

RICHIEDENTE: EFFEDUE SRL

OGGETTO: **PROGETTO PRELIMINARE  
RIATTIVAZIONE DELLA CAVA DI PIETRA  
ORNAMENTALE DENOMINATA "PONTE A COSCE"**

PROGETTISTI: dott. geol. Iacopo Parenti (coltivazione e geologia)  
dott. for. Luca Ghezzi (vegetazione, paesaggio e recupero ambientale)  
dott. chim. Eugenio Rietti (polvere e acque)  
dott. bio. Alessandra Fregosi (fauna e ambiente)  
dott. ing. Maurizio Lucchesi (viabilità)  
dott. Ing. Fabio Miniati (rumore)

PROVINCIA: **PISTOIA**

COMUNE: **PESCIA**

LOCALITÀ: **PONTE A COSCE – S.P. VAL DI FORFORA**

PRESTAZIONE: **RELAZIONE PAESAGGISTICA**  
art. 4 D.Lgs. 12/12/2005

DATA E FIRME: AGOSTO 2012

**EFFE DUE srl**  
Via Livornese, 767  
LASTRA A SIGNA (FI)  
C.F. e P.IVA 0212299 048 0



## **PREMESSA**

La presente relazione paesaggistica è redatta ai sensi del D.P.C.M. del 12.12.2005, art. 4, in allegato al progetto preliminare per la coltivazione e ripristino delle cava di pietra ornamentale di Ponte a Cosce, in comune di Pescia (PT). Detto progetto è finalizzato alla verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 20 D.Lgs. 152/06.

## **UBICAZIONE**

L'area di intervento è situata in località Ponte a Cosce, frazione di Vellano, comune di Pescia. Orograficamente si colloca alle quote inferiori del versante nord del rilievo di Poggio alla Forca – Pian del Lago, presso il confine orientale del territorio della Svizzera Pesciatina. L'area è oggi accessibile dal vecchio ponte - da cui prende il nome la cava – sul torrente Pescia di Vellano, che scorre all'interno della Val di Forfora, percorsa lungo il fondovalle dalla omonima strada provinciale.

## **MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO**

Nel luogo d'intervento sono presenti due piccole cave dismesse e non ripristinate di pietra arenaria ornamentale, comunemente detta "pietra serena" o "macigno", che l'intervento intende riattivare e ampliare, reinsediando l'attività estrattiva storicamente presente sul territorio.

La qualità della pietra ornamentale della zona, riconosciuta anche in riferimento all'utilizzo storico dei materiali provenienti dalle cave di Ponte a Cosce e da quella di Vellano, è particolarmente apprezzata. L'esame degli affioramenti e le prove condotte sui materiali giacenti nei piazzali abbandonati hanno confermato tali aspetti qualitativi, suscitando l'interesse estrattivo della ditta richiedente, la Società Effedue.

Il Comune di Pescia ha da tempo puntato alla valorizzazione dell'uso estrattivo della arenaria ornamentale presente sul proprio territorio, individuando appunto un ampio bacino estrattivo tra Vellano e Ponte a Cosce.

La Giunta Regionale della Toscana (Del. n. 904 del 04/12/2007) ha accolto la richiesta avanzata dalla ditta Frosini Pietre srl, acquisito anche il parere favorevole del Comune di Pescia, approvando la modifica al PRAE e inserendo la risorsa codificata 813 - B - 8 (mg).

Scopo del progetto è la coltivazione della pietra serena in blocchi e pezzature idonee per la produzione ornamentale di ottima qualità, in grado di soddisfare la consistente richiesta di mercato per restauri e costruzioni tradizionali di pregio.

La mancanza di spazi e la necessità di ottimizzare la produttività della cava impongono inoltre una spinta valorizzazione dei sottoprodotti, quali: sassi da muro, lastricati, scogliere, sassi da gabbioni, inerti.

L'intervento si concluderà con il recupero ambientale della nuova cava e delle due cave dismesse.

## **DIMENSIONI DEL PROGETTO**

Superficie attuale	Le cave esistenti misurano 1.500 m <sup>2</sup> quella di monte e 1.000 m <sup>2</sup> quella di valle.
Nuova superficie di progetto	L'area d'intervento misura complessivamente 17.300 m <sup>2</sup> così suddivisi: 3.800 m <sup>2</sup> area di coltivazione fase 1a; 3.300 m <sup>2</sup> area di coltivazione fase 1b; 700 m <sup>2</sup> piazzale di servizio nella cava dismessa lato valle; 11.600 m <sup>2</sup> area di coltivazione fase 2.
Superficie ripristinata ed esclusa dal nuovo intervento	Le cave esistenti saranno ripristinate insieme alle nuove superfici di cava, con eccezione della porzione di cava superiore indisponibile (fianco destro del fosso di Pian del Lago).
Lavorazione attuale	Al momento non è presente alcuna lavorazione.
Nuova superficie piazzali di stoccaggio e scarpate di progetto	La superficie di escavazione precedentemente indicata può essere suddivisa in: 6.500 m <sup>2</sup> piazzale di massimo scavo e 10.100 m <sup>2</sup> fronte cava e gradoni. Il piazzale di stoccaggio ospiterà i depositi temporanei o permanenti. I 700 m <sup>2</sup> di piazzale esistente, non interessati dai lavori estrattivi in senso stretto, saranno utilizzati per impianti, servizi e stoccaggio temporaneo.
Volume già scavato	Si valuta che nelle due cave esistenti siano stati estratti 5-10.000 m <sup>3</sup> di roccia.
Volume da scavare	Dal confronto dei modelli digitali del terreno si ricava uno scavo di 450.000 m <sup>3</sup> tra stato iniziale e massimo scavo, pari al volume complessivo di scavo in banco. La differenza tra stato finale e massimo scavo, pari a 190.000 m <sup>3</sup> , rappresenta invece il volume detritico utilizzato per il parziale rinterro della cava. Il volume da scavare in banco sarà ripartito tra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• blocchi regolari</li> <li>• blocchi informi</li> <li>• sassi da muro, mosaico e lastrici</li> <li>• scogliere e gabbioni</li> <li>• inerti</li> <li>• materiale idoneo per il rinterro parziale della cava</li> </ul> La quantificazione delle rispettive percentuali sarà fatta in base ai risultati dei primi anni di esercizio.
Durata	In comparazione con altre cave di pietra arenaria si considera una velocità di estrazione di 23.000 m <sup>3</sup> /anno. Si ricava di conseguenza una durata della cava di 20 anni.
Stima dei costi	Il costo medio di estrazione si valuta di 30 €/m <sup>3</sup> , per cui il costo totale da sostenere per la coltivazione della cava di Ponte a Cosce, fino esaurimento, sarà di circa 13.500.000 €.
Stima dei benefici economici	La Società Effedue lavorerà in proprio il materiale estratto alla cava Ponte a Cosce, usufruendo del valore aggiunto della produzione, che dovrebbe essere buono grazie alla qualità dei materiali. È quindi difficile valutare separatamente il beneficio dato dalla cava. In prima approssimazione si ipotizza un valore medio del materiale estratto di 40 €/m <sup>3</sup> , per cui il ricavo totale per la coltivazione della cava di Ponte a Cosce, fino esaurimento, sarà di circa 18.000.000 €. Maggiori benefici potranno essere ottenuti dalla lavorazione e commercializzazione dei materiali di cava.

Dimensioni delle strutture	All'interno della cava saranno installate strutture prefabbricate leggere per uffici, ricovero personale e mezzi, deposito macchinari e attrezzature, per una superficie totale intorno ai 500 m <sup>2</sup> su un piano, comunque variabili in funzione delle esigenze. Ulteriori superfici coperte potranno risultare necessarie in caso di lavorazione della pietra presso la cava. Su questo non sono tuttavia possibili previsioni precise, poiché sarà preliminarmente necessario "collaudare" la cava e i materiali e procedere con una prima fase di scavo in maniera da creare gli spazi necessari.
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	Se consideriamo l'estensione della risorsa definita dal PRAE, interamente ricompresa nell'area estrattiva comunale, si valuta una potenzialità estrattiva di 3-4 volte superiore rispetto alla cava di progetto.
Attività lavorative della zona	La cava di Ponte a Cosce si va ad inserire in un territorio privo di altre previsioni urbanistiche e produttive. Nelle vicinanze si segnalano le cartiere esistenti lungo la Val di Forfora e le attività turistico-ricreative presso Pian di Forco. Relativamente alle cartiere si evidenziano esclusivamente moderate interferenze legate al traffico dei veicoli sulla strada provinciale. Le cartiere sono infatti poste a distanza dalla cava e non si influenzano reciprocamente. La casa di Pian di Forco è invece abbastanza vicina alla cava e potrebbe risentire delle emissioni localizzate e del traffico. Per quanto riguarda le prime si evidenzia che la distanza tra cava e abitazione è almeno 240 m e che il territorio interposto comprende un crinale secondario e un fitto bosco, in grado di attutire notevolmente la propagazione di rumore e polvere. Per il traffico le interferenze interessano soprattutto il tratto variato della strada di Ponte a Cosce, per una lunghezza di circa 400 m. La costruzione della medesima strada di adeguate caratteristiche (larghezza e fondo stradale) consentiranno comunque un miglioramento rispetto alla situazione attuale (strada in pessime condizioni).

## **QUADRO NORMATIVO: PIANIFICAZIONE E TUTELA**

### **pianificazione regionale delle attività estrattive**

La cava di Ponte a Cosce è inserita sia nel PRAE (modifica con Del. G.R. Toscana n. 904 del 04/12/2007) che nel PRAER (Piano regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili) approvato dalla Regione Toscana con Del. C.R. n° 27 del 27/02/2007.

La Provincia di Pistoia sta elaborando il Piano delle Attività Estrattive di Recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia (PAERP), che darà efficacia attuativa al piano regionale. Nel frattempo la stessa Provincia si è espressa positivamente sulla variante al PRAE relativamente all'area di Ponte a Cosce – Vellano. Il bacino estrattivo di Vellano - Ponte a Cosce è senz'altro il più importante della provincia di Pistoia, per quanto riguarda il settore della pietra ornamentale. In rapporto alle superfici si può stimare una produzione annua di 5-10.000 m<sup>3</sup> di pietra arenaria da taglio e 50-100.000 m<sup>3</sup> di materiali inerti di recupero.

### **piano di indirizzo territoriale**

#### Aspetti idraulici

L'intervento di progetto, in rispetto alla normativa di Piano di indirizzo territoriale della Toscana (Del.C.R. 45/2007), si mantiene ad adeguata distanza dal Torrente Pescia di Vellano, individuato dal PIT con il codice PT2751A. Anche l'imbocco della variante alla strada comunale sulla SP della Val di Forfora si colloca a circa 70 m di distanza dal corso d'acqua, interessando peraltro una zona esente dal rischio idraulico.

#### Aspetti paesaggistici

Ai sensi dell'art. 34 del PIT, nella predisposizione dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del D.Lgs. 42/2004, è necessario verificare la compatibilità degli interventi rispetto alle "schede dei vincoli paesaggistici" del Piano di Indirizzo. Si riepilogano di seguito gli aspetti salienti desunti dalle schede dei vincoli paesaggistici relativi all'ambito 15 della Valdinievole:

- il paesaggio afferente al corso d'acqua della Pescia assume un valore culturale e storico di grande importanza per la permanenza di caratteri di seminaturalità
- nel paesaggio collinare gli insediamenti storici, costituiti dall'emergenza dei castelli e dei borghi di antica formazione della fascia pedecollinare, rappresentano un valore di eccellenza storico-culturale ed estetico-percettiva
- è prioritario il riconoscimento nella programmazione degli assetti territoriali delle aree di pertinenza fluviale da considerare veri e propri corridoi ecologici
- tra gli obiettivi di qualità si evidenzia il mantenimento degli elementi naturalistici e il mantenimento dell'equilibrio ecologico presente negli ambiti territoriali del paesaggio montano delle aree boscate, dei coltivi e delle colture arboree
- è necessario il mantenimento della struttura degli insediamenti storici e dei borghi di antica formazione nel paesaggio collinare della Valdinievole

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

### **piano territoriale di coordinamento provinciale**

Dall'esame del PTC di Pistoia si evidenziano, in sintesi, le seguenti caratteristiche per l'area d'interesse:

- l'area d'interesse è compresa tra le *alte colline della Valdinievole a prevalenza di bosco*
- il torrente Pescia di Vellano è iscritto nell'elenco delle acque pubbliche e sottoposto a tutela paesaggistica
- non sussistono segnalazioni di vincolo o rischio idraulico su altri corsi d'acqua
- sono presenti boschi cedui misti di latifoglie
- il regime idrico superficiale è contraddistinto da una sezione asciutta per meno di 30 gg/anno
- il territorio è incluso in area protetta di tipo A - ex. DCR 296/88
- tutto il territorio di Pescia è indicato a vocazione agrituristica
- non sono presenti alberi monumentali o edifici di rilevante valore storico-architettonico
- la SP 34 è segnalata come viabilità storica

Per le aree agricolo-forestali della Montagna Pistoiese l'art. 39 del PTC prescrive:

- conservare e mantenere la copertura boschiva
- incentivare i ripristini, la riconnessione e riorganizzazione delle aree aperte, invase nel processo di naturale espansione del bosco, ed aventi una essenziale funzione di tutela e conservazione degli assetti agrari di montagna
- salvaguardare le aree di particolare importanza per la fauna selvatica con particolare riferimento ai corsi d'acqua e le aree di pertinenza fluviale
- individuare, con finalità di tutela conservativa, i percorsi storici, inserendoli in un contesto di percorsi turistico-escursionistici
- salvaguardare le sistemazioni agrarie particolari (terrazzamenti e ciglionamenti) e gli elementi connessi al tradizionale paesaggio agrario della montagna (viabilità campestre, ponti, recinzioni in pietra, sistemazioni arboree, edifici rurali sparsi quali fienili, ricoveri e metati)
- individuare e classificare gli edifici e i complessi edilizi sparsi esistenti e disciplinarne le trasformazioni ammissibili nel rispetto dei valori storico architettonici e testimoniali
- definire le tipologie edilizie, i caratteri architettonici e costruttivi, coerenti con la tradizione ed i materiali locali, da applicare negli interventi di recupero e di eventuale nuova edificazione. Per il recupero e la costruzione con materiali tipici locali, I P.S. possono prevedere e regolamentare le estrazioni di tali materie prime in loco, tramite l'esecuzione di piccole cave e/o estrazione dal letto dei fiumi in conformità con quanto disposto dall'art. 71 delle presenti norme
- definire le aree di pertinenza degli insediamenti urbani sulla base della loro effettiva consistenza e di eventuali prevedibili e limitati accrescimenti nel rispetto delle disposizioni del P.T.C. e comunque senza alterare contesti paesaggistici di particolare pregio e le consolidate relazioni fra i tessuti agrari e gli insediamenti
- disciplinare l'accesso e la fruizione delle aree boscate e di maggiore pregio ambientale

- definire gli ambiti controllati, nei quali in relazione alle dimensioni ed alle caratteristiche delle aziende agrarie, possono essere ammessi nuovi edifici rurali ai sensi della L.R. 64/95 una volta accertata l'impossibilità o l'insufficienza di interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente
- favorire le attività, complementari alla funzione agricola, con particolare riferimento all'agriturismo

Sono invariati del territorio rurale della Montagna Pistoiese:

- la tutela e l'uso equilibrato delle risorse naturali da attuare anche mediante attività integrative quali l'agriturismo, il turismo rurale e naturalistico e la lavorazione del legno e dei prodotti agro-silvo-pastorali nelle aree individuate dalla tavola P12
- gli elementi lineari del sistema funzionale ambientale (gli ambienti di fondovalle e dei paesaggi fluviali) con particolare attenzione ai fondovalle della Lima, del Reno e delle Limestre

### **strumento urbanistico comunale**

#### previsioni urbanistiche

Il Comune di Pescia ha da tempo puntato alla valorizzazione dell'uso estrattivo della pietra serena presente sul proprio territorio, individuando un ampio bacino estrattivo tra Vellano e Ponte a Cosce. Con il recente inserimento del PRAE dell'area estrattiva di Ponte a Cosce prende validità, limitatamente alla zona di accavallamento dei piani cave, la preesistente perimetrazione comunale. Si evidenzia che una simile interpretazione è stata confermata dalle verifiche urbanistiche condotte presso il Comune di Pescia, la Provincia di Pistoia e la Regione Toscana. Si sottolinea inoltre che l'inserimento nel PRAE dell'area estrattiva di Ponte a Cosce è stata preceduta da parere favorevole del Comune di Pescia e della Provincia di Pistoia.

#### norme tecniche di attuazione

L'area di interesse è inserita nell'ambito delle *Sottozone E(6) - agricole speciali a prestito estrattivo, finalizzato al recupero ambientale*. L'art. 67 delle NTA del P.R.G. di Pescia prevede:

- incentivazione del recupero ambientale e vegetazionale delle cave abbandonate poste nella fascia collinare del territorio comunale, anche mediante ripresa di attività estrattiva finalizzata al recupero ambientale e/o mediante la costituzione di colmate per mezzo di materiali non tossici e non nocivi relativi a scariche di 2A categoria tipo A ex D.P.R. 915/82
- per le modificazioni morfologiche e gli impianti occorrenti per l'esplicazione delle attività finalizzate al recupero ambientale l'autorizzazione è subordinata alla presentazione di un progetto da approvarsi in sede di Consiglio Comunale, sentito il parere della Commissione Edilizia o della Commissione per il Paesaggio.
- dovrà essere stipulata apposita convenzione e dovrà essere corrisposto il contributo per gli oneri di urbanizzazione primaria conseguente al costo della sistemazione delle adiacenze dei luoghi occorrente alla scadenza della concessione, determinato ai sensi degli artt. 5 e 10 della legge 28/01/77 n°10 e corrisposto interamente all'atto del rilascio

- il costo relativo al recupero ambientale dell'area oggetto di autorizzazione, per mezzo della messa a dimora di opportune essenze, della predisposizione di eventuali percorsi e attrezzature, dovrà essere sostenuto dal concessionario nella misura, nei modi e nei tempi definiti nella convenzione e sarà garantito da preventiva fideiussione bancaria
- nella convenzione dovrà essere garantita la sistemazione di tutte le opere di urbanizzazione primaria (strade ed altri manufatti) compromesse dalle attività direttamente o indirettamente collegate all'escavazione.

L'applicabilità di molte delle suddette prescrizioni andrà verificata in funzione della recente evoluzione normativa.

### **strumenti di tutela paesaggistica**

L'area di Ponte a Cosce rientra nelle aree a vincolo paesaggistico in virtù della presenza del bosco, ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n° 42/2004, ai sensi di quanto previsto dalla ex Legge 431/1985 (Legge Galasso). L'area rientra inoltre nell'ambito della fascia di 150 mt dalla sponda del Torrente Pescia.

### **DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI**

#### **caratteri del paesaggio**

L'area della cava di Ponte a Cosce si colloca a ridosso del confine orientale del territorio della Svizzera Pesciatina, il cui elevato valore ambientale e paesaggistico è ben noto e oggetto di studi approfonditi per la tutela delle sue emergenze, come quello che ha portato recentemente all'istituzione del Sito di Interesse Regionale dell'Alta Valle del Torrente Pescia.

Su una scala di area vasta, il paesaggio presenta caratteri di grande interesse, dovuti sia alla particolare conformazione orografica del territorio che alla dominante presenza del bosco. Il sistema collinare, propaggine dell'Appennino Pistoiese, è caratterizzato dalle profonde e strette incisioni dei numerosi corsi d'acqua e da versanti densamente boscati, senza soluzione di continuità.

Percorrendo la viabilità di fondovalle si percepisce l'elevato grado di naturalità dei luoghi, grazie anche alla presenza continua dell'acqua che, correndo entro valli profondamente incise, crea spesso scenari di notevole effetto.

Si è circondati dal bosco che scende lungo i versanti, spesso molto ripidi, fino al fondovalle senza interruzioni. Lungo il fondovalle la presenza delle cartiere è quella che determina il maggiore impatto visivo, con edifici anche di notevole pregio architettonico.

I nuclei abitati sono, invece, scarsi e di modesta entità, in parte abbandonati, e dai quali si percepisce la difficoltà di adattamento a condizioni stazionali e morfologiche spesso molto difficili. Il territorio collinare è costellato di borghi e nuclei di notevole interesse storico e paesaggistico che costituiscono il sistema delle "Castella". I centri abitati si concentrano nella fascia superiore dei versanti e sui crinali dove godono delle migliori condizioni ambientali e di esposizione rispetto alle fasce basali dei fondovalle.

L'area di intervento si inserisce, dal punto vista paesaggistico, proprio all'interno di un sistema dominato dalla componente forestale e segnato dalla presenza dell'acqua come elemento strutturale del paesaggio. La zona si caratterizza per la scarsa presenza di insediamenti abitativi, fatta eccezione per il vecchio mulino abbandonato posto alla confluenza del Torrente Pescia con il Fosso Pesciole. La presenza della casa di Pian di Forco, posta a monte, non è percepibile dall'area di intervento, data anche l'elevata pendenza del versante a valle della casa stessa. In direzione di Lanciole si trova infine la Casa Poli, posta al centro di una delle rare radure pianeggianti del fondovalle a ridosso del torrente. Più a monte lungo il torrente si trovano due stabilimenti cartari.

Una delle più significative emergenze nella zona è rappresentata proprio dal torrente Pescia e da tutto il sistema degli affluenti che incide i versanti collinari. Il torrente, in corrispondenza del Ponte a Cosce, scorre profondamente incassato tra contrafforti arenacei.

I versanti attorno all'area di interesse sono, come già ricordato, densamente boscosi. Le formazioni che nell'area rivestono un elevato interesse sono i castagneti, in particolare quelli da frutto, che nella zona sono presenti soltanto come elementi residuali, spesso in avanzato stato di abbandono.

Sul fondovalle, in prossimità del corso d'acqua, si nota anche la presenza di aree in fase di colonizzazione da parte della vegetazione spontanea, ad indicare la probabile esistenza, in un recente passato, di modeste forme di utilizzazione agraria. La presenza di colture agrarie in atto è sporadica, vincolata evidentemente alla morfologia del terreno, e rappresentata da appezzamenti di piccole dimensioni.

#### **elementi di intervisibilità dell'area**

L'area estrattiva in ampliamento delle due piccole cave esistenti si estende su un tratto di versante esposto a nord del rilievo Poggio alla Forca. La quota di base della cava è impostata sui 320 m s.l.m., circa 10 mt più in alto della strada provinciale misurata in corrispondenza del ponte sul torrente Pescia. La quota massima raggiunta dal fronte di cava è attorno ai 395 m s.l.m., con un dislivello complessivo relativo al massimo scavo di circa 75 mt. Con i tombamenti eseguiti col ripristino morfologico dell'area il dislivello massimo si riduce, a fine lavoro, a 45 mt.

Dal punto di vista percettivo, il sito estrattivo è posto in posizione piuttosto favorevole dato che tutta la porzione inferiore della cava è collocata ad una quota tale da non renderla individuabile né al passaggio lungo la S.P. né da punti a maggiore distanza.

La porzione superiore del fronte risulta maggiormente visibile dal quadrante nord ovest-nord est in virtù della quota del fronte.

Tuttavia la conformazione orografica della vallata è tale da presentare una serie di ostacoli visivi dati dai rilievi minori e dai relativi crinali che scendono fino alla quota del torrente.

E' stata elaborata una sintesi della intervisibilità dell'area (vedi allegati) per evidenziare i punti e le aree da cui la presenza della cava è maggiormente percepibile.

La visibilità della zona di intervento è stata analizzata utilizzando il modello digitale del terreno (DTM) con maglia 10 m derivato dalla Carta Tecnica Regionale. Si precisa che:

- non si è tenuto conto dell'influenza della conformazione ad anfiteatro della cava (il centro della stessa si vede meno rispetto ai bordi);
- il modello non considera la presenza di barriere visive quali edifici e alberi.

Lungo il perimetro della cava sono stati disseminati una serie di vertici. Da ogni nodo del DTM sono stati calcolati i punti visibili del suddetto contorno. Quindi è stato calcolato un "indice di visibilità"  $I_v$ , variabile tra 0 (cava non visibile) a 1 (cava interamente visibile). E' stata quindi calcolata la distanza da ogni nodo del DTM al baricentro della cava. Arbitrariamente è stato determinato un "indice di distanza"  $I_d = 1 - (\text{distanza} / 5000)$ . Ne risultano valori negativi per distanze maggiori di 5000 m, valore nullo per distanze pari a 5000 m, valore pari a 1 per i punti di vista coincidenti con il baricentro della cava.

L'ulteriore "indice di angolazione"  $I_a$  è stato ugualmente ricavato per ogni maglia del DTM come rapporto tra distanza dal piano medio della cava e distanza dal baricentro. Ne risulta un valore compreso tra 0 (vista dal piano della cava) e 1 (vista normale al piano).

I punti del DTM con visibilità inferiore al 20% e distanza maggiore di 5000 m sono stati preliminarmente scartati.

Per il resto delle maglie del DTM è infine stato calcolato l'indice visuale totale, moltiplicando tra loro i tre indici parziali.

Nelle figure allegata sono sintetizzate, a scala 1:10.000 e 1:25.000, le elaborazioni mediante GIS del metodo sopra descritto. La visibilità massima (rosso) è data per indice visuale totale più elevato, mentre la visibilità minima (giallo) è data per indice visuale totale prossimo a zero.

Si nota che i punti, o aree, di intervisibilità sono sempre collocati su versanti collinari non abitati. Alla caratteristica della morfologia si aggiunge, quale elemento di mitigazione della percezione, la presenza della copertura arborea diffusa e continua che contribuisce a creare barriere visive sia lungo i versanti che in prossimità dell'area.

Un ulteriore elemento naturale di mitigazione della visibilità dell'area è dato dall'esposizione a nord del versante ed in particolare del fronte estrattivo. Tale condizione è tale che il fronte roccioso, che rappresenta evidentemente il punto di maggiore esposizione dell'intervento, sia sempre in ombra, ivi compreso il periodo estivo, anche in considerazione della elevata pendenza della scarpata. Riteniamo che tale fattore renda meno attrattiva per lo sguardo anche la parte visibile del fronte.

I punti sensibili dal punto di vista percettivo sono molto rari e legati alla direzione nord-sud della vallata a nord del sito di intervento. L'area è parzialmente percepibile dall'abitato di Crespole, posto alla quota di 680 m s.l.m., nella parte alta della vallata, su un crinale situato lungo la direttrice della valle della Pescia di Vellano. In questo caso, come si vede dalla documentazione fotografica e dalla simulazione allegata, la distanza in linea d'aria (circa 3,5 km) diviene l'elemento principale di mitigazione della visuale.

Il punto di maggiore visibilità, tra quelli che possono essere considerati sensibili in virtù della presenza umana – stanziale o di transito – è localizzato lungo il breve tratto di strada provinciale compreso tra la Casa Poli e il Ponte a Cosce. Dalla Casa Poli, posta sul fondovalle, la visuale è molto parziale e limitata alla parte alta del fronte grazie alla barriera fisica rappresentata dal crinale boscato del rilievo posto ad est della cava. Procedendo verso sud, il fronte diviene maggiormente visibile dal tratto di strada in corrispondenza dell'edificio dell'ex mulino. Da qui, come mostrato nella simulazione, si coglie una visuale più ampia della porzione superiore del fronte estrattivo. La percezione della cava, limitata a chi transita in direzione di Pescia, ha una durata di pochissimi istanti, corrispondenti alle poche decine di metri del tratto interessato.

In questo caso si apprezza la notevole funzione mitigatrice dell'impatto visivo che svolge il bastione mantenuto a valle del piazzale inferiore di cava sul quale transita la strada di arroccamento.

### uso del suolo

La destinazione d'uso che caratterizza la quasi totalità del territorio circostante l'area di intervento è quella forestale. I soprassuoli boschivi maggiormente diffusi sono i castagneti, la gran parte dei quali è a ceduo. La presenza del castagneto da frutto è più sporadica; in molti casi si tratta, come già accennato, di colture in abbandono. Tra le formazioni a ceduo di castagno si evidenzia la presenza di soprassuoli anche fortemente degradati.

Tra le altre forme di copertura forestale si rileva la presenza di alto fusto di caducifoglie (robinia) di natura spontanea e non sottoposto a utilizzazione. Tale formazione è anche legata all'abbandono di attività, come nel caso delle due piccole cave dismesse su cui si incentra l'intervento della cava.

Le aree a prato sono presenti in maniera sporadica su brevi tratti di fondovalle; anche l'uso a seminativo è relegato a episodi legati a condizioni favorevoli dal punto di vista morfologico. Maggiori estensioni di aree prative e dei seminativi sono situate nelle fasce elevate dei rilievi, in prossimità dei nuclei abitati. Data la conformazione del territorio della Valle, è d'altronde difficile reperire tratti di versante con caratteristiche tali da consentire l'uso agricolo, sia per le pendenze dei versanti, sia per la scarsa illuminazione solare dovuta all'esposizione ed alle elevate pendenze.

### caratteri vegetazionali

Dal punto di vista della tipizzazione forestale, l'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di *castagneto mesofilo su arenaria*, con possibili varianti di passaggio verso il *castagneto acidofilo*.

All'interno del castagneto si distinguono situazioni diverse. La zona interna al perimetro dell'intervento è identificabile come ceduo di castagno invecchiato e degradato, con una copertura al suolo variabile, a tratti inferiore al 50%, con presenza di numerose ceppaie e matricine morte in piedi per cause probabilmente ascrivibili ad infezioni di cancro corticale o a mal dell'inchiostro.

Nella parte alta dell'area il ceduo è coniferato, con presenza di piante, isolate o a gruppi, di pino marittimo che, nelle condizioni attuali di scarsa copertura del suolo da parte del castagno, tende a

rinnovarsi con una certa facilità. Tra le specie accessorie di questa porzione di castagneto che si trova a monte delle due cave dismesse si nota la presenza di roverella, di ciliegio e di salicone. Le porzioni di bosco maggiormente degradate, soprattutto nella porzione centrale dell'area, sono invase da una folto sottobosco di erica.

A ovest della strada che sale dal Ponte a Cosce, quindi all'esterno dell'area di intervento, il ceduo di castagno si presenta in migliori condizioni di copertura e con minore incidenza della malattia. Sono presenti numerose matricine anche di discrete dimensioni e alcuni castagni da frutto ormai abbandonati.

Scendendo verso ovest, lungo il versante dove dovrà realizzarsi la nuova strada di accesso, il bosco di castagno lascia il posto ad una copertura mista, con presenza di ampie chiarie invase da vegetazione arbustiva presente soprattutto nel tratto più a valle, verso la strada provinciale, dove la vegetazione è probabilmente in fase di colonizzazione di appezzamenti agricoli abbandonati.

A partire dal ponte sul fiume fino al piazzale della seconda delle due cave dismesse si sviluppa un popolamento di robinia, a tratti puro che, proseguendo verso nord, oltre il Fosso di Pian del Lago, si addentra in profondità all'interno dell'area SIC. L'origine di tale soprassuolo è incerta, potendo essersi sviluppato per disseminazione naturale, almeno per la parte interessata dalla passata attività estrattiva, data la presenza di piante più mature al di là del confine dell'area SIC. Parte del robinieto potrebbe avere origine artificiale: è infatti nota la tendenza all'impiego di tale specie nei rimboschimenti eseguiti nella seconda metà del secolo scorso per ovviare al degrado dei castagneti colpiti da cancro corticale. Le piante di robinia sono di età relativamente giovane e tendono ad essere già discretamente filate. Il sottobosco di tale formazione è rappresentato per la maggior parte da un'estesa copertura di rovo con ampie macchie di edera in prossimità delle pareti rocciose.

All'interno dell'area protetta, a partire dalla cava dismessa, si estende verso est ancora un ampio tratto di ceduo, derivato anche qui da un ex castagneto da frutto. Qui sono ancora più evidenti i segni della passata coltura, con esemplari secolari. Il ceduo in questa porzione di versante è in discrete condizioni e, con buona probabilità sottoposto a regolare utilizzazione.

Il fondovalle è caratterizzato dalla presenza del torrente e delle scoscese sponde rocciose. Nel tratto compreso tra la strada provinciale e il torrente si nota una vegetazione mista, in cui compaiono specie dal temperamento igrofilo. Tra queste l'ontano, il salice, il pioppo, ma anche il cerro, il carpino, l'acero.

*Elenco delle principali specie botaniche rilevate:*

Specie arboree		Specie arbustive e felci	
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	<i>Clematis vitalba</i>	Vitalba
<i>Acer platanoides</i>	Acero riccio	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello
<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	<i>Erica scoparia</i>	Erica da scope
<i>Castanea sativa</i>	Castagno	<i>Hedera helix</i>	Edera
<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello	<i>Pteridium aquilinum</i>	Felce aquilina
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero	<i>Rubus fruticosus</i>	Rovo
<i>Pinus pinaster</i>	Pino marittimo	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco

<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	<i>Smilax aspera</i>	Smilace
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio		
<i>Quercus cerris</i>	Cerro		
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella		
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia		
<i>Salix caprea</i>	Salicone		

## **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO**

### **coltivazione della cava**

Il progetto estrattivo prevede l'unificazione e l'ampliamento delle due cave esistenti dismesse a monte del Ponte a Cosce. La coltivazione viene eseguita per fasi di avanzamento che comportano l'estrazione dei materiali per piani discendenti.

I piazzali oggi esistenti rimarranno in parte invariati e saranno impiegati come zone di servizio/accumulo/ripristino. L'area di terreno vergine compreso tra le due cave sarà invece sede dell'attività estrattiva principale.

Così facendo sarà interessato un tratto della strada comunale Vellano-Ponte a Cosce, della quale il progetto prevede lo spostamento. La nuova viabilità, realizzata a cura del richiedente, si innesterà sulla Strada Provinciale della Val di Forfora circa 400 m prima dell'attuale imbocco, rientrando sul tracciato esistente circa 200 m a nord-est della casa Pian di Forco.

Il piazzale di cava inferiore (esistente) sarà utilizzato per lo stoccaggio e la selezione dei materiali sia ornamentali che inerti di recupero. Il piazzale della ex cava alla quota superiore sarà interessato dai lavori di coltivazione solo in parte, in quanto non rientra interamente tra le disponibilità del richiedente, ed è ricompreso, per la porzione in riva destra del Fosso di Pian del Lago, nel Sito di Interesse Comunitario "Alta valle del Torrente Pescia di Pescia".

### metodo di lavorazione

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

Considerata la conformazione dei versanti e del terreno sarà realizzato un ripido fronte di scavo in roccia e un ampio piazzale inferiore. Non saranno realizzate strutture di deposito: i rifiuti di estrazione potranno esclusivamente trovare collocazione nel riempimento dei vuoti di estrazione.

Il fronte sarà intervallato ogni 10 m da gradoni larghi 3 m orientati secondo la stratificazione; le alzate avranno inclinazione di 80°. L'inclinazione media risultante per la parete così conformata è di circa 66°. In presenza di roccia particolarmente fratturata o debole potrà essere diminuita l'inclinazione delle alzate o allargata la misura dei gradoni.

I riporti definitivi saranno formati a riempimento del piazzale di base della cava utilizzando i rifiuti di estrazione prodotti localmente e altri materiali da riempimento provenienti dall'esterno.

L'altezza massima del fronte di cava raggiungerà di 75 m nell'ultima fase di lavoro. I lavori di rinterro copriranno 30 m del fronte, lasciandone scoperti altri 45 m.

Dopo la ripulitura del versante dalle coperture detritiche saranno eseguite la perforazione della roccia e il taglio mediante l'utilizzo di esplosivi. Si procederà dall'accesso sulla ex strada comunale (preventivamente variata) in direzione est, allungando via via la traccia di attacco.

La strada di arroccamento costituirà la prima traccia di scavo, a partire dalla quale sarà impostato il fronte di cava principale. Con il procedere degli scavi si verrà quindi a formare un piazzale allungato, con larghezza via via crescente, tale da consentire sempre più agevoli manovre ai mezzi d'opera.

L'attività estrattiva vera e propria inizierà quando saranno disponibili i primi materiali ornamentali. A questo punto inizieranno i tagli con tecniche non distruttive, con lo scopo di suddividere la roccia in blocchi regolari.

Sia la pietra ornamentale che i sottoprodotti (scogliere e inerti di recupero) verranno caricati dal piazzale, allontanati verso la pubblica viabilità o momentaneamente accantonati nei piazzali di servizio.

Il suolo presente nell'area d'intervento sarà accantonato e riutilizzato nei lavori di recupero ambientale.

Alla cava di Ponte a Cosce non sono previste discariche o strutture di deposito (così come definite dal DPR 128/59 o dal D.Lgs 117/08). Sui piazzali di cava e nell'area impianti saranno collocati i depositi temporanei dei materiali estratti, in attesa della loro selezione e utilizzazione.

Si distinguono i depositi della pietra ornamentale (materia prima), i depositi degli inerti (sottoprodotto) e i depositi dei rifiuti di estrazione. La movimentazione degli inerti avviene quasi esclusivamente con escavatore e camion.

Per limitare l'impatto visivo della cava e permettere un migliore rinverdimento, il piazzale finale di escavazione sarà parzialmente riempito con materiali detritici, inizialmente di qualsiasi pezzatura e composizione, in superficie solo di idonee caratteristiche tessiturali e pedologiche. In particolare, sarà integralmente riutilizzato il suolo accantonato nelle fasi di scoperchiatura.

Il materiale di riempimento sarà in parte reperito tra gli scarti estrattivi, comprendendo la scoperchiatura, la frazione terrosa non utilizzabile come inerte, fanghi e polveri generate dalle operazioni di taglio, decantazione delle acque e coltivazione, tanto in cava, quanto nelle zone di lavorazione dei materiali. Una parte del riempimento sarà effettuata con altre terre provenienti dall'esterno.

Per agevolare e anticipare i lavori di rinterro e ripristino si opererà per settori, iniziando i tombamenti contestualmente alla fase estrattiva.

Al momento non è prevista l'installazione di impianti. Nel piazzale della cava inferiore esistente saranno effettuate operazioni di selezione dei prodotti e potranno anche essere svolte lavorazioni con mezzi meccanici o manuali per: lavori da scalpellino, riquadratura dei blocchi, preparazione dei sassi da muro e dei lastrici naturali, frammentazione della scogliera e degli inerti.

Una volta che l'attività sarà avviata e si saranno creati sufficienti spazi, sarà presa in considerazione l'installazione di tettoie (per il personale addetto alle lavorazioni manuali e alle manutenzioni), troncatrici e altri piccoli ausili per le lavorazioni sopradette.

#### prima fase di avanzamento

L'attività estrattiva iniziale presso la cava ponte a Cosce porterà, come già detto, all'unificazione delle due cave esistenti, fino al raggiungimento di un piano di coltivazione a 320 m s.l.m. Il piazzale è infossato su tre lati in modo da poter limitare considerevolmente la visibilità dell'opera.

La viabilità esistente sarà spostata su un ampio gradone permettendo il collegamento del piazzale inferiore con la nuova strada Ponte a Cosce–Vellano. A monte della strada saranno posti due gradoni larghi 3 m, intervallati ogni 10 m di dislivello, fino al raccordo con il piano campagna attuale. A valle della strada sarà impostato un fronte unico provvisorio di altezza massima 20 m.

Il piazzale che si verrà a formare con il primo periodo di coltivazione costituirà l'area di lavorazione e stoccaggio, da utilizzare per tutta la durata della cava.

La conformazione della cava al termine della prima fase è visualizzata nella tavola II.

#### seconda fase di avanzamento

In questa fase, raffigurata dalla tavola III, il settore inferiore della cava rimane invariato, mentre quello superiore si abbassa fino a quota 353 m slm. I materiali sono principalmente caricati e allontanati dal piazzale superiore. I 4 gradoni superiori sono definitivi e possono essere ripristinati.

#### fase finale con riempimento

Procedendo con l'abbassamento del piazzale di lavoro vengono realizzati 2 ulteriori gradoni e formato un ampio piazzale di massimo scavo al quota 320 m slm. Nel frattempo il settore di valle viene utilizzato come area impianti e principale zona di stoccaggio materiali.

Prima di giungere alla conformazione illustrata dalla tavola IV i lavori estrattivi saranno realizzati per lotti verticali, con tecnica cuci e scuci. Verrà quindi affrontato un settore di piazzale per volta, portandolo fino alla quota di progetto. Nel settore adiacente già esaurito saranno riversati una parte dei detriti non utilizzabili come pietra ornamentale, in maniera tale da iniziare il rinterro finale (con riferimento al capitolo seguente) e poter disporre di rampe e piste di collegamento ai diversi livelli.

Sarà possibile giungere all'esaurimento della cava con una parte di rinterro già eseguita. In questo modo sarà assicurato un buon inserimento ambientale e paesaggistico della cava.

La viabilità di cantiere sarà collocata in posizione analoga all'attuale strada di Ponte a Cosce.

#### manufatti provvisori

Nessun manufatto fisso sarà per il momento realizzato alla cava Ponte a Cosce: i servizi e le attrezzature da installare sono di tipo mobile prefabbricato e comprendono:

- baracca o container attrezzato per il ricovero del personale (circa 6,0x2,5 m)

- bagno chimico o con altro sistema di raccolta e depurazione (circa 3,0x1,5 m)
- baracca o container per il deposito delle attrezzature (perforatrici, fioretti, pezzi di ricambio, olio nuovo, grasso, utensili, ecc.) (circa 6,0x2,5 m)
- serbatoio di 2.000 litri di gasolio con dotazioni (bacino di contenimento, tettoia, erogatore)
- bacino di contenimento e tettoia per l'olio in uso e per quello esausto (circa 2,0x2,0 m).

Al termine dell'attività tutti i macchinari, le attrezzature mobili e i prefabbricati saranno allontanati dalla cava. Nelle aree d'intervento non sono ad oggi previsti impianti di prima e seconda lavorazione.

### **realizzazione nuova viabilità**

Nell'ambito del recupero della cava di pietra ornamentale si rende necessario lo studio di una strada in variante a quella esistente per garantire l'avvicinamento alla detta cava e alle abitazioni presenti a monte (Pian di Forco).

La viabilità esistente ha infatti una conformazione e andamento tali da richiedere lavori per l'adeguamento, comprendenti il recupero e consolidamento del ponte in corrispondenza dell'accesso alla S.P. Val di Forfora.

Dopo una valutazione adeguatamente dettagliata sulla fattibilità delle due soluzioni la scelta migliore sotto tutti i punti di vista consiste nella realizzazione della variante.

### stato attuale

Il tracciato stradale in questione ha lunghezza di circa ml 465. Allo stato attuale il sito oggetto di intervento è caratterizzato da bosco su pendici a pendenze di importante entità con sub strato da cui affiorano in diversi punti dei trovanti rocciosi.

Il tracciato della nuova strada ricalca una pista forestale esistente, le cui dimensioni e conformazione necessitano evidentemente un adeguamento al futuro utilizzo ed alla normativa specifica. Tale pista era presumibilmente utilizzata come accesso agli appezzamenti dei castagneti non più esistenti. La regimazione idraulica attualmente è assente e lo smaltimento e recapito delle acque meteoriche avviene spontaneamente tramite gli impluvi naturali che attraversano anche la pista, senza interventi antropici, formando dei guadi.

### descrizione delle opere

L'intervento prevede la realizzazione della nuova strada dalla S.P. Val di Forfora alla sommità del crinale di intervento per la riapertura della cava ricollegandosi all'attuale tracciato della strada Vellano-Ponte a Cosce.

Ai sensi della normativa vigente (D.M. 05.11.2001 e D.M. 22.04.2004), le opere in progetto sono da classificarsi come intervento di miglioramento sulla strada esistente. Il progetto è stato impostato ad ottenere una maggior sicurezza e transitabilità rispetto allo stato attuale. Con le opere in progetto si ottiene un livello di servizio sufficiente in considerazione del tipo e dell'entità del traffico che interesserà l'opera.

E' stata prevista la regimazione idraulica delle acque meteoriche mediante l'adozione di una canaletta in terra rivestita con geosintetico, la formazione di idonei attraversamenti e il collegamento alla rete di scolo superficiale esistente.

### verifica di soluzioni alternative

La soluzione alternativa alla strada in progetto rimane l'adeguamento della strada esistente, sia in termini di pendenza che di larghezza.

Questa soluzione è stata presa in esame ed analizzata in dettaglio sia per l'adeguamento della sede viabile che per l'adeguamento del ponte in prossimità dell'accesso dalla S.P.

Riguardo alla strada, si tratta di ampliare la sede viabile, adeguare i raggi di curvatura minimi e realizzare qualche breve tratto in variante planimetrica funzionale soprattutto alla gestione delle interferenze tra la riapertura della cava e il seppur limitato traffico veicolare.

Un aspetto importante sia a livello di impatto visivo che monetario, riguarda il ponte: anche se da un primo esame visivo esso appaia in buone condizioni, un'analisi più approfondita eseguita dalla quota del torrente rileva che la volta e le spalle mostrano lesioni in senso longitudinale piuttosto ampie, oltre a fessurazioni in chiave dell'arco, già sommariamente riparate in epoca precedente, ma che evidenziano segni di riapertura.

Le fondazioni del ponte invece sono appoggiate sullo strato roccioso che, a causa delle evidenti fratturazioni, non pare oggi poter garantire, fatte salve indagini più approfondite in sede di progetto esecutivo, la stabilità in caso di evento sismico.

### **intervento di recupero ambientale**

Lo scopo dell'intervento di sistemazione ambientale della cava è evidentemente quello 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.

### dimensioni dell'intervento

L'area di intervento interessa un'area di circa 17.000 mq, comprendenti anche la viabilità di accesso esistente, che viene ripristinata al termine della coltivazione della cava.

La gran parte della superficie suddetta, oggi boscata, viene riportata a bosco al termine degli interventi. L'area di rimboschimento è pari a circa 14.300 mq. L'intervento prevede la ricostituzione di un soprassuolo con destinazione non produttiva, ma finalizzato alla rinaturalizzazione del luogo. La fase di ricostruzione della morfologia prevede l'impiego di circa 190.000 mc di materiale, oltre al terreno vegetale (accantonato o di provenienza agraria) per ulteriori 5.000 mc circa.

Al termine delle operazioni di piantagione, la cui densità è di circa 1.600 piante/ha, vengono saranno state poste a dimora circa 2.300 piante forestali.

contestualità con la coltivazione della cava

L'intervento di recupero ambientale è suddiviso in 3 fasi, analogamente alla coltivazione della cava. Va precisato che tale indicazione ha un valore indicativo, essendo relativa allo stato dell'area nel momento in cui si è visualizzato l'avanzamento. Nella realtà, l'intervento di ripristino è continuo e procede mano a mano che la coltivazione lascia libere zone di estrazione esaurite.

Ciò vale per i gradoni, che vengono rinverditi dall'alto in basso progressivamente, e per l'area del piazzale, sistemata per porzioni progressive da ovest verso est. Ciò consente di mantenere aperte porzioni di cava limitate al fabbisogno operativo ed alle capacità di estrazione dell'azienda e di anticipare significativamente la ricostruzione della coltre boschiva rispetto alla conclusione dell'intera coltivazione. Una maggiore incidenza degli interventi è comunque prevista nel periodo terminale della lavorazione.

assetto morfologico del versante

Il fronte gradonato non subisce trasformazioni morfologiche rispetto alla fase di scavo, che già prevede il rilascio dei ripiani lungo il fronte roccioso secondo una scansione con alzate di circa 10 mt e pedate di circa 3 mt di larghezza. Rispetto allo scavo eseguito l'intervento provvede comunque al tombamento di una rilevante porzione della parete con il materiale detritico eccedente, lasciando soltanto 4 gradoni a vista. E' importante sottolineare che i gradoni saranno conformati in modo da poter essere accessibili da entrambe le testate per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione degli impianti vegetazionali.

L'area dei due piazzali viene sistemata riformando un unico pendio con esposizione nord, analogo a quello attuale seppure con una pendenza media evidentemente minore. A valle della strada - che viene ripristinata sulla proiezione di quella esistente - si effettua un raccordo puntuale con il tratto di versante adiacente l'area di cava riprendendo la conformazione di quest'ultimo. La pendenza media del tratto di versante ricostituito con il riporto di materiale detritico di riempimento è del 25 % circa.

Per il rilevato a tombamento del piazzale viene impiegato materiale detritico proveniente dalla frazione non vendibile della cava e dal materiale terroso. Il materiale di riempimento viene distribuito nei vuoti di estrazione via via che viene completata la coltivazione delle porzioni successive del piazzale.

Al termine della modellazione del rilevato con i materiali di riempimento si procede con la formazione del substrato atto all'impianto della vegetazione. L'impiego del suolo di scoperchiatura rappresenta una prerogativa imprescindibile per un corretto ripristino dell'area e per una minimizzazione del consumo delle risorse.

Il terreno vegetale derivante dalle progressive scoperchiature, precedentemente accumulato nell'area del piazzale superiore e, in parte, nell'area di stoccaggio del piazzale inferiore, viene steso sul corpo del rilevato a formare uno strato minimo di circa 30 cm di spessore.

Eventuali carenze di terreno di scoperchiatura per le sistemazioni finali saranno compensate dall'acquisto di terreno proveniente da siti esterni e classificabile come "terra di coltivo".

opere di rinverdimento

Le opere di sistemazione ambientale si concludono con il rinverdimento delle varie zone sottoposte a ripristino morfologico e a riporto di terreno. Per tali opere è inoltre prevista una fase di manutenzione a garanzia della buona riuscita degli impianti che avrà una durata di 5 anni dalla fine degli interventi.

Il rinverdimento avviene secondo una successione cronologica che rispecchia le fasi di intervento sopra descritte. Tuttavia, all'interno del lasso temporale di ogni singola fase, si procede a porre a dimora le piante nei singoli tratti progressivamente sistemati. Così è, ad esempio, nel caso dei gradoni, la cui sistemazione viene portata a termine singolarmente una volta che si abbandona il piano di cava abbassando la quota di lavorazione. Lo stesso concetto vale, come già ricordato per i movimenti di terra, per i settori interni e successivi a livello del piazzale di cava, seguendo il metodo di lavorazione già descritto.

Le opere a verde da eseguire prevedono una semina andante per la formazione di una copertura erbacea polifitica con graminacee e leguminose, la cui funzione è di consentire sia l'assestamento superficiale del terreno che una adeguata protezione dall'erosione dovuta all'azione delle acque meteoriche.

La piantagione di imboschimento sarà posticipata rispetto alla semina di un periodo da sei mesi ad un anno, consentendo un adeguato sviluppo degli apparati radicali delle specie erbacee.

La posa a dimora delle piantine dovrà avvenire nella stagione autunnale. Il materiale da impiegare sarà di tipo forestale allevato in fitocella, di 1 o 2 anni di età in relazione alla specie botanica.

L'impianto della vegetazione è da eseguire sulla base di specifici moduli di impianto che saranno parte integrante del progetto definitivo e che riguarderanno le diverse tipologie di soprassuoli che si dovranno costituire.

Sono previste opere accessorie alla piantagione quali: la posa di tutori di sostegno; la posa di dischi pacciamanti al piede delle singole piante; la protezione dalla fauna erbivora.

La scelta botanica tiene ovviamente conto delle specie presenti nell'area ed in particolare delle formazioni osservabili in analoghe condizioni stagionali. Le specie da impiegare devono inoltre possedere un buon carattere di rusticità ed essere scarsamente soggette a fitopatie.

Per il rinverdimento dei gradoni del fronte di cava, si prevede la formazione di barriere miste composte da specie arboree e arbustive, la cui composizione è la seguente:

specie	incidenza
<i>Ostrya carpinifolia</i>	30%
<i>Quercus cerris</i>	30%
<i>Erica scoparia</i>	20%
<i>Crataegus monogyna</i>	20%

Le piante sono disposte su due file sfalsate, con interasse di 1 mt tra le file e 2 mt sulla fila (densità = 330 piante / 1.000 mq). Le piante arboree sono disposte prevalentemente all'interno del gradone, quelle arbustive lungo il bordo esterno. Oltre alle specie sopra indicate, si prevede l'impiego andante di *Hedera helix* (edera), il cui utilizzo può consentire nel tempo un parziale rinverdimento anche delle scarpate del fronte gradonato.

Il rinverdimento del rilevato sui piazzali di cava prevede la realizzazione – successiva anche qui alla formazione preliminare di un manto erboso - di un rimboschimento intensivo. La composizione specifica del nuovo soprassuolo è la seguente:

specie	incidenza
<i>Ostrya carpinifolia</i>	30%
<i>Quercus cerris</i>	25%
<i>Alnus glutinosa</i>	20%
<i>Acer campestre</i>	10%
<i>Fraxinus ornus</i>	10%
<i>Prunus avium</i>	5%

La densità di impianto è in questo caso di circa 1.600 piante/ha (sesto di impianto di 2,50x2,50 mt). La maggiore percentuale indicata per il carpino nero è dovuta alla grande adattabilità di questa specie ed alla sua rusticità, presente nel territorio come specie accessoria dei soprassuoli a dominanza di castagno. Viene data importanza, come si vede, ad alcune delle specie accessorie già riscontrate nell'area.

Data la presenza di un popolamento di robinia nell'area adiacente a quella di intervento, è prevedibile assistere ad una parziale invasione di questa specie per disseminazione. Con le manutenzioni dei primi anni dall'impianto sarà opportuno cercare di limitare questa situazione alle aree marginali e di contatto con il robinieto, favorendo, anche con interventi colturali mirati, l'affermazione delle specie poste a dimora.

Tra le specie proposte non figura il castagno data la sensibilità dimostrata nel sito di intervento nei confronti dei patogeni che stanno provocando l'evidente degrado del soprassuolo qui esistente.

#### manutenzione delle opere a verde

La manutenzione prevede cure colturali alla vegetazione posta a dimora, estese ad un periodo di almeno 5 anni dall'impianto. Gli interventi sui gradoni sono possibili dal momento che gli stessi restano accessibili.

Le operazioni comprendono anzitutto il risarcimento delle piantine non attecchite, con una tolleranza di fallanze nella misura del 10% delle piante poste a dimora.

E' prevista la ripulitura periodica attorno alle piantine per l'eliminazione delle erbe infestanti, una concimazione primaverile, e potature di allevamento.

Trattandosi di un imboschimento su terreno sodo e inerbito, è inoltre necessario prevedere alcuni interventi annuali di sfalcio dell'erba per ridurre il rischio di soffocamento delle erbe nei confronti delle

giovani piante. In caso di stagione particolarmente siccitosa dovranno essere infine eseguite una o più irrigazioni di soccorso.

L'eventuale presenza di rinnovazione spontanea all'interno o sui margini delle nuove piantagioni dovrà essere rilasciata, salvo il caso di vegetazione infestante nociva per la crescita delle piantine poste a dimora. Per il controllo delle infestanti non è comunque da prevedere l'impiego di prodotti chimici diserbanti.

La rinnovazione spontanea di robinia è da controllare cercando di limitarne la presenza alle fasce marginali dell'impianto, possibilmente evitando il taglio a macchina periodico per il rischio di maggiore diffusione della specie, ma selezionando eventualmente i soggetti da rilasciare.

#### **considerazioni sulla trasformazione e gli effetti sul paesaggio**

Ricordiamo in questa sede che il vincolo paesaggistico vigente sull'area di intervento è apposto per legge (ex Galasso) ed è legato alla presenza del bosco, da un lato, e della fascia di rispetto del corso d'acqua, dall'altro. Esso non deriva pertanto da motivazioni espresse per decreto ministeriale.

Ciò premesso, da quanto riportato nella presente relazione si può evincere che l'apertura della cava di Ponte a Cosce non può non rappresentare, per la natura stessa dell'intervento, un elemento di impatto sul paesaggio della Valle del Torrente Pescia. Le modificazioni indotte dall'escavazione sono percepibili prevalentemente a livello morfologico, in particolare con la formazione della alta scarpata rocciosa costituita dal fronte estrattivo. Secondariamente, pur se a fine intervento la copertura boscata viene ricostituita in maniera più che significativa, la diversa conformazione data dal taglio del versante determina anche l'aumento di superficie esposta, non coperta da soprassuolo boscato.

Se la trasformazione morfologica rappresenta l'elemento di maggior valore detrattivo sul paesaggio, dal punto di vista percettivo il cambiamento apportato dall'intervento nel suo complesso non è di grande rilevanza. L'area, come si è visto in fase descrittiva, non presenta elementi di intervisibilità molto significativi e, tra le possibili localizzazioni nell'ambito del bacino estrattivo di Vellano-Ponte a Cosce, rappresenta forse il sito più indicato proprio per la sua collocazione geografica.

Va inoltre tenuto conto che l'intervento insiste su aree di cava già esistenti che, per quanto in parte storicizzate nel territorio, rappresentano comunque aree in abbandono dove la rinaturalizzazione è solo parziale, per la mancanza di interventi di sistemazione, e dove si evidenziano elementi di degrado (vegetazionali, morfologici, estetici) tipici di molte aree estrattive dismesse.

Riguardo al vincolo legato alle aree boscate, l'area di intervento interessa soprassuoli di scarso valore paesaggistico che, come descritto sopra, presentano elementi di degrado, sia per la presenza di popolamenti di robinia tra le due aree estrattive esistenti, sia per le caratteristiche dell'area a ceduo di castagno, come si può rilevare anche dalle foto allegate. L'apertura della cava non costituisce, anche in virtù dei rimboschimenti previsti, un decremento significativo della qualità del paesaggio forestale della vallata, all'interno del quale la cava rappresenta un episodio di dimensioni assai contenute.

Relativamente al vincolo legato al torrente Pescia, la cava – solo parzialmente compresa nella fascia di rispetto del corso d'acqua – si mantiene alla quota della cava esistente inferiore.

L'interferenza sul carattere del paesaggio nell'ambito fluviale è piuttosto limitata, dal momento che la cava rimane in posizione defilata e parzialmente protetta dal contrafforte di valle. La folta vegetazione che dalle due sponde rocciose e incassate del fiume sale lungo il pendio rende di fatto invisibile la cava dalla quota del torrente in prossimità del Ponte a Cosce, nel tratto compreso tra il Fosso delle Fontanelle e il Fosso di Pesciole.

L'intervento "accessorio" di adeguamento della viabilità presenta elementi di impatto soprattutto in termini di occupazione di suolo oggi ormai classificabile a bosco. L'elemento positivo - e di parziale mitigazione - dell'intervento consiste nel recupero di un tracciato viario esistente e tutt'oggi facilmente percorribile anche con mezzi agricoli a fronte di una semplice ripulitura della vegetazione.

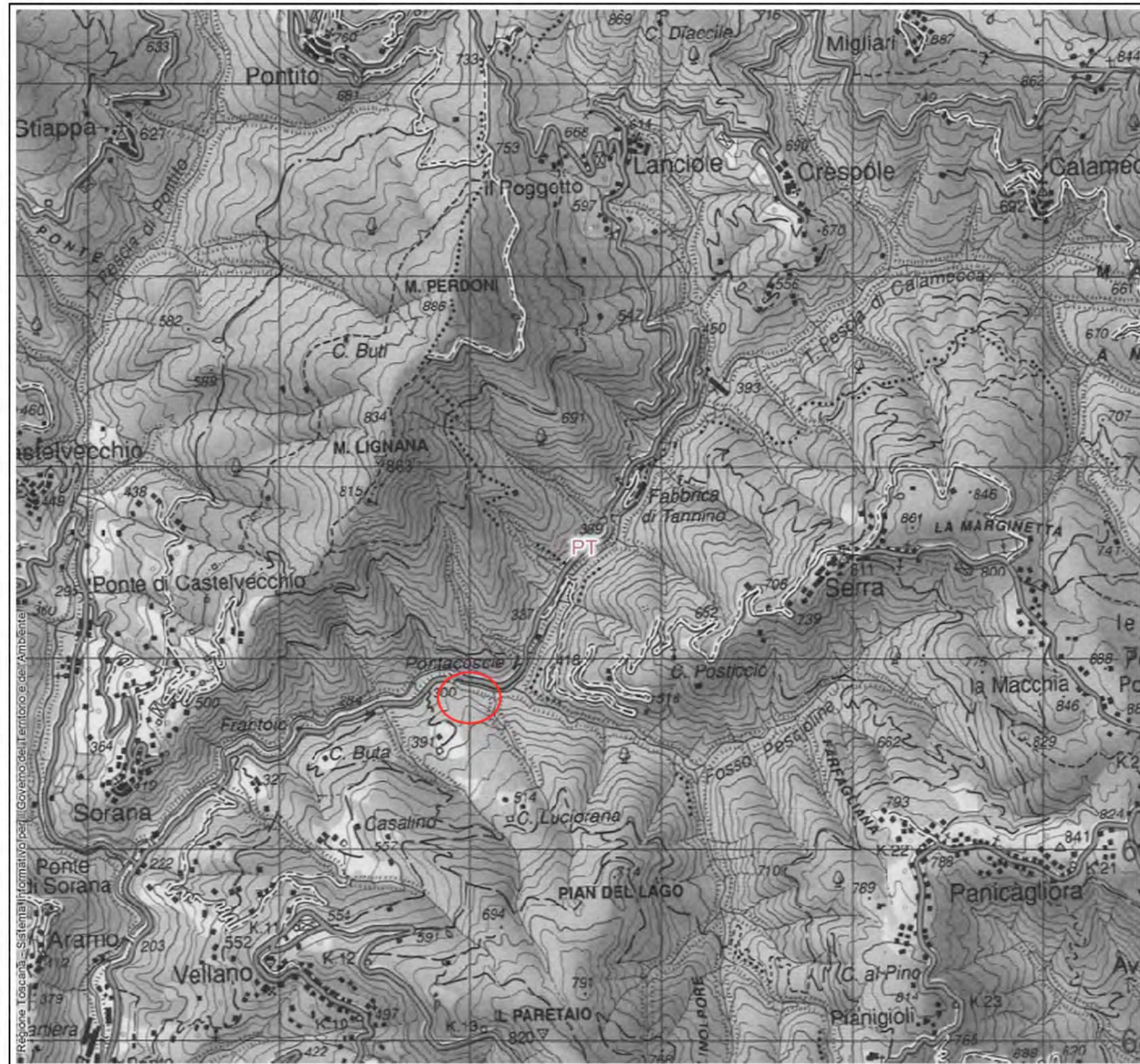
A livello percettivo sul paesaggio, l'elemento di variazione rispetto allo stato attuale è rappresentato principalmente dall'imbocco sulla S.P. della Val di Forfora. Va detto tuttavia che il punto individuato si colloca in un contesto locale di non particolare valore e privo di elementi di pregio paesaggistico. L'accesso viario, a raso, sarà pertanto una presenza compatibile con lo stato dei luoghi. Il resto del tracciato sarà interamente immerso nella vegetazione boschiva e pertanto non percepibile.

Va aggiunto che, a nostro avviso, dal punto di vista paesaggistico, l'intervento "sposta" i mezzi di accesso alla cava dal ponte sulla Pescia, dove si trova l'attuale accesso carrabile e dove il disturbo visivo dei mezzi di trasporto è certamente maggiore. Rileviamo a tale proposito che un eventuale quanto necessario adeguamento del manufatto del Ponte a Cosce e del relativo accesso sulla S.P. porterebbe ad un peggioramento estetico dell'attuale condizione.

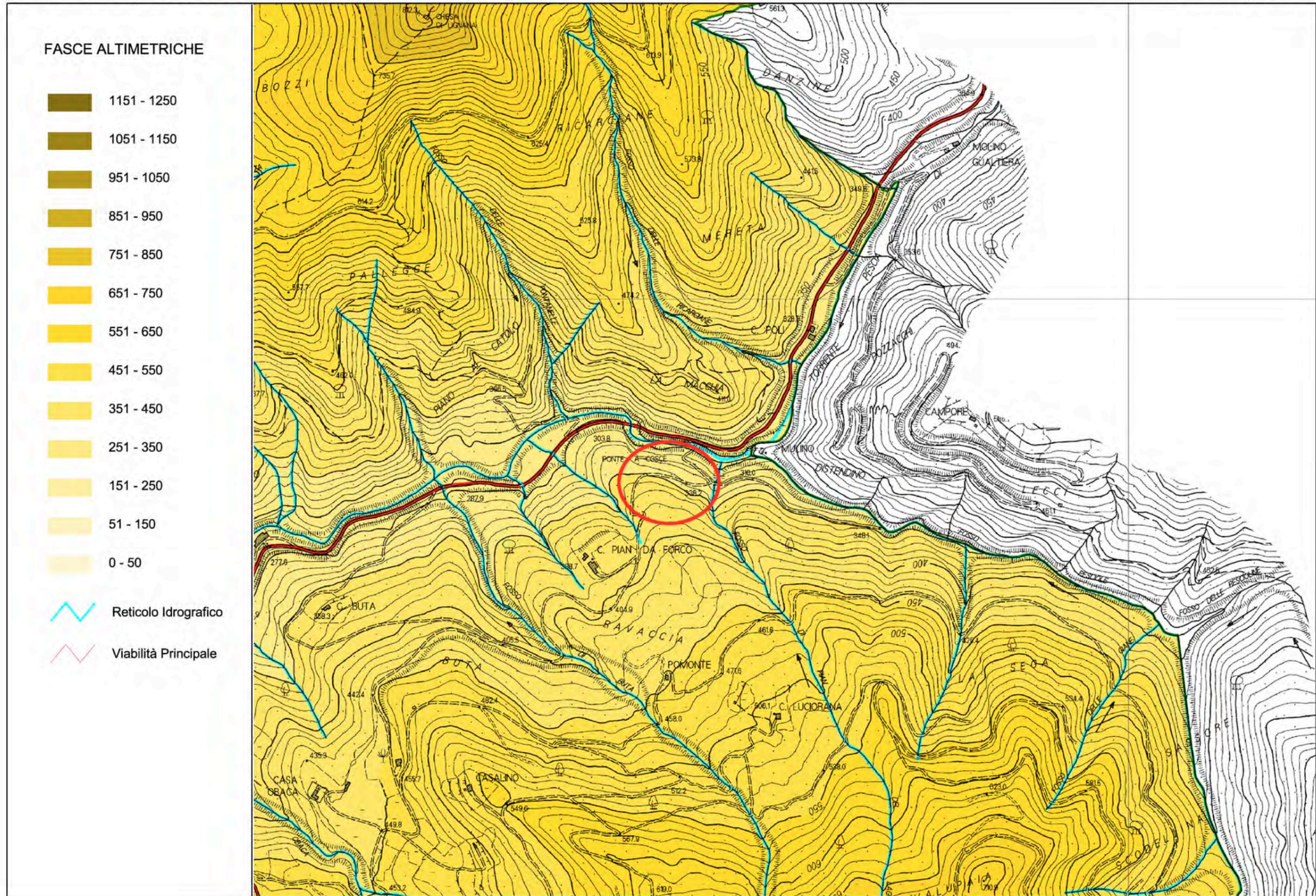
Dal punto di vista, infine, della sicurezza stradale riteniamo che il nuovo accesso rappresenti un elemento fortemente migliorativo rispetto alla collocazione dell'attuale accesso della strada Vellano-Ponte a Cosce.

#### **ALLEGATI:**

- Estratto cartografia inquadramento (1:25.000)
- Estratto cartografia morfologica e altimetrica (1:10.000)
- Estratto cartografia PRG – vincolo paesaggistico (1:10.000)
- Estratto cartografia di inquadramento - uso del suolo (1:10.000)
- Estratto PTCP – ambiti di paesaggio (1:25.000)
- Estratto PTCP – sottosistemi territoriali (1:25.000)
- Estratto PTCP – sistemi funzionali (1:25.000)
- Carta della vegetazione (1:5.000)
- Carta della intervisibilità generale (1:25.000)
- Carta della intervisibilità locale (1:10.000)
- Immagine satellitare
- Documentazione fotografica (6 tavole)
- Documentazione di progetto: Planimetria dello stato attuale (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria della prima fase di coltivazione (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria della seconda fase di coltivazione (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria del massimo scavo (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria della fase finale di coltivazione (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria della prima fase di recupero ambientale (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria della seconda fase di recupero ambientale (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria dello stato finale (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Sezioni sovrapposte e di ripristino (1:2.000)
- Documentazione di progetto: Planimetria della nuova viabilità (1:1.000)
- Documentazione di progetto: Sezioni tipo della nuova viabilità (1:1.000)
- Simulazioni fotografiche dell'intervento (2 elaborati)



Inquadramento - cartografia di base  
1:25.000



estratto cartografia di inquadramento: morfologia e altimetria  
1:10.000

