

Sommario

PREMESSA _____	3
APPROCCIO METODOLOGICO _____	4
INQUADRAMENTO DELLE DIVERSE AREE ESTRATTIVE _____	7
LA CAVA DI PEScina _____	7
LA CAVA MARRONETONE _____	8
CAVA DI PIAN DELLE CROCI _____	8
CAVONE DI PELLI _____	9
CANCELO DEL PRETE _____	10
PAGACCINO _____	11
CAVA DI CASANOVA _____	12
CAVA DI RASSA _____	12
BRENNa _____	13
MONTIONI _____	14
LA RANCIA _____	14
I SITI DI INTERESSE COMUNITARIO _____	15
IL S.I.R. DELLA MONTAGNOLA SENESE _____	15
ALTRE CARATTERISTICHE DEL SITO _____	20
QUALITÀ E IMPORTANZA _____	20
VULNERABILITÀ _____	21
PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ INTERNI AL SITO _____	21
LA FLORA NEL SIC DELLA MONTAGNOLA _____	23
LA FAUNA DEL SIC MONTAGNOLA SENESE _____	23
GLI INVERTEBRATI _____	24
LA FAUNA DEGLI AMBIENTI SOTTERRANEI _____	25
GLI ANFIBI E I RETTILI _____	25
GLI UCCELLI _____	26
I MAMMIFERI _____	27
ALCUNE CONSIDERAZIONI SUGLI HABITAT PRESENTI _____	28
QUALITÀ E IMPORTANZA DEL PSIC IT5190006 _____	31
ALTRE EMERGENZE _____	32
PRINCIPALI EMERGENZE INTERNE AL SITO _____	32
LA VEGETAZIONE NEL SIC ALTA VAL DI MERSE _____	33
GLI ENDEMISMI I SUB ENDEMISMI E LE ESSENZE RARE PRESENTI NEL SITO _____	34
CONSIDERAZIONI FINALI _____	35
LA FAUNA NEL SIC ALTA MERSE _____	35
MOLLUSCHI _____	36
INSETTI _____	36
CROSTACEI _____	37

EMERGENZE FAUNISTICHE DEL SIC ALTO MERSE _____	38
PESCI _____	38
ANFIBI _____	39
RETTILI _____	40
UCCELLI _____	41
MAMMIFERI _____	42
LA VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE _____	44
LE CAVE D'INERTI _____	44
CAVE ORNAMENTALI _____	49
LE EMERGENZE FLORISTICHE E VEGETAZIONALI _____	75
LE EMERGENZE VEGETAZIONALI _____	75
LE EMERGENZE FLORISTICHE _____	80
ENTITÀ VICINE AL LIMITE DEL LORO AREALE DI DISTRIBUZIONE _____	81
ENTITÀ RARE E/O CON DISTRIBUZIONE FRAMMENTARIA _____	81
VALUTAZIONE DELLE AREE _____	82
CONCLUSIONI _____	83

PREMESSA

La presente relazione, relativa alla variante di adeguamento al P.A.E.R.P del Comune di Sovicille è stata redatta in conformità alle varie normative attinenti alla conservazione degli ambienti naturali e seminaturali della Flora e della Fauna selvatica.

Questo approfondimento si rende necessario in quanto le aree interessate dall'attività estrattiva ricadono, direttamente nei siti di interesse comunitario denominati rispettivamente Montagnola Senese (IT5190003) e Alta Val di Merse (IT5190006)

Al fine di rendere chiari i vari aspetti che saranno affrontati saranno inizialmente illustrate le caratteristiche dei siti (come da documentazione reperibile dal Ministero dell'Ambiente e dal sito Bioitaly), le emergenze individuate sia nel Dlgs 644/04 oltre alle segnalazioni contenute nel Repertorio Naturalistico della Toscana (Re.Na.To.). Saranno poi prese in considerazione le caratteristiche specifiche del sito, attraverso un inquadramento generale dell'area di studio, dove saranno elencate le qualità dei due diversi SIC e le interazioni con le attività di estrazione.

Parte dei dati utilizzati sono tratti dal PAERP e dal PRAER della Provincia di Siena oltre che dal precedente lavoro intitolato "Valutazione di incidenza a supporto della variante al piano cave del comune di Sovicille"

Va in particolar modo evidenziato, che siamo in una situazione particolare, infatti, non si tratta di valutare le interazioni che avrebbe l'introduzione di un'attività estrattiva in un determinato ambito protetto, poiché essa è già in essere per tutte le aree analizzate, uno specifico studio di incidenza è già stato redatto da parte dell'Amministrazione provinciale di Siena e fa parte dei documenti allegati al P.A.E.R.P.

Per finire saranno esaminate le eventuali misure di mitigazione e/o compensazione aggiuntive da porre in essere qualora le operazioni programmate entrino in conflitto con le diverse realtà ambientali (valutazione analitica delle interazioni tra ambiente e l'area in esame).

Le aree estrattive che ricadono all'interno dei due siti di interesse comunitario sono 10 ovvero:

- Cavone di Pelli in località Molli
- Cava del Marronetone in Loc. Molli;
- Cava Pian Delle Croci in Loc. Tegoia;
- Cava Pescina in Loc. Radi;
- Cava Cannello del Prete in Loc. Palazzo al Piano;
- Cava Pagaccino in Loc. Montarrenti;
- Cava di Casanova
- Cava Rassa

- Cave in Loc. Piani della Rancia, ovvero Rancia e Montioni;
- Cava Brenna.

Per quanto riguarda le rispettive superfici interessata dall'attività estrattiva

Superfici delle cave del Comune di Sovicille		
Cave	Sup. di	Area non coltivabile
Pescina	11.48.18	2.13.04
Marronetone	2.45.84	0.51.36
Pian delle Croci	1.55.43	0.16.47
Cavone di Pelli	10.78.18	1.95.93
Cancello del Prete	2.30.27	0.67.74
Pagaccino	5.23.39	1.84.77
Casanova	3.05.28	Nessun dato
Rassa	4.56.41	Nessun dato
Brenna	9.70.33	6.29.34
Montioni	11.98.67	Coltivazione conclusa
La Rancia	12.89.68	2.89.40

APPROCCIO METODOLOGICO

Per la redazione presente relazione concernente le aree di estrazione del Comune di Sovicille sono state seguite le linee guide tracciate dal documento "Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell'art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat" (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002).

Il lavoro è passato attraverso un'iniziale fase di Screening, ovvero con l'identificazione delle possibili incidenze che tale attività può avere sui siti Natura 2000. Da questa base è stata eseguita una valutazione vera e propria sulle ripercussioni che potrebbero verificarsi sulla fauna sulla flora e sull'integrità dei siti Natura 2000 in generale.

Sono state prese in considerazione diverse scale di indagine:

- Il Territorio complessivo del SIR – riportando sinteticamente le indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Regione Toscana, emanate attraverso il Deliberazione 5 luglio 2004, n. 644 ;
- Il Territorio direttamente interessato dall'attività estrattiva compresa l'Area Vasta – al fine di descrivere gli interventi previsti, le caratteristiche ambientali dell'area, la presenza di habitat e specie di interesse comunitario e regionale

Lo studio pertanto è stato redatto utilizzando inizialmente la documentazione

disponibile per i SIR stessi. In particolare è stata consultata la scheda descrittiva, contenuta nell'archivio Natura 2000 (o dati regionali ancora non inseriti nelle Schede ufficiali), le informazioni interne alle Norme Tecniche, di cui alla D.G.R. 644/04, ed è stata inoltre consultata la letteratura esistente, riguardante l'area in esame e le zone limitrofe. L'aggiornamento dei dati contenuti nell'archivio Natura 2000 è stato effettuato anche attraverso la consultazione delle segnalazioni contenute nel Repertorio Naturalistico Toscano e mediante sopralluoghi e monitoraggi effettuati nel periodo Marzo ed Aprile.

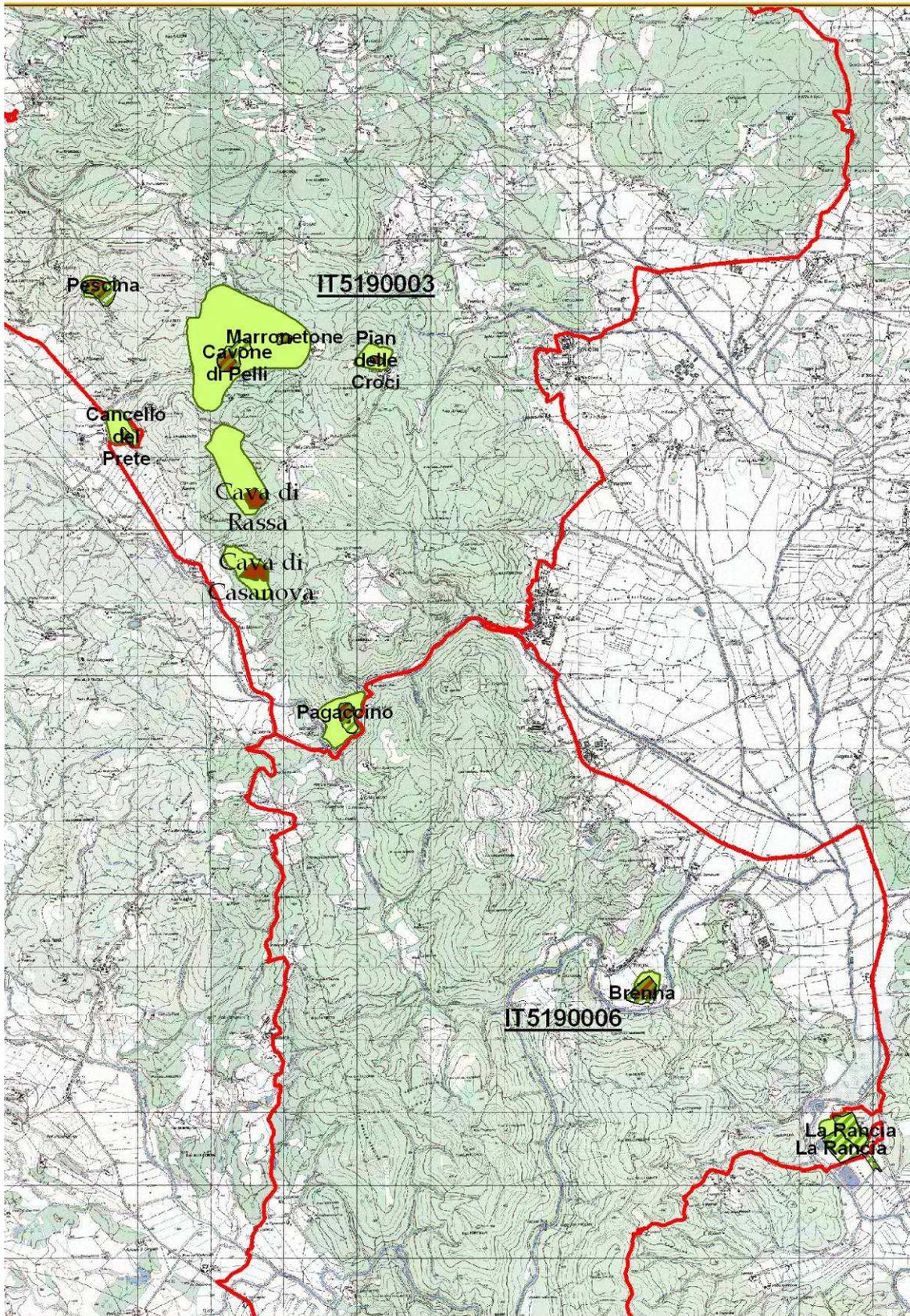


Fig n 1 Identificazione delle diverse aree estrattive presenti all'interno dei due SIC

Agronomi Associati

Via Siria 92
Tel.0564-458002 Fax 0564-465269
e-mail agroasso@swot.it

INQUADRAMENTO DELLE DIVERSE AREE ESTRATTIVE

Le aree estrattive interessate dalla variante di adeguamento sono riconducibili a due comprensori principali: la Montagnola Senese e la zona di Brenna-Rancia.

Nel primo comprensorio sono presenti sette cave di marmo, denominate Cavone di Pelli, Pescina, Marronetone, Pian delle Croci, Cancellone del Prete, Rassa e Casanova raggruppate nell'agro marmifero della Montagnola ed in particolare nelle omonime località nei pressi del Castello di Palazzo del Piano, lungo il margine occidentale di questa piccola catena montuosa; la cava di Pagaccino è sita leggermente più a sud nei pressi del Castello di Montarrenti.

Nel secondo comparto estrattivo sono invece presenti delle cave di inerti localizzate in prossimità dell'abitato di Brenna e di Montioni.

Segue una breve trattazione delle diverse aree, ripresa dal Piano strutturale del Comune di Sovicille al fine di inquadrarne al meglio le diverse caratteristiche.

LA CAVA DI PESCINA

E' una Cava di pietre ornamentali, nella quale è previsto il proseguimento della coltivazione fino al limite indicato dalla variante, la cui superficie è di circa 114.818 mq, di cui 21.304 mq non sono coltivabili. Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296; Tavola III RADICONDOLI; Carta Tecnica Regionale n. D296100. L'area di cava è interessata dall'affioramento di un'unica formazione appartenente alle Unità Toscane Metamorfiche: Formazione dei Marmi della Montagnola Senese ; solamente una parte, verso il confine comunale, risulta affiorare la Formazione dei Marmi di Gallena.

I piazzali prospicienti ai due principali fronti di cava si trovano rispettivamente ad una quota di 359.6 m e 368.9 m s.l.m.. L'intero versante interessato dalla coltivazione è caratterizzato dalla presenza di numerose scarpate morfologiche e antropiche dovute rispettivamente al diverso grado di erodibilità delle rocce affioranti e all'attività estrattiva vera e propria (gradoni). Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stato assegnato all'intera zona la classe 1- pericolosità irrilevante.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con lo strumento urbanistico vigente, si assegna all'attuale area di cava la classe G3 - pericolosità elevata.

Inoltre è attribuita la classe 3 - come classe di fattibilità condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Il progetto di coltivazione dovrà prevedere la suddivisione dell'area in lotti

secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione.

L'escavazione avverrà mediante la realizzazione di gradoni.

La quota minima di scavo non dovrà superare la quota del piazzale inferiore attualmente esistente posto a 359.60 m s.l.m.

LA CAVA MARRONETONE

Cava attiva di pietre ornamentali, nella quale è previsto il prosieguo della coltivazione fino al limite indicato dalla variante, la cui superficie è di circa 24.584 mq, di cui mq. 5.136 non sono coltivabili.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296 Tavoletta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296110.

L'area di cava è interessata dall'affioramento di alcune formazioni appartenenti alle Unità Toscane Metamorfiche sovrastanti i marmi della Montagnola Senese: in particolare la Formazione di Gallena, affiorante nel settore nord e ovest del fronte di coltivazione, viene sormontata nel settore Est di tale fronte dalle formazioni scistose di Poggio all'Aquila e di Pietralata e a Sud, SudSudEst dalla formazione degli scisti viola.

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stato assegnata all'intera zona la classe 1 - "pericolosità irrilevante". Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con lo strumento urbanistico vigente, si assegna all'attuale porzione centro orientale dell'area di cava la *classe G3 - pericolosità elevata* ; mentre per la parte centro occidentale si è assegnata la *classe di pericolosità G2 - pericolosità geologica media*.

È stato attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Il progetto di coltivazione, in ottemperanza con le N.T.A., dovrà prevedere la realizzazione di gradoni che in lotti successivi potranno procedere alla escavazione dell'area fino alla quota di 535,00 m s.l.m.. Dovrà comunque essere mantenuta la strada di accesso all'area di cava, rappresentata dalla strada vicinale n°30; la coltivazione dovrà inoltre mantenere la distanza prevista dalla quercia secolare, posta sul lato sud dell'area estrattiva stessa.

CAVA DI PIAN DELLE CROCI

Cava attiva di pietre ornamentali, nella quale è previsto il proseguimento della coltivazione fino al limite indicato dalla variante la cui superficie è di circa 15.543 mq, di cui mq 1.647 non sono coltivabili. Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296 Tavoletta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296110.

L'area di cava è interessata dall'affioramento di alcune formazioni appartenenti

alle Unità Toscane Metamorfiche sovrastanti i marmi della Montagnola Senese; in particolare la Formazione dei Marmi di Gallena affiorante rispettivamente nel settore W ed in quello S del fronte di coltivazione attuale, passano a tetto alla formazione scistosa di Pietralata. I piazzali prospicienti ai due principali fronti di cava si trovano rispettivamente ad una quota di 548.5 m e 539.7 m s.l.m. L'intero versante interessato dalla coltivazione è caratterizzato dalla presenza di numerose scarpate antropiche dovute all'attività estrattiva vera e propria (gradoni).

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stato assegnata all'intera zona la classe 1–pericolosità irrilevante.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con il P.S. approvato, si assegna all'attuale porzione orientale dell'area di cava la *classe G3 – pericolosità elevata* ; mentre per la parte centro occidentale si è assegnata la *classe di pericolosità G2 – pericolosità geologica media*.

È stato attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Per questo sito estrattivo così come per la cava di Pagaccino è prevista l'interruzione della coltivazione, così come da P.A.E.R.P (scadenza 03/02/2013).

CAVONE DI PELLI

Cava attiva di pietre ornamentali, nella quale è previsto il prosieguo della coltivazione fino al limite indicato dalla variante la cui superficie è di circa 107.818 mq, di cui mq 19.593 non sono coltivabili.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296; Tavoleta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296110.

L'area di cava è interessata dall'affioramento di alcune formazioni appartenenti alle Unità Toscane Metamorfiche sovrastanti i marmi della Montagnola Senese. In particolare la parte sommitale della Formazione dei Marmi della Montagnola Senese affiora nella porzione W e S dell'area di cava ed è sormontata dalla Formazione dei Marmi di Gallena; quest'ultima formazione è presente anche nel settore E del fronte di cava mentre nella parte centra dell'area si ha la Formazione degli scisti di Pietralata.

Il piazzale prospiciente al principale fronte di cava si trova ad una quota di 458.1 m s.l.m. ed è parzialmente occupato dal materiale derivante dall'attività estrattiva. L'intero versante interessato dalla coltivazione è caratterizzato dalla presenza di numerose scarpate antropiche dovute all'attività estrattiva vera e propria (gradoni).

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stato assegnata all'intera zona la classe 1– "pericolosità irrilevante".

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con lo strumento urbanistico vigente, si assegna all'attuale area di cava la *classe G3 – pericolosità elevata* ; mentre per la parte centro settentrionale si è assegnata la *classe di pericolosità G2 – pericolosità geologica media*. È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

L'intera area estrattiva dovrà essere suddivisa in lotti ed il progetto di coltivazione dovrà indicare le modalità tecniche ottimali per lo sfruttamento del giacimento di marmo utilizzando anche, se ritenuto opportuno, indagini e prospezioni. Ad ogni modo l'escavazione non dovrà approfondirsi oltre la quota dell'attuale piazzale di cava (457.00 m s.l.m.). La coltivazione dovrà prevedere la realizzazione di gradoni delle dimensioni previste dalle N.T.A. nell'affioramento del marmo. D'altra parte per quanto riguarda l'affioramento degli scisti la realizzazione di gradoni non è vincolante ed il recupero può essere effettuato con pendenze uniche, purché compatibili con la stabilità del versante ed idonee per il recupero a bosco.

CANCELLO DEL PRETE

Cava attiva di pietre ornamentali la cui superficie è di circa 23.027 mq, di cui mq 6.774 non sono coltivabili.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296 Tavola III RADICONOLI; Carta Tecnica Regionale n: D296100.

L'area di cava è interessata dall'affioramento della Formazione dei Marmi della Montagnola Senese nella parte Nordorientale, nella parte centrale del perimetro di cava si ha l'affioramento della Formazione dei Marmi di Gallena, mentre su porzione nord occidentale dell'area affiorano gli scisti della Formazione di Pietralata.

Il piazzale principale prospiciente al fronte di cava si trova ad una quota di circa 356.2 m s.l.m. ed è parzialmente occupato dal materiale derivante dall'attività estrattiva. L'intero versante interessato dalla coltivazione è caratterizzato dalla presenza di numerose scarpate antropiche dovute all'attività estrattiva vera e propria (gradoni).

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stata assegnata all'intera zona la classe 1–pericolosità irrilevante.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con lo strumento urbanistico vigente, si assegna all'attuale area di cava la classe G2 – "pericolosità geologica media".

È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto

previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Il progetto di coltivazione dovrà procedere suddividendo l'area in lotti; inoltre per ottimizzare l'escavazione del giacimento dei Marmi il progetto, qualora ritenuto opportuno, potrà essere supportato anche da indagini in situ e prospezioni. Il ripristino ambientale dovrà avvenire tramite la realizzazione di idonei gradoni secondo quanto previsto dalle N.T.A. e successivo recupero all'ambiente circostante mediante la piantumazione di essenze arboree ed erbacee. La realizzazione dei gradoni è prescrittiva nell'affioramento del livello dei Marmi, mentre la sistemazione del versante in cui affiora il livello degli scisti potrà essere realizzata con pendenza unica purché compatibile con la stabilità del versante ed idonee al recupero agricolo.

PAGACCINO

Cava attiva di pietre ornamentali la cui superficie è di circa 74.756 mq, di cui 18.477 mq non sono coltivabili.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296; Tavoleta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296150.

L'area di cava è interessata quasi interamente dall'affioramento della Formazione dei Marmi della Montagnola che solo alla sommità del crinale vengono sormontati dai depositi quaternari delle Terre Rosse residuali; d'altra parte alla base i marmi passano alla formazione dei Grezzoni, come visibile lungo la strada di accesso al piazzale principale della cava attiva.

Il piazzale principale prospiciente al fronte di cava attivo si trova ad una quota di circa 312.3 m s.l.m. ed è parzialmente occupato dal materiale derivante dall'attività estrattiva; d'altra parte, più a sud, si trova il piazzale principale della cava inattiva, ad una quota di 306.2 m s.l.m.. Entrambi i versanti interessati dalla coltivazione, presente e passata, sono caratterizzati da numerose scarpate morfologiche e antropiche, dovute rispettivamente al diverso grado di erodibilità delle rocce affioranti e all'attività estrattiva vera e propria (gradoni).

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stata assegnata all'intera zona la classe 1-pericolosità irrilevante.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con lo strumento urbanistico vigente, si assegna all'attuale area di cava la classe 3 - "pericolosità media" ed in particolare si specifica che i fattori che hanno determinato tale classe sono il rischio sismico e le elevate pendenze. D'altra parte la restante area, interna al limite di variante proposto, rientra invece nella classe 2 - "pericolosità bassa".

È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto

previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Per questo sito estrattivo così come per la cava di Pian delle Croci è prevista l'interruzione della coltivazione, così come da P.A.E.R.P.

CAVA DI CASANOVA

Cava in fase di riattivazione per l'estrazione di pietre ornamentali con una superficie di mq. 32.366.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296 Tavoletta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296150.

L'area di cava è interessata quasi interamente dall'affioramento della Formazione dei Marmi della Montagnola Senese che sono sormontati nella parte centrale dell'area di cava dalla Formazione dei Marmi di Gallena; nella parte orientale inoltre è presente un accumulo di inerti.

Sono presenti quattro fronti di cava inattivi con relativo piazzale posti rispettivamente, da nord a sud, alla quota di 431.1, 432.3 e 437.9 m s.l.m. ed uno nella parte alta dell'area di cava alla quota di 460 m s.l.m.

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stata assegnata all'intera zona la classe 1-pericolosità irrilevante.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con il P.R.G. vigente, si assegna all'attuale area di cava la classe 3 – pericolosità media ed in particolare si specifica che il fattore che ha determinato tale classe è l'elevata pendenza. D'altra parte la restante area, interna al limite di variante proposto, rientra invece nella classe 2 – pericolosità bassa.

È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Il progetto di coltivazione dovrà procedere suddividendo l'area in lotti; inoltre per ottimizzare l'escavazione del giacimento dei Marmi il progetto, qualora ritenuto opportuno, potrà essere supportato anche da indagini in situ e prospezioni. Il ripristino ambientale dovrà avvenire tramite la realizzazione di idonei gradoni secondo quanto previsto dalle N.T.A. e successivo recupero all'ambiente circostante mediante la piantumazione di essenze arboree ed erbacee. La realizzazione dei 91 gradoni è prescrittiva nell'affioramento del livello dei Marmi, mentre la sistemazione del versante in cui affiora il livello degli scisti potrà essere realizzata con pendenza unica purché compatibile con la stabilità del versante.

CAVA DI RASSA

Cava in fase di riattivazione per l'estrazione di pietre ornamentali per una superficie complessiva di mq. 45.641.

Per quanto riguarda l'inquadrimento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296 Tavoleta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296150.

L'area di cava è interessata quasi interamente dall'affioramento della Formazione dei Marmi della Montagnola Senese, mentre la porzione nord orientale è costituita dalla Formazione dei Marmi di Gallena.

Il piazzale principale prospiciente al fronte di cava si trova ad una quota di circa 490,7 m s.l.m.

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stata assegnata all'intera zona la classe 1-pericolosità irrilevante.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità geologica, in accordo con il P.R.G. vigente, si assegna all'attuale area di cava la classe 3 - pericolosità media ed in particolare si specifica che il fattore che ha determinato tale classe è l'elevata pendenza. D'altra parte la restante area, interna al limite di variante proposto, rientra invece nella classe 2 - pericolosità bassa.

È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

Il progetto di coltivazione dovrà procedere suddividendo l'area in lotti; inoltre per ottimizzare l'escavazione del giacimento dei Marmi il progetto, qualora ritenuto opportuno, potrà essere supportato anche da indagini in situ e prospezioni. Il ripristino ambientale dovrà avvenire tramite la realizzazione di idonei gradoni secondo quanto previsto dalle N.T.A. e successivo recupero all'ambiente circostante mediante la piantumazione di essenze arboree ed erbacee.

BRENNA

Cava attiva di inerti, nella quale è previsto il prosieguo della coltivazione fino al limite

indicato dalla variante la cui superficie è di circa 97.033 mq, di cui 62.934 mq non sono coltivabili.

Per quanto riguarda l'inquadrimento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 296 Tavoleta II SOVICILLE; Carta Tecnica Regionale n: D296150 e D307030.

GEOLOGIA: L'area di cava è interessata interamente dall'affioramento dei depositi alluvionali quaternari del Fiume Merse.

L'intera area estrattiva occupa un'ampia ansa del Fiume Merse; in particolare l'area di cava attualmente coltivata si trova ad una quota media di circa 190 m s.l.m., mentre la parte Ovest è caratterizzata da quote leggermente superiori che superano anche 193 m s.l.m.. L'intera area è parzialmente occupata dal materiale derivante dall'attività estrattiva.

Da un punto di vista di pericolosità idraulica è stata assegnata all'area estrattiva la classe 3- "pericolosità media". Per l'attribuzione di tale valore di pericolosità idraulica si è fatto riferimento anche alla carta delle aree inondabili della Toscana, redatta dal Dipartimento Ambiente, in scala 1: 25.000, che indica le aree inondabili ordinarie ed eccezionali.

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità, in accordo con il P.R.G. vigente, si sovrappongono i valori della pericolosità idraulica, sopra riportati, con quelli della pericolosità che dipendono dalle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area in studio. In particolare si assegna all'intera area di cava la *classe 2 – pericolosità media*

È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

L'attività estrattiva procederà per lotti successivi e dovrà prevedere le zone di accumulo del materiale di scotico, del materiale trasformato e della zona degli impianti. Il progetto dovrà indicare la presenza o meno della falda acquifera, oltre la quale non sarà possibile la coltivazione del giacimento esistente. Il ripristino dovrà prevedere il recupero dell'area mantenendo le quote precedenti lo scavo; il materiale utilizzato per il riempimento dovrà essere autorizzato dagli enti competenti, dovrà inoltre essere garantita la circolazione delle acque sotterranee ed un corretto deflusso di quelle superficiali adottando tutti gli accorgimenti tecnicamente possibili.

MONTIONI

Cava attiva di inerti nella quale è conclusa la coltivazione ed è previsto solo il completamento del ripristino.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M. Foglio n. 307 Tavoletta I MONTICIANO; Carta Tecnica Regionale n: D307040. L'area di cava è interessata dall'affioramento della Formazione delle Brecce di Grotti che nella zona intorno a Podere Montioni viene sormontata dai depositi alluvionali antichi del Fiume Merse. L'intera area estrattiva occupa la zona a monte di un'ampia ansa del Fiume Merse, immediatamente ad Est del Podere Montioni.

Cava in cui l'escavazione è conclusa ed attualmente nella fase finale di ripristino.

LA RANCIA

Cava attiva di inerti, nella quale è prevista la coltivazione fino limite indicato dalla variante la cui superficie è di circa 128.968 mq, di cui mq 28.940 non sono coltivabili.

Per quanto riguarda l'inquadramento cartografico essa è ricompresa nel I.G.M.

Foglio n. 307 Tavoletta I MONTICIANO; Carta Tecnica Regionale n: D307040. L'area di cava è interessata interamente dall'affioramento dei depositi alluvionali quaternari del Fiume Merse. L'intera area di cava occupa un'ampia ansa del Fiume Merse, immediatamente a valle dell'area estrattiva di Montioni; in particolare la zona in studio, ha una morfologia sub-pianeggiante che degrada leggermente verso il fiume e si trova ad una quota media di circa 169 m s.l.m..

Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità, è stata attribuita all'intera area estrattiva la *classe 4 - "pericolosità elevata"*. Per l'attribuzione di tale valore di pericolosità idraulica si è fatto riferimento oltre che allo strumento urbanistico vigente anche alla carta delle aree inondabili della Toscana, redatta dal Dipartimento Ambiente, in scala 1: 25.000, che indica le aree inondabili ordinarie ed eccezionali. D'altra parte l'area destinata agli impianti, trovandosi in una zona a quote leggermente più alte, ricade anche nella *classe 2 - "pericolosità bassa"* e nella *classe 1 - "pericolosità irrilevante"*. Per quanto riguarda la valutazione delle pericolosità, in accordo con lo strumento urbanistico vigente, si sovrappongono i valori della pericolosità idraulica, sopra riportati, con quelli della pericolosità che dipendono dalle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area in studio. In particolare si assegna all'intera area di cava la *classe 2 - pericolosità bassa* per fattori geomorfologici e la *classe 4 - pericolosità elevata* per fattori idraulici.

È stata attribuita la classe 3 di fattibilità, condizionata all'intera area compresa all'interno del nuovo limite proposto dalla variante, in accordo con quanto previsto dalla vigente Normativa Regionale.

I SITI DI INTERESSE COMUNITARIO

Tutte le cave presenti nel comune di Sovicille ricadono in aree di particolare pregio ambientale, tanto da essere interne o contermini a due siti di interesse comunitario. La verifica della compatibilità dell'attività estrattiva con la presenza di tali emergenze ambientali è stata effettuata più volte in occasione dell'approvazione dei vari piani di gestione del territorio:

Variante comunale al Piano Cave 2005,
Piano strutturale Comune di Sovicille,
P.A.E.R.P. Provincia di Siena 2011.

Tutte queste verifiche hanno definito l'attività estrattiva, come programmata, compatibile con i principi di conservazione dei siti stessi.

IL S.I.R. DELLA MONTAGNOLA SENESE

Nell'ambito SIR della Montagnola Senese ricadono le cave di marmo di Pescina, Marronetone, Pian delle Croci, Cavone di Pelli, Pagaccino, Rassa e Casanova, mentre la cava di Cannello del Prete è posta in una zona

immediatamente limitrofa.

Il sito che si estende su una superficie di 13.747 ettari è occupato prevalentemente da ecosistemi forestali stabili con boschi di leccio, boschi misti di latifoglie e sclerofille e castagneti che complessivamente rappresentano circa l'80% della copertura vegetale. Ad essi si intercalano appezzamenti sparsi di colture agricole tradizionali, aree a pascolo e numerosi bacini estrattivi che completano il paesaggio del sito.

Il suolo di natura prevalentemente calcarea, influisce notevolmente sul paesaggio vegetale e sulla forma del rilievo. Nell'area sono frequenti fenomeni carsici con formazione di numerose cavità naturali, habitat ideale per importanti specie di invertebrati. Sono presenti nel margine orientale degli affioramenti ofiolitici che offrono un habitat tipico della gariga colonizzata da specie serpentifite talvolta endemiche. Nelle zone in cui i calcari fanno posto agli scisti sono presenti ampie estensioni di boschi quercini, contraddistinti dalla prevalenza del leccio sui rilievi, e da essenze decidue nelle stazioni più fertili e nei versanti settentrionali. Da evidenziare la presenza di numerosi castagneti da frutto, anche di antica tradizione.

Al contrario lungo le pianure alluvionali della Rosia e dell'Elsa, prevale il tessuto largo di vasti seminativi prodotti da secoli di bonifiche e disboscamenti. Per quanto riguarda il sistema di gestione del SIC Montagnola senese si evidenzia che il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena ha recepito il SIC della Montagnola Senese e ne formula indirizzi specifici di gestione. Sono indicati come prioritari:

- la tutela della farnia e dell'agrifoglio;
- l'avviamento all'alto fusto ed il trattamento con diradamenti nelle fustaie transitorie dei boschi di cerro e rovere;
- la tutela dei castagneti, in particolare nella forma della fustaia da frutto;
- il mantenimento, ove storicamente accertato, della gestione a ceduo a sterzo delle leccete;
- la tutela delle formazioni erbacee ed arbustive (garighe) su ofioliti ad ovest di Pievescola;
- la tutela e la valorizzazione degli alberi monumentali;
- il mantenimento, la cura e il restauro delle isole coltivate all'interno dei boschi continui e dei castagneti, messi in pericolo dall'espansione del bosco e degli incolti, evitando la ulteriore semplificazione della maglia dei campi e l'avanzamento del bosco nelle radure.

Il P.T.C. ha recepito molto bene l'importanza della Montagnola Senese, per la bellezza del paesaggio, ma soprattutto per le emergenze floristiche e vegetazionali, e i criteri gestionali proposti nel PTC potranno avviare la riqualificazione di un vasto insieme di valori storici e naturali di carattere eccezionale.

CARATTERI GENERALI (IT5190003)
“MONTAGNOLA SENESE”

IDENTIFICAZIONE DEL SITO	
Tipo	E
Codice sito	IT5190003
Data compilazione	199507
Aggiornamento	200405
Nome sito	Montagnola Senese
Data proposta sito come SIC	199506

LOCALIZZAZIONE DEL SITO	
Latitudine	E 11°11'46"
Longitudine	N° 43°18'35"
Area	13747,0
Altezza min e max	200-890
Codice NUTS	IT51
Regione	Toscana
Regione Biogeografica	Mediterranea

TIPI DI HABITAT PRESENTI NEL SITO DI INTERESSA COMUNITARIO				
Codici Natura 2000	Tipi Di Habitat	% Rappresentatività'	Grado di Conservazione	
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	A	B	
9260	Boschi di Castanea sativa	B	B	
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo.	C	B	
5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	B	A	

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

Pagina 17 di 85

Codice Natura 2000: 9260

Si tratta per lo più di castagneti da frutto e secondariamente di castagneti cedui. Si localizzano ai limiti nord-orientali dell'area, presso la Loc. Molli, e nell'alto versante in sinistra idrografica del Fosso Elsa. Particolare valore naturalistico e paesaggistico assume il castagneto da frutto presso la loc. Molli che costituisce uno dei castagneti meglio conservati della Montagnola Senese.

Codice Natura 2000: 9340 Foresta di Quercus ilex

I boschi di leccio costituiscono la formazione dominante nell'area in oggetto. Si tratta di formazioni cedue, perlopiù in medio stato di conservazione, caratterizzate da leccio Quercus ilex, orniello Fraxinus ornus e corbezzolo Arbutus unedo. Si localizzano soprattutto nel settore occidentale dell'area, su substrato calcareo, spesso frammiste a formazioni di macchia alta.

Rappresentano una superficie piuttosto elevata ed il loro valore è legato non tanto alla rarità dell'associazione vegetale o delle specie che la compongono quanto appunto alla dimensione spaziale.

Codice Natura 2000: 5130 Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei

Tale habitat è presente, in medio e scadente stato di conservazione, su superfici estremamente ridotte e non nella forma più tipica. Si localizza negli ex pascoli tra il cimitero e la loc. Molli, presso Pod. Pelli e all'interno di ex cave abbandonate.

Codice Natura 2000: 6210 Formazioni erbacee su substrato calcareo

Si tratta di formazioni presenti su superfici estremamente ridotte ed esclusivamente nel settore orientale tra il cimitero e la Loc. Molli.

SPECIE ANIMALI PRESENTI ALL'INTERNO DEL PSIC IT5190003

Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

<i>Lullula arborea</i>	<i>Tottavilla</i>
<i>Lanius collurio</i>	<i>Averla Piccola</i>
<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Biancone</i>
<i>Alcedo atthis</i>	<i>Martin pescatore</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Succiacapre</i>

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere euroasiatico
<i>Otus scops</i>	Assiolo
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario

Mammiferi Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di Cavallo
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini
<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	<i>Cervone</i>

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

<i>Rutilus rubilio</i>	<i>Rovella</i>
------------------------	----------------

Invertebrati elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/CEE

<i>Vertigo angustior</i>	<i>Lucanus cervus</i>
--------------------------	-----------------------

Altre specie importanti di Flora e Fauna

<i>Alyssum bertolonii</i>	<i>Apatura ilia</i>
<i>Armeria denticulata</i>	<i>Balea perversa</i>
<i>Calosoma sycophanta</i>	<i>Centaurea aplolepa</i>
<i>ssp. Carueliana</i>	<i>Charaxes jasius</i>
<i>Coronella austriaca</i>	<i>Elaphe longissima</i>
<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Euphorbia nicaeensis</i>
<i>ssp. Prostrata</i>	<i>Festuca inops</i>
<i>Festuca robustifolia</i>	<i>Hypsugo savii</i>
<i>Hystrix cristata</i>	<i>Lacerta bilineata</i>
<i>Leptotyphlus senesi</i>	<i>Oxychilus uziellii</i>
<i>Podarcis muralis</i>	<i>Podarcis sicula</i>
<i>Polygala flavescens</i>	<i>Potamon fluviatile</i>
<i>Rana italica</i>	<i>Retinella olivetorum</i>
<i>Solatopupa juliana</i>	<i>Stipa etrusca</i>
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	<i>Thymus acicularis</i>
<i>Thymus striatus var. ophioliticus</i>	<i>Triturus vulgaris</i>
<i>Troglorhynchus latirostris</i>	

Altre caratteristiche del sito

Area sub-montana prevalentemente boscata con appezzamenti sparsi di colture, modesti impianti di conifere e piccole aree a pascolo. L'area è caratterizzata da estesi fenomeni carsici con formazione di numerose cavità naturali, nella parte orientale vi sono affioramenti di ofioliti.

Qualità e Importanza

Area con un buon livello di naturalità diffusa ad elevata biodiversità di specie e di habitat. Da segnalare la presenza di predatori specializzati come *Circaetus gallicus*. Da segnalare, fra gli Anfibi, la presenza del *Triturus carnifex*, specie endemica italiana, e fra gli Invertebrati di alcune specie endemiche. La Montagnola Senese è stata inserita nella Rete Natura 2000" come Sito di Importanza Comunitaria (SIC: IT5190003), in quanto rappresenta una zona ricca di emergenze floristiche e vegetazionali, quali i castagneti, le foreste di sclerofille sempreverdi, le praterie xeriche su substrato calcareo e le garighe su serpentini. Ad esse si aggiungono altre formazioni interessanti come gli arbusteti bassi a dominanza di ginepro comune, i pratelli terofitici basofili e le comunità pioniere calcicole a dominanza di camefite del genere *Sedum*. Queste

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

tipologie vegetazionali rivestono un elevato valore naturalistico, ecologico e paesaggistico, sono ad alto rischio di alterazione e distruzione e la maggior parte di esse risulta di interesse comunitario ai sensi della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica.

Vulnerabilità

Area prevalentemente occupata da ecosistemi forestali stabili. La riduzione delle attività antropiche tradizionali rischia di portare, nel medio - lungo periodo, ad una riduzione dell'eterogeneità.

PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ INTERNI AL SITO

Dopo aver illustrato le caratteristiche generali del SIC IT5190003, per comprendere al meglio le principali emergenze interne al sito si deve far riferimento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 32 del 11.8.2004 ed alle schede di conservazione emanate dai vari enti Regionali, Provinciali e Comunali.

In particolare la Giunta Regionale della Toscana con atto deliberativo n. 644, il 5 luglio 2004, in attuazione all'art. 12, comma 1, lett. a della L.56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica), approva le norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti d'importanza regionale (SIR).

Nello specifico per il SIC Montagnola senese ha individuato diversi fattori di criticità:

- La riduzione delle attività agro-pastorali tradizionali rischia di portare, nel medio - lungo periodo, a un calo dell'eterogeneità e alla perdita di ambienti e specie di elevato valore conservazionistico;
- Abbandono dei castagneti da frutto;
- Bacini estrattivi marmiferi, attivi o abbandonati, con disturbo e consumo di habitat;
- Locali situazioni di degradazione degli ecosistemi fluviali, per fenomeni di inquinamento fisico (discariche di cava);
- Gestione forestale non sempre adeguata agli obiettivi di conservazione del sito;
- Scomparsa o degradazione di pozze e piccoli specchi d'acqua permanenti o temporanei.
- Rimboschimenti di conifere e diffusione spontanea di conifere su habitat ofiolicci.
- Distruzione dei muretti a secco e cessazione delle operazioni di manutenzione.
- Scarico illegale di inerti in stagni, doline e cave abbandonate, lungo il T.

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

Rosia.

Oltre agli elementi di criticità interni al sito la Giunta Regionale della Toscana attraverso Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 32 del 11.8.2004, con atto deliberativo n. 644, il 5 luglio 2004, in attuazione all'art. 12, comma 1, lett. a della L.56/00 indicati anche gli elementi di criticità esterni, ovvero:

- Elevata antropizzazione delle aree circostanti.

La Regione Toscana ha emanato tutta una serie di misure da adottare per la conservazione degli Habitat presenti su questo SIR. In particolare:

- Conservazione delle garighe presenti sulle ofioliti e delle loro specie vegetali caratteristiche (M).
- Mantenimento del buon livello di naturalità dell'area e della continuità delle formazioni forestali, favorendo l'incremento della maturità dei boschi, nelle stazioni più idonee (M).
- Mantenimento dei castagneti da frutto (M).
- Mantenimento di sufficienti livelli di eterogeneità ambientale, necessari a garantire la permanenza del biancone e di altre specie dipendenti dalla compresenza di boschi e zone aperte (M).
- Conservazione delle praterie e delle garighe presenti su sedimenti calcarei (M).
- Conservazione dei popolamenti di Chiropteri (M).
- Conservazione degli ecosistemi fluviali (M).
- Conservazione di pozze e piccoli specchi d'acqua (B).
- Conservazione di muretti a secco e ruderi, utilizzati come rifugio dal cervone, da altre specie di rettili e da invertebrati (B).

Indicazioni per le misure di conservazione:

- Limitazione/razionalizzazione delle attività estrattive esistenti e recupero naturalistico delle cave dismesse e delle discariche di cava, mantenendo, o realizzando ex novo, nicchie idonee alla nidificazione di rapaci (E).
- Verifica/adeguamento della pianificazione forestale agli obiettivi di conservazione del sito, in modo da garantire il mantenimento dei livelli di continuità e naturalità dei boschi, la conservazione/incremento delle fasi mature e senescenti, salvaguardando gli alberi di grosse dimensioni e marcescenti (in particolare nelle stazioni di farnia e di rovere e nelle fustaie transitorie di cerro), la conservazione di sufficienti livelli di eterogeneità delle formazioni forestali, la conservazione/recupero dei castagneti da frutto (M).
- Misure contrattuali, o se necessario gestionali, per mantenere le attività agro-pastorali tradizionali, al fine di garantire la permanenza di modeste

- estensioni di aree agricole e pascoli all'interno del complesso forestale e la conservazione dei muretti a secco (M).
- d) Individuazione e protezione delle colonie di Chiroteri, se necessario anche mediante la regolamentazione spaziale e temporale delle attività speleologiche (M).
- e) Tutela/recupero di pozze e piccoli specchi d'acqua, tramite la rimozione dei rifiuti, l'eradicazione dell'ittiofauna introdotta, il controllo della popolazione di cinghiali, che ne favoriscono l'interrimento (B).

LA FLORA NEL SIC DELLA MONTAGNOLA

La Montagnola Senese è caratterizzata da una vegetazione forestale potenziale costituita **sia** da boschi di querce caducifoglie, come la roverella (*Quercus pubescens*) ed il cerro (*Quercus cerris*), a cui possono accompagnarsi specie meno diffuse, come la rovere (*Quercus petraea*) e la farnia (*Quercus robur*) **che** da estesi boschi a sclerofille sempreverdi con dominanza di leccio.

Quest'ultima tipologia forestale è stata favorita dalle particolari condizioni stagionali (esposizione dei versanti verso il quadrante meridionale) oltre che dalla particolare natura del substrato.

Si rileva inoltre la presenza di cenosi di tipo seminaturale rappresentate dalle garighe e dalle praterie xeriche. *Queste formazioni che si sviluppano in corrispondenza di morfologie acclivi o di aree degradate, pur essendo poco appariscenti hanno un grande valore naturalistico poiché caratterizzate da un elevato grado di biodiversità.*

La Montagnola senese si caratterizza anche per la presenza di aree aperte, destinate alla coltivazione di cereali e foraggere, prodotte da un lungo lavoro di disboscamento operato dall'uomo. Queste "isole coltivate", pur non essendo naturali, hanno un valore non indifferente sia da un punto di vista ambientale che paesaggistico.

LA FAUNA DEL SIC MONTAGNOLA SENESE

Dai dati derivanti dalla Scheda Natura 2000 e dall'esame di numerose fonti edite ed inedite emergono alcuni dati sulla fauna di interesse conservazionistico che caratterizza il sito.

La Montagnola Senese è stata per secoli condizionata da un incessante lavoro dell'uomo, basti pensare ai boschi sfruttati per legname, alle innumerevoli cave che sono state aperte per estrarre marmi ed altri materiali da costruzione, alle aree umide bonificate per recuperare terreni da mettere a coltura.

Lo scopo di una indagine faunistica è di verificare l'esistenza di eventuali emergenze per le quali si rendano necessarie specifiche misure di gestione e di tutela. Va annotato che i dati sono stati ricavati dai numerosi lavori redatti sul

sito in questione, come ad esempio la guida intitolata "La Montagnola Senese una guida Naturalistica" a cura di Giuseppe Manganelli e Leonardo Favilli, edito dall'Accademia dei Fisiocritici di Siena. E' proprio da questo importante lavoro che sono state riprese le descrizioni riportate di seguito sulle diverse classi faunistiche presenti sul sito della Montagnola Senese.

Definire il panorama completo di tutte le specie presenti in questa area costituirebbe un lavoro estremamente lungo, che richiederebbe anni di studio e un'ampia varietà di tecniche di indagine, il cui uso si rende necessario solamente in funzione di scopi ben precisi e non per acquisire un primo livello di conoscenze necessarie a noi per programmare possibili interventi di tutela della fauna presente nell'area.

Il notevole numero di specie lo si deve alla coesistenza all'interno del sito, proprio alla grande varietà di ambienti presenti, ma soprattutto all'elevato grado di naturalità che lo caratterizza. Si deve rilevare che la bassa densità di popolazione rispetto ad altre regioni e la mosaicità delle situazioni ambientali hanno fatto sì che, nel momento in cui è iniziato lo spopolamento delle campagne, vasti territori, una volta intensamente sfruttati, evolvessero verso condizioni di seminaturalità, tornando ad ospitare specie e biocenosi animali di notevole interesse.

Gli invertebrati

Sono note circa settanta specie di molluschi, una sessantina delle quali terrestri e poco più di una decina acquatiche. Insieme ad alcune entità molto comuni, in ambienti più o meno naturali si trova un certo numero di specie rare o poco diffuse in toscana meridionale, alcune delle quali come *Sphyradium doliolum*, *Charpentieria itala* e *Balea perversa*, tipicamente forestali, altre, come *Candidala unifasciata*, viventi nelle garighe.

Per quanto riguarda invece quelle acquatiche *Radix peregra* è la specie più comune. Vive negli stagni e nelle pozze temporanee, tra il fogliame e i detriti in decomposizione sul fondo. Negli stessi ambienti si trova qualche volta anche *Musculium lacustre* piccolo bivalve che viveva in gran parte nelle aree umide oggi bonificate. Altri gasteropodi acquatici caratteristici di ambienti sorgivi e di acque correnti molto pulite, si trovano soltanto nel Torrente Rosia.

Le farfalle diurne della Montagnola Senese sono piuttosto numerose: fino ad oggi sono state accertate una settantina di specie. Come nel caso dei molluschi, alcune, per esempio la cedronella (*Gomnpteryx rhamni*), la parage (*Parage aegeria*) la tecla della quercia (*Thecla quercus*), sono legate ad ambienti boscati ed altre, come *Polyommatus corion*, *Pholyommatus daphnis*, *Pseudophilotes baton*, sono tipiche di ambienti aperti e garighe. Tra le specie meno comuni si segnalano *Heteropterus morpheus* che predilige ambienti

riparali a *Molina cerulea* (un habitat naturale di interesse comunitario e *Zerynthia polyxena*, due farfalle che, seppur ampiamente diffuse, sono sempre piuttosto localizzate. La maggior parte delle farfalle diurne vola nel periodo tardo primaverile-estivo. Tra le specie più precoci si ricordano l'aurora, la cedronella, la vanessa dei frutteti, il vulcano, e la parage. Con l'avanzare della bella stagione compaiono il macaone, l'icaro, il silavano e la pafia.

La fauna degli ambienti sotterranei

Nella Montagnola Senese affiorano estese formazioni di rocce carbonatiche, nella quale fenomeni carsici hanno condotto alla realizzazione sia di vasti reticoli idrici sotterranei sia di vere e proprie grotte.

Questi ambienti ospitano una fauna molto peculiare, particolarmente adattata a particolari condizioni caratteristiche degli habitat endogeni (mancanza di luce, forti valori di umidità, temperatura più o meno costante).

Alcuni artropodi sono presenti nelle grotte della Montagnola Senese ma si tratta per lo più di specie trogllossene che trovano in grotta sostanza organica e microclima costante, condizioni favorevoli al loro insediamento. Tra queste vi sono entità di particolare interesse come gli pseudoscorpioni *Roncus beceri* e *Achanthrocreagris lanzai*, gli acari oribatei *Nortonbelba italica*, *Ramusella alfonsii* (nota solo per la Montagnola Senese e per l'Isola di Montecristo) e *Gemmazetes etruscus* (noto solo per la Montagnola Senese). Le entità veramente troglobie sono molto meno numerose, tra cui l'*Orphanoiusulus religiosus*, millepiedi segnalato, in Toscana, solo in due località, *Pseudosinella alfonsii*, collembolo conosciuto solo per due cavità della Montagnola Senese e il *Troglorhyncus latirostris*, coleottero curculionide anoftalmo (privo di occhi), ritenuto endemico dell'area. La fauna delle falde freatiche è molto meno conosciuta. Per la Montagnola Senese sono state segnalate due specie di molluschi, una crenobionte (*Sadleriana fluminensis*) ed una strigobionte (*Paladilhiopsis virei*) che, nonostante le ripetute ricerche, non sono più state ritrovate, ed un crostaceo antipode (*Niphagrus romuleus*), appartenente ad un gruppo tipico dei sistemi carsici, spesso presente anche in sorgenti e pozzi.

Gli anfibi e i rettili

La Montagnola Senese, per la sua natura geologica prettamente calcarea, è assai povera di acqua. Ad eccezione, infatti, di pochi stagni e di qualche pozza temporanea, manca quasi del tutto un reticolo idrografico superficiale; per questo risulta poco adatto alla vita degli anfibi.

Sei specie di anfibi si trovano nella Montagnola Senese: due tritoni, il tritone crestato meridionale ed il tritone punteggiato, due rane, la rana verde e la rana agile, il rospo comune e la raganella italiana.

Se gli anfibi risultano poco diffusi i rettili risultano più numerosi, favoriti dall'aridità dell'ambiente e dalla presenza di ruderi, di muretti a secco e di un substrato roccioso accidentato, ricco di anfratti e di cavità naturali dove nascondersi.

Il biacco è il serpente più comune; anche il colubro di Esculapio e la biscia dal collare sono abbastanza frequenti, mentre il cervone ed il colubro liscio sono meno comuni e pur essendo due specie forestali, si trovano anche in aree coltivate e in zone umide. Una specie affine al colubro liscio, il colubro di Riccioli, potrebbe essere presente sulla Montagnola Senese, anche se fino ad ora non è stato trovato.

Oltre ai serpenti, sulla Montagnola, vivono altre cinque specie di rettili, tre delle quali, il ramarro, la lucertola campestre, e la lucertola muraiola, ben note a tutte e diffuse quasi ovunque. Le altre due, l'orbettino e la luscegnola, sono, invece, meno familiari e anche meno frequenti. L'orbettino si trova un po' in tutti gli ambienti, mentre la luscegnola frequenta quasi esclusivamente le aree aperte con vegetazione erbacea, come prati e pascoli.

Gli uccelli

L'avifauna della Montagnola Senese è costituita per lo più da specie caratteristiche di ambienti forestali, essendo questo comprensorio quasi completamente ricoperto da boschi di leccio, roverella cerro e castagno.

Qualunque tipo di bosco governato a ceduo con un turno di pochi anni risulta di scarso interesse. Al contrario un bosco maturo e disetaneo è in grado di ospitare un'avifauna diversificata, grazie alla maggiore stratificazione del manto arboreo e alla presenza di legname marcescente che permette la sussistenza di una ricca comunità di artropodi silofagi ed allo sviluppo nei vecchi alberi di cavità naturali che offrono siti adatti per la nidificazione. Tra gli uccelli che si riproducono sulla Montagnola le specie più legate agli ambienti boscati sono alcuni rapaci, come lo sparviere, tra quelli diurni, e l'alocco tra quelli notturni. Altri rapaci diurni, probabili nidificanti, come la poiana e il biancone, fanno il nido nei boschi ma necessitano di zone aperte, alternate alle aree forestali, da utilizzare come territorio di caccia. Altre specie, tra le più tipiche del bosco, sono la ghiandaia, il colombaccio, il picchio rosso maggiore, il rampichino, il luì piccolo, le cince, il codibugnolo, la tordela, il fiorancino ed il fringuello.

La ghiandaia può essere considerata la specie più caratteristica della Montagnola anche se si mostra allo scoperto soltanto nei brevi voli di spostamento da una pianta all'altra o quando si alimenta sul terreno. Tra gli uccelli che si sono adattati a vivere sui tronchi degli alberi troviamo i picchi, i picchi muratori ed i rampichini. Uno dei picchi più comuni, in Toscana, è il

picchio rosso maggiore legato alla presenza di piante mature di qualsiasi specie delle quattro specie di cince la cinciallegra e al cinciarella sono le più comuni, oltre che nei boschi, anche nei parchi e nei giardini. La cincia bigia invece è più esigente e quindi meno diffusa; comunissimo è invece il codibugnolo che costruisce il nido nei cespugli, soprattutto di ginepro, al contrario delle cince che nidificano in cavità naturali ed artificiali. Nelle aree più o meno aperte, come gli arbusteti, pascoli e seminativi, nidificano anche un buon numero di specie che si trovano in prevalenza nei territori boscati, come la tortora, il picchio verde, il merlo, l'usignolo, il pettirosso e la capinera, insieme ad altre specie caratteristiche di queste tipologie ambientali, come l'allodola, latottavilla, l'averla piccola, il saltimpalo, la sterpazzola, l'occhiocotto, la magnanina, lo strillozzo, lo zigolo nero, la passera mattugia e la gazza; di queste la magnanina rappresenta, senz'altro, la specie più interessante. Durante la stagione invernale e primaverile alcune parti di Pian del Lago si allargano, formando un ambiente favorevole per lo svernamento e la sosta di alcuni limicoli. I prati umidi sono frequentati dai beccaccini e dalle pavoncelle, insieme alle pispole e fringuelli; gli invasi di acqua da altre specie, anche molto rare come il cavaliere d'Italia.

Ruderi e cave abbandonate risultano utili a specie che nidificano in cavità, sia naturali che artificiali, come il gheppio, il barbogianni, la civetta, l'upupa, la rondine, il balestruccio, il codiroso, la passera d'Italia e la taccola.

I mammiferi

Diversamente dagli uccelli, quasi tutti i mammiferi hanno abitudini esclusive e sono animali prevalentemente crepuscolari o notturni. Fino ad oggi sono state accertate una trentina di specie: cinque insettivori, nove chiroteri, undici roditori e un lagomorfo, cinque carnivori e tre ungulati. A parte specie familiari, come l'istrice, il tasso, la volpe, il capriolo e il cinghiale, le altre hanno piccole dimensioni e sono poco appariscenti. Tra gli insettivori ricordiamo il riccio, la crocidura dal ventre bianco, la crocidura minore, il mustiolo e la talpa europea.

Tra i roditori terricoli, la specie più frequente nelle aree aperte è l'arvicola del Savi, un roditore prevalentemente ipogeo, in grado di scavare complessi cunicoli. Anche l'istrice, il più grande roditore della fauna europea, è frequente in molte tipologie ambientali. Altri roditori, come il moscardino, il quercino, il ghio e lo scoiattolo sono arboricoli e costruiscono i ricoveri nelle cavità degli alberi o tra i rami.

La volpe, la faina, la donnola ed il tasso sono i carnivori più comuni e diffusi negli ambienti della Toscana meridionale.

Sul comprensorio in esame gli ungulati presenti sono il cinghiale, il capriolo ed

il daino. Il cinghiale, diffuso dappertutto a causa dei ripopolamenti effettuati in passato per finalità venatorie, è oggetto di un intenso prelievo. Il capriolo agli inizi del '900 si trovava soltanto nel comprensorio del Farma-Merse da dove, in conseguenza dell'abbandono e dello spopolamento delle zone rurali, si è diffuso nelle aree limitrofe.

Della chiroterofauna si sa molto poco. Infatti, a parte ritrovamenti occasionali, non è stata ancora effettuata alcuna ricerca approfondita; ad oggi sono conosciute con certezza solo nove specie ma c'è da aspettarsi che quelle presenti siano molte di più; infatti la Montagnola Senese è ricca sia di cavità e grotte, adatte alle specie che frequentano regolarmente l'ambiente cavernicolo.

Alcune considerazioni sugli habitat presenti

Il valore faunistico della Montagnola Senese è legato alla presenza sia di specie forestali sia di specie adatte a vivere in ambienti ecotonali, come quelli che si realizzano tra i boschi e le aree aperte (praterie, garighe, coltivi, pascoli e arbusteti). Alcune di queste specie beneficiano degli ambienti creati dall'uomo, quali i castagneti da frutto, le "insule coltivate" all'interno dei boschi, i ruderi ed i muretti a secco.

Mancando infatti alberi molto vecchi e cavitosi, i castagneti da frutto offrono delle opportunità per tutti quegli animali che si riproducono in cavità. I ruderi ed i muretti a secco sono altrettanto importanti garantendo un sicuro riparo praticamente a tutte le specie di rettili, molti micromammiferi e numerosissimi invertebrati.

Praterie, "isole coltivate" in mezzo ai boschi, garighe ed arbusteti risultano fondamentali invece per alcuni uccelli come latottavilla, l'averla piccola e la magnanina, tutte specie in diminuzione nel loro areale europeo.

Particolarmente a rischio sono gli anfibi. La loro sussistenza nella Montagnola Senese è seriamente messa in pericolo dalla scomparsa dei pochi siti riproduttivi, la maggior parte dei quali si stanno interrando per l'eccessivo numero di cinghiali.

CARATTERI GENERALI (PSIC IT5190006)
“ALTA VAL DI MERSE”

Identificazione del Sito	
Tipo	E
Codice sito	IT5190006
Data compilazione	199507
Aggiornamento	200405
Nome sito	Alta Val di Merse
Data proposta sito come	199506

Localizzazione del Sito	
Latitudine	N 43° 10' 19"
Longitudine	E 11° 13' 10"
Area	9490 Ha
Altezza min e max	150 - 550
Codice NUTS	IT51
Regione	Toscana
Regione Biogeografica	Mediterranea

TIPI DI HABITAT PRESENTI NEL SITO DI INTERESSA COMUNITARIO			
Codici Natura 2000	Tipi Di Habitat	% Rappresentatività'	Grado di Conservazione
9260	Foreste di Castanea sativa	B	B
9340	Foreste di Quercia ilex e Q. rotundifolia	A	B
4030	Lande secche europee	B	C
5110	Formazioni stabili xerotermofile a buxus sempervirens sui pendii	B	B
92A0	Foreste a galleria di populus alba e Salix alba.	B	B

SPECIE ANIMALI PRESENTI ALL'INTERNO DEL PSIC IT5190006

**Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della
Direttiva 79/409/CEE**

<i>Circus cyaneus</i>		Albanella Reale
<i>Alcedo atthis</i>		Martin Pescatore
<i>Lullula arborea</i>		Tottavilla
<i>Lanius collurio</i>		Averla Piccola
<i>Circaetus gallicus</i>		Biancone
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	
<i>Sylvia undata</i>		Magnanina

**Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della
Direttiva 79/409/CEE**

<i>Falco tinnunculus</i>		Gheppio
<i>Accipiter nisus</i>		Sparviero
<i>Otus scops</i>		Assiolo
<i>Falco subbuteo</i>		Falco Lodolaio

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

<i>Lutra lutra</i>	Lontra
--------------------	--------

**ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva
92/43/CEE**

<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

<i>Rutilus rubilio</i>	La Rovella
<i>Leuciscus souffia</i>	Cavedano
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo Italico
<i>Barbus meridionalis</i>	Barbo Canino
<i>Leuciscus lucumonis</i>	Cavedano Etrusco

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

<i>Vertigo angustior</i>	<i>Vertigo moulinsiana</i>
<i>Oxygastra curtisii</i>	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>
<i>Lucanus cervus</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i>
<i>Austropotamobius pallipes</i>	

Altre specie importanti di Flora e Fauna

<i>Apatura ilia</i>	<i>Brenthis hecate</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Centaurea debeauxi</i>	<i>Charaxes jasius</i>
<i>Coluber viridiflavus</i>	<i>Consolida regalis</i>
<i>Felis silvestris</i>	<i>Heteropterus morpheus</i>
<i>Hyla intermedia</i>	<i>Hystrix cristata</i>
<i>Ischnura pumilio</i>	<i>Lacerta bilineata</i>
<i>Lathrobium castellinii</i>	<i>Libellula depressa</i>
<i>Maculinea arion</i>	<i>Martes martes</i>
<i>Mustela putorius</i>	<i>Natrix tessellata</i>
<i>Onychogomphus uncatius</i>	<i>Oxychilus uziellii</i>
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	<i>Physospermum cornubiense</i>
<i>Podarcis muralis</i>	<i>Podarcis sicula</i>
<i>Polygala flavescens</i>	<i>Potamon fluviatile</i>
<i>Rana dalmatina</i>	<i>Rana italica</i>
<i>Retinella olivetorum</i>	<i>Sesleria italica</i>
<i>Sinodendron cylindricum</i>	<i>Solatopupa juliana</i>
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	<i>Unio elongatulus</i>
<i>Unio mancus</i>	<i>Zerynthia polyxena cassandra</i>

Qualità e importanza del pSIC IT5190006

All'interno di questo SIC si trovano boschi di elevata importanza per la conservazione della biodiversità data la presenza di vaste superfici forestali dove insistono ancora specie legnose regionalmente rare. Dal punto di vista fitosociologico sono da segnalare alcune stazioni di *Lupinus graecus*, leguminosa recentemente acquisita nella flora italiana.

La fauna comprende specie di rapaci nidificanti tra cui il *Falco biarmicus*. L'importanza di questo SIC è dovuta anche dalla presenza di: *Lutra lutra*, *Suncus etruscus*, (endemismo italiano) e del predatore *Martes*

martes;

Triturus alpestris apuanus, della Salamandrina terdigitata e della Bombina pachypus del Triturus carnifex, Rana italica;

Tra gli invertebrati troviamo la Callimorpha quadripunctaria.

Altre emergenze

Zona a elevata naturalità; gran parte dell'area forestale è scarsamente soggetta a disturbo antropico. Ecosistemi fluviali di medio corso in buono stato di conservazione.

PRINCIPALI EMERGENZE INTERNE AL SITO

Dal Dgr. 644/04 emergono alcuni elementi di criticità interni al sito in questione, ed in particolare:

- Incendi.
- Gestione selvicolturale non sempre adeguata rispetto agli obiettivi di conservazione.
- Rimboschimenti di conifere, con diffusione spontanea del pino marittimo nei boschi degradati e negli ambienti aperti.
- Scomparsa delle brughiere, per progressiva chiusura delle pinete di pino marittimo e per cessazione dei tagli delle "scope" a fini produttivi.
- Eccessivo carico di pascolo nei recinti di allevamento di ungulati selvatici e, in generale, eccessiva presenza di cinghiali.
- Inquinamento delle acque, in gran parte imputabile alle discariche di miniera.
- Presenza di specie alloctone di pesci.
- Carico turistico elevato nei mesi estivi (balneazione).
- Realizzazione di elettrodotti ad alta tensione.
- Riduzione della vegetazione ripariale a opera delle attività agricole.
- Presenza di siti estrattivi abbandonati.

Tra i principali elementi di criticità abbiamo:

- Perdita di aree aperte per opere di rimboschimento o colonizzazione spontanea dei coltivi abbandonati.
- Presenza di siti estrattivi.

Sempre nello stesso documento sono indicate le principali misure di conservazione da adottare e tra queste:

- a) Tutela/riqualificazione degli ecosistemi fluviali e dei relativi popolamenti faunistici
- b) Tutela dell'eterogeneità del mosaico ambientale e salvaguardia degli stadi pionieri e intermedi delle successioni .

- c) Tutela delle specie animali di maggiore interesse conservazionistico e ricostituzione di popolazioni vitali di lontra.
- d) Mantenimento della continuità delle estese e ininterrotte cenosi forestali, tutela e incremento dei livelli di naturalità e maturità.
- e) Incremento della diffusione di rovere e progressiva sostituzione del pino marittimo con latifoglie autoctone .

Indicazioni per le misure di conservazione

- a) Applicazione del piano di gestione al territorio delle riserve.
- b) Misure gestionali e/o normative per il risanamento/bonifica di eventuali fonti di inquinamento delle acque (discariche di miniere, scarichi civili, ecc.) .
- c) Limitazione degli interventi di gestione idraulica in alveo a quelli strettamente necessari, per motivi di sicurezza, e definizione di un protocollo tecnico per l'esecuzione di tali interventi.
- d) Misure gestionali o contrattuali per riqualificazione/ampliamento delle fasce ripariali.
- e) Misure gestionali o contrattuali per l'avviamento di interventi selvicolturali di miglioramento ecologico dei soprassuoli artificiali .
- f) Misure contrattuali per la cessazione delle pratiche agricole in aree esondabili, da "restituire" progressivamente alla competenza fluviale .
- g) Controllo degli scarichi di rifiuti solidi in alveo.

La Vegetazione nel SIC Alta val di Merse

In questa area non si può parlare di tipologie forestali predominanti, infatti, essendo il SIC Alta Val di Merse un ambiente molto vasto, tende a racchiudere in sé diverse realtà forestali. Si evidenzia la presenza di formazioni forestali raccolte in distretti.

Sui terreni poco evoluti, originatisi da rocce a reazione sub-basica, in esposizioni calde, frequentemente di crinale, i popolamenti tendono ad essere contraddistinti dalla dominanza delle essenze xerofile di tipo sclerofillo. La tipologia forestale è ascrivibile alle leccete fortemente degradate dove *Quercus ilex* non presenta mai una netta prevalenza; a questa specie si associano invece con elevato grado di copertura *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, tantoché fisionomicamente queste cenosi hanno l'aspetto di macchie con altezza limitata.

In ambienti meno degradati e su terreni più evoluti dei precedenti, sebbene originatisi dagli stessi substrati litologici, a reazione sub-basica o neutra, si rinvengono soprassuoli più sviluppati e stratificati. Nel piano superiore ed intermedio a *Quercus ilex* si accompagnano sia specie termofile (*Arbutus*

unedo, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*), che mesotermiche: *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Crataegus monogyna*.

Boschi di caducifoglie si rinvengono invece sui suoli calcari o calcari marnosi nelle esposizioni nord-orientali, su terreni pianeggianti. Il piano superiore è formato da *Quercus pubescens*, *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*; *Q. cerris* diviene la specie dominante in condizioni di maggior disponibilità idrica, fertilità e profondità del suolo. Negli affioramenti ofiolitici dove le caratteristiche fisiche e chimiche sono molto selettive per la si insedia una gariga ricca in entità eliofile e xerofile quali: *Alyssum bertolonii*, *Thymus acicularis* var. *ofioliticus*, *Centaurea aphlolepa* ssp. *caureliana*, *Euphorbia nicaeensis*, *Plantago holostachya*. In situazioni di evoluzione del substrato con presenza di uno strato umico queste cenosi si impoveriscono e vi si inseriscono arbusti poco sviluppati in altezza, quali *Juniperus oxycedrus*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus incanus*, *Cistus monspeliensis*.

Per finire va menzionata la presenza di vaste aree a pino marittimo che si intercalano al resto delle altre formazioni forestali. Tali soprassuoli sono in prevalenza di origine artificiale o seminaturale, ed hanno finito per occupare con successo areali dove un tempo erano presenti esclusivamente essenze di tipo mediterraneo.

Gli endemismi i sub endemismi e le essenze rare presenti nel sito

Qui di seguito verranno indicate le emergenze floristiche

- *Alyssum bertolonii* Desv.; specie endemica degli affioramenti ofiolitici dell'Appennino Centrale, ad areale quasi interamente toscano.
- *Centaurea aphlolepa* Moretti ssp. *caureliana* (Micheletti) Dostal; specie endemica della Toscana, sia su affioramenti ofiolitici che su calcare, e dell'Appennino pavese e piacentino.
- *Stilpa etrusca* Moraldo endemismo italiano (Toscana, Emilia, Lazio) esclusivo dei terreni serpentinosi o vulcanici dai 100 ai 700 metri
- *Strachys recta* L. ssp. *Serpentinii* (Flori) Arrigoni; orofita nord-mediterranea che presenta numerose sottospecie. La sottospecie *serpentinii* è endemica dei massicci serpentinosi dell'Appennino Toscano, Emiliano e Pavese
- *Thymus acicularis* W. et K. Var. *ofioliticus* Lacaita; entità appartenente al gruppo polimorfo di *Thymus striatus*, diffuso prevalentemente nell'Italia meridionale. Più a nord prevale una stirpe a foglie più sottili a cui appartiene questa varietà, endemica delle rocce serpentinosi di Toscana ed Emilia.
- *Euphorbia nicaeensis* All. Ssp. *prostrata* (Fiori) Arrigoni; specie mediterraneo-occidentale che è presente negli affioramenti ofiolitici toscani con

la subsp. *Prostrata*, considerata un neoendemismo di questi ambienti.

- *Festuca inops* De Not.; endemismo presente in Italia nell'Appennino settentrionale, Alpi Apuane, e Appennino centrale fino all'Abruzzo e legata ad ambienti aridi.
- *Helleborus bocconei* Ten.; entità endemica dell'Italia peninsulare, presente in cedui, boschi chiari e siepi dal piano mediterraneo a quello submontano.
- *Linaria purpurea* (L.) Miller; specie endemica dell'Italia centro meridionale rinvenuta nella zona dei Bagni di Pertolo, diffusa in aree rupestri e pietraie.
- Scabiosa unisetata Savi endemismo appenninico tipico delle garighe, praterie aride e arbusteti aperti.

Qui di seguito verranno elencate le entità rare o con distribuzione frammentaria presenti nell'area:

- *Genista januensis* Viv. Specie dell'Europa sud orientale rara in Italia; alcuni Autori la considerano legata a terreni argillosi ma in Toscana è stata segnalata ripetutamente per substrati ofiolitici.
- *Iberis umbellata* L. specie stenomediterranea occidentale presente in Italia nelle Alpi Marittime e sul versante occidentale della penisola, dalla Liguria alla Calabria, in incolti erbosi aridi e nelle radure. In Toscana la specie è diffusa preferenzialmente sui serpentini.

Considerazioni finali

Si osserva un crescente miglioramento delle cenosi forestali (boschi di latifoglie caducifoglie, boschi di sclerofille sempreverdi). L'abbandono sta favorendo la consistenza delle specie più nemorali e lo sviluppo della componente arborea. Fortemente a rischio è la permanenza delle garighe e dei pochi pratelli xerofili su ofioliti.

È da considerare un indicatore ambientale positivo su serpentini la presenza di alcune specie definite 'serpentinicole', perché adattate e per lo più esclusive di questi substrati. Invece è un indicatore negativo la presenza massiccia del pino a cui si accompagna la scomparsa delle specie sopracitate.

Nella vegetazione ripariale è bioindicatore positivo *Fraxinus oxycarpa*, mentre è negativo la *Robinia pseudoacacia*.

LA FAUNA NEL SIC ALTA MERSE

La fauna che caratterizza il SIR Alta Val di Merse assume un notevole valore nell'ambito del sistema di SIR del bacino Farma-Merse e più in generale nel contesto regionale. Le numerose emergenze faunistiche presenti sono suddivisibili in tre ambiti ecologici distinguibili: quello forestale, caratterizzato dalla presenza di habitat diffusi su vasti comprensori e in alcuni casi ben conservati; quello fluviale, caratterizzato da corsi d'acqua in buono stato di conservazione; quello delle aree aperte, costituito da aree pascolate o coltivate

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

in modo per lo più tradizionale, ricco di elementi naturali quali siepi e alberature.

Fa seguito una disamina delle specie prioritarie, ovvero: Quelle in pericolo, la cui area di ripartizione naturale si estende in modo marginale su tale territorio e che non sono in pericolo né vulnerabili nell'area del paleartico occidentale,

- Sono vulnerabili, vale a dire che il loro passaggio nella categoria delle specie in pericolo è ritenuto probabile in un prossimo futuro, qualora persistano i fattori alla base di tale rischio;
- Sono rare, vale a dire che le popolazioni sono di piccole dimensioni e che, pur non essendo attualmente in pericolo né vulnerabili, rischiano di diventarlo. Tali specie sono localizzate in aree geografiche ristrette o sparpagliate su una superficie più ampia;
- Sono endemiche e richiedono particolare attenzione, data la specificità del loro habitat e/o le incidenze potenziali del loro sfruttamento sul loro stato di conservazione. Queste specie figurano o potrebbero figurare nell'allegato II e/o IV o V della Direttiva.

Molluschi

Vertigo moulinsiana mollusco incluso nell'All.II (specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di un SIC) della Dir 92/43/CEE, considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa; rara e localizzata in Italia e in Toscana, inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Insetti

- *Coenagrion mercuriale* insetto dichiarato rigorosamente protetto dalla convenzione di Berna (All II) e inclusa nell'All II (specie di interesse comunitario la cui protezione richiede la designazione di un SIC) della Dir 92/43/CEE; considerata vulnerabile dal Consiglio d'Europa e rara in Italia e in Toscana. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.
- *Oxigastrea curtisii* Specie di libellula dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All. II) e inclusa negli All II (specie di interesse comunitario la cui protezione richiede la designazione di un SIC) e IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Dir. 92/43/CEE; considerata minacciata dal consiglio d'Europa e rara in Italia e in Toscana. La riserva naturale del Farma è un sito di primaria importanza per la sopravvivenza della specie. Inclusa nell'all. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

- *Onychogomphus uncatu* specie di libellula considerata vulnerabile dal consiglio d'Europa e rara in Italia e in Toscana. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.
- *Sympetrum depressiusculum* specie di libellula considerata vulnerabile dal consiglio d'Europa e rara in Italia e in Toscana. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- *Lahtrobium castellinii* coleottero endemico dei dintorni di Brenna. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- *Brenthis hecate* specie di farfalla rara in Italia e in Toscana. In diminuzione ovunque a causa della modernizzazione delle pratiche agricole. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- *Marculinea arion* specie di farfalla dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All II) e inclusa nell'All IV (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) della Dir 92/43/CEE; poco comune in Italia e in Toscana. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- *Zerinthia polyxena* specie di farfalla dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (all II) e inclusa nell'All IV (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) della Dir 92/43/CEE; poco comune e localizzata in Italia e in Toscana. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- *Apatura ilia* specie di farfalla rara in Italia e in Toscana. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000

Crostacei

- Granchio di fiume, *Potamon fluviatile* (Herbst, 1785). L'area di questa specie comprende parte dell'Italia, l'Algeria, la Tunisia, l'Albania, al Grecia nord occidentale e alcune isole greche. In Toscana è conosciuta nelle Province di Firenze, di Arezzo, di Livorno e di Grosseto (Torrenti Pavone, Farma, Vivo e Robustieri) e di Siena, dove risulta abbastanza frequente (Fiumi Elsa, Ombrone, Feccia, Merse e Orcia e Torrenti Albia, Massellone, Bozzone, Crevolone, Gonna, Farma e Parce e nei Laghi di Chiusi e di Montepulciano. Nei fiumi e nei torrenti si insedia sempre in quei tratti dove la corrente rallenta il suo corso È stato recentemente proposto per questa

specie l'inserimento di questa specie nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000

- Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) Specie inclusa nell'All. III della Convenzione di Berna (specie di fauna protette) e nell'All. II (specie di interesse comunitario la cui protezione richiede la designazione di un SIC) e V (specie il cui sfruttamento e il cui prelievo potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Dir 92/43/CEE; considerata minacciata dal Consiglio d'Europa e rara in Italia e in Toscana. La Riserva Naturale del Farma è un sito di primaria importanza per la sopravvivenza della specie. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000

Emergenze faunistiche del SIC Alto Merse

- *Oxychilus uziellii* (Issel, 1873); mollusco con distribuzione ridotta, limitata alla Toscana centro-meridionale, ad una ristretta area dell'Appennino Toscano e ad alcune località delle colline bolognesi (Manganelli et. al., 1995). Vive in boschi di caducifoglie in prossimità di corsi d'acqua; si rinviene sempre in ambienti molto umidi. Il limite meridionale di distribuzione coincide con le Colline Metallifere, con l'area del Farma-Merse e la Valle dell'Arbia (Brezza, 1996). Allo stato attuale le popolazioni di *O. uziellii* non risultano minacciate.
- *Cicindela hybrida* coleottero carabide, largamente distribuito in Europa, conosciuto in poche località della Toscana, tra cui il torrente Farma. Seppur abbastanza frequente in Italia, è in sensibile diminuzione in seguito alla distruzione degli ambienti golenali dove vive.
- *Apatura ilia* farfalla tipicamente forestale, presente nel senese in molte località, tra cui l'Alta e la Bassa Val di Merse. Non è al momento minacciata, tuttavia potrebbe diventarlo in un futuro prossimo per la progressiva distruzione dell'habitat (taglio della vegetazione ripariale).
- *Heteropterus morpheus* lepidottero distribuito in Europa ed in Asia. In Toscana meridionale è stata ritrovata solo di recente in Val di Merse, in Val di Farma e nelle Cornate di Gerfalco. Predilige le formazioni ripariali a *Molina caerulea* situate ai margini di formazioni boscate a *Quercus* sp. e *Carpinus* sp.

Pesci

- Rovella (*Rutilus rubidio*) specie inclusa nell'All. III della Convenzione di Berna (specie di fauna protette) e nell'All. II della Dir. 92/43/CEE; endemica nel bacino tosco-laziale. Inclusa nell'All. A (specie la cui

- conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Cavedano di ruscello (*Leuciscus lecumonis*) specie inclusa nell'All. III della Convenzione di Berna (specie di fauna protette) e nell'All. II della Dir. 92/43/CEE; endemica nel bacino tosco-laziale. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
 - Vairone (*Leuciscus souffle*) specie inclusa nell'All. III della Convenzione di Berna (specie di fauna protette) e nell'All. II della Dir. 92/43/CEE; endemica nel bacino tosco-laziale. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
 - Barbo appenninico (*Barbus tyberinus*) specie inclusa nell'All. V (specie di interesse comunitario il cui prelievo e potrebbero formare oggetto di misure di gestione) e per la quale è stata proposta l'inclusione nell'All. II della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
 - Ghiozzo dell'Arno (*Padogobius nigricans*) specie per il quale è stato proposto l'inclusione nell'All. II della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) e B (specie protette) della L.R. 56/2000

Anfibi

- Tritone crestato (*Triturus carnifex*) in Toscana è frequente ovunque ma la sua presenza in Provincia di Siena non è ancora ben conosciuta: è stata segnalata fino ad oggi nel Lago di Montepulciano, in poche località della Val di Farma, in Val di Merse e nell'area delle Cornate di Gerfalco. Pur essendo ancora comune è seriamente minacciato dalla distruzione degli habitat di riproduzione e dall'inquinamento delle acque. Attualmente incluso nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, nell'Appendice III della Convenzione di Berna e nella lista rossa degli anfibi italiani come specie minacciata. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) e B (specie protette) della L.R. 56/2000
- Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) nelle riserve naturali senesi e grossetane è stata rintracciata, oltre che nella riserva "Torrente Farma", anche nell'Alto e nel Basso Merse. La salamandrina è molto sensibile all'inquinamento delle acque dovuto sia a carichi agricoli che civili e industriali; questo ne giustifica il suo inserimento tra le specie vulnerabili negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, nell'Appendice II della Convenzione di Berna e nella Lista Rossa degli anfibi italiani. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) e B (specie protette) della L.R. 56/2000.

- Salamandra (*Salamandra salamandra*) specie inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) e B (specie protette) della L.R. 56/2000
- Rana italica (*Rana italica*) specie endemica italiana, dichiarata rigorosamente protetta dalla Convenzione di Berna e inclusa nell'All. IV della Direttiva 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla Convenzione di Berna e inclusa nell'All. IV della Direttiva 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000

Rettili

- Ramarro (*Lacerta viridis*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All.IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Lucertola muraiola (*Podacis muralis*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All.IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All.IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All. II e IV della Dir. 92/43/CEE. Localizzata lungo il versante tirrenico della Penisola. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Saettone (*Elaphe longissima*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE.
- Bianco (*Hierohis viridiflavus*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE.
- Colubro liscio (*Coronella austriaca*) specie dichiarata rigorosamente protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All. II e IV della

Dir. 92/43/CEE. Localizzata lungo il versante tirrenico della Penisola. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000. La Val di Merse rappresenta un sito di primaria importanza per la conservazione della specie in Toscana

- Biscia tassellata (*Natrix tassellata*) specie protetta dalla convenzione di Berna (All.II) e inclusa nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000

Uccelli

- Succiacapre è una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE, All.I considerata in difficoltà nell'areale europeo, nidifica in diverse aree del senese. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*) è una specie indicata nella Direttiva 91/241/CEE All.I, considerata in difficoltà nell'areale europeo, nidifica in diverse aree del senese. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Falco pecchiaiolo specie migratrice e nidificante, dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e nell'All.I della Dir.79/409/CEE e successive modificazioni; particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Biancone (*Circaetus gallicus*) nidificante in Toscana meridionale, dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e nell'All.I della Dir.79/409/CEE e successive modificazioni; particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Albanella reale specie migratrice e svernante regolare, dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e nell'All.I della Dir.79/409/CEE e successive modificazioni; particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Nibbio bruno specie nidificante in numero esiguo in Toscana meridionale, dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e nell'All.I della Dir.79/409/CEE e successive modificazioni; particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Gheppio specie stanziale e nidificante, dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e particolarmente protetta ai sensi

della LN 157/92. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000

- Assiolo (*Otus scops*) specie migratrice e nidificante, dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92. Inclusa nell'All. A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000
- Gruccione (*Marops apiaster*) specie dichiarata rigorosamente protetta (All. II) dalla Convenzione di Berna e particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92.
- Tre specie di alaudidae (Averla piccola, Averla cenerina e Averla capirossa) sono interessate da un lento declino e sono state incluse nell'Allegato I della Direttiva 91/241/CEE per la difesa dell'avifauna europea

Altre specie avicole di un certo interesse sono:

- Torcicollo *Jynx torquilla* è una specie particolarmente protetta (Legge 157/92), nel senese la specie è presente su tutto il territorio ma le trasformazioni ambientali hanno agito sfavorevolmente sulle popolazioni europee
- Picchio verde *Picus viridis* è una specie particolarmente protetta (Legge 157/92), le trasformazioni ambientali hanno agito sfavorevolmente sulle popolazioni europee; la specie dipende sia dalla disponibilità di alberi sufficientemente grandi per la nidificazione, sia dalla disponibilità di ambienti di caccia idonei
- Quattro specie di alaudidae (Allodola, Calandrella, Tottavilla, Cappellaccia) hanno subito grossi decrementi in Europa negli ultimi venti anni. La tottavilla è stata inclusa nell'Allegato I della Direttiva 91/241/CEE per la difesa dell'avifauna europea
- Ortolano (*Embezzina ortulana*) La specie presenta uno status sfavorevole in europa ed è stato incluso nell'Allegato I della Direttiva 91/241/CEE per la difesa dell'avifauna europea.

Mammiferi

Lupus (*Canis lupus*) specie considerata rigorosamente protetta dalla Convenzione di Berna (All. II) e inclusa negli All II (specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di un SIC) e IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Sir. 92/43/CEE, particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92; minacciata di estinzione. Inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR)della L.R. 56/2000.

Lontra (*Lutra lutra*) specie considerata rigorosamente protetta dalla Convenzione di Berna (All. II) e inclusa negli All II (specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di un SIC) e IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Sir. 92/43/CEE, particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92; minacciata di estinzione. Inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Puzzola (*Mustela putorius*) specie considerata protetta dalla Convenzione di Berna (All. III) e inclusa negli All V (specie di interesse comunitario il cui prelievo e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Sir. 92/43/CEE, particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92; in diminuzione. Inclusa nell'Allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Martora (*Martes martes*) specie considerata protetta dalla Convenzione di Berna (All. III) e inclusa nell'All V (specie di interesse comunitario il cui prelievo e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Sir. 92/43/CEE, particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92; a distribuzione continua, popolazione rarefatta. Inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Gatto selvatico (*Felis silvestris*) specie considerata rigorosamente protetta dalla Convenzione di Berna (All. II) e inclusa nell'All IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Sir. 92/43/CEE, particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92; minacciata di estinzione. Inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Istrice specie considerata rigorosamente protetta dalla Convenzione di Berna (All. II) e inclusa nell'All IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Sir. 92/43/CEE, particolarmente protetta ai sensi della LN 157/92; presente in Europa solo in Italia centrale e meridionale

Moscardino (*Muscardinus avellarius*) specie inclusa nell'All IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Dir. 92/43/CEE. Inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Quercino (*Eliornys quercinus*) specie inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) della L.R. 56/2000.

Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*) specie inclusa nell'All B (specie protette) della L.R. 56/2000

Toporagno acquatico di Miller specie inclusa nell'allegato A (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR) e nell'All B (specie protette) della L.R. 56/2000.

LA VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE

La metodologia adottata per lo studio delle incidenze prodotte dai siti estrattivi rispetto agli ecosistemi presenti, si richiama alle tecniche classiche di supporto all'analisi di impatto, quali cartografia tematica specifica delle varie componenti, check-list semplici e di tipo descrittivo. In particolare, con riferimento anche ai dati e alle informazioni desunte dai quadri progettuali, come ad esempio il PAERP provincia di Siena e dallo stato di fatto delle componenti ambientali (Valutazione di incidenza a supporto della variante al piano cave del comune di Sovicille), sono dapprima individuate e successivamente quantificate le interferenze potenziali intervento/ambiente di ciascun sito.

Fanno poi seguito i possibili interventi mitigatori e/o compensatori volti a limitarne gli eventuali effetti negativi che tali attività potrebbero produrre sul sistema ambientale.

Le Cave d'inerti

Le cave di inerti (Brenna, Montioni e Rancia) sono localizzate su dei terreni agricoli, coltivati contraddistinti pertanto da caratteristiche ambientali totalmente artificiali. Le criticità attribuibili a questi siti estrattivi sono prevalentemente riconducibili alla:

- Distanza rispetto all'alveo fluviale ed eventuali interventi di disturbo su di esso
- Interventi di disturbo sulla falda.

La Cava di Brenna

Area estrattiva è localizzata nel Comune di Sovicille, in località Brenna, lungo sulla sponda sinistra del fiume Merse, in corrispondenza della piana alluvionale costituita da depositi di natura ghiaiosa e ciottolosa. Sull'argine è presente una vegetazione ripariale costituita prevalentemente da *Populus alba* e *Salix alba*. L'area della cava ricade nell'ambito SIR dell'Alta Val di Merse.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Alta Valle del Merse" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
4330	31,2	Brughiere xeriche	No	1	no
92A0	44,17	Boschi ripari di Salix alba e/o Populus alba e/o P.nigra	No	1	Si

Gli elementi sensibili presenti nella zona sono rappresentati dai popolamenti di ittiofauna del Merse e dai boschi ripari distribuiti lungo questo. La cava si trova nelle vicinanze del fiume, ma l'attività estrattiva non interessa direttamente ne' i boschi ne' la falda freatica, poiché si sta svolgendo su degli ex-seminativi ad un livello superiore alla falda stessa. Considerando che l'ambiente è caratterizzato da un discreto disturbo antropico a causa dell'immediata vicinanza dell'abitato di Brenna, dell'attività ha comportato un impatto molto modesto, purché essa non interessi i boschi ripari e la coltivazione continui sui coltivi dismessi. (Tratto dal PAERP della Provincia di Siena)

Al fine di rendere un minore impatto comunque sulla flora e fauna locali sono individuati di seguito alcuni possibili interventi di mitigazione. In genere le possibili **incidenze** sull'ambiente sono dovute a:

- Utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli
- Produzione di rifiuti, polveri e rumore
- Distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto
- Ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie.

Pertanto le azioni di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratrici di avifauna selvatica.
- In seguito ad un nuovo scavo è opportuno recuperare il suolo per poterlo usare nelle aree di cava destinate al recupero.
- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogina* e *C. oxyacanta*. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri

alla fauna selvatica.

- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.
- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte essendo il cantiere all'interno del Sir e prossimo all'abitato di Brenna.
- Predisporre un piano di monitoraggio del livello della falda.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Di seguito sono riportate le misure di **compensazione** proposte per essere eventualmente attuate al termine della coltivazione della cava, e che avranno lo scopo di ridurre l'impatto paesaggistico e ambientale, cercando di ripristinare le condizioni iniziali. Azione che si concretizzerà principalmente riportando le superfici interessate alla coltivazione tradizionale.

Per rendere più efficace e rapido il recupero ambientale è opportuno utilizzare una tecnica di coltivazione per lotti successivi; ovvero l'inizio del nuovo lotto deve essere contestuale al recupero di quello precedentemente sfruttato.

Per questo genere di sito, una cava a fossa sopra la falda con una estensione inferiore ai 2 ha, sono indicati interventi a carattere compensativo quali:

- Riempimento totale con i materiali derivanti dagli scavi precedenti o con materiali inerenti fino al ripristino del piano di campagna;
- Riporto di terreno agrario con spessore non inferiore a 0,6 m;
- Ripristino delle colture agricole.

Se invece la coltivazione richiede un'area superiore deve essere valutata la possibilità di un completo riempimento in base alla volumetria di sedimento disponibile, altrimenti si può optare per un recupero a quota ribassata (solo dove la morfologia lo renda possibile). In questo caso si può procedere con:

- Rimodellamento delle scarpate raggiungendo una pendenza di 30-35° qualora si voglia effettuare un recupero a bosco, 10-20° nel caso di un

- recupero agricolo, come si prospetterebbe nel caso dei Piani di Brenna.
- Spianamento del fondo cava con pendenza rivolta verso il lato dove deve avvenire il drenaggio e l'accumulo delle acque piovane.
 - Costruzione sul ciglio superiore delle scarpate di fossi di guardia e di canalette per il drenaggio al piede con collegamento ad un'eventuale vasca di accumulo.
 - Deposizione di 0,3m di terreno agricolo sulle scarpate per recupero a bosco, 0,6 m su scarpate e fondo cava per recupero agricolo
 - Ripristino delle colture agricole sul fondo o di specie arboree sulle scarpate.
- (Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Cave in Loc. Piani della Rancia: La Rancia e Montioni

La cava della Rancia è posta ad una certa distanza dalla sponda sinistra del fiume Merse, in corrispondenza della piana alluvionale costituita da depositi di natura ghiaiosa e ciottolosa. La cava è collocata su dei seminativi prossimi al fiume ed ad un laghetto artificiale nelle immediate vicinanze del nucleo abitativo di Montioni. Sull'argine del Merse è presente una vegetazione ripariale costituita prevalentemente da *Populus alba* e *Salix alba*.

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
4030	31,2	Brughiere xeriche	No	1	NO
92A0	44.17	Boschi ripariali di <i>Salix Alba</i> e <i>Populus alba</i> e/0 <i>P.nigra</i>	No	1	SI

Gli elementi **sensibili** presenti nella zona sono rappresentati, come per il sito estrattivo precedente, dai popolamenti di ittiofauna e dai boschi ripari posti lungo la Merse. La cava si trova ad una certa distanza dal fiume e l'attività estrattiva non interessa direttamente ne' i boschi ne' la falda freatica dal momento che è localizzata su degli ex-seminativi ad un livello superiore alla falda stessa. Considerando che l'ambiente è caratterizzato da un discreto disturbo l'attività comporta un impatto molto modesto, purché essa non interessi i boschi ripari e la coltivazione continui sui coltivi dismessi. (Tratto dal PAERP della Provincia di Siena)

Al fine di rendere un minore impatto comunque sulla flora e fauna locali sono individuati di seguito alcuni possibili interventi di mitigazione. In genere le possibili **incidenze** sull'ambiente sono dovute a:

- Utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli

- Produzione di rifiuti, polveri e rumore
- Distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto
- Ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie.

Le azioni di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratori di avifauna selvatica.
- In seguito ad un nuovo scavo è opportuno recuperare il suolo per poterlo usare nelle aree di cava destinate al recupero.
- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogina* e *C. oxyacanta*. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica.
- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.
- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte essendo il cantiere all'interno del Sir.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Di seguito sono riportate le misure di **compensazione** proposte per essere attuate eventualmente al termine della coltivazione della cava, e che avranno lo scopo di ridurre l'impatto paesaggistico e ambientale, cercando di ripristinare le condizioni iniziali. Azione che si concretizzerà principalmente

riportando le superfici interessate alla coltivazione tradizionale.

Per rendere più efficace e rapido il recupero ambientale è opportuno utilizzare una tecnica di coltivazione per lotti successivi; ovvero l'inizio del nuovo lotto deve essere contestuale al recupero di quello precedentemente sfruttato. Per questo genere di sito, una cava a fossa sopra la falda con una estensione inferiore ai 2 ha, sono indicati interventi a carattere compensativo quali:

- Riempimento totale con i materiali derivanti dagli scavi precedenti o con materiali inerenti fino al ripristino del piano di campagna.
- Riporto di terreno agrario con spessore non inferiore a 0,6 m
- Ripristino delle colture agricole

Se invece la coltivazione richiede un'area superiore deve essere valutata la possibilità di un completo riempimento in base alla volumetria di sedimento disponibile, altrimenti si può optare per un recupero a quota ribassata.

- In questo caso si può procedere con:
 - Rimodellamento delle scarpate raggiungendo una pendenza di 30-35° qualora si voglia effettuare un recupero a bosco, 10-20° nel caso di un recupero agricolo, come si prospetterebbe nel caso dei Piani della Rancia.
 - Spianamento del fondo cava con pendenza rivolta verso il lato dove deve avvenire il drenaggio e l'accumulo delle acque piovane.
 - Costruzione sul ciglio superiore delle scarpate di fossi di guardia e di canalette per il drenaggio al piede con collegamento ad un'eventuale vasca di accumulo.
 - Deposizione di 0,3m di terreno agricolo sulle scarpate per recupero a bosco, 0,6 m su scarpate e fondo cava per recupero agricolo
 - Ripristino delle colture agricole sul fondo o di specie arboree sulle scarpate.
- (Tratto dal PAERP della Provincia di Siena modificato ed integrato)

CAVE ORNAMENTALI

Le cave di ornamentali sono localizzate all'interno del SIR Montagnola Senese oppure nelle aree limitrofe.

Cava di Pescina

Si tratta di una cava situata in Loc. Val di Pescina, circa un chilometro ad est della Statale n. 541 Colle Val d'Elsa - Le Cetine, ed a breve distanza dall'abitato di Gallena.

Il giacimento situato sul versante occidentale del Poggio la Seta, dove la vegetazione dominante è rappresentata da boschi cedui di Leccio in medio stato di conservazione e con una densa presenza di sclerofille mediterranee

come *Arbutus unedo* e *Pistacia Lentisco*.

La vegetazione arborea è rappresentata da una lecceta dove, nello strato dominante, oltre al leccio sono presenti orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Lo strato arbustivo è costituito essenzialmente da sclerofille sempreverdi della macchia mediterranea tra cui risulta dominante il corbezzolo, a cui si accompagnano il viburno (*Viburnum tinus*), fillirea e una liana lo stracciabrache (*Smilax aspera*); tra gli arbusti decidui abbiamo rilevato il corniolo (*Cornus mas*) e l'emerio (*Coronilla emerus*), ad indicare situazioni più fresche. Lo strato erbaceo, molto scarso come nella maggior parte delle leccete, è caratterizzato da poche specie che indicano la presenza di affioramenti rocciosi (felci quali *Asplenium onopteris*, *A. trichomanes*, o *camefite* come *Teucrium chamaedrys* e *T. flavum*).

In corrispondenza delle aree dove sono accumuli di detrito di cava (ravaneti) la *Saponaria ocymoides*, forma densi cespugli prostrati ricchi di piccoli fiori rosa fucsia tipica colonizzatrice di suoli scoperti e ghiaiosi, i suoi densi cuscini rosa tipicamente circolari risultano ben individuabili e dominanti in queste aree. Ad essa si accompagnano con coperture elevate la valeriana calcitreppola (*Centranthus calcitrapa*) specie dai fiori rosei ad areale con baricentro occidentale, e la scrofularia comune (*Scrophularia canina*), diffusa in tutta la penisola su ghiaie, pietraie e sabbie da 0 a 1500 m s.l.m.. Insieme si rinvengono anche *camefite* proprie di garighe stabili quali *Helichrysum italicum*, un suffrutice con odore aromatico che forma pulvini glauco - cinerini, *Satureja montana*, *Micromeria graeca* e *Teucrium flavum*.

Nelle aree dove i detriti incoerenti si arricchiscono in materiale terrigeno *Inula viscosa* diviene la specie dominante accompagnata da Leguminose dei generi *Trifolium*, *Medicago* e *Melilotus*.

In corrispondenza degli impluvi si trovano piccoli lembi di bosco caratterizzati da formazioni miste di latifoglie con presenza di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*. A causa di un abbandono delle cure forestali alcuni tratti di bosco hanno subito dei fenomeni di instabilità, determinando attualmente situazioni di degrado evidenziate da cenosi arbustive e di macchia alta con presenza di sclerofille sempreverdi.

Si evidenzia che gli Habitat, dove vi è una certa dominanza di cenosi arbustive (Codice Natura 2000: 5130, 6210), hanno spesso origine da processi naturali di colonizzazione di aree abbandonate (ex coltivi, ex pascoli, fronti di cava in fase di ripristino), e che la loro conservazione nel lungo periodo è legata ad interventi antropici in grado di interrompere, o far retrocedere, i processi dinamici della vegetazione.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	no	1	no
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (<i>Festuca-brometa</i>)	si	1	no
9260	41.9	Castagneti	no	13	no
9340	45.3	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	no	40	si

La zona è caratterizzata da un buon livello di naturalità e da una discreta distanza da centri abitati, condizioni è senz'altro idonee alla presenza di specie animali di interesse comunitario e regionale. Per gli Invertebrati le specie più sensibili risultano essere: *Solatopupa juliana*, un mollusco gasteropode legato agli affioramenti rocciosi, specie endemica della Toscana e di una porzione ridotta della Liguria e dell'Alto Lazio; *Lucanus cervus*, specie legata ai boschi di querce. Tra i vertebrati si individua: *E. quatuorlineata*, specie rara di rettile a sfavorevole status di conservazione, che vive in arbusteti e boschi radi; mentre tra gli Uccelli risultano sensibili *Falco peregrinus*, *O. scops*, *C. gallicus*, *C. europaeus* e *L. collurio*, specie non particolarmente frequenti (specialmente *C. gallicus*), ma che potrebbero trovare nella zona siti idonei alla nidificazione. Gli habitat presenti in corrispondenza della cava in seguito alla cessazione dell'attività hanno raggiunto un discreto grado di naturalità, permettendo la possibile presenza di alcune specie caratteristiche della Montagnola.

Al fine di rendere un minore impatto comunque sulla flora e fauna locali sono individuati di seguito alcuni possibili interventi di mitigazione. In genere le possibili **incidenze** sull'ambiente sono dovute a:

- Utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli
- Produzione di rifiuti, polveri e rumore
- Distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto
- Ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie

Sotto sono riportate alcune tra le eventuali misure di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere vengono di seguito elencate:

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratorie di avifauna selvatica.
- Realizzazione di siepi ed alberature con specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogina* e *C. oxyacanta*. Lo scopo è quello di ridurre ricreare un alto grado di naturalità, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica.
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.
- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere ridotte essendo il giacimento all'interno del Sir.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena modificato ed integrato)

Cava Canello del Prete

Questo sito estrattivo è situato nel Comune di Sovicille, nell'area marmifera della Montagnola, nei pressi del Castello di Palazzo del Piano. Pur esterno alla perimetrazione del Sito, la cava si trova posta proprio sui limiti occidentali del Sir della Montagnola senese.

La vegetazione è contraddistinta da cedui di leccio (*Quercus ilex*) in diverse fasi di maturazione. Essendo i suoli talvolta contraddistinti da abbondante rocciosità affiorante, la copertura totale, spesso tende ad essere scarsa. Tale fattore determina la penetrazione di specie erbacee e arbustive tipiche della gariga. Il piano dominante di leccio è alto mediamente 6-8 metri, con matricine di 10 metri; è possibile osservare la presenza di antichi sterzi a ceduo semplice. Nel versante a monte della cava l'altezza del bosco si abbassa (5-6m) e si nota la presenza di esemplari di leccio secchi. Nel piano intermedio dominano le essenze mediterranee quali il corbezzolo (*Arbutus unedo*) e la

fillirea (*Phillyrea latifolia*), a conferma del carattere termo-xerofilo di questo bosco.

Lo strato erbaceo è molto scarso, in accordo con quanto si riscontra solitamente in questa tipologia di soprassuoli, data la scarsa quantità di luce che questa specie lascia penetrare durante tutto l'anno. Da notare rinnovazione di leccio, roverella (*Quercus pubescens*), biancospino (*Crataegus monogyna*), pino domestico (*Pinus pinea*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*). Si evidenzia la presenza di lembi di rimboschimento a pino domestico con presenza di piante rade e sparse la cui copertura non supera il 60%; lo strato arbustivo risulta praticamente assente (copertura del 10%) ed è rappresentato da *Clematis vitalba* e ginestra odorosa (*Spartium junceum*). Queste sono insediate su uno strato erbaceo quasi continuo (copertura del 90%) a carattere xerofilo (presenza di entità del genere *Sedum*, *Micromeria greca*, *Ajuga chamaeelytis*) e con elevata copertura di entità sinantropiche; dominano infatti graminacee quali *Dactylis glomerata* e *Bromus sterilis*, insieme a *Hordeum murinum* e *Avena barbata*. Da rimarcare, comunque, la presenza di specie della famiglia delle Orchidaceae quali *Ophrys sphecodes* e *O. apifera*. Presente rinnovazione di leccio, fillirea e roverella (*Quercus pubescens*).

Nelle aree di discarica (ravaneti), sulle aree aperte sull'orlo della lecceta, e sui terrazzi di cava, sono presenti garighe a dominanza di elicriso (*Helichrysum italicum*), con cisto villosa (*Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*), santoreggia (*Satureja montana*), *Teucrium montanum* e *Micromeria graeca*). Si rinvencono anche alcune specie legate alle praterie quali la graminacea *Festuca inops* e *Hieracium pilosella*. Nelle tasche di materiale fine si sviluppano, a mosaico con la gariga, praterelli terofitici effimeri a dominanza di *Trifolium campestre*, *Medicago lupulina*, *Crepis sancta*, *Catapodium rigidum* e *Minuartia hybrida*. Le garighe, in corrispondenza dei macereti sui versanti dismessi di cava e sulle pareti a pendenza elevata, assumono un carattere glareicolo arricchendosi in entità ben adattate a vegetare su substrati instabili e ad elevata pietrosità; in queste situazioni divengono dominanti *Linaria purpurea* (Foto 2), una specie endemica della penisola italiana di straordinaria ampiezza ecologica (cresce dalle rive del mare fino alle cime appenniniche) che predilige rupi, pietraie e incolti da 0 a 1900m, massimo 2500m s.l.m. e la bocca di lupo (*Antirrhinum majus*), coltivata fin dall'antichità per ornamento e attualmente colonizzatrice rupi, pietraie, macerie, muri, spesso come sinantropica; si nota inoltre la presenza sporadica di *Inula viscosa*

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod.	Cod.	Nome Habitat	Habitat	%	Rapporti
------	------	--------------	---------	---	----------

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

Natura 2000	Habitat		prioritario	cop. Nel SIC	con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	no	1	no
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (<i>Festuca-brometa</i>)	si	1	no
9260	41.9	Castagneti	no	13	no
9340	45.3	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	no	40	si

Dall'esame della letteratura, dalla consultazione delle banche dati relative al progetto Bioitaly e dai dati personali nel pSIC "montagnola Senese risultano presenti le seguenti specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE:

Invertebrati:

Pesci: *Rutilus rubilio* (Cipriniformes)

Anfibi: *Rana esculenta* (Anura); *Triturus carnifex* (Urodela)

Rettili: *Elaphe longissima* (Squamata), *Elaphe quatuorlineata* (Squamata);
Lacerta bilineata (Squamata) *Podarcis muralis* (Squamata); *Podarcis sicula* (Squamata)

Uccelli: *Alcedo atthis* (Coraciformes); *Caprimulgus europaeus* (Caprimulgiformes) *Circaetus gallicus* (Accipitriformes) *Lanius collurio* (Passeriformes) *Pullula arborea* (Passeriformes)

Mammiferi: *Hystrix cristata* (Rodentia); *Myotis capaccinii* (Chiroptera); *Myotis myotis* (Chiroptera); *Rhinolophus euryale* (Chiroptera) *Rhinolophus ferruequinum* (Chiroptera) *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera).

(Tratto dal PRAER)

Al fine di rendere un minore impatto comunque sulla flora e fauna locali sono individuati di seguito alcuni possibili interventi di mitigazione. In genere le possibili **incidenze** sull'ambiente sono dovute a:

- Utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli
- Produzione di rifiuti, polveri e rumore
- Distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto
- Ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie

Agronomi Associati

Via Siria 92

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269

e-mail agroasso@swot.it

Pagina 54 di 85

Tra le possibili misure di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratori di avifauna selvatica.
- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogina* e *C. oxyacanta*. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica. Inoltre, tali siepi ed alberature sarebbe opportuno realizzarle lungo la viabilità di servizio qualora la vegetazione sia scarsa o assente, in particolare lungo il tratto di strada che fa da collegamento alla cava con la SP 541 "Traversa Maremmana".
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.
- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte e non rivolte verso il Sir essendo il cantiere adiacente a questo.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Cavone di Pelli

Questo sito estrattivo, è situato nell'area marmifera della Montagnola senese, nei pressi dell'abitato di Molli, sulla destra idrografica dell'alto bacino del fiume Elsa.

Si tratta di un'area estrattiva posta su un habitat di particolare interesse e

vulnerabilità.

La vegetazione arborea è costituita prevalentemente da cedui di leccio spesso contraddistinti da esemplari piuttosto sviluppati e vecchi che si sono insediati anche su antiche cave con resti di scavi e affioramenti di pareti rocciose. Il leccio è la specie arborea dominante a cui si associano, ma con copertura limitata, alcuni esemplari di roverella (*Quercus pubescens*) ed orniello. Da notare la presenza di qualche individuo di robinia (*Robinia pseudoacacia*), una specie arborea di origine nordamericana divenuta spontanea in tutto il territorio nei luoghi abbandonati e lungo gli argini, a marcato carattere sinantropico. Lo strato arbustivo, piuttosto scarso, è rappresentato essenzialmente da corniolo, ligustro (*Ligustrum vulgare*), scopa maschio (*Erica arborea*) e, sporadica, ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*); le ultime due sono indicatrici di suolo a reazione acida, anche se moderatamente. A confermare le condizioni di acidità del suolo contribuisce la presenza sporadica nello strato erbaceo di felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), specie di ambiente mesoacidofilo, legata a boschi, brughiere e incolti erbacei su silice. Da notare la presenza, sempre nello strato erbaceo di *Cyclamen repandum*, il ciclamino primaverile, che differenzia dal punto di vista floristico le leccete dell'Italia tirrenica da quelle occidentali di Francia e penisola iberica. Presente rinnovazione di leccio e roverella. Molto interessante dal punto di vista naturalistico il ritrovamento di due orchidacee: *Platanthera bifolia* ed *Epipactis microphylla*, quest'ultima rara nella penisola.

Gli orli boschivi, a carattere eliofilo, sono caratterizzati da entità tipiche delle garighe quali *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*, *Helichrysum italicum*, *Convolvulus cantabrica*, *Linum tenuifolium*, insieme a *Brachypodium rupestre*, una graminacea ad ampia distribuzione su suoli argillosi detta volgarmente paleo.

Su terreni poco evoluti, in esposizioni calde e frequentemente in corrispondenza di crinali, sono frequenti leccete fortemente degradate, localmente chiamate "forteti", dove il leccio presenta carattere alto-arbustivo e non supera i 3-4 metri di altezza; a questa specie si associa, anche con elevato grado di copertura, *Erica arborea*, tantoché fisionomicamente queste cenosi hanno spesso aspetto di macchie con altezza limitata

Si rileva inoltre che in un'area piuttosto limitata, nella parte nord orientale dell'area è presente un castagneto nel cui piano arboreo, oltre al castagno che domina, si rinviene pioppo tremulo (*Populus tremula*) e roverella. Il piano arbustivo è caratterizzato da corbezzolo e castagno, insieme a vitalba, corniolo, ginestra dei carbonai e scopo maschio; da notare la presenza del ciliegio (*Prunus avium*), probabilmente indigeno nei boschi di latifoglie su suolo subacido. Lo strato erbaceo ricco di specie ma con copertura non abbondante è caratterizzato da graminoidi quali *Brachypodium sylvaticum*, *B. rupestre*, *Poa*

sylvicola, *Carex flacca*, insieme ad entità acidofile o mesoacidofile nemorali: quali *Solidago virgaurea*, *Pteridium aquilinum* e *Oenanthe pimpinelloides*. Si nota la rinnovazione di orniello.

Per finire va evidenziata, nelle aree di discarica e lungo le pareti verticali e i depositi laterali della vecchia Cava del Maresciallo, localizzata nella parte nord dell'area, la presenza di una vegetazione ormai abbastanza evoluta a dominanza di arbusti (*Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*) o entità arboree pioniere in veste arbustiva (*Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*), con lo strato sottoposto rappresentato da un vero e proprio tappeto di edera (*Hedera helix*), favorita da un microclima interno piuttosto fresco e testimone di una fertilità elevata dei suoli ed una loro maggiore maturità evolutiva. Nella cava principale appare invece sulle pareti e i terrazzi una certa colonizzazione da parte di essenze quali elicriso, cisto villoso, *Micromeria graeca* che si arricchisce in *Brachypodium rupestre*, a tratti anche con elevate coperture, in corrispondenza di suoli più profondi e maturi.

A mosaico con questa gariga, su un vecchio piazzale di cava, si rinvencono pratelli effimeri, ricchi di terofite quali *Hypochoeris achyrophorus*, *Trifolium* sp. pl., insieme a specie adattate ad elevate condizioni di aridità del genere *Sedum*, a cui appartengono la maggior parte delle piante "grasse" dei nostri climi.

Le zone di accumulo di detrito fine, sul tetto di cava, sono colonizzate da un popolamento compatto dominato dall'ebbio (*Sambucus ebulus*) e dalla vitalba (*Clematis vitalba*) insieme a *Rosaceae* (*Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, etc.) e specie esotiche come la robinia. Si tratta di aspetti a carattere termo-igrofilo e subnitrofilo, frequenti lungo le strade e in altre stazioni antropogene.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	no	1	no
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (<i>Festuca-brometa</i>)	si	1	si
9260	41.9	Castagneti	no	13	si
9340	45.3	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	no	40	si

Dall'esame della letteratura, dalla consultazione delle banche dati relative al progetto Bioitaly e dai dati personali nel pSIC "montagnola Senese risultano presenti le seguenti specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE

Pesci: *Rutilus rubilio* (Cipriniformes)

Anfibi: *Rana esculenta* (Anura); *Triturus carnifex* (Urodela)

Rettili: *Elaphe longissima* (Squamata), *Elaphe quatuorlineata* (Squamata); *Lacerta bilineata* (Squamata) *Podarcis muralis* (Squamata); *Podarcis sicula* (Squamata)

Uccelli: *Alcedo atthis* (Coraciformes); *Caprimulgus europaeus* (Caprimulgiformes) *Circaetus gallicus* (Accipitriformes) *Lanius collurio* (Passeriformes) *Pullula arborea* (Passeriformes)

Mammiferi: *Hystrix cristata* (Rodentia); *Myotis capaccinii* (Chiroptera); *Myotis myotis* (Chiroptera); *Rhinolophus euryale* (Chiroptera) *Rhinolophus ferruequinum* (Chiroptera) *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera)

Per quanto riguarda le **sensibilità** dal punto di vista faunistico le specie animali più a rischio risultano essere: *Solatopupa juliana*, mollusco gasteropode legata agli affioramenti rocciosi, specie endemica della Toscana e di una porzione ridotta della Liguria e dell'Alto Lazio, *Elaphe quatuorlineata*, specie rara di rettile a sfavorevole status di conservazione, che vive in arbusteti e boschi radi; tra gli Uccelli risultano sensibili *Falco peregrinus*, *Otus scops*, *Circaetus gallicus* e *Lanius collurio*, specie non particolarmente frequenti, ma che potrebbero trovare nella zona siti idonei alla loro nidificazione.

L'habitat più importante è un vecchio castagneto da frutto nei pressi della Pieve di Molli in ottimo stato di conservazione e con esemplari di grandi dimensioni, le cui cavità offrono riparo a Uccelli e Mammiferi; inoltre si ha la presenza di prati caratterizzati da Festuco-Brometea con fioritura di numerose orchidee. Questi habitat limitrofi alla cava non rendono idoneo un possibile ampliamento.

Al fine di rendere un minore impatto comunque sulla flora e fauna locali sono individuati di seguito alcuni possibili interventi di mitigazione. In genere le possibili **incidenze** sull'ambiente sono dovute a:

- Utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli
- Produzione di rifiuti, polveri e rumore
- Distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie

Tra le possibili misure di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con

adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratrici di avifauna selvatica.

- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogina* e *C. oxyacanta*. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica. Inoltre, tali siepi ed alberature sarebbe opportuno realizzarle lungo la viabilità di servizio qualora la vegetazione sia scarsa o assente;
- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.
- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte e non rivolte verso il Sir essendo il cantiere adiacente a questo.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Le misure di **compensazione** proposte al termine della coltivazione della cava sono incentrate al conseguimento di un ripristino quanto più assomigliante con le caratteristiche ecologiche, paesaggistiche ed ambientali dell'area.

Generalmente per una cava a gradoni possono essere presi in considerazione i seguenti interventi:

- Per uniformare la morfologia della cava con quella circostante si rende necessario lo scoronamento ed il rimodellamento del fronte di cava; qualora per questi interventi si presentasse la necessità di effettuare ulteriori escavazioni, queste possono consentire la realizzazioni di piccoli invasi utili da

un punto di vista naturalistico.

— La riduzione della pendenza del fronte di cava è ottenibile con l'abbattimento o il rimodellamento delle teste di scarpa dei gradoni per riempire i vuoti presenti nei gradoni sottostanti. Il riempimento dei gradoni potrà essere realizzato utilizzando la roccia presente sul posto e lo scarto di cava, senza impedire il drenaggio dell'acqua.

— L'aggiunta di terreno agrario permetterà poi la ricostituzione di una superficie di scarpata in grado di ospitare una successione vegetazionale che oltre a mascherare l'area di escavazione dovrà essere in stretta relazione con gli ecosistemi circostanti. Considerando che sono presenti aree boscate circostanti il sito di escavazione, sarebbe auspicabile la costituzione di prati rocciosi, che rappresentano habitat idonei ad alcune specie di interesse regionale come *Solatopupa juliana* ed ambienti utili alla diversificazione del paesaggio.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Pagaccino

Localizzata lungo il bacino del torrente Rosia sul versante sinistro, sopra la strada che va verso la Colonna di Montarrenti. Il sito si colloca a ridosso della S.S. 13 su di un versante ad elevata pendenza esposto a Sud. Le tipologie forestali che caratterizzano l'area in esame sono rappresentate da cedui di leccio a struttura tendenzialmente biplana. Il piano dominante costituito da individui con altezza media di circa 10 m.

La specie dominante il cui grado di copertura si attesta s valori compresi tra il 50% e il 75%, è il leccio, al quale si associano numerose entità decidue, tra cui la meglio rappresentata è la roverella; citiamo inoltre carpino nero, orniello, testucchio (*Acer campestre*) e acero minore (*A. monspessulanum*). Anche il piano intermedio, discontinuo e scarsamente sviluppato, è caratterizzato da consorzi misti di sempreverdi come *Arbutus unedo* e *Phillyrea latifolia*, le specie più diffuse, insieme a decidue quali il caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*), l'agazzino (*Pyracantha coccinea*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*); da notare la presenza di pungitopo (*Ruscus aculeatus*), entità frequente in leccete e boschi caducifogli termofili. Nel piano intermedio è presente un tappeto ben sviluppato di *Hedera helix* a cui si accompagnano specie quali la laureola (*Daphne laureola*), un cespuglio sempreverde, con foglie lanceolate di un bel verde lucente, frequente nei boschi di latifoglie, *Carex flacca*, *Asplenium onopteris*, *Inula conyza* e, soprattutto nelle aree di margine, *Buglossoides purpurocoerulea*.

Il bosco, spostandosi sul versante da monte verso valle, si arricchisce come copertura in entità arboree caducifoglie, in particolare acero minore e carpino nero; nello strato intermedio compaiono, anche con buone coperture, *Cytisus*

sessilifolius e ginepro comune (*Juniperus communis*). Nelle aree di discarica (ravaneti), sui piccoli terrazzi e sulle pareti quasi verticali di ex cava abbandonata ormai da un lungo periodo, si è insediata una vegetazione forestale a dominanza di carpino nero; ad esso si accompagnano ginepro comune e pioppo tremolo (*Populus tremula*).

Il lungo periodo di abbandono ha, infatti, consentito la naturale dinamica della vegetazione, che ha condotto naturalmente allo stadio più evoluto che può svilupparsi su queste pareti dove le condizioni ecologiche sono piuttosto proibitive: una boscaglia pioniera e rupestre di carpino nero. Le pareti e i piani di cava di più recente abbandono risultano invece ad uno stadio naturale di colonizzazione meno evoluto e sono caratterizzati da una vegetazione erbacea xerofila a dominanza di camefite. Si tratta di una gariga bella, ricca di specie e ben strutturata a dominanza di santoreggia (*Satureja montana*) e a tratti, *Osyris alba*, con abbondante *Teucrium flavum*, una labiata legata a rupi e pendii sassosi preferenzialmente calcarei; interessante la presenza poi di altre camefite non frequenti e indicatrici di garighe stabili su suoli a matrice calcarea quali *Dianthus longicaulis*, *Teucrium polium* ssp. *capitatum* e *Ononis pusilla*.

Le scarpate di accumulo di detrito di cava, spesso incoerente, sono colonizzate da comunità a spiccato pionierismo. Tra le entità erbacee dominano *Saponaria ocymoides*, *Verbascum thapsus* e *Coronilla varia* con presenza di *Centranthus calcitrapa*; ad esse si accompagnano arbusti quali Rosa di San Giovanni (*Rosa sempervirens*) e carpino nero in rinnovazione. In presenza di substrato granulato, in ambiente con abbondante materiale terrigeno misto a quello pietroso, insieme a specie glareicole come *Anthemis tinctoria*, *Linaria purpurea*, *Scrophularia canina* e *Reseda phyteuma*, aumentano le specie erbacee più esigenti in fatto di umidità quali *Melilotus officinalis*, *Galium album*, *Dactylis glomerata*, *Helleborus foetidus*, e, tra le arbustive, *Rubus ulmifolius* e *Clematis vitalba*.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	No	1	No
5130	31.88	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	No	1	No
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (<i>Festuca-brometa</i>)	Si	1	No
9260	41.9	Castagneti	No	13	No
9340	45.3	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	No	40	Si

Dall'esame della letteratura, dalla consultazione delle banche dati relative al progetto Bioitaly e dai dati personali nel pSIC "Montagnola Senese risultano presenti le seguenti specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE:

Anfibi: *Rana esculenta* (Anura); *Triturus carnifex* (Urodela)

Rettili: *Elaphe longissima* (Squamata), *Elaphe quatuorlineata* (Squamata); *Lacerta bilineata* (Squamata) *Podarcis muralis* (Squamata); *Podarcis sicula* (Squamata)

Uccelli: *Alcedo atthis* (Coraciformes); *Caprimulgus europaeus* (Caprimulgiformes) *Circaetus gallicus* (Accipitriformes) *Lanius collurio* (Passeriformes) *Pullula arborea* (Passeriformes)

Mammiferi: *Hystrix cristata* (Rodentia); *Myotis capaccinii* (Chiroptera); *Myotis myotis* (Chiroptera); *Rhinolophus euryale* (Chiroptera) *Rhinolophus ferruequinum* (Chiroptera) *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera)

Le altre specie di un certo interesse ma non specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE sono già state descritte nella parte generale dedicata alle specie presenti nel comprensorio in esame.

La zona in cui è situata la cava è soggetta un discreto disturbo antropico data l'immediata vicinanza con la S.S. 13. Considerando la posizione e le caratteristiche vegetazionali non si evidenziano particolari aspetti faunistici e floristici, mentre è elevato l'impatto paesaggistico.

Non vengono individuate misure di mitigazione in quanto la coltivazione è a termine e dovrà concludersi entro i primi mesi del 2013.

Marronetone

Sito estrattivo localizzato nel Comune di Sovicille, nell'area marmifera della Montagnola, nei pressi di Molli.

La vegetazione arborea dominante è rappresentata dal castagneto. Nella Montagnola infatti, in particolar modo su suoli silicei, profondi e fertili, la formazione di castagneti, sia da frutto che governati a ceduo, è stata favorita dall'impianto ex novo dove il castagno era raro o assente, e dall'azione selezionatrice dell'uomo laddove era già presente. I castagneti osservati hanno il manto arboreo a dominanza di castagno (*Castanea sativa*) a cui si uniscono carpino nero e leccio; nel piano intermedio sono abbondanti *Rubus hirtus*, castagno e, localmente, scopa maschio, mentre più rare sono la scopa femmina (*Erica scoparia*), il nespolo (*Mespilus germanica*) e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), una specie relitta ormai poco frequente allo stato spontaneo. Lo strato erbaceo risulta diversificato e ricco in specie nemorali e mesofile (*Sanicula europaea*, *Melica uniflora*, *Viola reichembachiana*, *Lathyrus venetus*); si ha rinnovazione di castagno, leccio e corbezzolo.

Castagneti limitrofi a quello rilevato hanno piano inferiore in cui sono nettamente prevalenti specie acidofile quali *Genista germanica*, *Circaea lutetiana*, *Avenella flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*.

Dove affiora il calcare, il castagneto risulta assediato dalla lecceta e ci troviamo in presenza di un mosaico tra le due formazioni boschive; si assiste alla penetrazione piuttosto forte di entità termofile come il leccio, il pungitopo, la robbia selvatica ed eliofile quali lo scopo maschio, lo scopo femmina, il ginepro comune e il paleo le quali, già osservate nel castagneto rilevato, diventano le entità dominanti.

Caratteristica è la presenza di orli erbacei ricchi in specie acidofile e mesofile come *Fragaria vesca*, *Lotus corniculatus*, *Brachypodium sylvaticum* e, nelle situazione eliofile, *Inula viscosa*; sono presenti anche *Cytisus scoparius* e *Rubus hirtus*.

L'ampliamento comunque non interessa il castagneto da frutto posto nella parte alta.

Cava attiva o dismessa con presenza di vegetazione spontanea in fase di recupero

Le vecchie pareti di cava sono colonizzate allo stato attuale da una comunità piuttosto densa a dominanza di ginestra dei carbonai, un arbusto bassomontano, acidofilo, in grado di colonizzare suoli percorsi dal fuoco; in passato invadeva gli spiazzetti delle carbonaie e da questa attitudine è derivato il suo nome comune.

In corrispondenza di suoli in grado di trattenere l'umidità per gran parte dell'anno si riscontrano lembi di cenosi a dominanza di *Salix purpurea*, *S. apennina*, e *Populus tremula*.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	no	1	no
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (<i>Festuca-brometa</i>)	si	1	si
9260	41.9	Castagneti	no	13	si
9340	45.3	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	no	40	no

Dall'esame della letteratura, dalla consultazione delle banche dati relative al progetto Bioitaly e dai dati personali nel pSIC "montagnola Senese risultano presenti le seguenti specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE:

Pesci: *Rutilus rubilio* (Cipriniformes)

Anfibi: *Rana esculenta* (Anura); *Triturus carnifex* (Urodela)

Rettili: *Elaphe longissima* (Squamata), *Elaphe quatuorlineata* (Squamata);

Lacerta bilineata (Squamata) *Podarcis muralis* (Squamata); *Podarcis sicula* (Squamata)

Uccelli: *Alcedo atthis* (Coraciformes); *Caprimulgus europaeus* (Caprimulgiformes) *Circaetus gallicus* (Accipitriformes) *Lanius collurio* (Passeriformes) *Pullula arborea* (Passeriformes)

Mammiferi: *Hystrix cristata* (Rodentia); *Myotis capaccinii* (Chiroptera); *Myotis myotis* (Chiroptera); *Rhinolophus euryale* (Chiroptera) *Rhinolophus ferruequinum* (Chiroptera) *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera)

Le altre specie di un certo interesse ma non specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE sono già state descritte nella parte generale dedicata alle specie presenti nel comprensorio in esame.

Per quanto riguarda le **sensibilità** dal punto di vista faunistico le specie animali più a rischio risultano essere: *Solatopupa juliana*, mollusco gasteropode legata agli affioramenti rocciosi, specie endemica della Toscana e di una porzione ridotta della Liguria e dell'Alto Lazio, *Elaphe quatuorlineata*, specie rara di rettile a sfavorevole status di conservazione, che vive in arbusteti e boschi radi; tra gli Uccelli risultano sensibili *Falco peregrinus*, *Otus scops*, *Circaetus gallicus* e *Lanius collurio*, specie non particolarmente frequenti, ma che potrebbero trovare nella zona siti idonei alla loro nidificazione.

L'habitat più importante è un vecchio castagneto da frutto nei pressi della Pieve di Molli in ottimo stato di conservazione e con esemplari di grandi dimensioni, le cui cavità offrono riparo a Uccelli e Mammiferi; inoltre si ha la presenza di prati caratterizzati da Festuco-Brometea con fioritura di numerose orchidee. Questi habitat limitrofi alla cava non rendono idoneo un possibile ampliamento.

Le possibili incidenze sull'ambiente sono dovute all'attività estrattiva sono da ricondursi a:

- Utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli
- Produzione di rifiuti, polveri e rumore
- Distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie.

Tra le possibili misure di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratori di avifauna selvatica.
- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: Quercus ilex, Quercus cerris, Quercus pubescens, Fraxinus ornus, Acer campestre, Pistacia lentiscus, Crataegus monogina e C. oxyacanta. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica. Inoltre, tali siepi ed alberature sarebbe opportuno realizzarle lungo la viabilità di servizio qualora la vegetazione sia scarsa o assente;
- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto

da parte di personale appositamente formato.

- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte e non rivolte verso il Sir essendo il cantiere adiacente a questo.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Le misure di **compensazione** proposte al termine della coltivazione della cava sono incentrate al conseguimento di un ripristino quanto più assonanza con le caratteristiche ecologiche, paesaggistiche ed ambientali dell'area.

Generalmente per una cava a gradoni possono essere presi in considerazione i seguenti interventi:

- Per uniformare la morfologia della cava con quella circostante si rende necessario lo scoronamento ed il rimodellamento del fronte di cava; qualora per questi interventi si presentasse la necessità di effettuare ulteriori escavazioni, queste possono consentire la realizzazioni di piccoli invasi utili da un punto di vista naturalistico e di prevenzione antincendio. Le formazioni geologiche di tipo calcareo della zona obbligheranno l'impermeabilizzazione del fondo con strati di argille.
- La riduzione della pendenza del fronte di cava è ottenibile con l'abbattimento o il rimodellamento delle teste di scarpa dei gradoni per riempire i vuoti presenti nei gradoni sottostanti. Il riempimento dei gradoni potrà essere realizzato utilizzando la roccia presente sul posto e lo scarto di cava, senza impedire il drenaggio dell'acqua.
- L'aggiunta di terreno agrario permetterà poi la ricostituzione di una superficie di scarpata in grado di ospitare una successione vegetazionale che oltre a mascherare l'area di escavazione dovrà essere in stretta relazione con gli ecosistemi circostanti. Considerando che sono presenti aree boscate circostanti il sito di escavazione, sarebbe auspicabile la costituzione di prati rocciosi, che rappresentano habitat idonei ad alcune specie di interesse regionale come *Solatopupa juliana* ed ambienti utili alla diversificazione del paesaggio.

Pian delle Croci

Il sito estrattivo si trova ubicato in prossimità dell'abitato di Tegoia.

Le tipologie forestali riscontrabili nell'area vasta di questa cava, sono rappresentate da boschi misti deciduo a carattere mesofilo a dominanza di carpino nero e cerro (*Quercus cerris*), in cui la quercia di Dalechamp (*Quercus dalechampii*) ha buone coperture. I soprassuoli risultano spesso maturi, ben strutturati, con alberi alti circa 20 metri e di età avanzata, con copertura dello strato arboreo del 90%. Spostandosi verso il limite del territorio di competenza della cava, al cerro si accompagna il castagno, che è dominante all'esterno della cava dove è presente un castagneto da frutto. A queste specie si può

aggiungere, ma in modo sporadico, il leccio. Nel piano intermedio, non molto rappresentato e con copertura di circa il 50%, le specie più abbondanti risultano *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius* e *Cornus mas* seguite da *Mespilus germanica* e, in corrispondenza delle zone più aperte, *Juniperus communis*. Nel piano erbaceo, ben rappresentato (copertura del 75%), la presenza di edera con alto grado di copertura testimonia una fertilità elevata dei suoli ed una loro notevole maturità evolutiva; sono inoltre comuni *Brachypodium sylvaticum*, *Carex flacca* e *Rubia peregrina*. Tra le entità di ambiente mesoacidofilo sono presenti, ma mai abbondanti, la felce aquilina e *Festuca heterophylla*. Nelle discariche (ravaneti) costituite da materiale ormai abbastanza consolidato si evidenzia la presenza di specie adattate ad ambienti difficili, con scarsa competizione; tra le specie dominanti indichiamo *Inula viscosa*, una composita a fioritura tardo estiva, con capolini di colore giallo e foglie vischiose al tatto, che riflette le caratteristiche di mobilità e rimaneggiamento del substrato e la presenza di periodi con ristagno d'acqua, *Helichrysum italicum* e la vitalba (*Clematis vitalba*). Tali aspetti mostrano una maggiore xerofilia laddove il suolo è più ricco di scheletro come indicano *Thymus gr. serpyllum*, *Sedum rupestre*, *Cistus creticus ssp. eriocephalus*. In corrispondenza delle aree di versante la vitalba, una liana frequente negli arbusteti e nei boschi che qui presenta un caratteristico portamento adagiato al suolo ed è indicatrice del frequente disturbo a cui la comunità è sottoposta, diviene la specie in assoluto dominante; si nota la presenza di qualche esemplare di *Juniperus communis*. Nella zona attuale di cava, dove il materiale di riporto è ancora incoerente, sia sui terrazzi pianeggianti che sulle scarpate si insedia una formazione erbacea a copertura quasi continua con carattere marcatamente glareicolo ed elevate coperture di *Scrophularia canina* ed *Helichrysum italicum* (Tab. 21, Foto 11). Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei	no	1	si
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (Festuca-brometa)	si	1	si
9260	41.9	Castagneti	no	13	no
9340	45.3	Foreste di Quercus ilex	no	40	si

Non vengono individuate misure di mitigazione in quanto la coltivazione è a termine e dovrà concludersi entro i primi mesi del 2013.

Casanova

La cava interessa un antico sito estrattivo ad oggi abbandonato, posto sul medio versante dell'omonimo poggio.

La vegetazione è caratterizzata da boschi cedui a dominanza di essenze xerofile quali il leccio, l'orniello ed il corbezzolo. Sul fronte delle cave, dove la pendenza è minore, si assiste ad una ricolonizzazione da parte di specie erbacee ed arbustive come Inula viscosa, Helychrisum italicum, Satureja montana, Sedum rupestre, Juniperus communis, Spartium junceum.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei	no	1	no
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (Festuca-brometa)	si	1	no
9260	41.9	Castagneti	no	13	no
9340	45.3	Foreste di Quercus ilex	no	40	si

Dall'esame della letteratura, dalla consultazione delle banche dati relative al progetto Bioitaly e dai dati personali nel pSIC "montagnola Senese risultano presenti le seguenti specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE:

Pesci: Rutilus rubilio (Cipriniformes)

Anfibi: Rana esculenta (Anura); Triturus carnifex (Urodela)

Rettili: Elaphe longissima (Squamata), Elaphe quatuorlineata (Squamata); Lacerta bilineata (Squamata) Podarcis muralis (Squamata); Podarcis sicula (Squamata)

Uccelli: Alcedo atthis (Coraciformes); Caprimulgus europaeus (Caprimulgiformes) Circaetus gallicus (Accipitriformes) Lanius collurio (Passeriformes) Pullula arborea (Passeriformes)

Mammiferi: Hystrix cristata (Rodentia); Myotis capaccinii (Chiroptera); Myotis myotis (Chiroptera); Rhinolophus euryale (Chiroptera) Rhinolophus ferruequinum (Chiroptera) Rhinolophus hipposideros (Chiroptera).

Per quanto riguarda le sensibilità ecologiche come schematizzato poco sopra, dal punto di vista faunistico le specie animali, risultano essere: Solatopupa juliana, mollusco gasteropode legata agli affioramenti rocciosi, specie endemica della Toscana e di una porzione ridotta della Liguria e dell'Alto Lazio, Balea perversa mollusco gasteropode associato agli ambienti forestali, Lucanus cervus coleottero associato ai boschi di quercie adulti, e Charaxes jasius, un lepidottero associato ad Arbutus unedo per lo sviluppo larvale. Tra i Rettili si trova: Elaphe quatuorlineata, specie rara di rettile a sfavorevole status di conservazione, che vive in arbusteti e boschi radi. Mentre dal punto di vista vegetazionale si hanno dei boschi o macchie alte a sclerofille, con presenza di

individui di discrete dimensioni, che svolgono il ruolo di matricine nelle zone di bosco ceduo. La ripresa delle attività, oltre ad arrestare il processo di rinaturalizzazione iniziato con l'abbandono dei siti, comporterà anche la necessità di ripianificare la viabilità di servizio dalla cava alla S.S. 541.

La riapertura della cava Casanova è vincolata ad un meccanismo compensativo, mirato nel tempo alla riduzione graduale delle superfici estrattive. Difatti, si dovrà estrarre solo materiale di pregio in blocchi in una superficie che, unita a quella della Cava Rassa, sempre adibita all'estrazione di materiale di pregio, non dovrà superare gli 8 ettari (in realtà ha 7.85.14) complessivi, rispetto agli 11 rappresentati dalle attività nelle cave Pagaccino e Pian delle Croci, che saranno chiuse di concerto alla riapertura di Casanova e Rassa.

Le possibili incidenze sull'ambiente sono dovute all'attività estrattiva sono da ricondursi a:

- 1) utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli;
- 2) produzione di rifiuti, polveri e rumore;
- 3) distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto;
- 4) ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie.

Tra le possibili misure di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratori di avifauna selvatica.
- In seguito ad un possibile disboscamento è opportuno recuperare il suolo per poterlo usare nelle aree di cava destinate al recupero.
- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: Quercus ilex, Quercus cerris, Quercus pubescens, Fraxinus ornus, Acer campestre, Pistacia lentiscus, Crataegus monogina e C. oxyacanta. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica. Inoltre, tali siepi ed alberature sarebbe opportuno realizzarle lungo la viabilità di servizio qualora la vegetazione sia scarsa o assente, in particolare lungo il tratto di strada che fa da collegamento alla cava con la SP 541 "Traversa Maremmana".
- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
- Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività

di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.

- Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte essendo il cantiere all'interno del Sir.

(Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Le misure di **compensazione** proposte al termine della coltivazione della cava sono incentrate al conseguimento di un ripristino quanto più assomigliante con le caratteristiche ecologiche, paesaggistiche ed ambientali dell'intero comprensorio.

- Per uniformare la morfologia della cava con quella circostante si rende necessario lo scoronamento ed il rimodellamento del fronte di cava; qualora per questi interventi si presentasse la necessità di effettuare ulteriori escavazioni, queste possono consentire la realizzazione di piccoli invasi utili da un punto di vista naturalistico e di prevenzione antincendio. Le formazioni geologiche di tipo calcareo della zona obbligheranno l'impermeabilizzazione del fondo con strati di argille.

- La riduzione della pendenza del fronte di cava è ottenibile con l'abbattimento o il rimodellamento delle teste di scarpa dei gradoni per riempire i vuoti presenti nei gradoni sottostanti. Il riempimento dei gradoni potrà essere realizzato utilizzando la roccia presente sul posto e lo scarto di cava, senza impedire il drenaggio dell'acqua. L'aggiunta di terreno agrario permetterà poi la ricostituzione di una superficie di scarpata in grado di ospitare una successione vegetazionale che oltre a mascherare l'area di escavazione dovrà essere in stretta relazione con gli ecosistemi circostanti. Considerando che sono presenti aree boscate circostanti il sito di escavazione, sarebbe auspicabile la costituzione di prati rocciosi, che rappresentano habitat idonei ad alcune specie di interesse regionale come *Solatopupa juliana* ed ambienti utili alla diversificazione del paesaggio.

Rassa

La Cava Rassa è collocato su di un versante esposto a SW del Poggio

Caprazoppa ed è interessato da una vegetazione di sclerofille mediterranee, che prevalentemente costituiscono dei boschi di leccio governati a ceduo in medio stato di conservazione, in cui si trovano anche *Fraxinus ornus* ed *Arbutus unedo*. Si individuano anche macchie alte sempre a dominanza di leccio con presenza di *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*. Intorno all'area estrattiva, in corrispondenza di ex pascoli, sono presenti dei prati con formazioni erbacee a *Festuco-Brometea* in cui fioriscono varie specie di orchidee. Le cave abbandonate sono caratterizzate da una fase di rinaturalizzazione dovuta a specie erbacee come *Inula viscosa*, *Helychrisum italicum*, *Satureja montana*, *Sedum rupestre*, ed arbustive come *Juniperus communis* e *Spartium junceum*.

Nell'ambito della proposta di Sito di Importanza Comunitaria "Montagnola Senese" sono stati individuati i seguenti Habitat:

Cod. Natura 2000	Cod. Habitat	Nome Habitat	Habitat prioritario	% cop. Nel SIC	Rapporti con sito estrattivo
3210		Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale	no	1	no
5130	31.88	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	no	1	no
6210	34.31 34.34	Formazioni erbacee su substrato calcareo (<i>Festuca-brometa</i>)	si	1	no
9260	41.9	Castagneti	no	13	no
9340	45.3	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	no	40	si

Dall'esame della letteratura, dalla consultazione delle banche dati relative al progetto Bioitaly e dai dati personali nel pSIC "montagnola Senese" risultano presenti le seguenti specie incluse nelle direttive 92/43 CEE e 79/409/CEE:

Pesci: *Rutilus rubilio* (Cipriniformes)

Anfibi: *Rana esculenta* (Anura); *Triturus carnifex* (Urodela)

Rettili: *Elaphe longissima* (Squamata), *Elaphe quatuorlineata* (Squamata);
Lacerta bilineata (Squamata) *Podarcis muralis* (Squamata); *Podarcis sicula* (Squamata)

Uccelli: *Alcedo atthis* (Coraciformes); *Caprimulgus europaeus* (Caprimulgiformes) *Circaetus gallicus* (Accipitriformes) *Lanius collurio* (Passeriformes) *Pullula arborea* (Passeriformes)

Mammiferi: *Hystrix cristata* (Rodentia); *Myotis capaccinii* (Chiroptera); *Myotis myotis* (Chiroptera); *Rhinolophus euryale* (Chiroptera) *Rhinolophus ferruequinum* (Chiroptera) *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera).

Per quanto riguarda le sensibilità dal punto di vista faunistico le specie animali più a rischio risultano essere: *Solatopupa juliana*, mollusco gasteropode legata agli affioramenti rocciosi, specie endemica della Toscana e di una porzione ridotta della Liguria e dell'Alto Lazio, *Balea perversa* mollusco gasteropode associato agli ambienti forestali e *Lucanus cervus* coleottero associato ai boschi di querce. Tra i Rettili si trova: *E. quatuorlineata*, specie rara di rettile a sfavorevole status di conservazione, che vive in arbusteti e boschi radi; tra gli Uccelli risultano sensibili *Falco peregrinus*, *O. scops*, *C. gallicus* e *L. collurio*, specie non particolarmente frequenti (specialmente *C. gallicus*), ma che potrebbero trovare nella zona siti idonei alla nidificazione. La ripresa della Cava Rassa, considerando che interesserà una superficie inferiore rispetto a quella prevista dal PAERP, comporterà un impatto ambientale moderato sulla vegetazione, essendo il sito circondato da una lecceta cedua; mentre porterà ad un maggior deturpamento paesaggistico a danno anche dei luoghi storici limitrofi come Palazzo al Piano. La ripresa delle coltivazioni richiederà anche un nuovo riassetto della viabilità di servizio per collegare la cava con la S.S. 541.

Le possibili incidenze sull'ambiente sono dovute all'attività estrattiva sono da ricondursi a:

- 1) utilizzo di macchinari ed occupazione di suoli;
- 2) produzione di rifiuti, polveri e rumore;
- 3) distruzione di superfici boscate sia per l'attività estrattive che di trasporto 4) ostacolo alla distribuzione geografica ed alla migrazione delle specie.

Tra le possibili misure di **mitigazione** da adottare nelle fasi di cantiere:

- Per la riduzione dei livelli di rumorosità occorre l'utilizzo di macchinari con adeguata insonorizzazione, specialmente durante la stagione estiva e primaverile, favorevole alla nidificazione delle specie migratori di avifauna selvatica.
- In seguito a disboscio è opportuno recuperare il suolo per poterlo usare nelle parti di cava destinate al recupero.
- Realizzazione di siepi ed alberature mediante specie autoctone idonee ai suoli interessati, per esempio: *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogina* e *C. oxyacanta*. Lo scopo è quello di ridurre l'impatto paesaggistico, in particolare lungo i lati della cava rivolti verso corsi d'acqua, strade e abitazioni limitrofe, ma anche creare delle barriere naturali fonoassorbenti in grado di captare le polveri e creare dei ricoveri alla fauna selvatica. Inoltre, tali siepi ed alberature

sarebbe opportuno realizzarle lungo la viabilità di servizio qualora la vegetazione sia scarsa o assente, in particolare lungo il tratto di strada che fa da collegamento alla cava con la SP 541 "Traversa Maremmana". Per limitare la superficie da disboscare, invece di realizzare una carreggiata con doppio senso di circolazione sarebbe opportuno lasciare un unico senso di marcia con piazzole di scambio.

- Realizzazione di passaggi sotto strada per ridurre l'effetto di isolamento geografico ad anfibi, rettili e piccoli mammiferi, qualora venissero realizzate o modificate o adeguate strade di collegamento e servizio.
 - Particolare attenzione andrà posta ai rifiuti ordinari che derivano dalle attività di cantiere, e ad eventuali sversamenti accidentali, in questo caso si dovrà procedere alla rimozione immediata dei detriti contaminati da sostanze solide o liquide ritenute pericolose ai sensi di legge e loro successivo trasferimento ai siti di stoccaggio autorizzati. Mentre all'interno del cantiere dovrà essere garantito deposito temporaneo per tutti quei rifiuti ritenuti non pericolosi ai sensi di legge, per i quali è previsto un periodico trasporto ai siti idonei. In considerazione della sensibilità dell'area si ritiene opportuno che le singole cave si dotino di piano di emergenza che preveda specifiche procedure operative da mettere in atto da parte di personale appositamente formato.
 - Per quanto riguarda le luci notturne di servizio, dovranno essere significativamente ridotte essendo il cantiere all'interno del Sir.
- (Tratto dal PAERP della Provincia di Siena, modificato ed integrato)

Le misure di **compensazione** proposte al termine della coltivazione della cava sono incentrate al conseguimento di un ripristino quanto più assomigliante con le caratteristiche ecologiche, paesaggistiche ed ambientali dell'intero comprensorio.

Generalmente per una cava a gradoni possono essere presi in considerazione i seguenti interventi:

- Per uniformare la morfologia della cava con quella circostante si rende necessario lo scoronamento ed il rimodellamento del fronte di cava; qualora per questi interventi si presentasse la necessità di effettuare ulteriori escavazioni, queste possono consentire la realizzazione di piccoli invasi utili da un punto di vista naturalistico e di prevenzione antincendio. Le formazioni geologiche di tipo calcareo della zona obbligheranno l'impermeabilizzazione del fondo con strati di argille.
- La riduzione della pendenza del fronte di cava è ottenibile con l'abbattimento o il rimodellamento delle teste di scarpa dei gradoni per riempire i vuoti presenti nei gradoni sottostanti. Il riempimento dei gradoni potrà essere realizzato utilizzando la roccia presente sul posto e lo scarto di cava, senza impedire il drenaggio dell'acqua.

- L'aggiunta di terreno agrario permetterà poi la ricostituzione di una superficie di scarpata in grado di ospitare una successione vegetazionale che oltre a mascherare l'area di escavazione dovrà essere in stretta relazione con gli ecosistemi circostanti. Considerando che sono presenti aree boscate circostanti il sito di escavazione, sarebbe auspicabile la costituzione di prati rocciosi, che rappresentano habitat idonei ad alcune specie di interesse regionale come *Solatopupa juliana* ed ambienti utili alla diversificazione del paesaggio.

LE EMERGENZE FLORISTICHE E VEGETAZIONALI

Fa seguito una disamina sulle principali interazioni riscontrabili tra l'attività estrattiva e le caratteristiche vegetazionali e floristiche ricomprese all'interno della area vasta.

Le emergenze vegetazionali

Le **emergenze vegetazionali**, cioè le formazioni vegetali la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR, rilevate nelle diverse aree estrattive sono le seguenti:

- Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee (Cancello del prete, Cavone di Pelli, Pagaccino)
- Foreste di *Castanea sativa* (Cavone di Pelli, Marronetone)

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo

Codice Natura 2000: 6210

Codice Corine: 4.31 a 34.34

Valutazione della qualità dell'habitat: alta

Valutazione della vulnerabilità dell'habitat: bassa

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae ed in tal caso considerate prioritarie. Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Essenze indicatrici

La specie fisionomizzante è quasi sempre *Bromus erectus*, ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come *Brachypodium rupestre*. Tra le specie frequenti, possono essere ricordate per l'Italia: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophylla*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*. Tra le orchidee, le più frequenti sono *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O.*

Caratteristiche

I brometi appenninici presentano una complessa articolazione sintassonomica, recentemente oggetto di revisione (Biondi et al., 2005), di seguito riportata. Le praterie appenniniche dei substrati calcarei, dei Piani Submesomediterraneo, Meso- e Supra-Temperato, vengono riferite all'alleanza endemica appenninica *Phleo ambiguus-Bromion erecti* Biondi & Blasi ex Biondi et al. 1995, distribuita lungo la catena Appenninica e distinguibile in 3 suballeanze principali: *Phleo ambiguus-Bromion erecti* Biondi et al. 2005 con optimum nei Piani Submesomediterraneo e Mesotemperato, *Brachypodion genuensis* Biondi et al. 1995 con optimum nel Piano Supratemperato e *Sideridion italicae* Biondi et al. 1995 corr. Biondi et al. 2005 con optimum nel Piano Subsupramediterraneo. Le praterie appenniniche da mesofile a xerofile dei substrati non calcarei (prevalentemente marnosi, argillosi o arenacei), con optimum nei Piani Mesotemperato e Submesomediterraneo (ma presenti anche nel P. Supratemperato), vengono invece riferite alla suballeanza endemica appenninica *Polygalo mediterraneae-Bromion erecti* Biondi et al. 2005 (alleanza *Bromion erecti* Koch 1926).

Dinamiche e contatti

Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a *Juniperus*

communis su lande o prati calcicoli' dell'Habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe Helianthemetea guttati riferibili all'Habitat 6220* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere Sedum, riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi'. Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nana-garighe appenniniche submediterranee (classi Rosmarinetea officinalis, Cisto-Micromerietea).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di Fagus sylvatica (Habitat 9110 'Faggeti del Luzulo-Fagetum', 9120 'Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di Ilex e a volte di Taxus', 9130 'Faggeti dell'Asperulo-Fagetum', 9140 'Faggeti subalpini dell'Europa Centrale con Acer e Rumex arifolius', 9150 'Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del Cephalanthero-Fagion, 91K0 'Faggete illiriche dell'Aremonio-Fagion', 9210* 'Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex', 9220 'Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis') o di Ostrya carpinifolia, di Quercus pubescens (Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella'), di Quercus cerris (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere') o di castagno (9260 'Foreste di Castanea sativa').

Si sottolinea che l'Habitat 6210 viene considerato prioritario solo quando si verifica una notevole presenza di orchidee, fenomeno che alle altitudini più elevate è meno frequente. Sono riconducibili all'Habitat 6210 i pratelli xerici di colonizzazione dei greti fluviali in contesto alpino, rarissimi e in via di scomparsa, ricchi di elementi della classe Festuco-Brometea e talvolta ricchi di orchidee.

Boschi di Castanea sativa

Codice Natura 2000: 9260

Codice Corine: 41.9

Valutazione della qualità dell'habitat: bassa

Valutazione della vulnerabilità dell'habitat: bassa

Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice

Corine 83.12 - impianti da frutto *Chestnut groves* e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvengono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino.

Essenze indicatrici

Castanea sativa, Quercus petraea, Q. cerris, Q. pubescens, Tilia cordata, Vaccinium myrtillus Acer obtusatum, A. campestre, A. pseudoplatanus, Betula pendula, Carpinus betulus, Corylus avellana, Fagus sylvatica, Frangula alnus, Fraxinus excelsior, F. ornus, Ostrya carpinifolia, Populus tremula, Prunus avium, Sorbus aria, Sorbus torminalis, Rubus hirtus, Anemone nemorosa, Anemone trifolia subsp. brevidentata, Aruncus dioicus, Avenella exuosa, Calamagrostis arundinacea, Carex digitata, Carex pilulifera, Dactylorhiza maculata, Dentaria bulbifera, Deschampsia flexuosa, Dryopteris affinis, Epimedium alpinum, Erythronium dens-canis, Galanthus nivalis, Genista germanica, G. pilosa, Helleborus bocconeii, Lamium orvala, Lilium bulbiferum ssp. croceum, Listera ovata, Luzula forsteri, L. nivea, L. sylvatica, Luzula luzuloides, L. pedemontana, Hieracium racemosum, H. sabaudum, Iris graminea, Lathyrus linifolius (L. montanus), L. niger, Melampyrum pratense, Melica uniflora, Molinia arundinacea, Omphalodes verna, Oxalis acetosella, Physospermum cornubiense, Phyteuma betonicifolium, Platanthera chlorantha, Polygonatum multiflorum, Polygonatum odoratum, Pteridium aquilinum, Ruscus aculatus, Salvia glutinosa, Sambucus nigra, Solidago virgaurea, Symphytum tuberosum, Teucrium scorodonia, Trifolium ochroleucon, Vinca minor, Viola reichenbachiana, V. riviniana, Pulmonaria apennina, Lathyrus jordanii, Brachypodium sylvaticum, Oenanthe pimpinelloides, Physospermum verticillatum, Sanicula europaea, Doronicum orientale, Cytisus scoparius, Calluna vulgaris, Hieracium sylvaticum ssp. tenuiflorum, Vincetoxicum hirundinaria;

Carattersitiche

I boschi a dominanza di *Castanea sativa* derivano fondamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l'ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali che i castagneti hanno sostituito per intervento antropico. In tutta Italia, sono state descritte numerose associazioni vegetali afferenti a diversi syntaxa di ordine superiore. Si fa riferimento pertanto all'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928 (classe *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) e alle alleanze *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer, Mucina & Grass 1993 (suballeanza *Pulmonario apenninae-*

Carpinion betuli Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002) e *Carpinion betuli* Issler 1931 per i castagneti del piano bioclimatico supratemperato, all'ordine *Quercetalia roboris* Tüxen 1931 e all'alleanza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1937 per i castagneti più acidofili del piano bioclimatico mesotemperato, all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 per i castagneti del piano mesotemperato con le alleanze *Teucrio siculi-Quercion cerridis* Ubaldi (1988) 1995 em. Scoppola & Filesi 1995 per l'Italia centro-occidentale e meridionale, *Erythronio dens-canis-Quercion petraeae* Ubaldi (1988) 1990 per l'Appennino settentrionale marnoso-arenaceo e l'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 con la suballeanza mesofila *Laburno-Ostryon* (Ubaldi 1981) Poldini 1990 per i castagneti neutrofilii.

Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: i castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per boschi di cerro dell'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", carpineti e quercio-carpineti degli habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" e 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*", acero-frassineti nel piano bioclimatico mesotemperato di faggete degli habitat 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)" e 9210 "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*" in quello supratemperato. Pertanto le formazioni arbustive ed erbacee di sostituzione sono quelle appartenenti alle serie dei boschi potenziali.

Rapporti catenali: nel piano mesotemperato l'habitat è in rapporto catenale con le faggete degli habitat 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)", 9110 "Faggeti del *Luzulo-Fagetum*" e 9120 "Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*)" e gli aspetti di sostituzione di queste, con boschi di carpino nero o di roverella dell'habitat 91AA "Boschi orientali di quercia bianca", con i boschi di forra dell'habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni, e valloni del *Tilio-Acerion*" e con boschi ripariali degli habitat 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

Specie alloctone

Robinia pseudacacia, *Spiraea japonica*

Benché largamente favorito dall'azione antropica, è stata confermata la presenza di nuclei autoctoni nelle aree collinari e prealpine a substrato silicatico. In ogni caso, il contributo paesaggistico e di biodiversità (frequenti gli stadi ricchi di geofite) resta più che apprezzabile.

Le emergenze floristiche

Le **emergenze floristiche**, che sono le entità di una flora più significative sul piano scientifico e naturalistico, sono state suddivise in:

- Endemismi (specie che vivono in un areale ristretto)
- Entità vicine al limite del loro areale di distribuzione
- Entità rare o con distribuzione frammentaria

Per ciascuna delle specie di rilevante interesse botanico è stata approntata una breve scheda, in cui è riportato il nome scientifico, la famiglia, la forma biologica, la distribuzione e l'ecologia.

Centaurea deusta Ten. (*Compositae*) H bienn. (Pagaccino, Pian delle Croci)

La sottospecie nominale (*deusta*) è diffusa esclusivamente nella penisola italiana (limite nord sull'Appennino Bolognese), soprattutto nelle regioni centro-meridionali.

Digitalis micrantha Roth (*Scrophulariaceae*) H scap. (Marronetone)

Specie endemica dell'Italia peninsulare, tipica dei cedui e delle radure boschive, si ritrova da 300 a 1800 m di altitudine.

Festuca inops De Not (*Graminaceae*) H caesp (Cancello del prete, Pagaccino, Cavone di Pelli, Pian delle Croci)

Specie endemica dell'Appennino settentrionale, Alpi Apuane e Appennino centrale fino all'Abruzzo, è legata a prati aridi e pascoli.

Helleborus bocconeii Ten. (*Ranunculaceae*) G rhiz. (Pian delle Croci, Marronetone)

Specie endemica dell'Italia peninsulare e della Sicilia, il suo areale va dall'Appennino settentrionale fino a gran parte delle regioni meridionali. E' tipica dei cedui, dei boschi aperti e delle siepi da 0 a 1700 m di altitudine. Secondo la Legge Regionale n° 56 del 06/04/00 è una delle specie la cui conservazione può richiedere l'istituzione di un SIR.

Linaria purpurea (L.) Miller (*Scrophulariaceae*) H scap (Cancello del prete, Pagaccino, Cavone di Pelli)

Specie di straordinaria ampiezza ecologica, cresce dalle rive del mare fino alle cime appenniniche, sempre su rupi, pietraie o incolti sassosi. Endemica della penisola italiana, presenta un areale compatto, che trova il limite settentrionale nelle Marche, quindi lungo il crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano e nelle Alpi Apuane; nell'area oggetto di studio è dunque anche prossima al limite settentrionale della sua area distributiva. E' una delle specie

la cui conservazione può richiedere l'istituzione di un SIR (L.R. n 56 del 06/04/00).

Salix apennina Skvortsov (*Salicaceae*) NP (Marronetone)

Specie endemica della catena appenninica, dalla Liguria alla Basilicata e Sicilia; recentemente è stata segnalata nei versanti alpini; in Toscana Meridionale è poco frequente. Predilige boschi umidi e paludi tra i 300 ed i 1800 m s.l.m

[Entità vicine al limite del loro areale di distribuzione](#)

Genista germanica L. (*Leguminosae*) Ch suffr (Marronetone)

Specie acidofila, legata a cedui, prati magri e brughiere, ha un areale di distribuzione che si estende dalle Alpi ed Appennino settentrionale, dove è considerata comune, fino alla Corsica. Il limite meridionale va dalle Marche, Perugia, Orvieto, fino a Capalbio.

Stipa bromoides (L.) Dorfl. (*Graminaceae*) H caesp (Cancello del prete, Pagaccino, Cavone di Pelli)

Erbacea perenne segnalata in Liguria, nella Penisola arriva a Nord fino al Monte Conero, Orvieto, Senese, Firenze e Pisa; nel comune di Sovicille è dunque prossima al limite settentrionale del suo areale in Italia peninsulare. Nell'area indagata vegeta in leccete e arbusteti, andando a formare lembi di prateria che fanno da orlo al bosco o ad aspetti di macchia termofila.

[Entità rare e/o con distribuzione frammentaria](#)

Digitalis ferruginea L. (*Scrophulariaceae*) Hscap (Cavone di Pelli)

Specie submediterranea presente nella penisola, ma sempre sporadica o rara. E' legata a cedui e radure boschive del piano alto collinare a quello montano (da 500-1700 m di quota); predilige suoli da neutri a leggermente basici su substrati calcarei, marnosi o argillosi. Secondo la Legge Regionale n 56 del 06/04/00 rientra tra le specie vegetali la cui conservazione può richiedere la designazione di un SIR.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz (*Orchidaceae*) G rhiz (Cavone di Pelli)

Entità presente sui rilievi di tutta la penisola in corrispondenza di macereti, prati aridi e boscaglie su calcare; risulta ovunque rara, compresa la Toscana.

Ilex aquifolium L. (*Aquifoliaceae*) Pcaesp/Pscap (Marronetone)

Specie legata ad ambienti boschivi, in particolare faggete, presente in tutto il territorio italiano dove ormai è però raro allo stato spontaneo perché intensamente raccolto per il legno e le foglie. Per questo motivo è annoverato

dalla Legge Regionale n. 56 del 06/04/00 tra le specie di cui si regolamenta la raccolta (10 fronde per persona al giorno).

Ophrys apifera Hudson (*Orchidaceae*) G bulb (Cancello del prete)

Entità che vegeta preferenzialmente in luoghi erbosi freschi, sia tra i cespugli che nelle radure, è presente in tutto il territorio italiano (eccetto le Alpi) dove però è ovunque rara.

Platanthera bifolia (L.) Rchb. (*Orchidaceae*) G bulb (Cavone di Pelli)

Orchidea di boschi, arbusteti e prati fino a 2000 metri di quota, è comune sui rilievi alpini e appenninici, rara nel resto del territorio italiano.

VALUTAZIONE DELLE AREE

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della vegetazione presenti nel sistema ambientale delle aree oggetto di studio, hanno evidenziato come queste presentino degli elevati indici di copertura con vegetazione spontanea anche piuttosto estesa; fanno eccezione le cave di Brenna, Montioni e La Rancia dove le aree di scavo sono allocate su superfici un tempo coltivate. La particolare conformazione geologica ed orografica delle vallate ed i vasti sistemi di boschi e macchie hanno, favorito un'elevata biodiversità sia vegetale che animale, pertanto, nonostante le attività di escavazione, le formazioni boschive occupano una parte abbondante dei diversi siti estrattivi.

La vegetazione presente nelle aree limitrofe alle diverse zone di escavazione, come più volte accennato in relazione, è contraddistinta da tipologie forestali molto diverse quali appunto le leccete, i castagneti ed i boschi misti di essenze decidue. Questa elevata biodiversità è stata favorita sia dalle diverse condizioni stazionali riscontrabili nei versanti (esposizione, quota e pendenza), che dalla natura stessa dei substrati.

I sopralluoghi effettuati hanno permesso di rilevare come tali boschi risultino abbastanza simili all'interno di ogni tipologia tra una cava e l'altra, mediamente poco maturi e strutturati (se si eccettua il bosco deciduo misto di Pian delle Croci) e per lo più con l'aspetto di boscaglie degradate anche a causa del contesto ad elevata antropizzazione in cui vegetano. Poco numerose anche le specie di interesse fitogeografico rinvenute esclusivamente in ambiente boschivo; possiamo citare *Ilex aquifolium*, *Helleborus bocconeii*, *Salix apennina*.

Una certa importanza dal punto di vista floristico e vegetazionale è rivestita invece dai versanti di cava abbandonati in cui si sono insediate spontaneamente fitocenosi pioniere che, pur fornendo solo un primo stadio di protezione rispetto ai processi di dilavamento, permettono la conservazione della maggior parte delle entità rare o fitogeograficamente significative rinvenute nelle aree indagate; inoltre rappresentano di certo una tappa insostituibile nell'evoluzione verso un manto più continuo e strutturato. Specie erbacee quali *Linaria purpurea*, *Scrophularia canina*, *Saponaria ocymoides* svolgono un ruolo importante di colonizzazione di substrati erosi e incoerenti, con caratteristiche di inospitalità nei riguardi della maggior parte delle piante. Garighe con buona presenza di *Satureja montana*, *Helichrysum italicum*, *Micromeria graeca*, *Festuca inops* rappresentano le cenosi xerofile e calcicole di ambienti rocciosi più stabili in cui la naturale evoluzione conduce a praterie a graminacee e orchidee di rilevante interesse vegetazionale seconda la 93/42 della CEE.

La vegetazione spontanea in area di cava è poi rappresentata da cenosi di minor pregio naturalistico; si tratta essenzialmente di arbusteti ricchi di specie favorite da disturbo antropico e da suolo arricchito in nitrati come la vitalba e l'Ebbio, legnose che riescono a diffondersi anche grazie al fatto che sono piante rustiche e con elevata capacità pollonifera; ad esse si aggiungono erbacee subnitrofile come *Inula viscosa*, *Anthemis tinctoria* e Finocchio comune (*Foeniculum vulgare*).

CONCLUSIONI

- Gli interventi sui siti estrattivi vanno ad interessare principalmente soprassuoli boschivi di modesto interesse sia vegetazionale che floristico.
- Rilasciando all'evoluzione naturale le aree di cava si tenderà ad aumentare gli ambienti idonei all'insediamento di cenosi e specie di valore conservazionistico e fitogeografico.

Gli attuali pratelli, garighe e cenosi rupestri, presenti sui versanti abbandonati e stabilizzati di cava, se non si interviene, evolveranno in modo naturale verso cenosi più evolute fino alla formazione di vegetazione boschiva.

Possiamo definire tali interventi come "Evoluzione naturale guidata": questa tipologia di intervento prevede di favorire la diffusione naturale delle essenze pioniere che, grazie alle loro peculiari caratteristiche vegetative ed evolutive, si insediano facilmente in zone ad elevato disturbo antropico e

permettono, grazie anche ad un'accurata serie di interventi di ripulitura, potatura, eliminazione di infestanti e, solo dove strettamente necessario, piantumazione, una progressiva colonizzazione del terreno. Questo tipo di intervento aumenta la diversità specifica e tende ad una naturalità della vegetazione, ovvero permette di innescare un processo evolutivo naturale che porterà al raggiungimento di una condizione simile a quella che avremmo in assenza di disturbo ed all'instaurarsi, nel lungo periodo, di comunità vegetali stabili in equilibrio con il clima e con il suolo (climax).

Per quanto riguarda le conseguenze sulla fauna possiamo fornire le seguenti indicazioni:

premesso che da osservazione diretta e dai dati in letteratura nelle superfici di variante non si riscontrano habitat particolari od esclusivi rispetto all'intero comprensorio od anche ad aree limitrofe, possiamo ragionevolmente affermare che l'attività di escavazione avrà sicuramente degli effetti sulla fauna, ma non tali da minacciare gli areali delle specie sopraccitate.

Al fine di ridurre al minimo gli impatti si ritiene opportuno fare le seguenti raccomandazioni:

- Allegato al progetto esecutivo di escavazione ci dovrebbe essere un dettagliato quadro conoscitivo che descriva le caratteristiche ambientali ed in particolare le associazioni vegetali, la loro composizione, lo stato di sviluppo e le eventuali emergenze.
- Nel progetto di recupero andrebbe individuato l'obiettivo finale (che può anche non essere la copertura boscata) e le modalità per raggiungerlo, utilizzando le diverse tecniche a disposizione (ad esempio rimboschimento oppure evoluzione naturale guidata), non limitandosi alla semplice piantumazione.
- Prevedere sempre nel progetto di recupero specifici interventi a salvaguardia della fauna protetta.
- Stabilire degli indici minimi ammissibili per i ripristini e procedere a verifiche periodiche del livello di colonizzazione in modo da poter valutare l'opportunità di procedere ad integrazioni o rinfoltimenti rispetto alla colonizzazione naturale, in particolare per quanto riguarda le aree destinate ad evoluzione naturale guidata. Nel caso la colonizzazione naturale si presenti stentata, vi siano delle chiarie, o comunque il risultato non sia soddisfacente, si procederà con l'impianto artificiale.

Possiamo considerare una colonizzazione soddisfacente con i seguenti livelli di copertura:

Dopo 2 anni 20%

Dopo 4 anni 40%

Dott. Forestale
Benvenuto Spargi