


RICHIEDENTE:	EFFEDUE SRL
OGGETTO:	PROGETTO PRELIMINARE RIATTIVAZIONE DELLA CAVA DI PIETRA ORNAMENTALE DENOMINATA "PONTE A COSCE"
TECNICI:	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:	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
DATA E FIRME:	AGOSTO 2012
 <p>The image shows three circular professional stamps and three handwritten signatures. The top stamp is for Luca Ghezzi, a Doctor of Agriculture (Ordine Dottori Agronomi Dottori Forestali) from Florence, with registration number 553. The middle stamp is for Iacopo Parenti, a Geologist (Ordine dei Geologi della Toscana) with registration number 494. The bottom stamp is for Alessandra M. Fregosi, a Biologist (Ordine Nazionale dei Biologi Albo Professionale) with registration number 052547. To the right, there is a rectangular stamp for EFFEDUE srl, located at Via Livornese, 767, Lastra a Signa (FI), with C.F. and P.IVA 02122990480. A blue signature is written over this stamp.</p>	

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
2	QUADRO PROGRAMMATICO	6
2.1	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	6
2.2	VINCOLI E CONDIZIONAMENTI	11
3	QUADRO PROGETTUALE.....	13
3.1	FASI DI COLTIVAZIONE E LAVORAZIONE.....	13
3.2	METODO DI COLTIVAZIONE.....	16
3.3	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	16
3.4	VOLUMI E TEMPI.....	20
3.5	ACQUE METEORICHE.....	20
3.6	SOSTANZE FONTE DI RISCHIO AMBIENTALE.....	21
3.7	REALIZZAZIONE NUOVA VIABILITÀ.....	21
3.8	INTERVENTO DI RECUPERO AMBIENTALE.....	22
4	QUADRO AMBIENTALE.....	27
4.1	ARIA.....	27
4.2	FATTORI CLIMATICI	27
4.3	ACQUA.....	28
4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	32
4.5	VEGETAZIONE E FLORA.....	35
4.6	FAUNA	38
4.7	ECOSISTEMI.....	52
4.8	PAESAGGIO.....	56
4.9	PATRIMONIO CULTURALE.....	57
4.10	ASSETTO DEMOGRAFICO.....	60
4.11	ASSETTO TERRITORIALE.....	63
4.12	ASSETTO SOCIO-ECONOMICO.....	64
5	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	68
5.1	METODOLOGIA	68
5.2	CHECK-LIST DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI.....	70
5.3	MATRICE AZIONI-COMPONENTI	75
5.4	MATRICE DI PONDERAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI.....	86
5.5	MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CRITICI.....	111
5.6	BILANCIO DI IMPATTO AMBIENTALE	113
5.7	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	114
5.8	SOLUZIONI ALTERNATIVE.....	116
6	CONCLUSIONI.....	118

TABELLE A FONDO TESTO

- matrice azioni – componenti
- matrice ponderazione degli impatti significativi
- matrice di valutazione degli impatti critici

Per le elaborazioni cartografiche di inquadramento e progetto rimandiamo alle seguenti figure e tavole contenute nella *relazione tecnica del progetto preliminare di coltivazione e ripristino ambientale*:

FIGURE A FONDO TESTO DELLA RELAZIONE DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

1. Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), scala 1:25.000
2. Piano Regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER), scala 1:25.000
3. Inquadramento cartografico, scala 1:25.000
4. Inquadramento cartografico, scala 1:10.000
5. Planimetria catastale, scala 1:1.000
6. Perimetrazioni Autorità di Bacino, scala 1:10.000
7. Carta dei vincoli, scala 1:10.000
8. Planimetria d'inquadramento, scala 1:10.000
9. Inquadramento viabilità accesso, scala 1:5.000

10. Carta di inquadramento della vegetazione, scala 1:5.000

TAVOLE ALLEGATE FUORI TESTO

- I. Planimetria dello stato attuale, scala 1:500
- II. Planimetria della prima fase di coltivazione, scala 1:500
- III. Planimetria della seconda fase di coltivazione, scala 1:500
- IV. Planimetria dello stato finale di coltivazione, scala 1:500
- V. Planimetria dello stato finale con rinterro, scala 1:500
- VI. Sezioni sovrapposte di coltivazione, scala 1:500
- R1 Progetto di recupero ambientale – Prima fase, scala 1:500
- R2 Progetto di recupero ambientale – Seconda fase, scala 1:500
- R3 Progetto di recupero ambientale – Stato finale, scala 1:500
- R4 Progetto di recupero ambientale – Sezioni, scala 1:500

1 PREMESSA

L'intervento di progetto è rivolto alla riattivazione del sito estrattivo posto in località Ponte a Cosce, frazione di Vellano, comune di Pescia, a circa due chilometri a nord di Vellano, nella parte bassa della Val di Forfora.

Lo 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.

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

Il progetto prevede l'unificazione delle due cave esistenti in località Ponte a Cosce, intervenendo con una coltivazione per piani discendenti. I piazzali esistenti rimarranno in parte invariati e saranno impiegati come zone di servizio/accumulo/ripristino. Il terreno vergine tra le due cave sarà invece sede dell'attività estrattiva principale.

Così facendo sarà interessato un tratto della strada comunale Vellano - Ponte a Cosce, che andrà quindi preventivamente spostata. 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 di 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 superiore sarà interessato dai lavori di coltivazione solo in parte, in quanto non rientra interamente tra le disponibilità del richiedente, oltre a essere ricompreso nel Sito di Interesse Comunitario "Alta valle del Torrente Pescia di Pescia".

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

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 pietra serena presente sul proprio territorio, individuando appunto un ampio bacino estrattivo tra Vellano e Ponte a Cosce. La previsione urbanistica è tuttavia rimasta inattuata per lungo tempo per la mancanza di una analoga previsione all'interno del Piano Cave della Regione Toscana (PRAE).

Il progetto è stato redatto in riferimento e conformità:

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

2 QUADRO PROGRAMMATICO

Tutta l'area di escavazione e le relative pertinenze sono proprietà della ditta richiedente. Fa eccezione il tracciato della strada di Ponte a Cosce, contraddistinto dal doppio tratto catastale. Tale viabilità sarà quindi "privatizzata" dopo la realizzazione del tracciato alternativo e il declassamento.

2.1 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

2.1.1 PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Il nuovo *Piano regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili* (PRAER) è stato approvato dalla Regione Toscana con Del. CR 27 del 27/02/2007 dopo una lunga fase di studio e preparazione, in attuazione della LR 78/98. Nella fase di elaborazione del PRAER la stessa Regione ha predisposto una serie di varianti al precedente piano cave (PRAE), con lo scopo di agevolare e sveltire l'iter per le cave meritevoli di particolare interesse, per motivi puramente estrattivi od occupazionali.

È in questo contesto che la Giunta Regionale della Toscana, con propria Deliberazione n. 904 del 04/12/2007, ha accolto la richiesta avanzata dalla ditta Frosini Pietre S.r.l. approvando la modifica al PRAE e inserendo la risorsa codificata 813 - B - 8 (mg).

La cava di Ponte a Cosce si trova quindi ad essere inserita sia nel PRAE che nel PRAER, come evidenziato dalle figure 1 e 2.

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 che ci si aspetti da questo bacino estrattivo una produzione annua di 5-10.000 m³ di pietra arenaria da taglio e 50-100.000 m³ di materiali inerti di recupero. Evidenziamo quindi che la cava di progetto è per il momento destinata a coprire una parte secondaria dei fabbisogni indicati dalla Regione Toscana.

2.1.2 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE

2.1.2.1 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.

2.1.2.2 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".

2.1.3 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.

2.1.4 STRUMENTO URBANISTICO COMUNALE

2.1.4.1 PIANO REGOLATORE GENERALE

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 con 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.

2.1.4.2 NUOVO PIANO STRUTTURALE

Il nuovo Piano Strutturale di Pescia è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 4 del 31/01/2012, l'area d'interesse risulta così disciplinata:

TAVOLA	APPARTENENZA	ARTICOLO NTA	NOTE
P01 b	Sottosistema Collinare dei Castella (S.T.2.1)	19	area d'intervento e ampio intorno
P02 b	Sistema funzionale del territorio rurale	28	come sopra
	Aree a prevalente naturalità diffusa	29	come sopra
P03	Boschi	11 c.4	come sopra
	Sottosistema fluviale		fosso di Pian del Lago
P04	S.I.R. – Alta valle del torrente Pescia di Pescia	34 c.2	vedi stralcio cartografico
	Boschi	34 c.3	
	Sottosistema fluviale	34 c.8	
	PRAE risorse	50	
P05 b	Vincolo del territorio boscato	38 c.3	area d'intervento e ampio intorno
	Fascia rispetto corsi d'acqua di cui al R.D. 1775/33		Fascia di 150 m dal Torrente Pescia
P11	Area della Svizzera Pesciatina	37	area d'intervento e ampio intorno
P12	Utoe 2 Castelli est	57	come sopra

Le norme tecniche stabiliscono norme generali di tutela e indirizzo, che non pongono particolari limitazioni alla realizzazione dell'intervento. Viene comunque rafforzata l'attenzione alle

tematiche ambientali e turistiche, già imposta dalle normative vigenti alle quali è assoggettata l'attività estrattiva.

2.1.4.3 PERICOLOSITÀ DELL'AREA D'INTERVENTO

Nella "carta della pericolosità idraulica e della pericolosità da frana" dello Strumento Urbanistico (informatizzazione delle carte tematiche) si richiamano le perimetrazioni di cui al Piano di Assetto Idrogeologico.

2.1.5 PIANIFICAZIONE DELL'AUTORITÀ DI BACINO

2.1.5.1 PIANO STRALCIO RIDUZIONE RISCHIO IDRAULICO

Per l'area d'intervento non sono previsti interventi per la riduzione del rischio idraulico né segnalati alvei, golene, pertinenze idrauliche, aree allagate.

2.1.5.2 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

La pericolosità idraulica è assente nella zona d'interesse.

La pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante è nella zona d'intervento PF3 e nei dintorni PF1. Il livello di pericolosità individuato fa evidentemente riferimento ad una frana attiva, segnalata anche nella carta geologica regionale e nel censimento dei fenomeni franosi della stessa Autorità di Bacino del Fiume Arno.

Come detto, non si rileva la presenza di dette frane, neppure inattive o quiescenti vista la superficialità del substrato roccioso. Delle paleofrane possono essere tuttavia presenti nei terreni a monte della cava, ove sono diffuse e più consistenti le coperture detritiche.

2.1.6 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA TOSCANA

Dal Piano di Tutela delle Acque della Toscana si evidenzia per il Torrente Pescia di Pescia:

- sul Torrente Pescia di Pontito è segnalato un punto di prelievo per uso potabile di classe di qualità A2 (buono), costante durante i monitoraggi dal 1997 al 2003
- la qualità delle acque peggiora sensibilmente sul fondovalle, arrivando alle classi 4 (scadente) e 5 (pessimo) al Padule di Fucecchio e lungo il Canale di Usciana
- tra gli obiettivi del Piano (da PTCP Pistoia 2002) si evidenzia: la sistemazione dei corsi d'acqua principali, privilegiando il recupero degli spazi necessari alle dinamiche fluviali e la messa in sicurezza dalle situazioni di rischio; la riqualificazione delle aree di pertinenza fluviale, recuperando le relazioni territoriali tra il palude e la collina attraverso interventi di sistemazione anche a parco dei principali corsi d'acqua (i due Pescia, il Borra, il Nievole).
- tra le invariante proposte dal Piano (da PTCP Pistoia 2002) si evidenzia la funzione di corridoi ambientali e collegamenti paesistici fra l'area collinare ed il Palude assolta dal Nievole, dalle Pescia, dal Borra e dagli altri corsi d'acqua minori della Valdinievole.

2.2 VINCOLI E CONDIZIONAMENTI

I vincoli e condizionamenti dell'area d'interesse sono di seguito elencati e annotati:

DENOMINAZIONE	NOTE	PRESENZA
acque pubbliche	fosso Pian del Lago e Torrente Pescia di Vellano	SI
acque sotterranee		NO
alberi monumentali		NO
alvei e golene perimetrati dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno		NO
ambiti AB fluviali ex Del.C.R. 12/00		NO
appostamenti fissi		NO
aree protette BCD ex DCR 296/88	Alta Valle della Pescia	SI
aree protette nazionali		NO
aree protette regionali		NO
ASL	03	SI
ATO	Basso Valdarno	SI
cave censite dall'Autorità di Bacino dell'Arno	cave 2 e 3 del Comune di Pescia	SI
centri abitati		NO
cimiteri		NO
Comunità Montana	Appennino Pistoiese	SI
concessioni geotermiche		NO
concessioni minerarie		NO
demanio	fosso Pian del Lago e Torrente Pescia di Vellano	SI
edifici di elevato valore storico-architettonico		NO
elettrodotti	linea per Pian da Forco	SI
esondazioni storiche		NO
fasce rispetto stradale	imbocco strada comunale di Ponte a Cosce	SI
fragilità degli acquiferi PTCP	vulnerabilità media	SI
fragilità geomorfologica PTCP	nel margine di valle dell'area d'interesse è segnalata una frana recente	PARTE
fragilità idraulica PTCP		NO
frane censite dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno	segnalata paleofrana che interessa tutto il versante estrattivo	SI
giacimenti PRAER		SI
grotte		NO
infrastrutture		NO
interventi riduzione rischio idraulico		NO
metanodotti		NO
patrimonio boschivo	boschi cedui di latifoglie misto di latifoglie varie	SI
pericolosità da frana PAI	PF3 da stralcio 14 - 25k ADB Arno	SI
pericolosità idraulica PAI		NO
Piano Stralcio Attività Estrattive Autorità di Bacino del Fiume Arno (golene)		NO
pozzi e sorgenti		NO
PRG Comune di Pescia	aree per attività estrattive	SI
riserve naturali provinciali		NO
risorse PRAE	Del.G.R. 904 del 04/12/2006	SI
risorse PRAER		SI
sentieri CAI		NO
SIC - SIR	Alta Valle del Torrente Pescia di Pescia (a est del fosso Pian del Lago)	PARTE

viabilità storica	la SP 34 è da considerare storica, a differenza della strada comunale di Ponte a Cosce, risultata tra l'altro assente nelle mappe catastali storiche (1825) consultate sul sito "Castore" della Regione Toscana	NO
vincolo archeologico		NO
vincolo idrogeologico	in tutto il territorio circostante	SI
vincolo monumentale		NO
vincolo paesaggistico art. 134 D.Lgs. 42/02		NO
vincolo paesaggistico art. 142 D.Lgs. 42/02	c) fascia 150 adiacente Torrente Pescia di Pescia; g) boschi	SI
zone umide		NO

In relazione ai vincoli e condizionamenti sopra evidenziati sono necessarie le seguenti autorizzazioni o pareri:

VINCOLO	NOTE
paesaggistico	l'autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 42/04 è rilasciata dal Comune di Pescia contestualmente all'autorizzazione estrattiva ai sensi della LR 78/98
idrogeologico	l'autorizzazione per il vincolo idrogeologico è inclusa in quella rilasciata ai sensi della LR 78/98, come specificato nell'art. 20 della medesima legge: <ul style="list-style-type: none"> • <i>per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico, il rilascio del permesso di ricerca o dell'autorizzazione alla coltivazione di cave o torbiere è subordinato al rilascio ancorché contestuale dell'autorizzazione ai fini del vincolo</i> • <i>l'autorizzazione ai fini del vincolo non ha limiti temporali</i> • <i>l'autorizzazione ai fini del vincolo viene acquisita nella conferenza di servizi di cui al terzo comma dell'art. 13</i>
idraulico	tutte le attività effettuate in prossimità del fosso di Pian del Lago andranno approvate dalla Provincia di Firenze, ai sensi del RD 523/1904; le medesime attività saranno altresì oggetto di domanda di deroga delle distanze di rispetto definite dal DPR 128/59
stradale	il nuovo innesto della strada comunale (oppure vicinale) di Ponte a Cosce sulla SP 34 necessiterà di un parere dei competenti uffici provinciali; la variazione della strada comunale di Ponte a Cosce richiede l'autorizzazione di un nuovo tracciato e il declassamento del tratto di viabilità da dismettere, per il quale non varranno quindi le distanze di rispetto fissate dal DPR 128/59
elettrodotti	l'elettrodotto passante per la cava sarà preventivamente spostato, in modo da garantire il servizio esistente ed eliminare l'interferenza tra cava e fascia di rispetto ai sensi del DPR 128/59
SIC-SIR "Alta Valle del Torrente Pescia di Pescia"	la cava è stata mantenuta nel fianco sinistro del fosso di Pian del Lago, evitando quindi il coinvolgimento dell'area sottoposta a tutela; l'avvicinamento al SIC-SIR è principalmente dovuto alla necessità di unione e recupero delle due cave esistenti; si rende comunque necessaria una specifica valutazione di incidenza

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 FASI DI COLTIVAZIONE E LAVORAZIONE

3.1.1 CRITERI GENERALI

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.

3.1.2 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 del progetto preliminare.

3.1.3 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.

3.1.4 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.

3.1.5 SMANTELLAMENTO

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 per il momento previsti impianti di prima e seconda lavorazione.

3.2 METODO DI COLTIVAZIONE

3.2.1 TECNICA PRESCELTA

Gli scavi saranno realizzati per piani discendenti, utilizzando, in funzione delle condizioni che si presenteranno di volta in volta, la perforazione pneumatica della roccia e sua frammentazione con l'impiego di esplosivi oppure taglio con seghe (a secco) e filo diamantato; questa dovrebbe essere la tecnica prevalente utilizzata alla cava Ponte a Cosce.

I materiali ornamentali saranno poi ulteriormente riquadrati (sempre con il presplitting) e allontanati dalla cava. I sassi da muro e i lastrici saranno selezionati e lavorati a mano, eventualmente con l'ausilio di troncatrici. I sassi da gabbione, le scogliere e gli inerti saranno selezionati dai mezzi meccanici ed eventualmente ridotti alla pezzatura desiderata con l'ausilio di martelli demolitori o altra attrezzatura.

Molte delle lavorazioni manuali potranno essere effettuate sul posto con l'ausilio di una squadra di scalpellini.

Per la movimentazione dei materiali saranno impiegati escavatori e pale meccaniche. Saranno inoltre utilizzati tutti i mezzi che possano risultare idonei per ottimizzare la produzione e limitare i disagi da parte dei lavoratori e della popolazione.

3.2.2 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

Quelle sopra elencate sono le migliori tecniche disponibili, tra quelle conosciute ed economicamente sostenibili. Resta ovviamente inteso che l'azienda cercherà costantemente di tenersi aggiornata, utilizzando le migliori tecniche che si renderanno disponibili con il procedere dell'attività.

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

Anche per la prevenzione delle emissioni saranno continuamente seguiti i progressi della tecnica, perfezionando quanto già in uso alle cave di arenaria della Frosini Pietre: aspiratori delle polveri abbinati alle perforatrici; uso di perforatrici insonorizzate; progressiva sostituzione delle macchine vecchie con macchine nuove a norma CE; introduzione di macchine dotate di cabina climatizzata; ecc.

Per la limitazione dell'uso delle risorse sarà posto il massimo impegno nel recupero dei sottoprodotti di cava. Alla cava di Ponte a Cosce ciò sarà in pratica obbligatorio per la mancanza di spazi e l'indisponibilità di discariche e depositi di sufficiente capienza.

3.3 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

3.3.1 LAVORI DI SCOPERCHIATURA E PREPARAZIONE

Per la costruzione della strada di arroccamento saranno impiegate le stesse tecniche riferibili ai lavori di coltivazione della cava.

Dopo la ripulitura del versante dalle coperture detritiche, che nella zona d'intervento dovrebbero essere piuttosto modeste, saranno eseguite la perforazione della roccia e il taglio mediante l'utilizzo di esplosivi. Si procederà dall'accesso sulla ex strada comunale (preventivamente variata e possibilmente declassata) in direzione est, allungando via via la traccia di attacco. I detriti saranno perlopiù allontanati con camion, che seguirà l'escavatore addetto alla movimentazione dello smarino.

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.

I detriti che si verranno a formare saranno caricati e accantonati nei piazzali di stoccaggio, in attesa del loro utilizzo.

3.3.2 ESTRAZIONE DEI MATERIALI

L'attività estrattiva vera e propria inizierà quando saranno disponibili i primi materiali ornamentali. A questo punto inizieranno i tagli con tecniche non distruttive, come precedentemente accennato, 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.

3.3.3 ACCANTONAMENTO DEL SUOLO

Il suolo presente nell'area d'intervento sarà accantonato e riutilizzato nei lavori di recupero ambientale. In un primo momento, il suolo verrà ammucchiato ai margini delle zone di lavoro. Periodicamente il materiale sarà caricato con escavatore e camion e portato all'area impianti, dove stazionerà fino al momento di riutilizzo.

3.3.4 FORMAZIONE DEI DEPOSITI

Per il momento non sono previste discariche (DPR 128/59) o strutture di deposito (D.Lgs. 117/08) per la cava di Ponte a Cosce. Eventuali depositi dei materiali di scarto saranno collocati nell'ambito dei terreni disponibili mantenendo condizioni morfologiche analoghe a quelle del presente progetto, non interessando i corsi d'acqua esistenti e garantendo la stabilità dei versanti.

3.3.5 REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Le acque superficiali ricadenti nella cava saranno regimate, assicurando la limitazione dei fenomeni di erosione e trasporto solido.

Il fosso di Pian del Lago rimarrà esterno all'intervento di progetto. Si evidenzia che la preesistenza degli scavi in destra e sinistra idrografica non consente il mantenimento di una fascia di rispetto.

Nel resto dell'area d'intervento la regimazione idrica sarà assicurata da fossetti disposti in maniera semipermanente su tutte le strade di arroccamento e sui gradoni. Dove possibile e opportuno, tali fossetti divergeranno dalla cava, funzionando da fossi di guardia.

Ulteriori drenaggi superficiali saranno realizzati sui piazzali, variando nel tempo in funzione delle quote di approfondimento o rinterro.

All'interno della cava saranno realizzate vasche di decantazione aventi lo scopo di rallentare il deflusso idrico e trattenere gran parte del trasporto solido. Le vasche saranno dimensionate in base alle piogge di massima intensità registrate nella zona.

La progettazione delle opere di decantazione, delle piazzole di manutenzione e delle altre aree attrezzate è sviluppata nell'ambito del piano di gestione delle acque meteoriche.

3.3.6 TOMBAMENTO DEGLI SCAVI

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 principalmente reperito tra gli scarti estrattivi, nel rispetto del D.Lgs. 117/08, 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 (ancorché ubicate in altro luogo).

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

3.3.7 TRASPORTO DEI MATERIALI

Si distingue l'utilizzo di camion (o meglio dumper) per le movimentazioni interne alla cava, tra piazzale di estrazione e zone di stoccaggio e lavorazione, e l'utilizzo di camion per l'allontanamento dei prodotti finiti (blocchi di pietra ornamentale e sottoprodotti).

3.3.8 LAVORAZIONE DEI MATERIALI ESTRATTI

Inizialmente non è prevista l'installazione di impianti. Nel piazzale della cava inferiore esistente saranno tuttavia effettuate operazioni di stoccaggio e 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.

3.3.9 FABBISOGNI IDRICI

Per il momento non sono previste forniture idriche. I modesti quantitativi di acqua utilizzata per il presplitting potranno essere raccolti dai bacini di decantazione o al limite forniti dall'esterno con serbatoi mobili. In caso di utilizzo di attrezzature di taglio raffreddate ad acqua, si prevede l'incremento dei bacini di raccolta delle acque piovane e/o la richiesta di attingimento dal Torrente Pescia o dai suoi affluenti. I quantitativi eventualmente necessari saranno comunque molto modesti, anche grazie al ricircolo delle acque.

3.3.10 STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti nell'area d'intervento saranno stoccati giornalmente in apposita area attrezzata, normalmente adiacente ai locali di servizio o all'area di sosta dei macchinari. Ogni tipologia di rifiuto sarà separata.

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

3.3.11 RIFIUTI DI ESTRAZIONE

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 117/2008 i materiali di scarto derivanti dall'attività estrattiva sono stati definiti "rifiuti di estrazione" e sottoposti ad apposita disciplina. Rientrano tra i rifiuti di estrazione i materiali naturali movimentati durante lo svolgimento delle lavorazioni ma non commercializzati: sterili, scarto vaglio, polveri e limi provenienti dalla decantazione delle acque. Tutti questi prodotti, con eccezione degli eventuali terreni contaminati da sostanze inquinanti (ipotetico sversamento di oli e idrocarburi), saranno utilizzati in cava per il parziale rinterro dei vuoti estrattivi.

3.3.12 TRAFFICO INDOTTO DALL'INTERVENTO

Considerando una media di carico intorno ai 10 m³ a viaggio si stimano circa 48.000 viaggi complessivi per il trasporto delle produzioni della cava Ponte a Cosce, distribuiti in 20 anni di attività. Per 220 giorni lavorativi all'anno si valutano circa 11 viaggi al giorno. Questo quantitativo potrà aumentare in determinati periodi, rimanendo comunque ampiamente compatibile con la capacità di trasporto della pubblica viabilità e molto inferiore rispetto al traffico generato dalle cartiere di zona.

3.4 VOLUMI E TEMPI

I volumi e i tempi di coltivazione della cava Ponte a Cosce sono riepilogati nella seguente tabella:

FASE	VOLUME SCAVATO (2,7 t/m ³ in banco)	PIETRA ORNAMENTALE (2,7 t/m ³ in blocco)	DETRITI (1,7 t/m ³ sciolti)	TEMPI (anni)
PRIMA FASE	48.900	19.560	46.600	2
SECONDA FASE	177.200	70.880	168.900	8
FASE FINALE	224.000	89.600	213.500	10
TOTALE	450.100	180.040	429.000	20

I detriti sopra indicati saranno in buona parte allontanati dalla cava e venduti come inerti. Una parte di questi materiali, possiamo stimare circa un 30%, sarà lasciato in cava per il riempimento dei vuoti di estrazione (operazioni di cuci e scuci precedentemente descritte). In tale caso i materiali subiranno un assestamento che porterà il peso di volume a valori di circa 1,9 t/m³. Lo stesso dicasi per le altre terre e rocce da scavo, che saranno prelevate dall'esterno per completare il rinterro della cava, che da modello si calcola essere di 194.000 m³ (a 1,9 t/m³). Fatte le somme, si prevede l'uscita dalla cava, nell'arco di 20 anni, di circa 180.000 m³ di pietra ornamentale (materia prima) e 300.000 m³ di inerti sciolti (sottoprodotto, pari al 70% di 429.000 m³).

3.5 ACQUE METEORICHE

3.5.1 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

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

3.5.2 ALTERAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

I corsi d'acqua principali della zona, il Torrente Pescia e il Fosso di Pian del Lago, non sono interessati dall'intervento di progetto. In primo luogo per evitare il loro danneggiamento e alterazione; in secondo luogo per l'indisponibilità dei terreni.

Il Torrente Pescia rimarrà lontano dalla zona di escavazione, subendo solamente le interferenze relative agli scarichi idrici provenienti dalla cava. Il Fosso di Pian del Lago rimarrà a distanza maggiore o uguale di 10 m dal limite di coltivazione, non subendo quindi rilevanti modificazioni. Non sono previsti scarichi dalla cava a questo corso d'acqua.

3.6 SOSTANZE FONTE DI RISCHIO AMBIENTALE

3.6.1 OLII VERGINI ED ESAUSTI

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

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

3.6.2 CARBURANTI ED ADDITIVI

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

3.6.3 ALTRE SOSTANZE UTILIZZATE

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

3.6.4 AMIANTO (D.M. 14.05.97)

Nella Formazione del Macigno non è nota la presenza di amianto.

3.7 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.

3.7.1 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.

3.7.2 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.

3.7.3 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.

3.8 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.

3.8.1 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.

3.8.2 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.

3.8.3 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".

3.8.4 OPERE DI RIVERDIMENTO

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 stazionali. 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.

3.8.5 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.

4 QUADRO AMBIENTALE

4.1 ARIA

4.1.1 QUALITA' DELL'ARIA

Visto il contesto montuoso e la rarità di insediamenti, la qualità dell'aria è attualmente buona. Le uniche emissioni in atmosfera meritevoli di segnalazione riguardano il traffico sulla viabilità provinciale e le poche attività produttive collocate sul fondovalle.

4.1.2 DEPOSIZIONI ACIDE

La zona d'intervento presenta limitate attività industriali ed elevata naturalità, non essendo quindi interessata da piogge acide.

4.1.3 CLIMA ACUSTICO

L'area d'interesse è caratterizzata da un livello di emissioni acustiche molto basse, vista la collocazione intermontana e la rarità degli insediamenti. Nella zona d'intervento le uniche emissioni significative derivano dalla circolazione stradale.

La misurazione del clima acustico naturale è contenuta nella valutazione previsionale sull'impatto acustico, a cui si rimanda per ogni approfondimento.

4.1.4 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Le lavorazioni effettuate non determinano l'emissione di radiazioni.

4.2 FATTORI CLIMATICI

4.2.1 CARATTERI CLIMATICI

Secondo la classificazione di Thornthwaite il tipo climatico della zona a nord di Pescia è "perumido", con indice di umidità globale (Im), basato sul raffronto tra periodo di Deficit idrico, Surplus idrico ed Evapotraspirazione, superiore a 100.

I dati termopluviometrici disponibili provengono dalla stazione di rilevamento di Pescia (81 m slm). Va precisato che rispetto alla suddetta stazione, la zona di intervento, è collocata in un'area maggiormente influenzata dalla presenza dei contrafforti montuosi e ad una quota assoluta superiore di circa 300 m slm. Pertanto le precipitazioni sono maggiori e verosimilmente distribuite in un numero maggiore di giorni dell'anno.

I dati di Pescia riportano, per il trentennio 1961-1990, un numero di giorni piovosi medio annuo pari a 106, con un valore di piovosità pari a circa 1.200 mm. La distribuzione delle precipitazioni presenta un minimo in piena estate, un picco massimo in novembre ed un picco secondario tra gennaio e febbraio. Il periodo secco, compreso tra il deficit idrico ed il periodo di "ricarica" ha

una durata di 78 giorni, mentre si registra un surplus idrico a partire da novembre fino a maggio compreso.

Tali dati sono qui indicati in funzione soprattutto delle considerazioni riguardanti le scelte di intervento relativamente all'impianto della vegetazione forestale ed ai rinverdimenti in genere, e sono importanti per la valutazione delle necessità di gestione dei nuovi impianti realizzati a scopo di sistemazione ambientale dell'area.

4.3 ACQUA

4.3.1 IDROGRAFIA, IDROLOGIA E IDRAULICA

Per la definizione delle caratteristiche meteorologiche regionali abbiamo fatto riferimento all'Atlante Climatico del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare.

Sono elaborati i dati climatici del periodo 1971-2000 per diverse stazioni, tra le quali abbiamo preso in considerazione Pisa San Giusto, Firenze Peretola e Arezzo.

Per la zona d'interesse è atteso un clima maggiormente rigido, per effetto dell'esposizione a nord e della collocazione montana. Le precipitazioni medie dovrebbero ugualmente essere un po' più elevate per l'appartenenza alla catena appenninica.

Per la valutazione delle piogge di massima intensità facciamo riferimento agli studi condotti dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Pisa (aggiornamento Autorità di Bacino del Fiume Arno anno 2010), riguardanti le Linee Segnatrici di Possibilità Pluviometrica. Per la stazione meteorologica di Vellano l'altezza massima della pioggia espressa in millimetri è stimata mediante $h=at^nT^m$, dove:

- $a = 25.018$ per piogge inferiori di 1 ora
- t è la durata della pioggia espressa in ore
- $n = 0.390$ per piogge inferiori di 1 ora
- T è il tempo di ritorno espresso in anni
- $m = 0.169$ per piogge inferiori di 1 ora

Per durata della pioggia di 0,05 ore (corrispondente al tempo di corrivazione alla sezione di calcolo) e un tempo di ritorno di 100 anni si calcola un'altezza di pioggia 17 mm. Con tempo di ritorno 200 anni le precipitazioni salgono a 19 mm.

Stazione meteorologica di Pisa / S. Giusto (7 m slm)

	Temperatura media mensile (°C)			Precipitazioni (mm)		Numero giorni piovosi			
	Media	Massima	Minima	Media mese	Max in 24h	>1mm	>5mm	>10mm	>50mm
Gen	6.8	11.4	2.2	63.4	76.0	8.1	4.0	2.3	0.1
Feb	7.6	12.6	2.5	57.5	47.6	7.2	3.6	1.7	0.0
Mar	9.8	15.2	4.4	59.8	43.6	7.6	3.9	2.1	0.0
Apr	12.5	17.8	7.2	89.1	50.8	9.7	5.4	3.3	0.0
Mag	16.4	22.2	10.7	61.5	129.6	7.3	3.8	2.0	0.1
Giu	20.0	26.0	14.1	47.8	45.2	5.2	2.8	1.5	0.0
Lug	23.1	29.4	16.7	25.4	165.8	2.5	1.1	0.6	0.1
Ago	23.4	29.5	17.2	49.4	71.4	3.6	2.6	1.7	0.1
Set	20.0	25.7	14.3	101.5	223.6	6.3	3.9	3.0	0.4
Ott	15.8	20.9	10.7	140.3	131.0	8.8	5.9	4.2	0.5
Nov	10.7	15.3	6.1	123.5	134.6	9.4	5.8	3.8	0.2
Dic	7.6	11.8	3.4	74.4	62.8	8.5	4.6	2.6	0.0
TOT o MED	14.5	19.8	9.1	893.6	98.5	84.2	47.4	28.8	1.5

Stazione meteorologica di Firenze / Peretola (38 m slm)

	Temperatura media mensile (°C)			Precipitazioni (mm)		Numero giorni piovosi			
	Media	Massima	Minima	Media mese	Max in 24h	>1mm	>5mm	>10mm	>50mm
Gen	6.5	10.9	2.0	60.5	52.0	8.3	4.1	2.2	0.0
Feb	7.5	12.5	2.5	63.7	51.4	7.1	4.0	2.2	0.0
Mar	10.3	15.7	4.9	63.5	44.0	7.5	4.4	2.3	0.0
Apr	13.0	18.5	7.5	86.4	52.0	9.7	5.7	3.0	0.0
Mag	17.7	23.7	11.6	70.0	53.4	8.4	4.5	2.4	0.0
Giu	21.4	27.7	15.0	57.1	47.6	6.3	3.6	1.8	0.0
Lug	24.6	31.4	17.7	36.7	94.2	3.5	1.7	1.3	0.1
Ago	24.6	31.5	17.7	56.0	86.0	5.4	3.0	2.0	0.1
Set	20.5	26.7	14.4	79.6	61.4	6.2	4.3	2.7	0.2
Ott	15.5	20.9	10.1	104.2	95.6	8.5	5.5	3.5	0.2
Nov	9.9	14.7	5.1	113.6	65.6	9.0	5.8	3.9	0.2
Dic	6.8	11.1	2.6	81.3	55.0	8.3	4.8	2.7	0.1
TOT o MED	14.9	20.4	9.3	872.6	63.2	88.2	51.4	30.0	0.9

Stazione meteorologica Arezzo (249 m slm)

	Temperatura media mensile (°C)			Precipitazioni (mm)		Numero giorni piovosi			
	Media	Massima	Minima	Media mese	Max in 24h	>1mm	>5mm	>10mm	>50mm
Gen	4.5	9.1	0.0	46.6	58.6	6.9	3.3	1.5	0.0
Feb	5.6	10.7	0.5	51.3	34.4	6.8	3.4	1.4	0.0
Mar	8.1	14.0	2.2	58.7	59.2	6.9	3.9	1.8	0.1
Apr	10.7	16.8	4.7	75.5	44.4	9.4	5.0	2.7	0.0
Mag	15.4	22.3	8.5	72.8	64.8	9.0	4.8	2.5	0.1
Giu	18.9	26.1	11.6	56.9	56.0	6.9	3.3	1.8	0.1
Lug	22.0	30.0	13.9	41.2	51.4	3.8	2.1	1.3	0.1
Ago	22.1	30.2	14.1	44.7	75.2	4.8	2.5	1.4	0.1
Set	18.2	25.4	11.1	81.1	85.0	6.6	4.1	2.8	0.2
Ott	13.5	19.4	7.6	95.5	74.8	8.3	5.4	3.2	0.2
Nov	8.2	13.1	3.3	106.6	58.6	9.0	6.0	3.7	0.2
Dic	5.2	9.5	1.0	70.6	67.0	7.6	4.3	2.4	0.1
TOT o MED	12.7	18.9	6.5	801.5	60.8	86.0	48.1	26.5	1.2

Il luogo d'interesse è situato nel bacino idrografico del Torrente Pescia. Il corso d'acqua principale scorre a 40/50 m dall'area d'intervento (piazzale inferiore). A fianco della cava, a una decina di metri di distanza, scorre il Fosso di Pian del Lago. Presso la cava esistente, questo corso d'acqua è spostato rispetto alla posizione originaria, per effetto dei passati lavori estrattivi. Di conseguenza, adesso le acque passano per un tratto dentro una particella catastale

indisponibile all'azienda richiedente. Per tale motivo non sono previsti interventi di sistemazione del fosso esistente né sono effettuati scarichi.

Il sottobacino idrografico della cava, nella sua massima estensione (stato finale), è classificabile come piccolo bacino montano. In base alle sue misure si stima un tempo di corrivazione di 0,05 ore (pari a 3 minuti). Il coefficiente di afflusso per le piogge di breve durata si valuta del 36%.

Il regime idrologico del sistema di drenaggio locale è occasionale per quanto riguarda il Fosso di Pian del Lago e torrentizio per quanto riguarda il Torrente Pesca. Entrambi i corsi d'acqua sono classificabili come acque pubbliche e non sono interessati dal progetto, fatti salvi eventuali prelievi e scarichi idrici.

4.3.2 BILANCIO IDROGEOLOGICO

Il Torrente Pesca di Pesca (o di Vellano) è formato da due rami principali, il torrente Pesca di Pontito e torrente Pesca di Calamecca. I rami si uniscono a Sorana. La Pesca si perde nel Padule di Altopascio e gran parte delle sue acque si immettono nel canale del Capannone.

Facendo riferimento alle informazioni contenute nel Piano Stralcio Bilancio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, il bacino in questione è caratterizzato da superficie di 24.1 km², deflusso minimo vitale $Q_{7,2} = 0.009 \text{ m}^3/\text{s}$ (portata minima per 7 giorni consecutivi e tempo di ritorno 2 anni) e $Q_{7,10} = 0.005 \text{ m}^3/\text{s}$ (portata minima per 7 giorni consecutivi e tempo di ritorno 10 anni).

Il luogo d'interesse è compreso in un interbacino a deficit medio (C2) in cui la portata alla sezione di chiusura è inferiore al DMV per un periodo compreso tra 30 e 0 giorni.

L'obiettivo di riequilibrio è attuato dalle Autorità competenti, avvalendosi dei dati di bilancio riportati nelle Schede di sintesi e pianificando la gestione della risorsa idrica secondo le priorità di legge.

4.3.3 QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI

La qualità delle acque superficiali della zona è ottima, vista la collocazione montana e il limitato numero di insediamenti nella zona a monte.

Il luogo d'intervento, come gran parte del bacino dell'Arno (con esclusione della Val di Sieve e del Casentino) è definito sensibile. Trova quindi applicazione l'art. 106 del D.Lgs. 152/06.

La zona d'interesse non è inclusa tra le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e zone vulnerabili alla desertificazione.

L'utilizzo degli indicatori biologici per lo studio della qualità delle acque superficiali è stato introdotto nella Direttiva 78/659/CEE, recepita dalla normativa italiana con il D.L. 130/92.

Successivamente, la Direttiva Comunitaria 2000/60/CEE, che istituisce un quadro per la protezione delle acque e che pone, come scopo, all'art. 1, la protezione e il miglioramento degli ecosistemi acquatici ha previsto prevede, nell'allegato V, che l'analisi degli ecosistemi fluviali

fosse effettuata non soltanto attraverso analisi chimico fisiche del biotopo, ma anche mediante rilevamenti dello stato delle biocenosi acquatiche e in particolare dei macroinvertebrati bentonici, della fauna ittica e della flora acquatica.

Importante risulta l' **IFF** – indice di funzionalità fluviale, un metodo messo a punto dall' Agenzia Nazionale per la Protezione dell' Ambiente (ora APAT), per valutare lo stato complessivo dell' ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come capacità autodepurativa derivante dalla interazione di vari sistemi biotici e abiotici presenti nell' ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato.

4.3.3.1 INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE SUL T. PESCIA DI PESCIA

Nel 2002, nell' ambito dello studio per la caratterizzazione naturalistica della valle del T. Pescia di Pescia- ramo di Pontito, finanziato dalla Regione Toscana- U.O.C. Diversità Ecologica (A. Grazzini et al., 2002 Ined.) è stato applicato l'Indice di Funzionalità Fluviale sul tratto compreso tra Ponte di Sorana e le sorgenti.

Nell' anno 2003, una simile indagine ha riguardato il T. Pescia di Pescia- ramo di Calamecca su incarico finanziato dalla Provincia di Pistoia- Servizio Ambiente e Difesa del Suolo (A. Grazzini et al., 2003. Ined).

L' applicazione dell'Indice ha consentito, come risultato conclusivo, di rappresentare graficamente i risultati ottenuti (Carta della Funzionalità Fluviale), così da poter valutare in modo complessivo tutto il corso d' acqua analizzato.

Da uno sguardo d' insieme della carta, si nota l' elevata qualità che caratterizza l' alta valle del Fiume Pescia soprattutto lungo il ramo di Pontito; in particolare, a monte del Ponte di Sorana, il corso d' acqua assume valore massimo in quasi tutti i tratti analizzati, soprattutto in riva destra (su 10,9 km, pari a al' 87% del corso analizzato). In riva sx la qualità dell' ambiente fluviale è comunque più che soddisfacente (giudizio da buono ad elevato) su circa 10,6 km di lunghezza (pari all' 85% del corso analizzato). Il giudizio complessivo è dunque eccellente.

Il ramo di Pontito è caratterizzato da buona portata anche durante il periodo estivo, condizione questa che influenza molto positivamente le comunità biotiche presenti. L' abbondanza di acqua nei mesi estivi è garantita, oltre che dalle precipitazioni abbastanza frequenti in questi rilievi preappenninici, anche dall' effetto “di volano idrico” della vegetazione forestale, la quale è presente su tutta la vallata, quasi senza soluzione di continuità.

Per quanto riguarda il ramo di Calamecca è evidente la presenza di alcuni fattori perturbativi.

La forra Brendelone e la Pescia di Calamecca, raggiungono un livello molto elevato di funzionalità, con poche e limitate interruzioni. La qualità si arresta bruscamente in corrispondenza della prima cartiera (Cartiera Panigada, dove formalmente inizia la Pescia di Vellano), subendo un ulteriore peggioramento a valle della seconda cartiera (loc. Fabbrica del Tannino). La funzionalità si mantiene su livelli abbastanza bassi fino alla confluenza con il Fosso delle Pesciole, a partire dal quale si osserva un iniziale miglioramento a cui però fanno seguito altri tratti caratterizzati da scarsa funzionalità fino ad arrivare a Ponte di Sorana dove la

Pescia di Vellano si unisce a quella di Pontito. Il fosso delle Pesciole e quello delle Pescioline raggiungono totalmente un livello massimo di funzionalità.

4.3.4 QUALITA' ACQUE SOTTERRANEE

Le acque sotterranee, ove presenti, sono generalmente caratterizzate da buona qualità, vista l'assenza di potenziali fonti di inquinamento.

La vulnerabilità dell'acquifero è medio bassa, per la corrispondente permeabilità dell'ammasso roccioso.

La carta della vulnerabilità degli acquiferi del Piano Strutturale assegna i locali affioramenti del Macigno alla classe 4a con vulnerabilità media; le coperture detritiche e le paleofrane (presenti a monte della cava) sono invece assegnate alla classe 2a con vulnerabilità medio-alta.

L'area d'intervento non è sottoposta alle salvaguardie delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano. Si ricorda che tali salvaguardie sono disposte dalle Regioni su proposta delle Autorità di Ambito (ATO); in loro assenza vale una estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4.1 MORFOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

La morfologia della zona è collinare – pedemontana. L'intervento interessa un versante abbastanza uniforme delimitato a est da un impluvio e ad ovest da un crinale secondario.

La quota sul livello del mare è compresa tra 320 e 400 m.

Nelle due cave esistenti vi sono fronti subverticali e piazzali suborizzontali. Nelle zone circostanti la pendenza del terreno varia tra 10° e 45°. L'esposizione è a nord.

Nell'area d'intervento e nelle zone immediatamente circostanti non si rilevano fenomeni di instabilità. Nella carta geologica regionale sono tuttavia segnalate alcune frane inattive che interessano parzialmente l'area estrattiva. Si ritiene che una parte dei fenomeni segnalati derivi da errori di fotointerpretazione, con segnalazione di corpi franosi laddove sono presenti le vecchie cave (fronti estrattivi abbandonati scambiati con cigli di frana, vecchie discariche detritiche scambiate con corpi di frana).

La piccola frana segnalata al centro della cava (parte superiore) potrebbe riguardare vecchi movimenti della coltre detritica, ad oggi stabilizzati.

È invece sicuramente presente la frana, tuttora attiva, a nord ovest dell'area d'intervento.

Questo fenomeno non interessa l'attività estrattiva.

Nella fase di progettazione esecutiva le problematiche a carattere idrogeologico saranno opportunamente approfondite, tenuto conto anche delle perimetrazioni del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

4.4.2 IDROGEOLOGIA

La Formazione del Macigno ospita solo localmente acquiferi di tipo secondario, che talvolta possono assumere una discreta importanza. Nella zona d'intervento l'ammasso roccioso risulta particolarmente "chiuso", privo di importanti faglie e fratture e quindi caratterizzato da bassa permeabilità. Non sono inoltre rilevabili nella zona emergenze idriche significative, pozzi e sorgenti.

Lo spessore e la natura terrosa delle coperture rende trascurabile la circolazione idrica al loro interno.

Per quanto riscontrato in campagna, non è presente un acquifero superficiale. A elevate profondità si possono avere corpi acquiferi, soprattutto nel caso di aumento della fratturazione dell'ammasso roccioso e collegamento con il Torrente Pescaia.

4.4.3 GEOLOGIA E GEOTECNICA

Nell'area d'interesse affiora estesamente la Formazione del Macigno, costituita da torbiditi arenacee e arenaceo-pelitiche quarzoso-feldspatiche grigie, da medio-fini a grossolane, in strati da spessi a molto spessi, talvolta amalgamati, in subordine torbiditi pelitico-arenacee; gli intervalli pelitici sono spesso laminati e costituiti da siltiti, argilliti e argilliti siltose. Presso le cave esistenti il macigno mostra struttura arenacea massiva, con grana da media a grossa.

Presso l'area d'intervento sono inoltre presenti sottili ma estese coperture pedologiche e detritiche. Verso monte lo spessore di tali coltri aumenta, fino a costituire una vera e propria unità geologica cartografabile.

Nei principali affioramenti dell'area d'indagine è stata condotta la caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso. In base alle classificazioni di Bieniawski e Hoek & Brown sono quindi state ricavate le caratteristiche geotecniche necessarie per le verifiche di stabilità dei versanti e gli altri dimensionamenti di progetto. Approfondimenti in materia sono contenuti nella relazione geologica preliminare.

Ulteriori elementi a carattere geologico e morfologico sono stati ricavati da ricerche bibliografiche, esame foto aeree, rilievi topografici, prove di compressione su campioni di roccia.

4.4.4 PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA

In base a quanto precedentemente esposto, la pericolosità geomorfologica dell'area d'intervento è media.

4.4.5 PEDOLOGIA

Nella zona d'intervento affiora o è subaffiorante il macigno, localmente composto da struttura arenacea massiva, con grana da media a grossa, composizione quarzoso-feldspatica. A monte delle cave esistenti sono presenti abbondanti coperture detritiche, in parte riferibili a paleofrane attualmente in condizioni di stabilità.

I suoli presenti, riconducibili alla serie di Pontepetri, derivano dal disfacimento del substrato pedogenetico di tipo minerale consolidato, costituito da arenarie quarzose feldspatiche, spesso turbiditiche, con intercalazioni di marne e argilliti (Formazione del Macigno del Chianti "Macigno A", Arenarie di Monte Senario).

Alla serie appartengono suoli in genere moderatamente profondi, da ghiaiosi e ciottolosi ad estremamente ghiaiosi e ciottolosi, a tessitura franco sabbiosa e franca, non calcarei, da fortemente a moderatamente acidi, con saturazione in basi bassa, da ben drenati a talvolta eccessivamente drenati. Sono caratterizzati dalla presenza di un orizzonte diagnostico cambico.

Rispetto alla sequenza caratteristica del profilo, i suoli della zona di interesse presentano uno spessore a tratti molto limitato, con profondità del substrato R (roccia madre) inferiore ai 60 cm. Si tratta, in genere, di suoli con limitazioni severe, tali da restringerne l'uso al pascolo brado o, come nel caso in esame, alla forestazione o come habitat naturale. Tali limitazioni sono dovute principalmente al rischio di erosione, per la pendenza elevata dei versanti e l'erosione idrica, all'interferenza climatica forte ed alla presenza di scheletro molto abbondante. In secondo luogo si rilevano limiti d'uso dovuti alla pietrosità frequente ed alla rocciosità moderata.

Per quanto concerne le caratteristiche idrauliche, si contraddistinguono per una bassa capacità di accumulo di acqua utilizzabile dalle piante, per la conducibilità idraulica satura alta con prevalenza dei flussi in senso verticale, per l'assenza di falda. La capacità di accettazione delle piogge risulta in genere molto elevata.

4.4.6 USO DEL SUOLO

La destinazione forestale è, come ampiamente rilevato, quella che caratterizza la quasi totalità del territorio circostante l'area di intervento. Nell'ambito di tale destinazione si possono distinguere alcuni caratteri legati all'utilizzazione forestale ed alle forme di produzione. I soprassuoli 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 castagneti 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'agricoltura, sia per le pendenze

dei versanti, sia per la scarsa illuminazione solare dovuta all'esposizione ed alle elevate pendenze.

4.5 VEGETAZIONE E FLORA

4.5.1 CARATTERI VEGETAZIONALI

Nei paragrafi precedenti abbiamo già anticipato alcuni elementi significativi dell'ambiente vegetazionale, in relazione sia all'uso del suolo che al paesaggio della zona circostante l'area di cava.

Facciamo qui riferimento alle osservazioni delle tipologie vegetazionali e floristiche riguardanti l'interno dell'area e l'immediato intorno.

Il versante in riva sinistra del Torrente Pescia, in prossimità del Ponte a Cosce, è caratterizzato da una copertura boschiva continua dominata da una formazione a ceduo di castagno.

Dal punto di vista della tipizzazione forestale, l'area è caratterizzata dalla presenza 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 un 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.

specie	nome	famiglia
<i>Specie arboree</i>		
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	Aceracee
<i>Acer platanoides</i>	Acero riccio	Aceracee
<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero	Betulacee
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	Corilacee
<i>Castanea sativa</i>	Castagno	Fagacee
<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello	Oleacee
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Carpino nero	Corilacee
<i>Pinus pinaster</i>	Pino marittimo	Pinacee
<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	Salicacee
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio	Rosacee
<i>Quercus cerris</i>	Cerro	Fagacee
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	Fagacee
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia	Leguminose
<i>Salix caprea</i>	Salicone	Salicacee
<i>Specie arbustive e felci</i>		
<i>Clematis vitalba</i>	Vitalba	Ranunculacee
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	Cornacee
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	Rosacee
<i>Erica scoparia</i>	Erica da scope	Ericacee
<i>Hedera helix</i>	Edera	Araliacee
<i>Pteridium aquilinum</i>	Felce aquilina	Pteridacee
<i>Rubus fruticosus</i>	Rovo	Rosacee
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	Caprifoliacee
<i>Smilax aspera</i>	Smilace	Liliacee

Specie vegetali reperite durante l'indagine di campo.

4.5.2 LE SPECIE VEGETALI DI PREGIO

Si riporta di seguito la tabella delle specie vegetali di pregio segnalate per il limitrofo SIR127. Le specie evidenziate in grassetto sono state osservate durante l'indagine di campo.

NOME SPECIE	LISTE ROSSE TOSCANA	L.R. 56/00	DIRETTIVA HABITAT	INTERESSE FITOGEOGRAFICO
<i>Alyssoides utriculata</i> (L.) Medicus				RARA
Amelanchier ovalis Medicus		A		
Aquilegia vulgaris L.		A		
Asarum europaeum L.		A		
Asplenium ruta muraria L.		A		
<i>Betula pendula</i> Roth	VU	A		MOLTO RARA
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz		A		
<i>Centaurea ambigua</i> Ten.		A,C		ENDEMICA
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	LR	A		
<i>Daphne alpina</i> L.		A		
<i>Dianthus balbisii</i> Ser.		C1		RARA
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.		C1		
<i>Dianthus longicaulis</i> Ten.		A,C1		
<i>Dianthus monspessulanus</i> L.		C1		
<i>Erysimum pseudorheticum</i> Polatscheck		A		ENDEMICA
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.		A		
<i>Gentiana cruciata</i> L.		A		
<i>Globularia incanescens</i> Viv.	LR	A,C		ENDEMICA
<i>Helleborus bocconei</i> Ten.		A		
<i>Himantoglossum hircinum</i> Sprengel		A		
<i>Juncus striatus</i> Schousb.		A		
<i>Lactuca perennis</i> L.		A		
<i>Lilium bulbiferum</i> L.		A		
<i>Listera ovata</i> L.		A		
<i>Murbeckiella zanonii</i> (Ball.)	LR	A		
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	VU	A		
<i>Phyteuma scorzonerifolium</i> Vill.				SUBENDEMICA
Primula veris L.		A		
Primula vulgaris L.		C1		
<i>Pulmonaria saccharata</i> Miller		A		SUBENDEMICA
<i>Rhamnus glaucophylla</i>	VU	A		ENDEMICA
Salix apennina Skwortsov		A		
Saponaria ocymoides L.		A		
<i>Saxifraga bulbifera</i> L.				
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.				RARA
<i>Saxifraga lingulata</i> Bellardi				SUBENDEMICA
Saxifraga paniculata Miller		C		
Saxifraga rotundifolia L.				
Saxifraga tridactylites L.				
<i>Sedum monregalense</i> Balbis				ENDEMICA
<i>Sempervivum tectorum</i> L.				RARA

Elenco delle specie vegetali di pregio del SIR127

4.6 FAUNA

4.6.1 METODOLOGIA DI INDAGINE

La caratterizzazione ambientale si pone a supporto della presente relazione come elemento conoscitivo fondamentale sia per definire lo stato attuale dell'ambiente nell'area di progetto, sia nell'identificazione delle possibili aree a maggior sensibilità ambientale presenti in zone limitrofe.

Lo studio si è sviluppato partendo dall'indagine di campo e valutando gli eventuali elenchi delle specie di fauna segnalate per il sito e zone limitrofe nel materiale bibliografico a disposizione.

Nella presente relazione vengono esaminate le specie di Invertebrati e di Vertebrati potenzialmente ed effettivamente presenti nell'area interessata dal progetto e che risultano di particolare interesse zoogeografico e conservazionistico.

L'analisi faunistica è stata condotta su base bibliografica e, soprattutto per ciò che concerne l'avifauna, dalle osservazioni effettuate sul campo nei mesi novembre 2009-dicembre 2010.

Dove risultavano carenti le informazioni bibliografiche riferite alla zona oggetto dell'analisi ambientale, si è costruita una lista incrociando i dati relativi a stazioni limitrofe con le caratteristiche ecositemiche rilevate durante le osservazioni effettuate sul campo.

Tra gli Invertebrati è stata esaminata la presenza dei Molluschi e degli Artropodi (Insetti); tra i Vertebrati, gli Anfibi, i Rettili, i Mammiferi e gli Uccelli.

Negli anni 2001-2003 la vallata del Torrente Pescia di Pescia è stata oggetto di specifici rilievi naturalistici a monte della confluenza dei 2 rami (Pescia di Pontito e Pescia di Calamecca) a Ponte di Sorana (A. Grazzini et. al. in pubblicazione). Lo studio ha indagato 4.954 ettari sui 9.245 totali del bacino idrografico del Pescia di Pescia (il 53 %) e ha interessato le componenti floristico vegetazionali e faunistiche e l'ecologia fluviale attraverso indici *standard* di qualità ambientale.

Da questo studio preliminare sono emersi risultati di grande interesse sotto il profilo conservazionistico ed è stata pertanto avanzata la proposta di designazione di un Sito di Importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "*Habitat*". Dal luglio 2007 la Regione Toscana ha inserito "l'Alta valle del Torrente Pescia di Pescia" nella Rete Ecologica Regionale e la scheda relativa al Sito e la sua perimetrazione sono stati trasmessi al Ministero dell'Ambiente e del Territorio per l'inclusione nella Rete Ecologica Natura 2000 a livello comunitario.

Alla fine di ogni sezione, sono quindi state inserite tabelle con gli elenchi delle specie segnalate per il SIR 127 ed evidenziate quelle che, per esigenze ecologiche compatibili con le caratteristiche dell'area esaminata, potrebbero essere potenzialmente presenti.

4.6.2 INVERTEBRATI

4.6.2.1 MOLLUSCHI

I Molluschi sono, dopo gli Artropodi, il *Phylum* più ricco di specie; la loro rilevanza è anche accentuata dalla biomassa che, specialmente in ambienti calciofili, è molto alta.

E' quindi importante il loro ruolo anche nella catena trofica; i Molluschi fanno parte infatti della dieta alimentare di molti animali, sia Vertebrati sia Invertebrati.

Al fine di indagare sulla presenza e la distribuzione delle specie di Molluschi eduli nel territorio provinciale è stata stipulata una convenzione tra il Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, sezione Zoologica "La Specola", e il Servizio Ambiente e Difesa del suolo della Provincia di Pistoia.

Nella provincia di Pistoia sono state individuate 9 specie di molluschi edibili:

- 1 – *Helix lucorum* Linnaeus, 1758
- 2 – *Cantareus aspersus* (O. F. Müller, 1774)
- 3 – *Cantareus apertus* (Born, 1778)
- 4 – *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758)
- 5 – *Eobania vermiculata* (O.F.Müller, 1774)
- 6 – *Monacha cantiana* (Montagu, 1803)
- 7 – *Monacha cartusiana* (O.F.Müller, 1774)
- 8 – *Xerosecta cespitum* (Draparnaud, 1801)
- 9 – *Cerņuella virgata* (Da Costa, 1778)

Di queste, 6 sono segnalate anche per il Comune di Pescia. Si riportano di seguito le indicazioni relative.

H. lucorum

Specie fondamentalmente nemorale, è stata trovata anche in ambienti cespugliati e in siepi delimitanti coltivi (oliveti) e in ambienti ripariali a quote medio-alte (da m 270 a 1420 s.l.m.) con una media altimetrica di m 683 s.l.m. La sua presenza è stata accertata in 8 quadranti, principalmente nella fascia collinare e montana.

C. aspersus è una specie ad ampia valenza ecologica. Specie termofila, vive nelle radure ai margini di habitat forestali, ma è comune soprattutto negli ambienti antropogenici (campi incolti, ruderali, giardini, orti). Nel territorio provinciale pistoiese è stata accertata la presenza di questa specie entro altimetrie comprese tra m 15 e 850 s.l.m., con una media di m 261 s.l.m.

C. apertus, specie spiccatamente termofila tipica di ambienti aperti, è presente anche in aree coltivate. *C. apertus* è stato individuato in una fascia altimetrica compresa tra m 18 e 340 s.l.m., con una media di m 125 s.l.m. I

C. nemoralis, praticamente ubiquitaria nel territorio pistoiese vive nella lettiera di boschi maturi di caducifoglie (querceti, castagneti, faggeti) e di sclerofille sempreverdi (leccete), ma anche di boschi cedui e di macchia; spesso presente anche in ambienti ripariali. Più frequente in aree di media ed alta collina, è stata individuata a quote comprese tra m 15 e 1410s.l.m., con un'altitudine media di m. 558 s.l.m.

M. cantiana vive in ambienti aperti, dalla pianura ai pascoli alto-montani; frequenta, a differenza della specie congenere seguente (*M. cartusiana*), anche le radure e i margini di habitat forestali; è comune anche in ambienti artificiali (campi incolti, ecc.). Individuata a quote variabili da m 50 a 1710 s.l.m. (altitudine media di m 631 s.l.m.). La specie è presente un po' ovunque, tranne che nella zona sud-est della provincia, e raggiunge anche quote elevate.

M. cartusiana, specie propria di ambienti più o meno aperti, si ritrova a quote che variano da m 15 a 740, però con una media altimetrica bassa, pari a m 114 s.l.m. A differenza di *M. cantiana*, vive di solito a quote meno elevate.

Ricerche recenti (Lori e Cianfanelli, 2007) hanno inoltre portato all'individuazione in provincia di dieci specie non autoctone di molluschi: si riporta di seguito l'elenco di quelle rinvenute nel territorio comunale di Pescia.

Haitia acuta (Draparnaud, 1805)

Gasteropode d'acqua dolce, *H. acuta* è originaria dell'America del Nord, dalla quale venne accidentalmente portata in Europa verso la metà del 1800. Tra le specie acquatiche non indigene è quella più diffusa in Italia (Cianfanelli, Lori & Bodon, 2007). Facilmente individuabile ad occhio nudo sulla vegetazione sommersa, sul fondo fangoso o su substrati solidi in laghi, stagni, paludi, torrenti, fiumi. Fra i molluschi invasivi è la specie presente in Italia da più tempo ed è molto comune. Avendo ampia valenza ecologica, sopporta tassi di inquinamento organico e chimico notevoli ed ha anche un'ottima adattabilità, essendo capace di resistere anche a brevi periodi di disseccamento. E' specie antropofila, prospera negli acquari e si adatta perfettamente negli ambienti urbanizzati.

Arion lusitanicus (J. Mabille, 1868)

L'areale di origine di questa specie è il Portogallo e il nome indica appunto la sua provenienza. *A. lusitanicus* ha recentemente avuto in Italia un'esplosione demografica ed è diventato infestante nelle zone settentrionali, dove ha invaso non solo le aree agricole ma anche gli ambienti naturali (Cesari, 1978; Bodon, Lori & Cianfanelli, 2004).

Hawaiiia minuscula (Binney, 1840)

Gasteropode polmonato terrestre, in Italia, *H. minuscula* è stata segnalata per la prima volta nel 2004. Questo piccolo gasteropode è una delle entità la cui diffusione è sicuramente legata alle attività umane. Sembra infatti indubbio che la sua presenza nelle varie parti del mondo sia dovuta al trasporto passivo con le colture in serra.

Paralaoma servilis (Shuttleworth, 1852)

Piccola chiocciola terrestre praticamente cosmopolita, ha ormai invaso tutta Italia, comprese Sicilia e Sardegna (Bodon, Lori & Cianfanelli, 2004).

P. servilis vive nella lettiera dei boschi e delle siepi ma come molte delle specie invasive di provenienza esotica si adatta a vivere un po' in tutti gli ambienti, anche quelli più degradati ed inquinati.

Lucilla scintilla (R.T. Lowe, 1852)

Gasteropode polmonato terrestre *L. scintilla* è maggiormente frequente nel nord Italia e soprattutto nel settore occidentale. Nel centro arriva fino al Lazio, poche sono le segnalazioni per il sud limitatamente alla Calabria. E' presente anche in Sicilia e Sardegna. (Bodon, Lori & Cianfanelli, 2004). Di questa microscopica chiocciola sono assai scarse le informazioni sulla biologia e l'ecologia.

4.6.2.2 ARTROPODI

CRUSTACEA

Recenti studi (AA.VV., 2003) hanno indagato la presenza e distribuzione, su parte del territorio della Provincia di Pistoia, di due specie di Crostacei (il granchio di fiume *Potamon fluviatile* e il gambero di fiume *Austropotamobius italicus*) menzionate nella Legge Regionale 6 aprile 2000, n° 56. In base a quanto indicato in tale legge, Allegato A/2, queste due specie (insieme al gamberetto di fiume *Palaemonetes antennarius* e a due specie di Pesci) sono da considerarsi vulnerabili e in pericolo di estinzione (art. 2, lettera n) e la loro conservazione può richiedere la designazione di SIR. Secondo l'Allegato B del medesimo testo di legge, il granchio di fiume è una specie protetta (art. 5, Tutela della fauna).

Durante la ricerca, tra i vari corsi d'acqua monitorati all'interno del territorio della Provincia di Pistoia, si trova anche il Torrente Pesca di Pesca nel quale è stata riscontrata la presenza del solo gambero di fiume *Austropotamobius italicus*.

Austropotamobius italicus (Faxon, 1914)

In Italia, il gambero di fiume è presente dalla Calabria al Piemonte (Frogliola, 1978, Laurent, 1988), con l'eccezione di parte della Calabria e della Puglia.

In Toscana, con l'eccezione di alcune zone situate nella Provincia di Massa, è presente la sottospecie *A. i. italicus* (Fratini et al., 2004).

La presenza di *A. italicus* è stata rilevata in 7 siti tra i quali anche il Comune di Pescia.

Il gambero di fiume è un macroinvertebrato che occupa corsi d'acqua montani (fino ad un'altezza di 1260 m nel sud della Svizzera), grazie alla sua resistenza alle basse temperature.

Il gambero di fiume è molto sensibile all'inquinamento chimico, e quindi è considerato un buon indicatore dello stato di salute delle acque (Gherardi et al., 2001).

Rifugi naturali di questo macroinvertebrato, anche nei confronti dei conspecifici, sono costituiti dalle radici degli alberi presso l'argine, dal detrito vegetale e dai ciottoli di maggiori dimensioni.

Status, conservazione e cause di minaccia

In Europa, *Austropotamobius pallipes* è considerata una specie vulnerabile (Groombridge, 1996), con alto rischio di estinzione in alcune aree come la Spagna. Analogamente a quanto riscontrato in altri paesi europei, in Italia si è osservata una rarefazione nel numero e nella distribuzione delle popolazioni di questo macroinvertebrato. Tra le cause antropiche di questa riduzione sono da citare (Matthews e Reynolds, 1995) l'inquinamento chimico delle acque (per acidificazione, eutrofizzazione e scarico di sostanze tossiche dall'agricoltura e dall'industria), le modificazioni dell'habitat fisico (indotte dalla costruzione di dighe, sistemi di scarico, escavazioni, processi di canalizzazione e cementificazione degli argini), la pesca di frodo e l'introduzione di specie aliene, originarie dell'America del Nord, quali ad esempio *Procambarus clarkii*.

Quest'ultima specie infatti, oltre a rappresentare un competitore diretto ed indiretto, è un portatore sano della "peste del gambero", il cui agente eziologico è il fungo *Aphanomyces astaci*. Dal punto di vista normativo, il *D.P.R. dell'8 Settembre 1997 (N. 357)*, che disciplina le procedure di adozione delle misure esaminate dalla Direttiva 92/43/EEC Habitats, definisce *A. pallipes* come una specie la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali e inoltre, indica questo gambero come una specie il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento devono essere soggetti a misure di gestione. La *Legge Regionale 6 Aprile 2000, n. 56*, definisce (*Allegato A/2*) *A. pallipes* come una specie da considerarsi vulnerabile e in pericolo di estinzione (*art. 2, lettera n*) e la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR. Tuttavia, tale legge non include *A. pallipes* tra le specie protette.

INSECTA

I robinieti presenti nell'area di progetto, a livello di zoocenosi si presentano più poveri rispetto ad altre formazioni boschive, sia per la limitata presenza di necromassa (e conseguentemente ridotto numero di insetti corticicoli e di predatori che se ne nutrono), sia per la mancanza di cavità naturali che offrano siti di nidificazione e di rifugio, sia perché il sottobosco offre scarse

risorse trofiche. Unici a trarre vantaggio dall'espansione di questa formazione boschiva sono gli insetti pronubi, e in particolare le api che si affollano sulle fioriture.

La valle del Pescia è conosciuta e molto frequentata da apicoltori stanziali e nomadismi per la produzione di miele di acacia e di castagno di qualità.

Non esistendo dati specifici per l'area in esame, si presume la presenza di specie cosmopolite (Collembola) tipiche dei boschi di castagno. Segue la lista specifica.

Famiglia Hypogastruridae

Ceratophysella armata (Nicolet, 1841)

Specie cosmopolita. In Italia è segnalata per il Nord e Sud (Dallai *et al.*, 1995).

Vive sotto le pietre, nei muschi, nel terreno, nei materiali in decomposizione.

Ceratophysella denticulata (Bagnall, 1940)

Specie cosmopolita. In Italia è segnalata per il Nord e Sud (Dallai *et al.*, 1995).

E' tipico abitatore in suoli di lettiera e habitat antropizzati (Fjellberg, 1998).

Famiglia Isotomidae

Folsomia candida (Willem, 1902)

Cosmopolita. Nella sostanza organica in fermentazione.

Folsomia multiseta Stach 1947

Su strame e sostanza organica in fermentazione in suoli con abbondante lettiera e con humus; la sua presenza diminuisce nei terreni ricchi di micelio.

Isotoma notabilis Schaffer, 1896

Sotto legno, sotto le pietre, in luoghi abitati e umidi, sotto cortecce, tipica abitatrice dei muschi e dei terricci di foresta, terreni umici. Cosmopolita.

Isotomiella minor (Schaffer, 1976)

Nei luoghi umidi, in tutti i tipi di terreno ricchi di humus, sotto cortecce, sotto le pietre; nelle pinete, nelle faggete e boschi misti.

Famiglia Entomobryidae

Entomobrya multifasciata Tullberg 1871

Non oltrepassa il limite inferiore del piano subalpino. Cosmopolita.

Famiglia Sminthuridae

Sphaeridia pumilis (Krausbauer, 1898)

Sull'acqua o in prossimità di essa; su funghi, nei muschi, nella lettiera forestale. Cosmopolita.

Famiglia *Katiannidae*

Sminthurinus aureus (Lubbock, 1862)

Nei muschi, nella lettiera, sulle erbe, nel sottobosco. Cosmopolita.

Sminthurinus niger (Lubbock, 1868)

Sui monti e nei boschi, sotto le cortecce, nei muschi, nella lettiera di conifere e latifoglie. Cosmopolita.

Famiglia *Dicyrtomidae*

Dicyrtomina minuta (O. Fabricius, 1783)

In luoghi umidi, nei cespugli, sulle erbe, sulle cortecce, sotto le pietre, tra le foglie. Cosmopolita.

Famiglia *Neelidae*

Neelus murinus Folsom, 1896

In luoghi umidi, nei muschi; nell' humus di castagno e nel fogliame umido (Dallai, 1973). Cosmopolita.

Megalothorax minimus Willem, 1900

Nei muschi; nella lettiera forestale, sotto le cortecce, nel legno in decomposizione, nei muschi, nella lettiera in decomposizione. Cosmopolita.

NOME SPECIE	UICN Naz.	Direttiva Habitat	L.R. 56/00	Conv. Corine	Conv. Berna	Status RE.NA.TO.
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	E	All.II-IV	All.A	+		LR
<i>Austropotamobius pallipes</i> Lereboullet, 1858	V	All.II-IV	All.A		App. 3	VU
<i>Lucanus cervus</i> Linnaeus, 1758		All.II	All.A,B			LR
<i>Polyphylla fullo</i> Linnaeus, 1758			All.A			
<i>Prionus coriarius</i> Linnaeus, 1758						
<i>Gnorimus octopunctatus</i> Fabricius 1775			All.A			
<i>Ergates faber</i> Linnaeus, 1767			All.A			

Elenco delle specie di Artropodi segnalati per il SIR127 e relative norme di protezione. In grassetto sono indicate le specie segnalate in area vasta e che per esigenze ecologiche potrebbero essere potenzialmente presenti.

LEGENDA

Status Toscana (Repertorio Naturalistico Toscano)

CR : Gravemente minacciato

EN : Minacciato
VU : Vulnerabile
LR : A minor rischio

Legge Regionale 56/2000:

Allegato A: *Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR.*

Allegato B: *Specie animali protette ai sensi della presente legge.*

Habitat all.2 = Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

Habitat all.4 = Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

4.6.3 VERTEBRATI

4.6.3.1 PESCI

I corsi d'acqua presentano formazioni di vegetazione ripariale che contribuiscono in maniera rilevante ad aumentare l'eterogeneità ambientale. Nelle acque, a parte la presenza di esemplari di Trota Fario di ceppo atlantico, immessi a fini alieutici, sono presenti il Vairone e lo Scazzone.

Nome specie	Status Toscana	Direttiva Habitat	L.R. 56/00	L.R. 157/92	Berna
<i>Leuciscus souffia</i> Risso, 1826 Vairone		App.II	All. A		+
<i>Cottus gobio</i> Linnaeus 1758 Scazzone		App.II	All. A,B		

Elenco delle specie di Pesci segnalati per il SIR127 (Schede Bioitaly - Ministero Ambiente).

LEGENDA:

Legge Regionale 56/2000:

Allegato A: *Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR.*

Habitat all.2 = Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

4.6.3.2 ANFIBI E RETTILI

Tutte le zone di raccolta d'acqua, anche temporanee (abbeveratoi, fontanili, lavatoi, laghetti antincendio), risultano di enorme interesse conservazionistico per la salvaguardia delle popolazioni di anfibi e sono da attuarsi misure di tutela per evitare la distruzione di *habitat* (ad

esempio captazione, inquinamento idrico, tagli sconsiderati della vegetazione spondale, introduzione di pesci carnivori..).

Muri a secco, pietraie, gli stessi selciati in pietra delle antiche vie di comunicazione, rappresentano *habitat* di interesse e corridoi ecologici funzionali per molte specie, soprattutto per l'erpeto fauna (rospi, lucertole, ramarri, serpenti) oltre che per gli invertebrati.

Interessante il dato relativo alla presenza della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*), della testuggine palustre e di altre specie presenti, riportato da Giuseppe Ansaldo nel 1879 :

Fra i sauri sono tre o quattro specie del genere lucerta o lucertola, fra cui il grosso ma innocuo ramarro (Lacerta viridis), una specie di ascolobate, conosciuto generalmente col nome di tarantola.....

Fra gli ofidiani (serpenti) fa d'uopo distinguere i velenosi dai non velenosi: fra i primi sono due specie di vipere, quali il Palias berus che abbonda principalmente nei monti di Vellano; fra i secondi sono il colubro verde, o biacco, la serpe boddaia (Coluber natrix), il colubro di Esculapio (Elelaphis aesculapii) ed il raro innocentissimo e vago colubro austriaco.

Fra gli anfibi si conoscono da noi tre specie di rana, l'Esculenta (ranocchio), la Temporaria, l'Arborea (raganella), e due specie di rospo, il comune ed il verdognolo. Quattro sono le specie dei salamandriti, cioè la grossa salamandra che vive nei luoghi umidi e montuosi, la salamandrina perspicillata, ossia tarantola nera colla pancia rossa, temuta a torto, e che vive nei luoghi bassi, il non tanto comune Geotriton fuscus e due tritoni o salamandre acquatiche, comuni nelle nostre fosse".

Nome specie		INTERESSE ZOOGEOGRAFICO	Direttiva Habitat	Status TOSCANA	L.R. 56/00
<i>Salamandra salamandra</i> (Linneo, 1758)	A N F I B I	ENDEMICA		LR	A,B
<i>Speleomantes italicus</i> (Dunn, 1926)		ENDEMICA APPENNINICA	AII.IV	LR	A,B
<i>Triturus alpestris apuanus</i> (Laurenti, 1768)		RARA		LR	A,B
<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1839)			AII.IV	VU	
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	R E T T I L I		AII.IV	LR	A
<i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque, 1810)			AII.IV	LR	A
<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)			AII.IV	EN	B
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)					B
<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)			AII.IV		
<i>Hieropsis viridiflavus</i> (Lacepedè, 1789)					
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)				LR	B

Elenco delle specie di Anfibi e Rettili segnalati per il SIR127 e relative norme di protezione. In grassetto sono indicate le specie segnalate nell'area vasta e potenzialmente presenti per caratteristiche ecologiche.

LEGENDA

Status Toscana (Repertorio Naturalistico Toscano)

CR : Gravemente minacciato

VU : Vulnerabile

EN : Minacciato

LR : A minor rischio

Habitat all.2 = Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

Habitat all.4 = Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

Legge Regionale 56/2000:

Allegato A: *Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR.*

Allegato B: *Specie animali protette ai sensi della presente legge.*

4.6.3.3 MAMMIFERI

Nell'ambiente forestale trovano cibo e riparo le consistenti popolazioni di Cinghiale, ma anche Caprioli, Istrici, Tassi e piccoli roditori.

Nelle tipologie forestali più mature trovano il proprio spazio ecologico, piccoli roditori come il Ghiro, il Moscardino e le Arvicole, che ben si adattano anche a vivere nei frutteti e attorno agli edifici rurali, dove trovano rifugio e cibo abbondante. Questi sono preda di alcuni mammiferi carnivori (Volpe, Faina, Donnola), di rapaci notturni e diurni (Allocco, Barbaglianni, Poiana) e di serpenti. Per introduzioni effettuate circa 10 anni fa, nella zona risultano presenti anche esemplari di Daino e numerose sono le segnalazioni di individui di Cervo, sicuramente provenienti dalle zone montane sopra Pistoia (Acquerino, la Collina) e sempre più diffusi nell'area preappenninica lungo la linea spartiacque posta in sponda sinistra del Torrente Lima.

Nome specie	Status Toscana	Direttiva Habitat	L.R. 56/00	L.R. 157/92	Berna
<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> Schreber, 1774	VU	All.II-IV	A		+
<i>Talpa europea</i> Linnaeus, 1758			A		
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	LR			+	+
<i>Martes foina foina</i> Erxleben, 1777				+	+
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758		All.V	A	+	+
<i>Moscardinus avellanarius</i> Linnaeus, 1758	LR	All.IV	A	+	+
<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758	LR	All.IV		+	+
<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	VU	All.IV	A	+	+

Mammiferi segnalati per il SIR127 e relative norme di protezione. In grassetto sono indicate le specie segnalate in area vasta e che per esigenze ecologiche potrebbero essere potenzialmente presenti.

LEGENDA**Status Toscana (Repertorio Naturalistico Toscano)**

CR : Gravemente minacciato

EN : Minacciato

VU : Vulnerabile

LR : A minor rischio

Legge Regionale 56/2000:

Allegato A: *Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR.*

Habitat all.2 = Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

Habitat all.4 = Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

La vegetazione svolge un ruolo primario nel determinare la composizione faunistica di un territorio, in particolare la biodiversità risulta tanto più elevata quanto più vario è il paesaggio vegetale.

Nello studio dell'avifauna potenzialmente ed effettivamente presente nell'area esaminata, sono stati quindi tenuti in considerazione i dati di letteratura esistenti relativamente agli ecosistemi presenti nella zona interessata dal progetto ed i dati ricavati dalle osservazioni effettuate sul campo nel periodo novembre 2009-dicembre 2010. Viene quindi riportata una tabella con le specie comuni e tipiche dell'ambiente forestale rilevato personalmente.

Tra le specie dominanti si trovano la Cinciarella (*Parus caeruleus*), la Cinciallegra (*Parus major*) ed il Picchio muratore (*Sitta europea* - da considerarsi la specie più tipica del castagneto maturo) nidificanti in cavità, la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*) e lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e Merlo (*Turdus merula*) nidificanti nel sottobosco in cespugli molto bassi (prevalentemente *Erica arborea*) o a terra ed il Fringuello (*Fringilla coelebs*), nidificante sugli alberi.

Nell'ambiente forestale tra le specie ornitiche dominanti la Cinciarella, la Cinciallegra e il Picchio muratore, che utilizzano quale sito di nidificazione, le cavità dei tronchi più maturi. Diverse le specie di picidi (Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Torcicollo) che si cibano di insetti corticicoli e i piccoli passeriformi quali il Fringuello, il Pettiroso, la Capinera, lo Scricciolo, il Merlo, la Cincia mora.

Il numero di specie risulta ancora maggiore lungo le fasce ecotonali poste lungo le aree boscate e i cespugliati in prossimità di zone aperte (radure intrasilvatiche, prati-pascolo, zone coltivate) e negli elementi di connessione ecologica (siepi, filari, fascia ripariale continua, ma anche boschetti e cespugli a macchia sul territorio) dove si trovano Torcicollo, Capinera, Verdone, Verzellino, Cardellino, Codibugnolo oltre a specie ubiquitarie già citate.

Anche le aree antropizzate, rappresentate dalle "Castella" e dalle pertinenze, oltre che da nuclei isolati di case abitate, vedono la presenza di specie originariamente legate agli ambienti rupestri e da entità generaliste e ubiquitarie che si adattano a riprodursi in una grande varietà di ambienti e che risultano caratterizzate da una grande plasticità trofica. Sugli edifici costruiscono il nido il Piccione domestico, il Rondone, il Balestruccio, la Rondine, lo Storno, la Passera d'Italia e la Passera mattugia; nelle soffitte spesso si trovano rapaci notturni come il Barbagianni o la Civetta.

I giardini, gli orti, le aree periurbane, sono utilizzate da specie che utilizzano alberi e arbusti per la costruzione del nido e sfruttano la presenza dell'uomo per le risorse trofiche, come il Merlo, la Capinera, le Cince e alcuni Fringillidi nonché da specie opportuniste sinantropiche come la cornacchia grigia o la volpe.

Nei pascoli, nei prati da sfalcio, negli incolti e nei seminativi di tipo estensivo si trova il maggior numero di specie di interesse conservazionistico come il Culbianco, il Calandro, la Tottavilla e le

Averle, inserite in liste rosse locali, nazionali o continentali tra quelle in stato di conservazione non favorevole in quanto minacciate dalla scomparsa degli *habitat* di nidificazione.

I corsi d'acqua presentano formazioni di vegetazione ripariale che contribuiscono in maniera rilevante ad aumentare l'eterogeneità ambientale e, tra le specie di maggiore valenza, si ha il Merlo acquaiolo, indicatore di una buona qualità delle acque e inserito tra le specie vulnerabili nella Lista Rossa Italiana e la Ballerina Gialla.

Si riporta di seguito la tabella rilevata da uno studio recente (Grazzini, studio di incidenza Comune di Seravezza) e modificata, relativa alle specie tipiche del castagneto.

Specie	Nome comune	L. 157/92	Berna	L.R.56/00
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Occhiocotto	+	App.II	
<i>Cerchia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Rampichino comune	+	App.II	
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Storno	+		
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Poiana	+		
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Sterpazzolina	+	App.II	
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia			
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Cincia bigia	+	App.II	
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Codibugnolo	+	App.II	
<i>Motacilla cinerea</i> Turnstall, 1771	Ballerina gialla	+	App.II	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto	+		
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume	+	App.II	
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Ballerina bianca	+	App.II	
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia			
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Codiroso spazzacamino	+	App.II	
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso maggiore	+	App.II	
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	+	App.II	A
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	Cincia mora	+	App.II	
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	+	App.II	A
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Lui piccolo	+	App.II	
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Pigliamosche	+	App.II	
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia	+		
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Verzellino	+	App.II	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	+	App.II	
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiroso	+	App.II	
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra	+	App.II	

Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Fringuello	+	App.II	
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Capinera	+	App.II	
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Cuculo	+		
<i>Sitta europea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore	+	App.II	
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella		App.II	
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merlo	+	App.II	
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Luì piccolo	+	App.II	
Picus viridis Linnaeus, 1758	Picchio verde	+	App.II	
Specie	Nome comune	L. 157/92	Berna	L.R.56/00
<i>Chloris (Carduelis) chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone	+	App.II	
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Ghiandaia			
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torcicollo	+	App.II	
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Cardellino	+	App.II	

Le specie comuni tipiche dell'ambiente forestale esaminato (Grazzini, da studio di Incidenza Comune di Seravezza, modificata) e relative norme di protezione. Le specie in grassetto sono state effettivamente osservate sul campo.

LEGENDA:

Legge Regionale 56/2000:

Allegato A: Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR.

Nome specie	Status Toscana	Conv. Berna	Direttiva Uccelli	Fenologia	L.R. 56/00
<i>Anthus campestris</i> Calandro	VU	All.II	All.I	Nidificante	A
Corvus corax Corvo imperiale				Residente	
Falco peregrinus Pellegrino	EN	All.II	All.I	Residente	A
Falco tinnunculus Gheppio	EN	All.II		Residente	A
<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	VU	All.II	All.I	Nidificante	A
<i>Lullula arborea</i> Tottavilla	EN	All.III	All.I	Residente	A
<i>Oenanthe oenanthe</i> Culbianco	EN	All.II		Nidificante	A
Accipiter gentilis Astore	VU	All.II	All.I	Residente	
<i>Lanius senator</i> Averla capirossa	LR	All.II		Nidificante	A
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Codirosso		All.II		Nidificante	

Uccelli segnalati per il SIR127 e relative norme di protezione. Le specie in grassetto sono segnalate nell'area vasta e potrebbero essere potenzialmente presenti.

LEGENDA:

Direttiva "Uccelli" 79/409/EEC:

Allegato I: Specie soggette a speciali misure di conservazione

Allegato II: *Specie di cui può essere autorizzata la caccia in tutta l'Unione o in alcuni stati*

Allegato III: *Specie di cui può essere autorizzato il commercio in tutta l'Unione o in alcuni stati*

Allegato IV: *Mezzi di cattura vietati*

Allegato V: *Aree prioritarie per la ricerca*

Convenzione di Berna: Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa.

AII.II: *Specie faunistiche sotto stretta protezione*

4.7 ECOSISTEMI

Un ecosistema è una unità funzionale che include tutti gli organismi viventi (comunità biotica) presenti in un'area definita e l'ambiente fisico (abiotico) nel quale vivono, nonché l'insieme delle relazioni che li legano e dei processi dinamici a cui sono soggetti.

Lo studio degli ecosistemi è particolarmente importante nell'analisi ambientale, in quanto consente di valutare gli effetti di un progetto non solo come risultante di una semplice sommatoria degli effetti sulle singole componenti, ma di valutare l'effetto sul sistema ambientale nel suo complesso, tenendo quindi presenti gli stati di criticità eventualmente preesistenti e le proprietà di resistenza e resilienza dell'ecosistema stesso funzionali all'eventuale recupero da eventi di disturbo.

L'unità ecosistemica è un'area cui sia riconosciuta una struttura ed un complesso di funzioni sufficientemente omogenee; tuttavia, nell'ambito di ogni unità ecosistemica è possibile individuare altre unità di ordine inferiore, a dimensionalità variabile: l'analisi ecosistemica dovrà dunque riguardare il riconoscimento e la delimitazione non solo degli ecomosaici complessivi, ma anche delle relative singole componenti.

La qualità ambientale delle unità ecosistemiche, viene valutata tenendo presente l'importanza relativa e quindi il ruolo svolto dalle singole unità nell'ecomosaico complessivo, unitamente allo stato di criticità attuale, mediante l'uso di opportuni indicatori.

4.7.1 UNITA' ECOSISTEMICHE

Fra i parametri ambientali determinanti nel definire le comunità biotiche presenti in un territorio, la vegetazione riveste sicuramente un ruolo fondamentale: la biodiversità rilevabile è direttamente proporzionale alla variabilità ambientale esistente.

Pertanto, nell'individuazione dei singoli ecosistemi presenti nel territorio oggetto di studio, si è fatto riferimento principalmente alle unità vegetazionali individuate, procedendo quindi alla caratterizzazione qualitativa degli ecosistemi stessi, attraverso la descrizione delle componenti abiotiche e biotiche e della relativa dinamica.

L'analisi ambientale ha evidenziato inoltre singoli aspetti che rimandano alle unità riportate nella Carta degli Ecosistemi:

- Sistema boschivo del castagneto
- Sistema del Torrente Pescia
- Sistema delle aree degradate con vegetazione di origine antropica

4.7.1.1 SISTEMA BOSCHIVO DEL CASTAGNETO

L'area di studio risulta inserita in un esteso castagneto, come evidenziato anche dalla Carta di inquadramento della vegetazione a fondo testo.

Accanto alle specie tipiche dei castagneti compaiono quelle originarie del cerreto-carpinetto, come il cerro (*Quercus cerris* L.), il carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia* L.), l'orniello (*Fraxinus ornus* L.), il nocciolo (*Corylus avellana* L.), il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* Medicus).

Fra gli arbusti, la coronilla (*Coronilla emerus* L.), il prugnolo (*Prunus spinosa* L.), il biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.); la vitalba (*Clematis vitalba* L.), l'edera (*Hedera helix* L.), il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott); il brugo (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), la ginestra tuberculosa (*Genista pilosa* L.); fra le erbacee, la festuca (*Festuca heterophylla* Lam.), la primula comune (*Primula vulgaris* Hudson), la fragola comune (*Fragaria vesca* L.),

Il sottobosco presenta specie come *Anemone nemorosa* L., *Helleborus foetidus* L., *Hypericum perforatum* L. e *Geranium nodosum* L..

La specie più infestante è la felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), negli anfratti rocciosi ed umidi *Ceterach officinarum* DC. e *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman.

Le specie faunistiche invertebrate contano alcuni molluschi tipici dei boschi di caducifoglie come *Helix lucorum* Linnaeus, 1758, *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758), praticamente ubiquitaria nel territorio pistoiense e, tra le specie non autoctone, *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852), piccola chiocciola terrestre praticamente cosmopolita, che ha ormai invaso tutta Italia, comprese Sicilia e Sardegna (Bodon, Lori & Cianfanelli, 2004).

P. servilis vive nella lettiera dei boschi e delle siepi ma come molte delle specie invasive di provenienza esotica si adatta a vivere un po' in tutti gli ambienti, anche quelli più degradati ed inquinati: potrebbe essere presente anche nei robinieti presenti nell'area di progetto, che tuttavia, a livello di zoocenosi si presentano comunque più poveri rispetto alle altre formazioni boschive spontanee. La collembolofauna presente non conta specie di particolare interesse biogeografico: non esistono segnalazioni per l'area esaminata: sono presenti specie ad ampia diffusione. Tra quelle potenzialmente presenti si trovano *Ceratophysella armata* (Nicolet, 1841), *Folsomia candida* (Willem, 1902), *Isotoma notabilis* Schaffer, 1896, *Isotomiella minor* (Schaffer, 1976), *Neelus murinus* Folsom, 1896, specie tipiche dei luoghi umidi, dei muschi, dell'humus di castagno e del fogliame umido.

Tra gli Artropodi segnalati per il limitrofo SIR127 e di particolare interesse naturalistico, potrebbero essere potenzialmente presenti *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758, *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758 che prediligono i boschi di latifoglie (castagneti, querceti, faggete, leccete).

La fauna vertebrata conta specie tra Anfibi e Rettili non sottoposti a particolare tutela, come il Ramarro (*Lacerta viridis viridis*) segnalato dal livello del mare fino oltre i 900 m di quota, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768), *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810), *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768). *Salamandra salamandra* (Linneo, 1758) tipica di boschi maturi di latifoglie e

che frequenta per la riproduzione ruscelli boschivi con acque fresche e pulite, potrebbe potenzialmente trovarsi nell'area di progetto.

Tra gli Uccelli, la Poiana (*Buteo buteo*) che frequenta ambienti boscati alternati a zone aperte, è stata effettivamente osservata; presenti anche il cardellino (*Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758), il cuculo (*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758), il pettirosso (*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758), il fringuello (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758), il merlo (*Turdus merula* Linnaeus, 1758). Tra le specie segnalate per il SIR127 le uniche potenzialmente presenti risultano il Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*) e l'Averla capirossa (*Lanius senator*) che frequentano boschi aperti e con radure, anche ripariali.

Tra i Mammiferi, lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris* L.), il riccio (*Erinaceus europaeus* L.), il rinolofo (*Rhinolophus ferrum-equinum*) che vive e si alimenta in boschi maturi con presenza di grotte e cavità. Anche il ghiro (*Glis glis* L.) è diffuso nella maggioranza dei boschi toscani; il topo quercino (*Elyomys quercinus*), è presente nei boschi di latifoglie estesi e maturi, ma si trova anche in cenosi rupestri, tra rocce e arbusti.

Nell'ambiente forestale trovano cibo e riparo le consistenti popolazioni di Cinghiale, ma anche Caprioli, Istrici, Tassi e piccoli roditori.

Questi ultimi sono preda di alcuni mammiferi carnivori (Volpe, Faina, Donnola), di rapaci notturni e diurni (Allocco, Barbagianni, Poiana) e di serpenti. Per introduzioni effettuate circa 10 anni fa, nella zona risultano presenti anche esemplari di Daino e numerose sono le segnalazioni di individui di Cervo.

La classe di qualità si considera media.

4.7.1.2 SISTEMA DEL TORRENTE PESCIA

Lungo il Torrente Pescia, nel tratto a valle del sito di progetto, si instaurano piccoli e sporadici nuclei di vegetazione mesofila: localmente le specie rappresentative risultano soprattutto l'ontano (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), il nocciolo (*Corylus avellana* L.) ed alcune specie nitrofile come il sambuco (*Sambucus nigra* L.) ed il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott). Tra le specie erbacee, le più frequenti e rappresentative sono il crescione selvatico (*Ranunculus repens* L.), la falsa canapa (*Eupatorium cannabinum* L.), negli anfratti rocciosi e umidi, *Phyllitis scolopendrium*(L.) Newman.

Frequente anche la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.).

Tra la fauna invertebrata, i Molluschi tipici degli ambienti ripariali rinvenuti nel territorio comunale risultano *Helix lucorum* Linnaeus, 1758 ed alcune specie non autoctone come *Haitia acuta* (Draparnaud, 1805), gasteropode d'acqua dolce, originaria dell'America del Nord, tra le specie acquatiche non indigene è quella più diffusa in Italia (Cianfanelli, Lori & Bodon, 2007), facilmente individuabile ad occhio nudo sulla vegetazione sommersa, sul fondo fangoso o su substrati solidi in laghi, stagni, paludi, torrenti, fiumi. Recenti studi (AA.VV., 2003) hanno riscontrato la presenza nel Torrente Pescia del gambero di fiume *Austropotamobius italicus*. Il gambero di fiume è molto sensibile all'inquinamento chimico, e quindi è considerato un buon indicatore dello stato di salute delle acque (Gherardi et al., 2001).

Tra gli Artropodi (Collembola), *Sphaeridia pumilis* (Krausbauer, 1898) è specie cosmopolita che vive sull'acqua o in prossimità di essa.

Le indagini di campo, hanno rilevato la presenza di Tricotteri (*Glossomatidae*) ed Efemerotteri afferenti ai generi *Ephemerella* e *Baetis*, tutti indicatori di buona qualità delle acque. Non sono state peraltro rinvenute larve di ditteri che testimoniano inquinamento di tipo organico.

Nelle acque, a parte la presenza di esemplari di Trota Fario di ceppo atlantico, immessi a fini alieutici, sono presenti il Vairone (*Leuciscus souffia* Risso, 1826) e lo Scozzone (*Cottus gobio* Linnaeus 1758).

Presenti tra gli Anfibi solo specie ad ampia diffusione: è stato rilevato direttamente solo il rospo comune (*Bufo bufo*); la *Rana dalmatina* (Fitzinger in Bonaparte, 1839) frequenta principalmente le zone boscate ma si rinviene spesso lungo i margini di coltivi e dei prati stabili; in pianura è spesso limitata alle fasce di bosco lungo le principali aste fluviali per cui potrebbe essere potenzialmente presente, come pure *Triturus alpestris apuanus*, tipico di laghetti naturali e artificiali, pozze d'acqua per l'abbeveraggio del bestiame, fontanili, pozzette alimentate da sorgenti, torrenti dell'area montana e medio- e alto-collinare.

Tra i Rettili *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758), si adatta ad una varietà di habitat e nonostante prediliga le aree vicino agli specchi d'acqua dolce, alle rive dei fiumi e agli stagni, si trova anche in zone che distano molto dagli ambienti umidi.

I corsi d'acqua presentano formazioni di vegetazione ripariale che contribuiscono in maniera rilevante ad aumentare l'eterogeneità ambientale e, tra le specie di maggiore valenza, si ha il Merlo acquaiolo, indicatore di una buona qualità delle acque e inserito tra le specie vulnerabili nella Lista Rossa Italiana, e la Ballerina Gialla.

La classe di qualità nel tratto esaminato si considera buona.

4.7.1.3 SISTEMA DELLE AREE DEGRADATE CON VEGETAZIONE DI ORIGINE ANTROPICA

Risulta dominante in prossimità dell'area presente alla base delle due cave, dove si dovrebbe realizzare il piazzale destinato allo stoccaggio temporaneo e alla movimentazione dei mezzi. La robinia, nell'area in esame ha subito un notevole sviluppo creando problemi di infestazione.

Nel sottobosco si trovano specie nitrofile, tra le quali le più frequenti sono il sambuco nero (*Sambucus nigra* L.) ed il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott); tra le erbacee *Parietaria officinalis* L., *Lamium purpureum* L., *Urtica dioica* L., *Geranium robertianum* L., *Helianthus tuberosus* L., *Chaerophyllum temulum* L..

Come per le aree degradate, la fauna presente risulta limitata alle specie di maggiore adattabilità: tra i Rettili, la Lucertola muraiola (*Lacerta muralis brueggemanni* Bedriaga) ed il Ramarro (*Lacerta viridis viridis* Laurentus), e probabilmente Viperidi e Colubridi. Tra gli Uccelli, le specie individuate nell'area risultano quelle tipiche di ambienti con rocciosità affioranti e macereti, come il Codirossone (*Monticola saxatilis*) che frequenta gli ambienti rocciosi limitrofi

con copertura erbacea; il Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), la Poiana (*Buteo buteo*) ed il Gheppio (*Falco tinnunculus*), che frequentano anche le aree di cava.

La classe di qualità di considera scarsa.

4.8 PAESAGGIO

L'area della cava di Ponte a Cosce si colloca lungo il margine 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.

L'area di intervento si trova nella Val di Forfora, percorsa lungo il fondovalle dalla omonima strada provinciale. L'area è oggi accessibile dal vecchio ponte - da cui prende il nome - sul torrente Pescia di Vellano, ed è situata alle quote inferiori del versante nord del rilievo di Poggio alla Forca – Pian del Lago, da cui prende origine l'omonimo fosso che segna il confine tra l'area di intervento e il SIC.

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.

Il territorio presenta tra le sue peculiarità produttive, un elevato numero di cartiere, parte delle quali dismesse, situate nel fondovalle.

4.8.1 CARATTERI DEL PAESAGGIO

Il paesaggio di area vasta presenta caratteri di grande interesse, dovuti alla particolare conformazione orografica del territorio ed alla dominante presenza del bosco.

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. I nuclei abitati sono molto 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 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 (Pian di Forco, Casa Poli) a seminativo.

4.9 PATRIMONIO CULTURALE

4.9.1 PATRIMONIO CULTURALE NATURALE

La peculiarità del territorio comunale di Pescia è senza dubbio l'intreccio felice (e ancora integro) tra paesaggio naturale e antropico: le "Castella" ed i singolari esempi di archeologia industriale, relativi alla produzione della carta nei secoli passati, interagiscono con il contesto del paesaggio naturale e agricolo circostante, come parte integrante di esso.

Si sottolinea come la rilevanza naturalistica e l'elevata biodiversità in un paesaggio antropico costituiscano elementi di originalità per la modalità esemplare di convivenza dei due valori, *habitat umano* e *naturale*, che sembrano valorizzarsi a vicenda (ne sono un esempio gli antichi selciati ed i terrazzamenti, sede di specie di invertebrati d'interesse ed erpetofauna).

Allo stesso modo, la ricchezza di corsi d'acqua con formazioni di vegetazione riparia di grande rilevanza e biodiversità si concretizza per il paesaggio antropico nelle strutture produttive legate alla presenza dell'acqua (cartiere, mulini, ecc...), oppure il ruolo degli estesi castagneti, presenti in questi luoghi da secoli, che conferiscono alla valle l'importante funzione di corridoio ecologico che dall'Appennino scende sino al Padule di Fucecchio. La percentuale di territorio individuata come area protetta, rispetto alla totalità del territorio comunale, permette di visualizzare in maniera concreta la quantità di superficie che, presumibilmente, rappresenta la parte naturalisticamente più rilevante di Pescia.

L'area SIR del pSICIT5130008 "Alta Valle del Torrente Pesca di Pesca" interessa complessivamente una superficie di 1586 ha. Nel complesso, la superficie comunale interessata dal SIC è pari al 10,45% della sua superficie totale.

Nella tabella di seguito si riportano le informazioni sintetiche in merito alle aree protette in comune di Pesca e provincia di Pistoia.

	pSIC		ZPS		pSIC+ZPS		SIR+SIN			Aree Protette
	n.	ettari	n.	ettari	ettari	%	n.	ettari	% sul territorio complessivo	% sul territorio complessivo
Comune di Pesca	1	826,45	-	-	-	10,45	coincidenza del SIC col SIR	-	-	10,45
Provincia di Pistoia	7	3.639,5	3	1.361,0	4.466,6	4,6	1	243,6	0,3	4,7

Aree protette suddivise per tipologia nel territorio comunale e provinciale (da Piano Strutturale Comune di Pesca).

Si riporta di seguito l'elenco delle specie animali e vegetali tutelate ed inserite nelle liste di attenzione relative al SIR127. L'indicatore valuta nel complesso lo Status nel territorio comunale di tali specie. Il numero di specie elencate evidenzia la valenza naturalistica dell'area.

Denominazione	Nome comune	Categorie IUCN			
		Rischio minimo (LC or LR)	Prossimo alla minaccia (NT)	Vulnerabile VU	In pericolo (EN)
Uccelli					
<i>Lanius collurio</i> (2009)	Averla piccola	x			
<i>Lullula arborea</i> (2009)	Tottavilla	x			
<i>Anthus campestris</i> (2009)	Calandro	x			
<i>Falco peregrinus</i> (2009)	Falco pellegrino	x			
<i>Accipiter gentilis</i> (2009)	Astore	x			
<i>Oenanthe oenanthe</i> (2009)	Culbianco	x			
<i>Lanius senator</i> (2009)	Averla capirosa	x			
<i>Phoenicurus Phoenicurus</i> (2009)	Codirosso	x			
<i>Corvus corax</i> (2009)	Corvo imperiale	x			
<i>Falco tinnunculus</i> (2009)	Gheppio	x			
<i>Picus viridis</i> (2009)	Picchio verde	x			
Pesci					
<i>Leuciscus souffia</i> (2008)	Vairone occidentale	x			
Invertebrati					
<i>Cerambyx cerdo</i> (1996)	Cerambyx cerdo			x	
<i>Austropotamobius pallipes</i> (2010)	Gambero di fiume				x
Rettili					
<i>Elaphe longissima</i> (2008)	Colubro di Esculapio	x			
<i>Hierophis viridiflavus</i> (2008)	Biacco	x			
<i>Natrix natrix</i> (2008)	Biscia dal collare	x			
<i>Podarcis muralis</i> (2008)	Lucertola muraiola	x			
<i>Podarcis sicula</i> (2008)	Lucertola campestre	x			
<i>Lacerta viridis</i> (2008)	Ramarro orientale	x			
Mammiferi					
<i>Talpa europaea</i> (2008)	Talpa	x			
<i>Sciurus vulgaris</i> (2008)	Scoiattolo comune	x			
<i>Martes foina</i> (2008)	Faina	x			
<i>Moscardinus avellanarius</i> (2008)	Moscardino	x			
<i>Hystrix cristata</i> (2008)	Istrice	x			
<i>Mustela putorius</i> (2008)	Puzzola europea	x			
Anfibi					
<i>Speleomantes italicus</i> (2008)	Geotritone italiano		x		
<i>Rana dalmatina</i> (2008)	Rana agile	x			
<i>Triturus alpestris</i> (2008)	Tritone alpino	x			

Specie vegetali ed animali della lista di attenzione relativa al SIR127 (da Piano Strutturale Comune di Pescia).

Un altro indicatore dell'importanza del patrimonio naturale del territorio comunale risulta l'“*indice di boscosità*” che descrive la tipologia e la consistenza delle aree boscate presenti sul territorio, indiscusso valore dal punto di vista conservazionistico, e segno di una buona integrazione tra la presenza di aree naturali ed attività antropiche.

Nella pianificazione di area vasta, la percentuale di copertura forestale può essere utilizzata come indicatore di qualità paesistica. Le indagini eseguite per lo studio di VAS utilizzando le informazioni della carta dell'uso del suolo del PTCP vigente della provincia di Pistoia hanno evidenziato per il territorio pesciatino un indice pari a 66,93%, dato che testimonia l'elevato valore del patrimonio naturale dell'area.

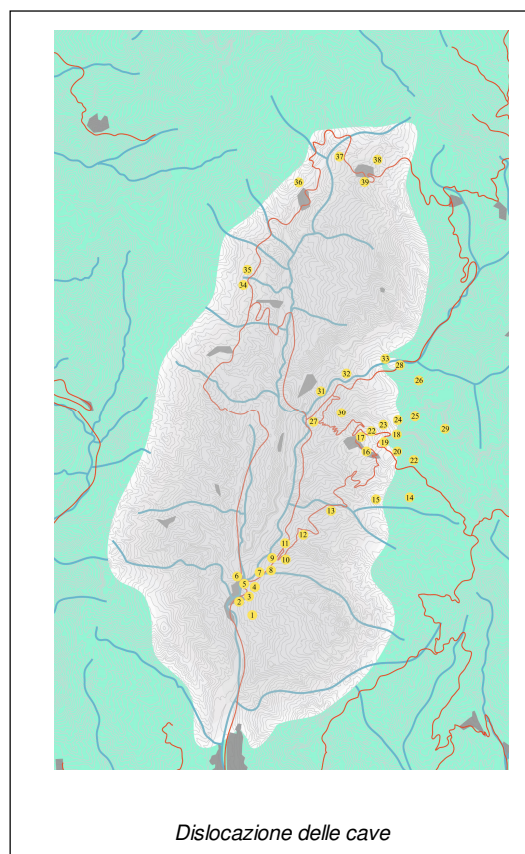
4.9.2 PATRIMONIO CULTURALE ANTROPICO

Tra i singolari esempi di archeologia industriale presenti sul territorio è importante ricordare le cartiere ed i mulini: la carta prodotta nella cartiera Magnani, che oggi si trova in località Calamari, è conosciuta in tutto il mondo. In Val di Forfora si trova un'altra cartiera importante del gruppo Carrara, la cartiera “Carma”.

Tra l'Ottocento e la prima metà del Novecento il sistema produttivo della città raggiunge piena maturità: concerie, vetriere, fornaci, frantoi e filande erano gli opifici che caratterizzavano lo sviluppo economico del territorio pesciatino. Le concerie e le filande erano collocate nel centro storico, mentre le cartiere si trovavano più a nord.

La dimensione produttiva e occupazionale del comparto cartario è decisamente ridotta rispetto all'inizio del secolo XX. L'industria cartaria, per quanto ridotta e delocalizzata nel comparto di Capannori, è comunque sempre legata alla produzione particolare di carte speciali, da sempre notevolmente apprezzate a livello internazionale, mantenendo vivo il patrimonio di conoscenza accumulato nei secoli. Oggi è in atto il parziale recupero dei pregevoli manufatti di archeologia industriale presenti lungo il corso della Pescia di Pescia.

Sicuramente di interesse culturale risultano le dieci “Castella” che fanno parte del territorio comunale e che rientrano in quella zona denominata “svizzera pesciatina” dallo storico ginevrino Carlo Leonardo Sismondi che, esule a Pescia alla fine del secolo



Dislocazione delle cave

XVIII, ritrovò, in questo paesaggio montano, i caratteri naturali tipici della sua terra d'oltralpe. Le aree intorno ai castelli erano quasi completamente coltivate, in parte a bosco, con essenze quali querce, conifere, faggi, robinie, ma soprattutto castagni, che in epoca medievale costituivano una sostanziale ricchezza per la popolazione. Tra le emergenze culturali va ricordato il patrimonio archeologico della Svizzera Pesciatina legato ai ritrovamenti di epoca preistorica (epipaleolitici) ed alle testimonianze di epoca preromana e romana.

Particolare interesse riveste, nel presente lavoro, la tradizione legata alla cavatura della pietra. Da sempre parte del patrimonio del territorio pesciatino, la pietra ha rappresentato una delle poche risorse a disposizione della gente del posto, impiegata sia per uso civile (edilizia, lastrico da strade, ponti, macine per mulini, vasche per cartiere, acquai e lavatoi, ecc) che per opere difensive e religiose (chiese, castelli, torri). La pietra arenaria (pietra serena) della Valleriana ha quindi trovato impiego e fama anche al di fuori dalla valle, come anche l'arte degli scalpellini vellanesi, che è stata esportata anche all'estero.

Attorno alla metà del '900 risultavano aperte 70-80 cave con oltre 1000 addetti, di cui 500-600 attivi solo nel territorio di Vellano. La cavatura della pietra serena, ridottasi progressivamente nella seconda metà del secolo scorso, è sempre rimasta a livello di piccole cave, ma con una presenza numericamente molto elevata e molto diffusa nel territorio. Il limite di utilizzo delle cave, e quindi delle loro dimensioni, era dato dalle potenzialità operative e tecnologiche del tempo. Una volta raggiunto tale limite l'attività poteva trasferirsi in nuovi siti.

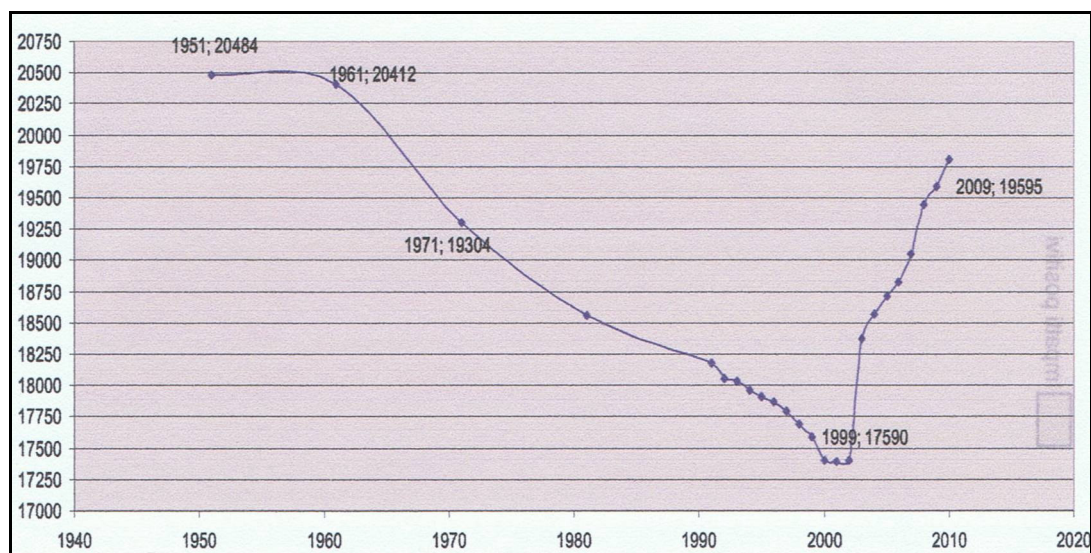
Il materiale veniva cavato e movimentato spesso senza impiego di macchine, e solo raramente con l'ausilio dell'esplosivo.

4.10 ASSETTO DEMOGRAFICO

4.10.1 POPOLAZIONE

I dati relativi allo sviluppo demografico sono stati tratti dal recente Piano Strutturale del Comune di Pescia, che riporta i dati storici del censimento dal 1951 al 2001 ed i dati dell'ufficio anagrafe dal 2002 al 2010. Nel primo decennio di analisi (1951-1961) il numero di abitanti è pressoché identico, mentre nei successivi quattro decenni si assiste ad un decremento costante della popolazione che si esprime maggiormente nei primi due decenni (1961-1981) rispetto al penultimo (1981-1991), per poi tornare sugli stessi valori nell'ultimo (1991-2001). Il numero degli abitanti resta costante quindi per il triennio 2000-2002. Dal 2003 fino ad oggi si assiste invece ad una crescita continua per un incremento del 13,55% della popolazione. Attualmente la popolazione residente ammonta a 19.807 persone.

Si riporta nel grafico seguente l'evoluzione della popolazione sopra descritta.



*Evoluzione della popolazione del Comune di Pescia dal 1951 al 2010
(da Piano Strutturale- Comune di Pescia).*

Nel periodo 2002-2010 si è riscontrato nel comune, come nel resto d'Italia, un aumento dei flussi migratori dall'esterno. I cittadini stranieri residenti nel comune di Pescia al 31.12.2009 rappresentano il 9% della popolazione complessiva.

4.10.2 STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

Nel grafico che segue si riportano i valori della popolazione al 1 gennaio 2009 suddivisa per fasce di età e sesso: la lettura della tabella evidenzia che, se in termini di popolazione totale c'è un rapporto del 48% a 52% in favore delle donne, nella popolazione giovane (fino a 29 anni) si osserva una controtendenza che vede gli uomini attestati al 51%.

Nella popolazione over 60 il rapporto percentuale torna a coincidere con il dato generale. Dopo i 75 anni la percentuale delle donne sale al 62% confermando il dato oggettivo della maggior aspettativa di vita.

Eta'			Maschi +
	Maschi	Femmine	Femmine
0-14	1237	1199	2436
15-29	1496	1376	2872
30-44	2357	2266	4623
45-59	1909	2027	3936
60-75	1735	1899	3634
76-89	728	1172	1900
90-99	41	149	190
oltre i 100	0	4	4
totale	9503	10092	19595

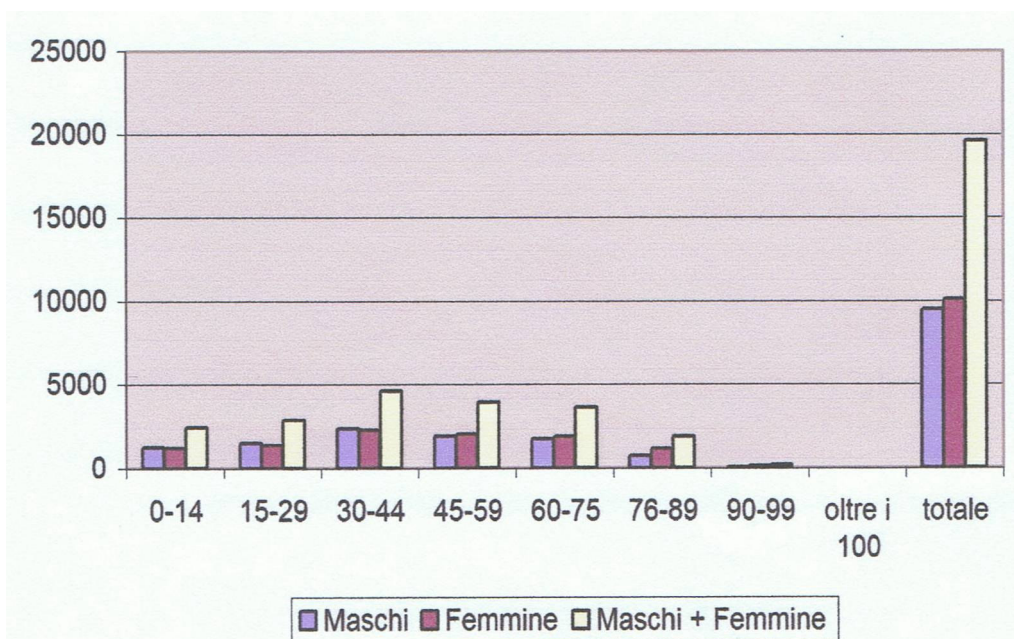
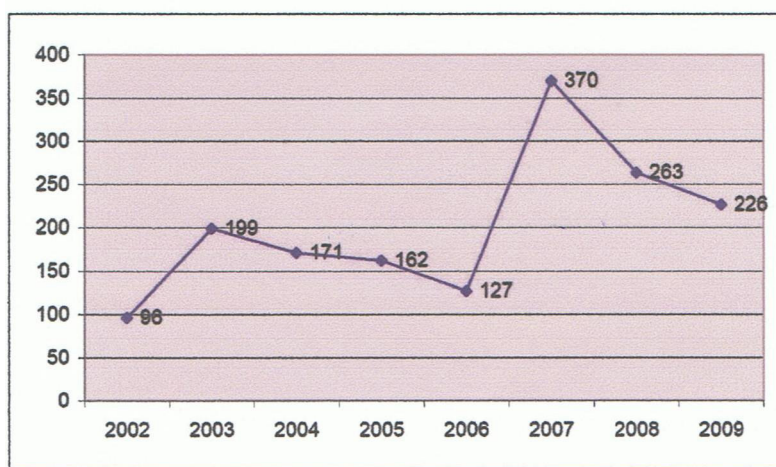


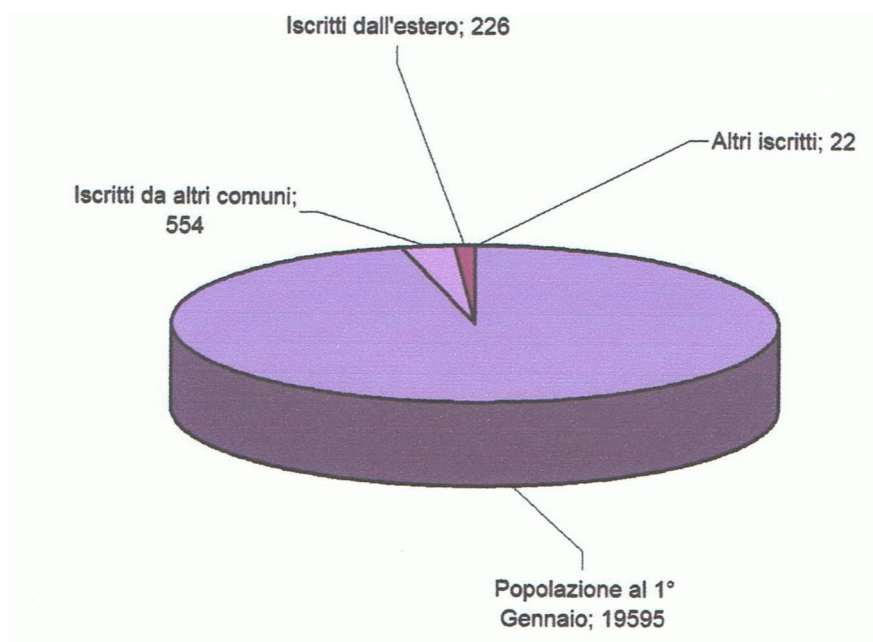
Grafico della popolazione residente al 01.01.2009 per età e sesso (dati Piano Strutturale Comune di Pescia).

I cittadini stranieri residenti nel comune al 31.12.2009 sono illustrati nel bilancio demografico riportato nella successiva figura.



Evoluzione dei residenti stranieri nel comune di Pescia dal 2002 al 2009. (dati Piano Strutturale Comune di Pescia).

In termini percentuali gli stranieri rappresentano oggi il 9% della popolazione complessiva. Nonostante il dato sia importante, la maggior parte dell'immigrazione verso il comune di Pescia è rappresentata dalla popolazione locale.



Distribuzione dei residenti a Pescia alla data del 30.12.2009.

4.11 ASSETTO TERRITORIALE

4.11.1 SISTEMA INSEDIATIVO

Pescia è una città formatasi a partire dall' XI secolo lungo le acque del fiume, con due centri: quello "religioso", con la Pieve, a sinistra e quello "civile" sulla destra, caratterizzato dal "mercatale" o "mercato lungo". Questa genesi ha condizionato per molto tempo la crescita e l'assetto urbano. Meno esteso il nucleo attorno alla chiesa, mentre nella destra del Pescia si svilupperanno i palazzi pubblici, (Palazzo Comunale e Palazzo Vicariale, Podestarile). Le strade maggiori correranno parallele al fiume, con brevi e strette briglie ortogonali. Lo sviluppo settecentesco porterà alla realizzazione di nuovi nuclei fuori dalla cerchia muraria, come l'Ospedale, il Seminario, il Teatro e successivamente la Piazza XX Settembre, il Politeama. Nel dopoguerra la città si sviluppa sempre lungo l'asse N-S, con insediamenti residenziali coordinati, i mercati dei fiori, la nuova Pretura; l'ampliamento dello Spedale ne consoliderà il polo sanitario fino all'attuale conformazione.

Il sistema insediativo è caratterizzato da un tessuto residenziale di antica e recente formazione ed è costituito dai centri, dai nuclei abitati e dagli insediamenti sparsi sul territorio. Come si evince dalle tavole del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale, ai centri storici (Pescia e Collodi) ed alle "Castella" (Pietrabuona, Medicina, Fibbiolla, Aramo, San Quirico, Castelvecchio, Stiappa, Pontito, Sorana e Vellano) appartengono residenze di antica costruzione ritenute di valore storico ed ambientale. Dal confronto delle mappe catastali antiche si evince che i nuclei abitati in montagna sono rimasti immutati sotto l'aspetto architettonico, mentre lungo la via lucchese il tessuto edilizio ha avuto una più ampia espansione: ambiti residenziali ed

espansioni produttive soprattutto nella pianura al sud, e attività commerciali e direzionali nell'area denominata Ponte a Catano.

4.11.2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

L'assetto infrastrutturale dell'area di esame gravita attorno all'asse viario della strada provinciale della Val di Forfora, che corre sul fondovalle del torrente Pescia e collega il capoluogo con la zona montana di Crespole, Lanciole, Calamecca, fino a ricongiungersi con la viabilità montana che scende verso Pistoia.

La strada provinciale, scarsamente trafficata, anche in considerazione del fatto che i borghi pedemontani sul versante sud della montagna pesciatina sono scarsamente abitati per la maggior parte dell'anno. E' quindi maggiormente fruita, pur sempre a livello prevalentemente locale, durante l'estate, soprattutto per raggiungere le località di villeggiatura.

Oltre al transito leggero si segnala il transito di mezzi pesanti dovuto alla presenza delle cartiere ancora in attività lungo il fondovalle. Pur essendo il transito di Tir piuttosto diluito nel corso della giornata, va rilevato come le caratteristiche e le dimensioni della strada rendono necessaria una certa prudenza nel percorrere la provinciale. Tale situazione risulta del resto comune a quasi tutto il territorio a nord del capoluogo, proprio in virtù della collocazione delle cartiere e dell'utilizzo di bilici per il trasporto della carta.

L'area di intervento è attraversata dalla Strada Vicinale da Vellano a Ponte a Cosce, antico percorso che collegava il borgo di Vellano con il fondovalle verso nord, e sfociava sulla strada principale scavalcando il fiume grazie all'omonimo ponte.

Oggi la viabilità è utilizzata con regolarità soltanto dagli abitanti di Casa di Pian di Forco, ed occasionalmente ad uso forestale e per attività ricreative legate al bosco.

La zona resta marginale sia rispetto alla rete viaria storica che collegava le Castella del pesciatino, sia rispetto al sistema della sentieristica locale.

4.12 ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

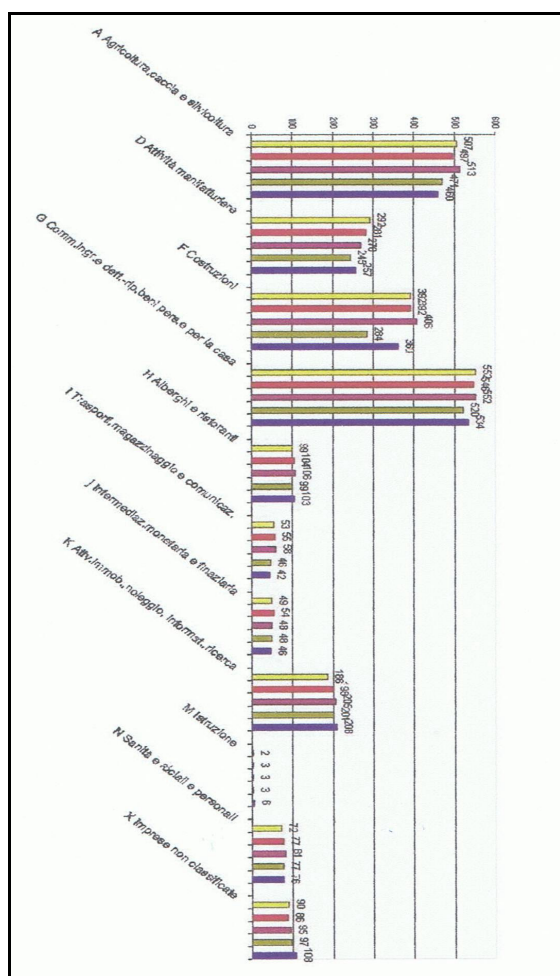
4.12.1 ATTIVITÀ INDUSTRIALI E COMMERCIALI

Studiando lo scenario economico tra il 2005 ed il 2009 nell'indagine propedeutica al Piano Strutturale, si evince come i settori trainanti dell'economia locale siano principalmente quattro:

- Il Commercio all'ingrosso e al dettaglio. Nonostante sia il settore primario subisce una leggera variazione in negativo, infatti dalle 552 unità locali nel 2005 si passa alle 534 nel 2009 con un saldo del -3,26%;
- L'agricoltura, caccia e silvicoltura. Questo tipo di attività, pur essendo largamente diffusa sul territorio, subisce una variazione in negativo: infatti delle 507 unità locali del 2005 si passa alle 460 nel 2009 con un saldo del -9,27%;

- Il settore costruzioni. Anche questo tipo di attività, pur rimanendo nei numero consistente, subisce una variazione in negativo passando dalle 392 unità locali del 2005 alle 360 del 2009 con un saldo del -8,16%;
- L'attività manifatturiera. Questa categoria di attività risente maggiormente della crisi, riportando la variazione in negativo maggiore tra tutti i settori precedentemente esposti, passando dalle 292 unità locali del 2005 alle 257 del 2009 con un saldo del -11,99%.

Gli altri settori, riportati nel grafico successivo, rimangono pressoché invariati, dati anche i minori valori di unità locali, o addirittura in leggera ascesa.



Variazione delle unità locali dal 2005 al 2009.

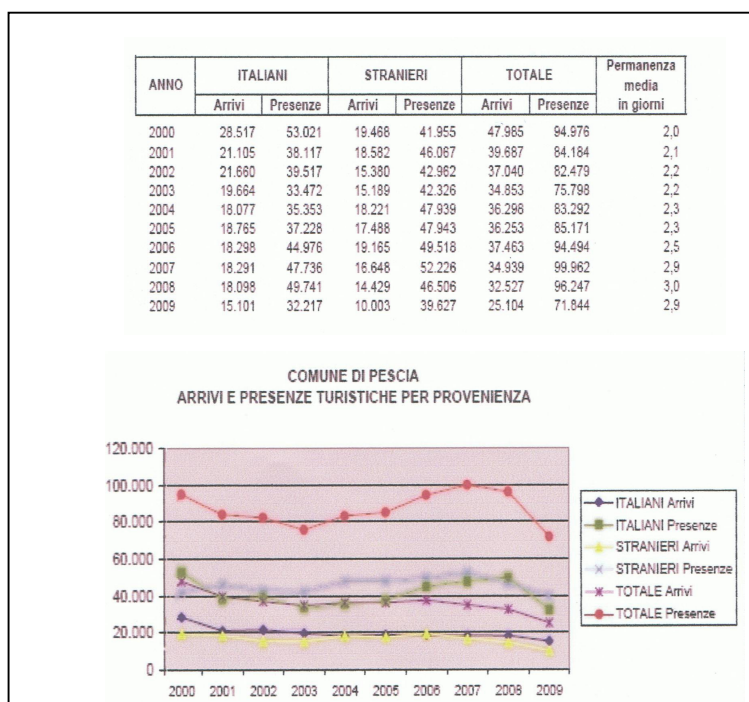
Nella figura che segue sono indicate in maniera sintetica le localizzazioni e le principali tipologie di insediamento produttivo presenti nel Comune.

Area produttiva	Tipologia di insediamento produttivo
Area industriale a confine con il Comune di Montecarlo	Vetreria, carpenteria metallica, ecc.
Via delle Cartiere (SP n. 12)	Cartiere
Via Mammianese Nord (SP n. 3)	Cartiere, materie plastiche
Cava Nardini (a cielo aperto) lungo la SP n. 3 (Vellano)	Attività estrattiva
Via della Val di Forfora (SP n. 34)	Cartiere
Area industriale - artigianale delle Macchie di San Piero parte est del torrente Pescaia	Cartotecnica, attività terziarie, ecc.
Territorio a destinazione produttiva comprendente il depuratore di Veneri	
Area artigianale - industriale a Sud della SR 435 nei pressi del confine con Capannori	

Principali tipologie di insediamento produttivo nel Comune di Pescaia.

4.12.2 ATTIVITA' TURISTICHE

Se si considera l'evoluzione del movimento turistico dal 2000 al 2009 si evidenzia un dato molto importante: a fronte del calo del numero di presenze (da 94.976 nel 2000 a 71.844 nel 2009) si assiste ad un sostanziale incremento del dato relativo alla "permanenza media dei giorni" (circa +45%). Il picco più alto di presenze tra turisti italiani e stranieri si ha intorno al 2007 con un incremento del 5,2% rispetto al dato del 2000. Da evidenziare anche che il rapporto tra turisti italiani e stranieri che passa dal 1,26 del 2000 a 0,81 nel 2009: il territorio del comune di Pescaia è stato molto più apprezzato dai turisti stranieri che da quelli italiani.



Arrivi e presenze turistiche. Anni 2000-2009.

4.12.3 ATTIVITA' ZOOTECHNICHE

La zootecnia non rappresenta, nell'area di studio, una realtà di qualche interesse ai fini dell'intervento proposto.

4.12.4 ATTIVITA' FORESTALI

Le attività legate alla economia forestale sono legate per la maggior parte alla produzione di legname per paleria derivante dai cedui di castagno e di legname per riscaldamento dai soprassuoli misti di caducifoglie presenti nella vallata.

Oltre alle cause di natura sociale, legate al fenomeno dell'abbandono generale degli insediamenti agricoli e forestali, il territorio ha subito un notevole decremento della produzione boschiva a seguito della forte incidenza delle patologie che hanno ridotto in maniera significativa lo sfruttamento dei castagneti da frutto. Tra le attività legate al bosco va ricordata la raccolta di funghi che, oltre all'aspetto ricreativo, riveste un certo interesse economico per la popolazione della zona.

4.12.5 ATTIVITA' AGRICOLE

L'attività agricola è limitata a episodi locali con piccoli appezzamenti più frequenti in prossimità dei rari centri abitati e spesso limitati a produzioni a livello familiare. Le produzioni sono più che altro di carattere orticolo e foraggiere, legate all'allevamento degli animali.

Si ricorda che la zona è nota per la produzione del fagiolo bianco di Sorana, annoverato tra le produzioni tipiche del territorio.

4.12.6 ATTIVITA' FLOROVIVAISTICHE

Nei primi del Novecento si avvia quella che risulterà la più importante attività economica per il territorio: la floricoltura. Questa si integrerà con la più antica orticoltura e con il vivaismo olivicolo, peraltro dislocati nelle aree più a nord. L'estensione delle superfici coltivate passa quindi dagli 8 ettari del 1929 ai 45 del 1945 fino ai 180 nel 1955, quando, secondo Andreucci (1956), le aziende florovivaistiche potevano essere distinte in due tipi: quelle vivaistiche, localizzate nella parte più alta delle valli dei Torrenti Pescia Maggiore e Pescia di Collodi, nelle zone tipiche dei vivai da olio, e quelle poderali, più a sud, dove la floricoltura si alterna alle colture cerealicole e foraggere raggiungendo sviluppo maggiore.

Inizialmente la produzione floricola era indirizzata soprattutto alla coltivazione del garofano (172 varietà conosciute nel 1955).

Una grande spinta all'espansione di questa attività venne dalla costruzione del Mercato dei Fiori (1951) e dalla Biennale del Fiore, come pure dalla realizzazione di un Centro Sperimentale della Floricoltura, sostenuto dalle Province di Pistoia e Lucca e dalla Regione Toscana.

4.12.7 ATTIVITA' PASTORALI

L'attività pastorale non rappresenta, nell'area di studio, una realtà di qualche interesse ai fini dell'intervento proposto.

5 ANALISI DEGLI IMPATTI

5.1 METODOLOGIA

Per l'identificazione degli impatti critici, viene presa come riferimento la procedura di verifica proposta dalle N. T. A. della Regione Toscana, (Bolognani O. et Al., 2000a, 2000b, 2000c), adattata alla realtà progettuale in esame.

Si procede all'individuazione degli impatti mediante una check-list tradotta successivamente in una matrice semplice Componenti Ambientali – Azioni.

Quindi la matrice di base viene compilata attribuendo dei valori numerici nelle caselle evidenziate in grassetto accanto ad ogni voce Azioni-Componenti, che rappresentano rispettivamente l'importanza dell'impatto potenzialmente prodotto dalla singola Azione nel complesso delle attività progettuali e l'importanza della singola Componente nel Sistema Ambientale di appartenenza.

5.1.1 PONDERAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'importanza delle componenti ambientali viene calcolata in base ad una scala di valori molto semplice, considerando caratteristiche peraltro già proposte dalle stesse N.T.A.:

- Rara - Comune: la scarsità economica e fisica della risorsa
- Strategica - Non Strategica: la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato
- Rinnovabile - Non Rinnovabile: la sua capacità di ricostituirsi entro un orizzonte temporale ragionevolmente esteso

I valori si attribuiscono quindi secondo la Tabella ... di seguito riportata:

IMPORTANZA DELLA COMPONENTE	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE	PESO DELLA COMPONENTE
MOLTO RILEVANTE	Rara Strategica Non Rinnovabile	3
RILEVANTE	Tutte le situazioni intermedie	2
LIEVE	Comune Non Strategica Rinnovabile	1

Ponderazione delle componenti ambientali.

5.1.2 PONDERAZIONE DELLE AZIONI

Analogamente a quanto descritto per le Componenti, anche per le Azioni deve essere definito un valore di importanza, in base al potenziale di impatto presentato nell'ambito dell'iter progettuale complessivo: si attribuiranno valori maggiori alle azioni che presumibilmente produrranno impatti maggiori a carico delle componenti ambientali, seguendo la tabella seguente:

IMPORTANZA DELL'AZIONE	CARATTERISTICHE DELL'AZIONE	PESO DELL'AZIONE
MOLTO RILEVANTE	Potenzialmente molto impattante	3
RILEVANTE	Potenzialmente mediamente impattante	2
LIEVE	Potenzialmente lievemente impattante	1

Ponderazione delle azioni.

A questo punto, si eseguono i prodotti ad ogni incrocio, ed i valori che ne derivano rappresentano l'importanza della specifica interazione Azione-Componente.

I valori più elevati identificano gli impatti significativi potenziali.

5.1.3 PONDERAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

Per valutare l'entità di ogni impatto, è quindi necessario attribuire un peso ad ogni singola interazione, classificando gli impatti significativi secondo i criteri seguenti:

- Positivi - Negativi: a seconda che abbiano effetti positivi o negativi sulla componente ambientale,
- Lievi-Rilevanti-Molto Rilevanti: secondo la loro importanza ed entità;
- Reversibili a breve termine - Reversibili a lungo termine - Irreversibili: secondo la dimensione temporale.

I valori si attribuiscono su una seconda matrice, identica alla prima, secondo la tabella di seguito riportata:

IMPORTANZA DELL'IMPATTO	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	PESO DELL'IMPATTO
MOLTO RILEVANTE	Irreversibile	-3
RILEVANTE	Reversibile a lungo termine	-2
LIEVE	Reversibile a breve termine	-1
NULLO		0
POSITIVO		+1

Ponderazione degli impatti significativi.

5.1.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CRITICI

Dopo aver attribuito i pesi ad ogni incrocio Azione - Componente, i prodotti risultanti ad ogni incrocio dalla sovrapposizione delle due matrici rappresentano una stima della criticità dell'impatto esercitato da ogni azione sulla specifica e corrispondente componente ambientale. In particolare, la criticità degli impatti viene valutata tenendo conto della successiva tabella, in cui compaiono tutti i possibili valori derivanti dai prodotti eseguiti in matrice:

VALORE	TIPO DI IMPATTO
-27	Impatto insostenibile
-18 ⇨ -8	Impatti Critici
-7 ⇨ -4	Impatti di media entità
-3 ⇨ -1	Impatti di lieve entità
0	Impatto nullo
1 ⇨ 9	Impatti positivi

Valutazione degli impatti critici.

5.2 CHECK-LIST DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

5.2.1 IMPATTI SULL'ARIA

5.2.1.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni di polvere sono valutate in un apposito documento.

Alla cava Ponte a Cosce non sono presenti altre emissioni in atmosfera. Evidenziamo infatti che i macchinari mobili sono conformi, rispetto alla normativa sulle emissioni, in quanto omologati.

Sono inoltre assenti camini o altri impianti con emissioni convogliate.

5.2.1.2 EMISSIONI TERMICHE

Non sono previste alla cava Ponte a Cosce, fatta eccezione per i motori dei macchinari.

5.2.1.3 EMISSIONI ACUSTICHE

Alcune operazioni estrattive sono contraddistinte da rilevanti emissioni acustiche:

- perforazione della roccia con utensili pneumatici od oleodinamici
- movimentazione di scogliere e materiali inerti e loro caricamento sui cassoni dei mezzi di trasporto
- frantumazione meccanica della roccia
- brillamento delle mine
- emissioni proprie dei mezzi d'opera

Il ricettore più vicino e sensibile è Casa Pian da Forco, posta ad almeno 250 m dalla cava e protetta da una dorsale più un'ampia fascia di bosco.

Casa Poli dista oltre 400 m ed è parzialmente schermata dalle barriere morfologiche e vegetazionali.

Gli altri ricettori risultano più lontani e meno interessati dal disturbo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla specifica valutazione acustica previsionale.

5.2.1.4 EMISSIONE DI RADIAZIONI

Le lavorazioni effettuate non determinano l'emissione di radiazioni.

5.2.2 IMPATTI SUI FATTORI CLIMATICI

La riapertura e ampliamento delle cave esistenti non avranno apprezzabili effetti sul clima, data la piccola dimensione dell'intervento a scala territoriale.

La cava determinerà al massimo una variazione del microclima nell'ambito della cava stessa, fino all'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale. Si tratterà comunque di una variazione trascurabile, anche in considerazione del confinamento della cava (recintata) e dell'estensione dei boschi circostanti.

5.2.3 IMPATTI SULL'ACQUA

5.2.3.1 ALTERAZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Nell'area d'intervento sono presenti solamente un paio di compluvi (avvallamenti appena accennati). Nel corso dei lavori e al termine degli stessi sarà ricostruito un reticolo idrografico minore abbastanza fitto, avente lo scopo di contrastare i possibili fenomeni erosivi.

L'impatto è quindi molto ridotto e si rispecchia nella trasformazione dall'attuale situazione naturale a una situazione antropizzata.

5.2.3.2 RISCHIO IDRAULICO

L'intervento non determina condizioni di rischio idraulico.

5.2.3.3 VARIAZIONI DEL BILANCIO IDROGEOLOGICO

L'impatto sul bilancio idrogeologico è trascurabile. Non risultano infatti presenti nell'area d'intervento acque sotterranee e superficiali.

5.2.3.4 SCARICHI IDRICI

Questo argomento sarà trattato nel piano di gestione delle acque meteoriche, in un documento a parte.

Anticipiamo che l'autorizzazione allo scarico deve essere acquisita per l'area impianti della cava. Per il resto della superficie d'intervento deve essere assicurata la decantazione delle acque, onde evitare l'aumento della torbidità nei ricettori. Le vasche di decantazione saranno dimensionate in funzione delle precipitazioni.

5.2.3.5 CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

La profondità o la distanza del potenziale acquifero rispetto all'area di scavo e l'assenza di attività inquinanti rendono molto ridotti i rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Le acque superficiali potrebbero in teoria subire inquinamento da parte di sversamenti accidentali di sostanze oleose. Detto rischio sarà mitigato dalla presenza delle vasche di decantazione e degli impianti per il trattamento delle acque di prima pioggia, previsti nell'area impianti.

5.2.4 IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

5.2.4.1 STABILITÀ DEI VERSANTI

Per scongiurare il manifestarsi di fenomeni gravitativi sui fronti di cava sono state condotte specifiche verifiche di stabilità dei versanti, che saranno ulteriormente affinate in occasione delle progettazioni esecutive della cava.

In corso d'opera saranno inoltre condotte verifiche visive sulla stabilità della cava giornalmente da parte del sorvegliante, settimanalmente o mensilmente dalla direzione dei lavori, annualmente dal consulente geologo, nell'ambito della relazione annuale sulla stabilità. Ulteriori approfondimenti saranno condotti in funzione delle specifiche necessità.

Le suddette verifiche possono portare all'adozione di misure specifiche di salvaguardia, modifiche delle geometrie di scavo, varianti progettuali, ecc.

5.2.4.2 ALTERAZIONE DEI CORPI ACQUIFERI

Come detto, non si prevede l'interessamento dei corpi acquiferi.

5.2.4.3 *SVERSAMENTI AL SUOLO*

Gli sversamenti al suolo possono essere accidentali e riguardare principalmente gasolio e olio. Per ovviare a tale problema è prevista la manutenzione sistematica dei macchinari e la ripulitura delle eventuali perdite. Sono state inoltre definite procedure di sicurezza e bonifica da adottare in caso di sversamento accidentale.

Oltre alle misure adottate per la contaminazione dei suoli, è prevista la realizzazione di vasche di decantazione, che costituiscono una prima barriera per la diffusione della contaminazione attraverso la matrice liquida e assicurano la decantazione del trasporto solido.

5.2.4.4 *UTILIZZO DI MATERIALI PERICOLOSI*

Le sostanze pericolose utilizzate e immagazzinate sono gli oli vergini, i carburanti e gli esplosivi. Nei termini di legge, gli esplosivi diversi dalla miccia lenta sono immagazzinati solo per l'uso giornaliero.

I materiali pericolosi utilizzati sono l'olio esausto e parti di ricambio dei macchinari.

La gestione di dette sostanze deve avvenire con la massima cautela per evitare danni all'ambiente.

5.2.4.5 *EMISSIONE DI VIBRAZIONI*

Le principali vibrazioni emesse ad opera della cava sono dovute alle mine. In base a molteplici esperienze e alla bibliografia, si evidenzia che la tipologia del lavoro, le condizioni dei luoghi e la distanza dei ricettori sono tali da escludere rischi e particolari disturbi legati a questa problematica.

Le vibrazioni trasmesse dai mezzi meccanici risulteranno ancora più basse, sicuramente trascurabili dai ricettori.

5.2.4.6 *ALTERAZIONE DEI SUOLI*

Il suolo esistente nell'ambito della cava sarà separato e accantonato nelle fasi di scoperchiatura. In seguito lo stesso substrato di scoperchiatura sarà riutilizzato per le operazioni di ripristino ambientale. Si prevede inoltre l'integrazione del suolo esistente in loco e recuperato con terreno di coltivo proveniente da siti esterni, al fine di integrare la quantità del materiale accantonato.

5.2.5 **IMPATTI SU VEGETAZIONE FLORA**

Riguardo al vincolo legato alle aree boscate, l'area di intervento interessa per la maggior parte 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 preesistenti, sia per le caratteristiche dell'area a ceduo di castagno, come si può rilevare 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.

Riguardo alla componente floristica, l'impatto dell'intervento è di scarso rilievo dato che nell'area non sono state osservate specie rare o endemiche ma solo specie di comune diffusione nel territorio.

5.2.6 IMPATTI SULLA FAUNA

5.2.6.1 DISTRUZIONE DI HABITAT

In questo caso, il maggiore impatto ricade all'interno dell'area di intervento. In seguito agli scavi, si potrebbero avere alterazioni ambientali di bassa entità come l'occupazione di suolo da terra e da materiali necessari alla realizzazione dell'opera; l'accidentale sversamento di inquinanti chimici (oli, idrocarburi) derivante dall'uso delle macchine potrebbe comportare un'alterazione più marcata a carico di altri sistemi limitrofi, come il Fosso di Piano del Lago o lo stesso Torrente Pescia.

5.2.6.2 ALLONTANAMENTO E SCOMPARSA DI SPECIE

Il rumore in fase operativa rappresenta sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola.

Perdita diretta di esemplari: il versante che verrà lavorato non ospita attualmente specie animali di interesse naturalistico, per cui si ritiene questo impatto diretto trascurabile.

5.2.6.3 INTRODUZIONE DI SPECIE NON AUTOCTONE

Un aspetto spesso trascurato concerne l'apertura di tratti di territorio precedentemente inaccessibili ad animali non autoctoni, in particolare cani, volpi, gatti selvatici. Gli animali non autoctoni competono con le specie locali per il procacciamento di cibo e risorse; spesso essi non sono limitati da predatori naturali che agiscono come agenti di controllo. In questo caso, l'accesso all'area di progetto resta quello attualmente esistente, essendo già raggiungibile ad oggi dalle specie animali, per cui non si ritiene probabile questo tipo di impatto.

5.2.7 IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI

L'alterazione diretta dell'habitat può comportare effetti su larga scala, come la perdita dell'habitat stesso, oppure di entità ridotta e meno evidenti, come l'occupazione di suolo da terra ed altri materiali di risulta degli scavi. Tra gli effetti chimici più diffusi si annoverano le alterazioni delle concentrazioni di nutrienti, l'immissione di idrocarburi ed i cambiamenti di pH che provocano una grave contaminazione da metalli pesanti. Molti tipi di vegetazione necessitano di poche sostanze nutritive e qualsiasi ulteriore apporto tende a favorire la propagazione di specie infestanti a discapito di quelle native. L'accidentale sversamento di inquinanti chimici (oli, idrocarburi) derivante dall'uso delle macchine potrebbe comportare un'alterazione più marcata a carico del suolo o di sistemi limitrofi.

L'ecosistema rappresenta inoltre il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti su ogni singola componente ambientali, abiotiche e biotiche: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.

5.2.8 IMPATTI SUL PAESAGGIO

L'apertura della cava rappresenta, 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, la diversa conformazione data dal taglio del versante determina anche l'aumento di superficie esposta, non coperta da soprassuolo boscato.

Dal punto di vista percettivo, il cambiamento apportato dall'intervento nel suo complesso non è di grande rilevanza, in quanto l'area 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. La folta vegetazione che fiancheggia la sponde del fiume e sale lungo il pendio rende di fatto invisibile la cava dalla quota del torrente, nel tratto compreso tra il Fosso delle Fontanelle e il Fosso di Pesciole.

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.

Elemento di mitigazione dell'impatto sul paesaggio – individuato a livello progettuale – è dato dal mantenimento del “bastione” boscato a valle della cava. L'intervento di recupero ambientale e rinverdimento, in quanto parte integrante del progetto di cava, non va al contrario considerato di mitigazione.

5.2.9 IMPATTI SUL PATRIMONIO CULTURALE

Data la localizzazione dell'area di progetto, non si ritengono probabili impatti diretti sul patrimonio culturale locale. In via precauzionale si possono considerare impatti indiretti legati al traffico veicolare che si produrrà con il lavoro in cava sui paesi localizzati nelle vicinanze o lungo la strada di accesso al sito (Pietrabuona, Sorana, Vellano).

5.2.10 IMPATTI SULL'ASSETTO DEMOGRAFICO

5.2.10.1 RISCHIO DI INCIDENTI

L'attività di cava non rientra tra quelle soggette al rischio di incidenti rilevanti (industrie insalubri). Gli incidenti che si possono verificare sono legati alla sicurezza dei lavoratori ed ai dissesti di versante. Tali argomenti sono trattati rispettivamente nel documento di sicurezza e salute e nelle verifiche di stabilità. Sono inoltre da considerare i rischi connessi al tragitto dei mezzi pesanti dalla cava al piazzale ed al movimento delle macchine operatrici (escavatori con benna e martellone demolitore).

5.2.10.2 INCENDIO E SCOPPIO

Sono rischi legati all'esistenza dei depositi di carburante. Gli incendi pericolosi sono quelli che potrebbero coinvolgere i boschi circostanti la cava.

Per la mitigazione del rischio sono utilizzati serbatoi e depositi conformi alla legge e verrà specificatamente formato il personale.

5.2.10.3 RUMORE

Le emissioni acustiche non dovrebbero portare rilevante disturbo alla popolazione, vista la lontananza dei ricettori, la schermatura offerta del bosco e l'obbligo di mantenere le emissioni nei limiti stabiliti dalla Legge.

5.2.10.4 EMISSIONE DI POLVERI

Il sollevamento della polvere non dovrebbe causare disturbi alla popolazione, vista la lontananza dei ricettori, la schermatura offerta del bosco e l'obbligo di mantenere le emissioni nei limiti stabiliti dalla Legge, nel rispetto dei protocolli e delle linee guida adottate dalla Provincia e dalle Agenzie per l'Ambiente.

5.2.11 IMPATTI SULL'ASSETTO TERRITORIALE

La dimensione dell'intervento è tale da non indurre rilevanti impatti sull'assetto territoriale. Ad ogni modo, si ritiene che la cava di Ponte a Cosce costituirà un elemento caratterizzante della Val di Forfora.

Evidenziamo che le attività estrattive hanno caratterizzato la storia di questo territorio, fornendo i materiali da costruzione di un ampio settore della Val di Nievole e del Pesciatino.

5.2.12 IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

Le piccole dimensioni della cava, anche in termini di produzione, non porteranno a rilevanti impatti sull'assetto socio-economico. L'effetto dell'attività sarà comunque di segno positivo, dal momento che verranno aperte nuove opportunità lavorative dirette o indotte. Al tempo stesso non si prevedono altri effetti negativi della cava sotto al profilo sociale ed economico.

5.3 MATRICE AZIONI-COMPONENTI

Nella compilazione della matrice Azioni – Componenti, si assegnano preliminarmente i valori di peso per ogni componente ambientale potenzialmente impattata, allo scopo di valutarne l'importanza nel quadro di riferimento ambientale locale.

Analogamente viene fatta per ogni azione potenzialmente impattante del progetto attribuendo il maggior peso (3) alle componenti ambientali con *capacità di carico non raggiunta, strategiche, non rinnovabili*; un peso minimo (1) alle componenti ambientali con *capacità di carico raggiunta, non strategiche e rinnovabili*. Un peso intermedio (2) a tutti gli altri casi.

5.3.1 AZIONI

5.3.1.1 FASE DI CANTIERE

Installazione cantiere: consiste nella installazione di strutture di servizio prefabbricate, posizionamento di macchine e mezzi meccanici e attrezzature: nessun manufatto fisso sarà per il momento realizzato alla cava Ponte a Cosce. I servizi e le attrezzature da installare sono

tutti di tipo mobile prefabbricato e comprendono una baracca o container attrezzato per il ricovero del personale, un bagno chimico o con altro sistema di raccolta e depurazione, una baracca o container per il deposito delle attrezzature, un serbatoio di 2.000 litri di gasolio con bacino di contenimento, tettoia per l'olio in uso e per quello esausto. Comporta impatti legati al rumore e al sollevamento di polveri. Si tratta tuttavia di una fase limitata nel tempo. **Peso 1.**

Disboscamento: questo tipo di azione interesserà un'area limitata ed unicamente il castagneto presente nell'area di progetto; si tratta comunque di potenzialmente molto impattante, per cui si attribuisce un valore massimo. **Peso 3.**

Preparazione della via di accesso al sito: per la costruzione della variante alla viabilità pubblica tra Ponte a Cosce e Pian di Forco saranno impiegate le stesse tecniche riferibili ai lavori di coltivazione della cava.

Dopo la ripulitura del versante dalle coperture detritiche saranno eseguiti gli sterri e riporti di progetto, utilizzando in alcuni casi la perforazione della roccia e il taglio mediante l'utilizzo di esplosivi. Si tratta di azione ad impatto rilevante per rumore e sollevamento di polveri, anche se limitata nel tempo. Completeranno l'intervento tutte le opere accessorie previste dallo specifico progetto stradale. **Peso 3.**

Preparazione della via di arroccamento: si tratta di azione ad impatto rilevante per rumore e sollevamento di polveri, anche se limitata nel tempo ed inferiore all'azione precedente. **Peso 2.**

Stoccaggio dei materiali: si intende lo stoccaggio del materiale vegetale e terroso di risulta dalla preparazione del sito: la maggior parte del materiale verrà utilizzato per la realizzazione della strada di accesso, o rimosso subito; la parte restante verrà stoccata in area apposita e recuperata per il ripristino morfologico e vegetazionale finale: la frazione di detrito sterile e copertura vegetale è sistemata a tamponamento e rimodellazione contemporanea delle aree già interessate dalla coltivazione. Questo permette un avanzamento congiunto ad una significativa ricostruzione morfologica dell'ambiente circostante.

L'impatto per l'occupazione di suolo interessa comunque un'area limitata, anche se prolungato nel tempo. **Peso 1.**

Movimentazione mezzi meccanici: la movimentazione delle macchine nelle aree in coltivazione potrebbe arrecare danni diretti alle specie vegetali presenti in aree contigue, nonché alle specie animali dotate di minor mobilità. Sulla fauna si potrebbe inoltre realizzare un impatto indiretto legato al rumore prodotto, che potrebbe comportare allontanamento di specie. Si tratta tuttavia in questo caso di azione limitata nel tempo. **Peso 2.**

Trasporto materiale nel cantiere: si fa riferimento ai trasporti di materiale per l'installazione del cantiere. Tale azione si considera impattante in relazione al rumore, alle emissioni di inquinanti ed al sollevamento di polveri, anche se limitata nel tempo. **Peso 1.**

5.3.1.2 FASI DI COLTIVAZIONE

Preparazione della via di arroccamento: Si prosegue quanto avviato nella fase di cantiere, parallelamente alla fase di escavazione, ma all'interno dell'area di attività per cui si stima un valore di impatto inferiore a quello della fase precedente. **Peso 1.**

Escavazione: Gli scavi saranno realizzati per piani discendenti, utilizzando, in funzione delle condizioni che si presenteranno di volta in volta, la perforazione pneumatica della roccia e sua frammentazione con l'impiego di esplosivi oppure taglio con seghe (a secco) e filo diamantato; questa dovrebbe essere la tecnica prevalente utilizzata alla cava Ponte a Cosce. Si ritiene azione che produce impatti a lunga durata ma reversibili ed indiretti sulle componenti naturalistiche legati al sollevamento di polveri e rumore. Produce inoltre un impatto non reversibile ai danni della morfologia dell'area e del paesaggio. **Peso 3.**

Movimentazione mezzi meccanici : Per la movimentazione dei materiali saranno impiegati escavatori e pale meccaniche. Per la prevenzione delle emissioni saranno continuamente seguiti i progressi della tecnica, perfezionando quanto già in uso alle cave di arenaria della Frosini Pietre: aspiratori delle polveri abbinati alle perforatrici; uso di perforatrici insonorizzate; progressiva sostituzione delle macchine vecchie con macchine nuove a norma CE; introduzione di macchine dotate di cabina climatizzata. **Peso 2.**

Lavorazione del materiale escavato: I materiali ornamentali saranno riquadrati (sempre con il presplitting) e allontanati dalla cava. I sassi da muro e i lastrici saranno selezionati e lavorati a mano, eventualmente con l'ausilio di troncatrici. I sassi da gabbione, le scogliere e gli inerti saranno selezionati dai mezzi meccanici ed eventualmente ridotti alla pezzatura desiderata con l'ausilio di martelli demolitori o altra attrezzatura.

Molte delle lavorazioni manuali potranno essere effettuate sul posto con l'ausilio di una squadra di scalpellini. Si tratta comunque di un'azione che si svolge in modo limitato. **Peso 1.**

Trasporto materiale escavato: si fa riferimento ai trasporti del materiale prelevato in cava. Tale azione si considera impattante in relazione al rumore, alle emissioni di inquinanti ed al sollevamento di polveri, e di durata prolungata. **Peso 2.**

Stoccaggio dei materiali: sui piazzali di cava e nell'area impianti saranno collocati i depositi temporanei dei materiali estratti, in attesa della loro selezione e utilizzazione. Per tempi di permanenza maggiori si utilizzerà l'area impianti. I depositi saranno disposti nel rispetto delle condizioni di stabilità dei versanti e in maniera da non interferire con il reticolo idrico. **Peso 1.**

Sversamenti: gli sversamenti al suolo di materiali inquinanti (gasolio e olio) rappresentano un elemento di rischio che data la centralità del ruolo dell'impiego di macchinari, non può essere trascurato come fattore di impatto, ma il suo verificarsi è da considerare di natura accidentale e non strutturale nella gestione dell'attività. Allo scopo di poter rendere tale impatto nullo è prevista la manutenzione sistematica dei macchinari e la ripulitura delle eventuali perdite. Sono state inoltre definite procedure di sicurezza e bonifica da adottare in caso di sversamento accidentale.

Oltre alle misure adottate per la contaminazione dei suoli, è prevista la realizzazione di vasche di decantazione, che costituiscono una prima barriera per la diffusione della contaminazione attraverso la matrice liquida e assicurano la decantazione del trasporto solido. **Peso 1.**

Produzione di rifiuti: i rifiuti prodotti nell'area d'intervento saranno stoccati giornalmente in apposita area attrezzata, nell'ambito dell'*area impianti*. Ogni tipologia di rifiuto sarà separata. I rifiuti pericolosi saranno coperti o chiusi in contenitori ermetici per impedire il dilavamento da parte delle acque meteoriche e la conseguente diffusione degli inquinanti. Considerato il numero di lavoratori e mezzi impiegati, i quantitativi di rifiuti accantonati saranno molto modesti, sempre molto inferiori ai limiti massimi consentiti. **Peso 1.**

Regimazione delle acque superficiali: il Piano di gestione delle acque meteoriche è illustrato in apposito documento. Nelle tavole di progetto sono evidenziati i fossetti di cava da realizzare e mantenere per il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Per la cava di Ponte a Cosce si distingue un'area impianti nell'ambito della quale è previsto il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia, seguito da uno scarico da autorizzare. Il resto delle acque meteoriche di cava è solamente da sottoporre alla decantazione.

I corsi d'acqua principali della zona, il Torrente Pescia e il Fosso di Pian del Lago, non sono interessati dall'intervento di progetto. In primo luogo per evitare il loro danneggiamento e alterazione; in secondo luogo per l'indisponibilità dei terreni.

Il Torrente Pescia rimarrà lontano dalla zona di escavazione, subendo solamente le interferenze relative agli scarichi idrici provenienti dalla cava. Il Fosso di Pian del Lago rimarrà a distanza maggiore o uguale di 10 m dal limite di coltivazione, non subendo quindi rilevanti modificazioni. Non sono previsti scarichi dalla cava a questo corso d'acqua. Impatto di tipo positivo. **Peso 2.**

Fabbisogni idrici: Non sono previste forniture idriche significative per le lavorazioni in cava. I modesti quantitativi di acqua utilizzata per il *presplitting* potranno essere raccolti dai bacini di decantazione o al limite forniti dall'esterno con serbatoi mobili.

In caso di utilizzo di attrezzature da taglio raffreddate ad acqua, si prevede l'incremento dei bacini di raccolta delle acque piovane e/o la richiesta di attingimento dal Torrente Pescia o dai suoi affluenti. I quantitativi eventualmente necessari saranno comunque molto modesti, anche grazie al ricircolo delle acque. **Peso 1.**

5.3.1.3 FASI DI RIPRISTINO

Dismissione strutture: riguarda la demolizione e l'allontanamento dei servizi. Possibili impatti, ma di bassa entità, potrebbero riguardare il sistema acque (superficiali e profonde), l'emissione di rumore e di polvere. Nel complesso si ritiene azione poco rilevante e reversibile. **Peso 1.**

Trasporto materiali dismessi : riguarda l'allontanamento sia delle strutture di servizio, sia dei materiali di cava. I fattori d'impatto sono dati dall'emissione di polveri e di rumore dovuti al flusso veicolare. Per la limitatezza della fase temporale l'impatto complessivo si ritiene poco rilevante e reversibile. **Peso 1.**

Ripristino morfologico: comprende le operazioni dedicate alla ricostruzione della morfologia del sito fino ad ottenere le quote e le sagome indicate dal progetto. Come evidenziato negli elaborati di progetto la morfologia non potrà essere ricostruita in maniera integrale ma in modo tale da compensare in maniera significativa l'alterazione provocata dallo scavo e dall'asportazione della materia prima. L'azione prevede l'impiego di macchine operatrici per il trasporto dei materiali, per la definitiva stesa delle terre di riporto e per la sistemazione della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ed il drenaggio di quelle d'infiltrazione. I fattori d'impatto sia di natura positiva che negativa. Questi ultimi sono legati alla produzione di rumore e di polvere dalle macchine; questo impatto si ritiene trascurabile per la limitata durata temporale dell'operazione. L'impatto positivo riguarda nel complesso la restituzione dell'uso del suolo alla destinazione forestale, la ricomposizione morfologica, la gestione delle acque meteoriche, il riassetto della viabilità e la preparazione per le successive operazioni di rinverdimento. **Peso 2.**

Ripristino vegetazionale: Riguarda le operazioni di ricomposizione di una coltre vegetale data sia dalla formazione dei tappeti erbosi che dalla ricostituzione del soprassuolo boschivo. L'impatto ha carattere essenzialmente positivo anche perché l'impiego di macchine è molto limitato e scarsamente rilevante. **Peso 2.**

5.3.2 COMPONENTI AMBIENTALI

5.3.2.1 ARIA

Qualità dell'aria: la qualità dell'aria allo stato attuale è ottima, data la collocazione montana e l'assenza di rilevanti sorgenti di inquinamento. La componente è rinnovabile e strategica. La capacità di carico non è stata raggiunta. **Peso 2.**

Deposizioni acide: nella zona d'interesse non vi sono deposizioni acide. Simili problematiche non hanno attinenza con la cava. **Peso 1.**

Clima acustico: vista l'assenza di insediamenti, il rumore di fondo nella zona d'interesse è molto basso. Il clima acustico è strategico e rinnovabile, la sua capacità di carico non è stata raggiunta. **Peso 2.**

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: nella zona d'interesse non vi sono significative radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Simili emissioni non hanno attinenza con la cava. **Peso 1.**

5.3.2.2 CLIMA

Il clima dell'area d'intervento risente della collocazione montana e dell'esposizione a nord. E' una componente ambientale determinante nel condizionare l'attività lavorativa trattandosi di coltivazione a cielo aperto. E' inoltre fortemente condizionante la gestione degli interventi di sistemazione ambientale e gli impianti vegetazionali. Tuttavia è assai scarsamente influenzata dalle trasformazioni legate all'attività estrattiva. **Peso 1.**

5.3.2.3 ACQUA

Idrografia, idrologia, idraulica: l'area d'interesse è ricca di acque superficiali, il reticolo è ben sviluppato e inciso, non vi sono condizioni di rischio idraulico. La capacità di carico non è raggiunta, la risorsa strategica e solo in parte rinnovabile. **Peso 3.**

Idrogeologia: non è nota la presenza di acque sotterranee e localmente sono assenti pozzi e sorgenti. **Peso 1.**

Bilancio idrogeologico: il bilancio idrogeologico del Torrente Pescia, elaborato nell'ambito del Piano Stralcio Bilancio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, è classificato C2 a deficit medio. La risorsa idrica è rinnovabile e strategica. **Peso 2.**

Qualità acque superficiali: ottima, vista la collocazione montana e il limitato numero di insediamenti nella zona a monte. La capacità di carico non è raggiunta, la risorsa è strategica e rinnovabile. **Peso 3.**

Qualità acque sotterranee: non è nota la presenza di acque sotterranee e localmente sono assenti pozzi e sorgenti. **Peso 1.**

5.3.2.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Morfologia e geomorfologia: l'area d'intervento si giudica stabile; si evidenzia tuttavia che la cartografia geologica regionale segnala alcune frane inattive. La capacità di carico non è raggiunta, la risorsa è strategica e non rinnovabile. **Peso 3.**

Geologia e geotecnica: i terreni presenti nella zona presentano ottime caratteristiche fisico-meccaniche. La capacità di carico non è raggiunta, la risorsa è strategica e non rinnovabile. **Peso 3.**

Pericolosità geomorfologia ed idraulica: la pericolosità geomorfologica è media, quella idraulica è bassa. La capacità di carico non è raggiunta, la risorsa è strategica e non rinnovabile. **Peso 3.**

Pedologia: presso la cava è presente uno strato pedologico sottile e povero. La risorsa è strategica e rinnovabile. **Peso 2.**

Uso del suolo: l'area d'intervento comprende castagneti in abbandono e alcuni settori incolti (ex cave). La capacità di carico è raggiunta, la risorsa è strategica e rinnovabile. **Peso 1.**

5.3.2.5 FLORA

Specie vegetali di pregio: Non sono state reperite le specie di maggior pregio segnalate per il limitrofo SIR127, endemiche come *Rhamnus glaucophylla* Sommier o rare come *Betula pendula* Roth, ma solo specie comuni (*Asplenium ruta muraria* L., *Asarum europaeum* L., *Saponaria ocymoides* L., *Saxifraga paniculata* Miller). Tra le specie arboree, sono presenti specie autoctone come la roverella (*Quercus pubescens*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e, nei tratti vicini al Torrente Pescia, specie igrofile come l'ontano (*Alnus glutinosa*) il Pioppo bianco (*Populus alba*), il Salicone (*Salix capraea*). Si tratta di una risorsa naturale, rinnovabile. **Peso 2.**

5.3.2.6 VEGETAZIONE

Boschi a dominanza di castagno: Rappresenta la tipologia vegetazionale più estesa e diffusa lungo i versanti collinari. E' di origine antropica, anche se alcuni tratti di bosco sono in fase di naturalizzazione. La zona è caratterizzata da ceduo di castagno, che all'interno dell'area di intervento risulta invecchiato e degradato, con una copertura a tratti inferiore al 50%, con presenza di numerose ceppaie con infezioni di cancro corticale o mal dell'inchiostro.

Nella parte alta dell'area si trovano esemplari di pino marittimo e, nella zona a monte delle due cave dimesse, roverella, ciliegio e salicone. Inoltre, come evidenziato in letteratura (Bartelletti, Amorfini e Zocco Pisana, 1997), i castagneti mostrano una notevole fragilità dal punto di vista idrogeologico rispetto ai boschi spontanei, legato alla condizione di abbandono. La risorsa è rinnovabile, la capacità di carico raggiunta. **Peso 2.**

Formazioni riparie a prevalenza di ontano: Di particolare interesse naturalistico è la conservazione lungo ampi tratti del torrente di cenosi forestali riparie a dominanza di Ontano nero, che forma delle popolazioni a distribuzione lineare, risalendo sino ai tratti più incassati del corso d'acqua. Si tratta principalmente di formazioni cedue, ma non di rado sono presenti esemplari ad alto fusto. Il sottobosco mostra a tratti un ricco contingente floristico di natura igrofila e mesoigrofila: dalle specie arbustive rustiche, quali il Salice ripaiolo e il Salice rosso presenti in alcuni tratti in prossimità delle acque di magra, ai cespi di Scolopendrio radicanti anche sulle pareti più ripide che costeggiano il corso del torrente, alle Carici, ai tappeti ad *Asarum europaeum* presenti in alcuni tratti più interni e ampi della fascia riparia, agli aggruppamenti a *Pulmonaria saccharata* e *Vinca minor*, alle macchie di *Saxifraga rotundifolia*, alle splendide e rare fioriture della *Genziana asclepiadea*. In prossimità dell'area oggetto di studio si instaurano limitati e sporadici nuclei di vegetazione con specie riparie come il pioppo bianco (*Populus alba* L.) ma soprattutto l'ontano (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), il nocciolo (*Corylus avellana* L.) ed alcune specie nitrofile come il sambuco (*Sambucus nigra* L.) ed il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), a testimonianza dell'azione antropica pregressa. **Peso 3.**

Vegetazione di origine antropica: Nell'area di intervento, *Robinia pseudacacia* L. rappresenta sicuramente la specie arborea dominante. La robinia è stata largamente utilizzata negli anni '40 -'60 in tutta la Lucchesia, per sostituire i castagneti da frutto devastati dal cancro corticale (*Cryphonectria parassitica*): la specie, ad accrescimento rapido e capace di arricchire il terreno nel contenuto di azoto, risultò tuttavia inadatta creando problemi di infestazione. Nell'area in esame ha subito un notevole sviluppo. Da sottolineare che il bosco di robinia tenuto a ceduo ostacola l'evoluzione di altre cenosi, rappresentando un impedimento alla biodiversità.

Il sottobosco è tipicamente rappresentato da un corteggio di specie nitrofile, tra le quali le più frequenti sono il sambuco nero (*Sambucus nigra* L.) ed il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott); presenti anche alcune specie erbacee (*Parietaria officinalis* L., *Lamium purpureum* L., *Urtica dioica* L., *Geranium robertianum* L., *Helianthus tuberosus* L., *Chaerophyllum temulum* L.).

Peso 1.

5.3.2.7 FAUNA

Invertebrati: Tra i Molluschi si riscontrano specie ad ampia valenza ecologica (*Cantareus nemoralis*, *Monacha cantiana*) o ubiquitarie (*C. aspersus*, *Haitia acuta*, *Paralaoma servilis*). Nel Torrente Pescia di Pescia è stata riscontrata la presenza del gambero di fiume *Austropotamobius italicus*, specie considerata vulnerabile (Groombridge, 1996), con alto rischio

di estinzione in alcune aree come la Spagna. Il *D.P.R. dell'8 Settembre 1997 (N. 357)*, che disciplina le procedure di adozione delle misure esaminate dalla Direttiva 92/43/EEC Habitats, definisce *A. pallipes* come una specie la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali e inoltre, indica questo gambero come una specie il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento devono essere soggetti a misure di gestione. La *Legge Regionale 6 Aprile 2000, n. 56*, definisce (*Allegato A/2*) *A. pallipes* come una specie da considerarsi vulnerabile e in pericolo di estinzione (*art. 2, lettera n*) e la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR. In Italia si è osservata una rarefazione nel numero e nella distribuzione delle popolazioni di questo macroinvertebrato soprattutto in relazione all'inquinamento chimico delle acque alle modificazioni dell'habitat fisico (indotte dalla costruzione di dighe, sistemi di scarico, escavazioni, processi di canalizzazione e cementificazione degli argini), la pesca di frodo e l'introduzione di specie aliene. Tra gli insetti sono presenti solo specie cosmopolite; anche nell'elenco di quelli segnalati per il SIR127, le uniche specie potenzialmente presenti risultano *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*, considerate LR in Toscana. **Peso 2.**

Pesci: Nelle acque, a parte la presenza di esemplari di Trota Fario immessi a fini allevatori, sono presenti il Vairone (*Leuciscus souffia*) e lo Scazzone (*Cottus gobio*). Si tratta di specie considerate a rischio minimo (LR) nelle categorie IUCN, con ampio areale e popolazione numerosa. **Peso 1.**

Anfibi: Tra le specie di maggiore interesse naturalistico potenzialmente presenti nell'area in esame, si ricorda il geotritone italiano (*Speleomantes italicus*), considerato prossimo alla minaccia (NT) nelle categorie IUCN, anche se a basso rischio (LR) in Toscana. **Peso 2.**

Rettili: Si elencano specie ad ampia diffusione, che non risultano sottoposte a particolare tutela, come il biacco (*Hieropsis viridiflavus*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). **Peso 1.**

Uccelli : Nell'ambiente forestale tra le specie ornitiche dominanti la Cinciarella, la Cinciallegra e il Picchio muratore, che utilizzano quale sito di nidificazione, le cavità dei tronchi più maturi. Diverse le specie di picidi (Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Torcicollo) che si cibano di insetti corticicoli e i piccoli passeriformi quali il Fringuello, il Pettirosso, la Capinera, lo Scricciolo, il Merlo, la Cincia mora.

Lungo le fasce ecotonali in prossimità di zone aperte e negli elementi di connessione ecologica si trovano Torcicollo, Capinera, Verdone, Verzellino, Cardellino, Codibugnolo oltre a specie ubiquitarie già citate.

Nei pascoli, nei prati da sfalcio, negli incolti si trova il maggior numero di specie di interesse conservazionistico come il Culbianco, il Calandro, la Tottavilla e le Averle, inserite in liste rosse locali, nazionali o continentali.

I corsi d'acqua presentano, tra le specie di maggiore valenza, il Merlo acquaiolo, inserito tra le specie vulnerabili nella Lista Rossa Italiana, e la Ballerina Gialla.

Tra le specie appartenenti al SIR127 e segnalate in area vasta si trovano anche alcune Minacciate (EN) come il Pellegrino (*Falco peregrinus*) ed il Gheppio (*Falco tinnunculus*), o Vulnerabili (VU) come l'Astore (*Accipiter gentilis*). **Peso 3.**

Mammiferi: Dal punto di vista biogeografico, la specie più interessante potenzialmente presente e Vulnerabile (VU) in Toscana risulta *Plecotus austriacus* che frequenta boschi radi, ambienti agrari, parchi e i giardini anche nelle grandi città; non pare probabile la presenza di questa specie nell'area di progetto. Altre specie segnalate per il SIR127 e che potrebbero essere presenti sono *Martes foina foina*, *Mustela putorius*, *Hystrix cristata*. **Peso 2.**

5.3.2.8 ECOSISTEMI

L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi e di connessione tra tutte le componenti biotiche ed abiotiche di un determinato ambito omogeneo: lo studio ha individuato tre distinti ecosistemi in base ai caratteri ambientali prevalenti all'interno di ciascuno di essi: la sensibilità di ciascuno di essi è correlata agli effetti su ogni singola componente ambientale: acqua, aria, suolo, vegetazione e fauna.

Sistema del bosco di castagno: Rappresenta l'ecosistema maggiormente diffuso ed esteso nel territorio. E' da considerare componente strategica nell'area, rinnovabile, con capacità di carico non raggiunta. **Peso 2**

Sistema del torrente Pescia: E' l'ecosistema più vulnerabile, legato alla presenza dell'acqua ed alla qualità di quest'ultima, pertanto il suo valore qualitativo è strettamente legato al peso di detta componente; valore strategico, rinnovabile, con capacità di carico non raggiunta. **Peso 3**

Sistema delle aree antropizzate: Scarsamente presente nella zona in questione, con valenza estremamente localizzata, legata alle scarse attività umane della valle. Componente non strategica, rinnovabile, con capacità di carico raggiunta. **Peso 1**

5.3.2.9 PAESAGGIO

Il paesaggio rappresenta in generale nell'ambito comunale ed in particolare nella zona di studio una componente ambientale di elevato livello qualitativo e costituisce uno dei caratteri altamente identificativi e riconoscibili del territorio.

Qualità ambientale del paesaggio: Il valore della componente è strategico, la capacità di carico non raggiunta. Va considerata inoltre come risorsa non rinnovabile. **Peso 3**

5.3.2.10 PATRIMONIO CULTURALE

Il patrimonio culturale del territorio Pesciatino è fortemente legato allo sviluppo del territorio ed alle sue componenti. Il suo valore è individuabile sia nella presenza di borghi, architetture storiche e rurali, siano o meno monumentali, sia nel legame tra natura e attività umane. La stessa attività estrattiva della pietra è testimonianza di tale legame. L'attività estrattiva ha scarsa rilevanza ai fini del patrimonio culturale naturale, maggiore rispetto al patrimonio antropico, cui è da sempre strettamente legata.

Patrimonio culturale naturale: La risorsa ha valenza strategica nell'area in esame, rinnovabile, con capacità di carico non raggiunta. **Peso 2.**

Patrimonio culturale antropico: Risorsa ambientale da considerare non rinnovabile, ma non strategica nell'area in esame. **Peso 2.**

5.3.2.11 ASSETTO DEMOGRAFICO

Popolazione: Componente ambientale di scarsa rilevanza, non strategica ai fini della natura dell'intervento previsto. **Peso 1**

Struttura della popolazione: Non si rilevano elementi di interesse legati all'area di intervento. Componente ambientale non strategica. **Peso 1**

5.3.2.12 ASSETTO TERRITORIALE

Sistema insediativo: Componente non strategica in relazione all'intervento. **Peso 1**

Sistema infrastrutturale: L'attività estrattiva incide come tutte le attività della vallata e della rete di comunicazione in genere sulla componente infrastrutturale. La capacità di carico della componente è raggiunta, la componente è strategica e rinnovabile. **Peso 2**

5.3.2.13 ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

Attività industriali e commerciali: Per quanto ridotta, la componente ha rilevanza sull'attività e risulta strategica, rinnovabile e con capacità di carico non raggiunta. **Peso 2**

Attività turistiche: Il turismo è una delle prerogative del territorio pesciatino ed in particolare delle vallate. E' un turismo di tipo sia giornaliero, legato alla fruizione della popolazione locale e

delle aree limitrofe, sia stanziale, prevalentemente basato sulla presenza diffusa di alcune strutture agrituristiche. Nella zona in esame la presenza turistica è tuttavia sporadica e prevalentemente legata al transito della viabilità di fondovalle ed agli itinerari di collegamento tra i borghi storici. Componente ambientale strategica. **Peso 2**

Attività zootecniche: Non si rilevano elementi di interesse legati all'area di intervento. Componente ambientale non strategica. **Peso 1**

Attività forestali: Non si rilevano elementi di interesse legati all'area di intervento. Componente ambientale non strategica. **Peso 1**

Attività pastorali: Non si rilevano elementi di interesse legati all'area di intervento. Componente ambientale non strategica. **Peso 1**

5.4 MATRICE DI PONDERAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

La costruzione di questa matrice prevede l'assegnazione dell'entità del singolo impatto, risultante da una stima dell'effettiva interferenza perturbativa dell'azione di progetto su ogni componente dell'ambiente.

I valori attribuibili sono compresi in un intervallo da -3 a +1.

5.4.1 FASE DI CANTIERE

5.4.1.1 INSTALLAZIONE CANTIERE

Aria

Il peggioramento della qualità dell'aria per le emissioni di rumore e polvere nella fase di cantiere sarà relativamente contenuto (-1), data la brevità e reversibilità delle operazioni. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto è trascurabile nella fase di cantiere (0).

Acqua

Le attività di preparazione interesseranno marginalmente il reticolo idrografico. Non si prevedono impatti (0).

Suolo e sottosuolo

Le opere di cantiere non avranno incidenza sulle condizioni geomorfologiche e geotecniche. I suoli verranno accantonati (0), mentre potranno avere un modesto impatto (-1) sul suolo e l'uso del suolo, per i primi livellamenti e tagli vegetazionali.

Vegetazione, flora, fauna

Comporta impatti legati al rumore ed al sollevamento di polveri. Nel complesso, per la durata temporale limitata, si ritiene azione non rilevante e reversibile (-1) su tutte le componenti esaminate: l'impatto risulterà di tipo diretto sul castagneto e sulla vegetazione di origine antropica (robinieto) che si trovano effettivamente nell'area di progetto, così come sulle specie animali più sedentarie o con scarso campo uditivo (Invertebrati); si verificherà invece un impatto di tipo indiretto legato al sollevamento di polveri sulla vegetazione del Torrente Pescia e sulle specie animali ad esso legate (Anfibi) o legato al rumore per le specie più sensibili (Uccelli, Rettili, Mammiferi). Le specie vegetali di pregio segnalate in area vasta e per il SIR127 non sono presenti nell'area di progetto, per cui si ritiene nullo l'impatto relativo a questa azione.

Ecosistemi

Risulta moderatamente interessato (-1) dall'azione in esame soltanto il sistema delle aree boscate di castagno

Paesaggio

L'installazione del cantiere non apporterà alcun impatto significativo alla qualità del paesaggio locale (0).

Patrimonio culturale

Non sono previsti impatti su alcun aspetto di questa componente (0)

Assetto demografico

Non sono previsti impatti su alcun aspetto di questa componente (0)

Assetto territoriale

Non sono previsti impatti su alcun aspetto di questa componente (0)

Assetto socio economico

Non sono previsti impatti su alcun aspetto di questa componente (0)

5.4.1.2 DISBOSCAMENTO**Aria**

Nella breve fase di disboscamento saranno operativi mezzi meccanici che determineranno emissioni di gas di scarico, polvere e rumore, con conseguente impatto basso (-1). Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto sul clima dovuto al disboscamento è irrilevante (0), sia nell'ambito della cava che nell'intorno.

Acqua

I lavori di disboscamento non determineranno impatti significativi sulle acque (0).

Suolo e sottosuolo

I lavori di disboscamento non determineranno impatti significativi sul suolo e il sottosuolo (0). Subirà invece un impatto diretto di media entità (-2) l'uso del suolo con la trasformazione dovuta al taglio del soprassuolo.

Vegetazione, flora, fauna

Questo tipo di azione interesserà unicamente il castagneto ed il robinieto presenti nell'area di progetto; si tratta comunque di azione ad impatto rilevante anche se limitata nel tempo, per cui si attribuisce un valore medio (-2) per il bosco di castagno e minimo (-1) per la vegetazione di origine antropica; l'effetto risulterà invece nullo sulla cenosi a dominanza di ontano.

Sulle specie animali che potrebbero essere potenzialmente presenti l'impatto è di lieve entità (-1). Per le specie legate all'ambiente acquatico si considera invece un impatto nullo (pesci) e di tipo indiretto, dato che il sistema del Torrente Pescia non viene interessato dagli interventi previsti dal progetto. Data l'ampiezza dell'ecosistema e l'abbondanza delle aree rifugio per la fauna con elevata mobilità (mammiferi, uccelli, rettili) il disturbo dell'azione di taglio del bosco è relativamente modesto (-1).

Ecosistemi

Per quanto detto sopra, l'azione ha rilevanza media (-2) soltanto sul sistema delle aree boscate del castagneto e minima (-1) su quello delle aree antropizzate. Nessuna influenza sul sistema fluviale.

Paesaggio

Il taglio della vegetazione apporterà una modesta (-1) modificazione al paesaggio, pur essendo azione paragonabile ad un normale taglio colturale boschivo.

Patrimonio culturale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto demografico

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto territoriale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto socio economico

Il taglio del bosco determina la produzione di legna prevalentemente in assortimenti da ardere, incidendo, pur se in maniera piuttosto modesta, sul commercio di questa materia prima e sull'attività di ditte del settore. Nessun altro effetto si rileva riguardo alle altre componenti dell'assetto socio-economico.

5.4.1.3 PREPARAZIONE DELLA VIA DI ACCESSO AL SITO**Aria**

Nelle fasi iniziali di lavoro saranno eseguite tradizionali operazioni di sterro e riporto, movimentazioni dei materiali, ecc., con conseguenti emissioni di gas di scarico, polvere e rumore. Detti lavori avranno nel complesso una durata abbastanza breve e conseguente impatto basso (-1). Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0) a seguito dell'azione in esame.

Acqua

La variante stradale interesserà marginalmente il reticolo idrografico. Impatti transitori e di modesta entità (-1) potranno interessare l'idrografia e la qualità delle acque superficiali.

Suolo e sottosuolo

L'opera stradale inciderà sugli equilibri geomorfologici del versante. La progettazione del tracciato risulta adeguata alle caratteristiche morfologiche del sito e contiene in maniera significativa il consumo di suolo e l'entità degli sbancamenti. L'impatto interessa in maniera moderata e localizzata l'aspetto morfologico (-1), il prelievo di suolo (-1) e l'uso del suolo (-1).

Vegetazione, flora, fauna

Azione ad effetto nullo sulla flora di pregio. L'impatto è più rilevante sulla vegetazione boschiva (bosco di castagno). Per la fauna vale quanto detto per l'azione precedente, avendo in aggiunta un impatto dovuto al rumore e al sollevamento di polveri, anche se limitato nel tempo.

Ecosistemi

Per quanto detto sopra, l'azione ha rilevanza modesta (-1) soltanto sul sistema delle aree boscate del castagneto. Nessuna influenza sul sistema fluviale e su quello delle aree antropizzate.

Paesaggio

Il lavoro di preparazione della strada di accesso avrà un effetto permanente sul paesaggio locale dovuta sia al taglio della vegetazione, che alla presenza della nuova infrastruttura, pur ben inserita nel contesto collinare e di fondovalle. La trasformazione interviene comunque in parte su aree degradate in fase di ricolonizzazione da parte della vegetazione locale. L'impatto più rilevante sarà verosimilmente dovuto all'imbocco della pista di accesso al sito (-1).

Patrimonio culturale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto demografico

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto territoriale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale relativamente al sistema insediativo (0). Un effetto positivo lo si avrà sulla componente infrastrutturale, considerando il nuovo accesso come migliorativo (1) rispetto al sistema stradale attuale con l'accesso dal Ponte a Cosce. La nuova viabilità avrà anche conseguenze di minor utilizzo della vecchia struttura del ponte.

Assetto socio economico

L'apertura della strada potrà avere una moderata incidenza sulle attività lavorative della zona con l'impiego di personale e mezzi d'opera, in via temporanea, per l'esecuzione del lavoro. Nessun effetto dell'azione esaminata sulle altre voci della componente ambientale.

5.4.1.4 PREPARAZIONE DELLA VIA DI ARROCCAMENTO

Aria

Gli impatti sull'aria per la costruzione delle vie di arroccamento sono analoghe, anche se di minore entità, rispetto alla strada d'uso pubblico. Si possono quindi avere modesti impatti (-1) per emissioni di gas di scarico, polvere e rumore. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0) nel periodo di svolgimento delle operazioni.

Acqua

La viabilità di arroccamento non interesserà il sistema acqua (impatto 0).

Suolo e sottosuolo

La scarsa incidenza e la transitorietà della viabilità di arroccamento rendono trascurabili (0) gli impatti sul suolo e il sottosuolo.

Vegetazione, flora, fauna

Azione simile alla precedente ma di impatto inferiore (-1) su alcune componenti della fauna, dato che si realizzerà su aree interne già sottoposte ad interventi precedenti di preparazione ed escavazione. Nessun impatto su flora di pregio e vegetazione.

Ecosistemi

L'azione in questione non ha influenza significativa sugli ecosistemi individuati.

Paesaggio

La predisposizione della strada di arroccamento avrà un effetto temporaneo sul paesaggio locale, interno all'area di lavorazione, di carattere percettivo (-1).

Patrimonio culturale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto demografico

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto territoriale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto socio economico

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

5.4.1.5 STOCCAGGIO DEI MATERIALI**Aria**

Per lo stoccaggio dei materiali saranno effettuate movimentazioni di materiali polverulenti, con conseguenti emissioni in atmosfera. Le macchine operatrici determineranno l'emissione di rumore. L'impatto è comunque modesto (-1), anche per la breve durata delle operazioni. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Gli stoccaggi non interesseranno il reticolo idrografico. Gli accumuli nella fase cantieristica sono peraltro irrilevanti, quindi i relativi impatti sono trascurabili (0).

Suolo e sottosuolo

I depositi non incideranno in maniera significativa sul suolo e il sottosuolo (impatto 0), anche per la loro limitata consistenza nella fase cantieristica.

Vegetazione, flora, fauna

I depositi non incideranno in maniera alcuna sulla flora di pregio, né in maniera significativa sui vari tipi vegetazionali nell'area (impatto 0). Allo stesso tempo, trattandosi di operazioni limitate all'interno di un'area di lavorazione, non avranno influenza sulle componenti faunistiche.

Ecosistemi

L'azione in questione non ha influenza significativa sugli ecosistemi individuati.

Paesaggio

L'azione in questione non ha influenza significativa sul paesaggio.

Patrimonio culturale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto demografico

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto territoriale

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

Assetto socio economico

Nessun effetto dell'azione esaminata sulla componente ambientale (0).

5.4.1.6 MOVIMENTAZIONE MEZZI MECCANICI**Aria**

La movimentazione dei mezzi meccanici in questa, come in altre fasi lavorative, determina rumore e sollevamento di polvere. Il relativo impatto è contenuto (-1) per la brevità della fase cantieristica. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

I mezzi meccanici lavoreranno su piste di cantiere e piazzali, al margine dei quali saranno realizzate fossette di regimazione idrica. Non si prevedono quindi impatti sulle acque (0).

Suolo e sottosuolo

La presenza e l'attività dei mezzi meccanici non ha effetti diretti su suolo e sottosuolo (0).

Vegetazione, flora, fauna

La movimentazione delle macchine nelle aree in coltivazione potrebbe arrecare danni diretti alle formazioni vegetali presenti nell'area di intervento (robinieti). L'effetto sulla fauna è di natura indiretta, di modesta entità e limitato ad un effetto di disturbo di natura acustica. Nelle fasi di cantiere non è infatti prevedibile la presenza di specie animali all'interno dell'area di lavorazione. L'effetto dell'azione potrebbe comportare semplicemente un temporaneo allontanamento di individui. L'azione è limitata nel tempo e contenuta entro i limiti degli orari lavorativi, per cui si stimano impatti reversibili a breve termine (-1) su alcune delle componenti esaminate.

Ecosistemi

Quanto detto sopra vale anche nei riguardi dell'ecosistema delle aree antropizzate.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico

5.4.1.7 TRASPORTO MATERIALE NEL CANTIERE**Aria, Clima, Acqua, Suolo e sottosuolo**

Valgono le stesse considerazioni fatte per la movimentazione dei mezzi meccanici.

Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi

Anche per queste componenti valgono le considerazioni analoghe a quelle viste per l'azione precedente. Si inserisce anche un impatto di breve durata sul bosco di castagno dato che la strada di accesso per i mezzi di trasporto si localizza all'interno di questa cenosi (-1).

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico

5.4.2 FASI DI COLTIVAZIONE**5.4.2.1 PREPARAZIONE DELLA VIA DI ARROCCAMENTO****Aria**

Nelle fasi di coltivazione successive alla cantierizzazione verranno progressivamente adeguate le vie di arroccamento interne alla cava. Si tratterà di lavori di breve durata e incidenza, in associazione ai quali si potranno avere modeste emissioni in atmosfera e rumore (impatto basso, -1). Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Le viabilità di arroccamento non interesseranno il sistema acqua (impatto 0).

Suolo e sottosuolo

La scarsa incidenza e la transitorietà della viabilità di arroccamento rendono trascurabili (0) gli impatti sul suolo e il sottosuolo.

Vegetazione, flora, fauna

Nessun impatto sulla flora di pregio. Per la vegetazione e la fauna vale quanto detto per la corrispondente azione nella fase di preparazione del cantiere.

Ecosistemi

Lieve impatto sull'ecosistema delle aree boscate di castagno e della vegetazione di origine antropica. Nessun impatto sul sistema fluviale.

Paesaggio

La predisposizione della strada di arroccamento avrà un effetto temporaneo sul paesaggio locale, interno all'area di lavorazione, di carattere percettivo (-1).

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico

5.4.2.2 ESCAVAZIONE**Aria**

L'attività estrattiva in senso stretto determinerà i maggiori impatti sull'aria (-2), a causa delle emissioni di rumore, polvere e gasi di scarico. Saranno infatti impiegati per tempi prolungati numerosi mezzi d'opera. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

I lavori di escavazione porteranno alla continua modifica del reticolo idrografico di cava. Le acque costituiranno inoltre il veicolo principale per il dilavamento superficiale. Teoricamente potrebbero essere intercettate e alterate le acque sotterranee. Gli impatti conseguenti alla suddetta situazione sono comunque contenuti (-1) per il confinamento della cava (la collocazione di crinale limita i quantitativi di acque superficiali coinvolte), per l'adozione di misure di salvaguardia (piani di gestione delle acque meteoriche, fossetti, decantazioni, trattamenti) e per la scarsa probabilità di interessare corpi acquiferi sotterranei.

Suolo e sottosuolo

I lavori di escavazione incidono in maniera rilevante sugli equilibri geomorfologici di versante. L'adeguata progettazione e dimensionamento geotecnico permetteranno la mitigazione dell'impatto localizzato (-2) e il mantenimento delle attuali condizioni di stabilità a livello di versante (pericolosità geologica e idraulica, -1). Il suolo verrà asportato, subendo un impatto significativo, mitigato dall'accantonamento e dalla successiva ricollocazione (-2). Le caratteristiche geotecniche della zona subiranno un peggioramento (impatto -1) per asportazione di roccia stabile e riporto di terreno sciolto.

Vegetazione, flora, fauna

Nessun impatto sulla flora di pregio. L'escavazione interviene su superfici già prive di vegetazione. L'azione di escavazione tuttavia incide sulla vegetazione presente nell'immediato intorno dell'area di lavorazione per il deposito di polveri sulla superficie fogliare. Questo fenomeno, di durata prolungata nel tempo, può avere conseguenze funzionali dovute alla riduzione della fotosintesi e della traspirazione fogliare soprattutto sui boschi presenti in area di progetto (-2). Per il principio di precauzione, si stima anche un impatto minore (-1) sulla vegetazione riparia.

Per la fauna si potranno avere conseguenze di natura indiretta di lunga durata (-2) sempre legate al disturbo arrecato dall'attività di estrazione. Tale ipotesi riguarda le specie dotate di mobilità, che comunque si ritiene non subiranno alcun danno diretto di natura fisica. La fauna ittica e quella legata all'ambiente fluviale potranno subire un moderato disturbo in conseguenza di episodici dilavamenti o ruscellamenti di residuo solido terroso verso il fondovalle in occasione di forti piogge (-1).

Ecosistemi

Impatti simili a quelli stimati per le corrispondenti tipologie vegetazionali.

Paesaggio

L'escavazione determina la modificazione morfologica del versante in maniera significativa e non reversibile. L'impatto risultante è significativo, anche se localizzato nell'ambito di un contesto paesaggistico molto esteso e poco disturbato, le cui caratteristiche non vengono mutate in maniera significativa dalla alterazione morfologica dovuta alla escavazione (-2).

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sulla maggioranza delle componenti socio-economiche del territorio. L'escavazione della pietra, fase centrale dell'attività estrattiva, può esercitare un disturbo, seppure molto contenuto (-1), alla attività turistica, in particolare legata ad alcune realtà agrituristiche che gravitano nell'area di influenza della cava.

5.4.2.3 MOVIMENTAZIONE MEZZI MECCANICI**Aria**

La movimentazione dei mezzi meccanici nella fase di coltivazione, determina rumore e sollevamento di polvere. Il relativo impatto è medio (-2) per la continuità di questa attività. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

I mezzi meccanici lavoreranno su piste di cantiere e piazzali, al margine dei quali saranno realizzate fossette di regimazione idrica. Non si prevedono impatti sulle acque (0) con eccezione dei rischi di sversamento (impatto -1 sulla qualità delle acque superficiali).

Suolo e sottosuolo

La presenza e l'attività dei mezzi meccanici non ha effetti diretti su suolo e sottosuolo (0).

Vegetazione, flora, fauna

Nessun impatto sulla flora di pregio.

Relativamente alla vegetazione vale quanto detto riguardo all'azione precedente.

Relativamente alla fauna anche la movimentazione dei mezzi potrà avere conseguenze analoghe a quelle viste in precedenza, sempre di natura indiretta dal momento che la movimentazione dei mezzi riguarda un'azione svolta all'interno dell'area di cantiere. Il valore dell'impatto indiretto sulla fauna può essere, per alcuni gruppi di animali, maggiore (-2) rispetto a quanto visto nella fase di preparazione del cantiere data la durata prolungata dell'azione.

Ecosistemi

Come per l'azione precedente, si valuta un impatto di simile a quello delle corrispondenti tipologie vegetazionali.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico. Anche in questo caso si considera a livello precauzionale la possibilità di un disturbo, seppure molto contenuto, sulla attività turistica.

5.4.2.4 LAVORAZIONE DEL MATERIALE ESCAVATO**Aria**

Sono previste poche lavorazioni in loco del materiale scavato. La maggior parte di esse viene infatti svolta presso i siti di conferimento. I relativi impatti, legati al rumore degli utensili impiegati e al sollevamento di polvere per le movimentazioni e lavorazioni, sono modesti (-1). Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Le lavorazioni della pietra non incidono direttamente sul sistema acqua (impatto generalmente 0). Eventuali impianti di taglio con telai o frese avranno tuttavia bisogno di un sistema di raffreddamento ad acqua, che necessiterà di sistemi di decantazione delle acque (impatto -1 sulla qualità).

Suolo e sottosuolo

La lavorazione della pietra non ha effetti diretti su suolo e sottosuolo (0).

Vegetazione, flora, fauna

Si tratta di un'azione che si svolge in modo limitato, nello spazio e nel tempo. Non si prevedono impatti sulle componenti vegetazionali. In via precauzionale si ipotizzano impatti minimi (-1) sulle alcune della componenti faunistiche esaminate.

Ecosistemi

L'azione non dà luogo a impatti sugli ecosistemi.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

Il patrimonio culturale antropico beneficia della presenza di una produzione di pietra che ha da sempre rappresentato uno dei materiali da costruzione più importanti e nobili della zona e di molte parti della Valdinievole. Con la lavorazione della pietra della cava di Ponte a Cosce può essere incentivato l'impiego di un materiale locale di prima importanza per il restauro architettonico e l'edilizia in genere.

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale

Assetto socio economico

La lavorazione del materiale arenaceo rappresenta l'attività di maggiore impatto economico, nella quale si concretizza lo scopo dell'attività stessa. Pertanto il suo impatto è di carattere positivo nei confronti della capacità produttiva della zona e, più in generale, del territorio comunale, riportando l'area pesciatina tra le zone di elezione per la produzione di pietra ornamentale di pregio. Non si evidenziano impatti significativi sulle altre componenti della realtà socio-economica della zona.

5.4.2.5 TRASPORTO MATERIALE ESCAVATO

Aria

Il trasporto dei materiali determina rumore e sollevamento di polvere. Il relativo impatto è contenuto (-1) per la brevità delle relative operazioni e la circolazione su ben precisi tracciati, lungo i quali potranno essere attuati interventi di mitigazione, come ad esempio la bagnatura. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Il trasporto dei materiali avverrà su piste di cantiere e piazzali, al margine dei quali saranno realizzate fossette di regimazione idrica. Non si prevedono quindi impatti sulle acque (0).

Suolo e sottosuolo

Le attività di trasporto non hanno effetti diretti su suolo e sottosuolo (0).

Vegetazione, flora, fauna

Si tratta di un'azione che si conclude in molto tempi brevi (11 viaggi/die) ma che ha una durata prolungata nel tempo (il periodo di attività della cava). Vi può essere un impatto lieve (-1) sulle componenti vegetazionali per il deposito di polveri sulle lamine fogliari.

Si ipotizzano anche qui inoltre impatti di minima entità (-1) sulle alcune della componenti faunistiche esaminate legate al rumore. Si possono prevedere sporadici episodi di investimento di piccoli animali, anfibi e piccoli mammiferi in particolare.

Ecosistemi

Vale quanto stimato per le corrispondenti tipologie vegetazionali

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

Non si rilevano impatti sul sistema insediativo.

Riguardo al sistema infrastrutturale la presenza di mezzi in circolazione per il trasporto dei materiali apporta, per quanto moderato, un incremento al traffico pesante sulla viabilità della valle (-1).

Assetto socio economico

Come per altre azioni di natura logistica anche il trasporto della materia prima prodotta in cava rappresenta un possibile incremento alle attività economiche della zona. L'azione non dà luogo ad alcun impatto significativo per altre componenti dell'assetto socio-economico.

5.4.2.6 STOCCAGGIO DEI MATERIALI**Aria**

Per lo stoccaggio dei materiali, che riguarda prevalentemente i detriti ed il suolo che vengono accumulati in attesa delle fasi di ripristino, saranno effettuate ulteriori movimentazioni di materiali polverulenti, con conseguenti emissioni in atmosfera.

Le macchine operatrici determineranno l'emissione di rumore. L'impatto è comunque modesto (-1), anche per la breve durata delle operazioni.

Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Gli stoccaggi non interesseranno il reticolo idrografico. Si potranno avere solamente modesti impatti (-1) per dilavamento dei cumuli e immissione dei solidi sospesi nelle acque superficiali.

Suolo e sottosuolo

I depositi non incideranno in maniera significativa sul suolo e il sottosuolo. Potrà essere comunque valutato un moderato impatto (-1) sulle condizioni di stabilità degli stoccaggi.

Vegetazione, flora, fauna

Tale azione, analogamente a quanto detto per la fase di cantiere, che si svolge in ambiti circoscritti dell'area di lavorazione, può presentare modeste conseguenze, di natura indiretta, analoghe a quanto visto per la movimentazione dei mezzi meccanici a carico di alcune componenti della vegetazione e della fauna. Il valore assegnato all'impatto su dette componenti è comunque inferiore a causa della durata temporale limitata dell'azione in esame.

Ecosistemi

L'azione non dà luogo a impatti significativi sui diversi ecosistemi considerati.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto significativo sull'assetto socio-economico.

5.4.2.7 SVERSAMENTI**Aria**

Eventuali sversamenti al suolo non avranno significative ripercussioni sulle componenti aria (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

In caso di sversamenti al suolo si potranno avere impatti di media entità sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee. Si evidenzia tuttavia che l'immissione degli inquinanti nel reticolo idrografico sarà impedita dalle previste opere di decantazione e trattamento delle acque; la possibilità di immissione degli inquinanti in falda è remota, data l'assenza di un acquifero superficiale e la bassa permeabilità dell'ammasso roccioso. In conseguenza della

natura accidentale dell'azione di sversamento e delle misure precauzionali previste l'impatto viene considerato qualitativamente modesto (-1).

Suolo e sottosuolo

Eventuali sversamenti accidentali non incideranno in maniera significativa sul suolo e sottosuolo (impatto 0), fermo restando che i terreni eventualmente contaminati andranno smaltiti come rifiuti.

Vegetazione, flora, fauna

L'accidentale sversamento di combustibili e oli delle macchine potrebbe avere un impatto diretto e/o indiretto su tutte le componenti ambientali esaminate, ma di breve termine: il personale operativo in cava è competente nel mettere in atto tutte le tempestive modalità di intervento atte a limitare il danno. Nell'eventualità che tale azione potenziale si verifichi, il suo impatto sarà ridotto, o annullato, dalle misure derivanti dall'applicazione in cantiere della normativa vigente sull'uso degli oli lubrificanti e sulla manutenzione delle macchine. Nel caso di sversamento nell'idrografia superficiale, l'impatto potrebbe incidere maggiormente e più a lungo sulle categorie faunistiche ad essa collegate (Anfibi, Pesci, Invertebrati).

Ecosistemi

L'eventualità di sversamenti può dare luogo ad impatti sugli ecosistemi considerati. Vista la natura ipotetica ed accidentale di tale azione si assegna in via precauzionale il valore minimo ai sistemi boschivi. Un valore maggiore (-2) viene assegnato al sistema fluviale.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.4.2.8 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Aria

Alla cava Ponte a Cosce si prevede una produzione di rifiuti molto limitata. Gli unici effetti sull'aria possono essere dovuti all'odore dei rifiuti prima del loro smaltimento (impatto molto basso, per la mancanza di sostanze maleodoranti).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

La presenza e gestione dei rifiuti non hanno ripercussioni dirette sul sistema acqua. L'unico impatto potenziale, di bassa probabilità e intensità (-1), riguarda l'azione di dilavamento da parte delle acque meteoriche sui rifiuti, con conseguente peggioramento della qualità delle acque.

Suolo e sottosuolo

La produzione dei rifiuti non genera impatti significativi su suolo e sottosuolo (0), fermo restando che i rifiuti stessi andranno smaltiti o impiegati secondo normativa.

Vegetazione, flora, fauna

I rifiuti prodotti nell'area d'intervento saranno stoccati giornalmente in apposita area attrezzata, nell'ambito dell'*area impianti*. Ogni tipologia di rifiuto sarà separata. Considerato il numero di lavoratori e mezzi impiegati, i quantitativi di rifiuti accantonati saranno molto modesti, sempre molto inferiori ai limiti massimi consentiti. L'impatto è pertanto pressoché nullo su tutte le componenti ambientali considerate.

Ecosistemi

La produzione ed il conseguente accantonamento temporaneo di rifiuti correttamente eseguito non dà luogo ad impatti sugli ecosistemi.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio, considerando che i rifiuti sono accantonati all'interno delle aree di lavorazione e rappresentano quantità assai limitate.

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.4.2.9 REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI**Aria**

La regimazione delle acque superficiali non ha implicazioni con il sistema aria (impatto 0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

La regimazione delle acque superficiali, prevista durante tutta l'attività estrattiva, porterà benefici diretti (impatto positivo) a idrografia, idrologia, idraulica (miglioramento dell'efficienza idrica) e qualità delle acque superficiali (limitazione dei fenomeni di dilavamento).

Suolo e sottosuolo

La regimazione delle acque superficiali non ha implicazioni significative sul sistema suolo e sottosuolo (impatto 0).

Vegetazione, flora, fauna

Riguardo a flora e vegetazione la regimazione idrica non rappresenta elemento di impatto né positivo né negativo.

Si può considerare un moderato impatto positivo (+1) su alcune componenti faunistiche legate alla qualità dell'acqua.

Ecosistemi

Si considera un moderato effetto positivo dell'azione in relazione al sistema delle acque fluviali.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio.

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale.

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico.

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.4.2.10 FABBISOGNI IDRICI**Aria**

I fabbisogni idrici non hanno implicazioni con il sistema aria (impatto 0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Il moderato utilizzo di acque durante le fasi di lavorazione inciderà in maniera molto limitata (impatto -1) sul bilancio idrogeologico (prelievo idrico) e sulla qualità delle acque superficiali (scarichi).

Suolo e sottosuolo

I fabbisogni idrici non hanno implicazioni sul sistema suolo e sottosuolo (impatto 0).

Vegetazione, flora, fauna

Per il momento non sono previste forniture idriche. In caso di necessità si prevede l'incremento dei bacini di raccolta delle acque piovane e/o la richiesta di attingimento dal Torrente Pescia o dai suoi affluenti. I quantitativi eventualmente necessari saranno comunque molto modesti, anche grazie al ricircolo delle acque.

Si considera in questo caso solo un valore di impatto minimo (-1) solo sulle specie animali legate all'ambiente acquatico (Invertebrati, Anfibi, Pesci).

Ecosistemi

Si considera in conseguenza di quanto detto sopra un moderato effetto negativo del prelievo di acqua soltanto in relazione al sistema delle acque fluviali.

Paesaggio

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio.

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale.

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico.

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.4.3 FASI DI RIPRISTINO**5.4.3.1 DISMISSIONE STRUTTURE****Aria**

Nelle fasi di dismissione si potranno avere impatti di breve durata e intensità (-1) sulla qualità dell'aria e il clima acustico, per l'impiego di mezzi d'opera. Non si prevedono impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

Le opere di dismissione hanno modesti effetti sul sistema acqua. Si segnala tuttavia l'impatto positivo sulla qualità delle acque, soprattutto per l'asportazione delle attrezzature di cantiere teoricamente oggetto di perdite e dilavamento.

Suolo e sottosuolo

Le attività di dismissione non hanno effetti diretti su suolo e sottosuolo (0).

Vegetazione, flora, fauna

L'azione non ha effetti significativi sulla componente floristica.

Anche le componenti vegetazionali e faunistiche della zona subiscono effetti irrilevanti dagli interventi connessi con la dismissione del cantiere.

Ecosistemi

Nel complesso, per la durata temporale limitata è la puntuale localizzazione, l'azione non è ritenuta rilevante e reversibile per gli ecosistemi esaminati.

Paesaggio

La rimozione di manufatti e macchinari ha effetti positivi sulla qualità del paesaggio. Data tuttavia l'esistenza di un'area di escavazione il miglioramento a livello paesaggistico è di entità moderata.

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale.

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico.

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.4.3.2 TRASPORTO MATERIALI DISMESSI

Si veda quanto riportato al paragrafo relativo all'azione "Trasporto di materiali escavati" relativamente al capitolo *Fasi di Coltivazione*, con esclusione del dato riguardante l'impatto sull'assetto economico dell'area, trattandosi di un'azione di natura episodica, non duratura.

5.4.3.3 RIPRISTINO MORFOLOGICO**Aria**

Le attività di rimodellamento morfologico saranno eseguite da mezzi meccanici che emetteranno rumore, polvere e gas di scarico. Il relativo impatto è di durata relativamente breve e si considera quindi moderato (-1).

Non sono previsti impatti derivanti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è trascurabile (0).

Acqua

I lavori di rimodellamento morfologico porteranno alla modifica del locale reticolo idrografico. Da un lato avremo il miglioramento dell'efficienza idraulica (impatto positivo), dall'altro lato avremo un possibile peggioramento della qualità delle acque per dilavamento superficiale del terreno oggetto di movimentazione. Tale impatto avrà comunque una durata relativamente limitata e sarà rapidamente reversibile (-1).

Suolo e sottosuolo

I terreni di riporto hanno caratteristiche peggiori rispetto all'ammasso roccioso. Avremo quindi un lieve impatto (-1) sulla componente geologico-tecnica. Al contempo vi sarà un miglioramento delle condizioni generali di stabilità del versante, per il contrasto offerto dai rinterri, e il deciso miglioramento dei suoli (impatti positivi). La destinazione d'uso del suolo viene restituita da area industriale ad area forestale, con un impatto positivo.

Vegetazione, flora, fauna

L'azione prevede il completamento del ripristino morfologico con l'impegno di macchine per la movimentazione e la definitiva messa in opera dei materiali di riporto per l'esecuzione dei riempimenti fino alle quote di progetto. Si considera pertanto un impatto negativo sulla vegetazione e su alcune delle componenti faunistiche, moderato, reversibile e di breve durata, per il sollevamento di polveri e produzione di disturbo di natura acustica a seguito dell'azione dei mezzi d'opera.

Non vi sono impatti sulla componente floristica di pregio.

Ecosistemi

L'azione di ripristino morfologico, per quanto visto sopra, dà luogo ad un modesto impatto negativo sugli ecosistemi per l'azione di disturbo soprattutto a carico della fauna e la possibilità di intorbidimento delle acque a seguito delle movimentazioni di terreno. L'impatto risulta comunque modesto in relazione alla estensione dei suddetti ecosistemi.

Paesaggio

L'azione di ripristino morfologico dà luogo ad un impatto positivo sulla qualità del paesaggio, portando al tombamento di buona parte del fronte di cava e creando un pendio atto allo sviluppo di nuova vegetazione.

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale.

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico.

Assetto territoriale

Non si rilevano impatti sul sistema insediativo.

Riguardo al sistema infrastrutturale la presenza di mezzi in circolazione per il trasporto dei materiali apporta, per quanto moderato, un incremento al traffico pesante sulla viabilità della valle (-1).

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.4.3.4 RIPRISTINO VEGETAZIONALE**Aria**

I lavori di rinverdimento del versante riporteranno la qualità dell'aria e le emissioni ai livelli attuali (impatto positivo). Non sono attesi impatti da deposizioni acide e radiazioni (0).

Clima

L'impatto su clima e microclima è anche in questo caso trascurabile (0).

Acqua

L'inerbimento della gran parte dell'area di cava, sia sui gradoni che sul rilevato di versante, determinerà un impatto positivo sia in relazione alla stabilizzazione dei terreni che per la riduzione del dilavamento, con benefici per la qualità delle acque superficiali.

Suolo e sottosuolo

Impatti positivi sono legati sia alla pedologia, per il miglioramento dello stato del suolo con l'apporto di sostanza organica e la stabilizzazione, che alla destinazione d'uso del suolo, come detto per l'azione precedente.

Vegetazione, flora, fauna

L'azione prevede il completamento del ripristino morfologico con l'impegno di macchine per la movimentazione e la definitiva messa in opera dei materiali di riporto per l'esecuzione dei riempimenti fino alle quote di progetto. Si considera pertanto un impatto negativo sulla vegetazione e su alcune delle componenti faunistiche, moderato, reversibile e di breve durata, per il sollevamento di polveri e produzione di rumore a seguito dell'azione dei mezzi d'opera. Non vi sono impatti sulla componente flogistica di pregio.

Ecosistemi

La formazione di una coltre vegetale erbacea e arborea con le semine ed i rimboschimenti, crea le condizioni per la ricucitura del sistema forestale e ripristina sia le aree rifugio distrutte con la lavorazione che i corridoi di passaggio della fauna, oltre a restituire le aree di nutrimento. Anche il sistema fluviale risente positivamente della stabilizzazione delle condizioni legata alle sistemazioni finali a verde dell'area.

Paesaggio

L'azione di ripristino morfologico dà luogo ad un impatto positivo sulla qualità del paesaggio, portando al tombamento di buona parte del fronte di cava e creando un pendio atto allo sviluppo di nuova vegetazione.

Patrimonio culturale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sul patrimonio culturale.

Assetto demografico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto demografico.

Assetto territoriale

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto territoriale.

Assetto socio economico

L'azione non dà luogo ad alcun impatto sull'assetto socio-economico.

5.5 MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CRITICI

Dall'esame della matrice non si evidenziano impatti insostenibili; gli impatti critici (-12; -18) risultano legati soprattutto ad alcune attività in fase di cantiere ed in fase di coltivazione. In **fase di cantiere**, le azioni maggiormente impattanti risultano il *disboscamento* e la *preparazione della via di accesso al sito*. In particolare, il *disboscamento* avrà effetti di maggiore entità sul bosco di castagno, direttamente interessato dall'intervento, comportando anche una variazione nell'uso del suolo e nel paesaggio locale, seppure di carattere puntuale. Per la fauna, le specie che subiranno il maggiore impatto diretto risulteranno gli Invertebrati, dotati di scarso campo uditivo e privi di mobilità, ed in misura minore ed indirettamente gli uccelli ed i piccoli mammiferi, maggiormente sensibili al rumore. L'azione avrà effetti anche sul clima acustico e sulla qualità dell'aria, anche se in modo limitato nel tempo: effetti che si verificheranno anche per la *preparazione della via di accesso al sito*. In questo caso, oltre agli impatti elencati sopra sulla fauna, si potranno registrare impatti transitori sull'idrografia e la qualità delle acque superficiali.

L'opera stradale inoltre inciderà sugli equilibri geomorfologici del versante: gli impatti derivanti interessano in maniera moderata e localizzata l'aspetto morfologico, la pedologia e l'uso del suolo.

Questa azione porterà anche effetti di tipo positivo sul sistema infrastrutturale, per il miglioramento della viabilità, e di tipo economico, per le attività industriali e commerciali.

Osservando la matrice, appare subito evidente che l'azione a maggiore impatto della **fase di cantiere** risulta l'*escavazione*: gli impatti critici maggiori (-18) si stimano naturalmente su morfologia e geomorfologia, dato che l'azione in esame implica una modificazione permanente di questi aspetti nel sito di intervento; altri impatti critici (-12) si verificano sulla pedologia per l'asportazione di suolo. Le caratteristiche geotecniche della zona subiranno un peggioramento (impatto -9) per asportazione di roccia stabile e riporto di terreno sciolto.

Anche la qualità dell'aria ed il clima acustico subiranno un impatto critico elevato (-12). Sulle componenti biotiche, gli impatti critici maggiori (-18) riguardano l'avifauna e quindi (-12) gli Invertebrati ed i Mammiferi. Gli Invertebrati, infatti, essendo caratterizzati da scarso campo uditivo e scarsa mobilità, rappresentano le specie più sedentarie e che quindi possono subire l'impatto diretto maggiore; gli uccelli invece potrebbero subire un impatto indiretto legato al rumore e quindi essere allontanati dalle aree limitrofe. Tra i Molluschi si riscontrano specie ad ampia valenza ecologica (*Cantareus nemoralis*, *Monacha cantiana*) o ubiquitarie (*C. aspersus*, *Haitia acuta*, *Paralaoma servilis*). Le specie invertebrate di maggior pregio sono quelle legate all'ambiente acquatico, come *Austropotamobius italicus*, specie considerata vulnerabile (Groombridge, 1996), con alto rischio di estinzione, e *A. pallipes* specie da considerarsi vulnerabile e in pericolo di estinzione e la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR. L'ambiente acquatico del Torrente Pescia non viene comunque interessato dagli impatti previsti sull'area. Tra gli insetti sono presenti solo specie cosmopolite; anche nell'elenco di quelli segnalati per il SIR127, le uniche specie potenzialmente presenti risultano *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*, considerate LR in Toscana.

Anche tra i Rettili si elencano specie ad ampia diffusione, che non risultano sottoposte a particolare tutela, come il biacco (*Hieropsis viridiflavus*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). Nell'ambiente forestale tra le specie ornitiche dominanti si trovano la Cinciarella, la Cinciallegra e il Picchio muratore, che utilizzano quale sito di nidificazione, le cavità dei tronchi più maturi.

I corsi d'acqua presentano, tra le specie di maggiore valenza, il Merlo acquaiolo, inserito tra le specie vulnerabili nella Lista Rossa Italiana, e la Ballerina Gialla.

Tra le specie appartenenti al SIR127 e segnalate in area vasta si trovano anche alcune Minacciate (EN) come il Pellegrino (*Falco peregrinus*) ed il Gheppio (*Falco tinnunculus*), o Vulnerabili (VU) come l'Astore (*Accipiter gentilis*).

Dal punto di vista biogeografico, tra i mammiferi, la specie più interessante potenzialmente presente e Vulnerabile (VU) in Toscana risulta *Plecotus austriacus* che frequenta boschi radi,

ambienti agrari, parchi e i giardini anche nelle grandi città; non pare probabile la presenza di questa specie nell'area di progetto. Altre specie segnalate per il SIR127 e che potrebbero essere presenti sono *Martes foina foina*, *Mustela putorius*, *Hystrix cristata*.

Pare importante sottolineare che comunque per tutte le specie elencate sopra, e che per esigenze ecologiche compatibili con l'ambiente esaminato potrebbero essere potenzialmente presenti, non esistono segnalazioni puntuali nell'area di progetto o in area vasta.

Impatti di minore entità (-6,-8) derivano dalla *movimentazione dei mezzi meccanici*: questa azione incide sulla qualità dell'aria e sul clima acustico per emissione di polveri e rumore, e, in caso di sversamenti accidentali, sulla qualità delle acque superficiali. Sulle categorie faunistiche, si stimano impatti simili a quelli dell'escavazione ma di minore entità.

I *trasporti del materiale escavato* produrranno solo impatti di media e lieve entità sulle componenti biotiche dell'area. Impatti positivi si registreranno in relazione alla lavorazione del materiale per le attività commerciali ed industriali, come pure per l'azione di *regimazione delle acque superficiali* che porterà benefici diretti a idrografia, idrologia, idraulica (miglioramento dell'efficienza idrica) e qualità delle acque superficiali (limitazione dei fenomeni di dilavamento). Analogamente si evidenziano impatti positivi legati alla **fase di ripristino** nella fase finale, soprattutto in relazione al ripristino vegetazionale in progetto. Impatti di lieve e media entità potrebbero verificarsi durante il ripristino morfologico: i lavori di rimodellamento morfologico porteranno alla modifica del locale reticolo idrografico, per cui da un lato avremo il miglioramento dell'efficienza idraulica, dall'altro un possibile peggioramento della qualità delle acque per dilavamento superficiale del terreno oggetto di movimentazione. Tale impatto avrà comunque una durata relativamente limitata e sarà rapidamente reversibile.

Per l'emissione di rumore, polveri, gas di scarico, vengono interessati anche la qualità dell'aria ed il clima acustico e, conseguentemente, tutte le categorie animali capaci di allontanamento.

I terreni di riporto hanno caratteristiche peggiori rispetto all'ammasso roccioso. Avremo quindi un lieve impatto sulla componente geologico-tecnica. Al contempo vi sarà un miglioramento delle condizioni generali di stabilità del versante, e il miglioramento dei suoli (impatti positivi). La destinazione d'uso del suolo viene restituita da area industriale ad area forestale, con un impatto positivo.

5.6 BILANCIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il bilancio di impatto ambientale costituisce la parte conclusiva della valutazione degli impatti delle azioni di progetto sulle componenti dell'ambiente in cui esso va ad insistere.

Combinando i dati delle matrici precedentemente costruite, si effettua una media pesata di tutti gli effetti del progetto in esame sulle componenti ambientali esaminate, calcolando la media aritmetica del valore dell'impatto totale dell'opera su tutte le componenti esaminate (somma dei valori totali di matrice divisa per il numero totale di caselle).

In una scala di valori che teoricamente varia da -18 (tutti impatti critici pari a -18) a 0 (tutti impatti nulli), si ottiene un valore di impatto globale dell'opera sul totale delle componenti esaminate pari a -0,84; gli impatti maggiori si rilevano in **fase di cantiere e di esercizio** a carico del paesaggio (-3,4; -2,1) per la modificazione indotta dal progetto, che viene però in parte attenuata dal ripristino finale dell'area; sulla fauna (-2,8; -2,6) per il disturbo provocato dall'avvio dell'attività.

Se si considera tuttavia l'intervallo di valori possibile stabilito sopra, nella colonna degli impatti totali dell'opera su ciascuna componente ambientale, si ottengono dei valori estremamente modesti e ricadenti nell'ambito degli impatti sostenibili. Il recupero ambientale del sito al termine della coltivazione comporterà certamente benefici per la biodiversità locale.

	CANTIERE	COLTIVAZIONE	RIPRISTINO	IMPATTO TOTALE	IMPATTO TOTALE OPERA
COMPONENTI AMBIENTALI					
ARIA	-1,85	-1,55	-0,75	-1,5	
CLIMA	0	0	0	0	
ACQUA	-0,5	-0,66	+0,75	-0,34	
SUOLO E SOTTOSUOLO	-0,85	-1,02	+0,9	-0,6	
FLORA	0	0	0	0	
VEGETAZIONE	-1,5	-2	-0,5	-1,5	
FAUNA	-2,8	-2,65	-0,41	-2,2	
ECOSISTEMI	-1,5	-2,2	0	-1,5	
PAESAGGIO	-3,4	-2,1	+3,7	-1,42	
PATRIMONIO CULTURALE	0	+0,1	0	+0,04	
ASSETTO DEMOGRAFICO	0	0	0	0	
ASSETTO TERRITORIALE	+0,42	-0,2	-0,75	-0,09	
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	+0,2	-0,06	+0,41	+0,11	
					-0,84

5.7 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

In relazione agli impatti determinati dall'intervento sono state adottate in sede di progetto misure di mitigazione atte a limitarne gli effetti.

A tale proposito si ritiene utile ricordare le seguenti definizioni secondo Cuperus et al (1996 e 1999).

- **Mitigazione di impatto:** ogni attività capace di minimizzare, correggere e ridurre gli effetti di un danno ambientale.
- **Compensazione di impatto:** la sostituzione delle funzioni o qualità ecologiche dell'habitat che viene danneggiato.

Dato che non sono stati individuati impatti insostenibili che comportano alterazioni definitive dell'habitat, non si ritiene necessario proporre misure di compensazione.

Dato che, invece, come evidenziato sopra, l'intervento di progetto comporterà impatti critici su alcune delle componenti ambientali considerate, si elencano, nella tabella che segue, le forme di impatto e le principali misure di mitigazione e compensazione adottabili e suggerite.

	POSSIBILI IMPATTI STIMATI	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI PREVISTE
PRINCIPALI MATRICI AMBIENTALI		
ARIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento/produzione traffico merci (fase di cantiere e a regime) ▪ Emissioni CO2 ▪ Emissioni sonore 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicazione della miglior tecnologia ▪ Riduzione delle emissioni (miglior tecnologia, revisione periodica dei mezzi ecc.) ▪ Rispetto dei livelli emissivi stabiliti dalla zonazione acustica comunale ▪ Utilizzazione di macchinari e tecnologie a bassa emissione acustica
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di scarichi industriali ▪ Influenza sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee ▪ Effetti sul patrimonio forestale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione del consumo d'acqua ▪ Trattamento e recupero delle acque ▪ Riduzione del rischio idrogeologico ▪ Riutilizzo dei reflui delle acque di processo ▪ Applicazione della migliore tecnologia ▪ Monitoraggio e controllo delle acque ▪ Elaborazione e applicazione di un Piano di Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Occupazione e consumo di suolo (nuove strade) ▪ Modifiche morfologiche ▪ Immissioni di inquinanti o sostanze estranee 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corretta gestione dei rifiuti e dei materiali inquinanti ▪ Bonifica e riqualificazione dei siti degradati ▪ Procedure antinquinamento, soprattutto in relazione agli sversamenti al suolo di oli e carburanti ▪ Ottimizzazione della tecnologia di smaltimento ▪ Ripristino ambientale mediante criteri naturalistici ▪ Manutenzione del territorio
FAUNA E FLORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterazione habitat ▪ Artificializzazione di aree naturali o semi-naturali ▪ Perdita di qualità paesaggistica ▪ Interferenze con specie animali (rumore) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi di rinaturalizzazione ▪ Rimboschimenti e reintroduzioni ▪ Manutenzione e revisione dei mezzi operanti in cava
PAESAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interazioni con il patrimonio naturale ▪ Alterazione della qualità visiva delle unità paesaggistiche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi di rinaturalizzazione ▪ Valorizzazione delle peculiarità del paesaggio

Gli impatti rilevati relativamente alla fase di esercizio risulteranno estremamente mitigati dal ripristino ambientale previsto dal progetto, soprattutto nelle aree limitrofe al sito estrattivo che risultano adiacenti al SIR127: sarebbe infatti auspicabile il recupero ambientale di aree atte a consentire l'insediamento di microfauna invertebrata, anfibi, rettili e favorire quindi l'utilizzo dell'area di cava come territorio di alimentazione per le specie dell'avifauna, allo scopo di ricostruire l'identità ecosistemica del luogo.

In riferimento agli impatti sul paesaggio, va comunque considerato che l'intervento insiste su aree di cava già storicamente esistenti nel territorio, e che attualmente 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.

Come già espresso in precedenza, *un elemento di mitigazione dell'impatto sul paesaggio – individuato a livello progettuale – è dato dal mantenimento del “bastione” boscato a valle della cava.*

5.8 SOLUZIONI ALTERNATIVE

5.8.1 PROGETTI GIÀ PRESENTATI

Nel luogo d'interesse non sono stati presentati altri progetti. La zona è abbandonata da vari decenni e non si prospettano soluzioni diverse da quelle avanzate dal richiedente.

5.8.2 ALTERNATIVE STRATEGICHE

La cava di Ponte a Cosce costituisce l'alternativa strategica per la ditta Efedue s.r.l., per gli usi propri e per le forniture alla Frosini Pietre srl. Le aziende perseguono infatti il miglioramento della qualità dei propri prodotti, miglioramento che si prevede possa essere conseguito mediante le produzioni della cava di Ponte a Cosce. Il mercato della pietra naturale mostra infatti una sufficiente offerta di materia prima di media qualità, proveniente in quantità massicce dalle cave di Firenzuola, Palazzuolo, Marradi, Forlì, Greve in Chianti, Ascoli, Teramo, ecc. Al tempo stesso cresce la richiesta di una migliore qualità, rivolta all'incremento della durabilità dei manufatti, soprattutto se destinati al restauro e risanamento del patrimonio architettonico esistente.

Potremo quindi dire che l'alternativa che si presenta, ossia mantenere esclusivamente le produzioni presso la propria cava di Greve in Chianti, è “non strategica” e pertanto non proponibile.

5.8.3 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

L'impostazione della cava è risultata abbastanza obbligata, visti i vincoli offerti dalle cave esistenti. A questo proposito si evidenzia che i piazzali esistenti consentono lo stoccaggio dei materiali, risultando quindi essenziali per operare in assenza di discarica o deposito di versante, che nel nostro caso risulterebbe particolarmente impattante per la vicinanza del Torrente Pescia di Vellano.

L'unica alternativa che viene in mente è quella di estendere la cava fino al limite della risorsa PRAE, aumentando sensibilmente i volumi estrattivi. Ciò sarebbe tuttavia in contrasto con la politica aziendale, rivolta alla verifica approfondita del giacimento, allo sviluppo graduale dell'attività estrattiva, alla formazione di un piazzale più ampio possibile prima di procedere con eventuali ampliamenti, alla limitazione per quanto possibile degli impatti, da conseguire mediante “lottizzazione” degli interventi di coltivazione. In questa ottica il presente progetto può essere considerato come il primo lotto d'intervento.

5.8.4 ALTERNATIVE DI PROCESSO O STRUTTURALI

Il progetto di coltivazione non pone limiti o vincoli particolari ai procedimenti di produzione, che potranno essere variati durante la vita della cava, eventualmente mediante comunicazioni e/o modifiche progettuali.

Risulta quindi possibile (ma al momento attuale remota) l'adozione di diverse tecnologie, processi estrattivi e materie prime.

5.8.5 COMPENSAZIONE O MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI NEGATIVI

Il progetto di coltivazione è stato attenuto alle più avanzate concezioni estrattive sia in materia ambientale che tecnologica, facendo tesoro delle precedenti esperienze maturate nel settore. Si è quindi cercato di includere nel progetto i possibili accorgimenti di compensazione o mitigazione degli effetti negativi. Un contributo in tal senso potrà inoltre essere dato dalle prescrizioni che saranno contenute nel nuovo provvedimento autorizzativo.

Le principali contropartite consistono nei contributi proporzionali al quantitativo estratto (LR 78/98), nell'occupazione e nell'indotto socio-economico, ecc.

Per gli accorgimenti di mitigazione degli impatti negativi non eliminabili si faccia riferimento alle soluzioni adottate nel progetto di coltivazione ed alle indicazioni contenute nelle tabelle della procedura di verifica.

5.8.6 SOLUZIONE ZERO

Naturalmente la soluzione zero è sempre possibile: non viene autorizzato niente e la situazione resta quella che è. Nel nostro caso questo garantirebbe un minore impatto, ma andrebbe in contrasto con la politica e la pianificazione attuate in questi ultimi da tutti gli Enti competenti in materia di cave.

Peraltro è da evidenziare che una simile evenienza non porterebbe a "una cava in meno", bensì porterebbe a "una cava da un'altra parte". È infatti chiaro che la ditta Effedue, per proseguire la propria attività nel settore della pietra ornamentale, dovrebbe approvvigionarsi con materiali provenienti da altre cave. Nessuna con la qualità e le peculiarità finora evidenziate a Ponte a Cosce.

6 CONCLUSIONI

Nel complesso non sono stati individuati impatti insostenibili, in quanto non si realizzerà la non rinnovabilità della risorsa: in tempi molto lunghi e con adeguate operazioni di manutenzione, si potrà, anche se solo in parte, mitigare l'impatto stesso. La successione ecologica potrà essere riavviata e si può ipotizzare il raggiungimento di una copertura vegetale che possa almeno in parte eguagliare quella attuale, anche se la morfologia dell'area sarà in ogni caso modificata e così gli aspetti del paesaggio naturale, che evidenzieranno comunque l'intervento antropico.

Pare importante tuttavia considerare che nel sito di progetto sono già esistenti due piccole cave dismesse che testimoniano la presenza storica sul territorio di tale attività, peraltro riproposta da tutti gli strumenti di pianificazione esistenti.

In considerazione dell'attività di escavazione all'interno di un'area estrattiva già un tempo in coltivazione, in riferimento alle componenti ambientali oggetto di studio nella presente indagine, si ritiene di poter affermare la compatibilità ambientale del progetto.

L'avvio dell'attività di coltivazione nelle aree indicate, produrrà comunque impatti di modesta entità. Gli impatti risulteranno inoltre localizzati in aree in cui già in passato si è risentito dell'intervento antropico o che comunque non presentano specie animali o vegetali di particolare interesse naturalistico.

Anche l'allegato Studio di Incidenza, evidenzia la compatibilità ambientale del progetto: *l'intervento previsto, in relazione alla localizzazione ed estensione, risulta compatibile con la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna segnalati per il SIR127.*

Gli interventi, localizzati esternamente al Sito stesso, non ne provocano la frammentazione nè vengono modificati gli aspetti strutturali, di tipo vegetazionale-floristico, faunistico e morfologico. Non si evidenziano situazioni di contrasto con le misure di conservazione specificate per il Sito, né il progetto potrebbe ostacolare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione stessi, date le misure precauzionali attivate, allo scopo di limitare potenziali impatti.

		AZIONI	CANTIERE							FASI DI COLTIVAZIONE										FASI DI RIPRISTINO			
			Installazione del cantiere	Disboscamento	Preparazione via di accesso	Preparazione via di arroccamento	Stoccaggio dei materiali	Movimentazione mezzi meccanici	Trasporto materiali	Preparazione via arroccamento	Escavazione	Movimentazione mezzi meccanici	Lavorazione materiale escavato	Trasporto materiale escavato	Stoccaggio materiali	Sversamenti	Produzione rifiuti	Regimazione delle acque superficiali	Fabbisogni idrici	Dismissione strutture	Trasporto materiali dismessi	Ripristino morfologico	Ripristino vegetazionale
COMPONENTI AMBIENTALI			1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	
ARIA	Qualità dell'aria	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Deposizioni acide	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Clima acustico	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
CLIMA		2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
ACQUA	Idrografia, idrologia, idraulica	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Idrogeologia	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Bilancio idrogeologico	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Qualità acque superficiali	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Qualità acque sotterranee	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia e geomorfologia	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Geologia e geotecnica	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Pericolosità geomorfologica e idraulica	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Pedologia	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Uso del suolo	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
FLORA	Specie vegetali di pregio	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
VEGETAZIONE	Boschi a dominanza di Castagno	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Formazioni riparie a prevalenza di Ontano	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Vegetazione di origine antropica	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
FAUNA	Invertebrati	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Pesci	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Anfibi	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Rettili	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Uccelli	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Mammiferi	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
ECOSISTEMI	Sistema del bosco di castagno	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Sistema del Torrente Pesca	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
	Sistema delle aree antropizzate	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
PAESAGGIO	Qualità ambientale del paesaggio	3	3	9	9	6	3	6	3	3	9	6	3	6	3	3	3	6	3	3	3	6	6
PATRIMONIO CULTURALE	Patrimonio culturale naturale	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Patrimonio culturale antropico	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
ASSETTO DEMOGRAFICO	Popolazione	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Struttura della popolazione	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
ASSETTO TERRITORIALE	Sistema insediativo	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Sistema infrastrutturale	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
ASSETTO SOCIO ECONOMICO	Attività industriali e commerciali	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Attività turistiche	2	2	6	6	4	2	4	2	2	6	4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4
	Attività zootecniche	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Attività forestali	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	Attività agricole	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
Attività pastorali	1	1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	

		CANTIERE							FASI DI COLTIVAZIONE										FASI DI RIPRISTINO				
		AZIONI	Installazione del cantiere	Disboscamto	Preparazione via di accesso	Preparazione via di arrocamento	Stoccaggio dei materiali	Movimentazione mezzi meccanici	Trasporto materiali	Preparazione via arrocamento	Escavazione	Movimentazione mezzi meccanici	Lavorazione materiale escavato	Trasporto materiale escavato	Stoccaggio materiali	Sversamenti	Produzione rifiuti	Regimazione delle acque superficiali	Fabbisogni idrici	Dismissione strutture	Trasporto materiali dismessi	Ripristino morfologico	Ripristino vegetazionale
COMPONENTI AMBIENTALI			1	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	
ARIA	Qualità dell'aria	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	1
	Deposizioni acide	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Clima acustico	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	0
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLIMA		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACQUA	Idrografia, idrologia, idraulica	3	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
	Idrogeologia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bilancio idrogeologico	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
	Qualità acque superficiali	3	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	1	-1	1	0	-1	1
	Qualità acque sotterranee	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia e geomorfologia	3	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-2	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	0
	Geologia e geotecnica	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0
	Pericolosità geomorfologica e idraulica	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Pedologia	2	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Uso del suolo	1	-1	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
FLORA	Specie vegetali di pregio	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VEGETAZIONE	Boschi a dominanza di Castagno	2	-1	-2	-1	0	0	0	-1	-1	-2	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	1
	Formazioni riparie a prevalenza di Ontano	3	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	1
	Vegetazione di origine antropica	1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	1
FAUNA	Invertebrati	2	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	0	-1	-1	-1	0	1	-1	0	-1	-1	1
	Pesci	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	0	1	-1	0	0	-1	1
	Anfibi	2	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	0	-1	-1	1
	Rettili	1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	1
	Uccelli	3	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	1
	Mammiferi	2	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	1
ECOSISTEMI	Sistema del bosco di castagno	2	-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	1
	Sistema del Torrente Pescaia	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	-2	0	1	-1	0	0	-1	1
	Sistema delle aree antropizzate	1	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	1
PAESAGGIO	Qualità ambientale del paesaggio	3	0	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
PATRIMONIO CULTURALE	Patrimonio culturale naturale	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Patrimonio culturale antropico	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASSETTO DEMOGRAFICO	Popolazione	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Struttura della popolazione	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASSETTO TERRITORIALE	Sistema insediativo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sistema infrastrutturale	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0
ASSETTO SOCIO ECONOMICO	Attività industriali e commerciali	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Attività turistiche	2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Attività zootecniche	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Attività forestali	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Attività agricole	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Attività pastorali	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matrice Ponderazione degli Impatti significativi

		CANTIERE							FASI DI COLTIVAZIONE										FASI DI RIPRISTINO			
		Installazione del cantiere	Disboscamento	Preparazione via di accesso	Preparazione via di arroccame	Stoccaggio dei materiali	Movimentazione mezzi meccanici	Trasporto materiali	Preparazione via arroccamenti	Escavazione	Movimentazione mezzi meccanici	Lavorazione materiale escavato	Trasporto materiale escavato	Stoccaggio materiali	Sversamenti	Produzione rifiuti	Regimazione delle acque superficiali	Fabbisogni idrici	Dismissione strutture	Trasporto materiali dismessi	Ripristino morfologico	Ripristino vegetazionale
ARIA	Qualità dell'aria	-2	-6	-6	-4	-2	-4	-2	-2	-12	-8	-2	-4	-2	0	-2	0	0	-2	-2	-4	4
	Deposizioni acide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Clima acustico	-2	-6	-6	-4	-2	-4	-2	-2	-12	-8	-2	-4	-2	0	0	0	0	-2	-2	-4	0
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CLIMA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACQUA	Idrografia, idrologia, idraulica	0	0	-9	0	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	6
	Idrogeologia	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bilancio idrogeologico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0
	Qualità acque superficiali	0	0	-9	0	0	0	0	0	-9	-6	-3	0	-3	-3	-3	6	-3	3	0	-6	6
	Qualità acque sotterranee	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia e geomorfologia	0	0	-9	0	-3	0	0	0	-18	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	6	0
	Geologia e geotecnica	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0
	Pericolosità geomorfologica e idraulica	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Pedologia	-2	0	-6	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	Uso del suolo	-1	-6	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
FLORA	Specie vegetali di pregio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VEGETAZIONE	Boschi a dominanza di Castagno	-2	-12	-6	0	0	0	-2	-2	-12	-8	0	-4	0	0	0	0	0	0	-2	-4	4
	Formazioni riparie a prevalenza di Ontano	-3	0	0	0	0	0	0	0	-9	-6	0	-6	0	0	0	0	0	0	-3	-6	6
	Vegetazione di origine antropica	-1	-3	0	0	0	-2	-1	-1	-6	-4	0	-2	0	0	0	0	0	0	-1	-2	2
FAUNA	Invertebrati	-2	-6	-6	-4	0	-4	-2	-2	-12	-8	0	-4	-2	-2	0	4	-2	0	-2	-4	4
	Pesci	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	-2	0	0	0	-1	0	2	-1	0	0	-2	2
	Anfibi	-2	-6	-6	-4	0	-4	-2	-2	-12	-8	-2	-4	-2	-2	0	4	-2	0	-2	-4	4
	Rettili	-1	-3	-3	-2	0	-2	-1	-1	-6	-4	-1	-2	-1	-1	0	0	0	0	-1	-2	2
	Uccelli	-3	-9	-9	-6	0	-6	-3	-3	-18	-12	-3	-6	-3	-3	0	0	0	0	-3	-6	6
	Mammiferi	-2	-6	-6	-4	0	-4	-2	-2	-12	-8	-2	-4	-2	-2	0	0	0	0	-2	-4	4
ECOSISTEMI	Sistema del bosco di castagno	-2	-12	-6	0	0	-4	-2	-2	-12	-8	0	-4	0	-2	0	0	0	0	0	-4	4
	Sistema del Torrente Pescia	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	-6	0	-6	0	-6	0	6	-3	0	0	-6	6
	Sistema delle aree antropizzate	0	-3	0	0	0	-2	-1	-1	-6	-4	0	-2	0	-1	0	0	0	0	0	-2	2
PAESAGGIO	Qualità ambientale del paesaggio	0	-9	-9	-6	0	0	0	-3	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	6
PATRIMONIO CULTURALE	Patrimonio culturale naturale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Patrimonio culturale antropico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASSETTO DEMOGRAFICO	Popolazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Struttura della popolazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASSETTO TERRITORIALE	Sistema insediativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sistema infrastrutturale	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	-2	-4	0
ASSETTO SOCIO ECONOMICO	Attività industriali e commerciali	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	Attività turistiche	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Attività zootecniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Attività forestali	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Attività agricole	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Attività pastorali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Matrice di Valutazione degli Impatti Critici