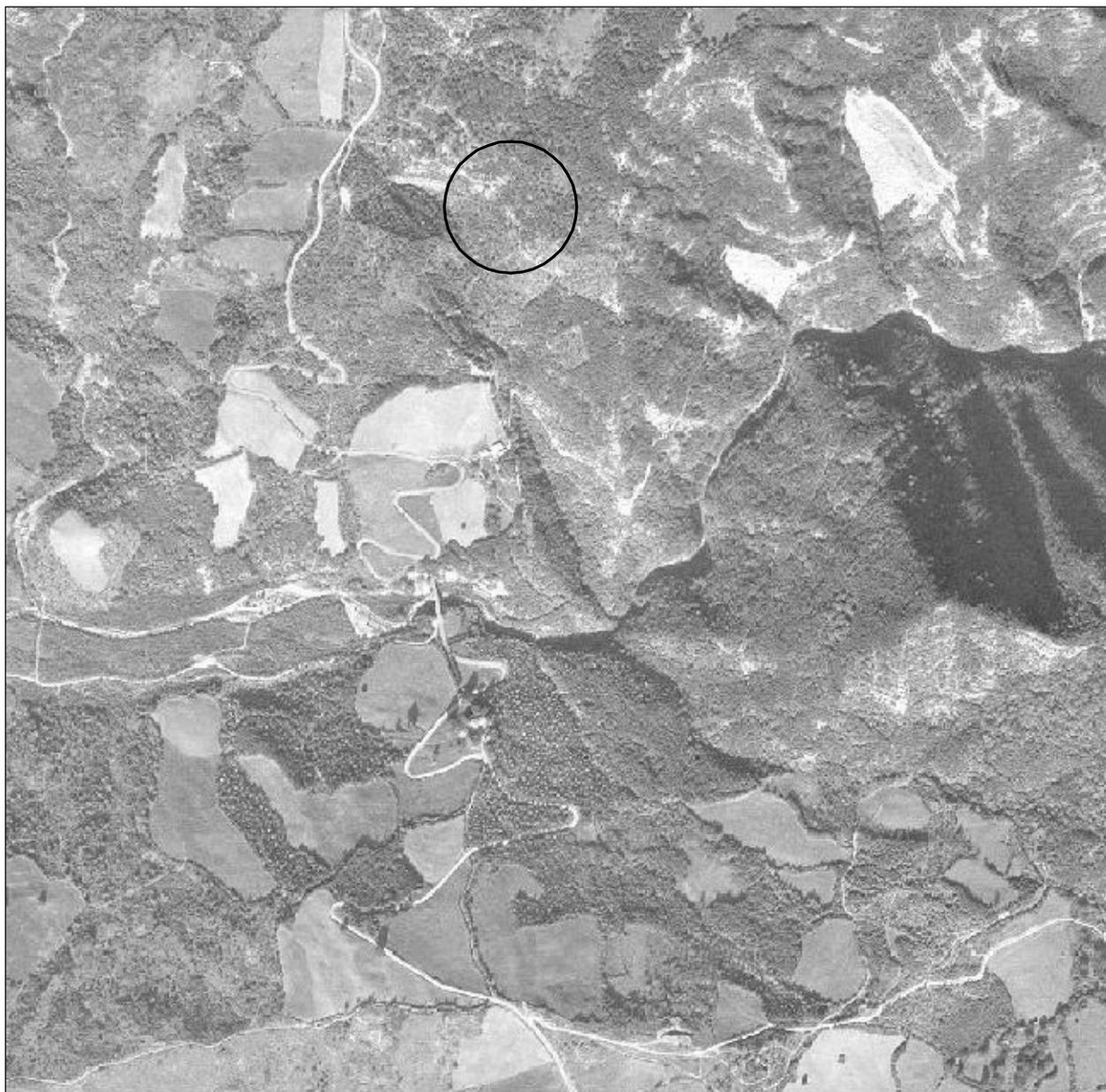
stralcio tavoletta IGM

scala 1:25.000



Area d'interesse

Figura 3 - Ortofotocarta 1978
dal servizio Geoscopio della Regione Toscana
scala 1:10.000



Area d'interesse

Figura 4 - Ortofotocarta 1988
da servizio Geoscopio della Regione Toscana
scala 1:5.000



Area d'interesse

Figura 5 - Ortofotocarta 1996
da servizio Geoscopio della Regione Toscana
scala 1:5.000



Area d'interesse

Figura 6 - Ortofotocarta 2002
da servizio Geoscopio della Regione Toscana
scala 1:5.000



Area d'interesse

Figura 7 - Ortofotocarta 2011
da servizio Geoscopio della Regione Toscana
scala 1:2.000



Area d'interesse



Figura 8 - Elementi del Piano Strutturale

su base della C.T.R.

scala 1:15.000

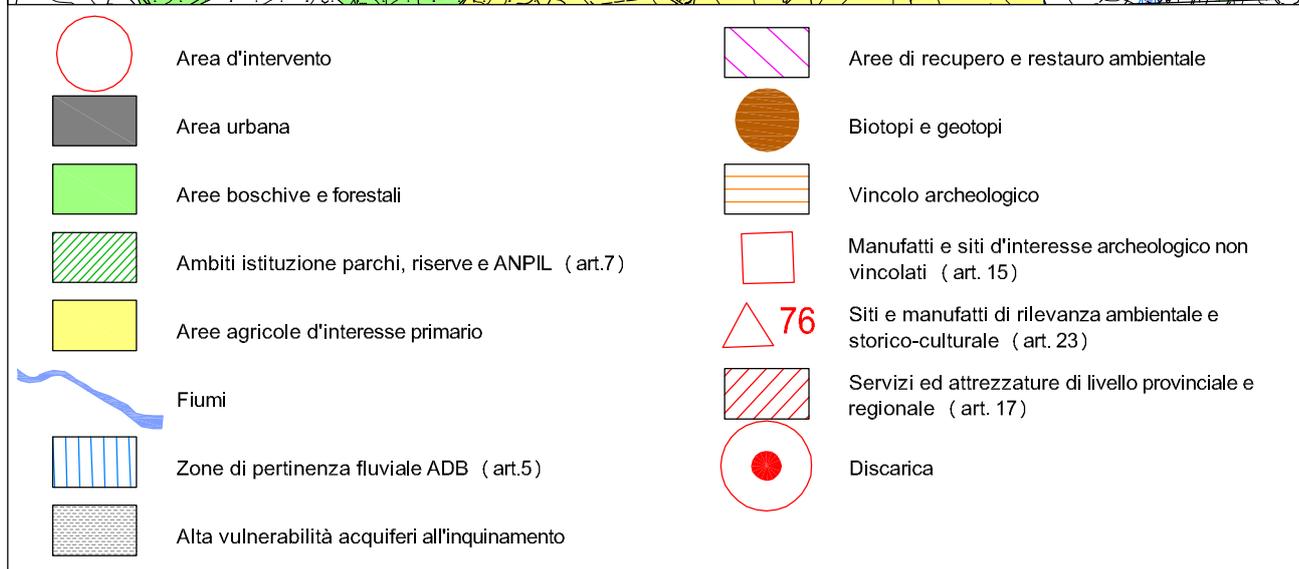
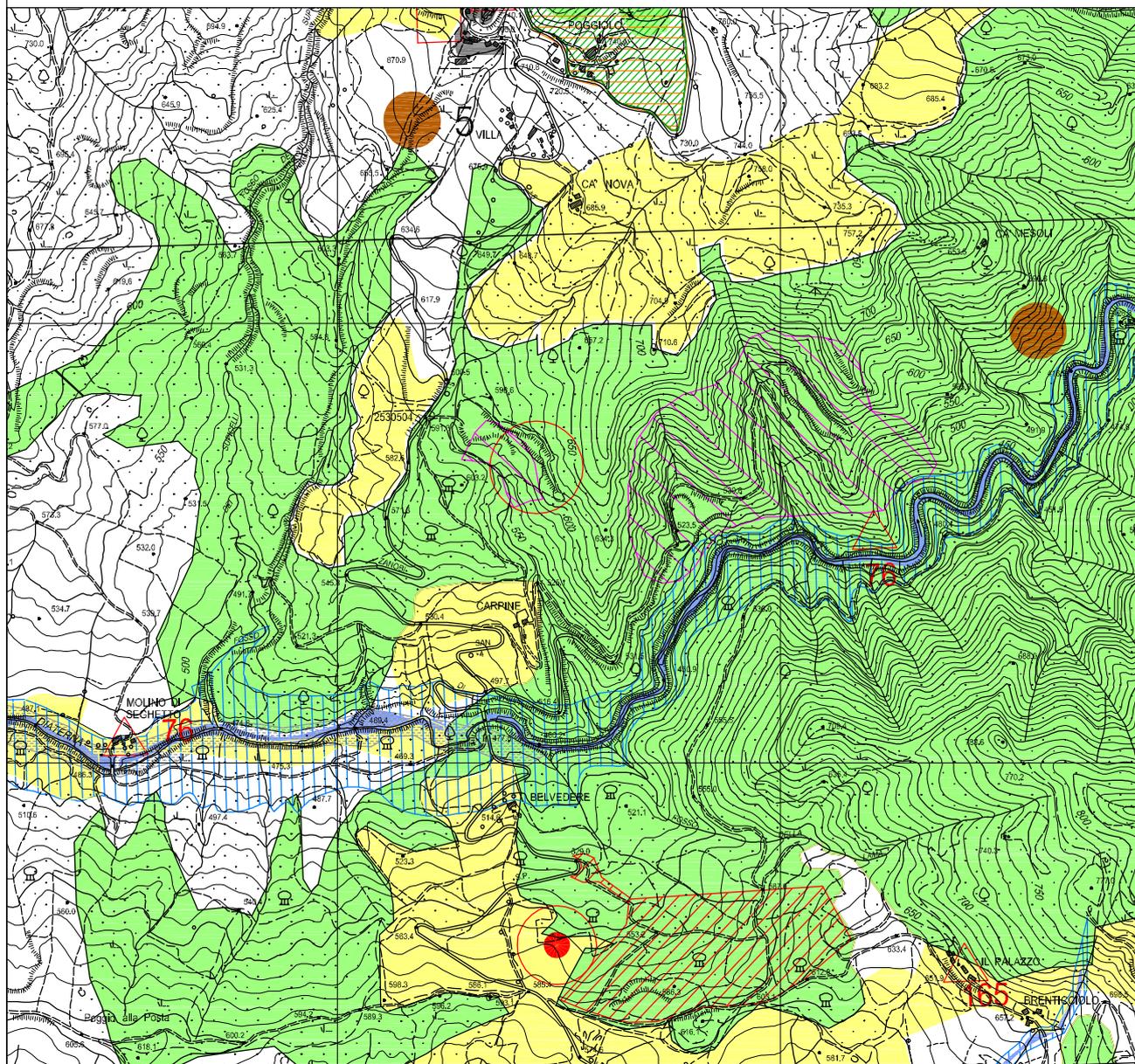
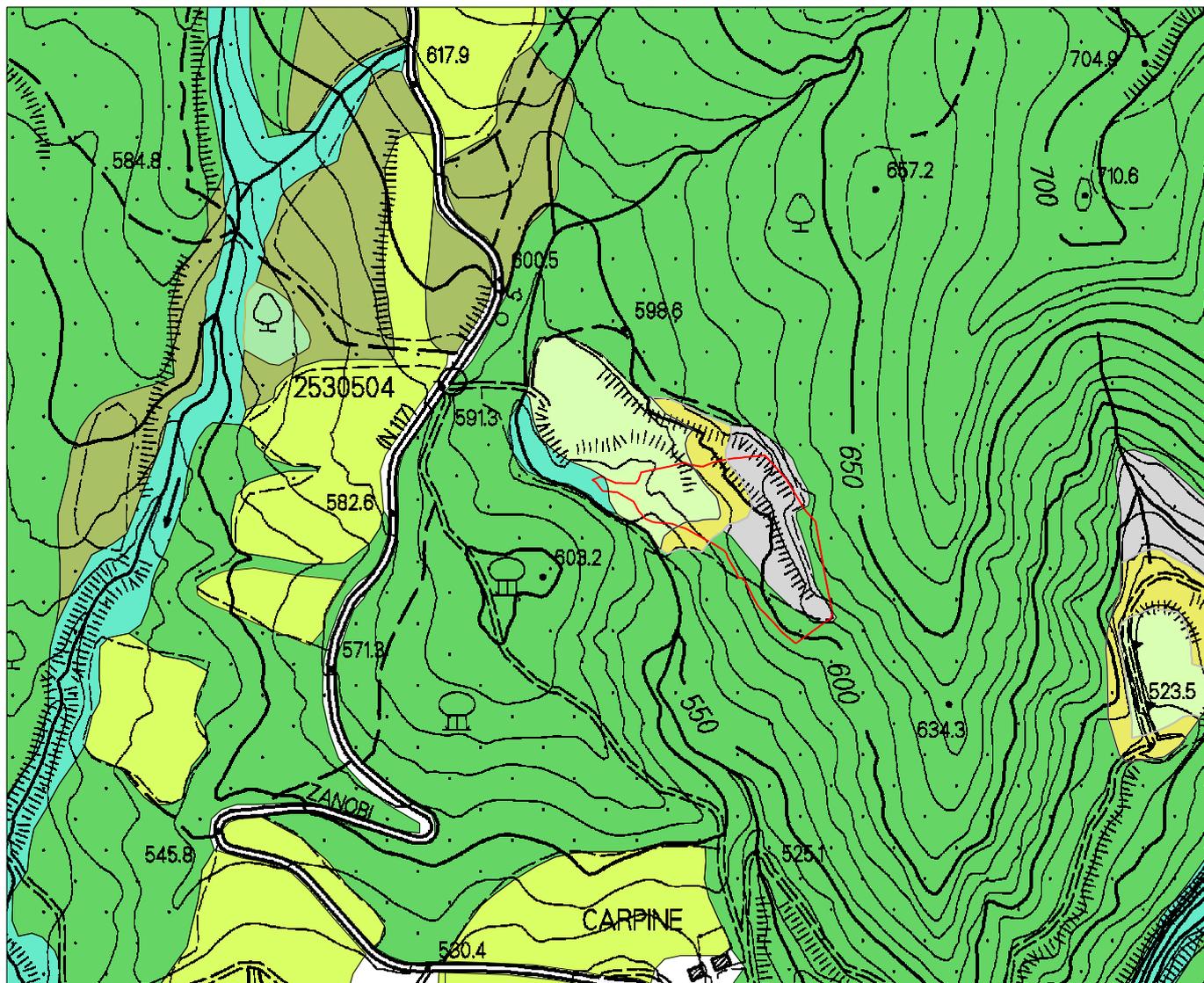
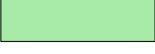
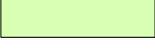


Figura 9 - Carta di uso del suolo e copertura vegetazionale
 su base CTR
 scala 1:5.000



LEGENDA

-  Bosco ceduo denso di querce a carpino
-  Incolto produttivo - aree in fase di rinaturalizzazione
-  Prato-pascolo e prato stabile
-  Formazione vegetale di ripa o di fondovalle
-  Rimboschimento artificiale
-  Area estrattiva - zone di recupero ambientale a copertura erbacea
-  Area estrattiva - zone in fase di colonizzazione a copertura arbustiva
-  Area estrattiva - affioramenti di banchi arenacei