

Piano di Gestione del Complesso Agro-Forestale del Sasso di Simone appartenente al Demanio Militare

PERIODO DI APPLICAZIONE 2013-2022

Flora e vegetazione



Parco Naturale Interregionale del Sasso Simone e Simoncello
Settore Tecnico
Responsabile del procedimento e coordinamento:
Arch. Silvia Soragna

Provincia di Arezzo
Servizio Conservazione della Natura
Responsabile del procedimento: Ing. Leandro Radicchi
Coordinamento: Dott. Agr. Mauro Frosini

Codice 03204-03329	Emesso Bassi	D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For. via Garibaldi, 3 Pratovecchio (AR) - Tel. 0575/529514 via Enrico Bindi, 14 Pistoia - Tel. 0573/365967 http://www.dream-italia.it		NEMO srl Piazza Massimo D'Azeglio, 11 (FI) Tel. 055/2466002 http://www.nemoambiente.com
Rev. 01	Controllato Cecconi	AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV = UNI EN ISO 9001:2008 =		
Data Dicembre 2013	Approvato Niccolini			

3.6 Flora e vegetazione¹

3.6.1. Aspetti generali

Gli aspetti floristici e vegetazionali inerenti il Piano di Gestione del Demanio Militare vengono qui descritti sulla base di una raccolta bibliografica (settore marchigiano e romagnolo) e di una indagine fotointerpretativa accompagnata da rilievi in campo che ha permesso la redazione di una nuova carta della vegetazione e degli habitat alla scala di 1:10.000 (settore toscano).

Lo stato delle conoscenze floristiche e vegetazionali per l'area è più che soddisfacente, testimoniato anche dall'alto numero di pubblicazioni a cui si rimanda per approfondimenti bibliografici.

Preme qui evidenziare per entrambi i settori amministrativi (quello toscano e quello marchigiano-romagnolo) i due più importanti lavori vegetazionali di sintesi che hanno riguardato l'area nel suo insieme per le caratteristiche floristico-vegetazionali:

1. lo studio fitosociologico (contenente anche proposte gestionali) e carta della vegetazione (scala 1:10.000) della Riserva Naturale di Sasso Simone prodotto per conto della Provincia di Arezzo, a cura di De Dominicis et al. (1998) dell'Università di Siena, nell'ambito del Progetto Carta Natura;
2. lo studio floristico-vegetazionale effettuato sulla base di rilevamenti fitosociologici e fotointerpretativi da Biondi et al. negli anni 2007-2008, per la redazione in scala 1:10.000 della Carta della Vegetazione (fitosociologica) e della Carta degli Habitat della ZPS Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello (IT5310026 ñ ZPS 06) e dei SIC in essa comprese (IT5310003; IT5310004; IT5310005; IT4090006).

A partire da questi due fondamentali lavori e a seguito delle nuove indagini effettuate sul versante toscano dell'area demaniale, è stata realizzata un'unica carta della vegetazione degli habitat in scala 1:10.000, che è allagata al Piano di Gestione.

Nella tabella seguente si riporta la ripartizione in termine di superfici e in termini percentuali delle diverse categorie di uso del suolo (*sensu* Corine Land Cover).

La superficie nettamente prevalente è quella dei boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerrete) a cui seguono quella delle praterie discontinue e delle brughiere e cespuglieti.

COD_CLC	CLC_NOME	A	P	R	Totale	SUP (%)
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	2,1	7,2		9,3	0,4%
211	Seminativi in aree non irrigue		2,2	1,0	3,3	0,1%
231	Prati stabili (foraggiere permanenti)	2,5			2,5	0,1%
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerrete)	298,0	366,4	359,2	1023,7	42,1%
	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (roverella)		12,4		12,4	0,5%
3113	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (Acerofrassineti)	34,2	18,9	1,5	54,7	2,2%
3115	Boschi a prevalenza di faggio	0,0	14,2	5,8	20,0	0,8%
3116	Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi)	0,4	7,0	1,3	8,7	0,4%
3122	Boschi a prevalenza di pini montani e	12,4	10,2	0,2	22,7	0,9%

¹ Michele Giunti, Matilde Gennai

PROVINCIA DI AREZZO
PARCO NATURALE DEL SASSO DI SIMONE E SIMONCELLO
Piano di gestione del complesso agro-forestale del Sasso di Simone appartenente al demanio pubblico militare
per il decennio 2013-2022 **Relazione generale**

COD_CLC	CLC_NOME	A	P	R	Totale	SUP (%)
	oromediterranei (pino nero)					
313	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (ostrieti)	3,9			3,9	0,2%
3211	Praterie continue	3,2	1,2	0,2	4,5	0,2%
3212	Praterie discontinue	296,2	350,3	45,3	691,8	28,4%
322	Brughiere e cespuglieti	159,8	255,9	38,8	454,5	18,7%
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione		0,4		0,4	0,0%
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	5,0			5	0,2%
333	Aree con vegetazione rada	97,6	3,3	14,4	115,3	4,7%
512	Bacini d'acqua	0,6	0,6		1,24	0,1%
Totale		915,9	1050,3	467,8	2434	100,0%

Nella tabella seguente si riporta la ripartizione della superficie e in percentuale delle diverse categorie di habitat (*sensu* EUNIS).

COD_EUNIS	EUNIS_NOME	A	P	R	Totale	SUP (%)
C.1	Specchi d'acqua	0,6	0,6		1,2	0,1%
E1.1	Vegetazione pioniera termofila di terreni sabbiosi o detritici esposti	0,1			0,1	0,0%
E1.2	Prati perenni calcofili e steppe basofile	296,2	350,3	45,3	691,8	28,4%
E2.1	Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame	3,2			3,2	0,1%
E2.31	Prati da sfalcio alpini	0,0	1,2	0,2	1,4	0,1%
E2.6	Prati seminati e fertilizzati	2,5			2,5	0,1%
E6.1	Comunità erbacee alofile dell'entroterra mediterraneo	97,5	3,3	14,4	115,2	4,7%
F3	Arbusteti mesofili di Regioni Temperate	4,8	0,0		4,8	0,2%
F3.1	Arbusteti e cespuglieti delle regioni temperate	32,5	159,3	10,4	202,2	8,3%
F3.16	Cespuglieti di Juniperus communis	122,5	96,6	28,4	247,5	10,2%
G1.112	Boscaglie ripariali mediterranee di Salix sp. ad alto fusto	0,4	7,0	1,3	8,7	0,4%
G1.6	Boschi e foreste di Fagus sp.	0,0	14,2	5,8	20,0	0,8%
G1.71	Boschi di Quercus pubescens e comunità correlate del Bacino mediterraneo occidentale		12,4		12,4	0,5%
G1.7C1	Boschi di Ostrya carpinifolia	3,9			3,9	0,2%
G1.A1A	Foreste illiriche di Quercus sp. e Carpinus betulus	298,0	366,4	359,2	1023,7	42,1%
G1.A4	Boschi di forra e di versante	34,2	18,9	1,5	54,7	2,2%

PROVINCIA DI AREZZO
PARCO NATURALE DEL SASSO DI SIMONE E SIMONCELLO
Piano di gestione del complesso agro-forestale del Sasso di Simone appartenente al demanio pubblico militare
per il decennio 2013-2022 **Relazione generale**

COD_EUNIS	EUNIS_NOME	A	P	R	Totale	SUP (%)
G3.F	Rimboschimenti e piantagioni altamente artificiali di conifere	12,4	10,2	0,2	22,7	0,9%
H2.4	Macereti xerotermici calcarei	3,5			3,5	0,1%
H3.2	Rupi basiche o ultra basiche	1,5			1,5	0,1%
I1	Terreni agricoli, orti e serre		2,2	1,0	3,3	0,1%
J2	Aree urbane scarsamente edificate	2,1	7,2		9,3	0,4%
Totale		915,9	1050,3	467,8	2434	100,0%

Nella tabella seguente si riporta la ripartizione della superficie e in percentuale delle diverse categorie di habitat (*sensu* Corine Biotopes). Per l'interpretazione dei codici Corine biotopes, oltre al manuale Corine Biotopes (Devillers et al. 1991), si è fatto riferimento alla guida per la Carta della Natura dell'ISPRA (Angelini et al. 2009) e a quella degli habitat dell'Emilia-Romagna (Alessandrini & Tosetti 2001).

COD_CB	NOME_CORINE BIOTOPES	A	P	R	Totale	SUP (%)
15.83	Vegetazione erbacea dei calanchi	97,5	3,3	14,4	115,2	4,7%
22.1	Acque dolci (laghi e stagni)	0,6	0,6		1,2	0,1%
31.81	Cespuglieti medio-europei dei suoli ricchi	32,5	159,3	10,4	202,2	8,3%
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	122,5	96,6	28,4	247,5	10,2%
34.11	Formazioni detritiche medio-europee	0,1			0,1	0,0%
34.32	Praterie calcaree subatlantiche semiaride (Mesobromion)	296,2	350,3	45,3	691,8	28,4%
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	3,2			3,2	0,1%
38.31	Prati falciati montani e subalpini	0,0	1,2	0,2	1,4	0,1%
41.17	Faggete appenniniche (sud e medio europee)	0,0	14,2	5,8	20,0	0,8%
41.2A	Querceto-carpineti	301,9	366,4	359,2	1027,5	42,2%
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	34,2	18,9	1,5	54,7	2,2%
41.7371	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale		12,4		12,4	0,5%
44.141	Foreste a galleria a Salice bianco	0,4	7,0	1,3	8,7	0,4%
61.312	Macereti calcarei submontani	3,5			3,5	0,1%
62.13	Rupi basiche delle Alpi marittime e Appennino settentrionale	1,5			1,5	0,1%
81	Prati permanenti	2,5			2,5	0,1%
82.1	Campi coltivati, orti		2,2	1,0	3,3	0,1%
83.31	Piantagioni di conifere	12,4	10,2	0,2	22,7	0,9%
84.2	Siepi		0,4		0,4	0,0%
86	Città, paesi e siti industriali	2,1	7,2		9,3	0,4%
87.27	Vegetazione a <i>Sambucus ebulus</i>	4,8	0,0		4,8	0,2%
Totale		915,9	1050,3	467,8	2434	100,0%

Nella tabella seguente si riporta la ripartizione della superficie e in percentuale delle diverse categorie di habitat di interesse comunitario, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (conosciuta come Direttiva "Habitat"). Per l'interpretazione degli habitat è stato seguito quanto indicato nel Manuale Italiano di Interpretazione (Biondi & Blasi 2009) per gli habitat presenti nell'Allegato I della Direttiva "Habitat". Si precisa che l'interpretazione dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" è stata recentemente ampliata nel Manuale di Interpretazione (Biondi & Blasi 2009) rispetto al Manuale comunitario (EC 2007): attualmente vi si include anche i boschi formati esclusivamente da cerro, dove *Quercus robur* e *Q. petraea* risultano assenti o comunque estremamente sporadici.

COD_N2000	NOM_HAB_NAT 2000	A	P	R	Totale	SUP (%)
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	122,5	96,6	28,4	247,5	10,2%
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	1,6			1,6	0,1%
6210 (*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Br</i>	296,2	350,3	45,3	691,8	28,4%
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	34,2	18,9	1,5	54,7	2,2%
91AA	Boschi orientali di quercia bianca		12,4		12,4	0,5%
91L0	Querceti di rovere illirici	298,0	366,4	359,2	1023,7	42,1%
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	0,0	14,2	5,8	20,0	0,8%
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	0,4	7,0	1,3	8,7	0,4%
No habitat		163,0	184,4	26,2	373,6	15,3%
Totale		915,9	1050,3	467,8	2434	100,0%

Gli habitat di interesse comunitario presenti sono 8, di cui 4 prioritari (indicati con *).

L'area si caratterizza per la presenza di un complesso mosaico ambientale, formato dall'alternanza di ambienti forestali, praterie pascolate, prati cespugliati, arbusteti, aree calanchive ed ambienti rocciosi alle quote più elevate. L'elemento che caratterizza maggiormente l'ambiente della prateria è l'attività di pascolamento del bestiame domestico.

L'area presenta nel suo complesso notevoli elementi di interesse floristico-vegetazionale. Una parte significativa di tali elementi si rinvencono negli ambienti rocciosi, sia sulle pareti (*Rhamnus alpinus*), sia soprattutto, negli ambienti a macereto che dalle pareti si dipartono (*Daphne oleoides*, *Daphne alpina*, ecc.). Tra gli habitat forestali riveste particolare interesse la limitata porzione occupata da formazioni ascrivibili al Tilio Acerion (habitat di interesse prioritario, secondo la Direttiva 92/43/CEE), localizzati sui versanti settentrionali ed orientali del Sasso di Simone e del M.te Peschio. Sempre tra gli ecosistemi forestali merita particolare attenzione anche l'estesa cerreta, che trova qui uno dei esempi più rappresentativi e meglio conservati a livello italiano dell'habitat di interesse comunitario 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)".

Nel complesso mosaico delle praterie, costituite principalmente da pascoli cespugliati, risultano invece presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE):

- 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" (*stupenda fioritura di orchidee) che è classificato come habitat prioritario per la fioritura di orchidee;

- 5130 óFormazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoliô. Tra le specie di flora di interesse conservazionistico presenti nelle praterie sono da citare diverse orchidee (es. *Anacamptis pyramidalis* e *Orchis laxifolia*), centauree (*Centaurea bracteata*, *C. jacea*, *C. montana*), lö*Aconitum lycoctonum neapolitanum* e il *Delphinium fissum*.

Relativamente agli habitat di prateria è importante sottolineare che si tratta di ecosistemi di origine secondaria, cioè derivanti dalla secolare trasformazione antropica di originari soprassuoli boschivi in prati-pascoli o seminativi. Il loro valore naturalistico è, nonostante la loro origine antropica, elevatissimo, perché habitat elettivi per molte specie animali e vegetali a forte rischio di scomparsa/rarefazione a scala continentale, come dimostrato dalla inclusione di questi habitat tra quelli di maggior interesse conservazionistico (prioritari) ai sensi della Direttiva Europea 92/43/CEE.

La riqualificazione della prateria, quindi, rappresenta uno dei principali obiettivi per una gestione sostenibile delle aree montane e per la salvaguardia della biodiversità di questo territorio.

Più in dettaglio si riportano le considerazioni relative ai diverse formazioni vegetazionali riscontrate e agli eventuali habitat di interesse comunitario corrispondenti.

3.6.2 Habitat forestali

3.6.2.1 Boschi di latifoglie mesofile montane

Si tratta di cenosi che in relazione alle specie dominanti, possono suddividersi in tre tipologie definibili (De Dominicis, 1998):

1. variante a frassino maggiore e aceri,
2. variante a cerro,
3. variante a faggio.

1 - Variante a frassino maggiore

Si tratta di formazioni che corrispondono interamente all'habitat 9180* "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*" (Corine Biotopes: 41.41 "Boschi misti di forre e scarpate"). L'habitat corrisponde ai boschi misti mesofili di latifoglie decidue con *Acer* sp. pl. insieme ad olmo montano, frassino, tiglio a foglie larghe del *Tilio-Acerion* Klika 1955, che si sviluppano su ghiaioni a grossi clasti, pendici rupestri o alluvioni grossolane di versante, particolarmente su substrato calcareo ma anche su arenaria (EC, 2007). Al di fuori dell'arco alpino, condizioni simili si verificano su contrafforti appenninici a forte pendenza, all'interno della fascia submontana di transizione tra querceti e faggete (Bassi 2007).

Sono boschi poco frequenti che occupano superfici non estese, spesso in posizione impervie e scarsamente raggiungibili: anche in conseguenza di questo, è un tipo di vegetazione poco indagato e forse la sua distribuzione risulta sottostimata. In ogni caso sono comunità realmente abbastanza rare, poiché, in generale, la gestione selvicolturale ha favorito direttamente o indirettamente faggio e carpino nero ai danni delle cosiddette "latifoglie nobili" che rappresentano l'insieme delle specie arboree dominanti e caratterizzanti tali boschi. Le situazioni più tipiche, quindi, sono rimaste solo in aree difficilmente accessibili ed hanno spesso carattere residuale. All'interno dell'area indagata sono presenti cenosi di notevole pregio naturalistico, anche in considerazione della scarsa diffusione di questo tipo di vegetazione a livello regionale; ospitano inoltre diverse specie vegetali di interesse conservazionistico come *Lilium martagon*, *Ribes multiflorum*, *Ribes uva-crispa*, *Doronicum columnae*, *Delphinium fissum*, *Ilex aquilifolium*, *Taxus baccata*, etc. Si tratta di tre formazioni principali di discreta estensione in relazione alle dimensioni tipiche dell'habitat, due in corrispondenza delle due emergenze calcaree e una terza a sud di Fonte Baldino. Si inseriscono all'interno della matrice costituita dalle cerrete (cod. Natura 2000: 91L0) ed entrano a contatto con altri habitat legati alla particolare geomorfologia della zona, come le pareti rocciose calcaree, il macereto e i pratelli litofitici dell'*Alyso-Sedion* (cod. Natura 2000: 6110*). Le specie dominanti sono: *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Ostrya carpinifolia*. Dal punto di vista fitosociologico in accordo a Angiolini *et al.* (2005), questo tipo di vegetazione è inquadrabile all'interno del *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* Taffetani 2000, in particolare alla subassociazione *geranietosum nodosi* Angiolini, Foggi, Viciani & Gabellini 2005, in base alle seguenti specie caratteristiche *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, *Geranium nodosum*. Questa associazione, inquadrabile nel *Tilio-Acerion*, è di tipo azonale, legata alle stazioni di forte pendenza, e si differenzia dall'associazione *Fraxino excelsioris-Aceretum obtusati* Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995, riportata per la zona da Biondi *et al.* 2002, più per caratteri ecologico-stazionali che non per corteggio floristico: anche questa seconda associazione, descritta proprio per il Sasso di Simoncello (Ubaldi *et al.* 1987, Ubaldi 1995), è presente nell'area ma raccoglie i boschi mesoigrofili di tipo seriale sebbene sempre dominati da frassino maggiore e aceri, di transizione con le cerrete mesofile,

appartenenti all'öErytronio-Carpinion. Dal punto di vista cartografico non è possibile separare i due tipi di vegetazione.

Il piano dominante è dunque caratterizzato da: *Fraxinus excelsior*, la specie più rappresentata, *Acer obtusatum*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. campestre*, *Quercus cerris*, *Tilia platyphyllos*, *Ostrya carpinifolia*, *Prunus avium*, *Sorbus aria*.

Il piano intermedio è dominato da *Corylus avellana*, al quale si accompagnano: *Lonicera xylosteum*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus latifolius*, e specie di elevato significato ecologico e fitogeografico: *Ribes alpinum*, *R. multiflorum* e *R. uva-crispa*.

Il piano inferiore è formato quasi esclusivamente da specie mesofile, alcune di ambiente di margine come *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Centaurea montana*, *Heracleum spondylium*, altre di ambiente roccioso quali *Doronicum culumnae*, *Polystichum aculeatum*, *Saxifraga rotundifolia*, *Hepatica nobilis*, ed altre ancora decisamente nemorali: *Euphorbia dulcis*, *Epilobium montanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Galium odoratum*, *Actaea spicata*, *Hordelymus europaeus*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Asperula taurina*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*.

Specie di interesse conservazionistico presenti: *Lilium martagon* (comune), *Ribes multiflorum* (comune), *Ribes uva-crispa* (comune), *Doronicum columnae* (comune), *Delphinium fissum* (comune).

2 - Variante a cerro

Sul detrito calcareo, misto alle argille caotiche del basamento, si sviluppa un soprassuolo caratterizzato da una maggiore presenza di *Quercus cerris*. Anche in questo caso il terreno è profondo e fertile, ma l'abbondante presenza di argilla e la minore rocciosità diffusa determinano, rispetto alla variante tipica, modifiche nel corteggio floristico sia come presenze, che come abbondanza.

In effetti questi soprassuoli occupano litologicamente una posizione intermedia tra la cenosi descritta precedentemente e le cerrete montane, e sono fisicamente a contatto delle une e delle altre. Costituiscono, nella composizione floristica, una fase di transizione tra i boschi misti mesofili e le cerrete montane, mantenendo però maggiori affinità con i primi.

Fisionomicamente si presentano come cedui invecchiati, solo parzialmente avviati all'alto fusto.

Nel piano arboreo è frequente *Carpinus betulus*, e compare *Taxus baccata*, non si ritrova più *Acer platanoides* e diminuisce *Fraxinus excelsior*.

Nel piano intermedio sono dominanti *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum* e *Viburnum lantana* e localmente sono ben rappresentati *Ilex aquifolium* e *Euonymus latifolius*. *Ribes multiflorum* è l'unico ribes ancora presente e si contrappone notevolmente anche *Corylus avellana*. È da segnalare la presenza invece di *Cotoneaster nebrodensis*.

Nel piano inferiore sono prevalenti le specie mesofile nemorali, alle quali si accompagnano, con consistenza minore rispetto al tipo precedente, sia quelle di margine, che quelle di ambiente roccioso. Si nota, inoltre, la penetrazione di specie più termofile: *Viola alba* ssp. *dehnhardtii* e *Helleborus bocconeii*.

La cenosi è assimilabile all'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (Erytronio-Carpinion)" (vedi oltre), analogamente alle cerrete del piano montano e submontano con cui sono in contatto e da cui non sono facilmente separabili.

3 - Variante con faggio

Questa tipologia ha un'estensione limitata (20 ettari) ed è presente solo tra i due "Sassi" su detrito calcareo misto ad argille caotiche, in condizioni pedologiche identiche alle precedenti ma esposizione settentrionale e morfologia poco accentuata.

Considerando l'omogeneità del substrato rispetto alle cenosi del *Tilio-Acerion*, il corteggio floristico del sottobosco e la piccola superficie occupata, la formazione si può considerare come una variante del bosco mesofilo circostante, dove il faggio è localmente dominante, anziché una vera e propria faggeta.

La gestione antropica attuale coincide con la naturale evoluzione delle cenosi che tende verso un arricchimento in complessità strutturale e ricchezza floristica della comunità e perciò ad un progressivo aumento del valore funzionale ed ecologico dell'habitat.

Il piano superiore è formato dalla netta dominanza di *Fagus sylvatica*, con *Quercus cerris* e *Carpinus betulus*. Nel piano intermedio è comune solo *Ilex aquifolium*. Il piano inferiore è formato da specie decisamente mesofile, di queste le più abbondanti sono: *Geranium nodosum*, *Aegopodium podagaria*, *Rubus hirtus*, *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*. Quest'ultima specie è indicatrice di un elevato contenuto in argilla.

Fitosociologicamente queste cenosi rientrano tutte nell'associazione *Fraxino-Aceretum obtusati* (De Dominicis, 1998).

Secondo Baldi (2008) queste formazioni, seppur esigue, sono ascrivibili all'Habitat 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", riferibili alle alleanze *Geranio nodosi-Fagion* (= *Aremonio-Fagion* suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion*) e *Geranio striati-Fagion*. Sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (*Geranio striati-Fagion*).

Specie di interesse conservazionistico presenti: *Lilium martagon* (comune), *Doronicum columnae* (comune).

3.6.2.2 Cerrete

Tra la cenosi a netta prevalenza di cerro si possono distinguere le cerrete montane neutrofile da i cerro-ostrieti sub-montani.

I primi possono essere assimilabili, analogamente ai quanto detto per i boschi di latifoglie mesofile (variante con cerro) all'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" (**Corine Biotopes: 41.2** "Quercu-carpineti").

L'habitat è costituito dai boschi collinari e submontani a prevalenza di farnia o rovere con carpino bianco e occasionalmente cerro della regione illirica (fino al Lago Balaton), che si formano su suoli da neutri a debolmente acidi; nel Manuale europeo però viene fatto cenno a una variante presente sia in Friuli che in Appennino settentrionale. Secondo il Manuale Italiano (Biondi & Blasi 2009) vi sono incluse anche le cerrete edafomesofile dell'Appennino centrale, appartenenti al piano bioclimatico mesotemperato superiore o supratemperato inferiore, delle stazioni pianeggianti o sub-pianeggianti con suolo profondo, ricco di humus, dove il cerro è la sola specie dominante.

All'interno dell'area di studio risulta l'habitat più esteso e inoltre costituisce la matrice forestale dell'intera area demaniale, occupando il 42 % del paesaggio vegetale. Insieme al cerro, sebbene in condizione assolutamente subordinata, sono presenti *Acer obtusatum*, *Sorbus aria*, *Carpinus betulus*, *Ilex aquifolium* etc. a testimoniare come probabilmente in origine si trattasse di formazioni miste; l'attuale monospecificità è di tipo secondario e da attribuire al secolare intervento antropico. Si tratta di comunità formate da un alto numero di specie, con sottobosco ricco di geofite primaverili.

Lo strato arbustivo è costituito da *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Lonicera xilostemum*, *L. caprifolium*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster*, *Rosa arvensis*, *Rosa canina*, *Corylus avellana*.

Le specie erbacee che caratterizzano il sottobosco sono *Festuca heterophylla*, *Sanicula europaea*, *Anemone trifolia*, *Euphorbia dulcis*, *Melica uniflora*, *Daphne laureola*, *Hepatica nobilis*, *Viola alba* subsp. *dehnhardii*, *Viola reichembachiana*, *Polygonatum multiflorum*, etc.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni sono state attribuite al *Centaureo montane-Carpinetum betuli* Ubaldi & Speranza ex Ubaldi 1995, sebbene, data la netta dominanza del cerro dal punto di vista fisionomico non si tratti di un carpinetum (Ubaldi 1974, Ubaldi *et al.* 1987, Biondi *et al.* 1988, Ubaldi 1995, Ubaldi 2003). Biondi *et al.* 2002 inseriscono questa associazione all'interno della suballeanza *Pulmonario apeninae-Carpinenion betuli* Biondi *et al.* 2002.

In generale il governo applicato è quello a fustaia e avviamento all'alto fusto che più si avvicina alla naturale struttura e composizione floristica di questi boschi.

La loro gestione dovrebbe prevedere la conservazione di tutti i portaseme di specie sporadiche (sorbi, aceri, ecc.) sopracitate e da azioni dirette verso una differenziazione strutturale delle formazioni che appaiono più giovani e uniformi. Interventi mirati allo sviluppo di soprassuoli disetanei e pluristratificati per piccoli gruppi, attraverso diradamenti e/o prelievi di singoli individui consentendo di mantenere la variabilità arborea per gruppetti distinti, che tendono altrimenti a divenire coetanei e monospecifici. Dal punto di vista faunistico è importante che la gestione sia diretta verso la coesistenza di più classi di età e di un sottobosco luminoso e ricco di specie. Una struttura disetanea garantisce lo spazio necessario all'accrescimento delle chiome e quindi favorisce la formazione di elementi di grossa taglia, importanti dal punto di vista naturalistico perché permettono la presenza di numerosi micro-habitat e quindi aumentano i valori di diversità e ricchezza di specie sia animali che vegetali.

Specie di interesse conservazionistico presenti: *Ribes alpinum* (occasionale).

In corrispondenza di M. Luccio, al limite sud-orientale dell'area demaniale, sono presenti piccole formazioni dominate da *Ostrya carpinifolia* con il cerro in posizione subordinata; queste cenosi sono da interpretare comunque come varianti delle cerrete, legate probabilmente al ripetuto taglio della quercia che ha favorito localmente l'espansione dell'ostria in condizioni di maggiore pendenza.

Si tratta pertanto di cerro-ostrieti submontani neutrofilo presenti su suoli, poco sviluppati ricchi di scheletro, provenienti dall'alterazione del Flysch marnoso-arenaceo in corrispondenza di pendenze anche molto accentuate.

Il piano superiore è caratterizzato dalla dominanza di *Ostrya carpinifolia* alla quale si accompagnano: *Acer obtusatum*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Q. pubescens*.

Il piano intermedio, con sviluppo e densità ridotti, è costituito prevalentemente da *Juniperus communis* e *Cytisus sessilifolius*.

Nel piano erbaceo è nettamente dominante, quasi ovunque, *Brachypodium rupestre* e localmente *Sesleria italica*. Specie queste caratteristiche di condizioni di elevato disturbo.

Le altre entità presenti nel piano inferiore sono principalmente di ambiente relativamente caldo: *Viola alba ssp. dehnhardtii*, *Lonicera caprifolium*, *Hedera helix*, *Melittis melissophyllum*; minore è invece la consistenza di specie mesofile, tra queste: *Rosa arvensis*, *Daphne laureola*, *Anemone trifolia*. Fitosociologicamente rientrano nell'associazione *Aceri obtusati-Quercetum cerridis*.

3.6.2.3 Impianti artificiali di pino nero

Si tratta di rimboschimenti di pino nero, eseguiti nel tentativo di arrestare l'erosione calanchiva, posti nella zona di crinale alla testa dei calanchi a oriente del Sasso di Simoncello. Intorno all'impianto vero e proprio, il pino si è rinnovato dando luogo ad una formazione più naturali forme con un sottobosco denso, dominato da erbe graminoidi, in particolare *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*. Sebbene individui di pino nero spontanei siano presenti nella zona circostante, si osserva una buona rinnovazione di cerro sotto la pineta. Questa tendenza dovrebbe

essere facilitata affinché l'ampianto sia progressivamente sostituito con la formazione locale dominata da cerro e faggio.

3.6.2.4 Gallerie mediterranee a salice bianco

La cenosi è ascrivibile all'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". L'habitat è costituito da cenosi riparie pluristratificate che colonizzano i depositi alluvionali ghiaiosi e sabbiosi del piano basale e collinare. La vegetazione, ancora ripariale, assume una struttura boschiva. Tali formazioni sono in grado di stabilizzare i sedimenti favorendo la formazione di suolo e quindi l'ingresso di specie arboree come *Populus nigra*, in posizione più distale, e *Salix alba* in quella più vicina al corso d'acqua (Poldini *et al.* 2006). La conformazione caratteristica dell'habitat è quella di "galleria" formata dalle fronde che ricadono in acqua lungo la fascia soggetta alla dinamica fluviale. Può essere individuato anche nell'ambito di due situazioni con ambiguità d'inquadramento, come nel caso di mosaici fra piccoli nuclei di pioppi (in particolare nero) e salice bianco con popolamenti arbustivi di salicacee (Bassi 2007). È questo il caso della cenosi rilevata all'interno dell'area indagata: si tratta di una formazione di piccola estensione formata oltre che dal pioppo nero, da alcune specie di salici come *Salix caprea*, *S. alba*, *S. apennina*. Trattandosi di un'unica cenosi di piccole dimensioni non si sono presentate condizioni di omogeneità stazionale e fisionomica necessarie per effettuare il rilievo fitosociologico. Altre formazioni di questo tipo sono invece più frequenti nella parte di minore altitudine dell'area, dove i corsi d'acqua hanno maggiore portata e i tratti fluviali, con dislivello più dolce, si estendono per una maggiore superficie. L'habitat è diffuso a livello nazionale (Biondi & Blasi 2009) e regionale sebbene gli ambienti fluviali in generale siano sottoposti a gravi minacce a causa dei frequenti tagli e alla modificazione e artificializzazione di argini e greti. Oltre a ridurre drasticamente la superficie di presenza dell'habitat, queste operazioni possono favorire l'ingresso di specie esotiche invasive. Per quanto riguarda la formazione rilevata all'interno dell'area, non sono presenti minacce dirette ma è sufficiente il controllo della naturale evoluzione della vegetazione; sarebbe consigliabile, inoltre, mantenere una fascia di protezione all'interno della quale la cerreta con cui si trova a contatto non dovrebbe essere tagliata. La conservazione dell'habitat non sembra richiedere altri interventi se non un tipo di gestione mirata al mantenimento della struttura delle comunità.

3.6.3 **Habitat arbustivi**

3.6.3.1 Arbusteti a *Juniperus communis*

Sono diffusi ovunque in particolare nelle aree meno accessibili. La loro consistenza è molto variabile in quanto spesso si assiste ad una colonizzazione di diversa intensità. Prevalentemente si riscontra un consorzio eterogeneo formato da specie erbacee, residue dei precedenti prati, arbusti e essenze arboree. Le specie arbustive presenti sono: *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *R. micrantha*, *Rubus ulmifolius*, *Spartium junceum*. Nel piano inferiore è dominante *Brachypodium rupestre*, localmente sostituito da *Festuca nigrescens*.

Laddove la specie arbustiva prevalente è il ginepro comune, tali formazioni sono ascrivibili all'habitat 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli (Corine Biotopes: 31.88 Formazioni a *Juniperus communis*). L'habitat corrisponde alle formazioni arbustive discontinue dominate da *Juniperus communis* caratteristiche dei substrati calcarei. È particolarmente diffuso in aree montane e submontane sebbene presente anche nella fascia alto-collinare. Queste formazioni rappresentano stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati e sono stadi dinamici legati agli ostriro-querceti e alle faggete termofile (Poldini *et al.* 2006). Si tratta di un habitat abbastanza diffuso sul territorio regionale e frequente a livello nazionale, essendo presente nel 90% delle regioni (Biondi & Blasi 2009).

Risulta piuttosto esteso, occupando il 10% della superficie complessiva dell'area demaniale; gli individui di ginepro sono spesso accompagnati da altre entità arbustive come *Rosa canina* e *Prunus spinosa* e si trovano a contatto con prati pascolati di *Festuco-Brometea* (cod. Natura 2000: 6210*): l'alternarsi delle formazioni arbustive con aree prative più o meno estese accresce il pregio conservazionistico dell'habitat, formando un sistema a mosaico aperto.

La densità degli arbusti è variabile: sono inclusi nell'habitat sia formazioni molto aperte, dove la superficie prativa è dominante e gli individui di ginepro sparsi e più o meno isolati, sia aree dove il carico del pascolo è decisamente minore e il cespuglieto risulta denso e chiuso.

Dal punto di vista fitosociologico queste cenosi rientrano all'interno dell'inquadramento indicato per le formazioni prative del *Mesobromion* relative all'habitat 6210*.

Oltre alla rilevanza naturalistica legata al mosaico vegetazionale, l'habitat ha un ruolo importante nei confronti dell'avifauna, che trova rifugio in questo tipo di ambiente. La presenza di queste formazioni è legata ad una gestione del territorio di tipo tradizionale ed è connessa solitamente ad altri tipi di vegetazione semi-naturale. La corretta conservazione richiede il mantenimento di un adeguato carico di pascolo: perché permanga l'equilibrio tra le formazioni arbustive e quelle prative è essenziale che l'attività non cessi il processo che comporterebbe la chiusura progressiva da parte del ginepro ma al contempo non comporti un carico eccessivo all'interno della stessa area. Come già accennato, in alcune zone il ginepro risulta molto folto ed è evidente come in queste aree l'attività del pascolo sia scarsa o del tutto assente. Sarebbe quindi auspicabile una più equilibrata divisione del carico del bestiame affinché non si vada incontro alla chiusura dell'arbusteto e alla progressiva sostituzione da parte della cerreta, mentre altre zone subiscano un carico eccessivo.

Specie di interesse conservazionistico: *Delphinium fissum* (occasionale). Diffusa presenza del raro Vischio del Ginepro (*Arceuthobium oxycedri*)

3.6.3.2 Cespuglieti medio-europei

L'habitat corrisponde alla vegetazione arbustiva eliofila dominata da *Rosa sp. pl.*, *Prunus spinosa* e altre specie caducifoglie afferenti alla classe *Rhamno-Prunetea*. Sono formazioni preforestali della fascia collinare e montana, in contatto dinamico con i boschi di latifoglie decidue del *Carpinion* o del *Quercus pubescenti-petraeae* e con i prati-pascolo della *Festuco-Brometea*. Molte delle specie presenti sono caratteristiche dell'ordine *Prunetalia spinosae*.

All'interno dell'area indagata, la densità di queste formazioni è piuttosto variabile a seconda della presenza e intensità del pascolo. È chiaro che in condizioni di pascolo scarso o nullo, i cespugli tendono a richiudere le formazioni erbacee, favorendo la ricostituzione delle comunità forestali. In ogni caso la presenza di arbusti sparsi all'interno del prato è da considerarsi preferibile: da un lato perché forma delle situazioni di mosaico aperto importanti per la fauna ma anche perché è stato osservato come diverse specie di orchidee e geofite che caratterizzano l'habitat prioritario 6210* trovano rifugio proprio in corrispondenza dei cespugli, riuscendo con maggiore probabilità a raggiungere la fioritura.

3.6.4 Habitat prativi

3.6.4.1 Praterie calcaree subatlantiche semiaride

Gran parte delle praterie pascolate presenti nell'area è ascrivibile all'habitat di interesse comunitario (prioritario) 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)" (Corine Biotopes: 34.32 "Praterie calcaree subatlantiche semiaride [*Mesobromion*]")

L'habitat è costituito dalle praterie fisionomicamente dominate da graminacee, aride o semiaride afferenti alla classe *Festuco-Brometea*. Vi sono inclusi i prati delle regioni oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*), sia di origine primaria (*Xerobromion*) sia quelle secondarie seminaturali del *Mesobromion* dominate da *Bromus erectus*: sono queste ultime, caratterizzate da una composizione floristica ricca in orchidee (Bassi 2007), ad essere presenti entro l'area del demanio. Sono formazioni piuttosto chiuse, soprattutto nel caso dei prati del *Mesobromion*, da moderatamente xerofile a meso-xerofile, legate a substrati prevalentemente marnosi e argillosi.

All'interno dell'area di indagine è presente solo l'habitat seminaturale (*Mesobromion*): si tratta di cenosi floristicamente molto ricche, dominate da *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre* e in quantità minori ma comunque ben rappresentate, *Centaurea bracteata*, *Festuca nigrescens*, *F. inops*, *F. arundinacea*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Phleum bertolonii*, *Plantago media*, *Trifolium repens*, *T. ochroleucum*, *Lotus corniculatus*, *Genista tinctoria*, oltre che da specie di orchidee quali *Anacamptis pyramidalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis morio*, ecc...

Da punto di vista fitosociologico possono essere inquadrati all'interno dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986 per la presenza, oltre a *Centaurea bracteata*, di specie caratteristiche come *Achillea collina*, *Astragalus monspessulanum*, *Sanguisorba minor*, *Dactylis glomerata*, *Scabiosa columbaria* e *Leucanthemum vulgare*.

All'interno di queste formazioni si trovano spesso varie specie arbustive (*Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius* e *Crataegus monogyna*) formando un mosaico sia con l'habitat corrispondente alle lande a ginepro comune (cod. Natura 2000: 5130) sia con gli arbusteti della *Rhamno-Prunetea* (cod. Corine Biotopes: 31.81) con cui si trovano in rapporto dinamico. In riferimento a questa situazione si è ritenuto includere all'interno dell'habitat 6210* anche i prati invasi da elementi arbustivi, qualora questi ultimi restassero radi e isolati e la formazione non fosse ascrivibile all'habitat 5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli".

Alla testata dei calanchi, in condizioni di maggiore erosione ed aridità, si trovano formazioni con copertura più discontinua, sempre dominate da *Bromus erectus* ma caratterizzate da specie come *Plantago serpentina*, *Ononis masquillieri*, *Linum viscosum*, *Polygala nicaensis* e occasionalmente *Podospermum canum*. Questi prati sono a contatto spaziale - e in alcuni casi anche in rapporto dinamico - con la vegetazione pioniera discontinua propria dei versanti calanchivi, descritta nell'habitat corrispondente. Occupano le zone del calanco con minore pendenza, dove è comunque presente uno strato di suolo. Come indicato da Biondi *et al.* (1988) queste cenosi sono riferite all'associazione *Ononido masquillieri-Brometum erecti* Biondi *et al.* 1988 (*Mesobromion*).

La gestione delle praterie seminaturali è strettamente dipendente dalla persistenza delle attività tradizionali agro-pastorali: in loro assenza, infatti, i naturali processi dinamici della vegetazione porterebbero al progressivo sviluppo di formazioni preforestali di mantello della *Rhamno-Prunetea spinosae*. La pratica del pascolo è essenziale per la conservazione delle comunità a patto che questo non sia troppo intensivo ed abbia un adeguato carico di bestiame: la condizione contraria comporta un impoverimento della cenosi sia dal punto di vista quantitativo (diminuzione del numero di specie), sia qualitativo (banalizzazione della composizione floristica).

Attualmente l'avanzamento della vegetazione arbustiva è limitato dall'attività del pascolo bovino che in alcune zone è forse troppo intenso, mentre in altre la quantità di arbusti denota pascolo scarso o assente. È consigliabile quindi una migliore distribuzione dell'attività del pascolo.

3.6.4.2 Pascoli mesofili concimati e pascolati

Sono prati di origine secondaria, regolarmente utilizzati e forse fertilizzati, più umidi rispetto a quelli dell'habitat 6210*, dominati da *Trifolium pratense*, *Dactylis glomerata*, *Cynosurus cristatus*, *Trisetum flavescens* e, in posizione subordinata, *Bromus erectus*. Complessivamente poco rappresentati nell'area.

All'interno dell'area demaniale sono poco diffusi e localizzati su aree dove il suolo è più profondo e fresco, interrompendo la matrice costituita dai prati della *Festuco-Brometea*. L'associazione di riferimento è *Achilleo collinae-Cynosurietum* Biondi et al. 1989 ma è un tipo di vegetazione non ascrivibile ad alcun habitat di interesse conservazionistico.

3.6.4.3 Prati permanenti

Si tratta di coltivazioni erbacee in cui le specie sono direttamente seminate. Sono qui inclusi i medicai e i prati polifitici in cui dominano di solito *Lolium multiflorum*, *Dactylis glomerata* e poche altre specie. Generalmente i suoli sono arricchiti tramite concimazioni.

3.6.4.4 Vegetazione a *Sambucus ebulus*

Si tratta di un habitat che include la vegetazione nitrofila delle stazioni ruderali, sia poste in piena luce che di margini boschivi, costituita da popolamenti compatti di *Sambucus ebulus*, inquadrabile nella classe *Artemisietea* (Alessandrini & Tosetti 2001).

All'interno dell'area indagata l'habitat corrisponde alla prateria che ricopre il tetto del Sasso di Simone. Si tratta di un ex-coltivo abbandonato ormai da tempo e attualmente in larga parte invaso da *Sambucus ebulus*. Non si tratta di una cenosi di valore conservazionistico, ma di una formazione sinantropica propria di aree disturbate e con accumulo di nutrienti.

3.6.5 **Aree a vegetazione rada**

3.6.5.1 Calanchi

Queste cenosi sono presenti nelle aree declivi su substrato argilloso.

Fisionomicamente si riconoscono più aspetti, legati alla diversa interazione di esposizione e pendenza con l'azione erosiva delle acque meteoriche.

Nel calanco si riconoscono visivamente quattro tipologie distinte (De Dominicis, 1998):

1. i versanti pressochè nudi, spesso i più ripidi ed esposti verso i quadranti caldi, dove le uniche specie capaci di sopportare l'intensa azione erosiva delle acque superficiali sono *Daucus carota*, *Plantago maritima* e *Rapistrum rugosum*, in quanto dotate di un formidabile apparato radicale;
2. la testa del calanco dove la copertura vegetale, maggiore che nel caso precedente, è in massima parte dovuta a *Tussilago farfara* e *Equisetum telmateja*, piante di ambienti ad elevato contenuto

- idrico, alle quali si accompagnano le specie della tipologia precedente ed altre di ambiente prativo distintive di quella successiva;
3. i versanti con vegetazione discontinua, specialmente i meno acclivi, dove la ridotta erosività delle precipitazioni permette la vita, oltre alle entità della prima tipologia *Daucus carota*, *Plantago maritima* e *Rapistrum rugosum*, anche a specie prative xerotolleranti: *Ononis masquillierii*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Carex caryophyllea*, *Centaurea bracteata*;
 4. le aree al piede del calanco, che, in relazione alle caratteristiche di sedimentazione delle acque, presentano una vegetazione di transizione tra quella della testa del calanco e quella dei versanti con vegetazione discontinua.

Il codice corine biotopes è stato aggiunto *ex-novo* per rappresentare la vegetazione pioniera a copertura più o meno discontinua, legata alla geomorfologia calanchiva e alle zone di erosione su substrati argillosi o argilloso-pelitici (Angelini *et al.* 2009), che, in accordo Biondi & Pesaresi 2004, si possono inquadrare all'interno della suballeanza *Podospermo-Elytrigenion athericae* (Pirone 1995) Biondi & Pesaresi 2004 e dell'alleanza *Inulo viscosae-Agropyron repentis* Biondi & Allegrezza 1996 (*Agropyretalia*, *Artemisietea*). Il paesaggio dei calanchi è presente in molte regioni della penisola e in Sicilia e costituisce un ambiente con condizioni ecologiche estreme sia dal punto di vista geomorfologico che microclimatico, difficile da colonizzare da parte della vegetazione; il verificarsi di continui fenomeni erosivi e la presenza di un substrato ricco di sali (argille plioceniche di origine marina) fa sì che solo specie con particolari adattamenti ecologici possono sopravvivere in questi ambienti (Biondi & Pesaresi 2004b).

I calanchi di Sasso di Simone sono composti da argille cretacee óvaricolori e coprono una superficie piuttosto estesa all'interno dell'area di studio (4,7%, quasi interamente concentrata sul versante toscano). Si riconoscono diverse fitocenosi in contatto seriale e catenale che si alternano a seconda del grado di erosione, stabilità e pendenza.

Come riportato in Biondi *et al.* (1988), in posizione di testata, su substrato più stabile e suoli più evoluti, la vegetazione è costituita dai prati a copertura più continua afferenti all'associazione *Ononido masquillieri-Brometum erecti* che, dove la copertura è più densa e la formazione più chiusa, può essere attribuita all'habitat 6210*. Avanzando verso le zone soggette a maggiore erosione ed aridità, la copertura di queste formazioni diviene sempre più discontinua e si rilevano cenosi di passaggio verso le comunità tipiche dei fianchi più scoscesi, attribuibili all'associazione *Podospermo canae-Plantaginetum maritimae* Biondi *et al.* 1988. Con l'aumentare della pendenza dei versanti e in condizioni di aridità ancora più accentuate, la copertura vegetale è estremamente rarefatta e discontinua (< 50%) ed è rappresentata dall'associazione *Dauco carotae-Tussilaginetum farfarae* (Biondi *et al.* 1992). Infine, si trovano ampie zone completamente prive di vegetazione.

Le pareti con esposizione meridionale presentano *Sedum album*, *S. dasyphyllum*, *Dianthus sylvestris*, *Campanula rotundifolia*, quest'ultima diffusa anche nelle esposizioni fredde, *Sempervivum tectorum*, *Ceterach officinarum* e in corrispondenza delle cenge dove si deposita un po' di terreno: *Bromus erectus*, *Melica ciliata*, *Festuca ovina*, *F. arundinacea*.

Le pareti con esposizione settentrionale sono più povere di specie e vi troviamo: *Arabis alpina*, *Cystopteris fragilis*, *Mycelis muralis*, *Campanula trachelium*, *Saxifraga rotundifolia*, *Sedum maximum*.

Specie di interesse conservazionistico: *Daphne oleoides* (comune), *Rhamnus alpinus* (comune), *Daphne alpina* (occasionale).

3.6.5.2 Macereti calcarei submontani

Ai piedi della parete verticale ad esposizione meridionale del Sasso di Simone si trova un'estesa falda detritica a grossi clasti, abbastanza stabilizzata e in parte coperta da vegetazione discontinua costituita da *Daphne oleoides*, *Rhamnus alpinus*, cespugli sparsi di *Juniperus communis* e occasionalmente *Amelanchier ovalis*. Non sono presenti vere e proprie comunità di falda detritica: i blocchi ospitano specie tipiche dei tipi di vegetazione adiacenti che non è possibile interpretare in termini sintassonomici. Sono riconoscibili, infatti, situazioni di mosaico di vegetazione che rispecchiano differenze stazionali legate in particolar modo al substrato: oltre alle formazioni arbustive si riscontrano quelle xero-litofile dell'*Alyso-Sedion albi* (cod. Natura 2000: 6110*) localizzate su piccoli plateaux che si formano in corrispondenza dei blocchi di roccia di maggiori dimensioni, sopra cui riesce ad accumularsi un sottile strato di suolo; dove la presenza di suolo è ancora maggiore, in posizione marginale, sono presenti alcune aree di superficie ridotta caratterizzate dai prati più xerici della *Festuco-Brometea* (cod. Natura 2000: 6210*), dominati da *Bromus erectus* insieme a *Ononis masquillierii*, *Brachypodium rupestre* e *Festuca inops*.

La mancanza di fitocenosi di macereto esclude l'inclusione di questo tipo di vegetazione all'interno dell'habitat 8130 *Ghiaioni del mediterraneo occidentale e termofili* della Direttiva Habitat 92/43.

3.6.5.3 Rupi basiche delle Alpi Marittime e Appennino settentrionale

Pareti rocciose verticali sono localizzate esclusivamente in corrispondenza delle due emergenze calcaree del Sasso di Simone e del Sasso di Simoncello. Non sono però colonizzate da vere e proprie comunità casmofitiche: si tratta piuttosto di phytocoenon basali, poveri di specie, costituiti da *Sedum dasyphyllum*, *Dianthus sylvestris*, *Campanula rotundifolia*, *Ceterach officinarum* e *Saxifraga rotundifolia*. Da notare la presenza in questi ambienti di *Rhamnus alpinus*, specie di interesse conservazionistico.

Non essendo state rilevate specie con valore diagnostico perché presenti in diversi tipi di habitat, non è possibile includere questo tipo di vegetazione all'interno della descrizione dell'habitat 8210 riportata sia dal Manuale Italiano (Biondi & Blasi 2009) che da quello europeo (EC 2007) che comprende le comunità casmofitiche su matrice calcarea.

L'habitat forma un mosaico con le formazioni erbacee pioniere terofitico-crassulente dell'*Alyso-Sedion albi* (cod. Natura 2000: 6110*) che occupa piccole cenge dove riesce ad accumularsi detrito fine o un sottile strato di suolo.

3.6.6 *Habitat umidi*

3.6.6.1 Prati umidi di erbe alte mediterranee

Si tratta di cenosi ascrivibili all'habitat 6420 *Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion*.

Praterie umide mediterranee di alte erbe e giunchi del bacino del Mediterraneo fino alle coste del Mar Nero (EC 2007). L'habitat è riferito soprattutto alla vegetazione costiera, formata da erbe di alta taglia, legata ai sistemi dunali, ma vi può essere inclusa anche quella degli ambienti umidi interni, sempre su substrati sabbioso-argillosi, capaci di tollerare fasi temporanee di aridità (Biondi & Blasi 2009).

All'interno dell'area demaniale corrisponde a piccoli prati umidi dominati da *Juncus inflexus*, *J. articulatus* e *Festuca arundinacea*, accompagnate da specie banali, tipiche dei prati meso-igrofilici come *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense* e *Potentilla reptans*. Data la banalità floristica della cenosi formata da specie caratteristiche di sintaxa di alto rango, non sono stati effettuati rilievi

fitosociologici. Si tratta di una variante molto impoverita dell'habitat, in cui può essere incluso solo ampliandone l'interpretazione, data l'assenza di gran parte delle specie diagnostiche proposte per l'individuazione dell'habitat dal Manuale europeo (EC 2007) e da quello italiano (Biondi & Blasi 2009). La presenza del pascolo non sembra comportare minacce per l'habitat.

3.6.7 Bibliografia

1. ALESSANDRINI A. & TOSETTI T. (a cura di) 2001. Habitat dell'Emilia-Romagna : manuale per il riconoscimento secondo il metodo europeo CORINE-biotopes. Bologna : IBC Regione Emilia-Romagna, 2001.
2. ALLEGRETTI G., 1992. *La città del Sasso*. Quaderno 1. C.M. del Montefeltro.
3. ANGELINI P., BIANCO P., CARDILLO A., FRANCESCATO C., ORIOLO G. 2009. Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA, Manuali e Linee Guida 49/2009
4. ANGIOLINI C., FOGGI B., VICIANI D., GABELLINI A. 2007. The acidophytic shrublands in the north-west of the Italian peninsula: ecology, chorology and syntaxonomy. *Plant Biosystems* 141(2): 1-30
5. BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, pp 171.
6. BASSI S. (ed.). 2007. Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna. Appendice alla carta degli Habitat, dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa - Servizio Parchi e Risorse Forestali.
7. BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., GUITIAN J. & TAFFETANI F. 1986. *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* ass. nova dei settori marnoso-arenacei dell'Appennino centrale. *Doc. Phytosoc.* n.s. 10(2): 117-126.
8. BIONDI E., ALLEGREZZA M., GUITIAN J. & TAFFETANI F. 1988. La vegetazione dei calanchi di Sasso Simone e Simoncello (Appennino tosco-marchigiano). *Braun-Blanquetia* 2: 105-115.
9. BIONDI E., BRUGIAPAGLIA E., ALLEGREZZA M., BALLELLI S. 1992 (1989). La vegetazione del litorale Marchigiano (Adriatico centro-settentrionale). *Coll. Phytosoc.*, XIX: 429-460.
10. BIONDI E., BALDONI M., 1993 *La vegetazione del fiume Marecchia (Italia Centrale)*. *Biogeographia* 17: 51-87.
11. BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., ZUCCARELLO V. 1995. La vegetazione dell'ordine *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). *Fitosociologia* 30: 3-46.
12. BIONDI E., CARNI A., VAGGE I., TAFFETANI F., BALLELLI S., 2000- The vegetation of the *Trifolium medii-Geranieta sanguinei* Müller 1962 in the central part of Apennines (Italy). *Fitosociologia* 38.
13. BIONDI E., CASAVECCHIA S., 2002 - Inquadramento fitosociologico della vegetazione arbustiva di un settore dell'Appennino settentrionale. *Fitosociologia* 39 (1) - Suppl. 2: 65-73 .
14. BIONDI E., CASAVECCHIA S., PINZI M., ALLEGREZZA M., BALDONI M., 2002 - The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). *Fitosociologia* 39 (2): 71-93.
15. BIONDI E., CASAVECCHIA S., PINZI M., ALLEGREZZA M. & BALDONI M. 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). *Fitosociologia* 39 (2): 71-93.
16. BIONDI E. & PESARESI S. 2004a. The badland vegetation of the northern-central Apennines (Italy). *Fitosociologia* numero 41 (1) S1: 155-170.
17. BIONDI E. & PESARESI S. 2004b. Analisi della vegetazione in rapporto alle superfici di erosione in ambito calanchivo. XIV Congresso della Società Italiana di Ecologia, 2004, Siena.

18. BIONDI E., BLASI C. (eds.). 2009. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. <http://vnr.unipg.it/habitat/>
19. BRAUN-BLANQUET J., 1932. Plant Sociology. Mc.Graw Hill, New York, 439 pag.
20. DE DOMINICIS, V., CHIARUCCI A., GABELLINI A., MORROCCHI D., GONNELLI V., 1998 - Studio fitoecologico e proposte gestionali della Riserva Naturale Sasso di Simone. Relazione tecnica inedita. Università di Siena. Provincia di Arezzo.
21. DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J., LEDANT J.-P. et coll. 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 en. Commissione Europea, Luxembourg, 300 p.
22. EC (European Commission). 2007. Interpretation Manual of European Union Habitats, vers. EUR 27.
23. FRANCALANCIA C., GALLI P., PARADISI L. 1995. Variazioni nella composizione floristica dei prati a *Cynosurus cristatus* L. delle alte valli di Tazza e Fematre (Appennino marchigiano), in rapporto alle pratiche colturali. Fitosociologia 29: 89-94.
24. JULVE PH. 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communités de plantes vasculaire). Lejeunia. Nouvelle série N° 140: 163 pp.
25. POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F., OREL G. 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste - Dipart. Biologia, <http://www.regione.fvg.it/ambiente.htm>
26. RIVAS MARTÍNEZ S., FÉRNANDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., LOUSA M., PENAS A. 2001. Syntaxonomic checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. Itinera Geobot 14: 5 - 341.
27. RIVAS MARTINEZ S., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F., IZCO J., LOIDI J., LOUSÀ M., PENAS A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Itinera Geobotanica 15 (2).
28. UBALDI D., 1974 - Aggruppamenti a *Sesleria italica* sul Monte Carpegna (Appennino romagnolo-marchigiano). *Not. Fitosoc.* 8: 87-96.
29. UBALDI D., 1974 - Faggeti e boschi montani a cerro nel Montefeltro (Appennino romagnolo-marchigiano). *Not. Fitosoc.* 9: 83-129.
30. UBALDI D., 1976 - La vegetazione dei campi abbandonati nelle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei pionieri e stadio arbustivi. *Not. Fitosoc.* 12: 49-66.
31. UBALDI D., 1978 - I prati a *Cynosurus cristatus* del Montefeltro. *Not. Fitosoc.* 13: 13-21.
32. UBALDI D., 1979 - Sul valore sociologico di alcune differenziazioni fisionomiche dei querceti misti dell'Appennino. *Ostalp.-Din. Ges. Vegetationskunde*. Ostrya symposium, Trieste: 58-61.
33. UBALDI D., PUPPI G., SPERANZA M., 1982 - Osservazioni sul significato ambientale di alcuni tipi di prateria post-culturale e culturale. In *Le comunità vegetali come indicatori ambientali*: 161-184. Regione Emilia-Romagna, Società Italiana di Fitosociologia. Bologna
34. UBALDI D. E SPERANZA M. 1982. L'inquadramento sintassonomico dei boschi a *Quercus cerris* ed *Ostrya carpinifolia* del Flysch dell'Appennino marchigiano settentrionale. *Studia Geobotanica* 2: 123-140.
35. UBALDI D., 1988 - La vegetazione boschiva della provincia di Pesaro e Urbino. *Esercitaz. Acc. Agr. Pesaro* 20: 99-192.
36. UBALDI D., PUPPI G., SPERANZA M., ZANOTTO A L., 1986 - Contributo alla tipologia fitosociologica dei boschi di latifoglie decidue dell'Italia peninsulare. *Giorn. Bot. Ital.*, 120 (2): 165.

37. UBALDI D., ZANOTTI A. L., PUPPI G., SPERANZA M. & CORBETTA F. 1987. Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili dell'italia peninsulare. *Not. Fitosoc.* 23: 31-62.
38. UBALDI D., 1988 *II* Nuove associazioni vegetali del Montefeltro e dell'alta valle del Foglia. *Proposte e Ricerche*, 20: 38-47.
39. UBALDI D., 1989 *II* Le fasce della vegetazione italiana su basi fitosociologiche. *Giorn. Bot. Ital.* 123 (1): 48.
40. UBALDI D., ZANOTTI A. L., CORTICELLI S., 1990 *II* Un'associazione di prateria supramediterranea falciata dell'Appennino settentrionale (*Salvio-Dactyletum* ass. nova). *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.* 65 (3-4): 154-165.
41. UBALDI D., 1993 *II* Le fasce di vegetazione della provincia di Pesaro e Urbino nel contesto della zonizzazione altitudinale d'italia. *Biogeographia*, 17: 89-99.
42. UBALDI D. 2003. La vegetazione boschiva d'italia (manuale di Fitosociologia forestale). Clueb, Bologna, 368 pp.
43. UBALDI D., PUPPI G., SPERANZA M, ZANOTTI A. L., 1984 *II* Primi risultati sulla tipologia fitosociologica dei boschi di *Quercus pubescens* della provincia di Pesaro e Urbino. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.* 60 (3-4): 150-168.

**Allegato al paragrafo 3.5
(flora e vegetazione)
Rilievi fitosociologici**

Tilio-acerion

Tabella n° 1

Num_ril	4
Coord. X	1767075
Coord. Y	4849720
Altitudine (m)	975
Esposizione	N
Inclinazione (%)	40
Superficie (m ²)	200
Copertura totale (%)	90

Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani

Ilex aquifolium L.	2
Saxifraga rotundifolia L. subsp. rotundifolia	1
Euonymus latifolius (L.) Mill.	+
Cardamine bulbifera (L.) Crantz	+
Lilium martagon L.	1
Mercurialis perennis L.	3

diff. geranietosum nodosi

Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E. Schulz	2
Geranium nodosum L.	+

Tilio-Acerion

Acer opalus Mill. subsp. obtusatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	3
Fraxinus excelsior L.	2
Ribes multiflorum W. et K.	+
Acer campestre L.	1
Daphne laureola L.	+
Hepatica nobilis Schreb.	+
Moehringia trinervia (L.) Clairv.	+
Actaea spicata L.	+
Asplenium onopteris L.	+
Ceterach officinarum Willd. s.l.	+
Chaerophyllum temulum L.	1
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	+
Geranium robertianum L.	+
Lamium galeobdolon L. s.l.	+
Polystichum lonchitis (L.) Roth	r

Fagetalia, Querco-Fagetea

Quercus cerris L.	2
Fagus sylvatica L.	2
Ostrya carpinifolia Scop.	2
Melica uniflora Retz.	1
Euphorbia dulcis L.	+
Festuca heterophylla Lam.	+
Lactuca muralis (L.) Gaertn.	+
Lathyrus niger (L.) Bernh.	+
Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.	+
Melittis melissophyllum L. s.l.	+
Solidago virgaurea L.	+
Tamus communis L.	+
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	+

altre

Hedera helix L. s.l.	+
Helleborus bocconeii Ten. s.l.	+
Aegopodium podagraria L.	r
Clematis vitalba L.	+
Coronilla emerus L.	+
Ranunculus lanuginosus L.	+

Cerrete

Tabella n° 2

Num_ril	2
Coord. X	1766630
Coord. Y	4849264
Altitudine (m)	1010
Esposizione	-
Inclinazione (%)	-
Superficie (m ²)	200
Copertura totale (%)	90
	Fustaia

Centaureo montanae-Carpinetum betuli

Asarum europaeum L.	+
Euonymus latifolium (L.) Miller	1
Ilex aquifolium L.	1
Ornithogalum pyrenaicum L.	+
Geranium nodosum L.	+
Tamus communis L.	+

Erythronio-Carpinion e Pulmonario apeninae-Carpinenion, Fagetalia, Quercus-Fagetia

Quercus cerris L.	4
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	2
Viola alba Besser subsp. dehnhardtii (Ten.) W. Becker	2
Primula vulgaris Huds.	2
Quercus cerris L. plantule	2
Melica uniflora Retz.	2
Lonicera caprifolium L.	1
Crataegus laevigata (Poir.) DC.	1
Acer campestre L.	1
Corylus avellana L.	1
Daphne laureola L.	+
Helleborus bocconeii Ten. s.l.	+
Cruciata glabra (L.) Ehrend. s.l.	+
Festuca heterophylla Lam.	+
Poa nemoralis L. s.l.	+

altre

Crataegus monogyna Jacq.	3
Prunus spinosa L.	2
Rubus ulmifolius Schott	2
Carex sylvatica Huds. subsp. sylvatica	1
Geum urbanum L.	1
Poa sylvicola Guss.	1
Rosa canina L.	1
Agrimonia eupatoria L. s.l.	r
Cephalanthera rubra (L.) Rich.	+
Dactylis glomerata L. s.l.	+
Fragaria vesca L. subsp. vesca	+
Juniperus communis L.	+
Ligustrum vulgare L.	+
Oenanthe pimpinelloides L.	+
Phleum bertolonii DC.	+
Ranunculus lanuginosus L.	+

Rimboschimento

Tabella n° 3

Num_ril	15
Coord. X	1763199
Coord. Y	4850674
Altitudine (m)	1050
Esposizione	S
Inclinazione (%)	10
Superficie (m ²)	100
Copertura totale (%)	95

Pinus nigra J.F. Arnold s.l.	3
Quercus cerris L.	1
Juniperus communis L.	1
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	3
Dactylis glomerata L. s.l.	2
Bromus erectus Huds. subsp. erectus	3
Carex flacca Schreb. s.l.	1
Trifolium pratense L. subsp. pratense	1
Bellis annua L. subsp. annua	+
Festuca arundinacea Schreb. s.l.	2
Tussilago farfara L.	1
Fragaria vesca L. subsp. vesca	+
Pyrus communis L.	+
Linum viscosum L.	+
Poa sylvicola Guss.	+
Genista tinctoria L.	+
Rosa canina L.	+

Arbusteti

Tabella n° 4

Num_ril	3
Coord. X	1767072
Coord. Y	4849765
Altitudine (m)	970
Esposizione	-
Inclinazione (%)	-
Superficie (m ²)	10
Copertura totale (%)	100

Prunetalia, Rhamno-Prunetea

Crataegus monogyna Jacq.	4
Prunus spinosa L.	1
Rosa canina L.	2
Rubus ulmifolius Schott	1
Euonymus latifolius (L.) Mill.	1

altre

Acer campestre L.	2
Bromus hordeaceus L. s.l.	+
Phleum bertolonii DC.	+
Trifolium medium L. subsp. medium	+
Fragaria vesca L. subsp. vesca	+
Hedera helix L. s.l.	2
Cynosurus cristatus L.	+
Carex flacca Schreb. s.l.	1
Dactylis glomerata L. s.l.	+

Alyso-Sedion

Tabella n° 5

Num_ril	7	8
Coord. X	1765081	1765061
Coord. Y	4850270	4850347
Altitudine (m)	1125	1140
Esposizione	-	S
Inclinazione (%)	-	30
Superficie (m ²)	1	2
Copertura totale (%)	70	70

Alyso-Sedion, Alyso-Sedetlia, Sedo-Scleranthetea

Sedum acre L.		2
Sedum album L.	2	1
Sedum sexangulare L.	1	2
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.	+	+
Arenaria serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia		+
Dianthus sylvestris Wulfen subsp. longicaulis (Ten.)		1
Medicago minima (L.) L.		+
Minuartia hybrida (Vill.) Shischk. subsp. hybrida	+	1
Poa bulbosa L.	+	
Trifolium scabrum L.	+	
altre		
Bromus erectus Huds. subsp. erectus	+	+
Bupleurum baldense Turra		+
Cerastium arvense L. subsp. suffruticosum (L.) Ces.	+	
Coronilla scorpioides Koch.		+
Festuca inops De Not.	1	1
Leontodon rosani (Tenore) DC. (L. hirtus)	1	+
Poa molinerii Balb.		1
Sanguisorba minor Scop. subsp. minor		+
Sherardia arvensis L.		r
Thymus longicaulis C. Presl.	1	1

Prati pascolati

Tabella n° 6

Num_ril	1	5	6	11	12	16
Coord. X	1766946	1766587	1765840	1762608	1762838	1766725
Coord. Y	4848569	4849648	4849476	4850288	4850430	4849057
Altitudine (m)	930	1050	1060	980	1030	995
Esposizione	-	-	-	W	S	-
Inclinazione (%)	5	-	-	10	10	-
Superficie (m ²)	5	8	8	10	10	10
Copertura totale (%)	95	100	100	100	95	100

Centaureo bracteatae-Brometum erecti

Centaurea jacea L. subsp. gaudinii (Boiss. & Reut.) Gremli	1	2	1	+	2	
Galium album Miller						+

Mesobromion, Brometalia, Festuco-Brometea

Achillea collina Becker						+
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.	+			+		
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	2	1		2	2	
Briza media L.	1	+	1	+	+	+
Bromus erectus Huds. subsp. erectus	2	3	2	1	3	1
Carex flacca Schreb. s.l.	1	2	2	1	+	
Galium verum L. subsp. verum	+		+	+		
Genista tinctoria L.	+	2	1			1
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.					+	
Hippocrepis comosa L. subsp. comosa	1			1	+	
Leontodon hispidus L.		1	+		1	
Leucanthemum vulgare (Vaill.) Lam. subsp. vulgare	1		1	1	+	+
Plantago lanceolata L.	+		+	1		2
Plantago media L. subsp. media	1	1	1	1	+	1
Prunella laciniata L.						+
Ranunculus bulbosus L.			1			+
Sanguisorba minor Scop. s.l.	+	+				r
Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis	+	+	1	+		+
Trifolium campestre Schreb.			2			
Trifolium ochroleucum Huds.		+		3	2	+
Trifolium pratense L. subsp. pratense	1		2	3	2	1

altre

Anthoxanthum odoratum L. s.l.						+
Arabis hirsuta (L.) Scop.				+		
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.				+		
Astragalus monspessulanus L. subsp. monspessulanus	1			1		
Carlina corymbosa L.		+				
Carlina vulgaris L. s.l.	+					
Cerastium holosteoides Fr.		+	+	+		
Cruciata glabra (L.) Ehrend.		+				+
Cynosurus cristatus L.		1	2	1	1	
Dactylis glomerata L. s.l.	+			+	1	
Danthonia alpina Vest		2	1			
Dorycnium herbaceum Vill.		+	+			
Festuca inops De Not.	2	1	2	1		
Festuca microphylla (St.-Yves ex Coste) Patzke		1		1	2	1
Festuca nigrescens Lam.						1
Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.					+	
Helianthemum nummularium (L.) Mill. s.l.		1				
Hieracium piloselloides Vill.	+	2	1		+	+
Linum catharticum L. s.l.		+				
Linum strictum L.	+				+	+
Lolium perenne L.		1	1	1	1	2
Lotus corniculatus L. s.l.	2	1	2	+	3	3
Melilotus indicus (L.) All.					+	
Oenanthe pimpinelloides L.			+			
Ononis masquillierii Bertol.				2	1	
Phleum bertolonii DC.						2
Plantago maritima L. s.l.	1				+	
Polygala alpestris Rchb.		+				
Polygala nicaeensis W.D.J. Koch subsp. mediterranea Chodat	+		+			
Potentilla reptans L.			+			
Prunus spinosa L. subsp. spinosa				1		
Rhinanthus minor L.	2	1			+	1
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort. s.l.	1	1	+	1		
Scorzonera cana (C.A. Mey.) O. Hoffm.				+		
Sesleria italica (Pamp.) Ujhelyi	+	+		+		
Stachys officinalis (L.) Trevis.		+				
Stellaria graminea L.						+
Trifolium repens L. s.l.		1				1
Trisetaria flavescens (L.) Baumg. subsp. flavescens		+		1	2	1

Vegetazione dei calanchi

Tabella n° 7

Num_ril	10	13
Coord. X	1765070	1763540
Coord. Y	4850222	4850783
Altitudine (m)	1120	1070
Esposizione	SW	S
Inclinazione (%)	10	25
Superficie (m ²)	10	10
Copertura totale (%)	70	70

Ononido masquillieri-Brometum erecti

Podospermum canum C. A. Meyer

Plantago maritima L.	1	3
----------------------	---	---

Ononis masquillieri Bertol.	3	3
-----------------------------	---	---

Mesobromion, Brometalia, Festuco-Brometea

Astragalus monspessulanus L. subsp. monspessulanus	+	
--	---	--

Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	1	1
--	---	---

Bromus erectus Huds. subsp. erectus	2	1
-------------------------------------	---	---

Carex flacca Schreb. s.l.	1	+
---------------------------	---	---

Centaurea jacea L. subsp. gaudinii (Boiss. & Reut.) Greml

Daucus carota L.

Festuca inops De Not.

Genista tinctoria L.

Helianthemum nummularium (L.) Miller		+
--------------------------------------	--	---

Hippocrepis comosa L. subsp. comosa	1	+
-------------------------------------	---	---

Linum viscosum L.	+	2
-------------------	---	---

Orchis morio L.	r	
-----------------	---	--

Prunella laciniata L.		+
-----------------------	--	---

Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis	+	1
--	---	---

altre

Carex caryophyllea Latourr.		+
-----------------------------	--	---

Dactylis glomerata L. s.l.

Leontodon hispidus L.	+	
-----------------------	---	--

Linum catharticum L. s.l.	+	
---------------------------	---	--

Polygala carueliana (Benn.) Burnat

Polygala major Jacq.

Polygala nicaensis Risso	+	1
--------------------------	---	---

Stachys officinalis (L.) Trevis.		+
----------------------------------	--	---

Prati mesofili

Tabella n° 8

Num_ril	16
Coord. X	1766725
Coord. Y	4849057
Altitudine (m)	995
Esposizione	-
Inclinazione (%)	-
Superficie (m ²)	10
Copertura totale (%)	100

Achilleo collinae-Cynosuretum

Phleum bertolonii DC.	2
Cynosurus cristatus L.	1
Lolium perenne L.	2
Trifolium repens L. s.l.	1

Cynosurion, Arrhenatheretalia, Molinio-Arrhenatheretea

Achillea collina Becker	+
Cruciata glabra (L.) Ehrend.	+
Galium album Miller	+
Genista tinctoria L.	1
Leucanthemum vulgare (Vaill.) Lam. subsp. vulgare	+
Lotus corniculatus L. s.l.	3
Plantago lanceolata L.	2
Plantago media L. subsp. media	1
Rhinanthus minor L.	1
Stellaria graminea L.	+
Trifolium pratense L. subsp. pratense	1
Trisetaria flavescens (L.) Baumg. subsp. flavescens	1

altre

Anthoxanthum odoratum L. s.l.	+
Briza media L.	+
Bromus erectus Huds. subsp. erectus	1
Festuca microphylla (St.-Yves ex Coste) Patzke	1
Festuca nigrescens Lam.	1
Hieracium piloselloides Vill.	+
Linum strictum L.	+
Prunella laciniata L.	+
Ranunculus bulbosus L.	+
Sanguisorba minor Scop. s.l.	r
Thymus longicaulis C. Presl subsp. longicaulis	+
Trifolium ochroleucum Huds.	+

Calanchi

Tabella n° 9

Num_ril	9	14
Coord. X	1765048	1763547
Coord. Y	4850220	4850758
Altitudine (m)	1120	1070
Esposizione	SW	S
Inclinazione (%)	20	40
Superficie (m ²)	10	10
Copertura totale (%)	50	40

Ass. Podospermo canae-Plantaginetum maritimae

Podospermum canum C. A. Meyer	1	+
Plantago maritima L.	2	2

Podospermo-Elytrigenion athericae, Inulo-Agropyron, Agropyretalia, Artemisietea vulgaris

Daucus carota L.		+
Dactylis glomerata L. s.l.		r

altre

Ononis masquillierii Bertol.	+	2
Bromus erectus Huds. subsp. erectus	2	1
Astragalus monspessulanus L. subsp. monspessulanus	2	
Linum viscosum L.		+
Centaurea jacea L. subsp. gaudinii (Boiss. & Reut.) Greml		+
Polygala carueliana (Benn.) Burnat		1
Genista tinctoria L.		+
Festuca inops De Not.	+	
Polygala major Jacq.	+	