

COMUNE DI MASSA

Piano Strutturale

Relazione di incidenza delle previsioni di piano
relativa ai Siti di Importanza Regionale
presenti nel territorio comunale
(art.15 L.R. 56/00)



Dott.ssa Paola Lanese
U.O. Verde
Comune di Massa

Febbraio 2009

1. Inquadramento legislativo
 2. Inquadramento territoriale del Comune di Massa
 3. I SIR del territorio massese
 - 3.1 SIR 18 "Valle del Serra-Monte Altissimo"
 - 3.2 SIR 21 "Monte Tambura-Monte Sella"
 - 3.3 SIR 23 "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane"
 - 3.4 SIR 6 "Monte Sagro"
 - 3.5 SIR 7 "Monte Castagnolo"
 - 3.6 SIR 16 "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi"
 4. Valutazione d'incidenza
- Bibliografia

1.1-QUADRO LEGISLATIVO

Con la Convenzione di Rio de Janeiro del 1992 si riconosce per la prima volta che la conservazione della diversità biologica è interesse comune di tutta l'umanità e parte integrante dello sviluppo.

Gli Stati membri dell'Unione Europea garantiscono la tutela della biodiversità con le direttive 79/409/CEE (Direttiva "Uccelli") e 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") e le successive integrazioni.

La Direttiva Uccelli si occupa della conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico in Europa e indica nei suoi allegati le specie da proteggere, obbligando gli Stati ad individuare ed istituire sul proprio territorio Zone di Protezione Speciale (ZPS) entro cui attuare le misure di conservazione di uccelli e habitat.

Con la Direttiva Habitat, che mira alla conservazione di tutti gli habitat naturali e seminaturali della flora e fauna selvatiche, viene predisposta una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) chiamata **Rete Natura 2000**. *Questa rete, formata dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui si trovano tipi di habitat naturali e habitat delle specie, deve garantire il mantenimento oppure, 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.* Nella Rete Natura 2000 sono comprese naturalmente anche le ZPS classificate secondo la Direttiva Uccelli.

Le ZPS sono designate dagli Stati membri, mentre i siti previsti dalla Direttiva Habitat sono designati congiuntamente dagli Stati e dall'Unione Europea: gli Stati membri propongono infatti liste di siti, i cosiddetti Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) e la Commissione adotta, in base agli elenchi nazionali, tutti i SIC per regione biogeografica. Ogni Stato designa infine i propri SIC come ZSC.

Con l'adozione della lista comunitaria di SIC diviene effettivo il regime dei vincoli previsto dall'art. 6 della Direttiva Habitat, già realizzato per le regioni biogeografiche alpina, boreale, continentale atlantica e macronesica (mancano la mediterranea e la panonica) e tali vincoli vengono estesi anche alle ZPS. Poiché ci sono state inadempienze, la Corte di Giustizia Europea ha stabilito che le misure di protezione siano applicate comunque ai pSIC.

In entrambe le direttive è prevista l'adozione di **MISURE DI CONSERVAZIONE** per prevenire nelle ZSC il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie e qualsiasi elemento di perturbazione delle specie. Tali misure mirano al mantenimento o al ripristino di habitat naturali e di specie vegetali e animali selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

La Direttiva Habitat (art. 1) definisce:

Lo stato di conservazione di un habitat " *l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle specie tipiche*".

Lo stato di conservazione di una specie " *la somma dei fattori che, influenzando sulla specie in causa, possono alterare nel lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni*".

Inoltre la Direttiva Habitat (art. 6) prevede l'adozione di opportune **MISURE DI SALVAGUARDIA** : (paragrafo 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 ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.*

Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

(paragrafo 4) *...Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o un progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata.*

Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate.

Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

E' importante sottolineare che le misure di tutela vengono applicate anche per piani o progetti esterni ai siti della Rete Natura 2000, potendo questi avere incidenza su habitat o specie presenti nei siti stessi; inoltre, nell'allegato IV della Dir. Habitat sono elencate specie vegetali ed animali per le quali devono esserci misure di protezione indipendentemente dal fatto che esse siano localizzate all'interno di un sito Natura 2000.

L'ordinamento giuridico italiano ha recepito la Dir. Habitat attraverso il D.P.R. 357/97, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/03: obblighi e compiti per applicare la Dir. Habitat sono competenza delle Regioni, ferma restando la responsabilità dello Stato nei confronti dell'Unione Europea (Fantilli e Ambrogi, Diritto all'ambiente, 2005).

La Regione Toscana ha individuato, con Del. C.R. 342/98 una serie di SIC e di ZPS nell'ambito del Progetto Bioitaly coordinato dal Ministero dell'Ambiente, confluita all'interno della lista approvata con DM del 03/04/2000. Il recepimento regionale della Dir. Habitat è avvenuto con la L.R. 56/00 " Norme per la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche", recentemente modificata e integrata. Nell'allegato D, tale legge riporta l'elenco aggiornato dei SIR (siti di importanza regionale) comprendenti anche i siti della Rete Natura 2000 (pSIC, ZPS) e i siti di interesse regionale per la presenza di specie e habitat di interesse a livello toscano. Tale elenco risulta dunque più ampio rispetto a quello di interesse comunitario ed impone l'applicazione a tutti i suoi componenti dei vari interventi di tutela (salvaguardia, valutazione di incidenza, monitoraggio..)

L'elenco è stato successivamente modificato, aggiornandone anche i confini su scala 1:10.000 per attuare i vincoli di salvaguardia previsti dall'art.81 del PIT, e designando ZPS in quei pSIC che anche parzialmente coincidevano con aree IBA. Infine con Del. G.R. 644/00 la Regione Toscana ha approvato le norme tecniche attuative di tutela e conservazione dei SIR.

In ambito nazionale la **valutazione dell'incidenza** viene disciplinata dall'art.6 del D.P.R. 120/03, nel cui comma 2 si stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Proprio ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e di interventi, non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, devono presentare uno

"studio" volto ad individuare e a valutare i principali effetti che il piano può avere sul sito interessato. La Regione Toscana, ha normato la valutazione di incidenza con la LR 56/00, poi modificata e integrata dall'art. 194 della L.R. 1/05 il quale conferma nuovamente **che ogni atto di pianificazione, territoriale, urbanistica o di settore, qualora sia suscettibile di produrre effetti su siti o geotopi di importanza regionale, deve contenere apposita relazione di incidenza.**

L'approvazione dei piani è subordinata all'accertamento, da parte della valutazione di incidenza, che la loro attuazione non pregiudichi l'integrità del sito interessato. In caso di parere negativo della valutazione di incidenza, si attiva la procedura indicata dagli artt. 8 e 9 del DPR 357/97.

Per le norme tecniche riguardanti la valutazione di incidenza, ci si riferisce a quanto disposto nell'allegato G del DPR 120/03.

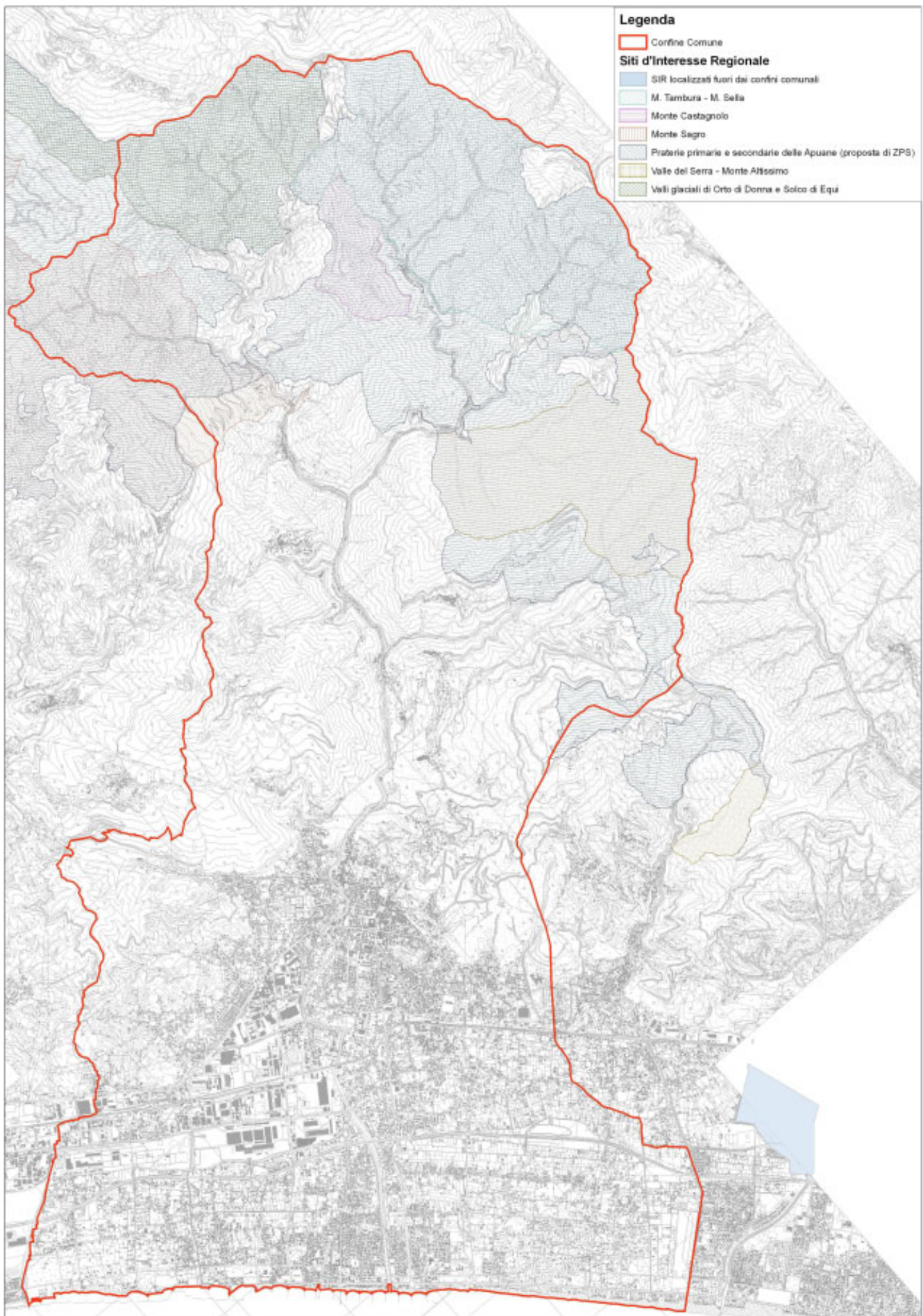
1.2- METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La valutazione degli effetti di interventi o opere inseriti nel Piano Strutturale ha richiesto uno "screening" iniziale, con raccolta di informazioni da fonti varie, in accordo con la procedura per l'elaborazione della valutazione d'incidenza ("Guida metodologica alle disposizioni dell'art.6, par.3-4 della Dir. 92/43/CEE" Commissione Europea, DG Ambiente, 2002).

La ricerca bibliografica è stata realizzata anche presso il Parco Regionale delle Alpi Apuane, la Provincia di Massa Carrara e attraverso il Comitato Tecnico Scientifico dell'Orto Botanico "Pietro Pellegrini", per poter elaborare i dati riguardanti la flora e la fauna presenti nel territorio comunale massese in cui ricadono i SIR e le aree limitrofe.

Ogni SIR è stato descritto brevemente e inquadrato territorialmente in relazione ai confini amministrativi. Sono state poi inserite le liste bibliografiche relative a flora e fauna, con una breve descrizione degli habitat e della vegetazione presente.

Si è verificato infine, se le previsioni del Piano Strutturale siano tali da produrre direttamente o indirettamente effetti significativi sulle varie componenti dei siti.



La Rete Natura 2000 nel comune di Massa.

TIPOLOGIA	N°	CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE (ha)
SIR	6	IT 5110006	Monte Sagro	1223,2
SIR	7	IT 5111007	Monte Castagnolo	116,1
SIR	16	IT5110008	Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi	2832,6
SIR	18	IT5120010	Valle del Serra-Monte Altissimo	1857,1
SIR	21	IT 5120013	Monte Tambura-Monte Sella	2009,9
SIR (ZPS)	23	IT5120015	Praterie primarie e secondarie delle Apuane	17.320

Nel territorio comunale sono presenti anche altre aree, interessanti sotto il profilo antropologico, paleontologico, speleologico ed alpinistico:

Torrione Figari e Punta Questa

Il Torrione Figari (1515 m), caratteristico per il grosso masso appoggiato proprio sulla sommità, e la Punta Questa (1542 m) sono due caratteristici torrioni situati sul crinale sud del Monte Grondilice noti agli appassionati di arrampicata; devono il loro nome a due illustri protagonisti dell'alpinismo apuano.

Pizzo del Cotonificio

Il Pizzo del Cotonificio o Pizzacuto è la guglia rocciosa che vigila sul monumentale complesso della Filanda di Forno.

Canale degli Alberghi

La dirupata Valle degli Alberghi, che sale dal paese di Forno fino al versante occidentale del Monte Contrario (1789 m), deve il suo nome alla "Casa degli Alberghi", un grosso edificio utilizzato in passato dai cavatori. L'attività di cava, intrapresa sperimentalmente intorno al 1860, fu abbandonata per l'asprezza dell'ambiente circostante. Caratterizzano il fondo del Canale le bellissime "marmitte dei giganti", profonde buche a forma cilindrica che devono la loro origine all'azione combinata dell'acqua e dei ciottoli trasportati dalla corrente.

Gruppo Monte Cavallo

Il Monte Cavallo, grande muraglia rocciosa, deve il suo nome alle quattro caratteristiche "gobbe" (la più alta raggiunge quota 1895 m) che si levano sul filo di cresta; i suoi ripidissimi versanti offrono itinerari impegnativi di salita e di arrampicata unitamente a una vista stupenda sulle più belle cime apuane e sul mare.

Guglia di Piastra Marina

Lo sperone roccioso della Piastra Marina domina il paesino di Resceto (485 m)... le cave abbandonate di Piastra Marina, tra i 1400 e i 1600 m, con la via di lizza per trasportare il marmo a valle sono la testimonianza delle difficoltà del lavoro nelle cave di alta quota nel passato.

Cresta di Sella

L'altissima cresta del Monte Sella (1739 m), non rappresenta solo un percorso alpinistico di un certo impegno, ma è anche testimone con le sue antiche cave e le lunghissime vie di lizza ad esse collegate della millenaria lotta che l'uomo ha intrapreso per estrarre il marmo dalle montagne apuane.

2- INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1- IL TERRITORIO COMUNALE

I fogli CTR 1:10.000 comprendenti il comune di Massa sono i seguenti:

FOGLIO
249060
249070
249100
249110
249130
249140
249150
260020

Il territorio massese è interessato dal Parco Regionale delle Alpi Apuane per 5392 ha, in particolare con 2958 ha ricadenti all'interno dell'area protetta, 2021 ha nell'area contigua e 413 ha in aree estrattive.

Il Parco (Cod Naz EUAP0229 e Cod Reg PR03) ha un'estensione di 29.598 ha, un'area contigua di 27.107 ha, e un'area di cava di 1.682 ha nelle due province di Lucca e di Massa Carrara. La sua istituzione è dovuta alla L.R. 5/85, mentre l'Ente Parco è stato istituito con L.R. 65/97. Il Piano del Parco è stato adottato con Del. CD 46 del 29/11/2007.

La L.R. 56/00 attribuisce (art.3) all'Ente Parco la competenza amministrativa sui SIR ricadenti, anche solo in maniera parziale, all'interno del parco stesso. I compiti del Parco sono:

- attuare ogni misura di conservazione anche attraverso l'adozione di appositi piani di gestione;
- monitorare la distribuzione degli habitat e delle specie;
- predisporre le misure di tutela di fauna e flora;
- effettuare studi sulla biologia e consistenza delle popolazioni;
- promuovere la sensibilizzazione ai valori ambientali e di tutela della natura.

La morfologia del comune di Massa denota tre zone ben distinte procedendo dal mare verso i monti:

la zona della pianura, costituita da depositi alluvionali e marini, intensamente urbanizzata e in cui l'azione antropica ha prodotto forme peculiari nel paesaggio: aste fluviali minori con arginature lungo il loro corso e pressoché totale scomparsa degli antichi terrazzamenti prodotti dal Frigido e degradanti verso il mare;

la zona della collina, caratterizzata da una morfologia dolce, ricca di detriti di falda e di materiali scistosi ed argillosi, determinanti processi di instabilità in atto o potenziali. Alcune frazioni dell'entroterra sorgono in prossimità o all'interno di corpi di paleofrana ormai assestati o su accumuli detritici;

la zona della montagna, corrispondente al versante sud-occidentale delle Apuane, il cui particolare aspetto è dovuto ai recenti movimenti tettonici che ne hanno causato il sollevamento e alla litologia che prevalentemente le compone.

Numerose sono le creste costituite da rocce carbonatiche con pareti irte e nude, i solchi vallivi profondamente incassati e con morfologia a canyon. In quasi tutti i corsi d'acqua montani è presente erosione di tipo lineare. Si ricorda infine che la morfologia naturale del territorio montano è stata molto alterata dalle varie cave presenti.

Le tre zone sono solcate dal fiume Frigido, il cui bacino idrografico è chiuso da un imponente arco montuoso che dalla Brugiana arriva al Colle Belvedere e comprende vette quali il Sagro, il Rasore, il Grondilice, il Cavallo, il Tambura, il Sella.

L'origine morfologica del Frigido è dal Monte Sagro e dal Monte Rasore, con i canali Regolo e Fondone, ma il Frigido assume definitivamente tale nome solo dopo aver ricevuto le acque dell'omonima sorgente, nei pressi del paese di Forno, ricevendo poi il torrente Renara e il Fosso di Antona. Il corso superiore del fiume corre con pendenza molto ripida, tra sponde rocciose ed alveo incassato: nei 6 km di percorso si scende da quota 1700 m. a quota 125 m. Inoltre, la parte superiore del bacino idrografico, pur solcata da una fitte rete idrica, ha uno scorrimento superficiale minimo; infatti i canali scorrono in rocce calcaree molto permeabili e tendono a cedere le loro acque alla circolazione sotterranea, almeno fino a quando le piogge non superino determinati valori. Il Fosso di Antona invece, scorrendo prevalentemente su terreni impermeabili e drenando i sovrastanti acquiferi calcarei, apporta al Frigido una quantità di acqua considerevole.

L'aspetto della parte montana del bacino è alpino, con valli profondamente incise, fianchi scoscesi e creste aguzze quasi prive di vegetazione, con rocce carbonatiche che affiorano estesamente.

Nel tratto intermedio, fin quasi all'ingresso in città, il Frigido scorre su rocce impermeabili le cui coltri di alterazione, producendo spessi suoli e accumulandosi nelle depressioni naturali, hanno favorito l'instaurarsi di una fitta vegetazione boschiva e l'addolcimento nelle forme dei rilievi.

Infine nel tratto finale verso il mare lo scorrimento avviene su terreni permeabili per porosità, incidendo inizialmente i suoi stessi antichi depositi alluvionali terrazzati e aprendosi poi la strada nei cordoni di dune sabbiose costiere. Da sottolineare il fatto che il Frigido, nonostante il breve percorso (17 km) ed il modesto bacino idrografico (61 kmq), abbia una portata notevole (6,44 metri cubi al secondo nel periodo 1949-1970), poiché cattura dal vicino bacino del Serchio, un volume di acqua sotterranea addirittura superiore alle precipitazioni che cadono nel suo bacino inoltre, per le caratteristiche già descritte e per la distribuzione e l'entità delle precipitazioni, questo corso d'acqua ha uno spiccato regime torrentizio.

I dati provenienti dal monitoraggio biologico indicano che i danni prodotti dagli ingenti scarichi di marmettola (polvere di marmo) effettuati fino a pochi anni fa sono ancora visibili: infatti, nonostante che le acque siano limpide e con una qualità chimica soddisfacente si stanno solo ultimamente ricreando le condizioni per un recupero ed un miglioramento della qualità biologica.

2.2- INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE DEL COMUNE DI MASSA

La varietà dei suoli e la varietà climatica e morfologica dovute alla vicinanza delle montagne al mare, determinano la presenza anche a breve distanza di una vegetazione davvero molto varia e ricca.

Il litorale apuano, insieme a tutta l'area di pianura, ha visto modificare pesantemente il suo aspetto in seguito all'attività antropica. La fascia costiera sabbiosa era un tempo modellata in cordoni dunali paralleli alla linea di costa e proprio sulle dune si è insediata una caratteristica vegetazione (vegetazione psammofila) che oggi sopravvive solo in alcune ristrette zone. La flora psammofila è particolarmente interessante perché è capace di insediarsi in un ambiente pedoclimatico tanto inospitale come quello della fascia costiera in prossimità del mare, dove ha dovuto sviluppare meccanismi di adattamento al vento salmastro, all'aridità e alla forte calura in un terreno sabbioso e quindi "instabile". Nella fascia della "avanduna" vivono le vere e proprie piante "pioniere" delle sabbie: il ravastrello (*Cakile maritima*), l'euforbia delle spiagge (*Euphorbia peplis*) e la soldanella di mare (*Calystegia soldanella*), mentre nella parte più alta vivono specie maggiormente "consolidatrici" come lo sparto pungente (*Ammophila littoralis*), la calcatreppola marittima (*Eryngium maritimum*), il finocchio litorale (*Echinophora spinosa*), il finocchio marino (*Crithmum maritimum*). Nel retroduna sono presenti specie arbustive tra cui il ginepro coccolone (*Juniperus communis macrocarpa*) e nelle radure crescono due specie endemiche del tratto di costa compresa fra la foce del Magra e quella del Serchio: il fiordaliso tirreno (*Centaurea aplolepa subciliata*) e la verga d'oro delle spiagge (*Solidago littoralis*).

Le dune sono state anch'esse per lo più tutte eliminate e pochi sono gli esempi residui, così come pochi sono ormai i resti di veri e propri boschi igrofili cioè adatti ai suoli molto umidi, spesso con ristagni d'acqua della zona retrodunale, nei quali vivono l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), il pioppo bianco (*Populus alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*), i salici (*Salix alba*, *Salix triandra*), mentre in zone contigue più asciutte si trovano l'olmo (*Ulmus minor*), il platano (*Platanus hispanica*) la farnia (*Quercus robur*) il leccio (*Quercus ilex*) e il pino marittimo (*Pinus pinaster*).

Lungo i corsi d'acqua è presente la tipica vegetazione ripariale a salice, pioppo e ontano, mentre nella pianura costiera e sulle colline del versante a mare fino a circa 300 m. di altezza troviamo la vegetazione della macchia mediterranea, ossia sclerofille adattate ad un clima caldo e asciutto quali il leccio (*Quercus ilex*), il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il viburno (*Viburnum tinus*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*) e la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), accompagnati da arbusti come le eriche (*Erica arborea* e *scoparia*), il cisto femmina (*Cistus salvifolius*) il ginepro comune (*Juniperus communis*).

Un albero che ormai è diffuso anche nel territorio massese è la robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie proveniente dal Nord America introdotta in Europa per il rimboschimento su terreni spogli e degradati e poi divenuta specie infestante.

La zona collinare del Candia è stata nel corso dei secoli terrazzata e coltivata soprattutto a vite e a olivo, eliminando la vegetazione originaria, tranne che nelle zone più impervie o peggio esposte, dove tuttora rimane e dove spesso è presente il pino marittimo (*Pinus pinaster*), diffuso fino a 600 m. di altezza, spesso al posto di castagneti in abbandono.

Le pinete collinari sono diffuse anche sul Monte Brugiana e nella zona di Monte Pepe, con sottobosco costituito da mirto, corbezzolo e cisto femmina.

Su alcune pareti calcaree esposte a sud, si trovano specie termofile come l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*), resti di un tipo di vegetazione del territorio massese in tempi remoti.

La fascia di altitudine superiore che va nel versante a mare dai 300 fino agli 800-1000 m. (e dal fondovalle fino agli 800 m. nel versante interno) è occupata da querceti-carpineti, ossia boschi soprattutto costituiti da roverelle (*Quercus pubescens*) e da carpini neri (*Ostrya carpinifolia*) associati alla scopina (*Erica carnea*), al pero corvino (*Amelanchier ovalis*) e alla lantana (*Viburnum lantana*). A quote maggiori prevale il cerreto-carpineto, comprendente il cerro (*Quercus cerris*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e il nocciolo (*Corylus avellana*). E' possibile trovarvi anche l'acero opalo (*Acer opulifolium*), l'acero campestre (*Acer campestre*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*). Diffuso un po' ovunque è il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), alberello dalla appariscente fioritura gialla. Il cerreto-carpineto, un tempo diffuso su gran parte della catena, è il tipo di vegetazione che maggiormente, sulle Apuane, è stato modificato dall'uomo che da tempi antichissimi ha impiantato il castagno al suo posto, per ricavarne legna e frutti e ancora oggi sono presenti bellissimi castagneti ed è superfluo ricordare che le popolazioni locali si sono sfamate sopravvivendo a periodi di gravi crisi e miseria proprio grazie alla coltura del castagno. Purtroppo, in seguito all'abbandono dei castagneti degli ultimi cinquant'anni, questi boschi apuani sono oggi in uno stato di forte degrado, aggravato dalla diffusione di alcune fitopatologie e non è raro che la vegetazione originaria riguadagni terreno rispetto ai castagneti.

Esistono poi due specie arboree, il tasso e l'agrifoglio (*Taxus baccata* e *Ilex aquifolium*) considerate specie relittuali, cioè rappresentanti di una vegetazione diffusa nel Terziario e oggi scomparsa, specie presenti in stazioni collinari e montane, che necessitano di tutela.

Sul versante interno delle Apuane, dagli 800 m. fino ai 1600-1700 m. sono diffuse le faggete, grandi boschi dove il faggio (*Fagus sylvatica*) è la specie dominante associata al sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il farinaccio (*Sorbus aria*), il salicone (*Salix caprea*), l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*); sul versante marino la faggeta è meno estesa, comparando sopra i 1000 m.

Certamente le faggete un tempo furono molto più diffuse e sono state via via ridotte nel corso dei secoli per l'abbondante uso del legname (soprattutto utilizzato per fare carbone, nelle carbonaie), per ampliare la superficie dei pascoli in alta quota o per aprire nuove cave di marmo.

Normalmente le faggete sono governate a ceduo e questo ha causato alcuni inconvenienti : innanzi tutto in alcune località troppo esposte al sole e ventose, dopo il taglio le nuove piantine non riescono, con queste condizioni, a competere con la prateria che quindi si sta espandendo. Inoltre la scarsa sopportazione del ceduo da parte di altre specie arboree, ha prodotto faggete pressoché pure, situazione certamente innaturale. Le specie erbacee che crescono sotto il faggio sono piuttosto tipiche perché poco numerose e in fioritura primaverile precoce, quando i faggi non si sono ancora rivestiti del loro abbondante ed ombroso fogliame: lattuga montana (*Prenanthes purpurea*), anemone epatica (*Hepatica nobilis*), acetosella (*Oxalis acetosella*), caglio odoroso (*Galium odoratum*), nido d'uccello (*Neottia nidus avis*), centocchio dei boschi (*Stellaria nemorum*) e infine scopina (*Erica carnea*) e brugo (*Calluna vulgaris*) dove la faggeta si fa più rada. In alcuni ambienti più favorevoli ed umidi si sta diffondendo anche la betulla (*Betula pendula*).

Nelle praterie di alta quota o risultanti dal degrado dei boschi la composizione delle specie è fortemente influenzata dal bestiame che vi pascola: ci sono piante eliofile, spesso con belle fioriture come la giunchiglia (*Narcissus poeticus*), l'asfodelo (*Asphodelus albus*), le orchidee (*Dactylorhiza latifolia*), il tulipano montano (*Tulipa australis*), il giglio di San Giovanni (*Lilium bulbiferum*), il croco (*Crocus* spp.) e le genziane (*Genziana* spp.). I pascoli sono stati impoveriti dalla pratica dell'incendio ripetuto, per ottenere teneri ricacci ma che in realtà ha fatto diffondere le specie più invadenti ma di scarso valore nutrizionale come il palèo (*Brachypodium pinnatum*) e il nardo (*Nardus stricta*).

In queste specie erbacee i bulbi o i rizomi servono a sopportare meglio i rigori dell'inverno così come il portamento a rosetta, con gemme svernanti che assicurano la ripresa vegetativa in primavera.

Dove il pascolo è intenso, sono diffuse le specie spinose come le rose (*Rosa* spp.), i ginepri (*Juniperus* spp.) e il cardo (*Carlina acaulis*), piuttosto raro invece l'astragalos spinoso (*Astragalus sempervirens gussonei*).

Sulle cime di natura silicea esiste la brughiera a mirtilli, in realtà molto più frequente nel vicino Appennino: oltre al mirtillo (*Vaccinium myrtillus*) ci sono specie acidofile come l'erba lucciola gialla (*Luzula lutea*), la ventagliana (*Alchemilla alpina*), la rosa alpina (*Rosa pendulina*), la moretta (*Empetrum nigrum*).

E' necessario infine, al termine di questa panoramica sulla vegetazione del territorio massese spendere qualche parola per le **specie endemiche**, cioè piante che si possono trovare solo sulle Apuane o tutt'al più in poche altre aree e che attirano i botanici da ogni parte del mondo: sono stati gli ambienti estremamente selettivi delle Apuane a far differenziare specie nuove che qui sono vissute isolate: *Silene lanuginosa*, *Athamanta cortiana*, *Carum apuanum*, *Centaurea arachnoidea*, *Salix crataegifolia*, *Astrantia pauciflora*, *Polygala carueliana*, *Aquilegia bertolonii*, *Galium purpureum apuanum*, *Santolina leucantha*, *Saxifraga autumnalis atrorubens*.

Esiste poi un'endemica, il fiordaliso del Borla (*Centaurea montis borlae*) che addirittura è presente in una sola stazione puntiforme, Foce di Pianza, e la cui esistenza è minacciata dall'attività estrattiva ed è attualmente il simbolo degli effetti delle attività antropiche su di una flora rarissima di altitudine.

Molte delle specie vegetali presenti oggi sulle Apuane sono il risultato di vere e proprie "migrazioni" avvenute in epoche e per motivi diversi. In alcuni casi, con il passare del tempo e con l'isolamento geografico dalle specie progenitrici, c'è stato un differenziamento in specie esclusiva di questo territorio (*Galium paleoitalicum* e le già segnalate *Athamanta cortiana* e *Silene lanuginosa*).

Un gruppo di specie sono originarie dell'Europa occidentale e si sono spinte fino alle Apuane come limite orientale: fra queste l'euforbia irlandese (*Euphorbia hyberna insularis*), il ginestrone (*Ulex europaeus*) e le due falcette *Vandenboschia speciosa* e *Hymenophyllum tunbridgense*. Altre specie sono arrivate da nord durante il Quaternario: sono rimaste in stazioni relitte al termine delle glaciazioni, ed ecco spiegata la presenza, seppur rara di queste specie artico-alpine: il camedrio alpino (*Dryas octopetala*), l'arenaria meringioide (*Arenaria moerhingioides*) e la falcetta alpina (*Woodsia alpina*).

Le specie endemiche più particolari sono quelle che si trovano solo sulle Apuane e sull'Appennino settentrionale fra cui *Globularia incanescens*, *Saxifraga etrusca*, *Buphthalmum salicifolium flexile*, *Leontodon anomalus*, *Senecio nemorensis apuanus*, *Thesium somieri*, *Saxifraga latina*, *Carex macrostachys* e altre.

Da segnalare infine nel nostro territorio un cospicuo numero di orchidee, tutte da tutelare per la delicatezza e complessità del loro processo riproduttivo : infatti la fecondazione può andare a buon fine solo in presenza dell'insetto pronubo, spesso una specie ben precisa , che viene attirato dal nettare o da stratagemmi "mimetici" a visitare il loro bellissimo e complicato fiore.

2.3- INQUADRAMENTO FAUNISTICO DEL COMUNE DI MASSA

I dati disponibili sulla fauna apuana non sono molti, così come le pubblicazioni e le ricerche rintracciabili in letteratura.

il quadro vegetazionale estremamente eterogeneo sia per la grande variabilità climatica (a sua volta legata alle quote altimetriche e all'esposizione) che per la natura geologica e morfologica dei suoli, permette la vita di **numerose specie animali**, alcune di particolare interesse biogeografico.

Fin dalla fascia costiera, la pianura è caratterizzata dalla presenza di una fitta maglia urbanizzata con ancora presenti elementi di naturalità quali pinete litoranee, boschetti di latifoglie, incolti non produttivi e seminativi. Nella zona a confine con il Comune di Montignoso è presente l'ANPIL "Lago e Rupi di Porta", una zona umida costiera definita "lago" pur essendo il residuo di un antico stagno retrodunale, alimentata da sorgenti poste ai piedi delle colline retrostanti. La presenza di habitat diversi (il bosco igrofilo, il canneto, gli specchi d'acqua...) e il mantenimento di una lama d'acqua durante tutto l'anno, fanno sì che l'area ospiti un interessantissimo popolamento di uccelli. Tra questi ben 8 specie di ardeidi di cui 4 nidificanti: tarabuso (*Botaurus stellaris*), tarabusino (*Ixobrychus minutus*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), airone rosso (*Ardea purpurea*); l'airone cinerino (*Ardea cinerea*) e la garzetta (*Egretta garzetta*). Ci sono anche specie di superficie quali il fischione (*Anas penelope*), l'alzavola (*Anas crecca*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), il mestolone (*Anas clipeata*) e la marzaiola (*Anas querquedula*).

Nei boschetti sono presenti il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), il picchio muratore (*Sitta europea*), il rampichino (*Cerchia brachydactyla*) e lungo fossi e canali il martin pescatore (*Alcedo atthis*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Nella cattiva stagione arrivano molti cormorani (*Phalacrocorax carbo*) per i quali questa è una buona zona di pesca.

Il Lago di Porta è conosciuto da molto tempo quale luogo di aggregazione e nodo nevralgico per le migrazioni delle rondini che, a fine estate arrivano qua prima della migrazione transahariana, trovandovi rifugio e cibo (Politi P.M., 2002). Le stime fatte sul numero delle rondini presenti a fine estate parlano di 500.000 unità.

L'area è frequentata da ardeidi, da passeriformi, da specie sinantropiche e opportuniste come le cornacchie grigie (*Corvus corone*) e, tra i mammiferi, roditori (*Rattus rattus* ratto nero, *Rattus norvegicus* ratto delle chiaviche, *Mus musculus* topolino delle case, *Myocastor coypus* nutria) e carnivori come la volpe (*Vulpes vulpes*) e mustelidi (*Martes foina*, faina e *Mustela nivalis*, donnola).

Nella parte collinare-montana del territorio comunale, sono presenti in maniera diffusa ungulati in parte immessi a fini venatori (*Sus scropha*, cinghiale, *Ovis orientalis musimon*, muflone) in parte giunti da aree naturali vicine. Altre specie segnalate sono il tasso (*Meles meles*) e la volpe (*Vulpes vulpes*).

I boschi di latifoglie ospitano piccoli roditori come il ghiro (*Glis glis*), il moscardino (*Moscardinus avellanarius*) e le arvicole, preda di mammiferi predatori, di rapaci notturni e diurni e di serpenti.

Nella fascia a maggiore altitudine (nelle praterie di alta quota e nei cespuglietti sopra il limite superiore della vegetazione forestale) è presente l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*). La specie, caratterizzata da un areale ristretto e da popolazioni puntiformi, è considerata di interesse conservazionistico a livello regionale.

Infine, esistono studi sull'avifauna nidificante sulle Apuane (Farina A., 1981, Cenni M., anno ?, Lombardi L., et alii, 1998) in diversi ambienti, che evidenziano una nutrita presenza di specie e che in alcuni casi risultano esclusive degli ambienti apuani, come per il corvo imperiale (*Corvus corax*), l'albanella minore (*Circus pygargus*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) ed il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) divenuto simbolo del Parco delle Alpi Apuane.

Riguardo agli anfibi e rettili, esistono studi risalenti agli anni '70 (Lanza B, e Poggesi M.) che distinguono così le specie presenti:

- specie microterme montane: salamandra pezzata, tritone alpestre e rana alpina;
- specie mesofile: ululone dal ventre giallo, salamandrina dagli occhiali;
- specie euriecie: geotritone italiano, tritone punteggiato, rospo comune rana dalmatina, lucertola muraiola, ramarro, orbettino, biacco, natrice dal collare e vipera comune rinvenibili praticamente dal mare all'alta montagna.

Dal momento che le Apuane sono ricchissime di ambienti sotterranei di natura carsica, moltissimi sono gli animali che passano, tutta o in parte, la vita in tali ambienti. Molto interessante è la fauna troglobia vera e propria (dal termine greco che significa "vita delle grotte") che presenta forme di adattamento sia fisiologico che morfologico alla vita cavernicola: fra i crostacei *Proasellus micropectinatus* e *Armadillidium apuanum*, endemici delle Apuane, fra gli artropodi diplopodi (noti comunemente come mille piedi) alcune specie di *Glomeris*, anch'esse endemiche e infine fra gli insetti diverse specie di *Duvalius*.

Nelle grotte si trovano anche varie specie di vertebrati che le usano come rifugio stabile o temporaneo: un esempio per tutti è rappresentato dai pipistrelli.

Da ricerche effettuate da B. Lanza sulle Apuane, nel 1996, risultano ben 31 taxa endemici, cioè viventi solo nell'area apuana, 3 taxa subendemici, cioè viventi anche in zone adiacenti e infine 18 taxa (9 specie e 9 sottospecie) ancora incerti.

Le specie di seguito indicate sono segnalate negli archivi RE.NA.TO., nelle schede Bioitaly elaborate da ARPAT-SIRA e nelle schede del Ministero dell'Ambiente insieme a dati che ne chiariscono l'importanza e la rarità:

Insetti

Duvalius apuanus (Dodero, 1917) Specie troglobia endemica delle Alpi Apuane
Timarcha apuana Daccordi & Ruffo, 1990 Specie endemica delle Alpi Apuane
Nebria apuana Busi e Rivalta, 1980 Specie trogofila endemica delle Alpi Apuane;
Pseudomeira mancinii Specie endemica delle Alpi Apuane, vive sulle maggiori vette della catena
Duvalius doriai (Fairmaire, 1859) Specie troglobia endemica delle Alpi Apuane
Chrysolina osellai Daccordi e Ruffo, 1979 Specie endemica delle Alpi Apuane
Lathrobium andreinii Schatzmayr & Koch, 1934 Specie endemica delle Alpi Apuane
Lathrobium straneoii Schatzmayr & Koch, 1934 Specie endemica delle Alpi Apuane
Erebia neoridas sybillina Boisduval, 1828 Specie localizzata
Satyrus ferula (Fabricius, 1793) Specie localizzata
Erebia montana (de Prunner, 1758) Specie localizzata.
Erebia epiphron (Knoch, 1783) Specie localizzata.
Erebia gorge erynis Specie localizzata
Coenonympha dorus aquilonia Higgins Specie localizzata e minacciata
Erebia gorge carboncina Specie estremamente localizzata
Otiorhynchus (Metapiorhynchus) insolitus Endemismo dell'Appennino settentrionale
Otiorhynchus (Metapiorhynchus) dolichopterus Endemismo dell'Appennino settentrionale.
Otiorhynchus (Metapiorhynchus) diecki Endemismo dell'Appennino tosco-romagnolo.
Solatopupa juliana Specie endemica della Toscana e della provincia di La Spezia.

Molluschi

Cochlostoma montanum montanum (Issel, 1866; sub *Pomatias patulum* var. *montanum*)
Condrina oligodonta (Del Prete, 1879; sub *Pupa avenacea* var. *oligodonta*)
Chilostoma cingulatum apuanum (Issel, 1866; sub *Helix cingulata* var. *apuana*)
Cochlodina comensis lucensis

Cochlodina fimbriata

Vitrinobrachium baccettii Giusti e Mazzini 1791

Retinella olivetorum

Balea perversa

Arion franciscoloi Boato, Bodon & Giusti, 1983

Anfibi

Speleomantes ambrosii (Lanza, 1955) Geotritone di Ambrosi Sottospecie endemica,

Rana italica Rana appenninica Specie endemica dell'Italia appenninica

Speleomantes italicus (Dunn, 1923) Geotritone italico Endemismo appenninico.

Triturus alpestris apuanus (Bonaparte, 1839) Tritone alpestre, presente anche su Alpi liguri e Appennino

Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788) Salamandrina dagli occhiali Endemismo appenninico

Rettili

Coronella girondica (Daudin, 1803) Colubro di Riccioli Specie localizzata e in diminuzione.

Mammiferi

Chionomys (Microtus) nivalis (Martins, 1842) arvicola delle nevi Specie ad areale relitto (rappresenta un relitto glaciale).

3 - I SIR PRESENTI NEL COMUNE DI MASSA: Inquadramento territoriale ed emergenze

3.1- SIR-pSIC 18 "VALLE DEL SERRA-MONTE ALTISSIMO"

Codice Natura 2000: IT5120010

Tipologia: SIR- pSIC

Denominazione: "Valle del Serra Monte Altissimo"

Atti legisl. di riferimento per istituzione e perimetrazione: Del.CR 06 del 21/01/2004

Estensione: 1857,08 ha

Il Sito è compreso in gran parte della valle del torrente Serra fino a comprendere nella sua porzione nord- occidentale il versante in cui si originano alcuni affluenti secondari (sinistra idrografica) del Fiume Frigido, e nella porzione settentrionale la zona cacuminale del Monte Altissimo ed il versante del rilievo fino al Passo del Vestito. Nella parte sud occidentale si stende oltre il crinale del Monte Folgorito e comprende anche la Valle dell'Inferno.

Da un punto di vista geologico è un sito molto eterogeneo, infatti nei bassi e nei medi versanti della valle affiorano rocce silicee riferibili al Verrucano, mentre nei rilievi più alti affiorano litosuoli calcarei della Serie Metamorfica Toscana.

Il Serra riceve una fitta rete di impluvi corrivi e all'origine è alimentato da una risorgiva carsica, la "Polla", che raccoglie le acque del serbatoio sotterraneo del Monte Altissimo. Il suo alveo mostra i detriti di escavazione riversati dalle cave soprastanti ed il deflusso superficiale è apprezzabile solo in caso di piogge abbondanti (Giovannini,1993). Questa zona è interessata dalle attività estrattive da molto tempo perché sono presenti importanti giacimenti marmiferi.

Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000

foglio
249110
249150

Inquadramento amministrativo

Province

Provincia	Superficie del sito ricadente nel territorio provinciale	% di territorio provinciale nel sito rispetto alla sua superficie totale
LUCCA	1287,1	69,3
MASSA	570,3	30,7

Comuni

Comune	territorio comunale nel sito(ha)	superficie del comune (ha)	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. totale del sito	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. comunale totale
MASSA	506,3	9392,3	27,2	5,3
MONTIGNOSO	64	1671,6	3,45	3,82

SERAVEZZA	1287,1	3937,5	69,3	32,69
-----------	--------	--------	------	-------

Parco Regionale delle Alpi Apuane

area protetta PR (ha)	area contigua PR (ha)	aree estrattive (ha)	superficie del SIR in area protetta (ha)	superficie del SIR in area contigua (ha)	superficie del SIR in area estrattiva (ha)
20598	27107	1682	1662,8	44,2	39,53

Perimetrazione del Parco 1997: è in corso di approvazione la nuova perimetrazione



Il Monte Altissimo - parete sud (Foto G. Trombetti)



Monte Altissimo - Cava delle Cervaiole (foto G. Trombetti)



Il torrente Serra (foto s.Moda)

Per l'analisi dell'uso del suolo nel SIR, si rimanda alla carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

Inquadramento floristico-vegetazionale della Valle del Serra-Monte Altissimo

Il territorio del Sito si estende tra circa 250 m e 1589 m. (Monte Altissimo) s.l.m. e le grandi differenze che riguardano l'altezza, i caratteri microclimatici e geologici dei luoghi spiegano le particolari peculiarità di un eterogeneo paesaggio vegetale, ricco di specie endemiche, specie rare ed entità relitte.

Infatti il microclima fresco ed umido della Valle del Serra ha fatto sopravvivere specie tipiche di climi oceanici, che allo stato attuale in Italia sono presenti solo nel versante tirrenico della catena apuana.

Si tratta di piccole felci (*Hymenophyllum tunbrigense*, *Vandenboschia speciosa*) che abitano pendii rocciosi o terreni umidi vicino a corsi d'acqua con vegetazione riparia a prevalenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*). Altre due felci, (*Osmunda regalis* e *Pteris cretica*) pur essendo meno rare sono comunque specie relitte, mentre quasi tutti gli endemismi si trovano oltre il limite del bosco, nelle aree culminanti, in ambienti roccioso calcarei o in ambienti di prateria. Fra questi *Cerastium apuanum*, *Biscutella apuana*, *Globularia incanescens*, *Rhamnus glaucophylla*, *Rhinantus apuanus*.

La vegetazione della porzione collinare e montana è costituita da associazioni forestali e da forme di degradazione del bosco dovute sia al passaggio del fuoco, sia ad attività agrosilvopastorali attualmente in crescente abbandono. Il castagneto è molto comune, soprattutto su terreni acidi derivati da substrati silicei o carbonatici dilavati. E' presente soprattutto come ceduo e con l'attuale abbandono della sua coltivazione è lentamente sostituito da specie mesofile (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*) che l'uomo aveva sostituito proprio con il castagneto.

Nel suo sottobosco troviamo *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula nivea*, *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Genista pilosa*, *Genista germanica* (Ferrarini, 1972), mentre nelle zone più fresche e umide compaiono entità mesoigrofile quali pteridofite come *Polipodium* sp.pl., *Blechnum spicant*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Thelypteris limbosperma*, *Pteris cretica*.

Nelle aree del sito ricadenti in colline esposte a mare è presente il pino marittimo (*Pinus pinaster*) che ha conquistato i terreni acidi al posto di castagneti degradati (Ferrarini, 1972). Dalla degradazione del bosco per incendi o dalla ricolonizzazione di zone un tempo usate per il pascolo o la coltivazione derivano arbusteti di *Erica arborea* e *Erica scoparia*, con fitta presenza di *Ulex europaeus* nelle zone più alte. Queste tipologie sono fortemente rappresentate nel versante orientale della Valle.

Lungo i crinali occidentali e orientali (Monte Focoraccia - Monte Carchio e Monte Cavallo) sono presenti praterie secondarie originate dalla degradazione spinta del bosco, nelle quali la riduzione delle attività di pascolo ha prodotto una rapida ricolonizzazione arbustiva. Nelle zone a substrato calcareo sono presenti boschi a prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) che nelle stazioni più accidentate ed esposte forma popolamenti aperti che sfumano in praterie arborate.

Il versante settentrionale del Monte Altissimo è coperto da faggete su substrato calcareo e con sottobosco graminoide (*Brachypodium genuense*) e radure a *Erica carnea* (Ferrarini, 1972). Nel versante meridionale invece è presente una copertura vegetale scarsa, caratterizzata principalmente da comunità casmofile e glareicole proprie dei litosuoli carbonatici nelle quali trovano rifugio numerose entità endemiche.

Emergenze della flora, degli habitat e della fauna

Nelle liste che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione telematica con il Repertorio Naturalistico Toscano, si elencano le specie segnalate nel Sito, che in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione (Conti et al., 1997), risultano *emergenze* a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Lista delle emergenze floristiche presenti nella Valle del Serra - Monte Altissimo

Aquilegia bertolonii Schott

Asperula purpurea (L.) Ehrend. ssp. *apuana* (Fiori) Bechi et Garbari

Asplenium billotii F.W. Schultz

Astragalus sempervirens Lam. ssp. *gussonei* Pignatti

Astrantia pauciflora Bertol. subsp. *pauciflora*

Athamanta cortiana Ferrarini

Biscutella apuana Raffaelli

Buphtalmum salicifolium ssp. *flexile* (Bertol.) Garbari

Campanula spicata L.
Carex macrostachys Bertol.
Carum apuanum (Viv.) Grande
Centaurea ambigua Guss.
Centaurea arachnoidea Viv.
Centaurea montis-borlae Soldano
Cerastium apuanum Parl.
Cirsium bertolonii Spreng.
Dactylorhiza incarnata (L.) Soò
Draba aizoides L. var. *bertolonii* Fiori
Dryopteris affinis (Lowe) Fr.-Jenk.
Epipactis muelleri Godfery
Erythronium dens-canis L.
Euphorbia hyberna subsp. *insularis* (Boiss.) Briq.
Festuca apuanica Markgr.-Dannemb.
Festuca puccinellii Parl.
Galium paleoitalicum Ehrend.
Geranium argenteum L.
Globularia incanescens Viv.
Hieracium morisianum Rchb.
Horminum pyrenaicum L.
Hutchinsia alpina (L.) R.Br.
Hydrocotyle vulgaris L.
Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.
Juniperus phoenicea L.
Leontodon anomalus Ball
Linaria alpina (L.) Miller
Moltkia suffruticosa (L.) Brand
Osmunda regalis L.
Polygala carueliana (Benn.) Burnat ex Caruel
Pteris cretica L.
Rhamnus glaucophylla Sommier
Rhinanthus apuanus Soldano
Rosa serafinii Viv.
Salix crataegifolia Bertol.
Santolina pinnata Viv.
Saxifraga aizoides L.
Saxifraga granulata L.
Saxifraga latina (Terrac.) Hayek
Saxifraga lingulata Bellardi
Scorzonera austriaca Willd.
Senecio nemorensis L. var. *apuanus* (Tausch) Fiori
Silene lanuginosa Bertol.
Silene pichiana Ferrarini et Cecchi
Spiranthes aestivalis (Lam.) L.C. Rich.
Taxus baccata L.
Thesium sommierii Hendrych
Vandenboschia speciosa (Willd.) G. Kunkel
Veronica longistyla Bertol.
Viola bertolonii Pio



Osmunda regalis

Lista degli habitat di interesse regionale e/o comunitario

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

Faggete su suoli calcarei, associate ad erbacee del gen. *Sesleria* e *Brachypodium*. Non ci sono informazioni sufficienti ad individuare eventuali minacce, mentre la gestione selvicolturale deve mirare ad aumentare la maturità delle piante e a migliorare la caratterizzazione della vegetazione.

2) Boschi a dominanza di castagno

Habitat di origine antropica, molto diffuso su suoli freschi e profondi, di origine silicea, fino a 1100 m. di altitudine. In mancanza di cure, si trasforma in bosco misto fino a degrado dovuto a malattie. Si associa a varie specie floristiche e nelle zone molto umide anche a pteridofite particolarmente rare. Anche se in forte regressione, non presenta reali minacce di scomparsa, è auspicabile una gestione che lasci evolvere il castagneto ceduo verso cenosi miste, più stabili e di maggior pregio vegetazionale. Dove possibile si conservino i castagneti da frutto, oltre che per la biodiversità anche per il loro valore storico e paesaggistico.

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

Habitat che include diversi tipi vegetazionali come le comunità a *Ulex europaeus*, le macchie a dominanza di eriche, le brughiere a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa*, derivanti da ricolonizzazione di pascoli e da degradazione dei vaccinieti. Non se ne conoscono cause di minaccia e misure di conservazione sono necessarie solo in cenosi arbustive di pregio, limitando lo sviluppo di specie arboree.

4) Praterie aride e seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (Festuca-Brometea)

Habitat diffuso ma di cui mancano studi specifici per la Toscana. E' costituito da praterie perenni di vario tipo, con presenza di molte orchidee, alcune delle quali a rischio. Motivo di minaccia il completo abbandono o al contrario un eccessivo sfruttamento. Sono necessarie ricerche più approfondite ancora mancanti per poter formulare adeguati modelli di gestione.

5) Vegetazione casmofitica delle rupi silicee

Riunisce diverse tipologie vegetazionali dei substrati rocciosi silicei che sull'Appennino e sulle Apuane sono ad altitudini superiori ai 1500 m. Minaccia è ogni attività antropica che degradi tale habitat, da includere in aree protette.

6) Vegetazione casmofitica dei pendii rocciosi calcarei

E' un habitat con vegetazione rupicola su substrato calcareo che nella catena apuana comprende molte specie rare o endemiche, di grande valore naturalistico. Le maggiori minacce sono l'apertura di strade o l'espansione delle cave e poiché le stazioni ricadono entro il Parco Regionale, esso controlla e limita le attività estrattive e l'espansione di infrastrutture.

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

Habitat molto eterogeneo , con vari tipi di vegetazione e poco vulnerabile, su substrati mobili a piccoli ciotoli o su substrati terrosi silicei, minacciato dalle attività estrattive e dell'indotto ma protetto dall'inserimento nell'area del Parco.

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

Habitat presente in Toscana con due associazioni tipiche delle Alpi Apuane, con specie rare o endemiche che crescono su ciotoli piccoli e medi di origine calcarea. Minacce e conservazione come sopra.

9)Pavimenti calcarei

Habitat comprendente gli ambienti di tipo carsico presenti sulle Apuane, ricchi di specie rare e di alto valore paesaggistico: sono superfici calcaree orizzontali in cui il suolo è presente solo in tasche di accumulo con vegetazione erbacea particolarissima e preziosa.

Cause di minaccia sono l'attività estrattiva e le infrastrutture connesse, ma le stazioni ricadono entro il Parco.

Lista delle emergenze faunistiche

Insetti

Maculinea arion (Linnaeus, 1758)
Parnassius apollo (L.innaeus, 1758)
Erebia montana(de Prunner, 1758)
Erebia epiphron(Knoch, 1783)
Erebia neoridas sybillina (Boisduval, 1828)
Satyrus ferula (Fabricius, 1793)
Euplagia [= Callimorpha] quadripunctaria (Poda, 1761)
Duvalius apuanus (Doderò, 1917)
Duvalius apuanus apuanus (Doderò, 1917)
Duvalius casellii brianii (Mancini, 1912)
Duvalius casellii carrarae (Jeannel, 1928)
Duvalius doriai (Fairmaire, 1859)
Nebria orsinii apuana Busi e Rivalta, 1980
Stomis roccai mancinii Schatzmayr, 1925
Timarcha apuana Daccordi & Ruffo, 1990
Chrysolina osellai Daccordi & Ruffo, 1979
Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758

Molluschi

Arion franciscoloi Boato, Bodon & Giusti, 1983
Chilostoma cingulatum apuanum (Issel, 1866)
Chilostoma (Chilostoma) cingulatum (Studer, 1820)
Cochlodina (Cochlodinastra) comensis (Pfeiffer, 1850)
Cochlodina comensis lucensis (Gentiluomo, 1868)
Cochlodina fimbriata (Rossmassler, 1835)
Gitttembergia soroncula (Benoit, 1857)
Vitrinobrachium baccettii Giusti e Mazzini 1791
Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)

Cochlostoma montanum (Issel, 1866)

Anfibi

Bombina variegata pachypus (Bonaparte, 1838)

Bombina variegata (Linnaeus, 1758)

Rana italica Dubois, 1987

Hydromantes (Speleomantes) ambrosii (Lanza, 1955)

Triturus alpestris (Laurenti, 1768)

Rettili

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Uccelli

Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)

Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)

Anthus campestris (Linnaeus, 1758)

Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)

Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1758)

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758)

Mammiferi

Plecotus austriacus (Fischer, 1829)

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

Misure di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIR "Valle del Serra-M. Altissimo"

Viene di seguito riportata parte della scheda del SIR tratta dalla Delibera G.R. 644 del 05/07/2004:

Principali elementi di criticità interni al sito

- Riduzione delle attività di pascolo (effetto rilevante in aree limitate), con rapidi processi di ricolonizzazione arbustiva.
- Inquinamento delle acque.
- Piccole porzioni del sito interne ad "aree contigue speciali" del Parco delle Alpi Apuane potenzialmente destinate ad attività estrattive.
- Frequenti incendi, con forte degradazione del soprassuolo arboreo nei versanti in destra idrografica del Serra. Il frequente passaggio del fuoco permette però la conservazione degli arbusteti a *Ulex* ed *Erica*.
- Possibile danneggiamento delle stazioni di rare pteridofite per eventi alluvionali.
- Ridotte dimensioni della stazione di *Campanula spicata*, da verificarne l'attuale stato di conservazione.
- Elevata pressione turistica nelle aree sommitali.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Vasti bacini estrattivi circostanti il sito, con cave, discariche e strade di arroccamento. Pur non compresi nel SIR, alcuni bacini estrattivi costituiscono "isole" interne al sito, aumentandone gli effetti di disturbo.

- Vicina presenza di centri abitati e strade.
- Riduzione del pascolo nell'intero comprensorio apuano e appenninico.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- Conservazione delle stazioni di *Hymenophyllum tunbrigense* e di *Campanula spicata* (da accertarne l'attuale presenza).
- Mantenimento delle praterie secondarie (e dei relativi popolamenti faunistici) e ostacolo ai processi di chiusura, particolarmente importante nella dorsale M. Focoraccia - M. Carchio.
- Miglior inserimento ambientale dei siti estrattivi e salvaguardia del sistema di cime e pareti rocciose
- Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali.
- Gestione selvicolturale e controllo degli incendi per il mantenimento dei castagneti con sottobosco ricco di pteridofite.
- Conservazione di estensioni significative di arbusteti a *Ulex* ed *Erica*.

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; in quest'ambito, favorire la diffusione di raccolte di acqua accessibili agli anfibi.
- Gestione selvicolturale di tipo naturalistico.
- Verifica della distribuzione e dello stato di conservazione di *Campanula spicata* e *Vandenboschia speciosa*.
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali originate nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere valorizzato lo strumento della valutazione di incidenza.
- Misure gestionali per assicurare la conservazione degli arbusteti, in particolare di quelli con forte presenza di *Erica scoparia* (ad es., attraverso il taglio periodico delle eriche, possibilmente a fini produttivi).
- Realizzazione di un programma di conservazione *ex situ* per la tutela delle specie vegetali rare e minacciate di scomparsa.
- Messa a norma degli scarichi civili ed eliminazione delle discariche abusive negli impluvi presso i centri abitati.
- Interventi di risanamento delle discariche di cava (ravaneti) e dei tratti fluviali soggetti a fenomeni di inquinamento.
- Controllo degli incendi.
- Regolamentazione delle attività alpinistiche e speleologiche.

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

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

Necessità di piani di settore

In tutto il territorio apuano la necessità di piani di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie secondarie, arbusteti, ex coltivi terrazzati), appare 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.

Bassa, infine, la necessità di un piano di gestione della fruizione turistica, in particolare per le attività alpinistiche (soprattutto) e speleologiche.

3.2 - SIR-pSIC 21 "MONTE TAMBURA-MONTE SELLA"

Codice Natura 2000: IT5120013

Tipologia: SIR- pSIC

Denominazione: "Monte Tambura- Monte Sella"

Atti legisl. di riferimento per istituzione e perimetrazione: Del.CR 06 del 21/01/2004

Estensione: 2009,88 ha

Il Sito ha una collocazione centrale nelle Apuane, occupando gli alti versanti dei seguenti rilievi: da nord est a sud ovest il M. di Roggio (1067 m.), il M. Tontorone (1100 m.), il M. Roccandagia (1700 m.), il M. Tambura (1895 m.), il M. Sella (1739 m.) e il M. Macina (1560 m.). Lo spartiacque fa da confine fra il bacino del Frigido e quello del Serchio, mentre i rilievi sono costituiti quasi esclusivamente da rocce carbonatiche, con prevalenza di marmo nelle quote più alte e di altre rocce nelle porzioni inferiori (calcari dolomitici, arenarie, scisti..)

Per la loro stessa natura litologica, i rilievi presentano una morfologia molto ripida, con creste affilate e ardite pareti con frequenti forme di carsismo quali un esteso sistema di grotte sotterranee oppure le doline. Esistono anche conche di origine glaciale come Campocatino, sicuramente la più conosciuta: si colloca alla base del M. Roccandagia, e nei due marcati margini che la delimitano si riconoscono le morene laterali dell'antico ghiacciaio.

Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000

foglio
249070
249110

Inquadramento amministrativo

Province

Provincia	Superficie del sito ricadente nel territorio provinciale (ha)	% di territorio provinciale nel sito rispetto alla sua superficie totale
LUCCA	1175,77	58,50
MASSA CARRARA	834,11	41,50

Comuni

Comune	territorio comunale nel sito(ha)	superficie del comune (ha)	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. totale del sito	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. comunale totale
VAGLI DI SOTTO	901,86	4099,80	44,87	21,99
STAZZEMA	49,25	8070,12	2,45	0,61
MASSA	834,11	9392,31	41,50	8,88
MINUCCIANO	144,74	5699,33	7,20	2,54
SERAVEZZA	79,92	3937,54	3,98	2,03

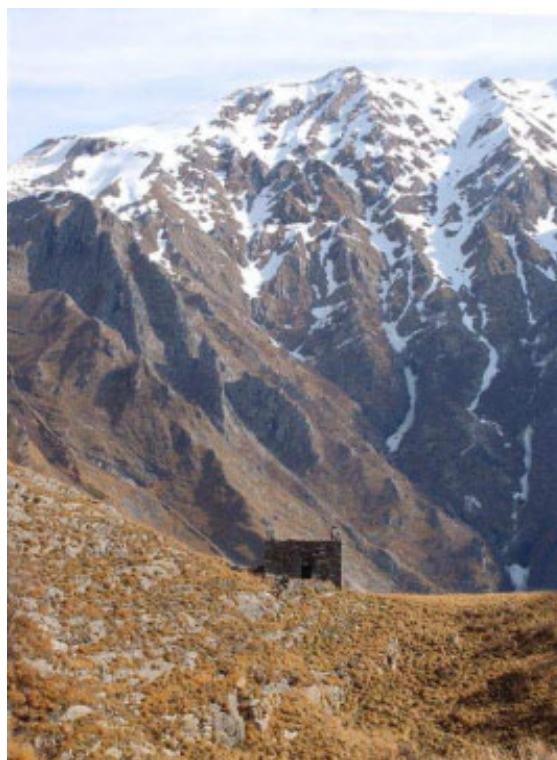
Parco Regionale delle Alpi Apuane

area protetta PR (ha)	area contigua PR (ha)	aree estrattive (ha)	superficie del SIR in area protetta (ha)	superficie del SIR in area contigua (ha)	superficie del SIR in area estrattiva (ha)
20598	27107	1682	1808,30	126,90	82,97

Perimetrazione del Parco 1997: è in corso di approvazione la nuova perimetrazione



Monte Sella (foto M. Ansaldi)



M. Tambura dal Castagnolo (Foto G. Trombetti)



Campocatino e M. Rocchandagia

Per l'analisi dell'uso del suolo nel SIR si rimanda alla carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

Inquadramento floristico-vegetazionale del "Monte Tambura-Monte Sella"

Il Sito comprende piani altitudinali diversi, ognuno con particolari comunità vegetali, le cui differenze sono maggiori considerando i diversi versanti.

A oriente lungo le pendici dei rilievi troviamo vaste faggete, che seguono ai castagneti di origine antropica sostituiti a tratti dalla vegetazione originaria (cerreti-carpineti). Si presentano spesso praterie ed arbusteti laddove il bosco degradato è scomparso.

Nei versanti ad occidente, la morfologia molto più tormentata con frequenti pinnacoli e creste ed il forte disboscamento dovuto alle attività estrattive ha fatto sì che il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) a quote minori ed il faggio (*Fagus sylvatica*) a quelle maggiori abbiano portamento cespuglioso e si distribuiscano in nuclei più o meno estesi.

Nei crinali la copertura vegetale è scarsa, con mosaici di comunità casmofile e glareicole, fra praterie di piccole superfici. A seconda dell'esposizione le associazioni vegetali cambiano: sulle rocce a meridione si trovano *Rhamnus glaucophylla*, *Silene lanuginosa*, *Moltkia suffruticosa* e *Artemisia nitida*.

Negli stessi ambienti ma con esposizione a settentrione sono presenti *Valeriana saxatilis*, *Saxifraga latina*, *Pinguicola leptoceras*, *Aquilegia bertolonii*, *Salix crataegifolia* e *Athamanta cortina*.

In modo sparso sono presenti praterie primarie lungo il crinale tra il Tambura ed il Macina, con comunità di pregio a *Sesleria tenuifolia*, *Helianthemum oelandicum italicum*, *Globularia cordifolia*, *Astrantia pauciflora* e *Carum apuanum*. Interessantissime le comunità glareicole con *Dryas octopetala*, *Arenaria bertolonii* e *Galium paleoitalicum*.

Particolarmente interessante è la torbiera di M. Roggio, con vegetazione di alofite, tra cui *Menyanthes trifoliata*, *Epipactis palustris* e *Dactylorhiza incarnata*.

Emergenze della flora, degli habitat e della fauna

Nelle liste che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione telematica con il Repertorio Naturalistico Toscano, si elencano le specie segnalate nel Sito, che in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione (Conti et al., 1997), risultano *emergenze* a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Lista delle emergenze floristiche presenti nel "Monte Tambura-Monte Sella"

Aquilegia bertolonii Schott
Arenaria bertolonii Fiori in Fiori et Paoletti
Artemisia nitida Bertol.
Asplenium fissum Kit. ex Willd.
Astrantia pauciflora Bertol.
Athamanta cortiana Ferrarini
Avena amethystina Clarion ex DC.
Biscutella apuana Raffaelli
Botrychium lunaria (L.) Swartz
Bupthalmum salicifolium ssp. *flexile* (Bertol.) Garbari
Campanula cervicaria
Carex macrostachys Bertol.
Carum apuanum (Viv.) Grande
Cerastium apuanum Parl.
Cirsium bertolonii Spreng.
Daphne alpina L. subsp. *alpina*
Draba aizoides L. var. *bertolonii* Fiori
Dryas octopetala L.
Dryopteris submontana (Fras.-Jenk et Jermy) Fras.-Jenk
Epipactis palustris (L.) Crantz
Eriophorum angustifolium Honckeny
Eriophorum latifolium Hoppe
Euphorbia hyberna ssp. *insularis*
Festuca apuanica Markgr.-Dannemb.
Festuca puccinellii Parl.
Galium paleoitalicum Ehrend.
Gentiana purpurea L.
Globularia incanescens Viv.
Hieracium bupleuroides Gmelin
Horminum pyrenaicum L.
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart,
Hutchinsia alpina (L.) R. Br.
Juncus alpinus-articulatus Chaix
Leontodon anomalus Ball
Lilium martagon L.
Linaria purpurea (L.) Miller
Listera cordata (L.) R. Br.
Menyanthes trifoliata L.
Moltkia suffruticosa (L.) Brand
Murbeckiella zanonii (Ball.) Rothm.
Orchis pallens L.

Paeonia officinalis L.
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.
Pedicularis tuberosa var. *apennina* Bonati
Pinguicula longifolia DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper
Polygala carueliana (A. W. Benn.) Caruel in Parl.
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre
Rhamnus glaucophylla Sommier
Rhamnus pumila Turra subsp. *pumila*
Rhinanthus apuanus Soldano
Robertia taraxacoides (Loisel.) Dc.
Salix crataegifolia Bertol.
Santolina pinnata Viv.
Saxifraga aizoides L.
Saxifraga etrusca Pignatti
Saxifraga latina (Terrac.) Hayek
Saxifraga lingulata Bellardi
Senecio nemorensis var. *apuanus*
Silene lanuginosa Bertol.
Silene pichiana Ferrarini et Cecchi
Silene vallesia L. ssp. *graminea* (Vis ex Reichenb.) Nyman
Soldanella alpina L.
Taxus baccata L.
Thesium sommieri Hendrych
Valeriana saxatilis L.
Veronica longistyla Bertol.
Woodsia alpina (Bolton)



Rhinanthus apuanus (foto E. Medda)

Lista degli habitat di interesse regionale e/o comunitario presenti nel Sito

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

Fagete su suoli calcarei, associate ad erbacee del gen. *Sesleria* e *Brachypodium*. Non ci sono informazioni sufficienti ad individuare eventuali minacce, mentre la gestione selvicolturale deve mirare ad aumentare la maturità delle piante e a migliorare la caratterizzazione della vegetazione.

2) *Boschi a dominanza di castagno*

Habitat di origine antropica, molto diffuso su suoli freschi e profondi, di origine silicea, fino a 1100 m. di altitudine. In mancanza di cure, si trasforma in bosco misto fino a degrado dovuto a malattie.

Si associa a varie specie floristiche e nelle zone molto umide anche a pteridofite particolarmente rare.

Anche se in forte regressione, non presenta reali minacce di scomparsa, è auspicabile una gestione che lasci evolvere il castagneto ceduo verso cenosi miste, più stabili e di maggior pregio vegetazionale.

Dove possibile si conservino i castagneti da frutto, oltre che per la biodiversità anche per il loro valore storico e paesaggistico.

3) *Boschi a dominanza di faggio e/o querce con *Ilex* e *Taxus**

Si tratta di boschi mesofili che crescono su terreni superficiali, poveri di nutrienti, derivanti da rocce varie. Vi si possono trovare il tasso e l'agrifoglio associati nella faggeta o nei querceti, in stazioni di norma di difficile accesso e con carattere relittuale.

E' un habitat che in passato è stato molto sfruttato e oggi si è molto ridotto.

Sono auspicabili ulteriori ricerche, insieme alla tutela delle stazioni individuate.

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

Habitat che include diversi tipi vegetazionali come le comunità a *Ulex europaeus*, le macchie a dominanza di eriche, le brughiere a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa*, derivanti da ricolonizzazione di pascoli e da degradazione dei vaccinieti. Non se ne conoscono cause di minaccia e misure di conservazione sono necessarie solo in cenosi arbustive di pregio, limitando lo sviluppo di specie arboree.

4) *Praterie aride e seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (*Festuca-Brometea*)*

Habitat diffuso ma di cui mancano studi specifici per la Toscana. E' costituito da praterie perenni di vario tipo, con presenza di molte orchidee, alcune delle quali a rischio. Motivo di minaccia il completo abbandono o al contrario un eccessivo sfruttamento. Sono necessarie ricerche più approfondite ancora mancanti per poter formulare adeguati modelli di gestione.

5) *Praterie mesofile neutro basofile del piano alpino e subalpino*

Habitat che per la Toscana è presente solo sulle Apuane, dove è rappresentato da un'associazione endemica. Si tratta di praterie primarie dominate da erbe graminoidi, che crescono su substrato calcareo. E' un habitat ricco di specie rare ed endemiche.

Non se ne conoscono particolari minacce, soprattutto nelle aree più difficili da raggiungere. Minacce locali sono le azioni di disturbo delle attività antropiche nei pressi delle cave.

Per la sua conservazione occorre assicurare un basso carico di pascolo brado di capre (per evitare rotture nel cotico che favoriscono l'erosione eolica), controllare l'urbanizzazione accessoria delle cave e ridurre gli ampliamenti delle stesse in alta quota.

6) *Vegetazione casmofitica dei pendii rocciosi calcarei*

E' un habitat con vegetazione rupicola su substrato calcareo che nella catena apuana comprende molte specie rare o endemiche, di grande valore naturalistico. Le maggiori minacce sono l'apertura di strade o l'espansione delle cave e poiché le stazioni ricadono entro il Parco Regionale, esso controlla e limita le attività estrattive e l'espansione di infrastrutture.

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

Habitat molto eterogeneo, con vari tipi di vegetazione e poco vulnerabile, su substrati mobili a piccoli ciotoli o su substrati terrosi silicei, minacciato dalle attività estrattive e dell'indotto ma protetto dall'inserimento nell'area del Parco.

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

Habitat presente in Toscana con due associazioni tipiche delle Alpi Apuane, con specie rare o endemiche che crescono su ciotoli piccoli e medi di origine calcarea. Minacce e conservazione come sopra.

9) Pavimenti calcarei

Habitat comprendente gli ambienti di tipo carsico presenti sulle Apuane, ricchi di specie rare e di alto valore paesaggistico: sono superfici calcaree orizzontali in cui il suolo è presente solo in tasche di accumulo con vegetazione erbacea particolarissima e preziosa.

Cause di minaccia sono l'attività estrattiva e le infrastrutture connesse, ma le stazioni ricadono entro il Parco.

10) Torbiere basse di transizione e torbiere alte ed instabili

E' un habitat ad alta vulnerabilità nonostante sia in maggior parte in area protetta. Si tratta di un habitat complesso, con vari tipi di vegetazione legati fra loro. Lo minacciano il calpestio, il pascolo o la stessa evoluzione naturale della vegetazione che possono favorire la diffusione di specie di scarsa importanza. E' interamente situato in area protetta.

Lista delle emergenze faunistiche

Insetti

Duvalius apuanus apuanus (Doderò, 1917)
Duvalius casellii brianii (Mancini, 1912)
Duvalius casellii carrarae (Jeannel, 1928)
Duvalius doriai (Fairmaire, 1859)
Nebria orsinii apuana (Busi e Rivalta, 1980)
Gnorimus variabilis (Linnaeus, 1758)
Timarcha apuana (Daccordi & Ruffo, 1990)
Chrysolina osellai (Daccordi e Ruffo, 1979)
Oreina elongata zangherii (Daccordi & Ruffo, 1986)
Oreina elongata zoiai (Daccordi & Ruffo, 1986)
Otiorhynchus (Metapiorhynchus) *insolitus* (Magnano, 1967)
Rhytrodytes sexguttatus (Aubé, 1836)
Anostilus marginatus (Pic, 1931)
Lathrobium andreinii (Schatzmayr & Koch, 1934)
Lathrobium straneoii (Schatzmayr & Koch, 1934)
Stenus bordonii (Puthz, 1974)
Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)
Euplagia [= *Callimorpha*] *quadripunctaria* (Poda, 1761)
Maculinea arion (Linnaeus, 1758)
Charaxes jasius (Linnaeus, 1766)
Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)
Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)
Erebia montana (de Prunner, 1798)
Erebia epiphron (Knoch, 1783)
Erebia neoridas sybillina Verity
Erebia gorge (Esper, 1805)
Erebia gorge carboncina
Erebia gorge erynis
Satyrus ferula (Fabricius, 1793)
Coenonympha dorus aquilonia Higgins, 1968

Molluschi

Arion intermedius Normand, 1852
Chilostoma (*Chilostoma*) *cingulatum* (Studer, 1820)
Chondrina oligodonta (Del Prete, 1879)

Solatopupa juliana (Issel, 1866)

Anfibi

Bombina variegata pachypus (Bonaparte, 1838)

Bombina variegata (Linnaeus, 1758)

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)

Triturus alpestris apuanus (Laurenti, 1768)

Salamandrina terdigitata (Lacépède, 1788)

Hydromantes (Speleomantes) ambrosii (Lanza, 1955)

Rettili

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Coronella girondica (Daudin, 1803)

Coluber viridiflavus (Lacépède, 1789)

Uccelli

Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)

Falco peregrinus (Tunstall, 1771)

Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)

Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)

Lanius collurio (Linnaeus, 1758)

Pyrrhonorax graculus (Linnaeus, 1758)

Pyrrhonorax pyrrhonorax (Linnaeus, 1758)

Mammiferi

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1817)

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

Misure di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIR-pSIC 21 "M. Tambura-M. Sella"

Viene di seguito riportata parte della scheda del SIR tratta dalla Delibera G.R. 644 del 05/07/04:

Principali elementi di criticità interni al sito

- Riduzione delle attività di pascolo con processi di ricolonizzazione arbustiva.
- Presenza di bacini estrattivi abbandonati.
- Presenza di "aree contigue speciali" del Parco delle Alpi Apuane potenzialmente destinate ad attività estrattive.
- Danneggiamento dei nuclei di *Taxus baccata* nella Valle di Renara.
- Elevata pressione del turismo estivo escursionistico (particolarmente intenso nell'area di Campocatino).
- Disturbo ad avifauna e fauna troglobia legato alle attività alpinistiche (modeste) e speleologiche.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Presenza di bacini estrattivi marmiferi (cave, discariche e strade di arroccamento), con occupazione di suolo, inquinamento delle acque e modifica degli elementi fisiografici. Pur non compresi nel SIR, alcuni bacini estrattivi costituiscono "isole" interne al sito, aumentandone gli effetti di disturbo.
- Riduzione del pascolo nell'intero comprensorio apuano e appenninico.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- a) Conservazione degli elevati livelli di naturalità delle zone a maggiore altitudine (sistema di cime, crinali, pareti rocciose e cenge erbose).
- b) Mantenimento dell'integrità dei popolamenti floristici e faunistici di interesse conservazionistico.
- c) Mantenimento dei castagneti da frutto presso Campocatino.
- d) Mantenimento delle praterie secondarie (e dei relativi popolamenti faunistici) e ostacolo ai processi di chiusura e/o degrado.
- e) Conservazione delle pozze per la riproduzione di anfibi e degli habitat utili per specie minacciate di insetti.
- f) Tutela dei nuclei di *Taxus baccata* in Val di Renara .
- g) Conservazione di complessi carsici importanti per la fauna troglobia .
- h) Conservazione delle specie ornitiche nidificanti negli ambienti rupicoli, anche mediante la limitazione del disturbo diretto.

Indicazioni per le misure di conservazione

- Interventi di razionalizzazione e risistemazione ambientale dei bacini estrattivi.
- Gestione selvicolturale di tipo naturalistico, finalizzata al mantenimento dei castagneti da frutto (attraverso misure contrattuali) e delle stazioni di specie arboree di interesse conservazionistico (misure normative o gestionali).
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali che si originano nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere opportunamente applicato lo strumento della valutazione di incidenza.
- 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.
- Regolamentazione delle attività alpinistiche e speleologiche.
- Azioni di sensibilizzazione e misure normative finalizzate a ridurre l'impatto delle attività di raccolta di entomofauna e di specie vegetali con vistosa fioritura primaverile.

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

Utile l'elaborazione di alcuni piani di settore (che dovrebbero riguardare tutti i siti delle Apuane), relativi alla riqualificazione dei siti degradati (necessità elevata), alla gestione forestale (media), all'organizzazione della fruizione turistica (media), alla regolamentazione delle attività speleologiche (media) e alla gestione del pascolo (media).

- SIR-ZPS 23 "PRATERIE PRIMARIE E SECONDARIE DELLE ALPI APUANE"

Codice Natura 2000: IT5120015

Tipologia: SIR- pSIC

Denominazione: "Prateria primarie e secondarie delle Alpi Apuane"

Atti legisl. di riferimento per istituzione e perimetrazione: Del.CR 06 del 21/01/04

Estensione: 17.320,80 ha

Si tratta di un sito di grande estensione e che comprende aree di due province (Lucca e Massa Carrara) e di ben 14 comuni, aree che in gran parte si sovrappongono ad altri siti.

Per la sua varietà di vegetazione, di fauna e di habitat è certamente fra i più interessanti.

La tipologia ambientale prevalente è quella delle porzioni montane dei rilievi apuani, con pareti e affioramenti rocciosi calcarei e silicei, brughiere, arbusteti, castagneti, bacini estrattivi ed abbandonati e praterie primarie e secondarie. L'alta eterogeneità ambientale rende questo sito di assoluto valore avifaunistico.

Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000

foglio
249060
249070
249110
249150

Inquadramento amministrativo

Province

Provincia	Superficie del sito ricadente nel territorio provinciale (ha)	% di territorio provinciale nel sito rispetto alla sua superficie totale
LUCCA	11211	
MASSA CARRARA	6110	

Comuni

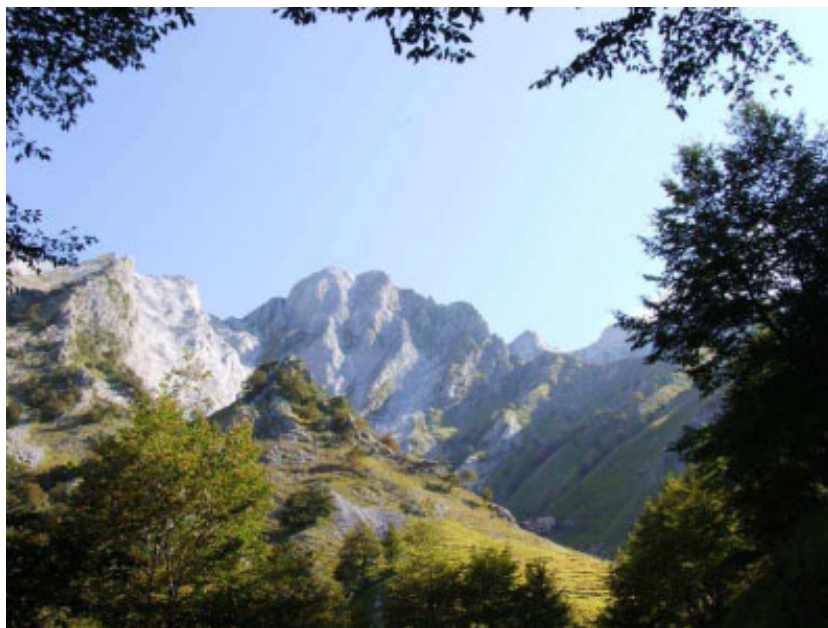
Comune	territorio comunale nel sito(ha)	superficie del comune (ha)	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. totale del sito	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. comunale totale
Camaiore				
Careggine				
Minucciano				
Molazzana				
Pescaglia				

Seravezza				
Stazzema				
Vagli Sotto				
Vergemoli				
Massa	2990,8	9392,31		
Carrara				
Fivizzano				
Montignoso				
Casola				

Parco Regionale delle Alpi Apuane

area protetta PR (ha)	area contigua PR (ha)	aree estrattive (ha)	superficie del SIR in area protetta (ha)	superficie del SIR in area contigua (ha)	superficie del SIR in area estrattiva (ha)
20598	27107	1682			

Perimetrazione del Parco 1997: è in corso di approvazione la nuova perimetrazione



La Valle degli Alberghi (foto G. Trombetti)

Per l'analisi dell'uso del suolo nel SIR si rimanda alla carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

Inquadramento floristico-vegetazionale del "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane"

Il Sito comprende un ampio intervallo altitudinale in una vasta area e possiede un paesaggio vegetale molto diversificato, nonostante l'appellativo riferito alle formazioni erbacee che caratterizzano il crinale.

Infatti vi sono inserite anche zone dell'orizzonte collinare, submontano e montano a prevalente vegetazione forestale. Nei versanti più esposti si trovano pinete a pino marittimo (*Pinus pinaster*), e boschi misti sia con roverella (*Quercus pubescens*) che con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

Nella fascia submontana ci sono cerro-carpineti, nei versanti più freschi, dove il castagno li ha sostituiti per azione antropica.

Dalla degradazione dei vari boschi nascono arbusteti a *Erica* spp. e *Ulex europaeus*, e nei casi più estremi praterie graminoidi legate al pascolo o all'agricoltura.

Nella fascia montana ci sono faggete molto fitte nei versanti interni e a nuclei nel versante marino.

Nel versante meridionale, dove generalmente la faggeta si presenta ad altitudini più elevate, esistono stazioni in cui si spinge anche a quote inferiori rispetto alla sua naturale distribuzione. E' il caso della Valle degli Alberghi dove si trova un nucleo di faggi (*Fagus sylvatica*) a quota inferiore a 750 m, con la presenza significativa di *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Ruscus hypoglossum*, che testimoniano il carattere relittuale delle vegetazione (Ansaldi e Bartelletti, 1997).

La distruzione della faggeta, dovuta al taglio e al pascolo, ma anche la difficile morfologia ed i microclimi esistenti, hanno prodotto delle praterie montane secondarie e brughiere intrasilvatiche a *Calluna vulgaris*.

Si tratta di praterie a dominanza di graminacee che nei versanti esposti a sud hanno la prevalenza di *Brachypodium genuense*, con *Carex macrolepis* e *Festuca paniculata*.

Nella serie ipsofila, le praterie primarie delle Apuane, caratteristiche dei litosuoli calcarei, sono prevalentemente costituite da seslerieti a dominanza di *Sesleria tenuifolia*. Queste cenosi, sono presenti solo in modo continuo su aree modeste che si trovano in mosaico con le più estese superfici delle rupi e dei ghiaioni. Presentano specie endemiche come *Carum apuanum* e *Astrantia pauciflora*. Dalla degradazione moderata dei seslerieti primari dovuta al pascolo, derivano praterie secondarie nelle quali è elevata la partecipazione di specie dei *Festuco-Brometea*, ed in particolare di *Brachypodium genuense*.

Esistono anche praterie dominate da *Festuca puccinellii*, specie endemica dell'Appennino settentrionale e delle Apuane.

Le brughiere primarie d'altitudine sono localizzate nella zona del M. Pisanino, Zucchi di Cardeto, M. Contrario dove affiorano rocce a reazione acida. Comprendono *Vaccinium gaultherioides* e *Vaccinium myrtillus*. Brughiere secondarie sono dominate dal mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) e derivano dalla degradazione dei vaccinieti primari dovuta al pascolo (Lombardi et al., 1998).

Esiste infine la vegetazione casmofila e glareicola che si insedia rispettivamente sulle rupi e substrati rocciosi calcarei, e in corrispondenza dei ghiaioni a diversa granulometria e che in buona parte è rappresentata da specie endemiche.

Emergenze della flora, degli habitat e della fauna

Nelle liste che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione telematica con il Repertorio Naturalistico Toscano, si elencano le specie segnalate nel Sito, che in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione (Conti et al., 1997), risultano *emergenze* a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Lista delle emergenze floristiche presenti nelle "Praterie primarie e secondarie delle Alpi Apuane"

Androsace villosa L.

Aquilegia bertolonii Schott

Arenaria bertolonii Fiori

Artemisia nitida Bertol.

Asperula purpurea (L.) Ehrend. ssp. *apuana* (Fiori) Bechi et Garbari

Asplenium billotii F.W. Schultz

Asplenium fissum Kit. ex Willd.
Astragalus sempervirens Lam. ssp. *gussonei* Pignatti
Astrantia pauciflora Bertol.
Athamanta cortiana Ferrarini
Avena amethystina Clarion ex DC.
Betula pendula Roth
Biscutella apuana Raffaelli
Biscutella cichoriifolia Loisel.
Botrychium lunaria (L.) Swartz
Buphtalmum salicifolium ssp. *flexile* (Bertol.) Garbari
Campanula cervicaria L.
Campanula spicata L.
Carex macrostachys Bertol.
Carum apuanum (Viv.) Grande
Centaurea ambigua Guss.
Centaurea apolepa Moretti ssp. *lunensis* (Fiori) Dostal
Centaurea arachnoidea Viv.
Centaurea montis-borlae Soldano
Cerastium apuanum Parl.
Cirsium bertolonii Spreng.
Coeloglossum viride (L.) Hartm.
Colchicum alpinum Lam. et DC.
Convallaria majalis L.
Corallorhiza trifida Chatel.
Corydalis pumila (Host) Reichenb.
Corydalis solida (L.) Clairv.
Cryptogramma crispa (L.) R.Br.
Dactylorhiza incarnata (L.) Soò subsp. *incarnata*
Daphne alpina L. subsp. *alpina*
Draba aizoides L. var. *bertolonii* Fiori
Dryas octopetala L.
Dryopteris expansa (K.Presl) Fraser-Jenk. et Jermy
Dryopteris oreades Fomin
Dryopteris submontana (Fras.-Jenk et Jermy) Fras.-Jenk
Epilobium palustre L.
Epipactis muelleri Godfery
Epipactis palustris (L.) Crantz
Epipogium aphyllum (Smith) Swartz
Eriophorum angustifolium Honckeny
Eriophorum latifolium Hoppe
Erythronium dens-canis L.
Euphorbia hyberna subsp. *insularis* (Boiss.) Briq.
Festuca apuanica Markgr.-Dannemb.
Festuca billyi Kerguelen et Plonka
Festuca gracilior (Hack.) Markgr.-Dann.
Festuca puccinellii Parl.
Galium paleoitalicum Ehrend.
Gentiana purpurea L.
Geranium argenteum L.
Gladiolus palustris Gaudin
Globularia incanescens Viv.

Goodyera repens (L.) R. Br.
Helichrysum stoechas (L.) Moench
Herminium monorchis (L.) R. Br.
Hieracium bifidum Kit.
Hieracium bupleuroides Gmelin
Hieracium pilosum Schleicher
Horminum pyrenaicum L.
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.
Hutchinsia alpina (L.) R. Br.
Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.
Juncus alpinus-articulatus Chaix
Juniperus phoenicea L.
Leontodon anomalus Ball
Leucanthemum heterophyllum (Willd.) DC.
Lilium martagon L.
Linaria alpina (L.) Miller
Linaria purpurea (L.) Miller
Listera cordata (L.) R. Br.
Maianthemum bifolium (L.) DC.
Melampyrum pratense L.
Menyanthes trifoliata L.
Moltkia suffruticosa (L.) Brand
Murbeckiella zanonii (Ball.) Rothm.
Myrrhis odorata Scop.
Onobrychis montana DC. in Lam. et DC.
Ophioglossum vulgatum L.
Orchis militaris L.
Orchis pallens L.
Orobanche variegata Wallr.
Paeonia officinalis L.
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.
Parnassia palustris L.
Pedicularis tuberosa L. var. *apennina* Bonati
Pinguicula longifolia DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindl.) Casper
Pinguicula leptoceras Rchb.
Polygala carueliana (Benn.) Burnat ex Caruel
Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. *mediterranea* Chodat var. *mediterranea* Chodat var. *italiana* Chodat
Primula auricula L.
Pseudorchis albida (L.) A. et D. Lowe
Pteris cretica L.
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre
Ranunculus pollinensis (N. Terracc.) Chiov.
Rhamnus glaucophylla Sommier
Rhamnus pumila Turra subsp. *pumila*
Rhinanthus apuanus Soldano
Robertia taraxacoides (Loisel.) Dc.
Rosa glutinosa Sibth. et Sm.
Rosa pimpinellifolia L.
Rosa serafinii Viv.
Salix crataegifolia Bertol.

Santolina pinnata Viv.
Saxifraga aizoides L.
Saxifraga etrusca Pignatti
Saxifraga granulata L.
Saxifraga latina (Terrac.) Hayek
Saxifraga lingulata Bellardi
Scabiosa argentea L.
Scorzonera austriaca Willd.
Senecio nemorensis L. var. *apuanus* (Tausch) Fiori
Serapias cordigera L.
Sesleria italica Pamp.
Sesleria tuzsonii Ujhelyi
Silene lanuginosa Bertol.
Silene pichiana Ferrarini et Cecchi
Soldanella alpina L.
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz
Spiranthes aestivalis (Lam.) L.C. Rich.
Swertia perennis L.
Taraxacum aemilianum Foggi et Ricceri
Taxus baccata L.
Thesium sommierii Hendrych
Thymus pannonicus L.
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.
Trinia dalechampii (Ten.) Janch.
Trollius europaeus L. subsp. *europaeus*
Tulipa australis Link
Valeriana saxatilis L.
Vandenboschia speciosa (Willd.) G. Kunkel
Veronica longistyla Bertol.
Viola bertolonii Pio
Woodsia alpina (Bolton) Gray



Moltkia suffruticosa (foto E.Medda)

Lista degli habitat di interesse regionale e/o comunitario presenti nel Sito

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

Faggete su suoli calcarei, associate ad erbacee del gen. *Sesleria* e *Brachypodium*. Non ci sono informazioni sufficienti ad individuare eventuali minacce, mentre la gestione selvicolturale deve mirare ad aumentare la maturità delle piante e a migliorare la caratterizzazione della vegetazione.

2) *Boschi a dominanza di castagno*

Habitat di origine antropica, molto diffuso su suoli freschi e profondi, di origine silicea, fino a 1100 m. di altitudine. In mancanza di cure, si trasforma in bosco misto fino a degrado dovuto a malattie.

Si associa a varie specie floristiche e nelle zone molto umide anche a pteridofite particolarmente rare.

Anche se in forte regressione, non presenta reali minacce di scomparsa, è auspicabile una gestione che lasci evolvere il castagneto ceduo verso cenosi miste, più stabili e di maggior pregio vegetazionale.

Dove possibile si conservino i castagneti da frutto, oltre che per la biodiversità anche per il loro valore storico e paesaggistico.

3) *Boschi a dominanza di faggio e/o querce con *Ilex* e *Taxus**

Si tratta di boschi mesofili che crescono su terreni superficiali, poveri di nutrienti, derivanti da rocce varie. Vi si possono trovare il tasso e l'agrifoglio associati nella faggeta o nei querceti, in stazioni di norma di difficile accesso e con carattere relittuale.

E' un habitat che in passato è stato molto sfruttato e oggi si è molto ridotto.

Sono auspicabili ulteriori ricerche, insieme alla tutela delle stazioni individuate.

4) *Boschi a dominanza di faggio degli Appennini con *Abies Alba**

Sono boschi su suoli maturi e ricchi, sulle Apuane, sull'Appennino e anche nella zona dell'Amiata.

I tagli selvicolturali che in passato hanno interessato l'habitat hanno ridotto l'estensione dell'abete bianco, i cui attuali popolamenti sono nuclei relitti a rischio di inquinamento genetico da parte di *Abies alba* in piantagioni di incerta provenienza.

Sono necessarie ulteriori ricerche, anche in relazione ai popolamenti indigeni di abete bianco, da tutelare nei piani di assestamento forestale.

5) *Boschetti di betulla*

E' un habitat che merita attenzione, presente in pochi siti in Italia, in Toscana sulle Apuane (versante interno) e sul Pratomagno. Si tratta di boschetti su substrati acidi e umidi nei quali la betulla (*Betula pendula*) ha scarsa copertura. Mancano dati su eventuali minacce, ma è probabile una competizione con il faggio o il castagno che nel lungo periodo possono sostituire la betulla.

Occorrono ricerche sui popolamenti toscani per rilevare le minacce ed elaborare piani di gestione opportuni.

6) *Brughiere alpine e subalpine*

Habitat distribuito in Europa e in Italia. Sulle Apuane è presente con due tipi di vegetazione: il più diffuso è il vaccinieto con *Vaccinium myrtillus*, quello più raro è il vaccinieto con impetro, entrambi su substrato siliceo. Il pascolo è la maggiore minaccia e occorre controllarlo attraverso una sua corretta gestione.

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

Habitat costituito da pascoli a nardo, tra i 1000 e i 1800 m. di quota, su suoli acidi, originati come praterie di sostituzione della vegetazione arbustiva delle lande e brughiere subalpine e della fascia della faggeta. Il nardo è una specie molto competitiva, resistente al calpestio e poco appetita dal bestiame. Rappresenta una minaccia lo sfruttamento eccessivo a pascolo, che ne impoverisce la diversità flogistica, ma anche il pascolo estensivo che ne favorisce l'evoluzione in arbusteti di ericacee.

Per la conservazione è fondamentale la corretta gestione del pascolo.

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

Habitat che include diversi tipi vegetazionali come le comunità a *Ulex europaeus*, le macchie a dominanza di eriche, le brughiere a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa*, derivanti da ricolonizzazione di pascoli e da degradazione dei vaccinieti. Non se ne conoscono cause di minaccia e

misure di conservazione sono necessarie solo in cenosi arbustive di pregio, limitando lo sviluppo di specie arboree.

9) Praterie aride e seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (Festuca-Brometea)

Habitat diffuso ma di cui mancano studi specifici per la Toscana. E' costituito da praterie perenni di vario tipo, con presenza di molte orchidee, alcune delle quali a rischio. Motivo di minaccia il completo abbandono o al contrario un eccessivo sfruttamento. Sono necessarie ricerche più approfondite ancora mancanti per poter formulare adeguati modelli di gestione.

10) Praterie mesofile neutro basofile del piano alpino e subalpino. Praterie mesofite chiuse su suolo profondo, con Festuca puccinelli

Habitat in Toscana presente sulle Apuane e sull'Appennino Tosco Emiliano, tra i 1500 e i 2000 m. Si tratta di praterie su suoli profondi, ricchi e debolmente acidi, con buona disponibilità idrica e con molte specie endemiche. Sulle Apuane sono pascoli caratterizzati da *Festuca puccinelli* e *Trifolium thalii*.

Le cause di minaccia risiedono nel pascolo ovino eccessivo. Per la conservazione servono conoscenze migliori per la verifica del carico di pascolo.

11) Praterie mesofile neutro-basofile del piano alpino e subalpino. Creste e versanti calcarei con formazioni discontinue del piano alpino e subalpino

In Toscana è presente solo sulle Apuane con un'associazione endemica. Si tratta di praterie primarie che si sviluppano su substrato calcareo, con specie rare e caratteristiche quali *Sesleria tenuifolia*, *Festuca* spp., *Carum apuanum*, *Astrantia pauciflora*, *Globularia cordifolia*, *Festuca apuanica*, *Dryas octopetala*.

Nelle stazioni vicine alle cave possono essere minacce locali le strade o le discariche di inerti. Anche gli incendi e l'eccessivo sfruttamento con il pascolo possono rappresentare un pericolo. Occorre controllare il carico di pascolo e le urbanizzazioni accessorie dovute all'attività estrattiva.

12) Vegetazione casmofitica dei pendii rocciosi calcarei

E' un habitat con vegetazione rupicola su substrato calcareo che nella catena apuana comprende molte specie rare o endemiche, di grande valore naturalistico. Le maggiori minacce sono l'apertura di strade o l'espansione delle cave e poiché le stazioni ricadono entro il Parco Regionale, esso controlla e limita le attività estrattive e l'espansione di infrastrutture.

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

Habitat molto eterogeneo, con vari tipi di vegetazione e poco vulnerabile, su substrati mobili a piccoli ciotoli o su substrati terrosi silicei, minacciato dalle attività estrattive e dell'indotto ma protetto dall'inserimento nell'area del Parco.

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

Habitat presente in Toscana con due associazioni tipiche delle Alpi Apuane, con specie rare o endemiche che crescono su ciotoli piccoli e medi di origine calcarea. Minacce e conservazione come sopra.

15) Pavimenti calcarei

Habitat comprendente gli ambienti di tipo carsico presenti sulle Apuane, ricchi di specie rare e di alto valore paesaggistico: sono superfici calcaree orizzontali in cui il suolo è presente solo in tasche di accumulo con vegetazione erbacea particolarissima e preziosa.

Cause di minaccia sono l'attività estrattiva e le infrastrutture connesse, ma le stazioni ricadono entro il Parco.

16) Torbiere basse di transizione e torbiere alte ed instabili

E' un habitat ad alta vulnerabilità nonostante sia in maggior parte in area protetta. Si tratta di un habitat complesso, con vari tipi di vegetazione legati fra loro. Lo minacciano il calpestio, il pascolo o la stessa evoluzione naturale della vegetazione che possono favorire la diffusione di specie di scarsa importanza. E' interamente situato in area protetta.

17) Creste e versanti calcarei con formazioni discontinue semirupesci di erbe e soffrutici

Habitat con specie suffruticose, succulente e non, che si insediano su rupi calcaree o su rocce basiche.

Sulle Apuane sugli affioramenti calcarei in creste e pareti accidentate è segnalata la presenza di specie del gen. *Sempervivum* e *Sedum*

Le conoscenze sulla reale distribuzione sono ancora incomplete. Al momento i siti in cui l'habitat è segnalato sono in area protetta.

Lista delle emergenze faunistiche

Insetti

Euchloe bellezina (Boisduval, 1828)
Maculinea arion (Linnaeus, 1758)
Coenonympha dorus aquilonia Higgins
Erebia montana (de Prunner, 1758)
Erebia neoridas sybillina Verity
Satyrus ferula (Fabricius, 1793)
Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)
Deronectes fairmairei (Leprieur, 1859)
Duvalius casellii carrarae (Jeannel, 1928)
Timarcha apuana (Daccordi e Ruffo, 1990)

Molluschi

Arion intermedius Normand, 1852
Chondrina oligodonta (Del Prete, 1879)
Solatopupa juliana (Issel, 1866)
Chilostoma (Chilostoma) cingulatum (Studer, 1820)
Cochlodina (Cochlodinastra) comensis (Pfeiffer, 1850)
Xerosecta cespitum (Draparnaud, 1801)
Pupilla triplicata (Studer, 1820)
Gittembergia soroncula (Benoit, 1857)
Vitrinobrachium baccettii (Giusti e Mazzini 1791)
Retinella olivetorum (Gmelin, 1791)

Anfibi

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
Hydromantes (Speleomantes) ambrosii (Lanza, 1955)

Uccelli

Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)
Falco peregrinus (Tunstall, 1771)
Picoides minor (Linnaeus, 1758)
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)
Prunella collaris (Scopoli, 1769)
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)

Oenanthe oenanthe Linnaeus, 1758)
Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)
Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)
Sylvia undata (Boddaert, 1783)
Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
Pyrrhonorax graculus (Linnaeus, 1758)
Pyrrhonorax pyrrhonorax (Linnaeus, 1758)
Corvus corax (Linnaeus, 1758)
Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758)

Mammiferi

Talpa caeca (Thomas, 1902)

Misure di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIR-ZPS 23 "Praterie primarie e secondarie delle Apuane"

Viene di seguito riportata parte della scheda del SIR tratta dalla Delibera G.R. 644 del 05/07/2004:

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.
- 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 *Pyrrhonorax pyrrhonorax*).
- 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 MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- Mantenimento delle praterie secondarie (e dei relativi popolamenti faunistici) e ostacolo ai processi di chiusura e/o degrado.

- Mantenimento dell'integrità del sistema di cime, pareti rocciose e cenge erbose.
- Mantenimento/recupero dell'eterogeneità ambientale legata alle attività agricole tradizionali sui rilievi minori.
- Mantenimento di superfici adeguate di arbusteti a *Ulex europaeus* ed *Erica scoparia*.
- Riduzione del disturbo alle specie rupicole, durante la nidificazione, causato da attività alpinistiche e, in misura minore, speleologiche.

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.
- Limitazione di ulteriori espansioni dei bacini estrattivi e delle infrastrutture connesse, risistemazione dei bacini estrattivi abbandonati.
- Misure contrattuali (o gestionali) per il mantenimento/recupero delle attività agricole tradizionali nei rilievi secondari.
- 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.
- 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.
- Monitoraggio periodico delle specie che, a scala regionale, sono concentrate esclusivamente o in gran parte nelle Alpi Apuane.
- 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.

Necessità di Piano di Gestione 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).

3.4 - SIR 6 incluso in ZPS "MONTE SAGRO"

Codice Natura 2000: IT511006

Tipologia: SIR incluso in ZPS

Denominazione: "Monte Sagro"

Atti legisl. di riferimento per istituzione e perimetrazione: Del. CR 06 del 21/01/2004

Estensione: 1223,2 ha

Il Monte Sagro è l'estremo sperone nord occidentale delle Apuane, la sua vetta (1749 m.) si erge solitaria rispetto allo spartiacque principale della catena e domina la zona di Carrara. Forse è la montagna apuana maggiormente segnata dall'escavazione, ospitando i più grandi bacini marmiferi locali: Fantiscritti, Ravaccione, Colonnata.

Molto frequentato e amato dagli appassionati della montagna per la possibilità che offre di fare attraversare, con escursioni relativamente brevi, paesaggi fra i più eterogenei: desolati e brulli nei pressi delle cave, freschi ed ombrosi in antichi castagneti ma anche interessanti nelle frequenti praterie e con la bellissima faggeta presente alla Foce della Faggiola.

Dalla vetta il panorama è veramente unico : lo sguardo spazia sulla costa, sulla Lunigiana collinare e su tutta la catena delle Apuane.

Prima della costruzione della strada per Campocecina, il marmo del bacino del Sagro veniva calato sulla strada per Vinca presso la località Il Balzone attraverso una grandiosa teleferica, che sostituì l'antica via di lizza e di cui sono ancora visibili lo scivolo di partenza ed il pozzo che ospitava i contrappesi. Si tratta di un eccezionale monumento di archeologia marmifera che incuriosisce e richiama gli escursionisti.

Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000

foglio
249070
249060
249110

Inquadramento amministrativo

Comuni

Comune	territorio comunale nel sito(ha)	superficie del comune (ha)	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. totale del sito	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. comunale totale
Massa	386	9392,31		
Carrara				
Fivizzano				



Monte Sagro da Pian della Fioba (foto M. Ansaldo)



Monte Sagro (foto M. Ansaldo)

Per l'analisi dell'uso del suolo nel sito, si rimanda alla carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

Inquadramento floristico-vegetazionale del "Monte Sagro"

Il biotopo presenta un contingente floristico di grande interesse per l'elevata presenza di specie endemiche e specie rare. Presenta versanti rocciosi acclivi, con pareti verticali e cenge erbose, praterie secondarie e boschi (faggete in ottimo stato di conservazione e castagneti da frutto di interesse storico). Sono presenti anche brughiere, uliceti e calluneti ed aree estrattive abbandonate.

Emergenze della flora, degli habitat e della fauna

Nelle liste che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione telematica con il Repertorio Naturalistico Toscano, si elencano le specie segnalate nel Sito, che in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione (Conti et al., 1997), risultano *emergenze* a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Lista delle emergenze floristiche presenti nel "Monte Sagro"

Hupertia selago (L.) Bernh.
Parnassia palustris L.
Trollius europaeus L.
Valeriana saxatilis L.
Orchis pallens L.
Draba aizoides L.
Saxifraga granulata L.
Saxifraga latina
Verbascum alpinum turra
Silene vallesia graminea
Galium paleoitalicum Ehrend.
Arenaria bertolonii Fiori
Carex macrostachis Bertol.
Galium purpureum apuanum
Carum apuanum (Viv.) Grande
Silene lanuginosa Bertol.
Athamanta cortiana Ferrarini
Salix crataegifolia Bertol.
Linaria purpurea (L.) Miller
Astrantia pauciflora Bertol.
Moltkia suffruticosa (L.) Brand
Santolina pinnata Viv.
Cerastium apuanum Parl.
Rhinanthus apuanus Soldano
Bupthalmum salicifolium flexile
Saxifraga lingulata Bellardi
Saxifraga aizoides L.
Euphrasia salisburgensis Funk
Corallorhiza trifida Chatel.
Aquilegia bertolonii Schott
Pseudolysmachion barrelieri (Schott) Holub
Polygala carueliana (Benn.) Burnat
Leontodon anomalus Ball
Thesium sommieri Hendrych
Campanula medium L.
Cirsium bertolonii Sprengel



Arenaria bertolonii (foto E. Medda)

Lista degli habitat di interesse regionale e/o comunitario presenti nel Sito

- *Brughiere xeriche*
- *Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo (Festuco-Brometea)*
- *Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di Nardus stricta*
- *Pavimenti calcarei*
- *Formazioni di suffrutici, arbusti striscianti ed erbe perenni del piano subalpino e alpino su substrato calcareo (Seslerietea albicantis)*
- *Creste e versanti calcarei con formazioni discontinue del piano alpino e subalpino*
- *Ghiaioni rocciosi su substrato calcareo con clasti a varia granulometria del piano alpino, subalpino e montano con formazione di erbe perenni e/o felci (Thlaspietea rotundifolii)*
- *Pareti rocciose verticali su substrato calcareo con vegetazione casmofitica*
- *Vegetazione casmofitica delle rupi calcaree delle Alpi Apuane*
- *Pareti rocciose verticali su substrato siliceo dal piano alpino a quello basale, della Regione Eurosiberiana e Mediterranea con vegetazione casmofitica*

Lista delle emergenze faunistiche

Insetti

Callimorpha quadripunctaria

Timarcha apuana

Duvalius doriai

Erebia neoridas sibillina

Coenonympha dorus aquilonia Higgins

Cochlodina fimbriata

Cochodina comensis lucensis
Chilostoma cingulatum apuanum
Cochlostoma montanum
Vitrinobrachium baccettii
Satyrus ferula

Anfibi

Bombina pachypus
Salamandrina terdigitata
Rana italica
Speleomantes ambrosii

Rettili

Coluber viridiflavus
Coronella austriaca
Podarcis muralis

Mammiferi

Myotis nattereri
Rhinolophus ferrum-equinum

Misure di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIC 7 "Monte Castagnolo"

Viene di seguito riportata parte della scheda del SIR tratta dalla Delibera GR 644 del 05/07/2004.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Riduzione delle attività di pascolo nel settore occidentale del M.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.

- Gestione selvicolturale della faggeta del Catino non finalizzata ad obiettivi di tipo naturalistico.
- Frequenti incendi estivi.
- 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.
- Elevato carico turistico.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

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

Indicazioni per le misure di conservazione

- Esame della situazione attuale del pascolo, verifica rispetto agli obiettivi di conservazione (a e b) e adozione delle opportune misure contrattuali per il raggiungimento di modalità ottimali di gestione.
- 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.
- 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 d'incidenza.
- Risistemazione dei siti estrattivi abbandonati e delle viabilità relativa, contenimento degli impatti dovuti alle attività estrattive in atto in aree limitrofe.
- Controllo/ gestione periodica degli arbusteti a *Ulex europaeus* ed *Erica arborea*.
- Elaborazione di un Piano di gestione delle attività speleologiche e alpinistiche.
- Conservazione delle raccolte di acqua (in particolare le pozze di abbeverata) usate dagli anfibi.

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario.

Necessità di piani di settore

In tutto il territorio apuano la necessità di piani di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie secondarie, arbusteti, ex coltivi terrazzati), appare molto alta e strategica per la conservazione degli elevati valori naturalistici. Media o elevata è anche la necessità di piani di gestione selvicolturale 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 e alpinistica.

3.5 - SIR 7 incluso in ZPS "MONTE CASTAGNOLO"

Codice Natura 2000: IT511007

Tipologia: SIR incluso in ZPS

Denominazione: "Monte Castagnolo"

Atti legisl. di riferimento per istituzione e perimetrazione: Del. CR 06 del 21/01/2004

Estensione: 116,1 ha

Il Monte Castagnolo è un piccolo sito interamente ricadente nel comune di Massa, per i tre quarti è all'interno del Parco delle Apuane, mentre il rimanente 25% si trova in area contigua.

Fa parte di un complesso di rilievi alle spalle della città di Massa e raggiunge con la sua parte più elevata (Cima della Croce) i 1057 m. di quota. Il suo crinale si pone come spartiacque tra il paese di Forno ed il paese di Resceto. E' stato fin dall'antichità frequentato sia da pastori che da cavaatori, in tempi recenti da appassionati della montagna, dato il paesaggio incantevole che da lì si gode: a nord la parte centro settentrionale della catena Apuana, a sud e ad ovest un buon tratto della costa ligure e tirrenica.

E' costituito da calcari selciferi, diaspri e vari tipi di marmo. La vegetazione arborea è costituita prevalentemente da castagneti, cedui e da frutto, un tempo molto curati e oggi in stato di abbandono, e al loro posto si sono insediati arbusteti ad erica e ginestre.

Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000

foglio
249070
249110



M. Contrario e M. Cavallo dal Castagnolo (foto G. Trombetti)

Per l'analisi dell'uso del suolo nel sito, si rimanda alla carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

Inquadramento floristico-vegetazionale del "Monte Castagnolo"

Le particolarità della flora di questo piccolo sito hanno da sempre interessato gli appassionati di botanica. Risale al 2004 uno studio dell'Università di Pisa (" Demografia, distribuzione e aspetti conservazionistici di specie minacciate della Flora apuana" di Vaira, Ansaldi, Bedini, Garbari) che tra le altre specie studia *Horminum pyrenaicum*, presente in Toscana esclusivamente sulle Apuane, in pochissime stazioni situate tra il Monte Castagnolo e la Vettolina.

La tipologia ambientale prevalente è rappresentata da versanti rocciosi acclivi, praterie secondarie e arbusteti (uliceti, ericeti), prati pascoli in corso di abbandono. Presenti anche boschi di latifoglie (in particolare castagno) e rimboschimenti di conifere.

Emergenze della flora, degli habitat e della fauna

Nelle liste che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione telematica con il Repertorio Naturalistico Toscano, si elencano le specie segnalate nel Sito, che in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione (Conti et al., 1997), risultano *emergenze* a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Lista delle emergenze floristiche presenti nel "Monte Castagnolo"

Bupthalmum salicifolium flexile

***Cerastium apuanum* Parl.**

***Erysimum pseudorhaeticum* Polatschek**

Galium paleoitalicum Ehrend

Gladiolus palustris Gaudin

Globularia incanescens Viv.

Horminum pyrenaicum L.

Leontodon anomalus Ball.

Moltkia suffruticosa Brand.

Orchis pauciflora Ten.

Rhamnus glaucophyllus Sommier

Rhyncosinapis cheiranthos Dandy

Santolina leucantha Viv.

Silene vallesia graminea

Valeriana saxatilis L.



Santolina leucantha (foto E. Medda)

Lista degli habitat di interesse regionale e/o comunitario presenti nel Sito

- *Pavimenti calcarei*
- *Brughiere xeriche*
- *Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo (Festuco - Brometea)*
- *Ghiaioni rocciosi su substrato calcareo con clasti a varia granulometria del piano alpino, subalpino e montano con formazione di erbe perenni e/o felci (Thlaspietea rotundifolii)*
- *Pareti rocciose verticali su substrato calcareo con vegetazione casmofitica (Saxifragion lingulatae)*
- *Vegetazione casmofitica delle rupi calcaree delle Alpi Apuane*

Lista delle emergenze faunistiche

Insetti

Callimorpha quadripunctata

Anfibi

Bombina pachypus

Salamandrina terdigitata

Rettili

Coluber viridiflavus

Elaphe longissima

Lacerta viridis

Podarcis muralis

Mammiferi

Pipistrellus pipistrellus

Pipistrellus savii

Misure di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIC 7 "Monte Castagnolo"

Viene di seguito riportata parte della scheda del SIR tratta dalla Delibera GR 644 del 05/07/2004

Principali elementi di criticità interni al sito

- Scarsa disponibilità di notizie sullo stato di conservazione delle rare stazioni di *Horminum pyrenaicum*
- Riduzione delle attività di pascolo con processi di ricolonizzazione arbustiva.
- Presenza di "aree contigue speciali" del Parco delle Alpi Apuane potenzialmente destinate ad attività estrattive.
- Evoluzione dei densi arbusteti (uliceti ed ericeti) verso formazioni boschive.
- Frequenti incendi estivi che banalizzano le praterie ma mantengono gli arbusteti.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Presenza di attività estrattive marmifere nel settore occidentale del Monte Castagnolo con strada di arroccamento e ravaneto.
- Riduzione del pascolo nell'intero comprensorio apuano .

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- a) Tutela delle stazioni di *Horminum pyrenaicum*
- b) Conservazione dell'integrità dei versanti rocciosi del M. Castagnolo
- c) Mantenimento delle aree prative (ex pascoli)
- d) Gestione degli arbusteti a *Ulex* per impedirne la trasformazione in formazioni boschive
- e) Conservazione dei popolamenti floristici endemici

Indicazioni per le misure di conservazione

- Indagine sull'attuale distribuzione e stato di conservazione di *Horminum pyrenaicum*
- Progressiva cessazione delle attività estrattive nel versante occidentale del Monte Castagnolo e recupero delle aree dismesse
- Verifica dei rapporti fra sito e area contigua speciale per le attività estrattive del Parco delle Apuane
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali originate nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere applicato lo strumento della valutazione di i incidenza
- Esame della situazione attuale del pascolo, verifica rispetto agli obiettivi di conservazione e adozione delle opportune misure per il raggiungimento di modalità ottimali di gestione

- Conservazione delle raccolte di acqua per la tutela degli anfibi

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario

Necessità di piani di settore

In tutto il territorio apuano la necessità di piani di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie secondarie, arbusteti, ex coltivi terrazzati), appare 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.

3.6 - SIR 16 incluso in ZPS "VALLI GLACIALI DI ORTO DI DONNA E SOLCO D'EQUI"

Codice Natura 2000: IT5120008

Tipologia: SIR incluso in ZPS

Denominazione: "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi"

Atti legisl. di riferimento per istituzione e perimetrazione: Del. CR 06 del 21/01/04

Estensione: 2832,6 ha

Sulle valli glaciali della Val Serenaia e di Orto di Donna si affacciano le maggiori cime delle Apuane del gruppo del Monte Pisanino e anche per questo rappresentano un luogo naturalistico di grande richiamo. Dopo il paese di Equi Terme, invece, alle pendici del Pizzo d'Uccello si trova il Solco omonimo, uno spettacolare canyon naturale lungo il torrente Lucido in cui si aprono varie caverne. Nelle vicinanze è possibile visitare uno dei complessi carsici delle Apuane, costituito da La Buca, Le Grotte e da La Tecchia.

La Buca, che deve il suo nome alla tipica apertura nella parete strapiombante, è una grotta già conosciuta e studiata nel 1700 dal naturalista Vallisneri, nella quale è possibile percorrere un tratto in salita attraverso varie sale e gallerie fino ad una apertura a terrazzo, a strapiombo sulla parete spaccata della montagna dove nidificano varie specie di uccelli fra cui l'aquila reale. Dalla Buca si accede ad una cavità chiamata Le Grotte, abbellita da varie forme di concrezioni naturali e che presto sarà collegata alla Tecchia da un camminamento interno, poiché il sentiero esterno è ripido e pericoloso in quanto a strapiombo sul torrente Fagli. La Tecchia è una grotta della quale manufatti e resti di animali rinvenuti raccontano la storia antichissima: oggetti in pietra e ossa appartenuti a uomini preistorici, scheletri di animali insoliti e infine testimonianze di riti funebri e di inumazioni indicano che la grotta, prima usata per avere un riparo, divenne luogo di sepoltura.

Inquadramento cartografico

CTR 1:10.000

foglio
249070

Inquadramento amministrativo

Comuni

Comune	territorio comunale nel sito (ha)	superficie del comune (ha)	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. totale del sito	% di territ. comunale nel sito rispetto alla superf. comunale totale
Massa	404,49			
Fivizzano				
Casola				
Minucciano				



Orto di Donna (foto M. Ansaldi)



Solco d'Equi (foto M. Ansaldi)

Per l'analisi dell'uso del suolo nel sito, si rimanda alla carta dell'uso del suolo del quadro conoscitivo del Piano Strutturale.

Inquadramento floristico-vegetazionale delle "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco D'Equi"

Anche in questo caso l'interesse del Sito è dovuto alla elevata presenza di specie endemiche e rare, con habitat molto vari. Sono presenti numerose stazioni relitte tra cui l'unico nucleo apuano di *Abies alba* autoctono. La tipologia ambientale prevalente sono valli di origine glaciale, con boschi di latifoglie (faggete, ostrieti, castagneti), versanti rocciosi silicei e calcarei, praterie primarie e secondarie. Altre tipologie ambientali sono le brughiere montane e subalpine, arbusteti, bacini estrattivi attivi e abbandonati, ecosistemi fluviali di alto corso.

Emergenze della flora, degli habitat e della fauna

Nelle liste che seguono, compilate esclusivamente su base bibliografica e tramite consultazione telematica con il Repertorio Naturalistico Toscano, si elencano le specie segnalate nel Sito, che in accordo con i principali strumenti ufficiali di valutazione e protezione (Conti et al., 1997), risultano *emergenze* a causa della loro rarità e vulnerabilità.

Lista delle emergenze floristiche presenti nelle "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco D'Equi"

Abies alba Miller
Aconitum variegatum variegatum
Aquilegia bertolonii Schott
Aquilegia spp.
Arenaria bertolonii Fiori
Armeria seticeps Rchb.
Artemisia nitida Bertol.
Astrantia pauciflora Bertol.
Athamanta cortiana Ferrarini
Betulla pendula Roth
Biscutella apuana Raffaelli
Bupthalmum salicifolium flexile
Carex macrostachis Bertol.
Carum apuanum (Viv.) Grande
Centaurea ambigua Guss.
Centaurea triumfetti All.
Cerastium apuanum Parl.
Cirsium bertolonii Sprengel
Corydalis solida (L.) Swartz
Daphne oleoides Schreber
Doronicum columnae Ten.
Draba aizoides bertolonii
Dryas octopetala L.
Dryopteris assimilis
Erysimum pseudorhaeticum Polatschek
Euphorbia hyberna insularis
Euphrasia salisburgensis Funk
Galium paleoitalicum Ehrend.
Galium purpureum apuanum

Gentiana asclepiadea L.
Gentiana verna L.
Globularia incanescens Viv.
Hieracium porrifolium L.
Leontodon anomalus Ball
Lilium croceum
Lilium martagon L.
Linaria purpurea (L.) Miller
Linum alpinum Jacq.
Lotus alpinus (DC.) Schleicher
Moltkia suffruticosa (L.) Brand
Narcissus poeticus L.
Paeonia officinalis L.
Polygala carueliana (Benn.) Burnat
Primula auricula L.
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre
Rhamnus glaucophyllus Sommier
Rhinantus apuanus Soldano
Robertia taraxacoides (Loisel) Dc.
Rumex alpestris Jacq.
Salix crataegifolia Bertol.
Santolina leucantha Viv.
Saxifraga aizoides L.
Saxifraga etrusca Pign.
Saxifraga latina
Saxifraga lingulata Bellardi
Senecio nemorensis apuanus
Silene lanuginosa Bertol.
Silene vallesia graminea
Soldanella alpina L.
Taxus baccata L.
Thesium alpinum L.
Thesium sommieri Hendrych
Trinia dalechampii (Ten.) Janchen
Valeriana officinalis L.
Valeriana saxatilis L.
Verbascum alpinum Turra
Athyrium distentifolium Tausch.
Dryopteris expansa
Huperzia selago selago
Ophioglossum vulgatum L.
Woodsia alpina (Bolton) S.F. Gray



Cirsium bertolonii (foto E. Medda)

Lista degli habitat di interesse regionale e/o comunitario presenti nel Sito

- *Brughiere xeriche*
- *Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo (Festuco-Brometea)*
- *Praterie acidofitiche del piano subalpino e montano a dominanza di Nardus stricta*
- *Pavimenti calcarei*
- *Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con Ilex e Taxus*
- *Boschi a dominanza di faggio con Abies alba degli Appennini*
- *Formazioni di suffrutici, arbusti striscianti ed erbe perenni del piano subalpino e alpino su substrato calcareo (Seslerietea albicantis)*
- *Creste e versanti calcarei con formazioni discontinue del piano alpino e subalpino*
- *Ghiaioni rocciosi su substrato calcareo con clasti a varia granulometria del piano alpino, subalpino e montano con formazione di erbe perenni e/o felci (Thlaspietea rotundifolii)*
- *Pareti rocciose verticali su substrato calcareo con vegetazione casmofitica*
- *Vegetazione casmofitica delle rupi calcaree delle Alpi Apuane*
- *Pareti rocciose verticali su substrato siliceo dal piano alpino a quello basale, della Regione Eurosiberiana e Mediterranea con vegetazione casmofitica*

Lista delle emergenze faunistiche

Insetti

Callimorpha quadripunctata
Timarcha apuana

Duvalius doriai
Erebia neoridas sibillina
Erebia epiphron
Coenonympha dorus aquilonia Higgins
Cochlodina fimbriata
Cochlodina comensis lucensis
Chilostoma cingulatum apuanum
Cochlostoma montanum
Heteropterus morpheus
Maculinea arion
Maculinea reseli
Parnassius apollo
Parnassius mnemosyne
Pseudomeira mancinii
Renea elegantissima
Satyrus ferula

Anfibi

Rana italica
Rana esculenta

Rettili

Coluber viridiflavus
Coronella girondica
Podarcis muralis
Elaphe longissima

Mammiferi

Eptesicus serotinus
Microtus multiplex
Muscardinus avellanarius
Mustela putorius
Myotis mystacinus
Pipistrellus pipistrellus
Plecotus auritus
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrum-equinum
Rhinolophus hipposideros
Talpa caeca

Misure di conservazione delle specie e degli habitat presenti nel SIC 16 "Valli glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi"

Viene di seguito riportata parte della scheda del SIR tratta dalla Delibera GR 644 del 05/07/2004.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Diffusa riduzione delle attività di pascolo e locali situazioni di sovrapascolo. La cessazione delle pratiche agricole e la riduzione o cessazione del pascolo comporta la chiusura delle aree aperte. Locali fenomeni di sovrapascolo sono causa di erosione del cotico erboso e del suolo.
- Fenomeni di inquinamento fisico e impermeabilizzazione dell'alveo di alcuni torrenti montani per deposizione di fanghi derivanti da limitrofi siti estrattivi.
- Pressione del carico turistico estivo, con particolare riferimento alle strutture presenti nelle valli più interne.
- Disturbo all'avifauna e alla fauna troglobia causato dalle attività alpinistiche e speleologiche.
- Dimensioni ridotte, ed elevata vulnerabilità, della stazione di *Euphorbia hyberna insularis*, prossima a un frequentato sentiero escursionistico.
- Presenza di "aree contigue speciali" del Parco potenzialmente destinate ad attività estrattive.
- Dimensioni ridotte ed elevata vulnerabilità del nucleo autoctono di *Abies alba*
- Raccolte di specie rare di insetti.
- Raccolte primaverili di specie rare o vistose di flora
- Interventi di recupero ambientale dei siti di cava dismessi con rinverdimenti realizzati utilizzando materiale vegetale non autoctono.
- Rischio della scomparsa della stazione puntiforme e isolata di *Maculinea rebeli*
- Non ottimale stato di conservazione della cenosi a *Taxus baccata* del Solco D'Equi, in gran parte alterata dal taglio degli esemplari maggiori e dalla vicina presenza di un sito estrattivo.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Presenza di bacini estrattivi marmiferi (cave, discariche e strade di arroccamento), con occupazione di suolo, inquinamento delle acque e disturbo sonoro. Pur non compresi nel SIR, alcuni bacini estrattivi costituiscono "isole" interne al sito, aumentandone gli effetti di disturbo.
- Riduzione del pascolo nell'intero comprensorio apuano e appenninico.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- a) Conservazione degli elevati livelli di naturalità delle zone a maggiore altitudine (sistema di cime, crinali, pareti rocciose e cenge erbose).
- b) Mantenimento dell'integrità dei popolamenti floristici e faunistici di interesse conservazionistico.
- c) Mantenimento delle praterie secondarie e dei relativi popolamenti faunistici.
- d) Conservazione delle specie ornitiche nidificanti negli ambienti rupicoli, anche mediante la limitazione del disturbo diretto.
- e) Conservazione della stazione puntiforme di *Maculinea rebeli*.
- f) Conservazione delle cenosi ad *Abies alba* e a *Taxus baccata* e dei vaccinieti subalpini.
- g) Conservazione di complessi carsici importanti per la fauna troglobia.

h) Conservazione della stazione di *Euphorbia hyberna insularis*.

i) Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali.

Indicazioni per le misure di conservazione

- Interventi di razionalizzazione e risistemazione ambientale dei bacini estrattivi.
- 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.
- Gestione selvicolturale di tipo naturalistico che garantiscano il mantenimento di stazioni di specie arboree di interesse conservazionistico
- Interventi di risanamento delle discariche di cava (ravaneti) e dei tratti fluviali soggetti a fenomeni di inquinamento.
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali che si originano nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere opportunamente applicato lo strumento della valutazione di incidenza.
- Realizzazione di un programma di conservazione per la tutela delle specie vegetali rare e minacciate.
- Elaborazione di un piano per la conservazione della stazione puntiforme di *Maculea rebeli*, la cui tutela richiede presumibilmente opportune azioni di gestione dell'habitat (è legata a praterie secondarie, la cui permanenza è garantita da sfalcio o pascolo, ma è minacciata da taglio/raccolta/calpestio delle specie nutrici).
- Regolamentazione delle attività alpinistiche e speleologiche.
- Azioni di sensibilizzazione e misure normative finalizzate a ridurre l'impatto delle attività di raccolta di entomofauna e di specie vegetali con vistosa fioritura primaverile.
- Monitoraggio naturalistico degli interventi di rinaturalizzazione delle discariche di cava.

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario.

Necessità di piani di settore

In tutto il territorio apuano la necessità di piani di gestione delle aree aperte (pascoli, praterie secondarie, arbusteti, ex coltivi terrazzati), appare molto alta e strategica per la conservazione degli elevati valori naturalistici. Media o elevata è anche la necessità di realizzazione 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 e alpinistica.

4 -VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Il PS individua le aree SIR presenti nel territorio comunale quali parti integranti della "Invariante strutturale dei beni paesaggistici di interesse comunitario e le identità specifiche dell'ambiente, del paesaggio, della storia e della cultura" disciplinate dall'art. 44 della Disciplina di piano.

Per i SIR si prevede, quale obiettivo prestazionale, il mantenimento delle identità dei diversi ecosistemi, la conservazione degli habitat e la protezione delle specie vegetali ed animali. In coerenza con tale obiettivo nei SIR è consentita la fruibilità da parte del pubblico per attività ricreative ed educative regolate in funzione della tutela degli habitat stessi. In particolare la disciplina del PS, nel rispetto delle norme relative alla conservazione degli habitat e delle specie d'interesse conservazionistico, e fatte salve norme più restrittive previste dal Piano del Parco delle Apuane, detta le seguenti regole relative all'uso dell'invariante strutturale:

- la salvaguardia e la tutela dell'ambiente naturale ed il mantenimento degli equilibri biologici ed ambientali in atto;
- l'esercizio di attività escursionistiche, didattiche e di ricerca scientifica che mantengono intatti i caratteri paesaggistico-ambientali dei siti;
- il recupero del patrimonio edilizio esistente da destinare alle originarie funzioni o a supporto delle attività di cui al punto precedente;
- il divieto della diminuzione di superficie degli habitat e di qualsiasi intervento che comporti la frammentazione degli stessi;
- il divieto di introdurre, sia nei siti che in aree esterne, elementi di perturbazione o tali da indurre cambiamenti negli elementi principali dei siti;
- il divieto di interventi di modifica del regime delle acque, salvo quanto necessario al prelievo idropotabile e alla difesa antincendio, garantendo sempre il flusso vitale minimo dei corsi d'acqua;
- il divieto di scavi e movimenti di terreno ad eccezione di quelli finalizzati alla difesa idrogeologica e al recupero ambientale di cave dismesse e di aree degradate;
- il divieto di trasformazione d'incolti in aree coltivate e qualsiasi uso suscettibile di generare infiltrazioni negli acquiferi vulnerabili;
- il divieto della realizzazione di opere infrastrutturali e d'interventi edilizi che comportano aumento del carico urbanistico, ivi compresi i cambi di destinazione d'uso, ad eccezione degli interventi di ampliamento e ristrutturazione dei rifugi alpini e dei bivacchi fissi;
- qualunque piano od intervento, sia esso interno o esterno ai SIR, suscettibile di avere un'incidenza sul sito deve essere sottoposto alla procedura di valutazione d'incidenza prevista dall'art. 5 del DPR n. 357/1997 e successive modifiche ed integrazioni.

Le previsioni del PS vengono effettuate ad una scala che non consente di conoscere ancora la localizzazione e la dimensione dei possibili interventi, da realizzarsi nel rispetto degli obiettivi e delle regole d'uso sopra richiamati. Infatti per la natura stessa degli strumenti di pianificazione territoriale, il PS non può scendere in dettagli operativi che appartengono ad un livello proprio dei successivi atti di governo del territorio. Conseguentemente, dato l'enorme valore ambientale dei siti in oggetto, il RU, i piani Complessi ed i piani attuativi che possono avere incidenza sui SIR dovranno essere accompagnati da indagini e studi naturalistici mirati, come espressamente previsto all'ultimo punto delle regole d'uso

relative ai SIR in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato dal DPR n. 120/2003.

Ad ogni modo negli elaborati del PS, emerge chiaramente la volontà e necessità di salvaguardare le risorse naturali presenti nel territorio, anche quali occasione di sviluppo economico da non sottovalutare e non sono riscontrabili incidenze significative che possano produrre effetti negativi sui SIR in quanto non risultano:

- interventi che comportano la diminuzione della superficie di degli habitat;
- previsioni che comportino la frammentazione degli habitat;
- l'introduzione, nei siti protetti o in aree esterne, di elementi di perturbazione;
- cambiamenti negli elementi principali dei sito.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV.**, 2002 - *Emergenze naturalistiche della provincia di Massa Carrara-Note alla carta della natura*. Felici Editore, Pisa.
- AA.VV.**, 2002- *Area naturale protetta Lago di Porta- viaggio tra storia e natura*. Comune di Pietrasanta, Comune di Montignoso, WWF, Legambiente.
- AA.VV.**, 2000 - *La Toscana dei boschi*. Regione Toscana Giunta Regionale e Fondazione S. Giovanni Gualberto. Edizioni Vallombrosa.
- Ansaldi M., Bartelletti A.**, 1996 - *Un interessante biotopo delle Alpi Apuane: il Canale degli Alberghi (Forno, Massa)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Serie B, 103: 55-57.
- Ansaldi M., Tomei P.E.**, 1988 - *Contributo alla conoscenza della flora e della vegetazione delle "Rupi di Porta" (Massa)*. Mem. Acc. Lunig. Sc. Vol LI-LII (1981-1983): 73-98.
- Ansaldi M., Medda E., Plastino S.**, 1994 - *I fiori delle Alpi Apuane*. Baroni editore, Viareggio.
- ARPAT**: <http://sira.arpat.toscana.it/sira/Bioitaly>
- Baccetti B.**, 1970- *Gli ortotteroidei delle Apuane (Notulae orthopterologicae. XXVIII)*. Lav Soc Ital. Di Biogeografia. N.s. I: 33-483
- Bartelletti A., Guazzi E., Tomei P.E.**, 1996 - *Le zone umide delle Alpi Apuane: nuove acquisizioni floristiche*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Serie B, 103: 49-54.
- Bradley F., Medda E.**, 1992 - *Alpi Apuane*. Pacini Editore, Pisa.
- Brichetti P., Fracasso G.**, 2003: *Ornitologia italiana. Vol. 1. Gaviidae- Falconidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani*. Alberto Persisa Editore
- Brichetti P., Fracasso G.**, 2004: *Ornitologia italiana. Vol. 2. Tetraonidae- Scolopacidae. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani*. Alberto Persisa Editore
- Brichetti P., 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.
- Cantarelli M., Fazzi M.**, 2006 - *Biodiversità nel Parco Regionale delle Alpi Apuane*. A cura della Fondazione Cassa di Risparmio di Carrara.
- Cerfolli F., Petrassi F., 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
- Cenni M.**, - *Scelta di habitat degli uccelli nidificanti sulle Apuane (Toscana Settentrionale)*.
- Commissione europea, DG Ambiente**, 2000- *Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa su siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Dir 92/43/CEE*. Divisione valutazione di impatto, Scuola di pianificazione Università di Oxford Brookes, Headington, Regno Unito. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Comunità Europee, Belgio. 76 pgg
- Commissione europea**, 2000- *Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*. Sito web UE
- Comune di Massa - Agenda XXI**, 2000 - *Rapporto sullo stato dell'ambiente*. A cura del Comune di Massa.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F.**, 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. WWF Italia.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F.**, 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF - Società Botanica Italiana, Camerino.
- Di Fazio L., Foggi B., 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.
- Ferrarini E., Marchetti D.**, 1994 - *Prodromo alla flora della Regione Apuana*. Parte I. Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.

- 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*. 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., Pichi Sermolli R., Bizzarri M. P. & Ronchieri I.**, 1997 - *Prodromo alla flora della Regione Apuana*. Parte II. Accademia Lunigianese di Scienze G. Capellini, La Spezia.
- Giusti F., Mazzini M.**, 1970- *Notulae malacologicae XIV. I molluschi delle Alpi Apuane*. Lav. della Soc. Ital. Di Biogeografia. N.s. I: 192-202
- Guazzi E., Amadei L.** - *Una nuova stazione di Hymenophyllum tunbringense (L.) Sowerby (Pteridophyta, Hymenophyllaceae) sulle Alpi Apuane*. Acta Apuana I: 47-49.
- Grazzini A., Sani A.**, 2006-*Relazione di incidenza delle previsioni di piano relativa ai Siti di Importanza Regionale presenti nel territorio comunale*. Comune di Seravezza.
- Kluger P.C., Pacini C.**, 2003 - *Natura e paesaggio nella provincia di Massa Carrara*. Felici Editore, Pisa
- 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**, 1970 - *Gli Anfibi e i Rettili delle Alpi Apuane*. Lavori della Società Italiana di Biogeografia n.s. 1(1970):624-676.
- Lapi M., Ramacciotti F.**, 1995 - *Apuane segrete*. Labirinto Editore, Firenze.
- Lombardi L., Chiti Battelli A., Galeotti L., 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
- Parco delle Alpi Apuane** : <http://www.parcapuane.it>
- Pignatti S.**, 1982 - *Flora d'Italia*. Edizioni Edagricole, Bologna.
- Piussi P., Carlotti E.**, 2004-*Successione secondaria su terrazzi agricoli abbandonati a Resceto*. Università degli Studi di Firenze- Tesi di laurea in Scienze Forestali.
- Provincia di Massa Carrara e Agenda XXI**, 2004 - *Rapporto sullo stato dell'ambiente nella provincia di Massa Carrara*. A cura della Provincia di Massa Carrara.
- Regione Toscana** , 2002 - *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>
- Sani A. & Lombardi T.**, 2005 - *Le fitocenosi di particolare interesse conservazionistico presenti al Lago di Porta* Inform. Bot. Ital. Vol. 37, n. 1 parte B: 824 - 825.
- Sansoni G., Sacchetti P. & Barabotti P.L.**, 1985 - *Corsi d'acqua del litorale apuano - effetti inquinanti della polvere di marmo*. A cura della Comunità Montana delle Apuane.
- 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., Tellini Florenzano G.**, 1995- *Lista rossa degli uccelli nidificanti in Toscana*. Riv Ital. Orn., 64: 131-140
- Tomei P.E., Guazzi E. e Kluger 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.

Vaira R., Analdi M., Bedini G., Garbari F., 2004 - Demografia, distribuzione e aspetti conservazionistici di specie minacciate della flora Apuana. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. Serie B, 111: 65-93.