

Località:

**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ASTI
COMUNE di INCISA SCAPACCINO**

Progetto:

**VARIANTE AL PROGETTO DI RECUPERO
AMBIENTALE DELLA CAVA DI SABBIA
"CASCINA NOVELLI"**

Oggetto:

**Elaborato 1
RELAZIONE TECNICA**

Data:

ottobre 2017

Proponente:

**OLIVIERI
COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.**
Via San Giovanni Bosco n. 53
Canelli (AT)

**D.R.C.
COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.**
Regione San Giovanni n. 50
Canelli (AT)

OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI SRL
Via San Giovanni Bosco, 53 - 14053 CANELLI (AT)
P.IVA C.F. E N. REG. IMPR. DI ASTI 01424300059
Capitale € 100.000,00 I.V.
Tel. 0141/823892 - Fax 0141/825494
Email: amministrazione@oliviericostruzioni.it

D.R.C. s.r.l. Costruzioni Generali

Progettista:

Ing. Federico Burzio



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO**
1384 / **Dott. Ing. Federico Burzio**

**FEDERICO BURZIO
INGEGNERE**

Via Artuffi, 47 - 12040 Ceresole d'Alba
Tel. e fax. 0172 574612 - Cell. 328 6016363
e-mail: f.burzio@libero.it - P.E.C.: federico.burzio@ingpec.eu
C.F. BRZFC76T048111Z - p.iva 02987120041

INDICE

1	Premessa	2
1.1	Iter autorizzativo dell'intervento	2
1.2	Documentazione progettuale	2
2	NOTIZIE GENERALI	3
2.1	Ubicazione e localizzazione topografica	3
2.2	Strumenti urbanistici e vincoli di natura pubblicistica.	4
2.2.1	Piano Regolatore Generale	4
2.2.2	Vincoli territoriali ed ambientali	5
3	STATO ATTUALE DEL TERRENO.....	6
3.1	Situazione dei luoghi	6
3.2	Documentazione fotografica.....	7
3.3	Bilancio plano-volumetrico	8
4	Progetto di recupero ambientale in variante.....	9
4.1	Scelte, criteri progettuali ed obiettivi	9
4.2	Descrizione degli interventi di recupero ambientale	10
4.2.1	Stabilizzazione e consolidamento. Rimodellamento dei profili.....	10
4.2.2	Regimazione delle acque meteoriche	12
4.2.3	Riporto di terreno agrario	12
4.2.4	Rinverdimenti.....	12

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 1

1 Premessa

La presente relazione e le tavole di progetto vengono allegare alla richiesta di variante e di proroga dei termini per il completamento del progetto di recupero ambientale di una cava di sabbie astiane ubicata in località “Cascina Novelli” nel territorio del Comune di Incisa Scapaccino (AT), denominata “CAVA CASCINA NOVELLI” ed esercita dalle ditte **OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.**, avente sede legale in Canelli (AT), via San Giovanni Bosco, 53, p.iva 01424300059, e **D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI S.r.l.**, con sede legale in Canelli (AT), Regione San Giovanni 2/E, p.iva 01011400056.

Nel corso degli ultimi anni le ditte, a causa dell’altalenante andamento della domanda di mercato, non hanno potuto completare né le operazioni di coltivazione né quelle di ripristino, secondo quanto stabilito dall’autorizzazione. Purtroppo le prospettive di mercato per la tipologia di materiale estraibile nella cava in oggetto non sono per nulla positive e quindi le Ditte hanno valutato più opportuno chiudere il sito estrattivo.

Per questo motivo non hanno presentato domanda di rinnovo dell’autorizzazione di cava che risulta scaduta a giugno 2017.

Ovviamente il fatto di non portare a termine l’intervento estrattivo comporta la necessità di procedere ad una revisione del progetto di recupero ambientale, adattandolo alla nuova conformazione dei luoghi derivante dal parziale sfruttamento minerario del sito.

Inoltre il periodo di sei mesi dalla scadenza dell’autorizzazione di cava non risulta sufficiente a completare gli interventi di recupero ambientale e quindi, contestualmente alla variante, si richiede anche una proroga di un anno per il completamento dei lavori di recupero.

1.1 Iter autorizzativo dell’intervento

L’intervento estrattivo in oggetto è stato così autorizzato dal Comune di Incisa Scapaccino:

- autorizzazione: Determinazione n. 3 del 30/01/2002 con scadenza 31/12/2004;
- 1° rinnovo: Determinazione n. 83 del 07/09/2005 con scadenza 08/11/2006;
- 2° rinnovo: Determinazione n. 45 del 08/09/2008 con scadenza 31/12/2011;
- 3° rinnovo: Determinazione n. 18 del 27/03/2013 con scadenza 30/06/2017;

Come accennato in premessa non viene richiesto alcun rinnovo dell’autorizzazione ma esclusivamente una proroga di un anno per il completamento degli interventi di recupero ambientale secondo le nuove previsioni progettuali.

1.2 Documentazione progettuale

Il progetto allegato alla presente istanza di variante del recupero ambientale si articola nei seguenti elaborati:

- Elaborato 1 – Relazione Tecnica
- Elaborato 2 – Situazione esistente (ottobre 2017)
- Elaborato 3 – Progetto di recupero ambientale in variante
- Elaborato 4 – Sezioni
- Elaborato 5 – Relazione paesaggistica

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava “Cascina Novelli” – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 2

Considerato che il progetto di variante all'intervento di recupero ambientale riguarda solo alcuni limitati aspetti morfologici, il presente lavoro si limita ad esporre la situazione attuale dei luoghi dal punto di vista morfologico, plano-altimetrico e volumetrico e la nuova previsione progettuale per la sistemazione finale dell'area.

Si sottolinea che per tutto quanto non esplicitamente descritto nella presente relazione si rimanda al precedente progetto.

In particolare si fa riferimento ai seguenti argomenti:

- inquadramento generale, ambientale e territoriale;
- relazione geologica, geotecnica e idrogeologica;

2 NOTIZIE GENERALI

2.1 Ubicazione e localizzazione topografica

I terreni oggetto della presente istanza, localizzati in località Cascina Novelli nel territorio del Comune di Incisa Scapaccino (AT), risultano in disponibilità delle ditte OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI S.r.l. .

La località sede d'intervento è visibile nella tavoletta II N.E. "Nizza Monferrato" del foglio 69 della Carta Geologica d'Italia, edita a cura dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000 e nella Carta Tecnica Regionale - Sezione n. 176-130 edita in scala 1:10.000 a cura del Servizio Cartografico della Regione Piemonte.

Il baricentro dell'area corrisponde alle seguenti coordinate UTM WGS 84:

N = 4.963.184

E = 451.624

L'attuale area di cava è autorizzata sui seguenti mappali:

- Foglio 16 del Catasto Terreni del Comune di Incisa Scapaccino, mappali 299, 300, 301, 302, 317, 318, 529 e 530.

Si rimanda alla figura seguente che illustra le aree oggetto della presente istanza.

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 3

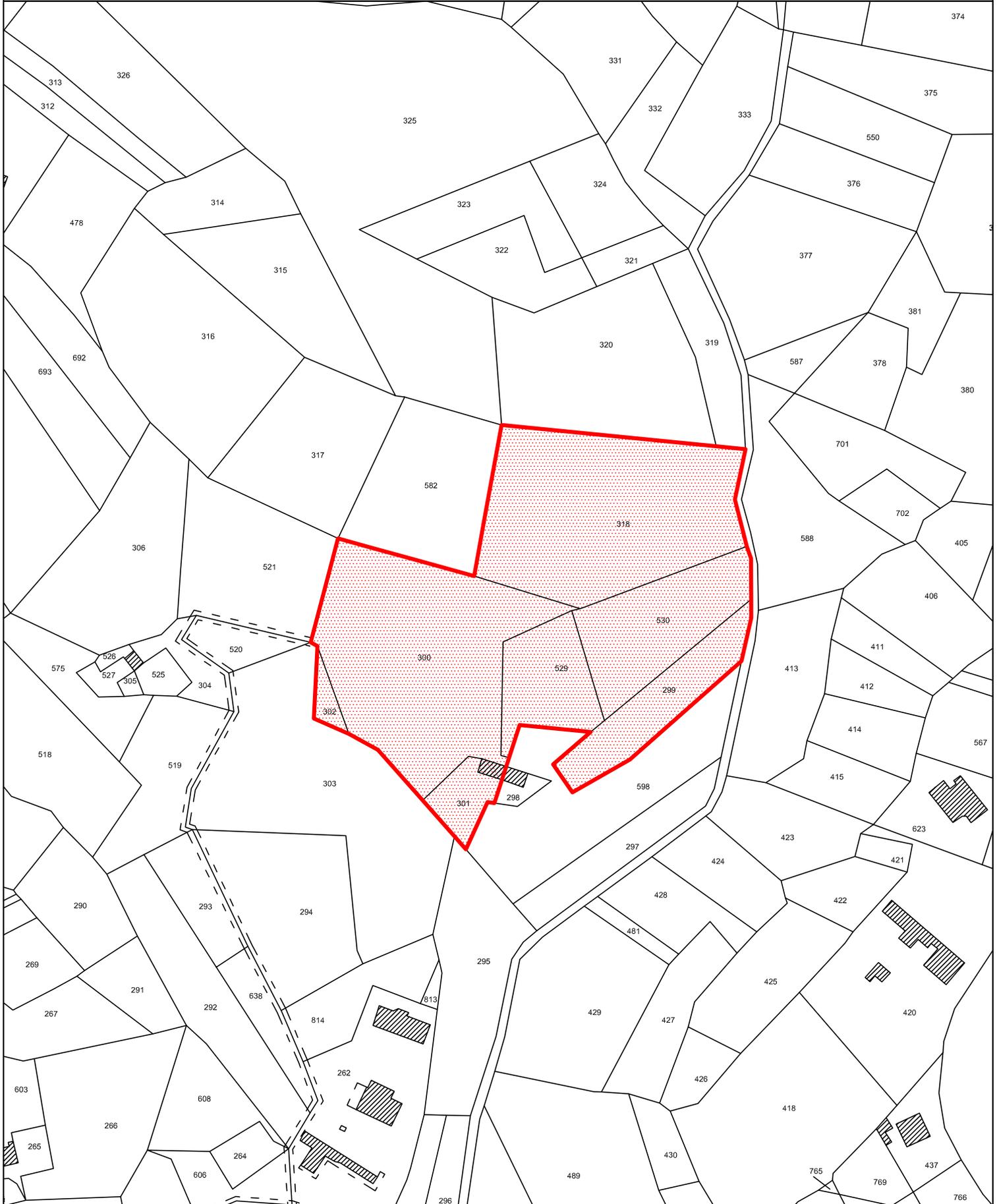
Figura 2.1/1
PLANIMETRIA CATASTALE
scala 1:2.000



Area oggetto d'intervento



Orientamento



2.2 Strumenti urbanistici e vincoli di natura pubblicistica.

2.2.1 Piano Regolatore Generale

Il Comune di Incisa Scapaccino è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale dal quale emerge che il terreno oggetto d'intervento risulta interamente inserito in area agricola, non interessa aree residenziali o produttive e nell'area non si evidenziano particolari vincoli pubblicistici o delimitazioni di fasce di rispetto da infrastrutture od altre opere di interesse pubblico. Per quanto riguarda la classificazione a fini urbanistici in relazione alle caratteristiche geologiche, il sito in oggetto si colloca nella "porzione di territorio ineditato inidoneo a nuovi insediamenti, classe IIIA".

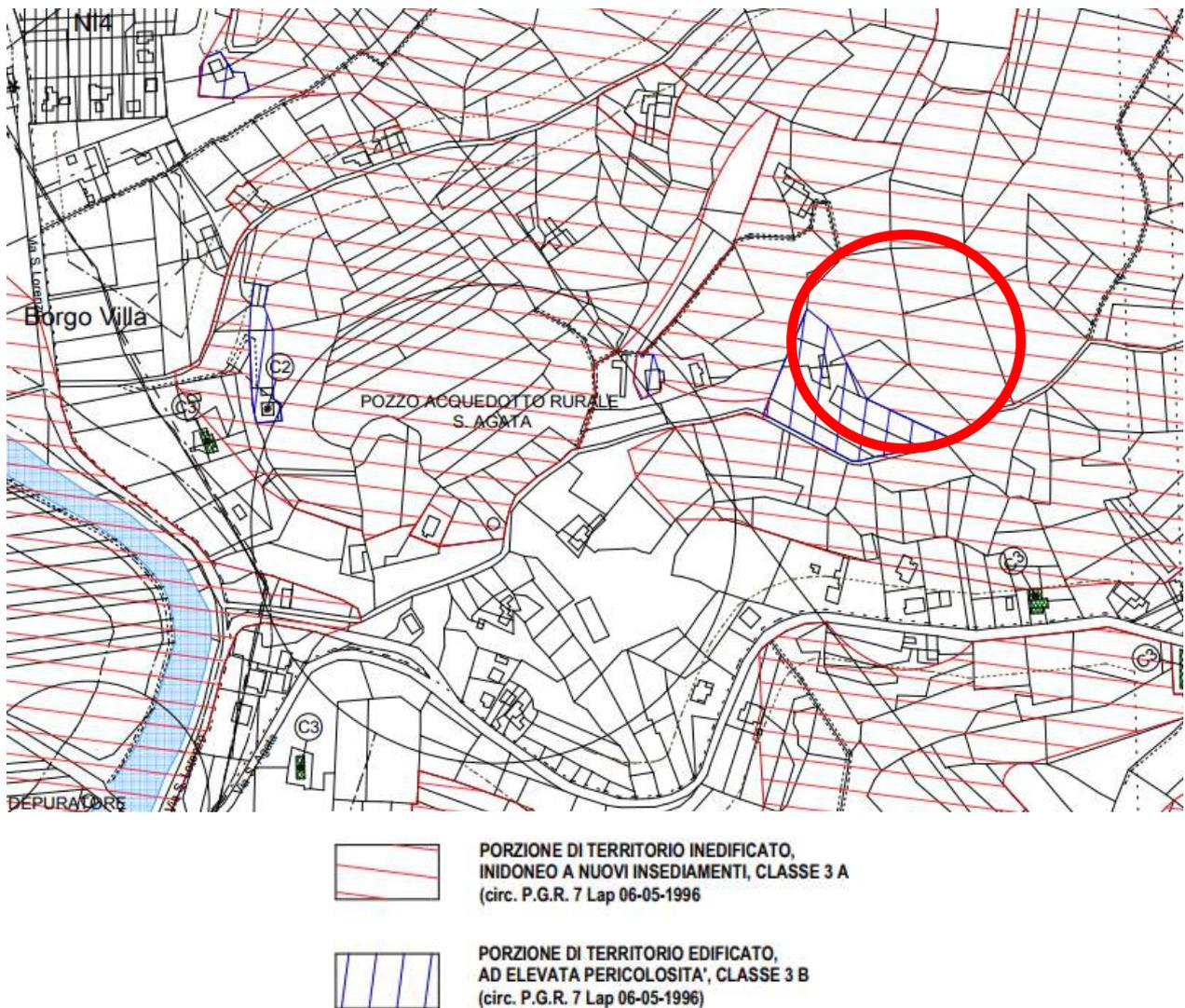


Figura 2.2/1 – Estratto del PRGC del Comune di Incisa Scapaccino

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 4

Il Comune di Incisa Scapaccino è altresì dotato di un Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale.

Dall'esame delle tavole risulta che l'area di cava ricade interamente in classe III – Aree di tipo misto, in cui sono previsti i seguenti limiti:

- limiti di emissione diurno/notturno : 55/45 dB(A)
- limiti di immissione diurno/notturno : 60/50 dB(A)

2.2.2 Vincoli territoriali ed ambientali

Per quanto riguarda eventuali vincoli di natura pubblicistica, si dichiara che l'area interessata:

- è sottoposta a vincoli per scopi idrogeologici, L.R. n. 45/89 “Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici” rientrando nella perimetrazione della zona sottoposta a vincolo idrogeologico della relativa tavola di P.R.G. del Comune di Incisa Scapaccino;
- risulta soggetta a tutela ambientale dalla norma di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n°42 “Decreto legislativo recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n.137” in quanto ricadente in area boscata.
- l'area rientra inoltre all'interno della Buffer Zone del Sito Unesco “I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato”;

Il sito d'intervento non rientra all'interno di aree naturali protette quali Siti di Interesse Comunitario (SIC), Siti di Interesse Regionale (SIR) o Zone di Protezione Speciale (ZPS) proposte ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e/o della Direttiva Uccelli 79/409/CEE ratificate dall'Italia con il D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357.

Si rammenta infine che l'area non risulta compresa in aree di interesse archeologico o soggette a vincoli militari.

I vincoli ambientali sono stati riportati in cartografia in scala 1:10.000 di seguito allegata.

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava “Cascina Novelli” – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 5

Figura 2.2/2

ESTRATTO C.T.R.

scala 1:10.000

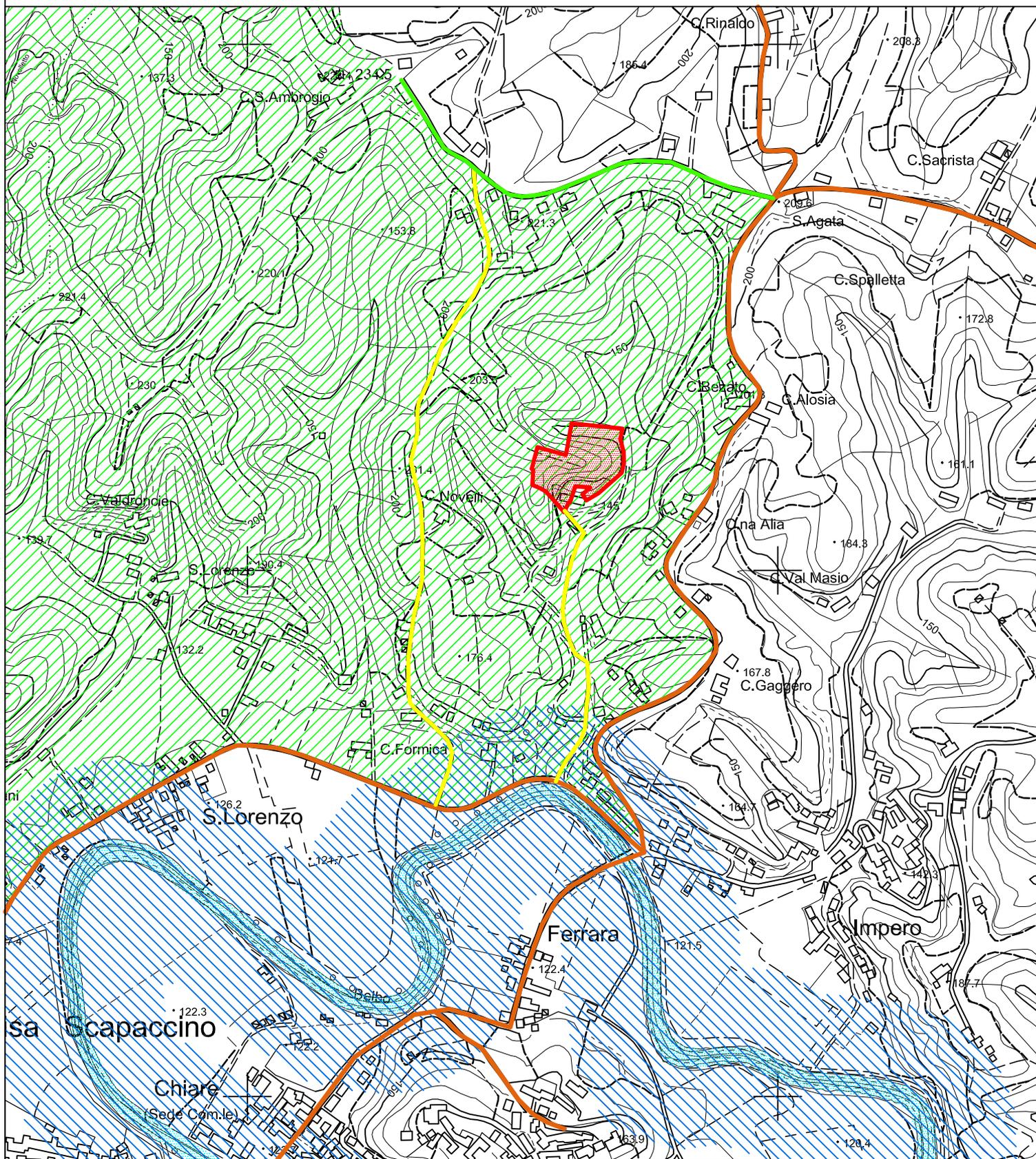
-  Area oggetto di istanza di rinnovo di coltivazione di cava.
-  Fasce di rispetto di mt. 150 dalle sponde del Fiume Belbo (D.Lgs 42/2004).
-  Area sottoposta a vincolo idrogeologico. (Legge Regionale 45/89).
-  Corsi e specchi d'acqua.

Viabilità:

-  Strade provinciali.
-  Strade comunali.
-  Strade interpoderali e strade bianche.



Orientamento



3 STATO ATTUALE DEL TERRENO

3.1 Situazione dei luoghi

Dall’ottenimento del rinnovo dell’autorizzazione estrattiva (2013) i lavori di coltivazione non sono più ripresi a causa della completa assenza di mercato per la tipologia di materiale che costituisce il giacimento in oggetto. La situazione del 2017 rispecchia quindi sostanzialmente quella descritta in occasione del precedente rinnovo (vedi anche gli elaborati grafici 2 e 3).

L’area di cava si può schematicamente suddividere in 3 settori così ripartiti (si veda la Figura 3.1/1 “*Suddivisione schematica in settori*” riportata di seguito):

- **settore 1** posto alla sommità del versante. In esso è già stato raggiunto l’assetto morfologico definitivo e sono state eseguite le operazioni di recupero ambientale. Tale settore si presenta inerbito e rivegetato con specie arboree ed arbustive. Si estende su una superficie di circa 3.300 mq.
- **settore 2** è rappresentato dalla porzione di cava che dovrà ancora essere riprofilata per ottenere una morfologia finale che ben si armonizzi nel contesto paesaggistico circostante. Fanno parte di questo settore: il piazzale principale di cava e la relativa rampa di accesso.
- **settore 3** rappresenta tutte le porzioni in disponibilità, funzionali al progetto estrattivo, ma che non sono state e non saranno oggetto di estrazione.

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava “Cascina Novelli” – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 6

3.2 Documentazione fotografica

- Foto 1 - Vista della parte alta del versante nella quale si è già raggiunto l'assetto morfologico definitivo e sono state eseguite le operazioni di recupero ambientale. Tale settore si presenta inerbito e rivegetato con specie arboree ed arbustive.
- Foto 2 - Vista del piazzale di cava che, come si evince dall'immagine, non è stato oggetto di coltivazione negli ultimi anni.
- Foto 3 - Vista della rampa di accesso al piazzale di cava. Anche in questo caso si nota l'abbandono di qualsiasi attività estrattiva all'interno del cantiere. Tutta l'area è comunque mantenuta in sicurezza grazie alle recinzioni che sono state installate.

<i>Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)</i>	<i>Elaborato1 – Relazione Tecnica</i>
<i>OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</i>	<i>Pag. 7</i>



Foto 1 - Vista della parte alta del versante nella quale si è già raggiunto l'assetto morfologico definitivo e sono state eseguite le operazioni di recupero ambientale. Tale settore si presenta inerbito e rivegetato con specie arboree ed arbustive.



Foto 2 – Vista del piazzale di cava che, come si evince dall'immagine, non è stato oggetto di coltivazione negli ultimi anni.



Foto 3 – Vista della rampa di accesso al piazzale di cava. Anche in questo caso si nota l'abbandono di qualsiasi attività estrattiva all'interno del cantiere. Tutta l'area è comunque mantenuta in sicurezza grazie alle recinzioni che sono state installate.

3.3 Bilancio plano-volumetrico

Le aree interessate dagli scavi ed i volumi residuali disponibili sono riassunti nel seguente quadro:

		Autorizzazione	SITUAZIONE A OTTOBRE 2017
Area effettiva di coltivazione	Mq	8.300	6.000
Volume utile totale autorizzato dal Comune di Incisa Scapaccino con Determinazione n. 18 del 27/03/2013.	Mc	63.500	-
Volume utile totale di inerte cavato	Mc	-	22.000
Volume utile in banco ancora estraibile	Mc	-	41.500

Dal quadro riassuntivo emerge quindi che il volume estratto dall'avvio lavori è pari a circa 22.000 mc a fronte di un volume autorizzato di 63.500 mc circa. Si ha quindi ancora un volume utile in banco di 41.500 mc che corrispondono circa al 65% dell'intero intervento.

Purtroppo, visto l'andamento del mercato delle sabbie da riempimenti e rilevati, le Ditte rinunciano ad estrarre il volume autorizzato ancora disponibile in banco.

Il giacimento risulta quindi sfruttato solamente per un terzo della sua potenzialità.

4 Progetto di recupero ambientale in variante

Come accennato in precedenza, si rende necessario prevedere una variante al progetto di recupero ambientale che parta dai seguenti presupposti:

- Vi è una porzione di territorio temporaneamente compromessa da un intervento estrattivo non portato a termine che deve essere correttamente reintegrata nel paesaggio circostante;
- Non è possibile concludere le operazioni di scavo come originariamente previsto e quindi si deve adattare il progetto di recupero all'attuale stato dei luoghi;
- Gli interventi di movimento terra necessari ad ottenere un profilo naturaliforme devono permettere una compensazione dei materiali di scavo e riporto non potendo asportare materiale né apportarne dall'esterno;
- Per coerenza con i progetti precedenti, deve essere perseguita la filosofia di fondo che aveva guidato la progettazione dell'intervento di recupero ambientale originario.

Partendo da tali presupposti è stato predisposto un nuovo progetto di recupero ambientale che in sintesi prevede le seguenti operazioni:

- riprofilatura del versante per conferirgli una conformazione naturaliforme che obliteri tutti i segni dell'intervento estrattivo costituiti dai fronti di cava ancora aperti e dalla rampa di accesso;
- opere di ripristino della vegetazione. In origine il progetto prevedeva la creazione di un bosco naturaliforme nella parte più acclive ed un impianto di arboricoltura da legno nella parte sub-pianeggiante. Quest'ultima porzione non verrà realizzata in quanto, con la modifica progettuale prevista, non si creeranno parti pianeggianti. L'intera superficie verrà quindi recuperata a bosco.

Di seguito si riportano più nel dettaglio le caratteristiche dell'intervento di recupero ambientale in progetto.

4.1 Scelte, criteri progettuali ed obiettivi

Sulla base di quanto emerso in fase di caratterizzazione ambientale e di valutazione degli impatti ed in particolare:

- dell'estensione del sito;
- della conformazione che questo verrà ad assumere dopo la coltivazione;
- della presumibile disponibilità idrica;
- della vocazione agricola-forestale di gran parte del comprensorio circostante;

si ritiene che l'intera area possa essere destinata a bosco naturaliforme.

La progettazione dell'intervento di recupero si basa essenzialmente su alcuni criteri fondamentali di carattere tecnico ed economico volti ad ottimizzarne l'azione, sia creando condizioni di buon inserimento ambientale delle opere, sia riducendo i tempi di manifestazione degli impatti.

In particolare le opere recupero dovranno osservare alcune regole generali:

- gli interventi di riprofilatura dovranno essere condotti in modo tale da evitare danni alla vegetazione presente sui terreni limitrofi;

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 9

- al fine di ottenere un elevato grado di compatibilità ambientale sotto l'aspetto paesaggistico, nelle opere di recupero è necessario che siano impiegate specie autoctone, messe a dimora in modo tale da ricreare il paesaggio circostante e le fitocenosi preesistenti e tipiche dell'habitat. Tra le specie spontanee di deve privilegiare quelle a rapido accrescimento;
- gli impianti arborei devono rispettare le specie esistenti e le forme di allevamento in atto nella zona;
- sempre al fine di non modificare gli aspetti paesaggistici del sito, le superfici che risulteranno dal rimodellamento dell'area, dovranno raccordarsi il più possibile con il territorio circostante;
- la regimazione delle acque meteoriche deve avvenire soprattutto attraverso un idoneo reticolo idrico analogo a quello esistente sul territorio circostante al fine di evitare il ruscellamento incontrollato delle acque meteoriche e l'erosione del suolo;
- la progettazione delle opere di mitigazione deve avvenire tenendo sempre presenti i punti di osservazione privilegiati rispetto ai quali si dovranno soprattutto schermare gli elementi impattanti;
- al fine di ottenere un'ottimale riuscita degli interventi previsti nel progetto di recupero ambientale viene prevista l'esecuzione di tutte le cure colturali e delle opere ausiliarie per 1 anno dalla scadenza dell'autorizzazione; cure colturali alle piantine messe a dimora dovranno inoltre essere garantite per un periodo di 3 anni.

4.2 Descrizione degli interventi di recupero ambientale

4.2.1 Stabilizzazione e consolidamento. Rimodellamento dei profili.

Questo intervento ha prevalentemente la funzione di aumentare la sicurezza e la stabilità dei fronti di cava.

Per ottenere questo risultato, si procederà alla riprofilatura del fronte irregolare derivante dalle pregresse attività estrattive, per trasformarlo in un unico piano inclinato con pendenza media di inviluppo di circa 20° (inferiore a quanto rilevato nell'intorno non cavato). Con questo intervento si attribuisce al fronte, oltre che un profilo più naturale, una condizione di stabilità statica verificata di totale sicurezza anche nel lungo periodo, e un'inclinazione tale da consentire gli interventi di rinverdimento con tecniche tradizionali, anche in assenza di opere di stabilizzazione locale. La modesta acclività complessiva otterrà annullerà il rischio di distacchi futuri e gli interventi di rinverdimento saranno sufficienti per eliminare i problemi di erosione superficiale.

L'intervento di riprofilatura proposto, e meglio descritto nelle tavole di progetto (*Elaborato 3 – Progetto di recupero ambientale in variante ed Elaborato 4 – Sezioni*), è stato concepito in modo tale da compensare completamente all'interno del sito i volumi di scavo e riporto.

Si riporta di seguito il bilancio volumetrico redatto con il cosiddetto "metodo delle aree" che consiste nel porre a confronto il piano quotato dello stato ante-opera con quello in progetto. Si procederà nel modo seguente:

- si calcola la superficie dell'area intercettata dalla curva di livello riferita ad una certa quota prima e dopo lo scavo;
- si procede alla stessa operazione con la curva di livello contigua;

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 10

- dopodichè si mediano le due superfici e l'area media risultante viene moltiplicata per l'equidistanza ottenendo così il volume di materiale asportato/riportato tra le due curve di livello prese in considerazione;

infine, ripetendo l'operazione per tutte le curve di livello interessate dall'intervento e sommati i volumi calcolati, si ottiene la volumetria totale movimentata.

In sintesi il procedimento descritto può essere riassunto nella seguente formula:

$$V_{scavo} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{S_i^{scavo} + S_{i+1}^{scavo}}{2} \cdot d \right)$$

dove:

V_{scavo} = Volume totale scavato

S_i^{scavo} = Superficie dell'area intercettata dalla curva di livello riferita alla i-esima quota prima e

dopo lo scavo ed è data da: $S_i^{scavo} = S_i^{ante-opera} - S_i^{progetto}$

d = distanza tra la curva di livello "i" e la "i+1"

Segue la tabella dei dati di calcolo dei volumi riferiti alle curve di livello individuate nella figura 4.4/1 "Schema rappresentazione a curve di livello per conteggio volumi di scavo e riporto".

TABELLA DI CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO E RIPORTO

Curva livello	SCAVO		RIPORTO	
	S_i^{scavo} (mq)	V_i^{scavo} (mc)	$S_i^{riporto}$ (mq)	$V_i^{riporto}$ (mc)
150,0	0,00		0,00	
152,0	0,00	-	41,68	41,68
154,0	0,00	-	102,94	144,62
156,0	0,00	-	103,12	206,06
158,0	160,39	- 160,39	118,21	221,33
160,0	181,23	- 341,62	45,60	163,81
162,0	204,98	- 386,21	0,00	45,60
164,0	0,00	- 204,98	270,10	270,10
	totale	- 1.093,20	totale	1.093,20

volume totale in riporto ($V_{riporto}$)	-
--	----------

Figura 4.4/1

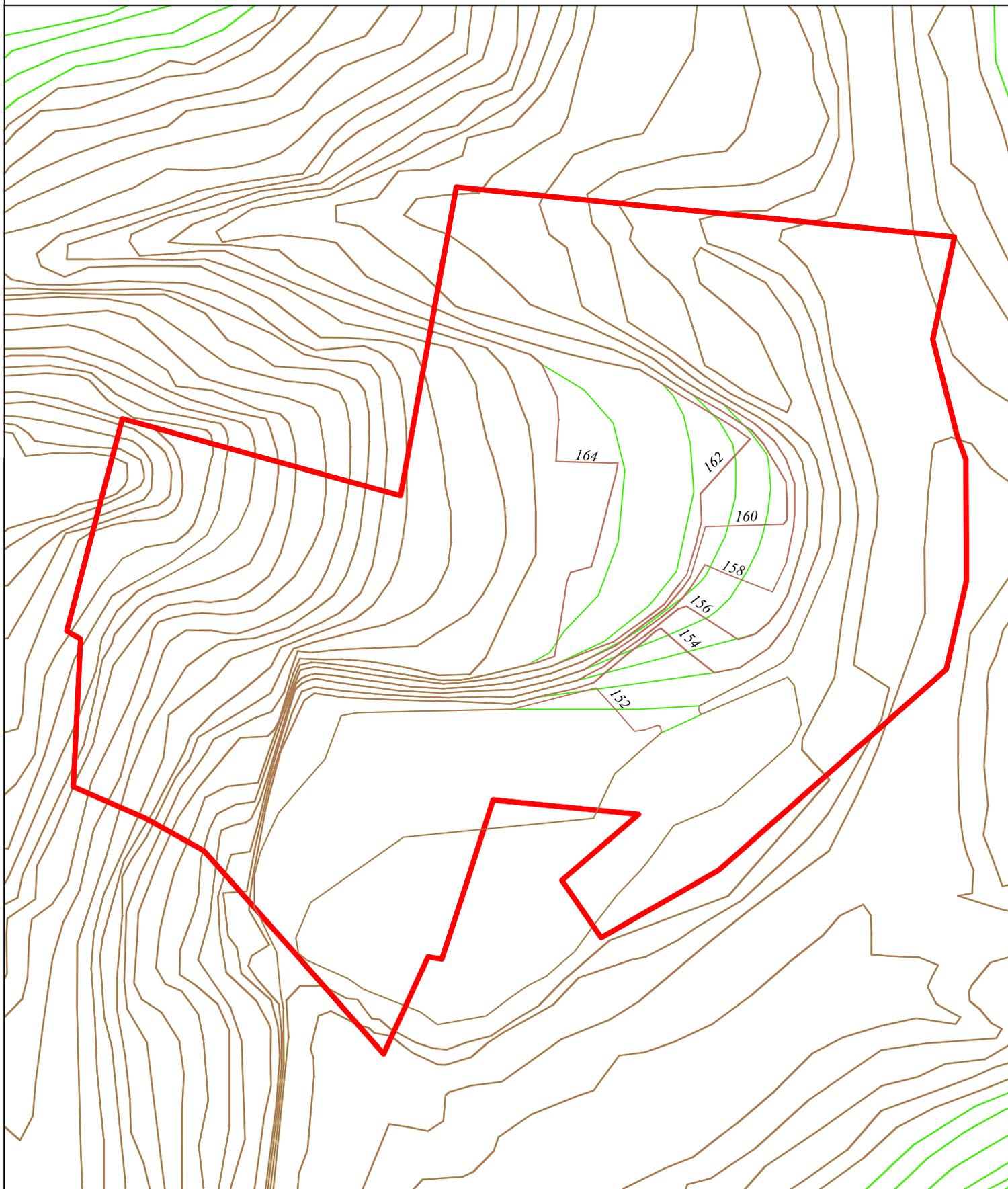
Schema rappresentazione a curve di livello per conteggio volumi di scavo e riporto

scala 1:1.000



Orientamento

-  *Curve di livello
ad equidistanza di 2 mt. attuali.*
-  *Curve di livello
ad equidistanza di 2 mt. in progetto.*



4.2.2 Regimazione delle acque meteoriche

Dopo l'intervento di riprofilatura si procederà con la realizzazione di un fosso al piede della scarpata riprofilata, in grado di raccogliere le acque delle aree soprastanti e condurle al reticolo idrico esistente.

4.2.3 Riporto di terreno agrario

Su tutta l'area d'intervento si provvederà alla stesura di cm 20 di terreno vegetale accantonato in fase di scotico iniziale. Localmente, in corrispondenza delle buche per la messa a dimora delle specie arbustive ed arboree, verranno create tasche vegetazionali nelle quali il riporto sarà di cm 70-80. Contestualmente allo spandimento, si procederà al livellamento delle superfici.

4.2.4 Rinverdimenti

Particolare attenzione dovrà essere riservata a queste operazioni, in quanto la vegetazione:

- rappresenta il migliore elemento di stabilizzazione;
- concorre alla regimazione delle acque meteoriche;
- ricostituisce la sostanza organica per lo più carente nei terreni di riporto, garantendo l'autosussistenza delle cenosi;
- consente la ricostituzione dell'ecosistema;
- mitiga gli impatti visivi, reintroducendo elementi di raccordo con il paesaggio circostante, di mimetizzazione delle alterazioni morfologiche e cromatiche.

L'importanza che rivestono i rinverdimenti nelle opere di recupero fa sì che si miri in genere ad accelerare i tempi di sviluppo della vegetazione. Pertanto un elemento di fondamentale importanza risulta essere la scelta dell'epoca di intervento, che dovrà coincidere con l'inizio del periodo che per temperatura, piovosità, ecc. offre le migliori garanzie di successo (autunno).

Verrà effettuato un recupero a bosco naturaliforme, tramite inerbimento e impianto di essenze arboree ed arbustive autoctone.

Essendo l'intervento finalizzato alla valorizzazione dell'area da un punto di vista vegetazionale, naturalistico e paesaggistico, si ritiene importante, in modo prioritario, una corretta scelta delle specie da impiantare in modo da formare un consorzio vegetale polifitico ben equilibrato e con doti di apprezzabile stabilità nel tempo. A questo, scopo occorre riferirsi alle associazioni vegetali tipiche dell'area, nonché alle indicazioni fornite sulla vegetazione potenziale del territorio.

Sulle base di queste considerazioni si dovranno utilizzare le seguenti specie:

specie arboree:

roverella	<i>Quercus pubescens</i>
rovere	<i>Quercus petraea</i>
orniello	<i>Fraxinus ornus</i>
ciliegio	<i>Prunus avium</i>
ciavardello	<i>Sorbus torminalis</i>
acero campestre	<i>Acer campestre</i>
olmo minore	<i>Ulmus minor</i>

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 12

specie arbustive:

biancospino	<i>Crateagus monogyna</i>
lantana	<i>Viburnum lantana</i>
nocciolo	<i>Corylus avelluna</i>
prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>
sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>

Le querce sono le tipiche essenze costruttrici dei boschi climacici della zona; in particolare, essendo il substrato rimaneggiato, con limitazioni e quindi in condizioni non ottimali, la roverella risulta essere l'essenza più adatta in quanto specie mesoxerofila e pioniera, ad ampia adattabilità ecologica e in grado di colonizzare terreni anche molto poveri. Anche la rovere risulta in grado di vivere su terreni superficiali e poco evoluti. Altre specie frugali e a carattere pioniero sono l'olmo, favorito dalla sua diffusione anemocora e dalla notevole resistenza all'aridità e l'orniello, che accompagna in linea subordinata la roverella. Le altre specie scelte sono tra quelle normalmente accompagnatrici le querce.

Non si ritiene opportuno inserire tra le specie da impiantare la robinia, in quanto non autoctona.

Tenuto conto di quanto precedente esposto a riguardo della facilità e rapidità con cui tale specie si rinnova, si prevede che, comunque, entrerà in mescolanza con le specie scelte per il recupero ambientale.

Essendo la finalità dell'intervento la ricostituzione di una fascia boschiva naturaliforme, le piante dovranno essere disposte nel modo più irregolare possibile, tendenzialmente a piccoli gruppi delle specie costruttrici (querce), in misura non inferiore al 60% del totale. ed in maggior misura la roverella, a cui verranno associate le specie sporadiche (30%) e gli arbusti (10%) più o meno equidistribuite fra le diverse specie, in maniera irregolare e a macchie.

Si ritiene che per la costituzione di un bosco naturaliforme la densità d'impianto non debba essere inferiore a 1200 alberi per ettaro di superficie, con un sesto di impianto pari mediamente a 3x3 metri.

Al fine di assicurare una buona riuscita degli interventi di recupero e dell'impianto delle specie arboree ed arbustive è indispensabile operare correttamente dal punto di vista agronomico ed ambientale, seguendo alcune semplici regole di tipo tecnico:

- La dimensione delle buche scavate per la messa a dimora delle piantine dovrà essere di 40 cm di diametro e 40 cm di profondità, se realizzate con una trivella a motore, e di 40x40x40 cm, se si opera manualmente. Requisito fondamentale per la realizzazione dell'impianto è che comunque le radici delle piantine non presentino lesioni, abbiano spazio a sufficienza e pertanto possano essere ben distese nella buca. Per l'eventuale utilizzo negli impianti di talee si potrà usare un cavicchio approfondendolo fino a 20-30 cm, oppure una vanga aprendo una fenditura.
- Le radici delle piantine di provenienza locale o di vivaio saranno ripulite prima dell'impianto, eliminando le parti rotte o mal conformate nel caso si utilizzino piantine coltivate in fitocelle, occorrerà inumidire la zolla per renderla più compatta e poterla così estrarre dall'involucro protettivo senza provocare danni all'apparato radicale.
- Al momento della messa a dimora. All'interno della buca si formerà un cumulo di terra, su cui verranno disposte, ben distese, le radici delle piantine. La profondità d'impianto dovrà consentire all'apparato radicale di mantenere il suo originario approfondimento, per evitarle di ricoprire oltre il colletto o di sistemare le piantine troppo superficialmente, con pericoli di scalzamento. Successivamente si poserà altro

Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)	Elaborato1 – Relazione Tecnica
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	Pag. 13

terreno, costipandolo mano a mano, sino a quando si raggiungerà il livello del piano di campagna, nel caso di impianto in zona pianeggiante.

- L'epoca per l'effettuazione della piantumazione dovrà essere compresa tra la fine autunno e l'inizio primavera, prima del risveglio vegetativo.

<i>Variante al progetto di recupero ambientale della Cava "Cascina Novelli" – Incisa Scapaccino (AT)</i>	<i>Elaborato1 – Relazione Tecnica</i>
<i>OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI s.r.l. e D.R.C. COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</i>	<i>Pag. 14</i>