



Comune di Carrara



VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE

*Procedura di Valutazione integrata (L.R. 1/05)
Valutazione Ambientale Strategica (D.Lgs 152/06)*



SITI DELLA RETE NATURA 2000:

Rapporto Ambientale: Parte IV- Relazione di incidenza LUGLIO 2009

Redattori

Dr. Antonella Grazzini – *Biologa* Tecnico incaricato

Dr Debora Agostini- *Architetto*

Dr Francesco Lunardini- *Agronomo*

Dr. Alessandra Sani - *Naturalista*

Responsabile del procedimento e Progettista

Dr Nicoletta Migliorini- *Architetto Ufficio Urbanistica*

INDICE

PARTE A

1 – INTRODUZIONE	2
1.1 - Legislazione di riferimento	2
1.2 - Studio per la valutazione di incidenza: metodologia	4
2 - LA RETE NATURA 2000 NEL COMUNE DI CARRARA	6
3 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
3.A - <u>SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro</u>	8
3.A.1 – Localizzazione	8
3.A.2 - Inquadramento cartografico	9
3.A.3 - Inquadramento amministrativo	9
3.B – <u>SIR-pSIC n° 8 Monte Borla – Rocca di Tenerano</u>	10
3.B.1 - Localizzazione	10
3.B.2 - Inquadramento cartografico	10
3.B.3 - Inquadramento amministrativo	11
3.C – <u>SIR-ZPS n° 23 Praterie primarie e secondarie delle Apuane</u>	11
3.C.1 - Localizzazione	11
3.C.2 - Inquadramento cartografico	12
3.C.3 - Inquadramento amministrativo	13
4 – INQUADRAMENTO FISICO DEI BIOTOP	14
4.A - <u>SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro</u>	14
4.A.1 – Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche	14
4.A.2 – Caratteristiche climatiche	14
4.A.3 – Uso del suolo	14
4.B - <u>SIR-pSIC n° 8 Monte Borla – Rocca di Tenerano</u>	15
4.B.1 – Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche	15
4.B.2 – Caratteristiche climatiche	16
4.B.3 – Uso del suolo	16
4.C - <u>SIR-ZPS n° 23 Praterie primarie e secondarie delle Apuane</u>	17
4.C.1 – Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche	17
4.C.2 – Caratteristiche climatiche	17
4.C.3 – Uso del suolo	18
5 - INQUADRAMENTO DELLE BIOCENOSI	19
5.1 - Caratteristiche floristiche e vegetazionali	19

5.2 – Emergenze floristiche	22
5.3 – Habitat di interesse ed emergenze vegetazionali	28
5.4 – Componenti faunistiche	33
5.4.1- Avifauna nidificante delle Alpi Apuane	35
5.4.2 - Erpetofauna delle Alpi Apuane	40
5.4.3 - Invertebrati delle Alpi Apuane	40
5.4.4 - Specie endemiche e subendemiche	41
5.5 – Emergenze faunistiche	44
6 - PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ E MISURE DI CONSERVAZIONE	49
6.A - <u>SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro</u>	49
6.B - <u>SIR-pSIC n° 8 Monte Borla – Rocca di Tenerano</u>	51
6.C – <u>SIR-ZPS n° 23 Praterie primarie e secondarie delle Apuane</u>	52
7 - BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA	58
PARTE B	
8 - PIANI TERRITORIALI E SETTORIALI CHE INTERESSANO IL SITO	61
8.1 - Il Piano del Parco delle Alpi Apuane	61
8.2 - Le attività estrattive nel Comune di Carrara	63
8.2.1 - Il PRAER	63
8.2.2 - Attività estrattiva nel territorio comunale di Carrara: situazione attuale	65
8.2.3 - I bacini marmiferi e la Rete Natura 2000 nel comune di Carrara	66
8.3 - La variante al piano strutturale vigente	67
PARTE C	
9 - ANALISI DELL'INCIDENZA DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE DEL PIANO STRUTTURALE	70
9.1- Previsioni urbanistiche	70
9.2 - Attività di escavazione	70
9.2.1 - Attività e infrastrutture legate all'escavazione del marmo	72
9.3 – Sviluppo turistico sostenibile	75
10 - CONCLUSIONI	77

A cura di: *Dr Alessandra Sani e Dr Antonella Grazzini*

1 – INTRODUZIONE

1.1 - Legislazione di riferimento

La Direttiva 92/43/CEE (conosciuta come Direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche, attua una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata **Rete Natura 2000** (Art. 3). *Questa rete, formata da siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessate nella loro area di ripartizione naturale.*

La Rete "Natura 2000" comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE (conosciuta come Direttiva Uccelli).

Le due direttive prevedono che gli Stati membri adottino le opportune MISURE DI CONSERVAZIONE per evitare nelle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per il perseguimento degli obiettivi previsti. Le misure di conservazione costituiscono l'insieme di tutte le misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e di flora selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Inoltre la direttiva Habitat prevede (art. 6, par. 2) MISURE DI SALVAGUARDIA adottate dagli Stati membri *"per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat di specie, nonché la perturbazione*

delle specie per cui le zone sono state designate nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi" della stessa Direttiva.

I par. 3-4 dell'art. 6 della Dir 92/43/CEE recitano:

3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente a altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

L'art. 7 della Dir Habitat precisa che gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2,3,4 si applicano anche alle Zone Speciali di Conservazione previste dall'art. 4, paragrafo 2, della direttiva Uccelli.

Si precisa quindi che le misure di tutela non si applicano soltanto ai siti della Rete Natura 2000 ma anche per piani o progetti all'esterno di essi che possano avere incidenza sugli habitat e le specie per cui il sito è stato designato.

La Direttiva Habitat è stata recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il **D.P.R. 357/97** "Regolamento recante attuazione della Dir 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal D.P.R. n° 120/2003.

A livello regionale, la Direttiva è stata recepita con L.R. 56/00 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche"- Modifiche alla L.R. 7/98- Modifiche alla L.R. 49/95", recentemente modificata e integrata da altre disposizioni legislative.

2

La **valutazione di incidenza**, a livello nazionale, è normata dall'art. 5 del D.P.R. 120/03 che ne specifica finalità e contenuti (allegato G).

Per quanto riguarda la Regione Toscana, la valutazione di incidenza è normata dall'art. 15, come modificato dall'art. 194 della L.R. 1/2005.

In particolare il c. 1 recita “ *gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, per i quali sia prevista la valutazione integrata ai sensi della L.R. 1/2005, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui siti di importanza regionale di cui all'allegato D, o sui geotipi di importanza regionale di cui all'art. 11, devono contenere, ai fini dell'effettuazione della valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/97, apposita relazione di incidenza”.*

L'approvazione dei piani da parte dell'amministrazione competente è subordinata al fatto che la relazione di incidenza accerti che la loro attuazione non pregiudichi l'integrità del sito (art. 15 c.4).

La procedura da attivare se debba essere approvato un piano nonostante l'esito negativo della valutazione di incidenza, segue quanto indicato dagli artt 8 e 9 del D.P.R. 357/97.

Ai sensi dell'art. 15 c. 2 bis della L.R. 56/00 (e s.m.i.) la relazione di incidenza integra la relazione di sintesi relativa alla valutazione integrata di cui all'art. 16 c. 3 della L.R. 01/05, ai fini dell'individuazione dei principali effetti che il piano può determinare sul sito o sul geotipo interessati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione degli stessi.

Nel Comune di Carrara ricadono il SIR-pSIC n° 6 “Monte Sagro” (IT5110006), esteso complessivamente su 1220 ha e il SIR—pSIC n° 7 “Monte Borla – Rocca di Tenerano” (IT5110007), esteso su 1081 ha entrambi interamente

Comune di Carrara: Variante al Piano Strutturale

compresi nella provincia di Massa e inseriti nel I elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della Dir. 92/43/CEE con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 03/07/2008, (Allegato A). Inoltre, il territorio comunale è interessato dalla presenza del SIR—ZPS n° 23 “Praterie primarie e secondarie delle Apuane”, esteso su 17320,84 ha nelle province di Lucca e di Massa (che parzialmente si sovrappone con i SIR-pSIC 6,7,8,16,17,18,20,21,22). Nella predisposizione degli strumenti di pianificazione territoriale e di governo del territorio e delle loro varianti è quindi indispensabile verificare che le previsioni non interferiscano con gli elementi conservazionistici di interesse (flora, vegetazione, fauna, habitat) per i quali i Siti sono stati designati.

Normative di interesse:

- Del C.R. 06/2004 Perimetrazione dei siti di importanza regionale e designazione di zone di protezione speciale in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE
- Del G.R. 644/00 Attuazione dell'art. 12, comma 1, lett a) della L.R. 56/00-Approvazione delle “norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR), che costituiscono le misure di conservazione dei siti medesimi”.
- D.M. “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Dir. 79/409/CEE” emanato dal ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 25/03/2005;
- D.L. n° 251 del 16/08/2006 “Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla Direttiva 79/409/CEE in materia di conservazione della fauna selvatica” che prevede tra le altre

Relazione di Incidenza

cose, anche misure di conservazione per le ZPS: il presente Decreto legge non è stato convertito in legge entro le scadenze stabilite dalle norme vigenti e, pertanto, ha cessato i propri effetti con decorrenza dal 18/10/2006;

- Del G.R. n° 454/08 "D.M. 17/10/2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare- Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) Attuazione". Esse costituiscono norme a integrazione delle Norme tecniche già approvate con Del G.R. 644/04.

Si tenga in considerazione quindi che su tutti i Siti della Rete Natura 2000 sono valide le seguenti disposizioni normative:

- Misure di conservazione ex Del G.R. 644/04
- Piano del Parco Regionale delle Alpi Apuane e Regolamento d'uso

Per quanto riguarda il SIR-ZPS n° 23 "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" sono inoltre vigenti le misure di conservazione inderogabili ex Del G.R. n° 454/2008.

Inoltre, ai sensi dell'art. 1 c.4 della L.R. 56/00 (come modificato dall'art. 194 della L.R. 01/05) "i siti di cui all'allegato D nonché i geotipi di importanza regionale (GIR) di cui all'art. 11 costituiscono **invarianti strutturali** ai sensi dell'art. 4 della L.R. 01/05 e **fanno parte dello statuto del territorio** di cui all'art. 48, c.1 e 2 della medesima legge. Essi sono considerati elementi di rilievo ai fini della redazione della carta della natura di cui all'art. 3 c.3 della L. 394/91 (modificata dalla L. 172/2003) anche in conformità con quanto previsto negli atti statali di indirizzo."

1.2 - Studio per la valutazione di incidenza: metodologia

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti diretti o indiretti, a lungo o a breve termine che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

5

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

La presente valutazione segue questo procedimento logico. Solo a completamento della fase di Screening sarà possibile capire l'opportunità di attivare anche le fasi successive di analisi.

5

2 - LA RETE NATURA 2000 NEL COMUNE DI CARRARA

Il territorio comunale di Carrara è interessato da 3 siti della Rete Ecologica Regionale e della Rete Natura 2000:

1. **SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro** (Codice Natura 2000: IT5110006) con estensione di 1220 ha e completamente ricadente nella provincia di Massa.
2. **SIR-pSIC n° 8 “Monte Borla - Rocca di Tenerano”** (Codice Natura 2000: IT5110008) con estensione di 1081 ha e completamente ricadente nella provincia di Massa.
3. **SIR-ZPS n° 23 “Praterie primarie e secondarie delle Apuane”** (Codice Natura 2000: IT5120015) con estensione di 17320 ha e ricadente nelle province di Lucca e Massa, il SIR-ZPS 23 si sovrappone ampiamente agli altri siti che interessano la catena apuana e in particolare ai SIR-pSIC 6,7,8,16,17,18,20,21,22.

Le porzioni comunali dei siti si localizzano nel settore montano e apuano del Comune andando ad interessare il crinale da *Passo della Gabellaccia* (946 m s.l.m.) a Nord-Ovest e *C.se del Vergheto* (858 m s.l.m.) a Est e i contrafforti tirrenici de *La Pianaccia*, dello *Zucco dell'Urlo*, del *Monte Pesaro* del *Monte Maggiore - Il Serrione* e della *Cima dell'Uomo*.

Complessivamente la superficie comunale coperta dalla rete ecologica ammonta a 744 ha, circa il 10,4% dell'intero comune.

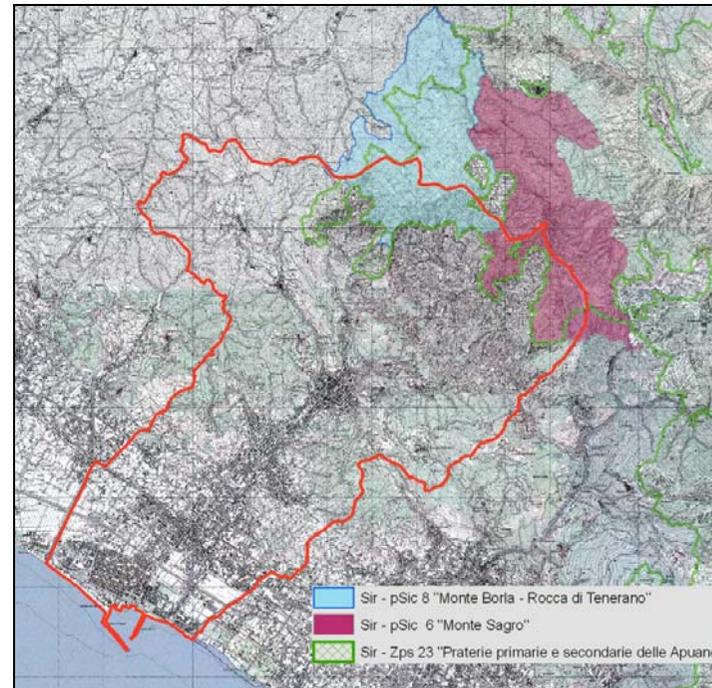


Figura 1 – La rete Natura 2000 nel Comune di Carrara

I tre siti ricadono nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, e le porzioni comunali esclusivamente nell'area interna.

Ai sensi dell'art. 3 della L.R. 56/00 la competenza amministrativa sui SIR che ricadono anche parzialmente all'interno del territorio dell'area protetta è dell'Ente Parco.

In particolare, il Parco:

- attua le misure di conservazione (in coerenza con la Del G.R. 644/04 anche mediante l'adozione, ove occorra, di appositi piani di gestione
- provvede:
 - all'attuazione delle misure di tutela della fauna (Art. 5) e della flora (Art. 6);
 - al costante monitoraggio della distribuzione degli habitat e delle specie;
 - all'effettuazione di studi sulla biologia e la consistenza delle popolazioni;
 - alla cura e all'effettuazione delle iniziative di sensibilizzazione rispetto ai valori naturalistici ambientali e delle tutela degli habitat e delle specie;
 - alla valutazione di incidenza di piani e progetti (art. 15).

Di seguito gli strumenti di istituzione e gestione dell'area protetta:

Atto istitutivo: LR n°5 del 21-01-1985; L.R n° 65 del 11-08-1997

Regolamento: la proposta di Regolamento è stata approvata dal C.D. con Del n° 37 del 26/08/2004 ha ottenuto il prescritto parere obbligatorio favorevole del Comitato Scientifico.

Piano del parco: adottato con Del C.D. n° 46 del 29-11-2007. Con l'adozione del Piano per il Parco non viene modificata alcuna normativa vigente e, nello stesso modo, rimangono inalterati anche i confini dell'area protetta, di quella contigua e delle aree estrattive. L'unica novità riguarda l'entrata in vigore, per 3 anni, delle norme di salvaguardia, che impediscono il rilascio di concessioni o autorizzazioni se in contrasto con la disciplina del Piano adottato.

PPSES: la proposta tecnica di Piano Pluriennale Economico Sociale è stata consegnata alla Comunità del Parco per le procedure di approvazione, tramite il Consiglio Direttivo, con Del. n° 45 del 26/11/2002.

7

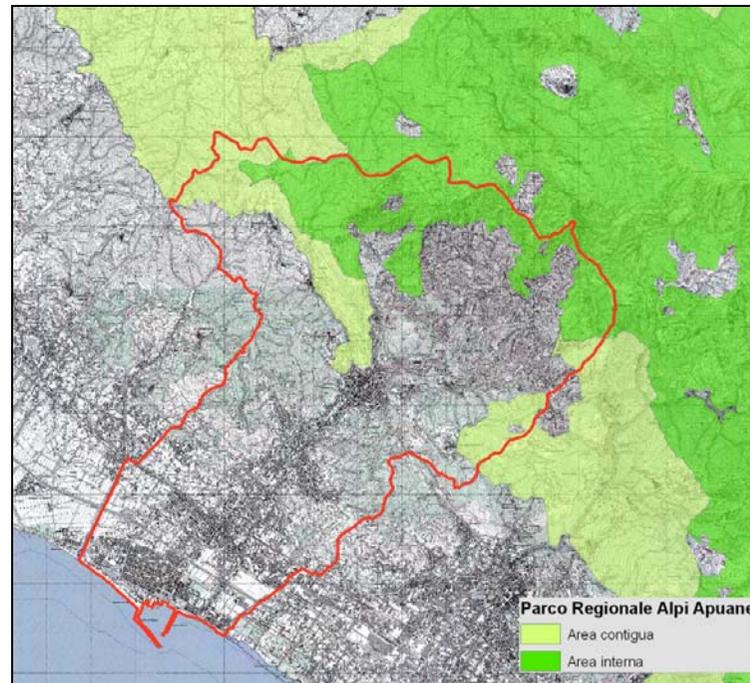


Figura 2 - Il Parco Regionale delle Alpi Apuane

Inoltre, si ricorda la parziale sovrapposizione dei siti in esame con l'area **IBA** (Important Bird Area, Birdlife International, 1989) **n°039 "Alpi Apuane"**.

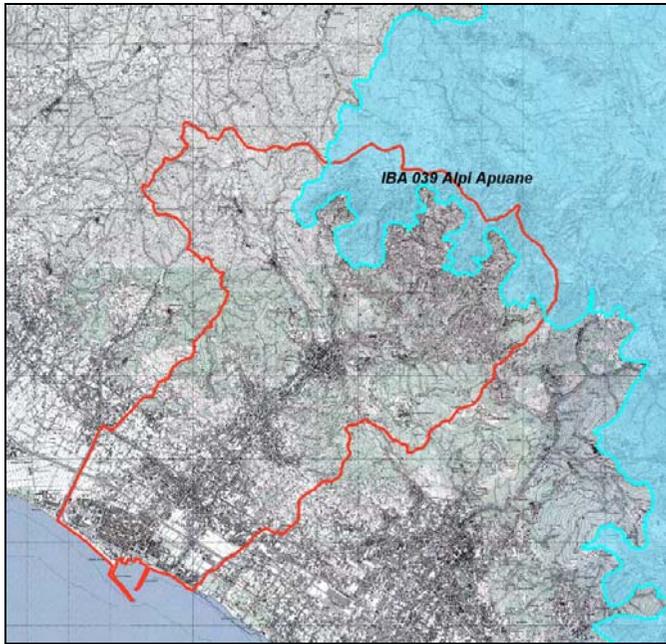


Figura 3 - L'IBA 039 Alpi Apuane

Di seguito, per ciascun sito è riportato un inquadramento territoriale e naturalistico - ambientale, completo degli habitat e delle specie per i quali lo stesso è stato designato. Sono inoltre inserite le disposizioni normative ex Del. 644/04 relativamente alle criticità rilevate e alle misure di conservazione necessarie per la gestione e la salvaguardia degli ecosistemi.

3 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.A - SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro (IT5110006)

3. A.1 - Localizzazione

Il sito interessa per 1220 ha una porzione quel settore nord-occidentale della catena apuana che, compresa tra i comuni di Carrara, Fivizzano e Massa, culmina con il Monte Sagro (1749 m s.l.m.).

8

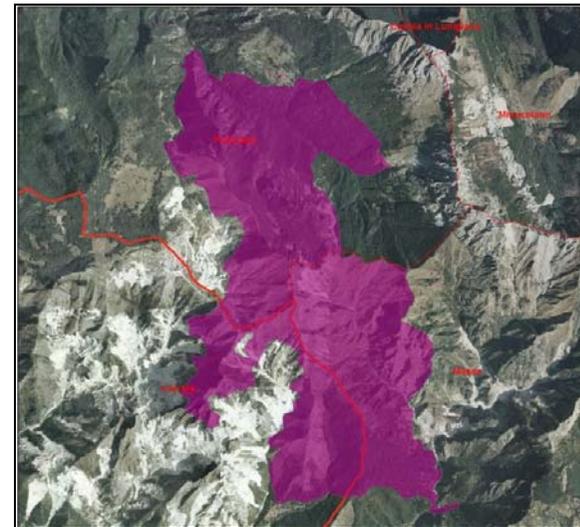


Figura 4 - Il SIR-pSIC n° 6

Si estende maggiormente nel senso della latitudine e il confine traccia una forma irregolare assimilabile a un rettangolo con evaginazioni diagonalmente opposte lungo il confine sud - occidentale e nord - orientale. Interseca il confine comunale di Carrara nel tratto compreso tra il M. Faggiola (1437 m), M. Spallone (1636 m) e Case del Vergheto e quello tra Massa e Fivizzano nel tratto tra il M. Spallone e Foce di Vinca (1333 m).

Verso Sud, il limite comprende la valle del Canale di Regolo nel comune di Massa, mentre in quello di Carrara la Cima d'Omo (960 m) poco sopra Colonnata, e, escludendo i bacini estrattivi sottosanti, si amplia al Monte Maggiore (1396 m) e a Il Serrone (1060 m).

La porzione settentrionale del SIR, ricade interamente nel comune di Fivizzano e si spinge fino all'abitato di Vinca, includendo la Punta Tre Uomini (1328) a ovest e il Puntone della Piastra (1373 m) a est.

La quota minima si aggira intorno a 220 m, raggiunta poco sopra la frazione di Forno nel comune di Massa.

Le coordinate del sito calcolate rispetto a Greenwich sono le seguenti:

- Latitudine: 44° 06' 49"
- Longitudine: 10° 09' 45"

Lungo il confine occidentale prende rapporto con il SIR-pSIC n° 6 "Monte Sagro", mentre per circa il 68% dell'intera superficie si sovrappone al SIR-ZPS n° 23 "Praterie primarie e Secondarie delle Apuane".

3.A.2 - Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000	
Foglio	Denominazione
249060	Gragnana
249070	Gorfigliano
249100	Carrara
249110	Forno

IGM 1: 25.000 SV	
Foglio	Denominazione
96 III	-

3.A.3 - Inquadramento amministrativo

Il sito ricade interamente nella Provincia di Massa, andando ad interessare i comuni di Fivizzano, Massa e Carrara. Quest'ultimo, in particolare, partecipa per c.a. il 24% alla superficie del SIR-ZPS con 288 ha, pari al 4% dell'intera superficie comunale.

Comuni	Superficie del comune (ha)	Territorio comunale nel sito (ha)	% di territorio comunale all'interno del sito rispetto alla superficie totale del sito	% di territorio comunale all'interno del sito rispetto alla superficie comunale totale
Carrara	7130	288	23,6%	4%
Fivizzano	17967	545	44,6%	3%
Massa	9392	387	31,8%	4,1%

Tabella 1 – Superficie SIR 6 rispetto ai limiti amministrativi

Il sito si sovrappone totalmente al **Parco Regionale delle Alpi Apuane** (L. 394/91; L.R. 49/95) e nell'area interna (AI).

Sup AI (ha) PR Apuane	Sup AC (ha) PR Apuane	Sup. SIR nel AI (ha)	% Sup. SIR in AI	Sup. SIR in AC (ha)	% Sup. SIR in AC
24.003	33.090	1220	100%	-	-

Tabella 2 - Superficie del SIR 6 nel Parco Regionale delle Alpi Apuane

3.B – SIR-pSIC n° 8 Monte Borla – Rocca di Tenerano (IT5110008)

3.B.1 - Localizzazione

Il sito si localizza a cavallo tra il comune di Carrara a Sud e quello di Fivizzano a Nord, intersecando il limite amministrativo tra il Passo della Gabellaccia (946 m s.l.m.) a Ovest e la Foce di Pianza a Est (1269 m s.l.m.). Interessa il crinale apuano nel quale da Ovest verso Est si incontrano il Monte Uccelliera (1248 m s.l.m.) e il Monte Borla (1470 m s.l.m.), estendendosi brevemente lungo i contrafforti meridionali che sovrastano i bacini estrattivi di Carrara. Il Sito, si sviluppa maggiormente verso Nord, includendo le località di Acqua Sparta e Campo Cecina, i rilievi della Rocca di Tenerano (1201 m s.l.m.) e della Torre di Monzone (1246 m s.l.m.) incuneandosi tra confluenza del Canale del Rio (ovest) e quella del Canalonga (Est) nel Torrente Lucido, che ne segna parte del confine nord-orientale.

Il confine si articola ad escludere i bacini estrattivi limitrofi e nel caso delle cave Walton, esiste un'isola non interessata ma completamente circondata dal SIR.

Copre una superficie di circa 1081 ha e un dislivello compreso tra 350 m s.l.m. e 1469 m s.l.m.

Le coordinate del sito calcolate rispetto a Greenwich sono le seguenti:

- Latitudine: 10° 07' 24"
- Longitudine: 44° 07' 51".

Lungo il confine orientale prende rapporto con il SIR-pSIC n° 6 "Monte Sagro", mentre per circa il 94% dell'intera superficie si sovrappone al SIR-ZPS n° 23 "Praterie primarie e Secondarie delle Apuane".



Figura 5 - Il SIR-pSIC n° 8

10

10

3.B.2 - Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000	
Foglio	Denominazione
249020	Gragnola
249060	Gragnana

IGM 1: 25.000 SV	
Foglio	Denominazione
96 III	-

3.B.3 - Inquadramento amministrativo

Il sito ricade interamente nella provincia di Massa, andando ad interessare i comuni di Fivizzano e Carrara che rispettivamente occupano circa il 70% e 30% del SIR. Il comune di Carrara presenta un'estensione interessata dal SIR di circa 327 ha, pari al 4,6% dell'intera superficie comunale.

Comuni	Superficie del comune (ha)	Territorio comunale nel sito (ha)	% di territorio comunale all'interno del sito rispetto alla superficie totale del sito	% di territorio comunale all'interno del sito rispetto alla superficie comunale totale
Carrara	7130	327	30,2%	4,6%
Fivizzano	17967	754	69,8%	4,2%

Tabella 3 - Superficie SIR 8 rispetto ai limiti amministrativi

Il sito si sovrappone ampiamente al **Parco Regionale delle Alpi Apuane** (L. 394/91; L.R. 49/95) e ricade totalmente nell'area interna (AI).

Sup AI (ha) PR Apuane	Sup AC (ha) PR Apuane	Sup. SIR nel AI (ha)	% Sup. SIR in AI	Sup. SIR in AC (ha)	% Sup. SIR in AC
24.003	33.090	1081	100%	-	-

Tabella 4 - Superficie del SIR 8 nel Parco Regionale delle Alpi Apuane

3.C - SIR-ZPS n° 23 Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

3.C 1 - Localizzazione

Il SIR si estende in direzione SE-NO, seguendo il naturale allungamento della catena apuana, compresa tra il bacino del fiume Magra a settentrione e quello del Serchio a E-SE. Presenta lunghezza e ampiezza massime rispettivamente di circa 30 km e 15 km, una superficie di circa 17320 ha e comprende i crinali e la parte più elevata del complesso montuoso, sia sul versante tirrenico che su quello interno che si affaccia in Lunigiana e in Garfagnana. La quota più alta è raggiunta in corrispondenza della cima maggiore, quella del M. Pisanino con 1946 m s.l.m, nel settore settentrionale della complesso.

11

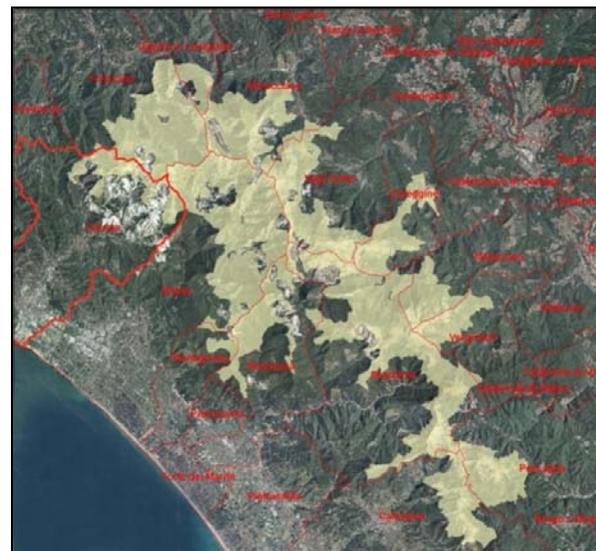


Figura 6 - Il SIR-ZPS n° 23

11

Si ricorda che molti rilievi superano 1700 m di quota: M. Cavallo (1889 m), M. Tambura (1889 m), Pania della Croce (1859 m), M. Grondilice (1809 m), Pizzo Maggiore (1794 m), M. Contrario (1789 m), Pizzo d'Uccello (1781 m), Penna di Sumbra (1765 m), M. Sagro (1749 m), Pizzo Altare (1746 m), M. Sella (1739 m), Pizzo delle Saette (1720 m), M. Fiocca (1711 m), Pania Secca (1711 m), M. Roccandagia (1700 m). Tra le altre per la loro importanza si ricordano il M. Corchia (1677 m), il M. Altissimo (1589 m), il M. Matanna (1317 m) e il M. Procinto (1177 m).

La quota inferiore, raggiunta poco sopra Equi Terme, è circa 250 m.

Il sito presenta al proprio interno isole di discontinuità che ricadono in corrispondenza dei centri abitati minori e delle aree estrattive presenti in molti settori della catena apuana.

Il confine piuttosto frastagliato si stacca in evaginazioni laterali in modo da poter interessare luoghi e habitat di interesse conservazionistico.

Le coordinate del sito calcolate rispetto a Greenwich sono le seguenti:

- Latitudine: 44° 06' 28"
- Longitudine: 10° 14' 02'

Il sito si raccorda con la rete ecologica delle Alpi Apuane mediante:

1. SIR-pSIC n° 6 "Monte Sagro" (IT5110006) (MS) Sovrapposizione per 1143,78 ha (6.6%).
2. SIR-pSIC n° 7 "Monte Castagnolo" (IT5110007) (MS) Sovrapposizione per 116,09 ha (0.7%).
3. SIR-pSIC n° 8 "Monte Borla - Rocca di Tenerano" (IT5110008) (MS) Sovrapposizione per 722,86 ha (4.2%).
4. SIR-pSIC n° 16 "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi" (IT5120008) Sovrapposizione per 2458,14 ha (14,2%).

5. SIR-pSIC n° 17 "Monte Sumbra" (IT5120009) Sovrapposizione per 1543,69 ha (8.9%).
6. SIR-pSIC n° 18 "Valle del Serra - Monte Altissimo" (IT5120010) Sovrapposizione per 1229,74 ha (7.1%).
7. SIR-pSIC n° 20 "Monte Croce - Monte Matanna" (IT5120012) Sovrapposizione per 967,07ha (5.58%)
8. SIR-ZPS n° 21 "Monte Tambura - Monte Sella" (IT5120013) Sovrapposizione per 1922,64 ha (11.10%).
9. SIR-pSIC n° 22 "Monte Corchia - Le Panie" (IT5120014) Sovrapposizione per 3158,8 ha (18,24%).

12

3.C.2 - Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000	
Foglio	Denominazione
249020	Gagnola
249030	Minucciano
249060	Gagnana
249070	Gorfigliano
249080	Vagli Di Sopra
249100	Carrara
249110	Forno
249120	Arni
249150	Montignoso
249160	Terrinca
250050	Castelnuovo di Garfagnana
250090	Vergemoli
250130	Trassilico
260040	Stazzema
261010	Pescaglia
261050	Nocchi

IGM 1: 25.000 SV	
Foglio	Denominazione
96 II	-
96 III	-
104 I	-

12

3.C.3 - Inquadramento amministrativo

Dal punto di vista amministrativo si tratta di un sito interprovinciale compreso nella Provincia di Lucca (65% c.a.) e la provincia di Massa (35%).

Provincia	Superficie del sito ricadente nel territorio provinciale (ha)	% di territorio provinciale all'interno del sito rispetto alla superficie totale del sito
LUCCA	11237,24	64,9
MASSA	6083,60	35,1

Tabella 5 - Superficie SIR 23 rispetto ai limiti amministrativi

Tra i comuni massesi, il sito interessa anche quello di Carrara, che nel complesso, partecipa per c.a. il 4% alla superficie del SIR-ZPS con una superficie di circa 717 ha, pari al 10% dell'intera superficie comunale.

Comuni	Superficie del comune (ha)	Territorio comunale nel sito (ha)	% di territorio comunale all'interno del sito rispetto alla superficie totale del sito	% di territorio comunale all'interno del sito rispetto alla superficie comunale totale
Carrara (MS)	7130,21	717,60	4,14	10,06
Fivizzano (MS)	17965,62	1950,05	11,26	10,85
Massa (MS)	9392,31	2971,46	17,16	31,64
Casola In Lunigiana (MS)	4222,67	292,77	1,69	6,9
Montignoso (MS)	1671,6	151,72	0,88	9,08
Vagli Di Sotto (LU)	4117,26	1496,65	8,64	36,35
Minucciano (LU)	5700,5	1371,66	7,92	24,05
Careggine (LU)	2416,5	895,35	5,17	37,05
Camaiore (LU)	8562,4	911,12	5,26	10,64
Pescaglia (LU)	7038,1	907,81	5,24	12,90
Molazzana (LU)	3150,07	665,53	3,84	21,13
Vergemoli (LU)	2739,82	573,69	3,31	20,94
Stazzema (LU)	8070,12	3356,68	19,38	41,59
Seravezza (LU)	3937,54	1058,75	6,11	26,89

Tabella 6 - Superficie SIR 23 rispetto ai limiti amministrativi

Il sito si sovrappone ampiamente al **Parco Regionale delle Alpi Apuane** (L. 394/91; L.R. 49/95) e in gran parte ricade nell'area interna (AI). La porzione del SIR che interessa in territorio comunale di Carrara si sovrappone interamente all'area interna del Parco.

Sup AI (ha) PR Apuane	Sup AC (ha) PR Apuane	Sup. SIR nel AI (ha)	% Sup. SIR in AI	Sup. SIR in AC (ha)	% Sup. SIR in AC
24.003	33.090	16.426,37	95	847,3	4,9

Tabella 7 - Superficie del SIR 23 nel Parco Regionale delle Alpi Apuane

4 – INQUADRAMENTO FISICO DEI BIOTOPPI

4.A - *SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro (IT5110006)*

4.A.1 – Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche

Nel SIR affiorano formazioni metamorfiche riferibili al Nucleo Apuano e nel settore occidentale prevalgono le litologie di tipo carbonatico. In corrispondenza del M. Maggiore la formazione dominante è il celebre calcare saccaroide o marmo, così come alla base del M. Sagro, di cui invece la parte più alta è costituita da calcari stratificati grigi a liste di selce.

A contatto con la formazione del Verrucano s. l. (quarziti e quarziti sericitiche con intercalazioni filladiche, passanti sporadicamente verso l'alto a conglomerati quarzoso-micacei - "anageniti" del Carnico) che caratterizza la parte orientale del sito, troviamo i cosiddetti "grezzoni" (dolomie grigio-scure stratificate, calcari dolomitici grigio-chiaro e rosei del Norico-Retico).

La vetta del Sagro ha la forma di una piramide asimmetrica con un pendio piuttosto dolce a Ovest e pareti ripide e accidentate alle altre esposizioni.

Il M. Maggiore presenta una morfologia accidentata, con spaccature, detriti e grossi blocchi.

Di grande interesse la presenza di forme riconducibili al glacialismo quaternario come il Catino, ampio circo glaciale posto lungo il versante settentrionale del Sagro, oggi occupato da una faggeta di interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda le forme carsiche e in particolare quelle ipogee si ricordano diverse cavità come l'Abisso dello Smilodonte e l'Abisso René Clergue e la Buca di Foce Luccica.

Gran parte dell'area rientra nel bacino idrografico del Torrente Lucido che attraversa il SIR nel settore nord-occidentale. Le zone meridionali fanno capo nel comune di Massa al bacino idrografico del Canale Regolo, affluente destro

del Frigido, mentre nella porzione di Carrara a quello del Carrione. Tra la Cima d'Omo e Foce Luccica, si origina il Fosso di Venedreta.

4.A.2 – Caratteristiche climatiche

Dalla Carta dei tipi climatici redatta per la Toscana secondo la classificazione che si basa sull'indice di umidità globale "Im" proposta da C.W. Thornthwaite, il territorio compreso nel SIR-pSIC 6 ricade interamente in un'area contraddistinta da un tipo di clima A1 "Perumido" con piovosità media annua tra 1400 mm e 1600 mm.

4.A.3 – Uso del suolo

L'uso del suolo del SIR -pSIC n°6 è stato dedotto dalla lettura al terzo livello degli strati informativi del Corine Land Cover aggiornato per la Toscana all'anno 2000. Sulla base di ciò, il sito risulta caratterizzato da vaste aree a copertura forestale (boschi decidui) distribuite prevalentemente nel settore nord-orientale del versante settentrionale del Monte Sagro e in quello meridionale del comune di Massa e di Carrara. La zona centrale e quella occidentale presentano invece un complesso mosaico di zone aperte riconducibili alle praterie d'alta quota, alle aree con vegetazione rada e discontinua, agli affioramenti rocciosi, ma anche a pascoli parzialmente riconquistati dalla forestale in evoluzione identificabili, da un confronto ortofotogrammetrico, con la tipologia "Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione". Quest'ultima categoria, che copre circa il 37% dell'intera superficie denota un fenomeno diffuso in ambito montano che è quello dell'abbandono delle attività pastorali, una delle principali cause di minaccia la biodiversità e all'eterogeneità ambientale del biotopo.

14

Corine Land Cover (3 LIV.)	Sup (ha)
Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	225,43
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	446,89
Aree con vegetazione rada	42,11
Aree estrattive	9,70
Boschi di conifere	1,51
Boschi di latifoglie	485,79
Boschi misti	10,67
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	1,20

Tabella 8 - Categorie di uso del suolo (CLC) e superfici in ha nel SIR -pSIC 6

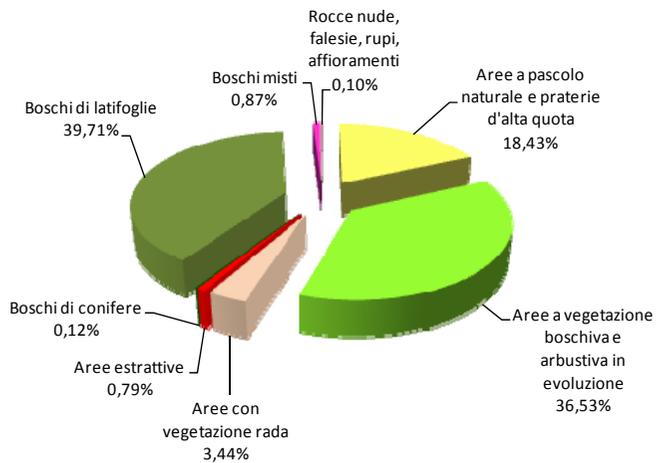


Grafico 1 - Uso del Suolo (CLC) e superfici percentuali nel SIR -pSIC 6

4.B - SIR-pSIC n° 8 Monte Borla – Rocca di Tenerano (IT5110008)

4.B.1 – Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche

Gran parte del Sito è caratterizzato da litotipi di natura carbonatica che sono riferibili all'Unità autoctona delle Apuane e della Falda Toscana. Della prima sono presenti le formazioni tipiche, che in successione sono "Grezzoni" (dolomie grigio-scure stratificate, calcari dolomitici grigio-chiari e rosei del Norico-Retico), "marmi", "calcari a entrochi" (calcari stratificati e calcareniti con liste e noduli di selce Giurassico sup.-Cretaceo inf.), scisti sericitici grigi, rossi e verdi. I marmi sono localizzati in corrispondenza dei versanti meridionali del M. Uccelliera e di quelli occidentali del M. Borla.

Nell'area della Rocca di Tenerano invece affiora l' Unità tettonica della Falda o Serie Toscana con la formazione del "calcare cavernoso" (calcari a "cellette", calcari dolomitici e brecciatii Trias sup.; breccie poligeniche associate ai "calcari cavernosi").

Diffuse le forme carsiche epigee e ipogee con numerose grotte, cavità e pozzi di cui si ricorda nell'area della Rocca di Tenerano, l'Antro degli Orridi complesso con caratteristiche idrologiche piuttosto articolate e la Grotta della Tecchia. Per l'interesse archeologico si ricordano inoltre proprio nel comune di Carrara le Grotte della Gabellaccia, dove sono stati rinvenuti resti dell'età del Bronzo e dell'età del Rame.

Nelle aree boscate che caratterizzano la porzione settentrionale del SIR, di notevole suggestione sono le ripide pareti del Vallone della Canalonga che segna un tratto del limite orientale del sito.

Dal punto di vista idrografico, senza considerare il complesso circuito delle acque sotterranee, la porzione comunale di Carrara rientra in gran parte nella testata del bacino del Carrione; considerando che sono interessati soprattutto i crinali, non sono individuabili corsi d'acqua permanenti. La porzione di

Fivizzano, nel settore occidentale, drena nel Torrente Bardine e in quello orientale nel Torrente Lucido, entrambi tributari in sinistra dell'Aulella, affluente del Fiume Magra.

4.B.2 – Caratteristiche climatiche

Dalla Carta dei tipi climatici redatta per la Toscana secondo la classificazione che si basa sull'indice di umidità globale "Im" proposta da di C.W. Thornthwaite, anche il territorio compreso nel SIR-pSIC 8 ricade interamente in un'area contraddistinta da un tipo di clima A1 "Perumido" con piovosità media annua tra 1400 mm e 1600 mm.

4.B.3 – Uso del suolo

L'uso del suolo del SIR -pSIC 8 è stato dedotto dalla lettura al terzo livello degli strati informativi del Corine Land Cover aggiornato per la Toscana all'anno 2000. Circa il 70% della superficie è caratterizzata da copertura forestale, in gran parte costituita da boschi di latifoglie distribuiti nel settore settentrionale del SIR a partire dalle pendici del Monte Borla e del Monte Uccelliera.

Le aree aperte, prevalentemente "Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota", si localizzano lungo i crinali e i versanti meridionali che sovrastano i bacini estrattivi di Carrara, presso Campo Cecina e nell'ampia radura intrasilvatica dei Pozzi e dell'Alpe di Burla.

Riconducibili all'abbandono del pascolo alcune aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione presenti in prossimità dell'abitato di Vinca.

Poco prima della Foce di Pianza, provenendo da Campo Cecina, è presente un bacino estrattivo dotato di ampi ravaneti.

Corine Land Cover (3 LIV.)	Sup (ha)
Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	218,17
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	62,55
Aree con vegetazione rada	0,37
Aree estrattive	47,72
Boschi di latifoglie	706,81
Boschi misti	45,68

Tabella 9 - Categorie di uso del suolo (CLC) e superfici in ha nel SIR 8

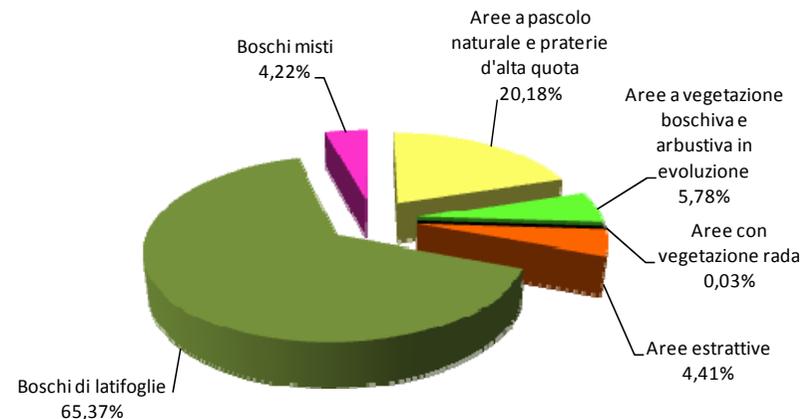


Grafico 2 - Uso del Suolo (CLC) e superfici percentuali nel SIR 8

4.C - SIR-ZPS n° 23 "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" (IT5120015)

4.C.1 – Caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche

Le Alpi Apuane costituiscono una piccola catena montuosa parallela alla costa alto-tirrenica con asse longitudinale in direzione SE-NO che sotto il profilo geologico e litologico presentano un nucleo centrale che vede affiorare in finestra lo zoccolo paleozoico e rocce metamorfiche che fanno capo all'Unità autoctona. La struttura assai complessa è costituita da successioni di rocce carbonatiche (dolomie, marmi, calcari selciferi) alternate ad altre di natura scistoso-arenacea (filladi, metabasiti, arenarie metamorfiche ecc.).

L'ampio orizzonte dei marmi, che in alcuni settori della catena supera 400 m di spessore e si estende per circa 20 km per un'ampiezza di 10 km, affiora per circa il 25% dell'intera superficie della catena. In virtù di ciò ha avuto origine l'intensa attività estrattiva che nel tempo ne ha modificato profondamente il profilo e la forma.

Il nucleo autoctono messo a nudo dai fenomeni erosivi è circondato e delimitato esternamente dalle formazioni non metamorfiche riferibili alla Falda o Serie Toscana e in minor misura al Complesso o Dominio ligure.

La presenza di notevoli affioramenti carbonatici e le particolari caratteristiche stratigrafiche e tettoniche giustificano le numerose forme carsiche epigee e ipogee. Creste affilate, aspre e accidentate con torrioni, pareti verticali, picchi e dirupi di particolare maestosità caratterizzano le zone più alte della catena mentre le valli si manifestano strette e profondamente incise.

Sui pendii meno ripidi sono frequenti i "campi carreggiati", mentre le doline risultano più rare.

Numerosissime le cavità ipogee alcune delle quali esterne al sito sono accessibili a scopo turistico.

Comune di Carrara: Variante al Piano Strutturale

Il crioclastismo e il termoclastismo hanno determinato e alimentano i numerosi detriti di falda e ghiaioni più o meno ampi che si depositano alla base delle pareti rocciose. Da queste forme vanno distinti i ravaneti, molto diffusi in alcuni settori della catena, la cui origine è dovuta allo sfruttamento plurisecolare dei bacini estrattivi.

Il glacialismo quaternario e in particolare l'ultima glaciazione Würm, ha interessato la regione apuana lasciando modeste ma evidenti tracce. Sono infatti riconoscibili circhi glaciali talvolta identificati localmente con il nome di "catini", vallate dal profilo a U, morene e massi erratici.

Lungo il crinale Apuano corre lo spartiacque tra il bacino del Serchio a E-NE, quello del Magra a N-NO e di alcuni corsi d'acqua del versante tirrenico. Del primo si ricordano il torrenti Pedogna, Turrite cava, Turrite di Gallicano, Turrite Secca, Edron e Acqua Bianca, del secondo i torrenti Lucido e Bardine (affluenti dell'Aulella) e dei terzi i torrenti Camiore, Versilia, Frigido e Carrione.

4.C.2 – Caratteristiche climatiche

Dalla Carta dei tipi climatici redatta per la Toscana secondo la classificazione che si basa sull'indice di umidità globale "Im" proposta da di C.W. Thornthwaite, il territorio compreso nel SIR-ZPS 23 presenta 3 principali zonazioni. Le pendici meridionali e tirreniche sono caratterizzate da un tipo di clima B4 "Umido" con piovosità media annua compresa tra 1300 e 1400 mm. Segue un'ampia zona contraddistinta da un tipo A1 "Perumido" con piovosità media annua tra 1400 mm e 1600 mm e infine in corrispondenza del nucleo centrale più alto un tipo A2 "Perumido" con piovosità media annua superiore a 1600 mm.

Relazione di Incidenza

4.C.3 – Uso del suolo

L'uso del suolo del SIR –ZPS 23 è stato dedotto dalla lettura al terzo livello degli strati informativi del Corine Land Cover aggiornato per la Toscana all'anno 2000. Il sito si caratterizza principalmente per la presenza di ampie superfici forestali caratterizzate da boschi decidui (45,4%) dell'orizzonte collinare e del piano montano, mentre nelle porzioni più alte da un vasto sistema di aree aperte e extraforestali caratterizzate da un mosaico di praterie d'alta quota e aree a pascolo naturale (9,30%), aree con vegetazione discontinua (9,4%), affioramenti rocciosi (4,5%) e zone a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione (26,3%), in gran parte derivate dall'abbandono del pascolo. Nel complesso costituiscono ambienti di elevato significato conservazionistico sia per le componenti floristico-vegetazionali e faunistiche che vanno a costituire i principali habitat di interesse riconosciuti dalla Rete Natura 2000.

18

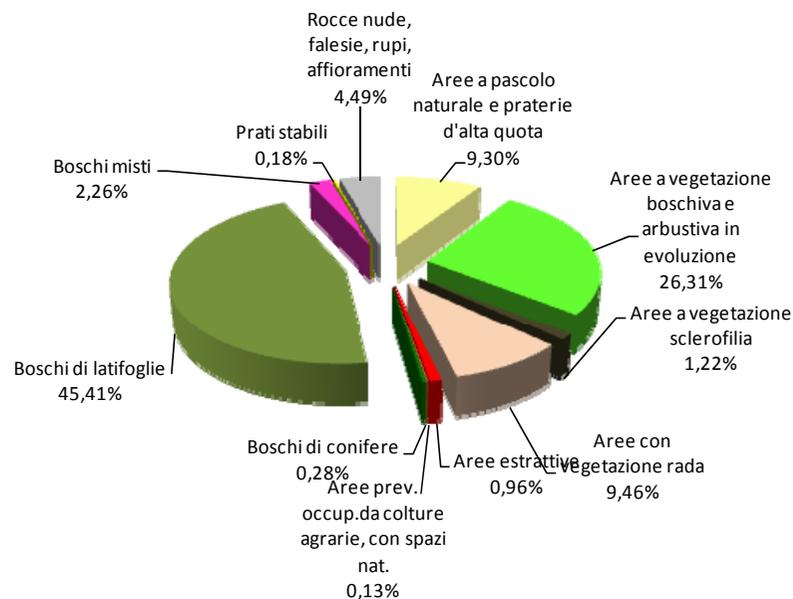


Grafico 3 - Uso del Suolo (CLC) e superfici percentuali nel SIR 23

Corine Land Cover (3 LIV.)	Sup (ha)
Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	1611,14
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	4556,17
Aree a vegetazione sclerofilla	211,72
Aree con vegetazione rada	1639,03
Aree estrattive	166,24
Aree prev. occup. da colture agrarie, con spazi nat.	21,99
Boschi di conifere	49,20
Boschi di latifoglie	7865,40
Boschi misti	390,87
Prati stabili	30,58
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	778,07
Tessuto urbano discontinuo	0,43

Tabella 10 - Categorie di uso del suolo (CLC) e superfici in ha nel SIR 23

5 - INQUADRAMENTO DELLE BIOCENOSI

Per quanto riguarda l'inquadramento delle biocenosi, ovvero le componenti floristico-vegetazionali e faunistiche, si procede ad un inquadramento unico data la continuità dei SIR 6 e 8, la loro alta rappresentatività degli ambienti apuani e la loro ampia sovrapposizione con il SIR 23.

5.1 - Caratteristiche floristiche e vegetazionali

Ad oggi la flora apuana conta più di 1670 *taxa*, circa il 30% dell'intera flora italiana. Tra le forme biologiche prevalgono le emicriptofite, a cui seguono le terofite e le geofite, entrambe rappresentative degli ambienti steppici. Per quanto riguarda gli aspetti corologici, il gruppo delle eurasiatiche è quello più numeroso, a questo seguono specie mediterranee, espressione della vicinanza del mare. D'altro canto anche le specie legate all'alta quota - le orofite e le artico-alpine - sono assai ben rappresentate. Molte di queste presentano qui il limite meridionale del proprio areale di distribuzione o addirittura assumono significato relittuale.

Anche le entità endemiche e subendemiche partecipano con una significativa percentuale. In effetti, le Alpi Apuane si trovano in una situazione di isolamento geografico essendo separate dai complessi montuosi limitrofi attraverso la valle del Magra a NO e quella del Serchio a SE. Inoltre, la prevalente litologia carbonatica, la particolare morfologia, la vicinanza del mare e i lineamenti climatici - complessivamente diversi da quelli dei vicini rilievi appenninici - conferiscono alla catena evidenti caratteri di insularità. Da questa complessa sinergia scaturisce la spiegazione ad una flora di grande interesse che annovera molte entità endemiche e relittuali. Si ricorda che i *taxa* strettamente endemici sono 29 e che, come gran parte delle specie relittuali o di interesse fitogeografico e conservazionistico, si distribuiscono

preferibilmente negli ambienti di quota e di crinale, dove maggiore è grado di isolamento (Vaira et al., 2004).

Tra le specie strettamente apuane si ricordano *Aquilegia bertolonii*, *Astrantia pauciflora*, *Athamanta cortiana*, *Artemisia nitida*, *Carum apuanum*, *Centaurea arachinoidea*, *Galium purpureum* var. *apuanum*, *Galium paleoitalicum*, *Biscutella apuana*, *Polygala carueliana*, *Salix crataegifolia*, *Santolina pinnata*, *Silene lanuginosa*. Altre come *Rhamnus glaucophylla*, *Globularia incanescens*, *Buphtalmum salicifolium* ssp. *flexile*, *Leontodon anomalus*, *Cirsium bertolonii*, *Cerastium apuanum*, *Carex macrostachys*, *Rhinanthus apuanus*, *Saxifraga etrusca*, *Thesium sommieri* si ritrovano anche in Appennino settentrionale.

Particolare attenzione merita *Centaurea montis-borlae*, specie casmofila esclusiva della catena, che presenta una distribuzione molto localizzata.

E' segnalata lungo i versanti del Monte Borla, a Foce di Pianza e a Morlungo nel SIR 8, sul Monte Sagro e al Monte Spallone nel SIR 6. Recenti indagini attestano la presenza di stazioni esterne ai siti che quindi presentano una maggiore vulnerabilità e minaccia.

Per quanto riguarda le specie relittuali e di interesse fitogeografico si citano titolo esemplificativo *Dryas octopetala*, *Woodsia alpina*, *Vandenboschia speciosa*, *Hymenophyllum tunbridgense*, *Euphorbia hyberna* subsp. *insularis*.

Dato l'ampio intervallo altitudinale e la notevole estensione del SIR-ZPS 23, ai fini dello studio di incidenza si concentra la descrizione del paesaggio vegetale al settore interessato dai SIR – pSIC 6 e 8. Come già evidenziato nell'analisi dell'uso del suolo, le tipologie ambientali prevalenti sono i boschi decidui localizzati soprattutto alle esposizioni settentrionali e le aree aperte

che caratterizzano le zone di quota e di crinale comprese tra i comuni di Carrara, Massa e Fivizzano.

La copertura forestale è riferibile ai boschi di latifoglie dell'orizzonte collinare e della fascia montana. Alle quote inferiori, si ritrovano estesi castagneti affiancati da boschi a prevalenza di *Ostrya carpinifolia* con cerro (*Quercus cerris*) che colonizzano le stazioni a maggiore acclività e minor misura querceti misti a prevalenza di specie termofile con *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*. Gli ostrieti e i boschi misti di latifoglie rappresentano la vegetazione forestale più vicina all'assetto originario. I castagneti come è noto derivano dall'azione antropica e a partire dal medioevo hanno gradualmente sostituito gli originari consorzi che ammantavano i versanti collinari dei rilievi.

Tuttavia i boschi a *Castanea sativa*, ai sensi della Dir. 92/43 CEE e della L.R. 56/00, identificano un habitat di interesse comunitario e regionale. Particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico le selve da frutto, che nel territorio trattato sono in progressiva riduzione e degradazione dovuta all'abbandono delle tradizionali pratiche colturali e all'ingressione spontanea di ontano napoletano (*Alnus cordata*), utilizzato in rimboschimenti limitrofi.

Dalla degradazione dovuta prevalentemente a incendio dei consorzi forestali degli orizzonti inferiori derivano dense macchie a *Erica* sp.pl. e *Ulex europaeus*.

Il piano montano è dominato dalla faggeta, che allignando su substrato prevalentemente carbonatico, si presenta con tipologie neutrofile e basofile, che entrambe costituiscono habitat di interesse.

Merita ricordare la faggeta che occupa il circo glaciale del Catino lungo le pendici settentrionali del Monte Sagro. Si tratta di una fitocenosi che presenta caratteristiche di relittualità rappresentativa di quelle faggeta apuana che nel

periodo oceanico catatermico doveva caratterizzare i versanti settentrionali della catena montuosa.

La distruzione della faggeta, prima con il taglio poi con il pascolo, ha fatto sì che si creassero delle praterie montane di carattere secondario, che in molti casi si distribuiscono attualmente oltre il limite reale degli alberi e brughiere intrasilvatiche a *Calluna vulgaris*. I calluneti, non particolarmente diffusi lungo le Apuane, presentano stazioni rappresentative proprio nell'area di Campo Cecina e nella ampia radura intrasilvatica dei Pozzi, all'interno del SIR 8.

Le praterie secondarie derivano anche dalla degradazione dovuta a pascolo delle praterie primarie. Tuttavia la morfologia accidentata dei rilievi, i particolari microclimi locali rendono difficile identificare con chiarezza la serie vegetazionale di appartenenza. Su substrato neutro-basico sono prevalenti praterie a dominanza da *Brachypodium genuense*, mentre su suoli anche debolmente acidi è possibile ritrovare nardeti a *Nardus stricta*. In questi ambienti che mantengono spiccate caratteristiche semirupesci non è raro trovarvi specie di interesse conservazionistico e fitogeografico.

Il versante occidentale del Sagro e l'area del Monte Maggiore sono caratterizzati da comunità a *Brachypodium genuense* con *Carex macrostachys* e *C. macrolepis*, con elementi caratteristici del *Festuco-Seslerietea* come *Sesleria tenuifolia*. A Campo Cecina e nelle aree limitrofe, i brachipodieti, derivati dalla degradazione del bosco, sono più ricchi di specie dei *Festuco-Brometea*. Si ricorda la presenza di piccole aree torbose (Acquasparta, i Pozzi) dove si instaurano comunità proprie dei prati umidi montani in cui si ritrovano specie di interesse come *Trollius europaeus* e *Parnassia palustris*.

L'abbandono generalizzato del pascolo porta a una progressiva chiusura delle praterie secondarie che nel tempo vengono gradualmente ma inesorabilmente

colonizzate da specie arbustive e arboree della serie della faggeta e dei boschi alto-collinari. Questo fenomeno costituisce una delle principali criticità della Rete Natura 2000 presente sulle Alpi Apuane. In effetti la perdita o la diminuzione delle praterie secondarie a vantaggio delle superfici forestali, comporta una diminuzione dell'eterogeneità ambientale e di tutte quelle specie animali e vegetali più esclusive ad esse legate.

Nella serie ipsofila, le praterie primarie delle Apuane, caratteristiche dei litosuoli calcarei, sono prevalentemente costituite da seslerieti a dominanza di *Sesleria tenuifolia*. Queste cenosi, che come nel caso del Monte Sagro trovano l'*optimum* a partire da 1400-1500 m s.l.m., si trovano in mosaico con estese superfici rocciose e presentano una copertura piuttosto discontinua. Molte le specie endemiche presenti come *Draba bertolonii*, *Cerastium apuanum*, *Thesium sommierii*, *Santolina pinnata*.

Limitatamente a substrati quali filladi, scisti, metarenarie o calcare selcifero si insediano praterie dominate da *Festuca puccinellii*, specie endemica dell'Appennino settentrionale e delle Apuane.

In condizioni di acidificazione o di degradazione, i seslerieti e i festuceti sono sostituiti da praterie mesofile a *Nardus stricta*.

Ampiamente diffuse, data la natura e la morfologia dei rilievi, le comunità azonali casmofile e glareicole che si instaurano rispettivamente sulle rupi e substrati rocciosi calcarei, e in corrispondenza dei ghiaioni a diversa granulometria.

Delle prime si distinguono aspetti diversi in relazione alle caratteristiche microclimatiche della stazione: nelle pareti e sulle superfici rocciose esposte i quadranti meridionali si rinviene l'associazione *Sileno-Rhamnetum glaucophyllae* dove trovano rifugio specie come *Silene lanuginosa*, *Rhamnus glaucophylla*, *Moltkia suffruticosa*; alle esposizioni settentrionali e in ambienti

più umidi e ombrosi è presente invece il *Valeriano-Saxifragetum*, associazione caratterizzata da *Valeriana saxatilis*, *Saxifraga latina*, *Pinguicola leptoceras*, *Salix crataegifolia*, *Aquilegia bertolonii*, *Athamanta cortiana*. Indifferente all'esposizione è invece il *Silenetum saxifragae*, fitocenosi diffusa anche sulle pareti rocciose alle quote inferiori.

I detriti di falda che si depositano alla base delle pareti rocciose sono colonizzati da comunità rade ma altamente specializzate, anch'esse caratterizzate da specie di grande interesse.

Queste formazioni, che si distinguono in base alla pezzatura e alla litologia dei blocchi detritici, sono inquadrare nella classe *Thlapsietea rotundifolii*.

21

5.2 – Emergenze floristiche

Nella tabella che segue (Tab. 10), compilata esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione di altre fonti documentarie, si elencano in ordine alfabetico le specie segnalate nei SIR 6, 8, 23 che - in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione - risultano emergenze a causa della loro rarità e vulnerabilità. Gran parte delle specie minacciate sono endemiche o di interesse fitogeografico. Si tratta di entità legate soprattutto agli ambienti rocciosi e glareicoli, ai prati semirupestri e alle praterie di crinale. Le principali minacce sono la possibile apertura di cave e l'evoluzione delle

praterie secondarie colonizzate progressivamente da specie arbustive, in seguito all'abbandono delle attività pastorali.

Fonti documentarie

F – Ferrarini, 2000; Ferrarini e Marchetti, 1994, Ferrarini *et al.*, 1997

M – Schede del Ministero dell'Ambiente relative agli pSIC "Monte Sagro", "Monte Borla – Rocca di Tenerano" e alla ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane"

R – Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)

V – Vaira *et al.*, 2004

22

Tabella 11 - Emergenze floristiche presenti nei SIR 6, 8, 23

SPECIE	All. L.R.56/00	All. Dir. 42/93/CEE	All. Conv. Berna	Red List Mondiale	Red List Nazionale	Red List Regionale	Status RENATO	Fonte	SIR
<i>Androsace villosa</i> L.							EN	R	23
<i>Aquilegia bertolonii</i> Schott	A,C	2, 4			VU	LR	LR	M	6, 8, 23
<i>Armeria marginata</i> (Levier) Bianchini						LR	LR	R	23
<i>Arenaria bertolonii</i> Fiori	A							M	6, 8, 23
<i>Artemisia nitida</i> Bertol.	A			R		VU		F	23
<i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend. ssp. <i>apuana</i> (Fiori) Bechi et Garbari	A						LR	M	23
<i>Asplenium fissum</i> Kit. ex Willd.	A					LR	LR	R	23
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam. ssp. <i>gussonei</i> Pignatti							DD	R	23
<i>Astrantia pauciflora</i> Bertol.	A			R		LR	LR	M, R	6, 23
<i>Athamanta cortiana</i> Ferrarini	A	2, 4	1	V	VU	VU	VU	M, R	6, 23
<i>Avena amethystina</i> Clarion ex DC.							LR	R	23
<i>Betula pendula</i> Roth	A					VU		F	23

SPECIE	All. L.R.56/00	All. Dir. 42/93/CEE	All. Conv. Berna	Red List Mondiale	Red List Nazionale	Red List Regionale	Status RENATO	Fonte	SIR	
<i>Biscutella apuana</i> Raffaelli	A						VU	M, R, V	6, 8, 23	
<i>Biscutella cichoriifolia</i> Loisel.	A					VU		V	6, 8, 23	
<i>Buphtalmum salicifolium</i> ssp. <i>flexile</i> (Bertol.) Garbari	A						LR	R	6, 8, 23	
<i>Campanula cervicaria</i> L.							VU	R	23	
<i>Campanula medium</i> L.	A, C					LR		M	6, 23	
<i>Campanula spicata</i> L.	A,C					LR	LR	M, R	23	
<i>Carex macrostachys</i> Bertol.	A				LR	LR	LR	M, R	6, 23	
<i>Carex stellulata</i> Good.	A					LR		F	23	
<i>Carum apuanum</i> (Viv.) Grande	A				LR	LR	LR	M, R	6, 8, 23	
<i>Centaurea apolepa</i> Moretti ssp. <i>lunensis</i> (Fiori) Dostal	C					VU	VU	R	23	
<i>Centaurea arachnoidea</i> Viv.	C							B,M,V	6, 8, 23	
<i>Centaurea montis-borlae</i> Soldano	A.C					VU	VU	M, R, V	6, 8, 23	
<i>Cerastium apuanum</i> Parl.	A						LR	R	6, 8, 23	
<i>Cirsium bertolonii</i> Spreng.	A						LR	LR	M, R	6, 23
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	A						LR		F	23
<i>Colchicum alpinum</i> Lam. et DC.	A						LR		VF	23
<i>Convallaria majalis</i> L.	A.C						LR	LR	R	23
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	A							M	6, 8, 23	
<i>Corydalis pumila</i> (Host) Reichenb.	A						LR		F	23
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.								EN	R	23
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soò subsp. <i>incarnata</i>	A						VU	VU	R	23
<i>Daphne alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>	A						CR		V	6, 8, 23
<i>Draba aizoides</i> L. var. <i>bertolonii</i> Fiori	A							M	6, 23	
<i>Dryas octopetala</i> L.	A						LR		F	23
<i>Dryopteris oreades</i> Fomin	A						LR		F	23
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	A							LR	R	23
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	A						VU		F	23

SPECIE	All. L.R.56/00	All. Dir. 42/93/CEE	All. Conv. Berna	Red List Mondiale	Red List Nazionale	Red List Regionale	Status RENATO	Fonte	SIR
<i>Epipogium aphyllum</i> (Smith) Swartz	A					VU	VU	F	23
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeney	A						CR	F	23
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	A.C					VU		F	23
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	A.C					VU		F	23
<i>Euphorbia hyberna</i> subsp. <i>insularis</i> (Boiss.) Briq.	A			V	VU	VU	VU	R	23
<i>Euphrasia salisburgensis</i>								M	6, 23
<i>Festuca apuanica</i> Markgr.-Dannemb.	A				LR	LR	LR	M, R	6, 23
<i>Festuca billyi</i> Kerguélen et Plonka	A						VU	R	23
<i>Festuca gracilior</i> (Hack.) Markgr.-Dann.						LR		F	23
<i>Festuca puccinellii</i> Parl.	A						LR	R	23
<i>Galium paleoitalicum</i> Ehrend.	A			R	VU	LR		M	6, 8, 23
<i>Galium purpureum</i> var. <i>apuanum</i>								M	6, 8, 23
<i>Gentiana purpurea</i> L.	A					VU		F	23
<i>Geranium argenteum</i> L.	A.C					LR	LR	R	23
<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin	A.C			I		VU		F	23
<i>Globularia incanescens</i> Viv.	A.C			R	VU		LR	M, R	6, 8, 23
<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	A					CR		F	23
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.							LR	F	23
<i>Hieracium bifidum</i> Kit.							LR	R	6, 23
<i>Hieracium bupleuroides</i> Gmelin							EN	R	23
<i>Hieracium pilosum</i> Schleicher							CR	R	23
<i>Hieracium porrifolium</i> L.								M	8, 23
<i>Horminum pyrenaicum</i> L.	A					VU	VU	R	23
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.	A					LR		M	6, 8, 23
<i>Hutchinsia alpina</i> (L.) R. Br.							VU	R	23
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.	A				VU	VU		F	23
<i>Juncus alpinus-articulatus</i> Chaix	A					LR		F	23

SPECIE	All. L.R.56/00	All. Dir. 42/93/CEE	All. Conv. Berna	Red List Mondiale	Red List Nazionale	Red List Regionale	Status RENATO	Fonte	SIR
<i>Leontodon anomalus</i> Ball	A					LR	LR	R, M	6, 8, 23
<i>Leucanthemum heterophyllum</i> (Willd.) DC.							LR	R	23
<i>Lilium martagon</i> L.	A.C					LR		F	23
<i>Linaria alpina</i> (L.) Miller	A					LR	LR	R	23
<i>Linaria purpurea</i> (L.) Miller	A							M	6, 8, 23
<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	A						LR	M	6, 8, 23
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) DC.							VU	R	23
<i>Melampyrum pratense</i> L.							EN	R	23
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	A						EN	R	23
<i>Moltkia suffruticosa</i> (L.) Brand	A			R	LR	LR		M	6, 8, 23
<i>Murbeckiella zanonii</i> (Ball.) Rothm.	A					LR	LR	R	23
<i>Myrrhis odorata</i> Scop.							DD	R	23
<i>Onobrychis montana</i> DC. in Lam. et DC.							VU	M	8, 23
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	A					LR		F	23
<i>Orchis militaris</i> L.	A					LR		BF	23
<i>Orchis pallens</i> L.	A							M	6, 23
<i>Orobanche variegata</i> Wallr.							CR	R	23
<i>Paeonia officinalis</i> L.	A.C							M	8, 23
<i>Paradisea liliastrum</i> (L.) Bertol.	A.C					LR	CR	R	23
<i>Parnassia palustris</i> L.	A							M	6, 8, 23
<i>Pedicularis tuberosa</i> L. var. <i>apennina</i> Bonati							DD	R	23
<i>Pinguicula longifolia</i> DC. subsp. <i>reichenbachiana</i> (Schindl.) Casper	A.C			R	VU	VU		F	23
<i>Pinguicula leptoceras</i> Rchb.	A.C					VU		F	23
<i>Polygala carueliana</i> (Benn.) Burnat ex Caruel	A			R	LR	LR	LR	M, R	6, 23
<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex Koch subsp. <i>mediterranea</i> Chodat var. <i>italiana</i> Chodat							VU	R	23
<i>Primula auricula</i> L.	A					LR		F	23

SPECIE	All. L.R.56/00	All. Dir. 42/93/CEE	All. Conv. Berna	Red List Mondiale	Red List Nazionale	Red List Regionale	Status RENATO	Fonte	SIR
<i>Pseudolysmachion barrelieri</i> (Schott) Holub	A							M	6, 23
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. et D. Lowe							LR	R	23
<i>Pteris cretica</i> L.	A,C				EN	LR		F	23
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre	A,C							M	8, 23
<i>Ranunculus pollinensis</i> (N. Terracc.) Chiov.	A					LR		F	23
<i>Rhamnus glaucophylla</i> Sommier	A			V	VU	VU	VU	M, R	6, 8, 23
<i>Rhamnus pumila</i> Turra subsp. <i>pumila</i>	A					EN	EN	R	23
<i>Rhinanthus apuanus</i> Soldano	A						VU	M, R	6, 23
<i>Rosa glutinosa</i> Sibth. et Sm.	A					LR		F	23
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	A					LR		F	23
<i>Rosa serafinii</i> Viv.	A					VU		F	23
<i>Salix crataegifolia</i> Bertol.	A				VU	VU	LR	M, R	6, 8, 23
<i>Santolina pinnata</i> Viv.	A				LR	LR	VU	M, R	6, 8, 23
<i>Saxifraga aizoides</i> L.	C							M	6, 23
<i>Saxifraga etrusca</i> Pignatti	A,C				VU	VU	VU	M	6, 8, 23
<i>Saxifraga granulata</i> L.	C							M	6, 23
<i>Saxifraga latina</i> (Terrac.) Hayek	A,C							M	6, 23
<i>Saxifraga lingulata</i> Bellardi	A,C							M	6, 23
<i>Scabiosa graminifolia</i> L.	A					LR	EN	R	23
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.							LR	R	23
<i>Senecio nemorensis</i> L. var. <i>apuanus</i> (Tausch) Fiori	A						VU	M, R	6, 23
<i>Serapias cordigera</i> L.	A					VU		F	23
<i>Sesleria italica</i> Pamp.	A						LR	R	23
<i>Sesleria tuzsonii</i> Ujhelyi					EW	EW		F	23
<i>Silene lanuginosa</i> Bertol.	A				LR	LR	LR	M, R	6, 8, 23
<i>Silene pichiana</i> Ferrarini et Cecchi	A					LR	LR	R, M	6, 23
<i>Soldanella alpina</i> L.	A,C					VU		F	23

SPECIE	All. L.R.56/00	All. Dir. 42/93/CEE	All. Conv. Berna	Red List Mondiale	Red List Nazionale	Red List Regionale	Status RENATO	Fonte	SIR
<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz	A					LR		F	23
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Lam.) L.C. Rich.	A	4	1		VU	EN		F	23
<i>Swertia perennis</i> L.	A,C				VU	VU	VU	F	23
<i>Taraxacum aemilianum</i> Foggi et Ricceri	A						LR	R	23
<i>Thesium sommieri</i> Hendrych	A						VU	M, R	6, 8, 23
<i>Thymus pannonicus</i> L.	A						LR	R	23
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.						LR		F	23
<i>Trinia dalechampii</i> (Ten.) Janch.	A					LR	EN	R	23
<i>Trollius europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	A,C					VU		M	6, 8, 23
<i>Tulipa australis</i> Link	A,C				VU	VU		F	23
<i>Valeriana saxatilis</i> L.	A							M	6, 23
<i>Vandenboschia speciosa</i> (Willd.) G. Kunkel	A	2	1		EN		EN	R	23
<i>Verbascum alpinum</i> Turra								M	6, 23
<i>Veronica longistyla</i> Bertol.	A						LR	M, R	6, 23
<i>Viola bertolonii</i> Pio					LR			F	23
<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) Gray	A					LR		F	23

5.3 – Habitat di interesse ed emergenze vegetazionali

Nella tabella che segue si elencano gli habitat di interesse ai sensi della L.R. 56/00 e della Dir. 92/43/CEE presenti nei SIR 6, 8 e 23. La lista è stata compilata consultando le seguenti **fonti documentarie**:

D – Del G.R 644/04 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali. della flora e della fauna selvatiche”.

M – Schede del Ministero dell’Ambiente relative agli pSIC “Monte Sagro”, Monte Borla – Rocca di Tenerano” e alla ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane”

R – Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)

28

Tabella 12 - habitat di interesse presenti nei SIR 6, 8, 23

Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000 (Del.C.R. 68/05)	Cod. Corine	Cod. Nat.2000	All. I Dir. 92/43/CEE	Fonte	SIR
Arbusteti a dominanza di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei.	31.88	5130	*	M	23
Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano.	31.2	4030	*	M, D	6, 8, 23
Brughiere alpine e subalpine.	31.4	4060	*	M	6, 8, 23
Creste e versanti calcarei con formazioni discontinue semirupresti di erbe e suffrutici.	34.11	6110 (p)	*	R	6, 23
Praterie mesofile neutro-basofile del piano alpino e subalpino.	36.41 36.43	6170	*	M, R, D	6, 8, 23
Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (<i>Festuco-Brometea</i>) (p) con stupenda fioritura di orchidee.	34.32 34.33	6210	*	M, D	6, 8, 23
Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di <i>Nardus stricta</i> .	35.1 36.31	6230 (p)	*	M, R, D	6, 23
Torbiere basse di transizione e torbiere alte ed instabili.	54.5	7140	*	R	23
Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli del piano alpino, subalpino e montano con formazioni di erbe perenni su substrato siliceo.	61.1	8110	*	M, R	6, 8, 23
Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli e medi del piano subalpino e montano su substrato calcareo.	61.2	8120	*	M, R	6, 8, 23
Ghiaioni rocciosi con clasti di grandi dimensioni del piano subalpino e montano con formazioni a dominanza di felci.	61.3	8130	*	R	23

Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000 (Del.C.R. 68/05)	Cod. Corine	Cod. Nat.2000	All. I Dir. 92/43/CEE	Fonte	SIR
Vegetazione casmofitica dei pendii rocciosi calcarei.	62.1	8210	*	M, D	6, 8, 23
Vegetazione casmofitica delle rupi calcaree delle Alpi Apuane.	62.13	8213	*	R, D	6, 23
Vegetazione casmofitica delle rupi silicee.	62.2	8220	*	M, R, D	6, 8, 23
Vegetazione pioniera delle superfici rocciose silicee comprese le ultramafiche.	62.3	8230	*	M	23
Pavimenti calcarei.	62.4	8240 (p)	*	M, D	6, 8, 23
Cavità ipogee.	65	8310	*	-	6, 8, 23
Boschi neutrofilo a dominanza di faggio delle Alpi meridionali e dell'Appennino.	41.11	9110	*	M	6, 8, 23
Boschi a dominanza di faggio su substrato basico dell'Europa temperata.	41.16	9150	*	M	6, 8
Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con <i>Ilex</i> e <i>Taxus</i> .	41.181	9210 (p)	*	M	23
Boschi a dominanza di faggio degli Appennini con <i>Abies alba</i> .	41.184	9220 (p)	*	M	23
Boschi a dominanza di castagno.	41.9	9260	*	M	6, 8, 23

29

29

Di seguito si riportano notizie sintetiche circa gli habitat di interesse presenti nei SIR-pSIC 6 e 8 cui si sovrappone lagramente nel territorio di Carrara il SIR-ZPS 23.

Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano

- Cod. Corine: 31.2
- Cod. Nat.2000: 4030
- All. A L.R. 56/00: si
- All. I Dir 92/43/CEE: si

Habitat eterogeneo che comprende al suo interno diverse tipologie vegetazionali, ancora non completamente note per l'Italia e la Toscana. Nel complesso ha una media qualità ed una vulnerabilità medio-bassa. L'habitat, nella forma proposta come integrazione agli habitat della Comunità Europea dalla Società Botanica Italiana, è distribuito in Francia sud-orientale e in Italia nord-occidentale e centrale. In Toscana risulta ampiamente diffuso nella fascia collinare e montana. L'habitat è strettamente legato ai suoli acidi o decalcificati, e non presenta particolari cause di minaccia poiché è ampiamente distribuito e in espansione, a causa dei processi di abbandono delle aree montane. Misure per la conservazione possono risultare necessarie soltanto per il mantenimento di cenosi arbustive di particolare pregio.

Brughiere alpine e subalpine

- Codice Corine: 31.4
- Codice Natura 2000: 4060
- All. A L.R. 56/00: si
- Allegato I Dir. 92/43/CEE: si

L'habitat presenta, nel suo insieme, un buon livello di qualità, che, localmente può essere molto elevato come nella stazione di *Rhododendron ferrugineum* a Bocca di Scala, oppure basso come nei vaccinieti del piano montano, nelle aree degradate dal turismo invernale ed estivo e dagli impianti ad esso collegati. L'habitat è distribuito in Europa ed in Italia; è costituito da tre principali tipi di vegetazione: vaccinieti a mirtillo, di bassa altitudine, vaccinieti con empetro posti ad altitudine superiore e rododendreti sul versante nord di Bocca di Scala, distribuiti nel complesso su tutto il crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano fino all'Appennino pistoiese, incluse le Alpi Apuane ed una stazione isolata nell'Appennino Tosco-Romagnolo. Le cause di minaccia sono rappresentate dal pascolo e dalla costruzione degli impianti da sci.

Creste e versanti calcarei con formazioni discontinue semirupesci di erbe e suffrutici

- Cod. Corine: 34.11
- Cod. Nat.2000: 6110
- All. A L.R. 56/00: si
- All. I 92/43/CEE: si (interesse prioritario)

L'habitat è distribuito in Europa centrale. In Italia è presente nella sua forma più tipica sulle pendici carsiche del settentrione. In Toscana si trova la forma dei substrati ultramafici. Si tratta di formazioni aperte, pioniere, dominate da erbe e piccoli suffrutici annuali o succulenti, che si sviluppano su litosuoli ricchi in basi. Mancano dati sufficientemente dettagliati, ma le poche informazioni, inedite, ci consentono di dire che si tratta di un habitat di medio-alto valore e mediamente vulnerabile, soprattutto a causa di opere di urbanizzazione (cave, strade, ferrovie) e dei rimboschimenti.

Praterie mesofile neutro-basofile del piano alpino e subalpino

- Cod. Corine: 36.41 - 36.43
- Cod. Nat.2000: 6170
- All. A L.R. 56/00: si
- All. I Dir 92/43/CEE: si

L'habitat è molto eterogeneo e racchiude vari tipi di vegetazione distribuiti in tutta Europa. Inteso invece nella sua concezione più ristretta risulta endemico dell'Appennino Tosco Emiliano e delle Alpi Apuane. Si tratta di pascoli su suoli profondi, a reazione neutra o debolmente acida, ricchi di sostanze nutritive, situati in stazioni a lungo innevamento. E' un habitat di alto valore qualitativo e mediamente vulnerabile. La sua vulnerabilità risiede nel fatto che è composto da specie di ottimo valore pabulare che lo rendono uno fra i migliori pascoli. Il pascolamento intenso ha però fortemente ridotto la sua estensione ed i siti risultano molto frammentari e sparsi. Per mettere a punto programmi di gestione conservativa mancano l'individuazione esatta dei siti e la verifica degli effetti dei vari carichi di pascolo.

Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (*Festuco-Brometea*) (prioritario con stupenda fioritura di orchidee)

- Cod. Corine: 34.32, 34.33
- Cod. Nat.2000: 6210
- All. A L.R. 56/00: si
- All. I 92/43/CEE: si

L'habitat è ampiamente distribuito in Europa, Italia e Toscana. In generale si tratta di un habitat largamente diffuso in ambiente subplaniziario, collinare e montano, anche se le stazioni più interessanti dal punto di vista floristico-vegetazionale non sono frequenti e non sono note. E' costituito da praterie di erbe perenni prevalentemente

graminoidi, presenti su vari tipi di substrato. Manca uno studio generale sulle formazioni prative della Toscana, e manca quindi la possibilità di individuare i siti dove sono presenti i tipi di vegetazione da considerare di interesse prioritario per la presenza di orchidee; di conseguenza risulta impossibile una loro valutazione in senso qualitativo. Per la conservazione delle stazioni risultano dannosissima l'abbandono sia l'eccessivo sfruttamento. Sono quindi necessarie ricerche approfondite per mettere a punto adeguati modelli di gestione.

Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli del piano alpino, subalpino e montano con formazioni di erbe perenni su substrato siliceo

- Cod. Corine: 61.1
- Cod. Nat.2000: 8110
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I 92/43/CEE : si

L'habitat è di alta qualità e di bassissima vulnerabilità, salvo alcune stazioni delle Alpi Apuane messe in pericolo dalla presenza di cave. L'habitat è fortemente eterogeneo e comprende vari tipi di vegetazione, la delimitazione dei quali non è sempre correlata con le unità individuate dal Manuale di Interpretazione. Questa difficoltà di correlazione fra le unità del Manuale e i tipi di vegetazione realmente presenti sul territorio è inoltre complicata dalla mancanza di dati su distribuzione ed ecologia di questi tipi di vegetazione in Toscana. All'interno di questa classe (codice 8110, 61.1) vengono compresi gli habitat glareicoli che si sviluppano su substrati mobili a piccoli clasti, su substrati terrosi silicei o con scarso contenuto di calcare e buona disponibilità idrica, dell'Appennino Tosco Emiliano e delle Alpi Apuane.

Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli e medi del piano subalpino e montano su substrato calcareo

- Cod. Corine: 61.2
- Cod. Nat.2000: 8120
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I 92/43/CEE : si

L'habitat è stato proposto per essere inserito nel Manuale di Interpretazione come aggiornamento e precisazione per le Alpi Apuane del cod. 8120, che riunisce i ghiaioni a piccoli e medi clasti, del piano subalpino e montano, su suolo calcareo delle Alpi Apuane. L'habitat inteso in questo senso ristretto diventa quindi endemico della Toscana. L'habitat è di alta qualità e di bassissima vulnerabilità, salvo alcune stazioni messe in pericolo dalla presenza di cave.

Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di *Nardus stricta*

- Codice Corine: 35.1
- Codice Natura 2000: 6230

Comune di Carrara: Variante al Piano Strutturale

- All. A L.R. 56/00: si
- Allegato I Dir. 92/43/CEE: si (interesse prioritario)

I nardeti sono diffusi in tutta Europa. In Italia sono presenti sulle Alpi e sull'Appennino. In Toscana questo tipo di habitat è presente lungo la catena appenninica, le Alpi Apuane e il Pratomagno. Le praterie a nardo sono in gran parte derivate dalla degradazione degli ambienti climatici: brughiere a ericacee del piano subalpino e faggete del piano montano. Sebbene vi siano alcuni dati sulla caratterizzazione fitosociologica di queste formazioni mancano studi applicativi per la gestione del pascolo a fini conservativi. Si tratta in genere di un habitat a medio-alto valore qualitativo e mediamente vulnerabile, ma questi due parametri variano notevolmente da sito a sito e solo un attento studio di dettaglio può mettere in evidenza le situazioni meritevoli di conservazione.

Vegetazione casmofitica dei pendii rocciosi calcarei

- Cod. Corine: 62.1 (62.12)
- Cod. Nat.2000: 8210 (8213)
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I Dir 92/43/CEE: si

L'habitat 8210 (62.1) del Manuale di Interpretazione comprende la vegetazione rupicola su substrato calcareo a distribuzione eurosiberiana e mediterranea. Il sottotipo 8213 (62.13) identifica le comunità proprie delle Alpi Liguri e dell'Appennino (comprese le Alpi Apuane). Per l'elevata peculiarità floristica ed ecologica delle Alpi Apuane è stato proposto di separare questo habitat da quello delle Alpi Liguri. L'habitat così delimitato presenta un'altissima qualità ed una bassissima vulnerabilità, in quanto anche l'espansione dell'attività estrattiva non sembra portare forti modificazioni, tranne nei casi di totale eliminazione dei siti. L'habitat comprende le formazioni discontinue di erbe, suffrutici e arbusti striscianti delle pareti verticali su substrato calcareo delle Alpi Apuane e delle limitrofe zone calcaree dell'Appennino (Balzo Nero, Pania di Corfino) ed è costituito da due principali tipi di vegetazione: vegetazione delle rupi esposte a sud e vegetazione delle rupi ombrose e umide esposte a nord. Ambedue i tipi sono ricchi di specie endemiche ristrette e rare.

Vegetazione casmofitica delle rupi silicee

- Cod. Corine: 62.2
- Cod. Nat.2000: 8220
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I Dir 92/43/CEE: si

L'habitat presenta una ampia distribuzione che comprende Pirenei, Alpi e Appennino settentrionale. Al pari di quello relativo ai tipi calcarei, è stato proposto un aggiornamento al Manuale di Interpretazione (Romao, 1996) che tende a separare i

tipi di vegetazione dell'Appennino Tosco-Emiliano. In questa accezione l'habitat diviene endemico di questa area. In Toscana è presente sull'Appennino Tosco-Emiliano e sulle Alpi Apuane, ad altitudini generalmente superiori ai 1500 m. Presenta una alta qualità e una bassissima vulnerabilità, anche se i siti dell'Appennino Tosco-Emiliano sono al di fuori di aree protette. L'habitat comprende due principali tipi di vegetazione quello delle rupi su arenaria, esclusivo dell'Appennino Tosco Emiliano, e quello in stazioni umide ed ombrose, su substrati di varia natura, ma sempre a matrice silicea, delle Alpi Apuane e dell'Appennino Tosco-Emiliano.

Pavimenti calcarei

- Cod. Corine: 62.4
- Cod. Nat.2000: 8240
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I Dir 92/43/CEE: si (interesse prioritario)

L'habitat inteso in senso stretto non è presente in Italia. Secondo le norme interpretative emanate dalla Società Botanica Italiana, l'habitat deve essere inteso in senso più ampio; in questa sede vi vengono attribuiti solo gli aspetti tipici di ambiente carsico presenti sulle Alpi Apuane. Si tratta di formazioni aperte che si instaurano in stazioni pianeggianti su litosuoli calcarei. In queste condizioni si formano mosaici di vegetazione di rilevante interesse naturalistico. L'habitat presenta un'alta qualità ed una scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente alla presenza di cave e alle infrastrutture ad esse collegate.

Boschi neutrofilo a dominanza di faggio delle Alpi meridionali e dell'Appennino

- Cod. Corine: 41.11
- Cod. Nat.2000: 9110
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I Dir 92/43/CEE: si

Habitat di media qualità e media vulnerabilità, diffuso in Europa ed in Italia. In Toscana è rappresentato da boschi mesofili, neutrofilo e sciafili montani, distribuiti su Alpi Apuane, Appennino e rilievi antiappenninici, generalmente al di sopra dei 900-1000 m. Si tratta di boschi mesofili, sciafili, su suoli profondi eutrofici, tendenzialmente neutri. L'habitat è soggetto a sfruttamento selvicolturale che, se troppo intensivo, tende a semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale. E' auspicabile l'utilizzo, almeno in alcune stazioni, di una gestione selvicolturale di tipo naturalistico, finalizzata in particolare al mantenimento ed all'incremento delle superfici occupate da questo habitat.

Boschi a dominanza di faggio su substrato basico dell'Europa temperata

- Cod. Corine: 41.16
- Cod. Nat.2000: 9150
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I 92/43/CEE: si

Habitat di media qualità e di bassa vulnerabilità; è diffuso in Europa centrale ed in Grecia, mentre in Italia ed in Toscana la sua presenza, almeno nella forma ristretta definita nel Manuale CORINE, è dubbia. Nella Regione popolamenti ad esso riferibili sono potenzialmente presenti nelle aree apuane ed appenniniche caratterizzate da affioramenti calcarei. La mancanza di informazioni non consente di individuare cause di minaccia; in linea generale però la gestione selvicolturale deve essere finalizzata ad un aumento della maturità del soprassuolo e ad una sua migliore caratterizzazione floristico-vegetazionale ed ecologica.

Boschi a dominanza di castagno

- Cod. Corine: 41.9
- Cod. Nat.2000: 9260
- All. A L.R. 56/00: si
- All.I 92/43/CEE: si

Habitat di qualità e vulnerabilità medie, ampiamente diffuso sui rilievi collinari e montani della Toscana, da pochi metri sul livello del mare fino a oltre 1100 m di altitudine. Si tratta di un habitat in gran parte di origine antropica, soggetto a conduzione selvicolturale, in quanto l'uomo in passato ha trasformato diverse formazioni forestali in castagneti. Data la grande estensione ricoperta da questo habitat non esistono reali minacce di scomparsa. Sarebbe però auspicabile, almeno in alcuni casi, una gestione selvicolturale di tipo naturalistico, e la conservazione di alcune stazioni rappresentative di castagneto da frutto.

5.4 – Componenti faunistiche

Il Comune di Carrara, che giace sul versante occidentale della catena apuana, è caratterizzato da un territorio che spazia dal litorale tirrenico fino alle alture collinari e alle vette apuane che da Ovest verso Est culminano con il Monte Sagro. Si tratta di un territorio fortemente antropizzato, con un'alta densità abitativa nelle zone di pianura, in cui peraltro le aree residenziali risultano frammiste con le aree produttive-industriali. Anche i versanti apuani sono fortemente incisi dalle attività estrattive e il panorama è connotato da estese porzioni gradonate in cui fette di marmo bianco sono state tagliate e portate a valle per le lavorazioni attive ormai da secoli nella zona e che rappresentano il caposaldo dell'economia di Carrara.

La fase di screening comporta una prima analisi bibliografica e documentaria per una descrizione delle specie e degli habitat presenti nelle aree di interesse ricadenti all'interno e nell'intorno del SIR al fine di valutarne emergenze, elementi di criticità e poter definire se le previsioni strategiche di Piano possano in qualche modo incidere sullo stato di conservazione delle risorse.

Per quanto concerne i dati naturalistici, faunistici in particolare, non sono disponibili dati specifici per l'area in esame ma la maggior parte degli studi risulta estesa al complesso della zona apuana.

La natura carbonatica e metamorfica del substrato, oltre a determinare fenomeni di carsismo sia ipogei che superficiali, è causa della morfologia alpina del paesaggio, con pareti verticali e strapiombanti e della presenza di vallate molto più accidentate e aspre rispetto alla catena appenninica; questa tipica morfologia apuana è anche uno dei fattori che determina l'eterogeneità ambientale dei luoghi, con maggiore ricchezza floristica e vegetazionale

Comune di Carrara: Variante al Piano Strutturale

(soprattutto di altitudine) rispetto all'Appennino. La presenza di un mosaico eterogeneo di vegetazione, sia in relazione alle quote altimetriche che all'esposizione dei versanti (in particolare verso mare e verso l'interno della Garfagnana), sia alla natura geologica e alla morfologia dei suoli, fa sì che molte siano le specie faunistiche presenti, sia troglofile e ipogee, sia epigee, alcune delle quali di particolare interesse biogeografico.

Sulle pareti più ripide e isolate delle Alpi Apuane nidificano specie ornitiche rupicole di importante valenza conservazionistica come Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Corvo imperiale (*Corvus corax*), Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*), Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), Sordone (*Prunella collaris*), Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*) e Passero solitario (*Monticola solitarius*).

Nella fascia cacuminale, nelle praterie con sassi e rocce di alta quota e nei cespuglieti radi sopra il limite superiore della vegetazione forestale la comunità ornitica è rappresentata da Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), Spioncello (*Anthus spinoletta*), Fanello (*Carduelis cannabina*) e Saltimpalo (*Saxicola torquata*) oltre che da Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*), dall'unica popolazione toscana di Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), da Gheppio (*Falco tinnunculus*), Calandro (*Anthus campestris*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) e dalla principali popolazioni regionali di Sordone (*Prunella collaris*) e di Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*). Nell'ambiente forestale trovano cibo e riparo le consistenti popolazioni di Cinghiale (*Sus scropha*), ma anche Caprioli (*Capreolus capreolus*), Istrici (*Hystrix cristata*) e piccoli roditori.

Tra le specie ornitiche dominanti la Cinciarella (*Parus coeruleus*), la Cinciallegra (*Parus major*) e il Picchio muratore (*Sitta europea*) utilizzano quale sito di nidificazione, le cavità dei tronchi più maturi.

La Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e il Merlo (*Turdus merula*) occupano i bassi cespugli del sottobosco o sfruttano gli avvallamenti particolarmente nascosti nel terreno. Dal punto di vista faunistico i boschi montani sono frequentati prevalentemente da piccoli passeriformi quali il Fringuello (*Fringilla coelebs*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), la Cincia mora (*Parus ater*), il Lui bianco (*Phylloscopus bonelli*) e il Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*) ma il numero di specie risulta notevolmente maggiore lungo la fascia ecotonale tra area boscata e la prateria.

Nelle tipologie forestali più mature trovano il proprio spazio ecologico, piccoli roditori come il Ghiro (*Glis glis*), il Moscardino (*Moscardinus avellanarius*) e le arvicole, che ben si adattano anche a vivere nei frutteti e nell'intorno degli edifici rurali, dove trovano rifugio e cibo abbondante. Questi sono preda di alcuni mammiferi (Volpe, Faina, Donnola), di rapaci notturni e diurni (Allocco, Barbagianni, Poiana) e di serpenti.

La presenza di zone di deposito d'acqua sia naturali (pozze, prati umidi, corsi d'acqua) che artificiali (fontanili, abbeveratoi), costituiscono habitat di grande importanza per le comunità anfibe, alcune delle quali endemiche. La presenza dell'area protetta dal 1985 ha contribuito al consolidamento e all'incremento demografico in particolare delle popolazioni di cinghiale, che in alcune aree esercita un forte impatto sul sottobosco e sul cotico erboso dei prati- pascolo e delle praterie poste a quote più alte, al limite del bosco. Nell'area non risultano presenti mufloni, la cui popolazione è concentrata

prevalentemente nelle Apuane centro-meridionali. Introdotti nel Comune di Stazzema in prossimità del gruppo montuoso delle Panie, nel 1981 (6 capi) e nel 1982 (10 capi) con individui provenienti dal Parco Naturale dell'Orecchiella (Lucchesi e Viviani, 2004), i censimenti effettuati nella primavera 2005 hanno portato a una consistenza minima certa di 424 individui; indicando una progressiva espansione dell'areale, rispetto all'originario "triangolo" Pania Secca- Pania della Croce- Corchia, sia verso Sud/Sud Est (zona del monte Croce, Colle delle Baldorie e Valle Turrite di Galliciano) che verso nord (Valle Turrite Secca, Monte Sumbra). E' accertata la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*), grosso roditore sempre più diffuso, grazie allo status di specie protetta, alla obiettiva difficoltà di predazione nei suoi confronti e all'abbandono delle coltivazioni in montagna e collina. Nella fascia cacuminale, nelle praterie con sassi e rocce di alta quota e nei cespuglietti radi sopra il limite superiore della vegetazione forestale si trova l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*). La specie, che sulle Apuane raggiunge il limite meridionale del suo areale italiano e risulta quindi specie di grande interesse biogeografico, è legata prettamente all'habitat delle praterie di alta quota e quindi caratterizzata da un areale ristretto e da popolazioni distribuite in modo puntiforme e disgiunto sul territorio. E' considerata di interesse conservazionistico sia a livello regionale che nell'ambito delle categorie di minaccia dell'IUCN. Altra specie tipicamente presente alle quote appenniniche è la Talpa cieca (*Talpa caeca*) meno legata agli ambienti agricoli rispetto alla congenere *Talpa europea*.

34

5.4.1- Avifauna nidificante delle Alpi Apuane

Dalla consultazione dell'archivio del Repertorio Naturalistico Toscano (2003) si ricavano importanti informazioni georeferenziate relative a popolazioni ornitiche presenti all'interno del SIR-ZPS n° 23 "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" che interessa pressoché l'intero crinale della catena montuosa. Altri dati sull'avifauna nidificante delle Alpi Apuane risalgono a pubblicazioni ormai datate (intorno ai primi anni '80) di Farina A. (1981), di Cenni M. (ind. S.d.) e ai dati di Lombardi *et al.* (1998) nell'ambito di uno studio relativo alle specie ornitiche delle praterie montane Apuane ed appenniniche.

Gli studi di Farina e di Cenni hanno indagato fundamentalmente 4 ambienti tipici della zona (castagneto, carpineto, vegetazione di altitudine e coltivi) e le relative zone ecotonali (Cerreto/carpineto- praterie sommitali, Faggeta/praterie). Farina ha censito 44 specie nidificanti, Cenni 61 e di seguito si riportano le tabelle relative alle specie presenti in ciascun ambiente indagato (Farina ha riportato le specie secondo un ordine di frequenza assoluta).

Castagneto

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

Specie	Nome comune	Fonti
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	F, C
<i>Eriothacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiorosso	F, C
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra	F, C
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello	F, C
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Capinera	F, C
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo	F, C
<i>Sitta europea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore	F, C
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella	F, C
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo	F, c
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Lui piccolo	F, C
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Picchio verde	F, C
<i>Chloris (Carduelis) chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone	F, C
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ghiandaia	F
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torciccolo	F, C
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Cardellino	F, C
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Occhiocotto	F
<i>Passer sp.</i>		F
<i>Cerchia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Rampichino comune	F, C
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Storno	F
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Poiana	F, C
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Sterpazzolina	F
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia	F
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Cincia bigia	F, C
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Codibugnolo	F, C
<i>Motacilla cinerea</i> Turnstall, 1771	Ballerina gialla	F
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto	F, C
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume	F
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Ballerina bianca	F
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	F
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Codiroso spazzacamino	F
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso maggiore	F, C
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	F
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	Cincia mora	F
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	F
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Lui piccolo	C
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Pigliamosche	C
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Passera mattugia	C
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Verzellino	C

Tabella 13 – Avifauna segnalata per l'ambiente del castagneto

Ostrieto

Le specie dominanti sono sia nidificanti su bassi cespugli (Capinera, Merlo) che al suolo (Pettiroso, Lui piccolo, Scricciolo), su alberi (Fringuello) e in cavità (Cinciallegra). La specie dominante è la cinciarella (M. Cenni, s.d.).

Specie	Nome comune	Fonti
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	F, C
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiroso	F, C
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello	F, C
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Capinera	F, C
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo	F, C
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Lui piccolo	F, C
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra	F, C
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella	F, C
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Codiroso spazzacamino	F, C
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Cincia bigia	F, C
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo	F
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ghiandaia	F, C
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Cardellino	F
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Zigolo muciatto	F, C
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Occhiocotto	F
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Poiana	F, C
<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Fiorrancino	F
<i>Chloris (Carduelis) chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone	F
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	F
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Codibugnolo	F, C
<i>Turdus philomenos</i> C.L. Brehm, 1831	Tordo bottaccio	F
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia	F, C
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore	F, C
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Rondine montana	F
<i>Passer sp.</i>		F
<i>Motacilla cinerea</i> Turnstall, 1771	Ballerina gialla	C
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Lui piccolo	C
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Verzellino	C
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto	C

Tabella 14 - Avifauna segnalata per gli ostrieti

Coltivi

Le specie dominanti di coltivi misti appartengono a specie nidificanti in cavità (Cinciallegra, Cinciarella), a specie nidificanti su bassi cespugli (Capinera, Merlo), in anfratti (Scricciolo), su cespugli alti (Codibugnolo) e su alberi (Fringuello). La seguente tabella è ricavata da Farina (1981).

Specie	Nome comune
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Capinera
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Codibugnolo
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torcicollo
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiroso
<i>Passer sp.</i>	
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1819)	Lui piccolo
<i>Chloris (Carduelis) chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone
<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	Saltimpalo
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Cardellino
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto
<i>Sitta europea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	Codiroso spazzacamino
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Occhiocotto
<i>Motacilla cinerea</i> Turnstall, 1771	Ballerina gialla
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo

Tabella 15 - Avifauna segnalata per gli ambienti agricoli

Faggeta

Risulta l'ambiente meno ricco in specie rispetto ai precedenti. Cenni, s.d. rileva altissimi valori di presenza di 3 specie: Fringuello (*Fringilla coelebs*), Pettiroso (*Erithacus rubecula*) e Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e valori di poco inferiori per la Cincia mora, (*Parus ater*), il Lui bianco (*Phylloscopus bonelli*) e il Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*).

36

Formattato: Portoghese (Brasile)

36

Formattato: Italiano (Italia)

Formattato: Tedesco (Germania)

La seguente tabella è ricavata dai dati di Cenni (s.d. ined.)

Specie	Nome comune
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiroso
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1789)	Codiroso spazzacamino
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	Merlo dal collare
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Capinera
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Lui bianco
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Lui piccolo
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Cincia bigia
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	Cincia mora
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Ciuffolotto

Tabella 16 - Avifauna segnalata per la faggeta

Praterie montane

La tabella seguente è tratta dall'indagine sulle praterie montane delle Alpi Apuane e dell'Appennino di Lombardi *et al.* (1998). Nella colonna "Fonti" sono indicate con **L** le specie risultanti dalla suddetta indagine riportate in ordine di frequenza e con **C** quelle citate da Cenni riportando tra parentesi la frequenza di avvistamento.

Specie	Nome comune	Fonti
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	Codiroso spazzacamino	L, C (0,084)
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio corallino	L, C (0,013)
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Spioncello	L, C (0,173)
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Fanello	L
<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	Saltimpalo	L
<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio alpino	L, C (0,258)

Comune di Carrara: Variante al Piano Strutturale

Specie	Nome comune	Fonti
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Zigolo muciatto	L
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	L, C (0,04)
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Calandro	L, C (0,084)
<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	Codirossone	L
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	L, C (0,013)
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Allodola	L, C (0,084)
<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	Sordone	L, C (0,027)
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Prispolone	L
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Culbianco	L, C (0,022)
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Magnanina	L
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Poiana	L
<i>Trichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)	Picchio muraiolo	L, C (0,004)
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Sterpazzola	L
<i>Falco peregrinus</i> Turnstall, 1771	Falco pellegrino	L, C (0,004)
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Pernice rossa	L
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Rondine montana	L
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	L, C (0,009)
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Sterpazzolina	L
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Ballerina bianca	L
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Corvo imperiale	L
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Ortolano	L, C (0,018)
<i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus, 1766)	Strillozzo	L
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	L, C (0,009)
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Albanella minore	L
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Sparviere	L
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Starna	L
<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Aquila reale	L, C (0,009)

Tabella 17 – Avifauna segnalata nelle praterie d'alta quota

Dallo studio di Lombardi *et al.* si rilevano evidenti differenze tra le popolazioni ornitiche presenti nelle praterie montane delle Alpi Apuane rispetto alle praterie dell'Appennino sia in termini di ricchezza, di frequenza che di abbondanza di specie nidificanti. In particolare, l'eterogeneità degli ambienti di altitudine apuani risulta fondamentale per la presenza di Codirosso spazzacamino (la specie più frequente sulle Alpi Apuane, quando invece nell'Appennino risulta il Prispolone), Spioncello, Fanello e Saltimpalo oltre a Gracchio alpino e Gracchio corallino, Gheppio, Calandro, Codirossone, Culbianco, Sordone e Picchio muraiolo.

Risultano esclusive degli ambienti montani apuani l'Albanella minore, il Falco pellegrino, le 2 specie di gracchi, il Corvo imperiale, la Magnanina e l'Ortolano.

Ambiente ecotonale Cerreto/Carpineto - prateria

Di seguito si riportano le specie segnalate da Cenni (s.d.) per gli ambienti ecotonali tra i boschi del piano collinare e le praterie.

Tabella 18 - Avifauna segnalata per le fasce ecotonali tra il cerro-carpineto e le praterie

Specie	Nome comune
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo
<i>Apus pallidus</i> (Shelley, 1870)	Rondone pallido
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torcicollo
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Allodola
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Calandro
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Prispolone
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiroso
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1789)	Codirosso spazzacamino
<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	Saltimpalo
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Culbianco
<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	Codirossone

Specie	Nome comune
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo
<i>Turdus philomenos</i> C. L. Brehm, 1831	Tordo bottaccio
<i>Hippolais poliglotta</i> (Vieillot, 1817)	Canapino comune
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Sterpazzolina
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Occhiocotto
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Capinera
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Lui bianco
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Lui piccolo
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Cincia bigia
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Rigogolo
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ghiandaia
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdone
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Zigolo muciatto
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Ortolano
<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	Calandra

Ambiente ecotonale Faggeta - Prateria

Nella tabella che segue si riportano le specie segnalate per le fasce di transizione comprese tra le faggete e le praterie.

Tabella 19 – Avifauna segnalata per le fasce ecotonali tra la faggeta e le praterie

Specie	Nome comune	Fonti
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	Codirosso spazzacamino	F, C
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Scricciolo	F, C
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello	F, C
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Cuculo	F, C
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Lui bianco	F, C
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia	F
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Culbianco	F, C
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Tordela	F

Specie	Nome comune	Fonti
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Pettiroso	F, C
<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	Codirossone	F, C
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Capinera	F, C
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Cardellino	F, C
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo	F, C
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cinciallegra	C, F
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Spioncello	C, F
<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Fiorrancino	F
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1819)	Lui piccolo	C,F
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Rondine montana	F
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Cincia bigia	F, C
<i>Falco peregrinus</i> Turnstall, 1771	Falco pellegrino	F
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	C
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Sparviere	C
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Allodola	C
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Prispolone	C
<i>Motacilla cinerea</i> Turnstall, 1771	Ballerina gialla	C
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Ballerina bianca	C
<i>Prunella collaris</i> (Linnaeus, 1758)	Sordone	C
<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	Saltimpalo	C
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Lui verde	C
<i>Parus coeruleus</i> Linnaeus, 1758	Cinciarella	C
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Picchio muratore	C
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	C
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ghiandaia	C
<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio alpino	C
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio corallino	C
<i>Acanthis (Carduelis) cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Fanello	C
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Zigolo muciatto	C
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Ortolano	C

5.4.2 - Erpetofauna delle Alpi Apuane

La fauna erpetologica delle Alpi Apuane è stata indagata da Benedetto Lanza e Marta Poggesi con analisi bibliografiche e documentarie che risalgono agli anni '70. In seguito sono stati apportati altri contributi di conoscenza ma in maniera frammentaria.

Specie microterme montane: *rana temporaria*, *tritone alpestre* e *salamandra pezzata*

Specie mesofile: *salamandrina dagli occhiali*, *ululone dal ventre giallo appenninico*, *rana appenninica che vivono nella fascia medio-collinare*.

Specie euriecie e/o eurizonali: *tritone punteggiato*, *geotritone italiano*, *rospo comune*, *rana dalmatina*, *lucertola muraiola*, *ramarro*, *orbettino*, *biacco*, *saettone*, *natrice dal collare* e *vipera comune*, *rinvenibili in un ampio intervallo altitudinale, praticamente dal livello del mare alla regione alto-montana*.

5.4.3 - Invertebrati delle Alpi Apuane

Per quanto concerne la fauna invertebrata delle Alpi Apuane, si dispone di dati sulla malacofauna e l'entomofauna, alcuni dei quali derivanti da ricerche di fine '800 riesaminati nel corso degli anni '70.

40

Molluschi - Prosobranchia

Polmonata		
Famiglia	Specie	Note
Chondrinidae	<i>Condrina oligodonta</i>	Endemica. Quota: 150-1500 m Rupicola e calciofila.
	<i>Solatopupa juliana</i>	Endemica. Diffusa. Pareti calcaree, detriti
Valloniidae	<i>Gittembregia sorocula</i>	Lettiera boschi di faggio. Quota: media e alta
Vitrinidae	<i>Vitrinobrachium baccettii</i> , Giusti e Mazzini, 1971	
Zonitidae	<i>Retinella olivetorum</i> (Gmelin, 1891)	Lettiera e detriti vegetali di boschi maturi a caducifoglie. Quota: medio- bassa
Helicidae	<i>Chilostoma cingulatum apuanum</i> (Issel)	Endemica. Diffusa a quote tra 700 e 1700 m sulla roccia
Clausilidae	<i>Cochlodina comensis</i> (Pfeiffer, 1850)	Lettiera boschi di latifoglie. Quota medio-alta
Pupillidae	<i>Pupilla triplicata</i>	Quote elevate. Strati superficiali del suolo e sotto le pietre in praterie montane di tipo xerofilo e su substrati calcarei
Igromidae	<i>Xerosecta cespitum</i> (Draparnaud, 1820)	Ambienti aperti e aridi, su substrati calcarei e marnosi come pascoli e bordi dei campi coltivati
Arionidae	<i>Arion franciscoi</i> Boato, Bodon & Giusti, 1983	Lettiera boschi di latifoglie (castagneti, querceti) a quote medio- alte su qualunque tipo di substrato

Tabella 20 – Molluschi presenti sulle Alpi Apuane

40

Artropodi - Insecta

Coleoptera		
Famiglia	Specie	Note
Cerambycidae	<i>Cerambix cerdo</i>	Abbastanza comune. Pianura e collina in boschi di latifoglie (<i>Quercus</i>)
Chrysomelidae	<i>Chrysolina osellai</i> (Daccordi e Ruffo)	Endemica italiana, nota solo sulle Alpi Apuane. Sotto sassi su versanti montani aridi.
	<i>Timarcha apuana</i> (Daccordi e Ruffo)	Endemica toscana, nota solo sulle Alpi Apuane. Terreni calcarei, esposti e soleggiati. Quote tra 700 e 1900 m.
Carabidae	<i>Duvalius apuanus apuanus</i> (Doderò)	Endemica della Toscana, solo in alcune grotte delle Apuane meridionali
	<i>Duvalius caselli briani</i> (Mancini)	Specie presente in Liguria e in Toscana. La sottospecie è endemica della Toscana e si trova in grotte delle Alpi Apuane centrali e meridionali.
	<i>Nebia orsini apuana</i> (Busi & Rivalta)	Sottospecie endemica toscana, solo sulle Alpi Apuane nelle fessurazioni e nelle grotte.
	<i>Stomis roccai mancini</i> Schatzmayr	Sottospecie endemica delle Alpi Apuane. Rara e localizzata a quote tra 830 e 1200 m
Dityscidae	<i>Deronectes fairmairei</i> (Leprieur)	Acque correnti di piccoli corsi d'acqua a fondo ghiaioso o roccioso, sia allo stadio di larva che come adulto.
Lepidoptera		
Famiglia	Specie	Note
Satyridae	<i>Erebia montana</i> (de Prunner)	Specie endemica. Pendici erbose sopra i 1300 m.
	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch)	Pendici erbose sopra i 1300 m
	<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius)	Ambienti collinari rocciosi tra 300 e 2000 m
Arctiidae	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Poda)	Specie euriecia diffusa dalla pianura alla montagna.
Lycenidae	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus)	Ambienti erbosi incolti con piante di timo.
Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus)	

Tabella 21 – Insetti presenti sulle Alpi Apuane

5.4.4 - Specie endemiche e subendemiche

Secondo Lanza (1996) in Apuane risultano presenti 31 *taxa* endemici (viventi solo all'interno dell'area apuana) e 3 *taxa* subendemici (quelli presenti anche in una o più località strettamente adiacente all'area apuana) e ben 18 *taxa* (9 specie e 9 sottospecie) il cui status tassonomico è ancora incerto.

I dati delle seguenti tabelle riguardano le specie segnalate negli archivi RENATO, nelle schede del Ministero dell'Ambiente relative ai siti della Rete Natura 2000, per ciascuna delle quali sono riportate utili note informative.

Da aggiungere tra i *taxa* endemici (sicuri e/o probabili):

- la specie *Neobisium (Neobisium) apuanicum* Callini, 1981 (Arachnida Pseudoscorpionida, fam Neobisiidae), specie endogena descritta sulla base di 1 m (*holotypus*) e 2 deutero-pupe (*paratypi*) raccolti in una dolina del Monte Altissimo (Lanza B. 1996)
- la specie *Anostirus (Pseudostirus) marginatus* (Pic, 1931) (Insecta Coleoptera Elateridae), descritta sulla base di un maschio raccolto sul Monte Tambura
- la specie *Leptusa (Cyllopolisalia) etrusca apuana* Pace, 1982 (Insecta Coleoptera Staphylinidae). Sottospecie della quale sono noti solo gli esemplari della serie tipica provenienti da Vagli di Sotto e dal Monte Tambura. La subsp. *etrusca* è nota dell'Appennino Tosco- Emiliano (*Iocus typticus*) e dell'Alpe della Luna (Prov di Arezzo). Non è sicura la validità della subsp *apuana*.
- La specie *Erebia montana vandellii* Casini, 1995 (Insecta Lepidoptera Nymphalidae). Trovata sul versante SW del Monte Tambura. La specie è diffusa lungo le Alpi, dalle marittime alle Alto atesine e, con popolazioni disgiunte, nell'Appennino settentrionale e centrale, sino in Abruzzo.

INVERTEBRATI

Molluschi

Nome scientifico	Note
<i>Cochlostoma montanum montanum</i> (Issel, 1866; sub <i>Pomatias patulum</i> var. <i>montanus</i>)	Specie ritenuta endemica dell'Appennino centro- meridionale. In Toscana è nota solo delle Apuane dove si trova la sottospecie <i>montanum</i>
<i>Condrina oligodonta</i> (Del Prete, 1879; sub <i>Pupa avenacea</i> var. <i>oligodonta</i>)	Endemismo apuano. Sembra sia molto localizzato (solo sul versante Tirrenico), in pericolo di estinzione a causa delle attività estrattive
<i>Chilostoma cingulatum apuanum</i> (Issel, 1866; sub <i>Helix cinguilata</i> var. <i>apuana</i>)	Nonostante il nome derivante da toponimo aprano, la sottospecie non è endemica o subendemica dell'area; è presente sulle Alpi Apuane e nell'Appennino Lucchese (Val di Lima), appartenente a specie variabilissima propria delle prealpi e dell'Appennino centrale e meridionale sino alla Campania
<i>Cochlodina comensis lucensis</i>	Sottospecie endemica dell'Appennino toscano- emiliano
<i>Cochlodina fimbriata</i>	Specie alpino appenninica, conosciuta nell'Appennino solo per la Liguria e per le Alpi Apuane
<i>Solatopupa juliana</i> (Issel, 1866)	Specie endemica della Toscana e della provincia di La Spezia.
<i>Vitrinobrachium baccettii</i> Giusti e Mazzini 1791	Specie rara limitata a poche località delle Alpi liguri e dell'Appennino settentrionale
<i>Retinella olivetorum</i>	Specie endemica dell'Italia appenninica.
<i>Balea perversa</i>	Specie rara, minacciata e in diminuzione in tutta Europa per effetto delle piogge acide.
<i>Arion franciscocoli</i> Boato, Bodon & Giusti, 1983	Limitata all'Appennino Ligure e alle Alpi Apuane.

Tabella 22 – Molluschi endemici o subendemici presenti sulle Alpi Apuane

Insetti

Nome scientifico	Note
<i>Duvalius apuanus</i> (Doderò, 1917)	Specie troglobia endemica delle Alpi Apuane meno specializzata di <i>D. doriai</i> e il cui popolamento è probabilmente di origine più recente
<i>Timarcha apuana</i> Daccordi & Ruffo, 1990	Specie endemica delle Alpi Apuane
<i>Nebria apuana</i> Busi e Rivalta, 1980	Specie trogofila endemica delle Alpi Apuane; entità nivicola relitta
<i>Pseudomeira mancinii</i>	Specie endemica delle Alpi Apuane di tipo cacuminale diffuso su tutte le maggiori vette della catena
<i>Duvalius doriai</i> (Fairmaire, 1859)	Specie troglobia endemica delle Alpi Apuane e della Liguria orientale, più specializzata in senso cavernicolo e da considerare come probabile elemento "paleoappenninico"
<i>Chrysolina osellai</i> Daccordi e Ruffo, 1979	Specie endemica delle Alpi Apuane
<i>Lathrobium andreinii</i> Schatzmayr & Koch, 1934	Specie "glipteroide" endemica delle Alpi Apuane
<i>Lathrobium straneoi</i> Schatzmayr & Koch, 1934	Specie "glipteroide" endemica delle Alpi Apuane
<i>Erebia neoridas sybillina</i> Boisduval, 1828	Specie localizzata
<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	Specie localizzata
<i>Erebia montana</i> (de Prunner, 1758)	Specie localizzata
<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)	Specie localizzata
<i>Erebia gorge erynis</i>	Specie localizzata
<i>Coenonympha dorus aquilonia</i> Higgins	Specie localizzata e minacciata
<i>Erebia gorge carboncina</i>	Specie estremamente localizzata

Nome scientifico	Note
<i>Otiorhynchus (Metapiorhynchus) insolitus</i>	Endemismo dell'Appennino settentrionale
<i>Otiorhynchus (Metapiorhynchus) dolichopterus</i>	Endemismo dell'Appennino settentrionale
<i>Otiorhynchus (Metapiorhynchus) diecki</i>	Endemismo dell'Appennino tosco-romagnolo

Tabella 23 – Insetti endemici, subendemici o con distribuzione localizzata presenti sulle Alpi Apuane

43

VERTEBRATI

Anfibi

Nome scientifico	Nome Comune	Note
<i>Speleomantes ambrosii</i> (Lanza, 1955)	Georitritone di Ambrosi	Specie presente nella Liguria orientale (quasi tutta la Provincia di La Spezia, parte NW esclusa) e nella Toscana NW (Provincia di Massa, parte NW esclusa). E' da considerarsi un neoendemismo (un endemismo neogenico); data la sua distribuzione è da considerare soltanto come un subendemita per le Alpi Apuane. La sua inclusione fra le forme strettamente endemiche Apuane è invece giustificata a livello sottospecifico, in quanto le popolazioni Apuane differiscono sensibilmente da quelle viventi a ovest del Fiume Magra e meritano di essere separate come razza geografica a sé stante. La sottospecie apuana è da considerare, come tutti gli altri suoi congeneri, un animale eutroglofilo, che si riproduce e vive per gran parte dell'anno nelle cavità del suolo di tutti i tipi.
<i>Bombyna variegata pachypus</i> (Bonaparte, 1838)	Ululone appenninico	Specie endemica dell'Italia appenninica. In Apuane si trova sul versante versiliese
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Specie endemica dell'Italia appenninica
<i>Speleomantes italicus</i> (Dunn, 1923)	Geotritone italico	Endemismo appenninico
<i>Triturus alpestris apuanus</i> (Bonaparte, 1839)	Tritone alpestre	Nonostante il nome derivante da toponimo apuano, la sottospecie non è endemica o subendemica dell'area; la specie è un'entità medio europea e montana sud europea, diffusa su entrambi i versanti delle Alpi Apuane, sulle alpi Marittime, le Alpi liguri e gli Appennini settentrionali fino a Siena-Grosseto.
<i>Salamandrina terdigitata</i> (Lacépède, 1788)	Salamandrina dagli occhiali	Endemismo appenninico

Tabella 24 – Anfibi endemici e sub endemici presenti sulle Alpi Apuane

43

5.5 – Emergenze faunistiche

Nelle tabelle che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione di altre fonti documentarie, si elencano le specie faunistiche segnalate nei SIR 6, 8, 23 che - in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione - risultano emergenze a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Molluschi

Tabella 25- Emergenze presenti nei SIR 6, 8, 23 – Divisione *Mollusca*

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Conv. Berna	Conv. Bonn	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/00	IUCN	Status in Italia	Status in Toscana	Fonte	SIR	
Architaenioglossa	Cochlostomatidae	<i>Cochlostoma montanum montanum</i> (Issel, 1866l)								M	6, 23	
Stillomatofora	Condrinidae	<i>Chondrina oligodonta</i> (Del Prete, 1879)				A,B		VU	VU	R	23	
		<i>Solatopupa juliana</i> (Issel, 1866)				A			LR	R	23	
	Pupillidae	<i>Pupilla triplicata</i> (Studer, 1820)				A			DD	R	23	
	Valloniidae	<i>Gitterbergia soroncula</i> (Benoit, 1857)				A			DD	M, R	6, 23	
	Vitrinidae	<i>Vitrinobrachium baccettii</i> Giusti e Mazzini 1791				A			DD	M,R	6, 23	
	Zonitidae	<i>Retinella olivetorum</i> (Gmelin, 1791)				A			LR	R	8, 23	
	Clausiliidae	<i>Cochlodina (Cochlodinastra) comensis</i> (Pfeiffer, 1850)					A			DD	R	6, 23
		<i>Cochlodina comensis lucensis</i> (Gentiluomo, 1868)					A				M	6
		<i>Cochlodina (Cochlodina) fimbriata</i> (Rossmässler, 1835)									M	6
	Elicidae	<i>Chilostoma (Chilostoma) cingulatum</i> (Studer, 1820)					A			DD	R	6
		<i>Chilostoma cingulatum apuanum</i> (Issel, 1866)									M	6
	Arionidae	<i>Arion intermedius</i> (Normand, 1852)					A			DD	R	23
	Igromiidae	<i>Xerosecta cespitum</i> (Draparnaud, 1801)					A			DD	R	23

Fonti documentarie

M – Schede del Ministero dell’Ambiente relative al SIR-pSIC “Monte Sagro”, al SIR-pSIC “Monte Borla – Rocca di Tenerano” e al SIR- ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane”

R – Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO)

Insetti

Tabella 26 - Emergenze presenti nei SIR 6, 8, 23 – Divisione *Arthropoda*, Classe *Insecta*

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Conv Berna	Conv Bonn	Dir 92/43/CEE	L.R. 56/00	IUCN	Status in Italia	Status in Toscana	Fonte	SIR	
Lepidoptera	Papilionidi	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	II		IV	A		VU	EN	M, R	6, 8	
	Pieridi	<i>Euchloe bellezina</i> (Boisduval, 1828)				A,B			LR	R	23	
	Lycenidae	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	II		IV	A		LR	DD	M, R	8, 23	
	Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i> (L.)				A,B				M	8, 23	
	Satyridae	<i>Coenonympha dorus aquilonia</i> Higgins				A,B				CR	M, R	6, 8, 23
		<i>Erebia epiphron</i> (Knoch)				A				VU	M, R	8, 23
		<i>Erebia montana</i> (de Prunner, 1758)				A				VU	R	23
		<i>Erebia neoridas sybillina</i> Verity				A				LR	M, R	6, 8, 23
		<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)				A				LR	M, R	6, 8, 23
Arctidae	<i>Euplagia [=Callimorpha] quadripunctaria</i> Poda, 1761			II*	A,B				LR	M, R	6, 8, 23	
Coleoptera	Carabidae	<i>Duvalius apuanus apuanus</i> (Doderò, 1917)				A,B			LR	R	23	
		<i>Duvalius casellii carrarae</i> Jeannel, 1928				A,B			LR	M, R	6, 8, 23	
		<i>Duvalius doriai</i> (Fairmaire, 1859)				B					M	8
		<i>Deronectes fairmairei</i> (Leprieur, 1859)				A				DD	3	23
	Crisomelidae	<i>Chrysolina osellai</i> Daccordi et Ruffo, 1979				A				VU	R	6, 23
	Crisomelidae	<i>Timarcha apuana</i> Daccordi et Ruffo, 1990				A,B				VU	M, R	6, 8, 23

Anfibi

Tabella 27 - Emergenze presenti nei SIR 6, 8, 23 - Classe *Amphibia*

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Conv. Berna	Conv. Bonn	Dir. 92/43/CEE	IUCN	L.R. 56/00	Status in Italia	Status in Toscana	Minacce	Fonte	SIR
Caudata	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandra pezzata	III				A,B	LRlc	LR	A2, A4, B3, B8, C1	R	23
		<i>Salamandrina terdigitata</i> (Lacépède, 1788)	Salamandrina dagli occhiali	II		II, IIV		A,B	LRlc	LR	A2, B3, B8	M	6, 23
	Plethodontidae	<i>Hydromantes (Speleomantes) ambrosii</i> (Lanza, 1955)	Geotritone di Ambrosi	III		II, IV		A	VU	LR	B3, C1	M, R	6, 8, 23
Anura	Discoglossidae	<i>Bombina pachypus</i> (Bonaparte, 1839)	Ululone ventre giallo appenninico	III		II, IV		A,B	LRnt	VU	A1, A2, B3, C1	M	6
	Ranidae	<i>Rana italica</i> Dubois, 1987	Rana appenninica	II		IV		A	LRlc	LR	A1, A2, B3	M	6

46

Rettili

Tabella 28 - Emergenze presenti nei SIR 6, 8, 23 - Classe *Reptilia*, Ordine *Squamata*

Sottordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Conv. Berna	Conv. Bonn	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/00	IUCN	Status in Italia	Status in Toscana	Minacce	Fonte	SIR
Sauria	Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i> Daidin, 1802	Ramarro	II		IV	B					M	6, 23
Sauria	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lucertola muraiola	II		IV	A			LRnt		M, R	6, 23
Serpentes	Colubridae	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti 1768	Colubro liscio	II		IV	A			LRnt		M	6
Serpentes	Colubridae	<i>Coluber viridiflavus</i> Lacépède, 1789	Biacco	II		IV						M	6

46

Uccelli

Tabella 29 - Emergenze presenti nei SIR 6, 8, 23 - Classe Aves

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92	Dir. 79/409 CEE	Conv. Berna	Conv. Bonn	L.R. 56/00	SPEC	Red List Italia	Status in Toscana	Minacce	Fonte	SIR	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	PP	I	III	II	A	4	VU	LR nt	A2, A4, B2, B7	R, M	8, 23	
		<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Nibbio reale	PP	I	III	II	A	2	EN		A2,A4, B2	R	23	
		<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Aquila reale	PP	I	III	II	A	3	VU	VU	A2, A6	M, R	6, 23	
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	PP		II	II	A	3		LR nt	A2, A3, A5, B7,D1	M, R	6, 8, 23	
		<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Pellegrino	PP	I	II	II	A	4	VU	LR nt	A2, A3, B3, B7	M	23	
Strigiformes	Strigidae	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Assiolo	PP				A	2	LRnt	LRnt	A4, A5	R	8, 23	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Succiacapre	P	I			A	2	LRnt	LRnt	A4, A5	R	8, 23	
Piciformes	Picidae	<i>Picoides minor</i> (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso minore	PP		II			4	LRnt		A2, A4, B7	M	23	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Tottavilla	P	I	III		A	2		LR nt	A1, A2, A5	M	23	
	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758	Calandro	P	I	II		A	3		VU		M, R	6, 8, 23	
	Prunellidae	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	Sordone	P		II			4				M	23	
	Turdidae	<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758	Stiaccino	P		II			4				A5	M	23
		<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758	Culbianco	P		II		A	3		EN			M, R	8, 23
		<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus, 1766	Codirossone	P		II		A	2	LRnt	EN		A2, A5, D1	R, M	6, 23
		<i>Monticola solitarius</i> Linnaeus, 1758	Passero solitario	P		II		A	2		VU			R	23
		<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758	Codirosso	P		II		A	2		LRic			R	8, 23
	Sylviidae	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Magnanina	P	I	II		A	2		VU			R, M	6, 23
	Tichodromadidae	<i>Tichodroma muraria</i> Linnaeus, 1766	Picchio muraiolo	P		II		A	4	LRnt	VU		C1,D1	R, M	8, 23
	Laniidae	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	P	I	II		A	3		VU			M, R	6, 8, 23
	Corvidae	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio alpino	P		II		A	4	LRnt	EN		C1,A5,D1	M, R	6, 8, 23
		<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio corallino	PP	I	II		A	3	VU	EN		A2, A5	M, R	6,8, 23
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758		Corvo imperiale	P		III			4	LRnt			C1, A5, D1	M	23	
Emberizidae	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	Ortolano	P	I	II		A	2	LRnt	CR		A5, D1	M	23	

Mammiferi

Tabella 31 - Emergenze presenti nei SIR 6, 8, 23 - Classe *Mammalia*

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92	Conv. Berna	Conv. Bonn	Dir. 92/43/CEE	IUCN	Minacce	L.R. 56/00	Status in Italia	Status in Toscana	Fonte	SIR
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Rinolofo maggiore	P	II		II	LRnt	A2, A3, A6, B4	A	VU	VU	M	6, 23
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Vespertilio di Natterer	P			IV		A2, A3	A	EN	EN	M	6, 23
Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	Lupo	PP			II*, IV	VU	A4, B7, B8	A	VU	VU	M	8

48

6 - PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ E MISURE DI CONSERVAZIONE

Di seguito, per ciascun SIR si riportano i principali elementi di criticità e le principali misure di conservazione da adottare che interessano il SIR 6 così come indicato dalla Del. G.R. n° 644 del 5/07/2004 *Attuazione art. 12. c.1 lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale.*

Legenda obiettivi e misure di conservazione

Agli obiettivi, così come alle misure di conservazione è stato attribuito un livello di importanza relativo a quel sito secondo la seguente classificazione:

B: Bassa;

M: Media;

E: Elevata;

EE: Molto Elevata.

6.A - SIR-pSIC n° 6 Monte Sagro (IT5110006)

Principali elementi di criticità interni al sito

- Riduzione delle attività di pascolo nel settore occidentale del M.te Sagro.
- Denso sviluppo di arbusteti a *Ulex europaeus* nella Valle delle Rose, con riduzione delle praterie secondarie.
- Progressiva riduzione e degradazione dei castagneti da frutto per abbandono delle attività colturali e per invasione spontanea di ontano

napoletano *Alnus cordata* proveniente da rimboschimenti adiacenti ai castagneti.

- Parziale realizzazione della strada di collegamento Vinca-Sagro.
- Ridotta superficie del sito interna ad una "area contigua speciale" del parco delle Alpi Apuane potenzialmente destinata ad attività estrattive.
- Notevole carico turistico legato a escursionismo, alpinismo e speleologia.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Presenza di attività estrattive marmifere nel settore occidentale del Monte Sagro, al Monte Maggiore e in Loc. Vallini del Sagro. Presenza di cave di inerti alla confluenza dei torrenti Regolo e Secco.
- Riduzione del pascolo nell'intero comprensorio Apuano.

Principali obiettivi di conservazione

- a. Mantenimento delle praterie di versante con particolare riferimento agli habitat prativi prioritari (EE).
- b. Mantenimento degli elevati valori di naturalità del sistema di pareti rocciose verticali e cenge erbose, con popolamenti faunistici e floristici di interesse conservazionistico (E).
- c. Conservazione dei nuclei forestali di pregio con particolare riferimento ai castagneti da frutto di Vinca e del Vergheto e alla faggeta del Catino (E).
- d. Conservazione dei popolamenti floristici endemici (M).
- e. Riduzione/eliminazione degli impatti alla fauna troglobia e sugli uccelli ambienti rupestri causata da attività speleologiche e alpinistiche (M).
- f. Gestione degli arbusteti a *Ulex* per impedire l'evoluzione verso formazioni boschive.

49

49

Indicazioni per le misure di conservazione

- Esame della situazione attuale del pascolo, verifica rispetto agli obiettivi di conservazione (in particolare rispetto agli obiettivi “a” e “b”) e adozione delle opportune misure contrattuali per il raggiungimento delle modalità ottimali di gestione (E).
- Mantenimento/recupero dei castagneti da frutto e delle faggete del Catino (aumento della maturità, migliore caratterizzazione ecologica) mediante piani particolareggiati di gestione selvicolturale con finalità naturalistiche (E).
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali originate nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere opportunamente applicato lo strumento della valutazione di incidenza (E).
- Risistemazione dei siti estrattivi abbandonati e della viabilità relativa, contenimento degli impatti dovuti alle attività estrattive in atto in aree limitrofe (E).
- Adozione di misure gestionali finalizzate al mantenimento di sufficienti superfici di arbusteti a *Ulex europaeus* ed *Erica scoparia*, favorendo la diffusione di quest’ultima specie (M).
- Controllo/gestione periodica degli arbusteti a *Ulex europaeus* e *Erica arborea* (M).
- Elaborazione di un piano di gestione delle attività speleologiche e alpinistiche (M).
- Conservazione delle raccolte di acqua (in particolare pozze di abbeverata) utilizzate dagli anfibi (M),

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario. Il Parco delle Alpi Apuane ha recentemente elaborato la proposta di piano e regolamento del parco, strumenti ancora non approvati.

50

Necessità di piani di settore

In tutto il territorio apuano la necessità di piano di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie secondarie, arbusteti, ex coltivi terrazzati), appare molto alta la necessità di piani selvicolturali di tipo naturalistico e di linee guida e/o piani di area vasta finalizzati alla riqualificazione dei bacini estrattivi abbandonati o in corso di dismissione.

Elevata infine la necessità di un piano di gestione della fruizione escursionistica, speleologica (in particolare) e alpinistica.

50

6.B - SIR-pSIC n° 8 Monte Borla – Rocca di Tenerano (IT5110008)

Principali elementi di criticità interni al sito

- Intrinseca fragilità della popolazione di *Centaurea montis-borlae*, presente in una stazione ristretta con esiguo numero di esemplari, situata in vicinanza e nell'ambito di un bacino estrattivo marmifero e attraversata da un sentiero escursionistico (la specie è anche potenzialmente soggetta a raccolta).
- Pressione del carico turistico (parte del sito è facilmente accessibile attraverso la rete stradale) ed escursionistico.
- Chiusura dei prati e delle altre cenosi "aperte" per l'evoluzione della vegetazione causata dalla cessazione/riduzione del pascolo.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Estesi bacini estrattivi marmiferi ai limiti del sito.
- Riduzione del pascolo nell'intero comprensorio Apuano.

Principali obiettivi di conservazione

- a. Conservazione della stazione di *Centaurea montis-borlae* e dell'integrità del versante sud-orientale del Monte Borla (EE).
- b. Conservazione delle stazioni umide (prati torbosi) relittuali (E).
- c. Conservazione dei prati secondari di Campo Cecina e dei calluneti in loc. Pozzi (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Razionalizzazione delle attività estrattive del Monte Sagro, con limitazione dello sviluppo di attività di escavazione nel versante orientale del Monte Borla (EE).

- Esame della situazione attuale del pascolo, verifica rispetto agli obiettivi di conservazione e adozione delle opportune misure contrattuali per il raggiungimento delle modalità ottimali di gestione (E).
- Realizzazione di un programma di conservazione *ex situ* per la tutela di *Centaurea montis-borlae* (E).
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali originate nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere opportunamente applicato lo strumento della valutazione di incidenza (E).
- Verifica dell'impatto della sentieristica ed eventuale spostamento del sentiero CAI nel tratto in attraversamento della stazione di *Centaurea montis-borlae* (E).
- Controllo del carico turistico con particolare riferimento all'area Acqua Sparta - Campo Cecina e Morlungo - Monte Borla (B).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario. Il Parco delle Alpi Apuane ha recentemente elaborato la proposta di piano e regolamento del parco, strumenti ancora non approvati.

Necessità di piani di settore

In tutto il territorio apuano la necessità di piano di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie secondarie, arbusteti, ex coltivi terrazzati), è molto alta e strategica per la conservazione degli elevati valori naturalistici.

Importante anche la realizzazione di linee guida e/o piani di area vasta finalizzati alla riqualificazione dei bacini estrattivi abbandonati o in corso di dismissione.

**6.C – SIR-ZPS n° 23 “Praterie primarie e secondarie delle Apuane”
(IT5120015)**

Principali elementi di criticità interni al sito

- Riduzione/cessazione delle attività di pascolo e conseguente scomparsa/degrado delle praterie montane. Locali fenomeni di sovrapascolo.
- Presenza di “aree contigue speciali” del Parco delle Alpi Apuane potenzialmente destinate ad attività estrattive.
- Cessazione dell'agricoltura nei rilievi minori e conseguente ricolonizzazione arbustiva (con perdita degli habitat preferenziali per l'ortolano).
- Disturbo all'avifauna durante il periodo riproduttivo, legato alle attività alpinistiche e, in misura assai minore, speleologiche (queste ultime minacciano soprattutto i Chiroterri ma, localmente, anche *Pyrrhocorax pyrrhocorax*).
- Progressiva colonizzazione da parte di specie arboree degli arbusteti a *Ulex europaeus* ed *Erica scoparia*, in assenza di incendi o di interventi di gestione attiva.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Riduzione del pascolo nei rilievi appenninici circostanti e conseguente aumento dell'isolamento per le specie di prateria.
- Presenza di bacini estrattivi marmiferi (cave, discariche e strade di arroccamento), con occupazione di suolo, e modifica degli elementi fisiografici. Pur non compresi nel SIR, alcuni bacini estrattivi costituiscono “isole” interne al sito, aumentandone gli effetti di disturbo.

Principali obiettivi di conservazione

- a) Mantenimento delle praterie secondarie (e dei relativi popolamenti faunistici) e ostacolo ai processi di chiusura e/o degrado (EE).
- b) Mantenimento dell'integrità del sistema di cime, pareti rocciose e cenge erbose (EE).
- c) Mantenimento/recupero dell'eterogeneità ambientale legata alle attività agricole tradizionali sui rilievi minori (E).
- d) Mantenimento di superfici adeguate di arbusteti a *Ulex europaeus* ed *Erica scoparia*. (M).
- e) Riduzione del disturbo alle specie rupicole, durante la nidificazione, causato da attività alpinistiche e, in misura minore, speleologiche (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Esame della situazione attuale del pascolo, verifica rispetto agli obiettivi di conservazione e adozione di opportune misure contrattuali per il raggiungimento delle modalità ottimali di gestione (EE).
- Limitazione di ulteriori espansioni dei bacini estrattivi e delle infrastrutture connesse, risistemazione dei bacini estrattivi abbandonati (E).
- Misure contrattuali (o gestionali) per il mantenimento/recupero delle attività agricole tradizionali nei rilievi secondari (M).
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali originate nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere opportunamente applicato lo strumento della valutazione di incidenza (E).

52

- Adozione di misure gestionali finalizzate al mantenimento di sufficienti superfici di arbusteti a *Ulex europaeus* ed *Erica scoparia*, favorendo la diffusione di quest'ultima specie (M).
- Monitoraggio periodico delle specie che, a scala regionale, sono concentrate esclusivamente o in gran parte nelle Alpi Apuane (M).
- Controllo delle attività speleologiche e alpinistiche, individuando le aree e i periodi in cui tali attività possono minacciare la nidificazione di specie rare e regolamentandole opportunamente (M).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario. È prossima l'adozione dello strumento di Piano del Parco, nel cui ambito sono previste indicazioni di massima inerenti gli obiettivi di cui sopra.

Necessità di piani di settore

Appare necessaria e urgente l'elaborazione di alcuni piani di settore (che coprirebbero gli altri siti delle Apuane), relativi alla gestione del pascolo (necessità molto elevata) e alla regolamentazione delle attività alpinistiche e speleologiche (necessità elevata).

Per il **SIR-ZPS n° 23**, ai sensi dell'Allegato A della Del G.R. n° 454 del 16/06/2008 e in base a quanto previsto dall' art. 5 c. 1 del Decreto del 17/10/2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per tutte le ZPS, vigono i seguenti divieti:

Per quanto concerne l'attività venatoria nelle aree contigue del Parco:

a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di Gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due

giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;

b) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;

c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Dir. 79/409/CEE;

(....)

e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del Lanario (*Falco biarmicus*);

f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, a eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;

(....)

h) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° Settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della Legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi dell'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, c. 1;

i) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;

j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;

k) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;

l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;

m) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, a eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;

n) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto ivi compresi gli ambiti individuati

nella Carta delle Risorse del Piano regionale delle Attività estrattive, a condizione che risulti accertata e verificata l'idoneità al loro successivo inserimento nelle Carte dei Giacimenti e delle Cave e Bacini estrattivi, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici e sia compatibile con gli obiettivi di conservazione delle specie prioritarie;

o) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;

p) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie;

q) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

r) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la

sistemazione dei terreni a risaia e per le altre operazioni ordinarie collegate alla gestione dei seminativi e delle altre colture agrarie e forestali;

s) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del Regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

t) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del Regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set - aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/03.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

(...)

(....)

2. Per tutte le ZPS, in base a quanto previsto dall' art. 5 comma 2 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare vigono i seguenti obblighi:

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di

nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;

- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del Regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° Marzo e il 31 Luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto nel piano di gestione. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 Febbraio e il 30 Settembre di ogni anno. E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 Marzo 2002;

4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;

5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica naturale o artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 c. 11;

d) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Dir 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

3. Per tutte le ZPS, in base a quanto previsto dall' art. 5 c. 3 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare le attività da promuovere e incentivare sono:

- a) la repressione del bracconaggio;
- b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;

c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;

d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;

e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;

f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;

g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di Febbraio.

In base all'art. 4 c. 1 e 2 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e all'analisi delle caratteristiche ambientali delle ZPS di cui all'Allegato D della Del C.R. n. 80 del 24/07/07 e dei criteri minimi uniformi di cui all'art. 6 del citato Decreto, la Regione Toscana ha definito diverse tipologie di ZPS e per ciascuna ha precisato obblighi e divieti (Allegato B).

Il SIR-ZPS "Praterie Primarie e Secondarie delle Apuane" appartiene alla tipologia delle ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti aperti delle montagne mediterranee.

Regolamentazione di:

1. circolazione su strade ad uso forestale e loro gestione, evitandone l'asfaltatura salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica ovvero di stabilità dei versanti;

2. avvicinamento a pareti occupate per la nidificazione da Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino

(*Falco peregrinus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Grifone (*Gyps fulvus*), Gufo reale (*Bubo bubo*) e Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità;

57

3. tagli selvicolturali nelle aree che interessano i siti di nidificazione delle specie caratteristiche della tipologia ambientale, in connessione alle epoche e alle metodologie degli interventi e al fine di non arrecare disturbo o danno alla loro riproduzione;

4. pascolo al fine di ridurre fenomeni di eccessivo sfruttamento del cotico erboso, anche per consentire la transumanza e la monticazione estiva.

Attività da favorire:

1. mantenimento delle attività agrosilvopastorali estensive e in particolare recupero e gestione delle aree a prato permanente e a pascolo;

2. mantenimento e recupero del mosaico di aree a vegetazione erbacea e arbustiva.

57

7 - BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA

AA.VV., 2005 – *Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano*. Atti del Convegno finale del progetto LIFE Natura NAT/IT/7239. Poppi 27 ottobre 2005. A cura di Simone Borchi, Comunità Montana del Casentino, Arezzo.

AA.VV., 1999 - *Interpretation Manual of European Union Habitats*. Eur 15/2, European Commission DG Environment.

AA.VV., 1998 - *Boschi e macchie di Toscana*. Dipartimento dello sviluppo economico. Edizioni Regione Toscana, Firenze.

Andreotti A., Baccetti N., Perfetti A., Besa M., Genovesi P. e Guberti V., 2001- *Mammiferi e Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali*. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente-Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Ansaldi M., Medda E. e Plastino S., 1994 - *I fiori delle Apuane*. Mauro Baroni editore, Viareggio.

Barbero M. e Bono G., 1973 – *La Végétation orophile des Alpes Apuanes*. Vegetatio, Vol. 27.1-3: 1-48.

Bartelletti A., Guazzi E. e Tomei P.E., 1996 – *Le zone umide delle Alpi Apuane: nuove acquisizioni floristiche*. Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie B, 103: 49 – 54.

Bartelletti A., Guazzi E. e Amorfini A., 2002 – *Aspetti geomorfologici, floristici e vegetazionali di un'area umida del Piano di Gorfigliano (Minucciano – Garfagnana)*. Acta Apuana I: 35 – 42.

Battisti C., 2004 - *Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica*. Provincia di Roma, assessorato alle Politiche Agricole, Ambientali e Protezione civile.

Bigi L. e Rustici L., 1984 - *Regime idrico dei suoli e tipi climatici in Toscana. Regione Toscana*. Dipart. Ecologia Agraria 18 (1): 1-55. Agricoltura e Foreste.

Brichetti P. e Fracasso G., 2003: *Ornitologia italiana. Vol. 1. Gaviidae - Falconidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani*. Alberto Persisa Editore.

Brichetti P. e Fracasso G., 2004: *Ornitologia italiana. Vol. 2. Tetraonidae - Scolopacidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani*. Alberto Persisa Editore.

Brichetti P. e Massa B., 1998- *Check- list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997*. Riv. It. Ornit., 68 (2): 129-152.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. e Sarrocco S., 1998- *Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. 210 pagg. WWF Italia, Roma .

Cenni M., (s.d) - *Scelta di habitat degli uccelli nidificanti sulle Apuane (Toscana Settentrionale)*. Inedito.

Cerfolli F., Petrassi F. e Petretti F., 2002 - *Libro rosso degli animali d'Italia. Invertebrati*. WWF Italia – ONLUS, con il contributo del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica.

Conti F., Manzi A e Pedrotti F., 1997 – *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF - Società Botanica Italiana, Camerino.

Conti F., Manzi A e Pedrotti F., 1992 – *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. WWF - Società Botanica Italiana.

Del Prete C. e Tomaselli M., 1981 – *Note sulla flora e vegetazione della torbiera "I Paduli" presso Fociomboli (Alpi Apuane)*. Atti Soc. Tosc. Sci. nat., Mem., Serie B, 88: 342 - 358.

Di Fazio L., Foggi B. e Lombardi L., 2004 – *Le piante degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane*. Edizioni Tassinari, Firenze.

Farina A., 1981 - *Contributo alla conoscenza dell'avifauna nidificante della Lunigiana*. Boll. Mus. Nat. Lunig., Vol. I, n° 1: 21-70.

Felicioli A., Grazzini A. e Santini L., 1993 - *Some aspects of post-natal development in Crested porcupine (Hystrix cristata L.)*. Mammalia, t. 57, n° 4, 1993 :629.

Felicioli A., Grazzini A. e Santini L., 1997 - *The mounting and copulation behaviour of the crested porcupine Hystrix cristata*. Ital. J. Zool., 64: 155-161

Ferrarini E., 1966 – *Studi sulla vegetazione d'altitudine delle Alpi Apuane*. Webbia 21: 521-600.

Ferrarini E., 1967 – *Studi sulla vegetazione d'altitudine delle Alpi Apuane. 2*. Webbia 22: 295-404.

Ferrarini E., 1972 – *Carta della vegetazione delle Alpi Apuane e zone limitrofe*. Webbia 27(2): 551-582.

Ferrarini E., 1977 – *Un antico relitto ai piedi delle Alpi Apuane: Trichomanes speciosum Willd., entità nuova per la flora italiana*. Giorn. Bot. Ital. 111: 171-177.

Ferrarini E., 2000 - *Prodromo alla flora della Regione Apuana*. Parte III. Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

Ferrarini E. e Marchetti D., 1994 - *Prodromo alla flora della Regione Apuana*. Parte I. Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

Ferrarini E., Pichi Sermolli R., Bizzarri M. P. e Ronchieri I., 1997 – *Prodromo alla flora della Regione Apuana*. Parte II. Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

Gariboldi A., Rizzi V. e Casale F., 2000 - *Aree importanti per l'avifauna in Italia*. LIPU.

Guazzi E. e Amadei L., 2002 – *Una nuova stazione di Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sowerby (Pteridophyta, Hymenophyllaceae) sulle Alpi Apuane*. Acta Apuana I: 47-49.

Lanza B., 1996 - *La fauna endemica delle Alpi Apuane (Toscana, Italia)*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat, Mem, Serie B, 103: 17-34.

Lanza B. e Poggesi M., 1970 - *Gli Anfibi e i Rettili delle Alpi Apuane*. Lavori della Soc.It. Biogeografia n.s. 1(1970): 624-676.

Lombardi L., Chiti Battelli A., Galeotti L. e Sposimo P., 1998- *Le praterie montane delle Alpi Apuane e dell'appennino tosco-emiliano- Vegetazione e avifauna nidificante*. WWF Delegazione Toscana Serie Scientifica n° 3 Tip. Vieri, Roccastrada.

Lucchesi M. e Viviani F., 2004 – *Progetto di studio della popolazione di muflone (Ovis (orientalis) musimon Gmelin) presente sulle Alpi Apuane: risultati preliminari su demografia e struttura*. Acta apuana, III (2004), 51-60.

Magrini M., 2001- *Indagine sulla presenza dell'Aquila reale, del Lanario e del Pellegrino in Provincia di Lucca*. Relazione su incarico Ufficio Caccia e Pesca - Provincia di Lucca.

Pignatti S., 1982 - *Flora d'Italia*. Edizioni Edagricole, Bologna.

Regione Toscana, 2006 – *Codice regionale dell'Ambiente. Raccolta normativa della Regione Toscana in materia di ambiente coordinata con norme europee e nazionali*. Vol. I e II. A cura della Regione Toscana, Giunta Regionale.

RENATO, 1997-2003 – *Liste d'attenzione*. <http://www.Rete.toscana.it/index.htm>.

Rolando A., Patterson I. e Laiolo P., 1994 - *The foraging behaviour of the Cough Pyrrhocorax pyrrhocorax in two costranting habitats*. Avocetta n° 18: 45-51.

Rolando A. e Laiolo P., 1997- *A comparative analysis of the diets of the Cough Pyrrhocorax pyrrhocorax and the Alpine Cough Pyrrhocorax garculus coexisting in the Alps*. Ibis n° 139: 388-395.

Rolando A., Laiolo P. e Formica M., 1997- *A comparative analysis of the foraging behaviour of the Cough Pyrrhocorax pyrrhocorax and the Alpine Cough Pyrrhocorax garculus coexisting in the Alps*. Ibis n° 139: 461-467.

Soldano A., 1978 – *Centaurea montis-borlae*, specie nuova delle Alpi Apuane. Giorn. Bot. Ital., 112: 399-402.

Spagnesi M. e De Marinis A.M. (a cura di), 2002 - *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spagnesi M. e Serra L. (a cura di), 2003 - *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente- Ist. Naz.- Fauna Selvatica.

Spagnesi M. e Zambotti L., 2001 - *Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e gli habitat*. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Sposimo P. e Tellini Florenzano G., 1995 - *Lista rossa degli uccelli nidificanti in Toscana*. Riv Ital. Orn., 64: 131-140.

Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. e Sposimo P. (eds), 1997- *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992)*. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, Monografie 1: 414 pp.

Tomei P.E. e Bertacchi A. (a cura di), 2001 – *Carta della Natura della Provincia di Massa*. Provincia di Massa, Massa.

Tomei P.E., Guazzi E. e Kugler P.C., 2001 – *Le zone umide della Toscana. Indagine sulle componenti floristiche vegetazionali*. A cura di Regione Toscana Giunta regionale, Università degli Studi di Pisa. Edizioni Regione Toscana, Firenze.

Tomei P.E. e Kugler P.C., 2001 – *Emergenze naturalistiche della provincia di Massa. Note alla Carta della Natura*. Provincia di Massa, Felici editore, Pisa.

Vaira R., Ansaldo M., Bedini G. e Garbari F., 2004 – *Demografia, distribuzione e aspetti conservazionistici di specie minacciate della flora apuana*. Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie B, 111: 65 - 93.

Valdes G. (a cura di), 2005 – *Guida al parco delle Alpi Apuane*. Felici editore, Pisa.

Walter K.S., Gillet H.J., 1998-1997 - *I.U.C.N. Red List of Threatened Plants*. I.U.C.N. Species Survival Commission, Gland.

60

8 - PIANI TERRITORIALI E SETTORIALI CHE INTERESSANO I SITI

8.1 - Il Piano del Parco delle Alpi Apuane

Il Piano del Parco delle Alpi Apuane è stato adottato con Del. N° 46 del 29/11/2007. Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco prevedono l'articolazione territoriale dell'area protetta regionale (Art. 14 NTA) in Unità territoriali caratterizzate da specifici e differenziati sistemi di relazioni ecologiche, funzionali e paesistiche e in Zone caratterizzate da un diverso grado di tutela e protezione, in coerenza con la L.R. n. 65/97 e s.m.i. e con l'art.12 della L. n. 394/ 91 e s.m.i.

Il Piano articola il territorio del Parco in 9 Unità territoriali (di seguito " U.T.") e definisce per ciascuna di esse i sistemi di relazioni da rispettare o ricostituire, gli obiettivi di gestione, le forme di uso, di godimento e di tutela differenziati, sulla base delle loro specifiche connotazioni ecologiche, paesistiche, ambientali e culturali. Le relazioni considerate riguardano in particolare :

- a) le continuità ecologiche da ripristinare tra ambiti naturali a diversa caratterizzazione costitutivi della rete ecologica;
- b) gli ambiti di integrazione paesistica, caratterizzati da rapporti di solidarietà particolarmente intensi tra elementi paesistici limitrofi;
- c) le relazioni di valore storico e/o funzionale tra luoghi, ritenute rilevanti ai fini della fruizione edell'organizzazione del parco;
- d) i percorsi ed i punti panoramici, nel loro rapporto visivo con gli altri elementi specificamente evidenziati;
- e) gli elementi di detrazione o di discontinuità, che pregiudicano od ostacolano l'intervisibilità dei luoghi e la leggibilità del paesaggio;
- f) i collegamenti con strade, sentieri e percorsi;
- g) le interferenze costituenti criticità da rimuovere o mitigare.

Tali determinazioni sono indicate nelle schede di cui all'allegato "A" alle NTA; si riporta la scheda relativa al territorio di Carrara.

U.T. 9 - M. SAGRO-VINCA

Comuni: Casola in Lunigiana, Carrara, Fivizzano

Unità di paesaggio:UP10 Sagro; UP11 Vinca; UP12 Solco d'Equi: 12A Tecchia d'Equi, 12B

Solco d'Equi; **UPM Equi-Monzone:** M1 Alta valle del Lucido, M3 Monzone; **UPN Tenerano- Gragnana:** N1 Tenerano, N2 Gragnana, N3 Puntone; **UPO Bacino di Carrara:** O1 Aree esterne al Bacino marmifero industriale.

OBIETTIVI DI GESTIONE

Primari

1. conservazione della biodiversità e degli habitat naturali e seminaturali; tutela dei siti geologici, archeologici e storico-culturali, e delle forme naturali del territorio;
2. ricostituzione della continuità delle matrici ambientali, con particolare riferimento alla popolazione di *Centaurea montis-borlae* dell'omonimo rilievo, alle faggete mista a tasso (*Taxus baccata*) del Solco d'Equi e Cantonaccio e agli ambienti rupicoli di media quota tra Equi Terme e il gruppo del Pizzo d'Uccello, quale ambiente elettivo di nidificazione dell'aquila reale (*Aquila crysaetos*);
3. riqualificazione del patrimonio forestale, tutela della vegetazione caratterizzante con particolare riferimento ai boschi di conifere e ai castagneti da frutto della valle di Vinca.

Secondari

1. valorizzazione delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali, con innovazioni nelle tecniche e nelle pratiche, tali da ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi, da consolidarne e migliorarne i servizi ambientali e da tutelare o ricostituire le matrici ambientali con particolare riferimento ai terrazzamenti coltivati di Vinca;
2. riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, insediativo e infrastrutturale, con particolare riferimento al centro storico di Vinca ed all'alpeggio del Vergheto;
3. sviluppo del turismo sostenibile e delle attività ricreative diffuse a basso impatto ambientale con particolare riferimento al sistema della

- Buca di Equi Terme (da collegare all'Anfro del Corchia); all'area di Campocecina e di Foce di Pianza;
4. sviluppo delle attività di ricerca scientifica, di comunicazione sociale e di interpretazione del Parco, di conoscenza ed educazione ambientale, con particolare riferimento al nucleo di Vinca.

RELAZIONI

Relazioni funzionali

- viabilità da mantenere: da Castelpoggio a Campocecina; da Ponte di Monzone a Vinca;
- sentieri da mantenere: da Vinca a Colonnata, per Foce Rasori; da Vinca a Foce di Giovo; da Campocecina a Foce di Pianza e M. Sagro; da Foce di Vinca a Foce di Pianza; da Uglianaldo a Foce di Giovo; da Equi Terme a Punta Nattapiana;
- sentieri da riqualificare: da Vinca ad Equi Terme; da Foce Rasori a Forno; da Vinca a Monzone; da Castelpoggio a Campocecina; dal piazzale dell'Uccelliera a Foce di Pianza; da Tenerano a Castelpoggio; da Gragnana (loc. Ponte Storto) alla Gabellaccia; da Monzone a Campocecina.

Relazioni visive

- intervisibilità tra nuclei: Uglianaldo e Minucciano; Uglianaldo, Vinca e Monzone; Castelpoggio e Gragnana.
- strade panoramiche: da Monzone a Vinca; da La Maestà di Castelpoggio a Campocecina;
- punti panoramici: piazzale dell'Uccelliera, Foce di Pianza, Vinca, Uglianaldo;
- emergenze visive: Monzone, Uglianaldo, Castelpoggio e Minucciano.

Relazioni storico-culturali da valorizzare

- relazioni tra nuclei e beni puntuali isolati: Castelpoggio e area archeologica della Gabellaccia; Villa, Monzone ed Equi Terme e Eremo di S. Giorgio; Monzone e area archeologica del Castellaccio; Equi Terme e opifici di Equi Terme; area archeologica di Pontevecchio;
- relazioni tra nuclei e alpeggi: Vinca e alpeggi di Capanne di Navola e Capanne di Giovo; Cecina, Marciaso e Tenerano e alpeggi di Campocecina.

Relazioni critiche tra fattori antropici e naturali da eliminare o ridurre

- discontinuità ecologiche: da Foce di Navola al fondovalle del Lucido;
- interferenze tra viabilità e risorse naturali: sentiero da Equi Terme a Punta Nattapiana, con gli ambienti naturali del Solco d'Equi;
- interferenze tra sentieri e risorse naturali: sentiero da M. Borla a M. Sagro e ambienti naturali del Balzone.

62

Dalla cartografia di Piano relativa all'articolazione del Parco si ricava che il territorio dell'area protetta ricadente in Comune di Carrara presenta estese aree in zona C "protezione"; le aree di crinale rientrano in zona B1 "riserva orientata" e l'area di Monte Borla in zona A "riserva integrale".

Il Piano per il Parco regionale delle Alpi Apuane detta specifiche direttive per le aree contigue (documento del 29/11/2007), cui devono uniformarsi le regolamentazioni di competenza degli enti locali, nei termini della normativa vigente, con particolare riferimento all'art. 165 della L.R. 01/05 e s.m.i.

Le direttive sull'area contigua valgono per le materie di cui all'art. 32 c.1 della L. 394/91 e s.m.i. a eccezione dell'attività di cava che, pur esercitata in perimetri particolari dell'area contigua (nelle Z.C.C. "Zone contigue di cava") è sottoposta a disciplina immediatamente efficace e vincolante da parte del Piano e del Regolamento del Parco, ai sensi dell'art. 14, commi 2 e 4, nonché dell'art. 16 c.2 della L.R. 65/97 e s.m.i.

In particolare il Regolamento del Parco, dopo aver enunciato i divieti di carattere generale (Art.3), in coerenza con l'art. 16 delle NTA del Piano, stabilisce divieti specifici per le Zone identificate nella cartografia dell'articolazione del Parco e assoggettate a diverso grado di protezione. Inoltre, mediante il Regolamento del Parco sono dettate specifiche norme per interventi e opere di carattere edilizio, di carattere viario, di regimazione idraulica e di consolidamento dei versanti, di realizzazione di reti e impianti di distribuzione dell'energia elettrica o per le telecomunicazioni; vi sono inoltre

disposizioni per lo svolgimento delle attività estrattive, agricole, forestali e turistico-sportive.

8.2 - Le attività estrattive nel Comune di Carrara

8.2.1 - Il P.R.A.E.R.

Carrara, città del marmo, presenta numerose cave che fanno capo a importati bacini marmiferi così come individuato nel P.R.A.E.R., strumento previsto dalla L.R. 78/1998 e approvato con Del. C.R. n. 27 del 27/02/2007, e che rappresenta l'atto di programmazione settoriale con cui la Regione stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di pianificazione in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili di cui al comma 2, dell'articolo 2 della L.R. 78/1998, di competenza delle Province e dei Comuni, ferme restando le competenze in materia attribuite agli Enti Parco dalla legislazione vigente. Il P.R.A.E.R. si rivolge a tutti i materiali di cava esistenti nel territorio regionale distinguendoli, come nel precedente P.R.A.E., in due settori distinti:

- Settore I - materiali per usi industriali, per costruzioni ed opere civili, così come definiti alla lettera a), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998.
- Settore II - materiali ornamentali, definiti come tali alla lettera b), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 e materiali "storici", cioè di particolare importanza sia nel collocamento delle pietre toscane nell'edilizia e nell'arte sia per il restauro monumentale.

L'estrazione del marmo rientra nel Settore II e la gran parte del materiale (quote prossime al 90%) è estratto nelle cave di Massa e Carrara. Inoltre, il consumo di tale materiale non risulta direttamente legato alle componenti

dell'industria delle costruzioni toscana ma è correlato funzionalmente all'andamento del mercato mondiale nel quale esso riveste un'importanza fondamentale sia in termini quantitativi che in termini di qualità.

Il P.R.A.E.R., (nell'elaborato Il "Prescrizioni e criteri per l'attuazione del P.R.A.E.R.," ai sensi dell'articolo 21 della L.R. 65/1997 (*Istituzione dell'Ente per la gestione del Parco regionale delle Alpi Apuane. Soppressione del relativo consorzio*) individua i fabbisogni e gli indirizzi per le attività estrattive dei materiali ornamentali da svolgersi nel perimetro del Parco e della relativa zona contigua, in relazione alla disciplina del Piano per il Parco delle Alpi Apuane. Inoltre definisce i seguenti indirizzi per il Piano del Parco nell'ambito della programmazione delle attività estrattive:

- individuazione di soluzioni localizzative e tecnologiche tese a valorizzare le risorse minerarie e a tutelare le risorse territoriali in genere;
- tutela dei materiali pregiati evitando l'esaurimento della risorsa;
- approfondimento di ipotesi di escavazione in sotterraneo, da assoggettare ad attente verifiche strutturali;
- recupero delle aree escavate dismesse e quelle interessate da ravaneti che presentino condizioni di degrado;
- tutela dei siti di archeologia industriale, quali lizze e ravaneti storici che costituiscono elementi qualificanti del territorio;
- individuazione di scelte del piano tese a tutelare la sicurezza dei lavoratori nella coltivazione delle cave.

Secondo quanto riportato dal PRAER (All. B) la risorsa estrattiva è rappresentata dal Marmo in senso lato. Ciò vuol dire che nella Risorsa e nei Giacimenti sono inseriti anche quegli orizzonti originariamente compresi nella

formazione marmo e oggi, in base alle ultime ricerche geologiche, distinti in membri separati della formazione stessa. La decisione d'estendere l'area della risorsa a tutta la formazione dei marmi e non solo ai giacimenti produttivi, deriva da alcuni fattori che assumono una valenza rilevante nella perimetrazione stessa. Il primo fattore risponde alle esigenze della pianificazione dell'area estrattiva: la perimetrazione delle risorse e dei giacimenti ha una valenza urbanistica e non solo giacimento logica; in questo senso deve comprendere al suo interno anche zone vicine al giacimento che possono o potrebbero in futuro essere zone di pertinenza alle cave. Il secondo fattore è di carattere prettamente mineralogico e merceologico, soprattutto per Carrara. La formazione marmo in senso lato è stata coltivata in passato in tutti i suoi termini e spesso alcuni materiali non sono più coltivati per esigenze di mercato; inoltre la coltivazione dei marmi tende sempre più a concentrarsi sui giacimenti più pregiati, determinando problemi dovuti alla concentrazione delle cave.

L'area del Bacino industriale di Carrara è stata suddivisa in quattro bacini distinti, ricadenti fuori dal perimetro del Parco delle Apuane. Il Parco interseca le aree estrattive (Risorse) nelle zone poste alle quote più elevate.

I bacini estrattivi presenti nel Comune di Carrara sono 4, identificati secondo lo spartiacque morfologico:

Bacino 1 detto anche “Pescina-Boccanaglia” - comprende l'area di Crestola e la Valle di Boccanaglia. Il limite delle aree contigue del parco ne limita l'estensione confinandola alla cresta di Porcinacchia.

Bacino 2 detto anche “Torano” - comprende la Valle di Torano - Ravaccione. E' delimitato a Nord dallo spartiacque di Crestola - M. Pesaro, M.

Uccelliera, Foce di Pianza, M. Faggiola mentre a Sud Est il limite è identificato dallo spartiacque che unisce M. Maggiore - M.Torrione - M.Betogli - zona la Piastra. Il limite del Parco delimita la zona estrattiva più elevata sopra la quota approssimativa dei 1000 metri.

Bacino 3 detto anche “Miseglia” - comprende la valle di Ponti di Vara - Fantiscritti. Questo bacino a nord è delimitato dallo spartiacque di M. Betogli - il Torrione - M. Maggiore, mentre a sud est fanno da confine le creste dei Campanili e di Belgia. La zona del M. Maggiore è inserita nel Parco.

Bacino 4 detto anche “Colonnata” - comprende l'intera vallata di Colonnata. Questa è delimitata a Nord Ovest dallo spartiacque di Belgia, cresta dei Campanili, il Serrone, M. Maggiore, M. Faggiola, M. Spallone, mentre ad Est il limite è rappresentato dalle creste di cima delle Serre, Cima d'Uomo, Cresta di Gioia. Il perimetro del Parco delle Apuane interessa la parte alta del bacino da M. Serrone a M. Maggiore seguendo la quota dei 1000 metri risalendo verso il M. Spallone - Cima d'Uomo fino a quota 1250 metri, in corrispondenza dell'area estrattiva di Seccagna e comprendendo all'interno i giacimenti marmiferi dei Vallini del Sagro.

Il P.R.A.E.R. riporta un elenco delle cave attive e inattive censite nel 1998 in ambito PRAE per il comune di Carrara: complessivamente ammontano 133 di cui 108 attive e 25 inattive.

Nell'allegato E del PRAER “ Verifica della compatibilità con i siti di interesse comunitario”, per il comune di Carrara sono valutati alcuni siti localizzati nel versante meridionale del Monte Sagro nel Bacino 4 o di Colonnata. Si tratta di

due siti estrattivi nell'alta Valle di Colonnata, a una quota compresa tra 1040 e 1250 m s.l.m.

Il primo si localizza in prossimità della loc. Vallini del Sagro, il secondo si colloca più ad est in Loc. Seccagna.

8.3.2 - Attività estrattiva nel territorio comunale di Carrara: situazione attuale

Il censimento delle cave nel comune di Carrara aggiornato al 2009 e svolto dall'Amministrazione comunale - Ufficio Settore Marmo (Dr. Geol. Criscuolo), elenca 189 cave in gran parte distribuite nei 4 bacini descritti nel cap. 8.3.1.

Il numero maggiore di siti estrattivi rispetto a quanto riportato dal PRAER è dovuto alle diverse modalità di censimento.

Esaminando sinteticamente la situazione per ogni bacino si evince quanto segue.

Bacino 1 "Pescina-Boccanaglia"

Conta 8 cave attive, di cui 6 ricadono in area contigua del Parco Regionale delle Alpi Apuane e 9 inattive di cui 8 in area contigua.

Il bacino si caratterizza per materiali ornamentali di pregio (Calacatta, Paonazzo, Statuario). Si tratta nel complesso di cave di modeste dimensioni perché gli spessori marmiferi sono piuttosto limitati.

I detriti della lavorazione, caratterizzati dalla presenza di marmo colorato, sono prevalentemente utilizzati per l'edilizia. Si precisa che non c'è uno sfruttamento esclusivo dei ravaneti ma, che in diversi casi, si è verificata un'asportazione notevole colate dei volumi detritici (recenti e meno recenti) per l'ampliamento del fronte di cava.

La fratturazione strati della massa rocciosa favorisce un drenaggio idrico molto veloce con conseguenti problemi di torbidità e inquinamento fisico delle sorgenti a valle.

In questo bacino non si registrano particolari problemi di accesso lungo le strade di arroccamento perché negli ultimi dieci anni sono stati effettuati numerosi e incisivi interventi di manutenzione.

Bacino 2 "Torano"

Qui sono presenti 20 cave attive e 22 cave inattive.

La produzione riguarda prevalentemente il Bianco di Carrara e lo Statuario. Si tratta di un bacino nel quale si sono verificati problemi di sicurezza per la presenza di pareti verticali o tecchie. In diversi casi si è provveduto alla gradonatura.

Presenta zone caratterizzate da intensa fratturazione mediamente più elevata rispetto agli altri bacini con conseguente maggior produzione di detriti, in parte asportati in notevoli quantità per la ricerca di nuovi fronti di cava e utilizzati da aziende specializzate nella produzione di carbonato di calcio micronizzato e di marmolino.

Bacino 3 "Miseglia o Fantiscritti"

Conta 26 cave attive e 13 cave inattive. In questo bacino si evidenzia una eccessiva frammentazione delle proprietà delle cave, con problematiche legate quindi alle lavorazioni sui confini e alla necessità di servizi e infrastrutture. Le acque meteoriche non risultano sufficientemente canalizzate. Nel rispetto delle norme del codice della strada e per limitare l'impatto delle polveri sottili trasportate con le acque di dilavamento meteorico, è stata prescritta l'asfaltatura di almeno i primi 50 m delle strade private che,

servendo più siti estrattivi, si innestano sulla viabilità pubblica, all'interno di tutti i bacini estrattivi. A tal fine la via di Fantiscritti è stata in gran parte asfaltata e dotata di idonee vasche di decantazione.

Presenza di emergenze di archeologia industriale come ad esempio gli antichi bastioni per il contenimento dei detriti di escavazione e il piano inclinato (già segnalati dall'Amministrazione nell'ambito del progetto per la realizzazione di un Parco Archeologico).

Bacino 4 “Colonnata”

Sono censite 51 cave di cui 25 attive e 26 inattive. Si tratta del bacino marmifero a maggiore produzione e miglior resa, caratterizzato dalla presenza di un grosso sito estrattivo (Camporto di GIOIA). La viabilità in certe zone deve essere migliorata e persistono problemi di messa in sicurezza delle tecchie (es Monte Beneo) e della canalizzazione delle acque.

Il Parco Regionale delle Alpi Apuane prevede la creazione di 3 nuove zone ZCC2 per la estrazione contingentata e per tempi limitati di materiale lapideo di pregio: in particolare in loc. Vallini per il Calacatta e in località Canaloni per il Nero nel bacino di Colonnata e, in loc. Boccanaglia (già attivata inderoga per il Paonazzo nell'omonimo bacino).

8.3.3 – I bacini marmiferi e la Rete Natura 2000 nel comune di Carrara

I siti della Rete Natura 2000, come già ricordato, sono localizzati nella parte settentrionale del Comune di Carrara dove interessano principalmente quella porzione della catena Apuana che culmina con il Monte Sagro e che è compresa tra il Passo della Gabellaccia a Ovest e C.se Vergheto a Sud-Est. In tal modo i SIR vanno ad estendersi alla testata dei 4 principali bacini

estrattivi di Carrara, non includendo al proprio interno cave in attività, che tuttavia spesso si localizzano nelle aree limitrofe.

Brevemente se ne illustrano i contatti.

Il **Bacino di Pescina-Boccanaglia** prende prevalentemente contatto con il SIR-ZPS 23 “Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane”. Il sito include le seguenti cave inattive:

3 – Pratazzolo A

4 – Piastriccioni A (presenza di ravaneto).

Nelle immediate vicinanze, si ricorda la presenza di alcune cave attive:

2 – Boccanaglia A

5 – Piastriccioni B

17 – Ruggetta A

58 – Crestola C

Il **Bacino di Torano**, in testata è completamente interessato dal SIR – ZPS 23 “Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane”, nella porzione settentrionale e occidentale dal SIR-pSIC 8 “Monte Borla – Rocca di Tenerano” mentre in quella nord-orientale dal SIR-pSIC 6 “Monte Sagro”.

Ricadono all'interno della Rete Natura 2000 diverse cave inattive e in particolare:

18 – Morlungo A (SIR 23, 8)

19 – Morlungo B (SIR 23, 8)

20 – Morlungo C (SIR 23, 8)

28 – Morlungo D (SIR 23, 8)

34 – Boscaccio (SIR 23, 8)

38 – Faggiola (SIR 23, 6)

Si ricorda che le cave di Morlungo sono caratterizzate dalla presenza di estesi ravaneti.

Nelle aree comunali sottostanti i SIR, si identificano cave inattive e attive e un esteso complesso di ravaneti (Canal Bianco, La Conca, Ravaccione).

Delle cave attive si ricordano:

21 – Lorano 2 (SIR 23, 8)

24 – Vasaro II (SIR 23, 8)

25 – Canal Bianco A (SIR 23, 8)

26 – Fossa del Lupo (SIR 23, 8)

36 – Rutola A (SIR 23, 6)

37 – Fossa Grande (SIR 23, 6)

Nel **Bacino di Miseglia**, e in particolare nella porzione settentrionale - area del del Monte Maggiore e de Il Serrone - insistono il SIR-ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane” e il SIR-pSIC “Monte Sagro”, qui esattamente in sovrapposizione.

Entro i confini dei siti non ricadono cave attive né cave inattive.

Tuttavia nelle immediate vicinanze sono presenti sia cave attive che non, localizzate nell’ampio complesso di cave soprastanti di Canal Grande.

Delle cave attive si ricordano:

71 – Fossalunga

73 – Fiordichiara A

75 – Ciresuola

78 – Tagliata

79 – Carbonera.

Il **Bacino di Colonnata** - in testata - è interessato dal SIR-ZPS 23 “Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane” e dal SIR-pSIC 6 “Monte Sagro” che qui si sovrappongono esattamente, comprendendo il Monte Maggiore, il Monte Faggiola, il crinale fino a Monte Spallone e Cima d’Uomo.

Entro i confini dei SIR non si identificano siti estrattivi che tuttavia si localizzano nelle immediate vicinanze.

Si ricorda inoltre, la presenza di un’isola di discontinuità che esclude - nell’area sotto il Monte Faggiola - le 2 cave inattive dei Vallini del Sagro, 124 – Vallini A e 126 – Vallini. Immediatamente esterne le seguenti cave attive:

127 – Buca del fagiano

128 – Seccagna

139 – Pizzagallo.

Nei SIR si addentrano alcune testate di importanti ravaneti.

8.3 - Le previsioni della variante al piano strutturale

La presente variante conferma quanto previsto dal PS vigente, infatti le aree montane sulle quali in gran parte ricadono le porzioni dei SIR 6, 8 e 23 fanno parte del **sistema territoriale dell’alta collina e della montagna** che si estende lungo il versante comunale delle colline pedemontane che si protraggono fino a unirsi ai rilievi montani delle Alpi Apuane. In tale contesto ricadono nuclei storici minori, zone boscate, praterie e pareti rocciose delle vette apuane ma anche numerose aree estrattive del marmo.

Questo sistema è considerato una risorsa essenziale del territorio proprio perché in esso si ha una integrazione complessa e articolata tra risorse naturalistiche, paesaggistiche, storiche ed antropologiche-etnografiche.

Tra gli obiettivi di qualità del territorio si individua la tutela di numerosi elementi, di cui molti elementi portanti e peculiari dei SIR quali:

- gli ecosistemi, gli habitat, la fauna selvatica e le componenti floristico-vegetazionali;
- le emergenze di valore geomorfologico, antropologico, paleontologico, arceo-minerario,;
- il patrimonio paesaggistico e ambientale costituito da prati, praterie, pascoli e arbusteti, dai castagneti e dalle faggete;
- le risorse antropiche di valore storico-etnografico che caratterizzano il paesaggio tra cui la diffusa maglia di mulattiere, sentieri, percorsi storici tra cui le vie di lizza;

inoltre delle azioni che si intendono perseguire, di seguito si riportano quelle che possono interessare, direttamente o indirettamente, la Rete Natura 2000 presente:

- sostegno delle attività di escavazione del marmo legate alla produzione di qualità del prodotto lapideo, in particolare quelle che garantiscono i processi della “filiera della produzione del marmo”;
- favorire il recupero delle strutture complementari turistiche esistenti ai fini del loro ammodernamento e promuovere l’insediamento di nuove attività;
- garantire il miglioramento della viabilità locale inserendo idonei parcheggi a supporto dei residenti e dei circuiti turistici e assicurando la presenza di un servizio pubblico adeguato;
- rafforzare le connessioni naturali, culturali e funzionali tra le aree protette e il restante territorio provinciale.

Nell’articolato delle Norme di Piano, sono promosse azioni di salvaguardia e di tutela naturalistica oltre alle attività legate alle attività escursionistiche, turistico - sportive e di ricerca scientifica. Per un miglioramento delle funzioni ricettive delle aree che fanno parte dei circuiti di maggiore interesse turistico - escursionistico è consentita la valorizzazione e il recupero dei manufatti esistenti con funzione ricettiva e la riqualificazione della rete sentieristica. Si precisa inoltre la necessità di garantire un equilibrato sviluppo tra attività economiche esistenti e conservazione del patrimonio naturale anche attraverso l’incentivazione delle attività silvo-pastorali esistenti.

Tra i sistemi funzionali identificati nello Statuto del Territorio carrarese che possono interessare il sistema della Rete Ecologica si individuano quello del marmo e quello dell’offerta turistica sostenibile.

Il primo comprende le cave attive, le cave dismesse, i manufatti utilizzati per l’estrazione del marmo, la viabilità e le aree di relativo servizio.

Si tenga conto che l’economia di Carrara fa perno sull’estrazione e la lavorazione del marmo e proprio per questo gli obiettivi strategici del Piano puntano a una valorizzazione sia delle aree di escavazione sia delle cave dismesse. Questo attraverso iniziative di recupero ambientale, ma anche mediante il rafforzamento e la protezione delle cave impegnate nell’estrazione dei materiali ornamentali, e l’integrazione tra le attività di tipo industriale - artigianale e quelle artistiche.

D’altro canto costituiscono capisaldi e poli per il circuito turistico il Parco delle Alpi Apuane, i siti di interesse antropologico, speleologico e alpinistico, i bacini marmiferi e la rete dei sentieri, elementi che nel complesso interessano direttamente o indirettamente i SIR.

Ai sensi dell'art. 1 c.4 della L.R. 56/00 e s.m.i. i SIR costituiscono invarianti strutturali ai sensi dell'art. 4 della L.R. 1/2005 e fanno parte dello statuto del territorio di cui all'art. 48, c.1 e 2 della medesima legge.

Interessano i SIR anche le invarianti delle emergenze geologiche, delle aree a prevalente naturalità diffusa (es. i territori boscati), delle aree e degli immobili di notevole interesse pubblico e in particolare la viabilità storica compresi i sentieri, il sistema dei crinali e degli alpeggi, dei siti di interesse antropologico, le emergenze storiche, paesaggistiche e ambientali (es. Campo Cecina, Grotte della Gabellaccia).

9 - ANALISI DELL'INCIDENZA DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE DEL PIANO STRUTTURALE

9.1- Previsioni urbanistiche

I siti della Rete Natura 2000 interessano le aree di crinale a quote superiori rispetto a quelle delle frazioni minori e ricadono interamente nei confini del Parco Regionale delle Alpi Apuane. Per tali aree, nello strumento di pianificazione e nell'atto di governo del territorio (Regolamento Urbanistico e variante approvata con Del. C.C. n° 18 del 28/01/2008 relativa alle frazioni del sub sistema montano) non sono definiti né previsioni né interventi, rimandando a quanto dettato dal Piano del Parco.

La presente variante al PS non individua infatti UTOE nel sistema territoriale dell'alta collina e della montagna e quindi, per quanto riguarda i SIR del Comune di Carrara, non si individuano ambiti territoriali su cui si possono prevedere e localizzare in sede di R.U., interventi edificatori e di trasformazione urbanistica.

9.2 - Attività estrattive

Ai sensi dell'art. 5 della L.R. 79/98 (come modificato e integrato dall'art. 15 della L.R. 56/00) i progetti di cui agli allegati A1, A2, A3 e B1, B2, B3, (le attività estrattive, compresi i progetti di risistemazione e recupero ambientale di siti estrattivi dimessi o da dimettere) sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale se ricadenti, anche parzialmente, all'interno dell'area protetta e dell'area contigua ovvero all'interno dei siti di importanza regionale (...) e in tali casi le soglie dimensionali indicate negli allegati sono ridotte del 50 %.

Dalle norme attuative relative alle zone contigue di cava del Piano del Parco e dalle prescrizioni della Variante al PS, risulta evidente la necessità di tutelare un'economia che caratterizza da secoli il territorio e che costituisce sia fonte di occupazione e di reddito che risorsa storica, identitaria e paesaggistica di grande interesse non soltanto a livello locale.

La difficoltà sta appunto nel riuscire a contemperare una simile attività in un ambito di notevole significato naturalistico e ambientale, la cui valenza è riconosciuta a livello internazionale e nazionale con la presenza di numerosi Siti della Rete Natura 2000 (nel comune di Carrara se ne individuano 3), di un'area IBA (Important Bird Area- BirdLife International) e di un Parco Regionale.

L'attività estrattiva è uno degli elementi di maggiore criticità per gli ecosistemi della catena apuana che va indubbiamente a incidere in maniera significativa su risorse non rinnovabili, sugli habitat e sulle specie di interesse indicati nel quadro conoscitivo della presente relazione segnalati in ciascun SIR.

Come illustrato nel cap. 1.2 della Parte B i bacini marmiferi di Carrara includono gran parte della porzione comunale dei siti della Rete Natura 2000 che, se non presentano al proprio interno cave attive,, vi prendono contatto lungo i limiti esterni. Basta pensare ai versanti meridionali del Monte Sagro, del Monte Uccelliera, del Monte Borla e del Monte Maggiore. Si ricorda inoltre un'estesa area estrattiva localizzata tra il SIR 8 e il SIR 6, tra il Monte Borla a Ovest e il Monte Sagro a Est e che dalla foce di Pianza si estende in direzione nord (comune di Fivizzano).

Non a caso nella Del. G.R. 644/04 che definisce gli obiettivi e le misure di conservazione della Rete Ecologica Regionale, tra le principali criticità esterne alla Rete Natura 2000 si individuano proprio gli estesi siti estrattivi.

L'attività di escavazione va sicuramente a ridurre e frammentare diversi habitat, alterando l'equilibrio ecosistemico e interrompendo la continuità ambientale. Attualmente come già ricordato, le porzioni comunali dei SIR, lungo i limiti meridionali, prendono direttamente contatto con numerose cave attive e non. Si può affermare dunque che l'effetto margine è notevole e questo determina una condizione di elevata fragilità per le componenti biotiche e abiotiche del territorio compreso nei Siti.

Inoltre, la nuova asportazione di blocchi di marmo, determina la scomparsa del materiale lapideo e delle superfici sovrastanti, con conseguente riduzione delle praterie semirupestri anche arborate (prevalentemente *Ostrya carpinifolia*), la modifica di cenge rocciose, pareti verticali, creste e versanti calcarei oltre la perdita di cavità carsiche naturali.

Si ricorda che gran parte delle tipologie ambientali ricordate costituiscono habitat di interesse comunitario e regionale, e talvolta la conservazione degli stessi risulta prioritaria ai sensi della Dir. 92/43/CEE.

L'incidenza dell'attività estrattiva va quindi a esplicarsi in maniera diretta e indiretta su tutte le forme vegetali e animali che frequentano tali ambienti. Si assiste a una marcata riduzione/eliminazione di specie vegetali glareicole e casmofitiche (es. *Santolina pinnata*, *Rhamnus glaucophyllus*, *Saxifraga* sp.pl., *Globularia* sp.pl., *Athamanta cortiana*, *Daphne alpina* ecc.) alcune delle quali di particolare interesse conservazionistico anche perché endemiche, subedemiche o estremamente localizzate. Un caso particolare è quello di *Centaurea montis-borlae*, specie endemica segnalata per il Monte Borla, per il

Monte Sagro e in stazioni limitrofe, alcune delle quali esterne al perimetro dei SIR e localizzate in prossimità di attività estrattive.

Per quanto riguarda la componente faunistica sono particolarmente vulnerabili le comunità di invertebrati legati a grotte e ambienti rupicoli che spesso sono endemici o presentano un areale ridotto (*Cochlostoma montanum*, *Condrina oligodonta*, *Solatopupa juliana*, *Duvalius apuanus*), i micro mammiferi come i chiroterti (es. *Rhinolophus ferrumequinum*) e gli anfibi (*Hydromantes ambrosii*).

Si riducono anche gli habitat idonei per la nidificazione di molte specie rupicole, soprattutto rapaci (Gheppio, Lanario, Pellegrino, Aquila) ma anche Picchio muraiolo e Passero solitario. Alcune specie riescono a sfruttare le pareti e le cenge rocciose di cave abbandonate, se non sussiste disturbo sulle aree limitrofe.

Oltre a ridurre e frammentare habitat e nicchie ecologiche in maniera diretta attraverso l'attività di escavazione, le lavorazioni esercitano un disturbo continuo per inquinamento acustico, atmosferico, luminoso, idrico e del suolo. La stessa presenza antropica provoca l'allontanamento e la scomparsa di specie più elusive. Alcuni uccelli dalle abitudini più plastiche e opportuniste come i corvidi, sembrano essersi adattati alla presenza dei siti estrattivi e vi sono casi di nidificazione di gracchio alpino e gracchio corallino all'interno di cave attive.

Come già ricordato, oltre a incidere sui singoli individui, l'esistenza e l'apertura di un sito estrattivo è causa di frammentazione, con impatto negativo sulla dispersione di quelle specie ad areale molto limitato (prevalentemente anfibi e artropodi) e su quelle particolarmente sensibili all'effetto margine. L'effetto margine induce nei frammenti una trasformazione della struttura

vegetazionale (con ingresso di specie ubiquitarie, sinantropico-ruderali e invasive), del microclima (luce, temperatura, vento), della copertura del suolo che provoca, a sua volta, effetti diretti, indiretti e specie-specifici sulla distribuzione e abbondanza di specie animali e vegetali.

Da non dimenticare l'interruzione che esercitano sulla continuità ecologica e l'effetto barriera determinato dalle infrastrutture funzionali alle attività estrattive, come le strade di arroccamento, le recinzioni, i manufatti di cantiere e le linee aeree, comprendenti cavi elettrici e anche tubi per il trasporto dell'acqua; quest'ultime costituiscono per molte specie di uccelli di grosse dimensioni, causa di morte per folgorazione e collisione, sia in ambienti aperti che in ambienti forestali.

L'apertura del fronte di cava, dei piazzali, dei siti di stoccaggio dei materiali in molti casi è andata a incidere sugli acquiferi e sul reticolo idrografico superficiale: il tombamento permanente di impluvi ha danneggiato inesorabilmente la rete idrica superficiale con gravi conseguenze sull'assetto idrogeologico dei luoghi. Da sottolineare che i corsi d'acqua, presenti in genere solo temporaneamente, oltre ad essere ecosistemi ricchi di biodiversità svolgono un ruolo fondamentale nella connettività ecologica. Tale connettività tra le porzioni più elevate dei rilievi interessate dai SIR e le porzioni collinari e pianiziali sottostanti è, in molti settori, difficilmente rintracciabile.

L'alterazione degli ambienti fluviali e comunque del reticolo idrografico minore è causata anche dall'ingente quantitativo di polveri di cava che qui si depositano riducendo o distruggendo la funzionalità biologica del corpo d'acqua, con la scomparsa di quelle specie legate ai fondi ghiaiosi o rocciosi e di quelle a esse collegate attraverso la complessa rete trofica. In alcune aree

estrattive prossime alle sorgenti, laddove si verificano intense fratturazioni, si sono verificati casi di inquinamento fisico delle sorgenti acque captate anche fini idropotabili, per la presenza di massicce quantità di solidi sospesi che determinano una elevata torbidità dell'acqua.

A questo si aggiunge il rischio di inquinamento per accidentale sversamento di sostanze chimiche (oli e idrocarburi) derivanti dall'uso dei macchinari.

Bisogna ricordare che l'amministrazione comunale ha formulato diverse prescrizioni per la salvaguardia idrogeologica degli acquiferi.

In molti bacini estrattivi le strade principali di accesso a più siti di cava sono state asfaltate per lunghi tratti così da poter limitare il sollevamento delle polveri. Per limitare il dilavamento, sono state predisposte idonee canalizzazioni lungo i tracciati che drenano le acque meteoriche in vasche di decantazione così da ridurre la quantità di solidi sospesi.

Uscendo dalle aree di cava, prima di raggiungere i centri abitati, posti sopra Carrara, i mezzi di trasporto sono obbligatoriamente sottoposti a lavaggio che automatico con acqua a pressione per eliminare dal mezzo i residui di polveri che, raccolte, vengono smaltite come fanghi con cadenza pressoché bisettimanale.

9.2.1 - Attività e infrastrutture legate all'escavazione del marmo

Il comune, al fine di valorizzare le aree di cava, comprese quelle dismesse, si prefigge di regolamentare le modalità di recupero e sistemazione dei ravaneti che presentano particolari criticità ambientali e/o di sicurezza, tenendo conto del mantenimento degli equilibri idrogeologici e paesaggistici.

I ravaneti hanno modificato interi ambiti di paesaggio delle Alpi Apuane, con lingue di detriti marmo a diversa pezzatura che scendono lungo i versanti

nelle valli e nei canali; come già ricordato occupano estese porzioni dei bacini marmiferi comunali e hanno invaso impluvi, aree boscate e cespugliate, antiche cave e vie di lizza.

Dove però il ravaneto risulta ormai stabilizzato e naturalizzato, un intervento di rimozione andrebbe a incidere su quelle specie glareicole che qui si sono insediate e sulla successione ecologica che ha costruito nel tempo nuovi equilibri. Infatti non è raro che le formazioni glareicole che colonizzano i detriti di falda di origine naturale, possano insediarsi con i medesimi processi su ravaneti di origine antropica. L'insediamento di alcune specie vegetali rispetto ad altre dipende dall'ordine della pezzatura dei clasti. Infatti se le dimensioni sono maggiori di 20 cm prevalgono i c.d. "estensori dei ghiaioni e dei campi di pietre", specie con adattamenti radicali a rizoma dritto e profondo che penetra in profondità (es. *Dryopteris villarsii*). Tra i clasti a dimensioni inferiori si insediano invece i "migratori dei ghiaioni" e le "piante striscianti", specie con rizomi allungati non molto robusti ma velocemente rinnovabili in seguito a rotture (es. *Rumex scutatus*, *Kernera saxatilis*). L'ammasso detritico in seguito alla colonizzazione delle specie suddette va acquistando maggiore equilibrio che consente l'insediamento di comunità denominate "barriere dei ghiaioni" che riescono a bloccare lo scivolamento e a favorire fenomeni di deposizione della sostanza organica tra i clasti. Tra le specie frequenti, si ricordano *Saxifraga oppositifolia* e *Saxifraga aizoides*. A questo punto i processi dinamici di colonizzazione vegetale accelerano, con la diffusione di specie più competitive delle formazioni erbacee di graminacee cespitose (*Sesleria tenuifolia*).

In molte aree tuttavia si assiste alla colonizzazione di specie esotiche con particolare diffusione di *Buddleja davidii*.

Anche se non è prevista la coltivazione diretta dei ravaneti, spesso per la ricerca di nuovi fronti di cava si vanno a rimuovere intere colate detritiche anche di più antica origine. Non è raro che all'interno della Rete Ecologica siano ricomprese le porzioni più alte di alcuni ravaneti. Si tratta spesso di falde stabilizzate, il cui equilibrio può essere alterato da asportazioni effettuate più a valle.

Bisogna tenere in considerazione che la conservazione delle cenosi glareicole e casmofitiche e delle specie troglobie e rupicole necessita in primo luogo di adeguate e approfondite indagini di campo. Esistono popolamenti casmofitici e glareicoli, infatti, che presentano stazioni molto rare e isolate, spesso costituite da pochi individui e difficilmente "contattabili" data la natura impervia delle pareti rocciose e dei ravaneti apuani. In sede di autorizzazione all'attività di escavazione, quindi, è necessario che vengano effettuati studi naturalistici su scala geografica e temporale ampia, volti a georeferenziare e descrivere compiutamente gli elementi di interesse e di vulnerabilità presenti nel territorio in esame.

Lo sfruttamento secondario dei ravaneti per la produzione di inerti destinati all'edilizia o di carbonato di calcio micronizzato per l'industria chimica permette l'utilizzazione dei materiali di risulta e quindi un minore impatto per l'escavazione diretta. Tuttavia, le colate detritiche, soprattutto quelle ormai stabilizzate da tempi storici, assolvono un'importante funzione in termini di regimazione dei flussi idrici superficiali e sotterranei delle acque, soprattutto in occasione degli eventi meteorici più forti. La loro rimozione, in alcuni contesti, può determinare una riduzione dell'effetto spugna e quindi un più veloce deflusso a valle delle acque con gravi situazioni di rischio idrogeologico. Si tenga anche conto che le vallate che ospitano i diversi bacini estrattivi, se pur

conformate come impluvi, non presentano canalizzazioni di fondovalle che possano permettere una raccolta e regimazione delle acque. Per ovviare a ciò, ma anche per una corretta manutenzione dei tracciati stradali, sono in atto interventi di realizzazione di canali a margine delle strade asfaltate (ad es. Bacino di Colonnata).

Altra problematica da non sottovalutare è quella della messa in sicurezza delle tecchie; per ridurre la verticalità dei versanti più pericolosi e il rischio di frana per crollo, si procede attraverso la realizzazione di gradonamenti, intervento che comporta talvolta l'abbassamento o addirittura la scomparsa di cime secondarie facenti parte dell'originario paesaggio apuano (ad es. Monte Campanili).

Per quanto concerne il recupero e la valorizzazione di cave storiche, vie di lizza, piani inclinati, antiche sistemazioni idraulico-agrarie e percorsi che conducevano i cavaatori dal fondovalle e dai centri montani verso i luoghi di lavoro, è comunque necessario procedere antepponendo a ogni attività progettuale un'accurata indagine naturalistica così da attuare interventi sostenibili che non esercitino alcuna incidenza sugli obiettivi di conservazione delle risorse.

Dall'analisi delle schede relative alle misure di conservazione dei SIR (Del. G.R. 644/2004) ricadenti nel territorio comunale, emerge la necessità dell'elaborazione di linee guida e/o piani di area vasta finalizzati alla riqualificazione dei bacini estrattivi abbandonati o in corso di dismissione.

Le strade di arroccamento costituiscono elementi di indubbio impatto estetico sui luoghi ed esercitano effetti significativi sulla morfologia del

territorio, sul reticolo idrografico, sulla stabilità dei versanti, sulle componenti biotiche e le dinamiche ecologiche delle zone attraversate.

Generalmente chiuse al traffico veicolare, sono percorse da camion, automezzi e macchinari funzionali al sito estrattivo oltre che da turisti e appassionati della montagna, in quanto spesso costituiscono piste di accesso più dirette e comode alle vette e ai crinali.

Aumentano quindi la permeabilità di aree prima isolate o difficili da raggiungere così come la frammentazione degli habitat e il disturbo alle specie, determinarne con conseguente riduzione e scomparsa. Le piste di arroccamento in genere salgono a tornanti occupando ampie porzioni dei versanti montani e sono costruite e mantenute utilizzando i residui della lavorazione del marmo, "compattando" il fondo con il materiale più fine..

Al passaggio dei mezzi, quindi si ha un grosso sollevamento di polveri, che depositandosi sulla superficie fogliare delle piante interferiscono con i processi fotosintetici e sedimentando sul fondo dei corsi e delle pozze d'acqua possono determinare la scomparsa di molte forme di vita.

Come già ricordato sono state realizzate o sono in fase di realizzazione diverse opere infrastrutturali per limitarne l'impatto.

Inoltre, la distruzione dell'integrità dei luoghi e dei delicati equilibri ecosistemici, favorisce l'insediamento di una vegetazione tipica delle zone residuali, con specie ubiquiste, sinantropiche, spesso anche alloctone, che vanno ad alterare e banalizzare le caratteristiche biotiche originarie..

Da non escludere, per la frequentazione della rete viaria, il problema dell'inquinamento acustico e luminoso e la possibilità di investimento di animali.

Per ridurre l'impatto sul traffico cittadino è in fase di completamento la realizzazione della Strada dei Marmi che, attraverso viadotti e gallerie, permette di evitare le zone più urbanizzate e di collegarsi con il tracciato autostradale A12. E' stato completato il primo tratto che dalla loc. Ponte di Ferro raggiunge la via provinciale che sale in loc. La Foce e la conclusione dei lavori è prevista entro 2 anni.

9.3 – Sviluppo turistico sostenibile

Tra le strategie dello sviluppo territoriale l'offerta turistica sostenibile acquista un significato particolarmente importante. Se la fruizione dei luoghi è accompagnata da un'adeguata conoscenza delle emergenze ambientali presenti e quindi si punta a un turismo consapevole, guidato secondo una precisa regolamentazione d'uso e di comportamenti, si può ipotizzare che l'impatto esercitato possa essere contenuto.

Come già ricordato uno dei capisaldi del turismo è la rete escursionistica, spesso correlata al circuito del Parco delle Alpi Apuane e quindi alle aree interessate dalla Rete Natura 2000.

La valorizzazione, la manutenzione e frequentazione di mulattiere e sentieri già esistenti sul territorio, in parte già segnati dal Club Alpino Italiano, in parte ancora da inserire nella Rete Escursionistica Toscana (R.E.T. L.R. 17/97 e s.m.i.), deve avvenire in base a una pianificazione complessiva e organica della maglia dei percorsi, che tenga conto non soltanto delle necessità di collegamento tra il fondovalle e i crinali ma che permetta di valorizzare e caratterizzare i luoghi attraversati attraverso le risorse ambientali (naturalistiche, paesaggistiche, culturali) e la memoria storica e documentaria.

Inoltre si deve tener conto che l'aumentata frequentazione di alcuni sentieri potrebbe compromettere stazioni isolate occupate da particolari emergenze.

Merita infatti ricordare il circuito di Acqua Sparta - Campo Cecina - Morlungo, dove la pressione del carico turistico è già notevole per la facile raggiungibilità attraverso mezzi motorizzati e dove un tracciato escursionistico lambisce una stazione di *Centaurea montis-borlae*.

E' necessario, in accordo con l'Ente Parco e con gli Enti competenti territorialmente sul territorio apuano, attuare una precisa regolamentazione dell'accesso e individuare corrette norme comportamentali per la fruizione dei percorsi così da limitare/eliminare interferenze significative sullo status di conservazione dei siti.

Altra tipologia di fruizione che in alcuni contesti può risultare problematica è l'attività alpinistica, praticata su vie ferrate e su percorsi di arrampicata anche sulle pareti più ripide e isolate, dove si trovano specie vegetali litofile di interesse e dove nidificano uccelli rupicoli di grande valore conservazionistico come aquila reale, falco pellegrino, gheppio, corvo imperiale, gracchio alpino, gracchio corallino, codirosso spazzacamino, sordone, picchio muraiolo e passero solitario; l'attività speleologica, anche esplorativa, va a incidere sui microhabitat delle grotte e conseguentemente su specie troglofile, come invertebrati (es. *Nebria orsinii apuana*, *Duvalius* sp.pl., *Solatopupa juliana*), anfibi (Gen. *Speleomantes*) e molte specie di chiroteri (gen. *Rhinolophus*).

Dall'analisi delle schede relative alle misure di conservazione dei SIR ricadenti nel territorio comunale, emerge la necessità dell'elaborazione di piani di settore concernenti l'organizzazione della fruizione turistica e la regolamentazione dell'attività speleologica e alpinistica.

Tra le previsioni dello sviluppo turistico si sottolinea la possibilità di realizzazione, recupero, riqualificazione e valorizzazione delle infrastrutture ricettive legate ai vari poli del circuito turistico tra cui i siti di interesse antropologico, speleologico e alpinistico, i bacini marmiferi, il Parco delle Apuane e la rete dei sentieri.

Realizzare nuove strutture di accoglienza o di supporto agli escursionisti, recuperando edifici esistenti sparsi sul territorio, implica spesso modificare l'aspetto dei luoghi ed esercitare un disturbo, anche indiretto sugli habitat e le specie per frammentazione.

L'espansione della matrice antropica, implica comunque un'interferenza sul mosaico ambientale, sia diretta che indiretta sulle componenti abiotiche e biotiche. Si deve tener conto che a un maggior carico insediativo, anche stagionale, deve corrispondere un adeguato sistema di servizi, valutando le pressioni sulle risorse e la capacità portante dell'ambiente circostante. Infatti, una maggiore presenza antropica implica un consumo più elevato di risorse come l'acqua e la necessità non soltanto di valutare la disponibilità delle fonti e delle reti di captazione e adduzione ma anche gli scarichi fognari e la depurazione dei reflui.

Il recupero e la riqualificazione degli edifici rurali sparsi determina la riduzione/distruzione/frammentazione degli habitat e un disturbo sulle specie. Inoltre è da supporre il rischio di causare una banalizzazione della flora per il potenziale aumento di specie sinantropico-ruderali e alloctone.

Da non sottovalutare, inoltre, è il ruolo rivestito dai vecchi edifici rurali isolati quali siti di rifugio per moltissime specie animali come i roditori, gli insettivori e i chiroterri tra i mammiferi e gli strigiformi tra gli uccelli. In particolare per i

chiroterri, sono da evitare forme di disturbo alle colonie ibernanti e vanno evitati lavori alle strutture in periodo primaverile.

Il RU, in accordo con gli strumenti pianificatori del Parco Regionale delle Alpi Apuane, deve prevedere per ogni intervento di recupero e valorizzazione indagini ambientali approfondite e specifiche analisi degli impatti per individuare, ove possibile, idonee misure di mitigazione atte a ridurre l'incidenza potenzialmente significativa sulle specie e gli habitat che caratterizzano il SIR.

Alla previsione di nuovi poli di attrazione o del recupero di edifici esistenti, si affianca quella di adeguamento e miglioramento della viabilità.

Nel complesso si assisterebbe a un aumento generalizzato dell'antropizzazione, che in alcuni settori comunali dei SIR è già piuttosto ampia e significativa.

Le strade costituiscono delle barriere fisiche che interferiscono con la dispersione di alcune specie animali e permettono l'accesso di fonti di disturbo luminoso, acustico e chimico con effetti particolarmente accentuati nelle aree aperte. Si pensi alle collisioni con autoveicoli di molte specie di vertebrati e invertebrati (i casi più comuni sono quelli del riccio e dei rospi in migrazione, ma sembra che il traffico veicolare sia una delle cause più rilevanti di mortalità per strigiformi come la civetta, il barbagianni e il gufo comune) e all'effetto barriera esercitato per alcune specie di anfibi. L'aumento della presenza antropica, l'aumento del traffico veicolare, l'asfaltatura o l'allargamento di strade bianche per il transito delle auto comportano la riduzione/distruzione e la frammentazione degli habitat con conseguenze negative sul biotopo (aumento dell'inquinamento atmosferico anche per sollevamento di polveri, maggiore impermeabilità dei suoli, inquinamento del

suolo e delle acque per accidentali sversamenti o comunque per un maggior carico antropico) e sulle comunità biotiche.

Inoltre l'apertura di strade aumenta la permeabilità delle zone anche più isolate a mezzi fuoristrada, sia auto che moto, sempre più utilizzati e diffusi a scopo ricreativo. Il passaggio di mezzi, soprattutto se avviene in maniera irregolare e se va a interessare direttamente le aree di valenza conservazionistica, costituisce un indubbio fattore di disturbo e di danno per le diverse specie sia floristiche che faunistiche.

Altre opere lineari come le linee elettriche o telefoniche, costituiscono sia in ambienti aperti che in zone boscate, un elemento di rischio per molte specie di uccelli (soprattutto quelli di grosse dimensioni) sia per elettrocuzione che per collisione con i cavi.

Un'altra fonte di impatto può essere costituita dai rifiuti solidi urbani, con la necessità di attuare efficaci sistemi di conferimento e di raccolta, per evitare non soltanto fenomeni di inquinamento del suolo o delle acque ma anche per non fornire un *pabulum* facilmente accessibile a specie opportuniste (corvidi, volpe, animali domestici anche randagi) le cui popolazioni, a seguito di incremento demografico, possono arrecare impatto ad altre specie presenti nell'area.

In corrispondenza delle emergenze storiche paesaggistiche e ambientali si prevede anche un incentivo delle tradizionali attività silvo-pastorali esistenti. Si tratta di una previsione di particolare interesse per il mantenimento delle praterie secondarie in cui l'abbandono del pascolo comporta la chiusura progressiva delle aree aperte dovuta all'insediamento di specie arboree e arbustive con conseguente perdita del mosaico ambientale e della biodiversità animale e vegetale. Non a caso la Del. G.R. 644/04 individua tra dei principali

obiettivi di conservazione da perseguire all'interno dei SIR 6, 8, 23 la conservazione delle praterie e per questo tra i piani di settore, definisce la necessità di piani di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie, arbusteti, ex coltivi terrazzati).

10 - CONCLUSIONI

La presente variante al Piano Strutturale non comprende previsioni che interessano il sistema territoriale dell'alta collina e della montagna; inoltre il territorio dei SIR ricade interamente nel Parco delle Alpi Apuane e quindi sottoposto allo strumento del piano del Parco e della legislazione relativa all'area protetta regionale.

Resta il fatto che lo stato dell'ambiente, il paesaggio, la storia, la cultura e la struttura socio economica di Carrara sono estremamente dipendenti o comunque influenzati in maniera sostanziale dalle cave di marmo presenti nell'area montana e quindi la redazione del rapporto Ambientale nell'ambito del processo di Valutazione Integrata/VAS non può prescindere dalla conoscenza dei principali elementi di criticità determinati dalla estrazione e dalla lavorazione del materiale lapideo.

Per quanto riguarda la Rete Natura 2000, è certo che le attività estrattive, anche se esterne ai Siti, ma in molti casi limitrofe, dal punto di vista della conservazione del patrimonio naturalistico apuano costituiscono un elemento di evidente vulnerabilità e forte minaccia. La problematica risulta assai complessa dal punto di vista valutativo dal momento che le esigenze di tutela si contrappongono a quelle economiche e storico-identitarie. Resta il fatto che la valutazione di incidenza è specificamente orientata a verificare gli effetti di interventi, piani e azioni sulle specifiche emergenze naturalistiche (habitat,

fauna, flora, vegetazione) che caratterizzano i Siti della Rete Natura 2000, con il preciso fine di garantirne la salvaguardia e la gestione conservativa. Tali analisi, quindi, prescindono dalle considerazioni relative agli aspetti prettamente socio-economici che invece sono oggetto della valutazione integrata e della VAS sul territorio comunale non sottoposto ad analoghi strumenti di tutela.

A tale proposito, così come previsto dalle misure di conservazione (obbligatorie) individuate con Del. G.R. n° 644 del 5/07/2004, è necessaria la regolamentazione dell'attività estrattiva e l'applicazione dello strumento della Valutazione di incidenza per opere e interventi anche esterni al perimetro dei SIR che comunque potrebbero esercitare interferenze dirette e indirette sulle risorse degli stessi.

Per quanto riguarda lo sviluppo turistico legato alle diverse risorse territoriali che spesso si manifestano congiuntamente, si sottolinea che le previsioni di valorizzazione e fruizione devono necessariamente partire dalla conoscenza e dalle esigenze di tutela e conservazione del territorio, altrimenti possono costituire un fattore di incidenza, soprattutto laddove si esplica una contemporanea sinergia di pressioni (attività estrattive, eccessivo carico turistico, frammentazione, presenza di reti viarie ecc.) come ad esempio nell'area di Acqua Sparta – Campo Cecina – Morlungo – M.te Borla, dove già attualmente è necessario un controllo del carico turistico. E' dunque necessaria, in accordo con il Parco, la definizione di un progetto complessivo sul turismo che permetta una visione su scala vasta della rete dei percorsi e dei punti tappa esistenti (e della loro capacità ricettiva), delle risorse da promuovere e da valorizzare così da poter valutare le effettive esigenze e

individuare nuovi tracciati, sentieri tematici, ulteriori strutture di ospitalità sul territorio.

Si tenga in considerazione del richiamo turistico che esercitano il sistema delle cave, anche storiche (es. Fantiscritti), le infrastrutture a esse collegate, (Ponti di Vara, gallerie della ex ferrovia marmifera, le stazioni in abbandono), l'importanza di alcune peculiarità gastronomiche tipiche, la presenza di reperti e testimonianze di epoca romana e l'unicità del paesaggio che caratterizza i luoghi, con piazzali di cava come balconi che si affacciano verso la catena apuana e il litorale tirrenico. La sfida è riuscire a contemperare le necessità di conservazione e tutela delle risorse ambientali, la cui valenza conservazionistica è certificata dalla presenza di un parco regionale e della Rete Natura 2000, con la persistenza di attività economiche e produttive che connotano profondamente il territorio.

Nella pianificazione di ogni intervento territoriale, è indispensabile procedere evitando la frammentazione degli ambienti naturali, che può comportare effetti significativi a livello ecologico, ambientale, paesaggistico e territoriale, sulla fauna e sulla flora e quindi agire in maniera negativa sulla biodiversità.

Sono quindi da individuare le reti ecologiche che permettono la connettività delle unità ecosistemiche (legate tra loro da flussi di materia ed energia), degli habitat per specie animali e vegetali di interesse per la biodiversità e degli elementi paesaggistici che la costituiscono, non limitandosi a una scala locale, ma nell'ottica di un sistema aperto.

A tal fine sono necessari studi di dettaglio sulle risorse naturali presenti sul territorio comunale, a oggi indagate solo in maniera parziale e limitatamente ad alcune zone, pensando in termini di popolazioni/comunità e quindi a scala

territoriale più vasta, comprendendo il valore e la funzione delle diverse unità di rete ecologica presenti (core areas, buffer zones, corridoi ecologici, stepping stones, aree di restauro ambientale).