



REGIONE LIGURIA UNIONE EUROPEA
Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
Misura 8 Sottomisura 8.5



COMUNE DI GENOVA

PIANO DI ASSESTAMENTO, UTILIZZAZIONE E GESTIONE DEL PATRIMONIO SILVOPASTORALE DELLE PROPRIETA' COMUNALI 2021-2030

art.li 17,18 e 19 L.R. n. 4/99



RELAZIONE AL PIANO

Genova, febbraio 2021

IL TECNICO ASSESTATORE
dott.for. Umberto Bruschini

ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE
ARCADIA SIT S.r.l.



COMUNE DI GENOVA

PIANO DI ASSESTAMENTO, UTILIZZAZIONE E GESTIONE DEL PATRIMONIO SILVOPASTORALE DELLE PROPRIETA' COMUNALI 2021-2030

RELAZIONE AL PIANO

INDICE

1. RELAZIONE GENERALE

- 1.1 PREMESSE E PERIODO DI VALIDITA'
- 1.2 DEFINIZIONE DELLE PROPRIETA' OGGETTO DI PIANO
- 1.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO
- 1.4 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO
- 1.5 VINCOLI E RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE ESISTENTE
- 1.6 CENNI STORICI ED USI LOCALI
- 1.7 CENNI DI ECONOMIA LOCALE E RUOLO DEL COMPLESSO ASSESTATO
- 1.9 INTERVENTI FORESTALI, INCENDI BOSCHIVI, CALAMITA' E FITOPATIE
- 1.10 VIABILITA', EDIFICI, INFRASTRUTTURE, SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI

2. ECOLOGIA

- 2.1 ASPETTI GEOLITOLOGICI E GEOMORFOLOGICI, IDROLOGIA
- 2.2 ASPETTI PEDOLOGICI
- 2.3 CLIMATOLOGIA E INQUADRAMENTO IN ZONE FITOCLIMATICHE
- 2.4 ASPETTI FAUNISTICI ED AVIFAUNISTICI
- 2.5 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI
 - 2.5.1 FLORA E VEGETAZIONE
 - 2.5.2 RILIEVI FITOSOCIOLOGICI
 - 2.5.3 FITOCENOSI CLIMACICHE, TIPI FORESTALI POTENZIALI

3. LE UNITA' DI COMPARTIMENTAZIONE E LE PARTICELLE FORESTALI

4. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPRESSE

5. RILIEVI TASSATORI

- 5.1 RILIEVO DELLA PROVVISORIE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI SAGGIO

5.2 CALCOLI AUXOMETRICI E CALCOLO DELLA RIPRESA: METODI E VALUTAZIONI

6. DIVISIONE IN COMPRESSE

6.1 CONSIDERAZIONI GENERALI E FUNZIONALITA'

6.2 DESCRIZIONE DELLE COMPRESSE

6.2.1 FUSTAIE DI LATIFOGIE

6.2.2 FUSTAIE DI CONIFERE

6.2.3 RIMBOSCHIMENTI

6.2.4 BOSCHI MISTI E DI NEOFORMAZIONE

6.2.5 ARBUSTETI

6.2.6 PASCOLI E PRATERIE

6.2.7 AREE BOScate IN VILLE STORICHE E FORTI

7. INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO ED UTILIZZAZIONE

7.1 INTERVENTI SELVICOLTURALI

7.2 INTERVENTI DI GESTIONE DELL'ASSETTO FORESTALE IN AREE DI PREGIO

7.3 PRESCRIZIONI PER IL RISPETTO E L'INCREMENTO DELLA BIODIVERSITA'

7.4 INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO

7.5 INTERVENTI SULLA RETE DEI SENTIERI

7.6 VIABILITA' FORESTALE ED INFRASTRUTTURE

7.7 SISTEMI DI LAVORO IN BOSCO

7.8 INQUADRAMENTO DELLE PRODUZIONI LEGNOSE E NON LEGNOSE

7.9 MODELLI DI GESTIONE ATTIVA E VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

7.10 INDIRIZZI DI FILIERA LEGNO-ENERGIA

7.11 MIGLIORAMENTO DEI PASCOLI E DELLE INFRASTRUTTURE

7.12 ATTIVITA' LEGATE ALLA CONOSCENZA DELL'AVIFAUNA SELVATICA

7.13 SVILUPPO DELLA CONOSCENZA E PROGRAMMI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

8. PIANO DEGLI INTERVENTI

8.1 PIANO DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

8.2 PIANO DEGLI INTERVENTI SUL TERRITORIO, LA VIABILITA' ED I SENTIERI

8.3 PIANO DI UTILIZZAZIONE E GESTIONE DEL PASCOLO

ALLEGATI:

1) PROSPETTO DATI CATASTALI

2) SCHEDE PARTICELLARI

3) SCHEDE ELABORAZIONE DATI DENDROMETRICI E RIEPILOGO AREE DI SAGGIO

4) RILIEVI FITOSOCIOLOGICI E PEDOLOGICI

- 5) ELENCO PUNTI NOTEVOLI,VIABILITA' E SENTIERI
- 6) CARTOGRAFIA GEOLOGICA, DELLA FRANOSITA' E DEGLI INCENDI, VINCOLO IDROGEOLOGICO, HABITAT
- 7) MODELLI DI GESTIONE FORESTALE E DI FILIERA
- 8) REGISTRO DI GESTIONE
- 9) STUDIO DI INCIDENZA

CARTOGRAFIE DEL PIANO

CARTA SINOTTICA scala 1:10.000 (tav. 1,2,3,4)

CARTA PARTICELLARE scala 1:10.000 (tav. 1,2,3,4)

CARTA DEI TIPI FORESTALI scala 1:10.000 (tav. 1,2,3,4)

CARTA DELLA VIABILITA' scala 1:10.000 (tav. 1,2,3,4)

CARTA DEGLI INTERVENTI scala 1:10.000 (tav. 1,2,3,4)

1. RELAZIONE GENERALE

1.1 PREMESSE E PERIODO DI VALIDITA' DEL PIANO

Il territorio del Comune di Genova interessa una superficie complessiva di circa 240 km², pari a 24.000 ha, rappresentando il Comune con la maggiore superficie dell'intera Liguria.; la copertura forestale interessa circa 10.500 ha, pari al 43,75 % della superficie totale.

Questo dato evidenzia una presenza di superficie boscata decisamente inferiore rispetto all'indice di boscosità riferito all'intero territorio ligure, valutato superiore al 70-72 %. Su questa situazione incide certamente la presenza di un tessuto urbano molto ampio (con uno sviluppo costiero di oltre 42 km), la diffusa presenza di aree agricole a contatto con l'abitato ed i nuclei rurali sparsi sul territorio (a prevalenza di oliveti, seminativi, orticole, ecc.) ma anche le ampie aree a praterie ed incolti.

Rispetto alla superficie totale del Comune, le aree di proprietà del Comune di Genova, pari a 2.605,33 ha, rappresentano il 10,85 % ; si tratta di un dato leggermente inferiore alla media ligure (la proprietà pubblica incide su circa il 13 % della superficie totale della Regione) ma comunque interessante in relazione alle potenzialità che boschi ed aree naturali a gestione pubblica possono rappresentare per il territorio in tutte le sue funzionalità (difesa idrogeologica, fruizione turistico-ricreativa, paesaggistica, e produttiva).

Altrettanto interessante può risultare in riferimento alle iniziative che il Comune di Genova potrà attivare per la valorizzazione del territorio ed il miglioramento della qualità della vita dei residenti, nonché per l'attivazione di economie legate alla gestione attiva del territorio stesso.

Si ricordi infatti che nel Comune di Genova risiede una popolazione di circa 580.000 persone; questo dato, unitamente all'osservazione in merito alla vicinanza di molte aree in proprietà del Comune al tessuto urbano ed alla conseguente incidenza diretta sulla popolazione residente (sia in termini positivi che negativi, vedasi i ripetuti eventi di dissesto idrogeologico) , definisce una valenza del tutto particolare per il Piano di Assestamento Forestale (di seguito chiamato PAF).

E' innegabile che un Piano di gestione di queste dimensioni (circa 1.860 ha di praterie, arbusteti ed incolti, circa 745 ha di superfici forestali) ed in aree direttamente a contatto con un tessuto urbano così ampio ed una popolazione così numerosa può rappresentare uno strumento di grande efficacia , purchè sia redatto con alcuni criteri pianificatori particolari, diversi, ad es., da quelli applicabili in Piani ricadenti in aree rurali montane, dove le esigenze ed i problemi sono differenti.

Tra i criteri di base si ritiene che sia fondamentale applicare:

- un approccio multifunzionale che consideri la complessità degli aspetti funzionali del territorio del Comune di Genova e sappia coglierne le differenze e traguardare gli obiettivi più concreti e commisurati alle potenzialità dell'area ed alle esigenze della popolazione
- una attenta definizione degli interventi, legata alle singole situazioni riscontrabili sul territorio, ma anche alla conoscenza del contesto socioeconomico e territoriale circostante, in modo da creare sinergie ed economie con le attività, reali e potenziali, attivabili nel territorio del Comune

Pertanto, il PAF deve essere inteso come uno strumento che, oltre a raccogliere dati sul terreno e pianificare gli interventi per singola particella, deve essere "aperto" a tutte le iniziative che possono essere correlate con esso, quali, a puro titolo di esempio:

- azioni di fruizione turistica, di sviluppo della produzione di energia da biomasse combustibili, di divulgazione ambientale, ecc.
- opportunità offerte da finanziamenti Europei
- collaborazione con gruppi di operatori locali per la gestione forestale e dei pascoli, ecc. .

Il PAF deve quindi rappresentare un momento fondamentale per avviare un processo di gestione attiva del territorio, che riduca le problematiche attuali e che consenta lo sviluppo di economie locali a vantaggio della collettività.

Il ruolo del Comune potrà essere legato al processo pianificatorio ed alla regia complessiva degli interventi, ma potrà, quando possibile, coinvolgere Imprese Private nella gestione puntuale degli interventi, avviando un modello gestionale coerente con le potenzialità attuali degli Uffici Comunali (sulla scorta anche dell'esperienza recentemente avviata dal Comune nell'area del Parco delle Mura).

In merito ai principi generali ed alla finalità dell'azione pianificatoria ed attuativa degli interventi nel settore forestale è necessario richiamare, in sintesi e per punti, quanto indicato dalla normativa di riferimento nazionale, rappresentata dal D.Lgs. 3 aprile 2018 n. 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF).

In tema di obiettivi ed in riferimento al Piano di assestamento del Comune, dal testo dell'art. 2 - Finalità - del suddetto TUFF si riportano le seguenti parti:

" Art. 2 Finalità "

1. Le disposizioni del presente decreto sono finalizzate a:

- a) garantire la salvaguardia delle foreste nella loro estensione, distribuzione, ripartizione geografica, diversità ecologica e bio-culturale;*
- b) promuovere la gestione attiva e razionale del patrimonio forestale nazionale al fine di garantire le funzioni ambientali, economiche e socio-culturali;*
- c) promuovere e tutelare l'economia forestale, l'economia montana e le rispettive filiere produttive nonché lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali attraverso la protezione e il razionale utilizzo del suolo e il recupero produttivo delle proprietà fondiarie frammentate e dei terreni abbandonati, sostenendo lo sviluppo di forme di gestione associata delle proprietà forestali pubbliche e private;*
- d) proteggere la foresta promuovendo azioni di prevenzione da rischi naturali e antropici, di difesa idrogeologica, di difesa dagli incendi e dalle avversità biotiche ed abiotiche, di adattamento al*

cambiamento climatico, di recupero delle aree degradate o danneggiate, di sequestro del carbonio e di erogazione di altri servizi ecosistemici generati dalla gestione forestale sostenibile;
.....omissis"

Nell'ambito di questi principi, peraltro del tutto condivisibili e già sostanzialmente applicati nell'esperienza professionale da tempo (e già contenuti nella proposta tecnica presentata in sede di gara per l'incarico) sarà comunque svolta la redazione del Piano.

In estrema sintesi, una attenta redazione del PAF può rappresentare un momento di grande importanza per la Città, in merito a:

- collaborazione nella soluzione dei problemi del territorio
- valorizzazione delle sue potenzialità ed avvio di processi economici legati alla sua gestione

Nel 2017 il Comune di Genova si è avvalso delle opportunità offerte dal Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020 ed in particolare dal Bando emesso dalla Regione Liguria con D.G.R. 1335 del 30/12/2016, presentando domanda di finanziamento per la redazione del PAF a valere sulla Misura 8 Sottomisura 8.5; l'intervento è stato ammesso a sostegno con atto della R.L. - Settore Ispettorato Agrario Regionale - in data 4/10/2018 con codice AGEA 54250380695.

Successivamente, il Comune di Genova ha avviato la Manifestazione di Interesse per la ricerca di Tecnici abilitati ed interessati alla redazione del PAF, procedendo di seguito con le procedure di gara e l'assegnazione dell'incarico al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti (RTP) composto dal dott.for. Umberto Bruschini, capofila del raggruppamento, e da ARCADIA SIT Sistemi Informativi Territoriali S.r.l., firmatari del presente PAF.

La redazione del Piano è stata svolta in coerenza con le indicazioni del Verbale di Visita Preliminare (con i dovuti aggiustamenti in corso d'opera), con le Disposizioni per la Pianificazione Regionale di III Livello - aggiornamento 2018 ed utilizzando il Sistema Informativo per Piani di Gestione Forestale - SIAF, predisposti dalla Regione Liguria.

Il lavoro è stato avviato nel febbraio/marzo 2020 con la preparazione della cartografia informatizzata in bozza e l'inizio dei rilievi sul terreno (aree di saggio forestali, rilievi avifaunistici, fitosociologici, geologici e geomorfologici, ecc.).

E' necessario evidenziare, per conoscenza storica, che tutte le fasi di redazione del Piano (ma soprattutto la fase di rilievo in campo) è stata effettuata in pieno periodo di attuazione delle misure di prevenzione e contenimento della pandemia da COVID-19, con una serie di restrizioni ed accorgimenti per il movimento sul territorio (oltre che problemi diretti di alcuni componenti del gruppo di lavoro in merito all'osservanza di periodi di quarantena); tuttavia, adottando le misure di legge, è stato possibile concludere il lavoro.

Al fine di valutare attentamente tutti gli aspetti del territorio del Comune di Genova che hanno concorso ad una completa ed esauriente redazione del PAF e degli interventi di gestione in esso pianificati, il lavoro è stato svolto da un gruppo di lavoro multidisciplinare, composto da Tecnici e

Professionisti attivi da decenni sul territorio del Comune e già legati da collaborazioni passate sui temi oggetto del PAF.

Il gruppo di lavoro è stato il seguente:

- BRUSCHINI Umberto, dottore forestale mandatario in R.T.P.
 Coordinatore del gruppo e responsabile del Piano, aspetti forestali (rilievi, pianificazione, ecc.)
- ARCADIA SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI S.R.L. mandante in R.T.P.
 Elaborazione dati e cartografie in GIS
- GENTILE Alessandra, naturalista, consulente per rilievi fitosociologici e programmi di educazione ambientale
- VIGO Andrea, geologo, consulente per rilievi geologici, pedologia e rischio idrogeologico
- BAGHINO Luca, ornitologo, consulente per rilievi sull'avifauna, individuazione valori naturalistici e didattica
- ERRERA Giuseppe, agronomo, consulente, collaborazione nella gestione dei pascoli e delle praterie
- PUOPOLO Felice, naturalista, consulente, collaborazione nei rilievi in bosco, elaborazione dati, aspetti faunistici

Inoltre nelle fasi di raccolta dei dati dendrometrici hanno collaborato la dott.ssa Schenone Laura, il dott. Vinciguerra Carlo, forestale e l'agt. Montoro Roberto.

Il periodo di validità decennale del Piano viene fissato nel periodo 2021-2030.

1.2 DEFINIZIONE DELLE PROPRIETA' OGGETTO DI PIANO

Il PAF interessa esclusivamente le aree silvopastorali in proprietà del Comune di Genova, tutte poste all'interno del territorio Comunale e distribuite in alcune aree di grandi dimensioni e numerose aree sparse sul territorio.

Il Comune di Genova ha fornito i dati catastali di tutte le proprietà e si è provveduto alla loro localizzazione puntuale su cartografia informatizzata in sistema GIS; con tale bozza è stato effettuato un riscontro con l'Ufficio del Verde del Comune (in particolare il Tecnico responsabile dott.for. Pierpaolo Grignani), provvedendo ad individuare tutte le superfici da includere nel Piano e quelle da escludere (risultate minime in n° ,e, soprattutto, in superficie).

Nelle aree incluse sono presenti, tra le altre:

- 2 aree boscate appartenenti a Ville Storiche (Villa Duchessa di Galliera a Voltri e Villa Doria Pallavicini a Pegli)
- i complessi storici dei Forti di Genova (in particolare quelli afferenti all'area del Parco del Peralto-Righi), compresi per le quote di superficie boscata posta nel loro intorno
- la lecceta della Madonna del Monte, area di particolare interesse turistico-ricreativo
- alcune piccole particelle poste in prossimità di tracciati autostradali (A7, A26)

- alcune piccole particelle nella zona M.Moro-M.Cordona
- alcune particelle poste in prossimità di quartieri e complessi residenziali (zona Biscione, CEP di Prà, Lavatrici)

Per quanto riguarda le aree di maggiori dimensioni, esse sono:

- area del Faiallo, alto bacino del T.Leiro, a Voltri, da Bric Geremia al M.Dente, al P.so del Faiallo, fino a M.Reisa, M.Tardia e M.Pennone
- area di Punta Martin e M.Pennello, tra l'area di Praglia e la zona a monte di Prà, nel bacino del T.Branega
- l'area nei pressi della Discarica comunale di Scarpino, a monte di Borzoli
- l'area del Parco del Peralto e del Righi

Per l'individuazione di dettaglio delle superfici catastali interessate dal PAF e la loro distribuzione all'interno della particelle e subparticelle è stato elaborata da GIS una tabella, che, per l'elevato numero di mappali interessati (oltre 1900 serie di dati), viene allegata alla presente relazione, in elaborato specifico. Di seguito un esempio della tabella (part. 1a e 2a del Piano)

PAF Genova 2021-2030						ELENCO PARTICELLE CATASTALI E DISTRIBUZIONE NELLE PARTICELLE FORESTALI						
CATASTO						SottoParticelle Forestali						% in IDSF (L/F)
codice	Sezione	Foglio	Numero	Area CAT	Area GIS	idsf	particella	sotto_part	label	ha_area	Area in cat GIS	% particella Cat.
D969	B	1	38	3602	3602,61	1255	1 A	0001A	17,35	3602,60	100%	
D969	B	1	1	21304	21305,11	1255	1 A	0001A	17,35	21301,92	100%	
D969	B	1	53	13946	13946,82	1255	1 A	0001A	17,35	13939,01	100%	
D969	B	1	2	30637	30637,62	1255	1 A	0001A	17,35	30505,32	100%	
D969	B	1	5	5200	5200,21	1255	1 A	0001A	17,35	5084,72	98%	
D969	B	1	4	25294	25294,87	1255	1 A	0001A	17,35	24667,43	98%	
D969	B	1	15	29532	29532,71	1255	1 A	0001A	17,35	26686,11	90%	
D969	B	1	11	1169	1169,09	1255	1 A	0001A	17,35	1029,92	88%	
D969	B	1	3	19196	19196,86	1255	1 A	0001A	17,35	16461,55	86%	
D969	B	1	52	17970	17970,94	1255	1 A	0001A	17,35	15162,31	84%	
D969	B	1	45	12437	12437,79	1255	1 A	0001A	17,35	10486,32	84%	
D969	B	1	39	1641	1641,34	1255	1 A	0001A	17,35	547,16	33%	
D969	B	1	12	916	915,83	1255	1 A	0001A	17,35	225,67	25%	
D969	B	1	6	3195	3194,81	1255	1 A	0001A	17,35	330,77	10%	
D969	B	3	2	694	694,26	1256	2 A	0002A	17,83	694,25	100%	
D969	B	3	4	676	676,15	1256	2 A	0002A	17,83	676,13	100%	
D969	B	3	1	10659	10659,17	1256	2 A	0002A	17,83	10648,25	100%	
D969	B	2	2	64983	64984,99	1256	2 A	0002A	17,83	62285,69	96%	
D969	B	2	1	41959	41960,30	1256	2 A	0002A	17,83	39909,05	95%	
D969	B	4	3	14467	14467,72	1256	2 A	0002A	17,83	12488,30	86%	
D969	B	4	4	21613	21613,56	1256	2 A	0002A	17,83	17773,42	82%	
D969	B	4	2	10566	10565,95	1256	2 A	0002A	17,83	8406,15	80%	
D969	B	3	3	30639	30640,27	1256	2 A	0002A	17,83	19673,18	64%	
D969	B	2	3	6947	6947,11	1256	2 A	0002A	17,83	893,05	13%	
D969	B	2	5	5534	5534,08	1256	2 A	0002A	17,83	262,20	5%	

Nella tabella (ultima colonna a sinistra) è indicata la percentuale di distribuzione di ogni singola particella catastale nelle subparticelle forestali.

La superficie catastale totale risultante da tale tabella è pertanto pari a circa 2.536,68 ha, con una riduzione rispetto ai 2.550 ha in preventivo dello 0,5 %; la superficie rilevata con il software di gestione cartografica adottato (QuantumGIS) ha rilevato una superficie complessiva di 2.605,33 ha, con un incremento di circa 55 ha rispetto al preventivo, pari ad uno scostamento dell'1,96 %, poco significativo. In tutte le valutazioni delle superfici del Piano si farà riferimento ai dati GIS, avendo impostato tutte le particelle e subparticelle con sistemi GIS, raccordati con il sistema informativo adottato dalla regione Liguria per la pianificazione forestale di III livello (SIAF).

La distribuzione del territorio oggetto di PAF (e delle nelle diverse zone è la seguente:

Superfici del PAF per ZONE - Comune di Genova 2021-2030		
ZONA	subparticelle	superficie ha
M.Dente-P.so del Faiallo-M.Tardia	da 1A a 35B	1.213,35
Punta Martin-M.Pennello-Branega	da 36A a 64A	916,42
Varie da M.Pennello a Scarpino	da 65A a 73A	47,28
Scarpino-Bric Teiolo	da 74A a 76B	76,43
Varie in Val Varenna e Val Polcevera	da 77A a 81A	23,98
Parco Peralto-Righi	da 82A a 97C	159,18
Varie Levante Genovese	da 98A a 116B	168,69
TOTALE ha		2.605,33

1.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Come accennato, il territorio in proprietà del Comune di Genova ed inserito nel Piano è localizzato lungo tutto l'arco dell'ambito genovese, in proporzioni diverse; la maggiore estensione si riscontra nel ponente cittadino, mentre nella porzione centrale troviamo aree di limitata estensione ma grande interesse per la fruizione (Righi) e nelle alture del Levante troviamo piccole aree sparse. Di seguito alcune sintetiche indicazioni, parzialmente tratte dal PUC 2015 del Comune (Descrizione Fondativa).

L'ambito di Ponente, dove ricadono le ampie aree afferenti al Faiallo ed alla zona di Punta Martin-M.Pennello, è quello caratterizzato dalle catene montuose più rilevanti del genovesato, (M. Gazzo, M. Pennello, Punta Martin), che raggiungono quote comprese tra i 700 e i 1100 m a soli 6-10 km dal mare. Le valli, poste perpendicolarmente alla linea di costa, presentano acclività molto accentuate soprattutto nelle aree più interne rispetto alla linea di costa (quelle interessate dal PAF), spesso interessate verso valle da limitati lembi terrazzati che presentano colture agricole.

Gli elementi del paesaggio di maggiore valore paesistico/ambientale, all'interno del Piano, sono la porzione alta del Bacino del Leiro, con il crinale del M. Dente-Reisa e Tardia, il complesso del Monte Pennello e Punta Martin

La porzione centrale del territorio del Comune di Genova, delimitato dall'anfiteatro collinare che chiude il centro cittadino, è interessato da un unico sistema costituito dai versanti collinari che dalla città salgono verso le mura e i Forti. L'assetto insediativo fuori dal centro storico è costituito da insediamenti sparsi attestati lungo i percorsi di crinale che dalla città risalgono verso le Mura e i Forti e dalle estensioni lungo le pendici collinari delle espansioni urbane sviluppatesi secondo percorsi orizzontali.

Gli elementi del paesaggio di maggiore valore paesistico/ambientale, all'interno del Piano, sono l'anfiteatro del Righi, con il sistema difensivo delle Mura e dei Forti (Castellaccio, Sperone, Begato, Tenaglia, Belvedere), tratti dell'itinerario dell'Antica Via del Sale e dell'itinerario escursionistico Righi-Creto, il tracciato della Ferrovia Genova-Casella ed il percorso dell'Acquedotto Storico

Più a levante troviamo la fascia sommitale prevalentemente naturalistica, caratterizzata da aree boscate e praterie, rare case sparse e aggregati lungo i percorsi, ed ancora alcune fortificazioni storiche attestate su punti cacuminali Forte S.Tecla, Richelieu e Ratti ed il Santuario N.S. del Monte, con una piccola ma interessante lecceta

L'ambito a monte del Levante cittadino (da Sturla a Nervi) è costituito da valli poste perpendicolarmente alla linea di costa, con versanti acclivi interessati, lungo la fascia costiera, da colture terrazzate con prevalenza di oliveti, limitate aree boscate a bosco misto ed estese praterie sommitali non insediate.

Gli elementi di maggiore valore (ma le proprietà del comune sono veramente minime, ad esclusione di M.Cordona, comunque molto ridotto) sono il complesso M.Fasce-M.Cordona ed i relativi percorsi di crinale e di mezzacosta, il versante a mare di M.Moro e M.Giugo .

1.4 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO

Obiettivo generale del Piano è la programmazione di interventi gestionali ed infrastrutturali su boschi, praterie, arbusteti ed aree rupestri che consentano la valorizzazione degli aspetti multifunzionali del territorio interessato; tale obiettivo viene perseguito mediante il miglioramento delle condizioni della vegetazione e del territorio, con specifico riferimento agli obiettivi generali della pianificazione regionale (Programma Forestale Regionale, PTCP) e comunale (PUC 2015 del Comune di Genova), oltre che in coerenza con le ZSC e ZPS presenti sul territorio (Beigua, Praglia-Pracaban,M.Fasce), con il Parco Regionale del Beigua e l'Area protetta di interesse locale (ma inserita nella Rete regionale delle aree protette) del Parco del Peralto, con la Pianificazione di Bacino (Leiro, Branega, aree scolanti varie, ecc.).

Come accennato, il PAF deve porsi l'obiettivo di evidenziare e valorizzare la multifunzionalità dei boschi e delle aree naturali, non solo in termini prettamente tecnici (individuando forme di gestione, di miglioramento e di utilizzazione) ma anche in termini di divulgazione delle problematiche e delle soluzioni presso l'opinione pubblica, particolarmente significativa in una grande area urbana .

I problemi riscontrabili nell'area urbana di Genova sono molteplici e sono anche legati, in primis, ad una condizione morfologica difficile ed a scelte urbanistiche avvenute in passato, in presenza di limitati spazi a disposizione e con limitato rispetto dell'assetto naturale del territorio, per quanto si potesse trattare di scelte pressochè obbligate per lo sviluppo della città.

Con particolare riferimento alle varie funzioni della vegetazione e della copertura forestale, le aree oggetto del Piano presentano le seguenti problematiche comuni (in sintesi):

- morfologia dei versanti caratterizzata da elevate pendenze medie, da versanti corti e frammentati da numerosi corsi d'acqua ad elevata pendenza dell'alveo e conseguente capacità erosiva
- aree comprese in bacini idrografici da piccoli a molto piccoli (i bacini più ampi del Leiro, del Varenna e del Bisagno sono comunque, in assoluto, da classificare come piccoli bacini), dove i tempi di corrivazione sono cortissimi (poche ore) e le precipitazioni intense del passato e degli ultimi anni hanno determinato frequenti fenomeni alluvionali, dovuti anche ad una limitata attenzione verso interventi nelle porzioni superiori e montane dei bacini idrografici in questione
- condizioni di suolo differenziate tra le varie zone (in funzione dei substrati geologici) ma mediamente limitati in potenza e fertilità; le situazioni più difficili si trovano su substrati serpentinosi (o delle rocce verdi), caratterizzate da suoli molto superficiali e con molte limitazioni allo sviluppo della vegetazione
- situazioni diffuse di abbandono, dovute, soprattutto nelle aree a ponente ma anche in zona Monte Moro-Monte Cordona, al fenomeno consueto dello spopolamento delle aree montane e soprattutto al richiamo dello sviluppo industriale della città nel primo e secondo dopoguerra; le aree di Punta Martin, ad es., rientravano nella gestione delle Comunaglie, un tempo esistenti per la gestione dello sfalcio delle erbe e l'uso civico di legnatico. Venendo a mancare l'interesse, le aree hanno subito un progressivo abbandono, a volte con fenomeni di evoluzione naturale verso soprassuoli più complessi e stabili, a volte con importanti fenomeni di erosione superficiale e dissesti più profondi, incrementati anche dal fenomeno degli incendi boschivi, frequentemente sviluppatisi (soprattutto in passato) proprio in corrispondenza dell'interfaccia urbano-foresta e nelle aree a pascolo abusivo, dove sono frequenti gli effetti dell'abbandono a contatto con elementi a rischio
- la composizione specifica del patrimonio forestale è mediamente poco soddisfacente in termini di qualità tecnologica del legname; prevalgono infatti coperture a pino marittimo e pino domestico (in fustaie di resinose quasi monospecifiche ed in boschi di protezione misti con latifoglie ed altro di origine spontanea) e rimboschimenti ormai del tutto compromessi di pino nero oltre a boschi misti parzialmente di origine artificiale, ma con inserimento di specie spontanee in boschi misti con orniello, carpino nero, poco castagno, leccio, roverella, ecc. . In ogni caso si tratta di specie con legname di limitato valore e con sviluppi poco soddisfacenti, per i quali la funzione produttiva dovrà essere orientata verso il recupero di materiali a basso valore per biomasse, ecc. . Fanno eccezione alcune superfici a faggeta al Faiallo e pochi ettari a cedro dell'Atlante e dell'Himalaya al Parco del Peralto, ma con volumi veramente molto limitati
- in termini di assetto paesaggistico dell'intorno della città, evidenziandone l'importanza sia in termini di percezione del cittadino sia in termini di valorizzazione a fini turistici, si deve sottolineare come il complesso di problemi già accennati non contribuisca certamente a stabilizzare e valorizzare l'immagine del territorio in termini paesaggistici, considerando anche l'elevato impatto immediato di incendi boschivi e di aree in erosione superficiale, con limitata copertura vegetazionale.

- il progressivo avanzamento del bosco (ovviamente in assenza di elementi di disturbo come incendi e dissesto idrogeologico) a scapito delle aree a prato ed ai cespuglieti, pur rappresentando un fenomeno naturale, deve essere considerato attentamente e puntualmente; infatti processi evolutivi naturali su aree fortemente antropizzate nel passato (l'esempio più evidente sono i terrazzamenti) possono comportare problemi di dissesto per mancanza di manutenzione (si tratta comunque di processi di alterazione dell'assetto naturale, che necessitano di apporti di "energia" dall'esterno e costi per essere mantenuti)
- anche il progressivo insediamento di vegetazione arbustiva ed arborea in praterie abbandonate può rappresentare un fatto positivo, per quanto attuabile in decenni (sperando che non vi siano disturbi); tuttavia anche la "chiusura" delle aree aperte influisce notevolmente sull'aspetto paesaggistico (che trova nelle alternanze tra diversi usi del suolo una delle caratteristiche peculiari del paesaggio ligure) ma anche in termini di rilevante riduzione della biodiversità e di attrattività per la fauna terrestre e l'avifauna

Si deve infine rilevare un aspetto indiretto ma di vitale importanza per la gestione di un territorio così delicato ed importante per una città, legato alla progressiva perdita di cultura e di conoscenza delle tradizioni legate all'uso del suolo e del bosco in particolare, verificatasi dal secondo dopoguerra e fino a pochi anni fa.

Tuttavia negli ultimi venti anni si è forse progressivamente sviluppata una maggiore attenzione e sensibilità verso le problematiche ambientali, sia in relazione ad evidenti emergenze (alluvioni e frane, incendi boschivi, ecc.) che hanno coinvolto pesantemente l'opinione pubblica, sia in relazione ad una capillare attività di sensibilizzazione sui temi dell'ambiente svolta dalla scuola verso più giovani, sia in relazione a specifiche attività di studio, pianificazione e gestione svolte da Enti, Università, privati, ecc. .

Come detto, il PAF del Comune di Genova è stato redatto con la consapevolezza della possibile e grande occasione che può rappresentare per la rivitalizzazione del settore silvopastorale, la salvaguardia del territorio montano e la fruizione pubblica di ambienti di grande valore storico, naturalistico e paesaggistico.

In sintesi, il PAF pone particolare attenzione, oltre ai consueti criteri tecnici di raccolta ed elaborazione di dati attendibili e rappresentativi e di pianificazione coerente con l'assetto attuale e potenziale del territorio, alla valorizzazione delle seguenti funzioni e peculiarità del territorio oggetto di pianificazione:

- **funzione idrogeologica**, individuando situazioni di dissesto idrogeologico puntuali e diffuse, soprassuoli a bassa funzionalità idrogeologica (fustaie di conifere e boschi misti in degrado, ma anche praterie e boscaglie di invasione), proponendo soluzioni tecnicamente risolutive dei dissesti, sia nella gestione dei soprassuoli forestali che delle opere di difesa del suolo e nella realizzazione di infrastrutture di servizio (manutenzione di sentieri e viabilità) ma privilegiando tecniche a basso impatto ambientale e/o tradizionali, con ampio riuso di materiali locali (legname, pietrame, ecc.). Le aree sono state individuate all'interno delle particelle, anche con la scorta delle indicazioni dei Piani di Bacino del Bisagno, del Varenna, del Chiaravagna e del Leiro, oltre a quelli dei restanti bacini o aree scolanti

- incremento e miglioramento della **fruizione turistico ricreativa**, in relazione a due aspetti fondamentali:
 - la vicinanza alla città e la tradizione di fruizione dell'area del Righi, da potenziare con interventi di manutenzione (già in corso) sia del soprassuolo forestale che degli arredi e dei percorsi ginnici. Sono da migliorare la rete dei sentieri, la fruibilità dei Forti, la segnaletica e l'offerta ricettiva, tutti interventi che possono rientrare nella pianificazione del PAF ed in finanziamenti PSR
 - la valorizzazione ed il potenziamento della conoscenza di alcune aree (come l'area del Faiallo) che presentano caratteristiche paesaggistiche (e climatiche) molto particolari e di grande rilievo (si tratta di paesaggi ed ambienti montani posti a brevissima distanza dal mare), attraverso percorsi didattico-educativi (anche per l'osservazione dell'avifauna), miglioramento della rete dei sentieri, realizzazione di strutture di supporto e ricovero per gli escursionisti, aree di sosta in punti panoramici
 - creazione di punti visita ed attività di educazione ambientale, mediante il potenziamento di attività già esistenti presso il Parco delle Mura e lo sviluppo di programmi di educazione ambientale, visite guidate al Parco delle Mura ed all'area del Faiallo, con specifiche tematiche rivolte alla biodiversità ed al passaggio dell'avifauna migratoria ed a quella stanziale, attività didattiche nelle scuole
 - miglioramento ed organizzazione della rete escursionistica, studiando e valorizzando i collegamenti da fondovalle e lungo i crinali interessati dal PAF, individuando percorsi da inserire nella REL e studiando sinergie con altre attività in corso e/o di possibile attuazione, come, ad es., la valorizzazione della Ferrovia Genova-Casella, di interesse paesaggistico e ricreativo e mezzo di accesso sostenibile a molti percorsi escursionistici, con possibilità di creare sinergie con i Comuni limitrofi
- **miglioramento della resistenza agli incendi e recupero di aree percorse dal fuoco**, definendo interventi di recupero del sistema suolo-soprassuolo, con interventi di difesa e miglioramento dei suoli, propedeutici allo sviluppo di vegetazione naturale, provvedendo ad un ampio riuso di risorse locali (ad es. cippatura e spargimento sul terreno del materiale legnoso danneggiato dal passaggio del fuoco). In termini preventivi sono stati comunque individuati gli interventi sui soprassuoli forestali ed i cespuglieti, finalizzati a ridurre il carico di combustibile (diradamenti, riduzione del carico di combustibile). Tali interventi incideranno direttamente sul miglioramento della funzionalità idrogeologica dei versanti interessati ma anche sugli aspetti estetico-paesaggistici e di fruizione turistico-ricreativa
- individuazione di processi di **gestione integrata** tra Imprese e Comune, raccogliendo le esperienze già in corso nell'area del Parco delle Mura con 2 gruppi di Imprese forestali (su una superficie di quasi 150 ha) e le esperienze già attuate da anni in altre parti dell'entroterra della Città Metropolitana di Genova
- individuazione di **piccoli processi di filiera del legno** e rivitalizzazione dell'uso delle risorse forestali, con particolare attenzione a proporre attività tecniche ed iniziative specifiche per la valorizzazione del legname ritraibile dai tagli. Fermo restando che, anche se di limitata incidenza, è stata valutata la possibilità di ritrarre assortimenti legnosi al maggiore valore aggiunto, è probabile che l'utilizzazione come biomassa combustibile possa rappresentare lo

sbocco della porzione prevalente di legname esboscabile e vengono proposte alcuni orientamenti tecnici in merito

In tale senso le previsioni di intervento sono state ipotizzate in modo diffuso sul territorio, così da consentire la più ampia possibilità di esecuzione di lavori da parte del Comune e di altri eventuali enti ed operatori del settore, con l'obiettivo di essere "aperto" ad ogni iniziativa pubblica e privata di valorizzazione del settore ed utilizzazione sostenibile delle risorse del territorio.

Il Piano prevede infatti la gestione delle aree boscate e non boscate, finalizzata allo sviluppo delle attività locali (selvicoltura e zootecnia) e propedeutica allo sviluppo delle filiere del legno, alimentari e turistiche locali, al miglioramento della biodiversità e del riequilibrio degli aspetti ecologici alterati da attività antropiche (ad es. gli estesi rimboschimenti a conifere, di impianto artificiale), al mantenimento all'evoluzione naturale di porzioni di territorio significative (i boschi e le praterie di crinale, le zone a rocce e ghiaioni, i boschi di neoformazione, le zone umide, ecc.).

In termini generali, si riscontra un certo interesse verso la gestione del territorio forestale (anche in relazione allo sviluppo degli accordi di gestione integrata tra proprietari ed Imprese) ma anche della gestione di interventi di difesa del suolo, sistemazione sentieri e miglioramento della fruizione, purchè supportati da accesso a finanziamenti; sono anche da rilevare risvegli di interesse per la ripresa di attività agricole e di allevamento, avvalendosi delle possibilità offerte dalla Banca della Terra (L.R. n. 4/2014) alla quale il Comune di Genova ha aderito, inserendovi ampie superfici in proprietà.

Si riscontra tale aumento di interesse anche in relazione alla situazione economica generale ed alla riscoperta del patrimonio agrosilvopastorale (anche in termini di piccola economia) ma soprattutto alla riscoperta delle attività di fruizione della montagna ligure (già di tradizione in Liguria, ma in espansione a seguito degli aspetti legati alla recente pandemia), soprattutto dei territori a diretto contatto con la città, come quelli in esame.

Sono inoltre da considerare importantissime azioni al contorno, già intraprese ed ultimate e/o in corso di attuazione a cura di Enti locali e non, che hanno consentito di effettuare scelte tecniche e di programmazione all'interno del presente piano oltre a consentire ulteriori sviluppi futuri delle attività forestali. Esse sono:

- le esperienze e buone pratiche acquisite con la partecipazione della Regione Liguria e vdi Enti locali, di Imprese ed artigiani del settore ai progetti :
 - INTERREG IIIC - Robinwood : Riqualficazione delle zone rurali e montane mediante la sperimentazione di modelli di sviluppo sostenibile incentrati sulla gestione dei boschi
 - Progetto INTERREG IVC Robinwood Plus prevenzione del dissesto idrogeologico e la tutela della biodiversità
 - Progetto INTERREG IIIC - Medterritage : programmazione e progettazione di piccoli impianti a biomasse per riscaldamento
 - Programma di cooperazione transnazionale MED - progetto SYLVAMED linee guida per l'applicazione dei PES in Liguria, indicazioni per la semplificazione normativa volte a

potenziare lo sviluppo delle filiere locali legate al bosco (dal quale è nato il Consorzio Bosco Appennino nell'Alta Val Polcevera

- Programma ALCOTRA 2014-2020 - Progetto INFORMA PLUS per formazione professionale, percorsi di formazione, Albo transfrontaliero delle imprese
- Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Francia MARITTIMO - Progetto BIOMASS per organizzazione di filiere per la fornitura della biomassa, creare gli impianti e utilizzarne l'energia o il calore prodotti
- Reg. CEE 2158/92 per Studio degli incendi boschivi ed interventi di prevenzione, svolto dal Comune di Genova, 1999

Elemento fondamentale nella realizzazione delle azioni suddette sarà comunque, oltre al coinvolgimento degli Operatori professionali del settore, anche il coinvolgimento attivo della popolazione, soprattutto nelle attività divulgative sui valori del territorio ma anche sugli aspetti di corretta conoscenza delle problematiche e sul ruolo degli interventi di gestione attiva.

1.5 VINCOLI E RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE ESISTENTE

Di seguito si riportano in sintesi le situazioni pianificatorie che presentano connessioni con il PAF ed i territori interessati. Si sottolinea che si tratta di dati indicativi e non esaustivi, in relazione all'estrema complessiva del quadro pianificatorio dell'ambito genovese e della sua modificabilità nel tempo.

Pertanto le seguenti indicazioni devono essere considerate non esaustive ai fini della eventuale progettazione degli interventi previsti nel Paf, per i quali si è verificata la fattibilità alla luce dei vincoli esistenti alla data di redazione del Piano, ma certamente dovranno essere verificati puntualmente e nel tempo, in relazione a modifiche normative e di pianificazione.

Si riportano di seguito le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico nei diversi assetti e per le diverse aree principali (tavv. 15,16,17 e 25):

ASSETTO INSEDIATIVO

Faiallo - Leiro:

ANI MA (da Geremia a P.so del Faiallo) e ANI CE (particelle dal P.so del Faiallo a M.Tardia)

Punta Martin-M.Pennello:

ANI CE (da M.Foscallo a M.Pennello, Punta Martin e M.Pietralunga) e ANI MA (particelle sopra Colla di Prà-Branega)

Villa Duchessa di Galliera e Villa Doria Pallavicini:

PU

Scarpino-Bric Teiolo:

ANI MA (tutte le particelle)

Parco del Peralto-Righi:

ANI MA (pressochè l'intera superficie) IS MA (piccole porzioni part. 91) ME (tutti i Forti e le aree immediatamente limitrofe)

Levante Genovese:

ANI MA (Biscione, Volpara, zona di Forte Richelieu, M.Moro, M.Cordona) IS MA (Veilino, Cicala, Camaldoli, intorno a S.tecla) ME (Forte Richelieu, Forte S.Tecla)

ASSETTO VEGETAZIONALE

Faiallo - Leiro:

PR, BCT-TRZ-BA (praticamente tutta l'area assestata) BAM CO (part. 14 ed aree a faggeta del Faiallo) BA CO (piccole aree sotto Forte Geremia)

Punta Martin-M.Pennello:

PR TRZ BAM (versante padano fino a M.Pennello e Punta Martin) PRT, BCT - TRZ - BA (versante tirrenico, da M.Pennello verso SO) BAM CO (particelle verso Veleno)

Villa Duchessa di Galliera e Villa Doria Pallavicini:

COL ISS e BAT CO (Duchessa di Galliera) COL ISS (villa Doria Pallavicini)

Scarpino-Bric Teiolo:

BA CO (tutte le particelle)

Parco del Peralto-Righi:

PRT TRZ BAT (tutte le particelle)

Levante Genovese:

PRT TRZ BAT (Biscione, zona di forte Richelieu, M.Moro, M.Cordona) BAT CO (Volpara, piccole porzioni sparse) COL ISS (Veilino, Cicala, Camaldoli) BCM TRZ BAT (pineta di M.Cordona)

ASSETTO GEOMORFOLOGICO

Faiallo - Leiro:

CE (tutta la faccia di alto versante e crinale da Geremia a M.Tardia) CO (porzioni di medio versante sotto Geremia-M.Dente) MA (porzioni di medio versante sotto Faiallo-M.Tardia)

Punta Martin-M.Pennello:

MA (praticamente l'intera superficie) CE (piccole aree tra M.Foscallo e S.Carlo di Cese)

Villa Duchessa di Galliera e Villa Doria Pallavicini:

MA e MO B (Duchessa di Galliera) MO B (villa Doria Pallavicini)

Scarpino-Bric Teiolo:

MO B (tutte le particelle) CO (piccole aree)

Parco del Peralto-Righi:

MA (porzioni alte dei versanti e crinali) MO A (porzioni inferiori del versante sud, verso Lagaccio)

Levante Genovese:

MO B (Veilino, Biscione, zona di forte Richelieu, S.Tecla, Camaldoli) MA (M.Moro, M.Cordona)

Dall'esame delle indicazioni puntuali del PTCP si possono offrire alcune indicazioni;

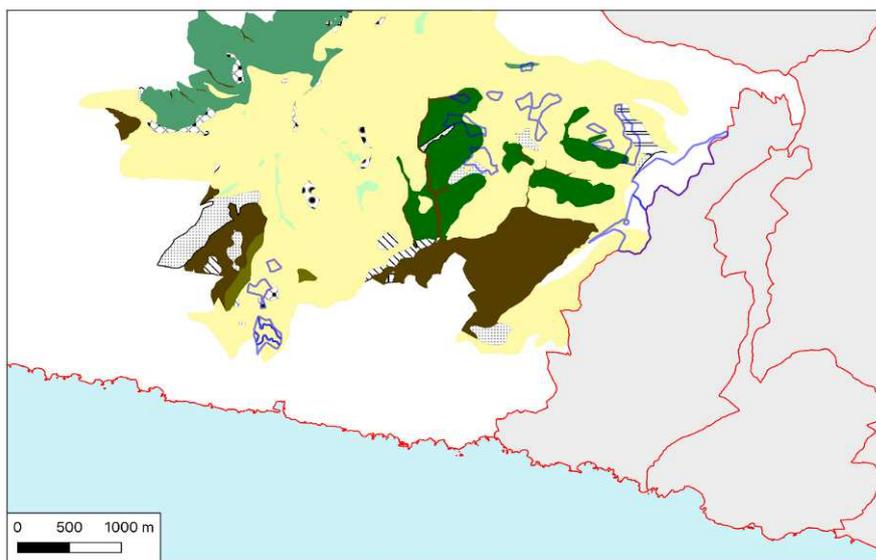
- in particolare, per l'assetto insediativo, gli interventi previsti all'interno del PdA (ad es. sistemazione sentieri, opere di sistemazione idraulico forestale, manutenzioni su viabilità esistenti, manutenzione edifici di servizio) sembrano del tutto coerenti con le indicazioni; anche per le Ville (nelle quali non sono previsti interventi strutturali, che esulano dal PAF) non si rilevano controindicazioni. Si specifica che il PAF non prevede la realizzazione di nuova viabilità forestale e/o interpoderale, ma solo interventi sui tracciati esistenti.

- per l'assetto vegetazionale (prescindendo dalla situazione di vigenza attuale), gli interventi previsti all'interno del PdA (ad es. avviamento ad alto fusto, diradamenti e rinfoltimenti volti all'incremento della presenza di latifoglie autoctone in boschi e/o rimboschimenti a prevalenza di conifere) appaiono del tutto coerenti con i principi dell'assetto vegetazionale. Si rilevano alcune indicazioni un po' "datate" del PTCP, con particolare riferimento alle diffuse indicazioni di trasformazione delle praterie in boschi, che, se certamente sono condivisibili per la funzionalità idrogeologica, appaiono leggermente di difficile attuazione su ampie superfici (dove peraltro l'assenza di elementi di disturbo sta sviluppando grandi superfici ad arbusteto) oltre che non del tutto in linea con indicazioni relative al mantenimento di aree aperte in zone SIC o meno. In ogni caso sono previsti interventi puntuali di rinfoltimento e la posa a dimora di specie autoctone nell'ambito delle opere di ingegneria naturalistica
- per quanto riguarda l'assetto geomorfologico non si rilevano particolari incoerenze, ad esclusione di qualche intervento di sistemazione puntuale di scarpate e franamenti (peraltro da attuare con opere di i.n.) lungo la SP del Faiallo, che appaiono ampiamente giustificati in relazione alle necessità di stabilizzazione puntuale e delle porzioni alte del bacino del Leiro

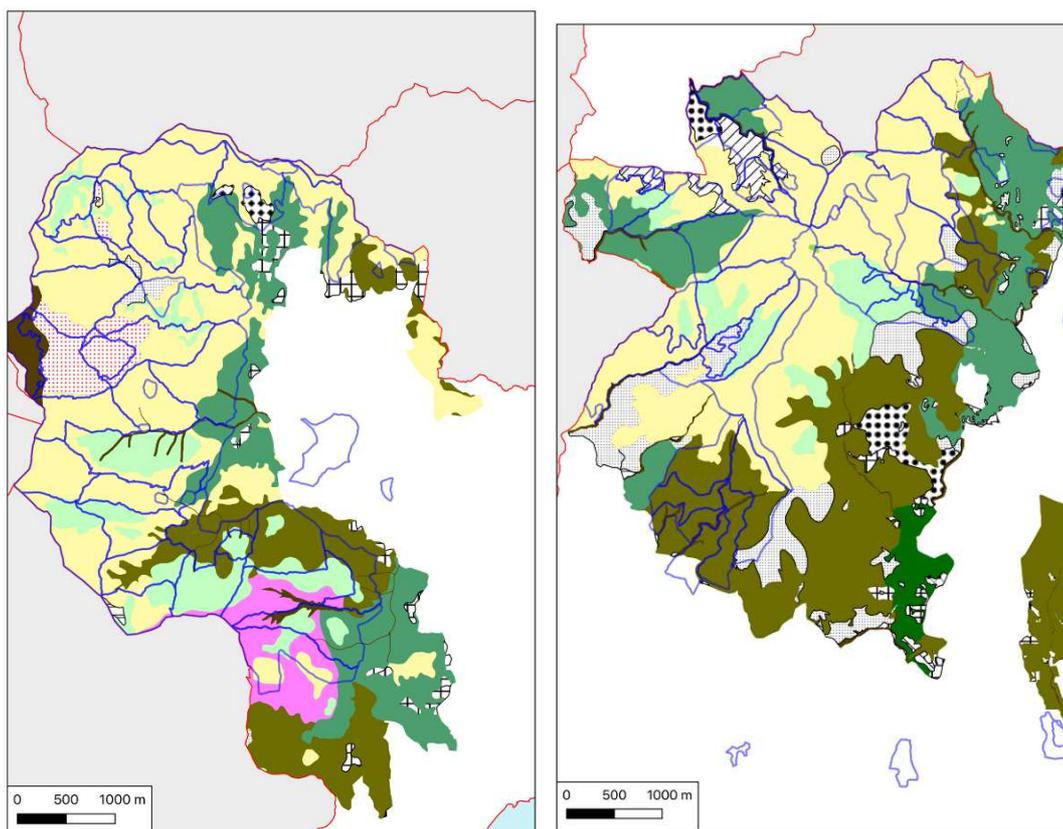
Come già accennato, ampie porzioni di territori inseriti nel Piano ricadono in aree inserite in ZSC - Rete Natura 2000; le particelle ricadenti nell'area ZSC sono chiaramente indicate nella Carta Particellare del Piano, con tratteggio.

In particolare le particelle del Piano ricadono nelle seguenti ZPS:

- ZSC e ZPS IT 1331402 **Beigua-Monte Dente-Gargassa-Pavaglione**, in cui ricadono praticamente tutte le particelle della zona Geremia.P.so del Faiallo-M.Tardìa
- ZSC IT 1331501 **Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin**, in cui ricadono ampie superfici della zona Punta Martin-M.Pennello
- ZSC IT 1331718 **Monte Fasce**



Le aree del PAF (confine blu) nella ZSC M.Fasce (carta degli habitat)



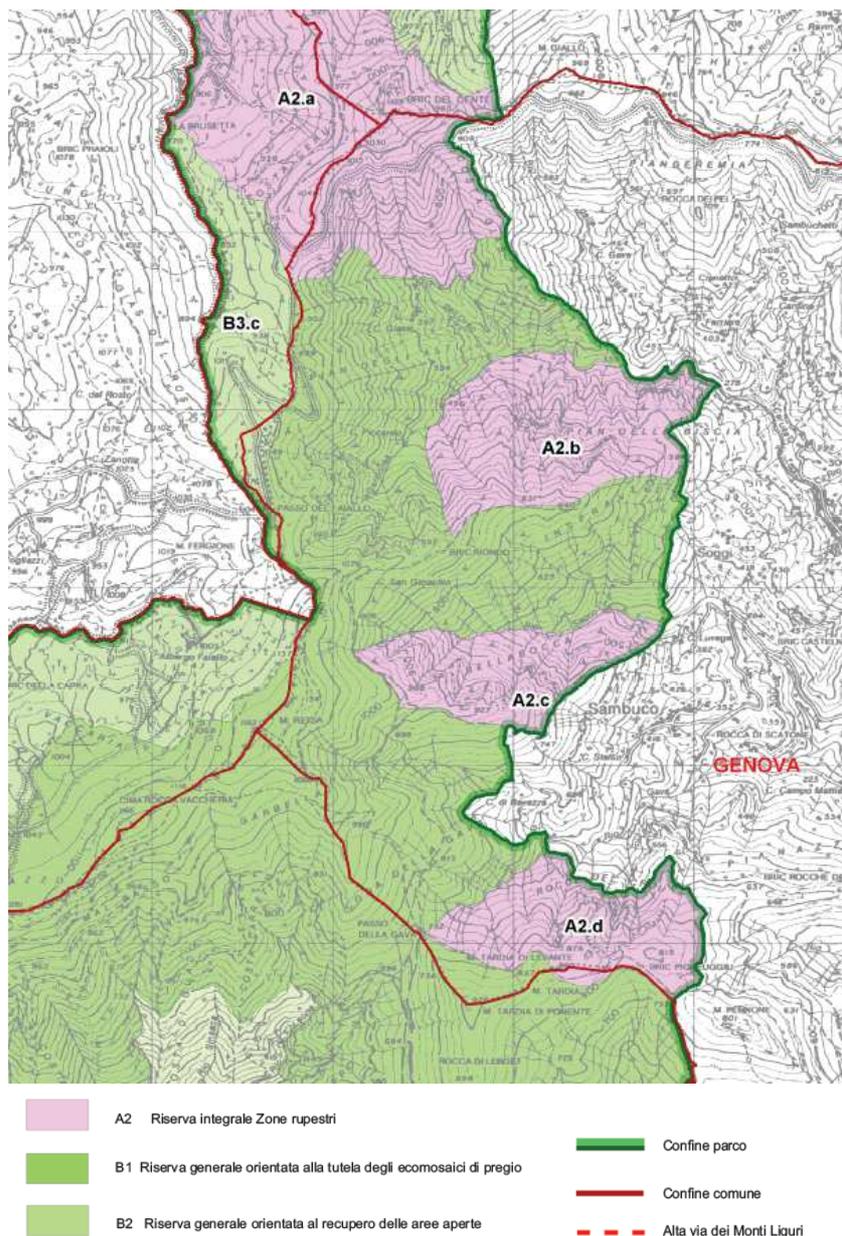
Le aree del PAF (confine blu) nelle ZSC Beigua e Praglia-Pracaban (carta degli habitat)

L'area del PAF del Faiallo ricade praticamente nella sua totalità all'interno di una parte del perimetro del **Parco del Beigua**; i confini ad est del Parco coincidono esattamente con quelli della proprietà comunale e del PAF.

Le particelle ricadono sia nella fascia di protezione B2 (le aree in verde) che in quella A2 (in violetto); esse riguardano le seguenti zone:

- A2a Rio dell'Orso-Pian della Biscia
- A2b Rio dell'Orso-Pian del Dente
- A2c Rio Secco - Bellarocca
- A2d Rio e Passo della Gava
- B2a Praterie del crinale principale (Passo del Faiallo-M.Reixa_M.Beigua, Rocca di Lergiu)

Le particelle ricadenti nelle aree ZSC e del Parco del Beigua sono puntualmente segnate con tratteggio nella Carta Particellare; nel caso specifico della zona del Faiallo, l'area ZSC e quella del Parco coincidono esattamente con i limiti del PAF e pertanto il tratteggio della ZSC e quello del Parco si sovrappongono



Carta delle Fasce di Protezione del Parco del Beigua (stralcio)

L'ultima revisione del Piano del Parco (adottata dal Parco nel 2015 e approvato dalla Regione Liguria nel 2019, con Delibera del Consiglio Regionale n. 71 del 21/5/2019) è stata redatta come Piano integrato e definisce norme di programmazione e di gestione sia all'interno del Parco sia all'interno dell'area ZSC; la gestione è attribuita, in entrambi i casi, all'Ente Parco del Beigua.

Pertanto nella definizione degli interventi del presente Piano di Assestamento è stata sempre tenuta in debito conto la coerenza generale con le Norme di Attuazione del suddetto Piano integrato, al quale si dovrà fare sempre riferimento per la progettazione e l'attuazione degli interventi sul terreno, sia nei riguardi degli adempimenti in area Parco che in area ZSC e ZPS.

Si deve segnalare come l'area del Falallo e quella di Punta Martin-M.Pennello siano interessate da lunghi tratti dell'**AVML** (Alta Via dei Monti Liguri), percorso di grande interesse internazionale e che può consentire la valorizzazione dei numerosi sentieri di accesso da fondovalle e dal mare.

In tema di parchi è da ricordare assolutamente l'inserimento di tutta l'area del Righi-Peralto nell'ambito **dell'Area Protetta del Parco di Interesse Locale - Parco delle Mura**, inserita comunque nella Rete Regionale delle Aree Protette; l'intera superficie del Parco ammonta a circa 611,69, di cui circa 150 sono di proprietà comunale ed interamente inseriti nel PAF (particelle da 82 a 97).

Le aree verdi del Parco delle Mura, a diretto contatto con la città e caratterizzate da una elevatissima fruizione, si caratterizzano per una particolare ricchezza di valori storici, manufatti di rilevanza monumentale quale il sistema fortificato di oltre 12 Km delle Mura del '600, 17 fortificazioni dei secoli XVIII - XIX (e relative numerose polveriere), oltre alle testimonianze delle percorrenze e dei manufatti storici degli ambiti vallivi di appartenenza.

Sono inoltre presenti due percorsi ginnici, aree di sosta e picnic, aree a parcheggio; l'accessibilità è inoltre consentita, oltre che attraverso numerose vie di accesso veicolare, anche mezzi pubblici (autobus e le funicolari di Zecca-Righi e Granarolo).

Per quanto riguarda l'**assetto idrogeologico**, il complesso assestato ricade sia nel versante tirrenico che in quello padano (per la quota minore, zona Praglia-M.Pennello). Pertanto gli strumenti pianificatori di riferimento sono:

- per le aree ricadenti nel versante padano (bacino dello Stura) lo strumento pianificatorio fa riferimento al PAI - Piano stralcio per la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del fiume Po, gestito dall'Autorità di bacino di rilievo nazionale del fiume Po
- per le aree ricadenti nel versante tirrenico gli strumenti pianificatori fanno riferimento ai Piani di Bacino stralcio di diversi ambiti, quali:
 - Ambito 12-13 - bacino del Leiro
 - Ambito 13 - Branega, Varenna, Polcevera
 - Ambito 14 - Bisagno, Sturla, Nervi, Poggio

Ferma restando la verifica puntuale delle prescrizioni ed indicazioni delle Norme di Attuazione dei singoli PdB in caso di interventi, si è effettuata una rapida verifica sulla fattibilità delle indicazioni del piano, riscontrando una generale coerenza; si è riscontrata anche una situazione puntuale relativa alle particelle tra Bric Geremia e M.Dente, dove le previsioni del PAF prevedono interventi di sistemazione idraulico-forestali di alcuni fenomeni di dissesto, di cui si è trovata specifica indicazione sulla Carta di Suscettività al Dissesto e sulla Carta degli interventi del PdB del Leiro, confermando la scelta del PAF. Di seguito gli stralci cartografici relativi:



REGIONE
LIGURIA



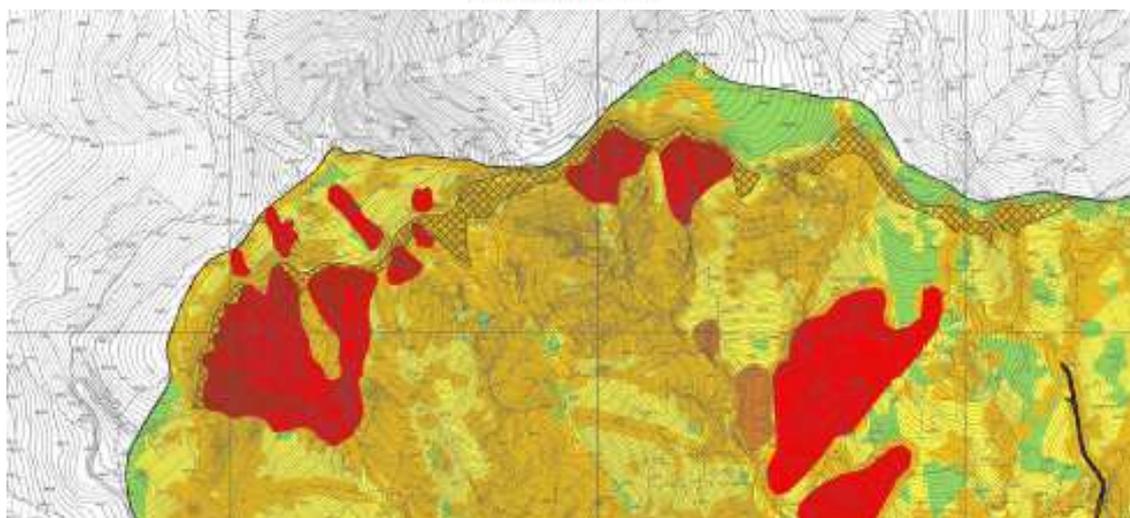
Bacini Regionali Liguri

Autorità di Bacino
Distrettuale
dell'Appennino
Settentrionale

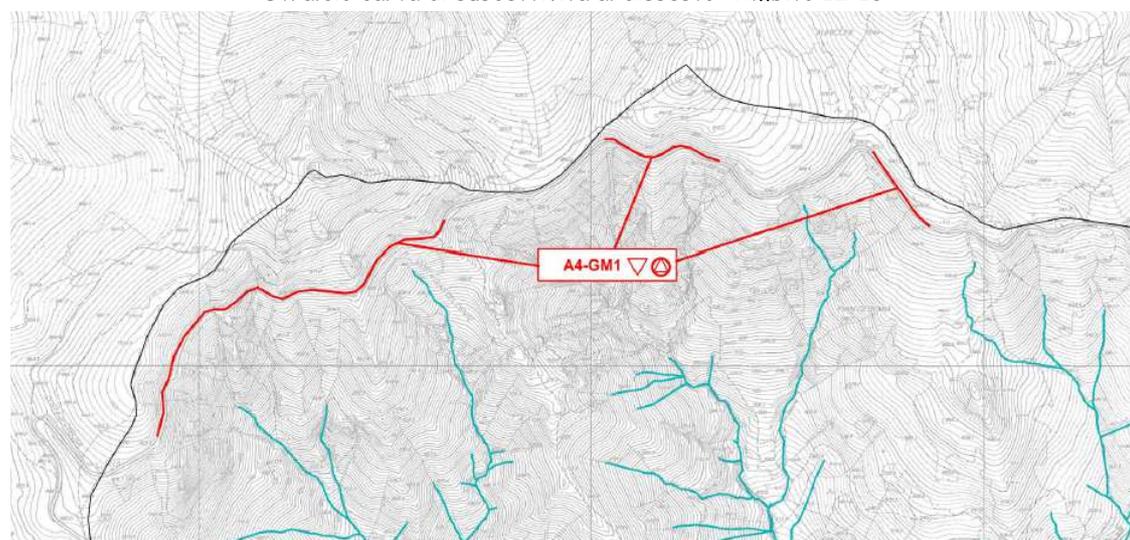


PIANO DI BACINO STRALCIO PER LA TUTELA
DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO

AMBITI 12 E 13



Stralcio carta di suscettività al dissesto -Ambito 12-13



Stralcio carta degli interventi -Ambito 12-13

LEGENDA

CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO			NORME DI ATTUAZIONE
	MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 18, o. 2 Art. 18ter
	ELEVATA	Pg3a	Art. 18, o. 3 Art. 18ter
	ELEVATA	Pg3b	Art. 18, o. 3-ter Art. 18ter
	MEDIA	Pg2	Art. 18, o. 4 Art. 18ter
	BASSA	Pg1	Art. 18, o. 4 Art. 18ter
	MOLTO BASSA	Pg0	Art. 18, o. 4 Art. 18ter
	Fenomeni Idrogeologici lungo gli alvei torrentizi		Art. 18ter
CLASSI SPECIALI			
	TIPO A - Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio		Art. 18bis, o. 2
	Area oggetto di accordo di programma approvato con D.G.R. n. 1047 del 7/8/2012		Art. 18bis, o. 3
	TIPO B1 - Cave inattive e miniere abbandonate		Art. 18bis, o. 3
	TIPO B2 - Discariche dismesse e riporti antropici		Art. 18bis, o. 5

LEGENDA

A1-ID1

ubicazione e codice intervento
 - A1 = numero di area/bacino
 - ID = idraulico / GM=geomorfologico
 - 1 = progressivo nell'area/bacino



INTERVENTI DI TIPO GEOMORFOLOGICO



consolidamenti



disgaggi, reti armate paramassi



ingegneria naturalistica



opere di regimazione delle acque superficiali



manutenzione opere idrauliche

In merito al **Vincolo Idrogeologico**, la verifica sulla specifica cartografia dei PdB ha evidenziato che tutte le particelle ricadenti nel PAF ricadono in zona di Vincolo Idrogeologico. Pertanto, per tutti gli interventi che comportano movimenti di terra (manutenzione viabilità, interventi di sistemazione idraulico-forestale, ecc.) sarà necessaria l'acquisizione delle autorizzazioni al Vincolo Idrogeologico, che fanno essenzialmente riferimento alla L.R. 4/1999 e s.m.i. ed alle procedure assunte dall'Ufficio Geologico del Comune.

Per quanto riguarda il **Vincolo Paesaggistico**, la situazione è piuttosto diversificata nelle diverse aree del PAF in relazione alle peculiarità del territorio in esso compreso, che non interessa solo versanti montani ed ambienti rurali, ma anche aree poste in prossimità di centri urbani e, soprattutto, diverse aree interessate da ville (Duchessa di Galliera, Doria Pallavicini) e monumenti storici (il sistema dei Forti genovesi), con decreti di vincolo specifici.

Nelle parti montane e rurali possono sussistere vincoli paesaggistici legati a Beni Paesaggistici di cui al:

- D.Lgs. 42/2004 art. 136 - lettera a) e b) : bellezze singole o individue
- D.Lgs. 42/2004 art. 136 - lettera c) e d) : bellezze di insieme

ed aree Tutelate per legge D.Lgs. 42/2004 art. 142 (L. 431/1985), tra cui

- corsi d'acqua e relative sponde, per una fascia di 150 m.
- territori coperti da foreste e boschi

In caso di intervento in territori soggetti a Vincolo Paesaggistico (vedasi Piano comunale dei beni paesaggistici soggetti a tutela - PUC 2015, e altri fonti), occorre valutare sempre l'applicabilità dell'art. 149 del D.Lgs. 42/2004 in merito ai processi autorizzativi per opere connesse all'attività agrosilvopastorale, nonché i dispositivi, sempre in tema di procedure amministrative sul vincolo paesaggistico, contenuti nel D.P.R. n. 31 del 2017 e relativi allegati.

In particolare, ferme restando le necessarie verifiche puntuali che dovranno essere espletate al momento della progettazione ed esecuzione degli interventi sui territori interessati dal Piano, si devono evidenziare i seguenti aspetti:

- l'art. 149 del suddetto Codice del Paesaggio prevede che, tra gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica, rientrino quelli previsti ai punti b) e c), così definiti:
"b) per gli interventi inerenti l'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie ed altre opere civili, e sempre che si tratti di attività ed opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio;
c) per il taglio colturale, la forestazione, la riforestazione, le opere di bonifica, antincendio e di conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste indicati dall'articolo 142, comma 1, lettera g), purché previsti ed autorizzati in base alla normativa in materia."
- successivamente il D.P.R. 31/2017 (il cd. Decreto Madia) ha introdotto significative semplificazioni nelle procedure autorizzative in materia di paesaggio, con importanti riflessi sulle attività agro-silvo-pastorali; in merito vedasi gli art.li 2 e 3 e gli Allegati A e B ad essi connessi, per la definizione delle opere soggette a semplificazioni autorizzative

Inoltre si segnalano le seguenti **aree di interesse storico**, rientranti nella Rete di ville con Parco Storico (da PUC 2015) e tutte comprese all'interno del Piano:

- Villa Brignole Sale Duchessa di Galliera, Genova-Voltri
Nel vasto e panoramico Parco (25 ettari), preziosi elementi sia naturalistici che storico-architettonici: dal Palazzo Brignole Sale (origini XIV secolo, ampliato nel XVIII e XIX secolo) al Santuario delle Grazie (160 metri s.l.m) con le tombe della Duchessa Galliera e famigliari.
- Villa Doria, Genova-Pegli
115000 mq di parco a sfondo della villa costruita (XVI sec.), è proprietà comunale come la maggior parte delle Ville storiche genovesi.
- Villa Durazzo Pallavicini, Genova-Pegli
Tra i migliori esempi di edificio residenziale e parco storico conservatisi nel tempo. Il percorso nel Parco è come un itinerario teatrale. In primavera, spettacolare fioritura del "Viale delle Camelie".
- Bosco dei Frati Minori del Santuario di Nostra Signora del Monte, Salita Nuova del Monte 15
Estesa e fresca area boschiva, sulle alture genovesi della bassa Valbisagno, attigua all'antico (origini XI secolo) Santuario Mariano

E' opportuno precisare che il PAF ha valutato e proposto interventi esclusivamente per le aree boscate presenti nelle suddette aree

Per quanto riguarda i rapporti tra PAF e l'**assetto Urbanistico del PUC 2015** del Comune, ferma restando l'eterogeneità delle indicazioni nelle diverse situazioni interessate dalle particelle forestale (e quindi da verificare puntualmente, anche per gli aspetti legati alla Disciplina puntuale di livello paesaggistico, sempre contenuta nel PUC), una verifica su tutte le tavole dell'assetto Urbanistico (aggiornate al gennaio 2021), ha evidenziato che le diverse zone del PAF ricadono, nella grande prevalenza dei casi, nelle seguenti zonizzazioni:

- **AC-NI** ambito di conservazione del territorio non insediato

Interessa l'assoluta prevalenza delle particelle del PAF, poste nei versanti montani e sui crinali dell'entroterra genovese

- **AR-PR** ambiti di riqualificazione del territorio di presidio ambientale

Riguarda piccole aree poste al limite inferiore delle aree assestate, spesso al confine con aree agricole ed il tessuto urbano

- **AC-US** ambito di conservazione dell'impianto urbano storico

Rientrano tutte le mura e le fortificazioni storiche

- **SIS-S** servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico

Interessa le Ville Duchessa di Galliera e Villa Pallavicini ed il Bosco dei Frati, presso la Madonna del Monte oltre a indicazioni sui limiti dei parchi di interesse naturalistico e paesaggistico.

Il PUC contiene norme di conformità e congruenza e norme di disciplina paesistica che interessano anche il settore agrosilvopastorale, che dovranno essere osservate conto in fase progettuale ed esecutiva.

1.6 CENNI STORICI ED USI LOCALI

Dal punto di vista storico, le notizie che si sono potute ottenere relativamente ai terreni interessati dal presente piano di assestamento ed è stato possibile attraverso la memoria storica di precedenti lavori nel settore forestale. Infatti presso il Comune di Genova non esistono più archivi che contengano dati o notazioni di carattere storico relativi alle proprietà forestali. Alcune delle notizie qui di seguito riportate provengono da quanto raccolto in passato dall'ex Direttore del Servizio Giardini e Foreste del Comune (dott.agr. Ettore Zauli) da anziani giardinieri del Comune che riferirono situazioni ancora precedenti. Alcuni dati possono poi essere intuiti sulla base dell'analisi della vegetazione, dell'età delle piante e dello studio di alcuni manufatti, quali sentieri o muri a secco di contenimento.

In ogni caso, per tutte le zone interessate dal Piano, vi è comunque da rilevare come la vegetazione arborea sia pressoché totalmente di origine antropica.

I boschi misti del Peralto, i rimboschimenti a pino marittimo un tempo esistenti nei comprensori di Punta Martín, M.Pennello-Branega e di Scarpino, nonché i rimboschimenti a pino nero presenti nei già citati comprensori oltre a quelli di Monte Moro e di Monte Cordona, ne sono la dimostrazione più chiara. Meno evidenti, ma altrettanto sicuri, sono i rimboschimenti effettuati nella zona del Righi, dove la composizione specifica del soprassuolo è tutt'altro che esclusivamente autoctona (cedri, bagolari, tigli, pino nero, ecc., sono chiaramente di impianto artificiale).

L'età di tali rimboschimenti fa risalire la maggior parte degli stessi agli anni immediatamente successivi all'ultima guerra

Entrando maggiormente nel dettaglio, per i complessi forestali del ponente e di Punta Martín, gli stessi sono stati realizzati nelle cosiddette "Comunaglie", terreni di proprietà pubblica sui quali i contadini e gli abitanti delle frazioni potevano raccogliere l'erba o la legna. Ancor oggi i contadini di Prà ricordano che i loro vecchi si recavano sulle alture del Monte Pennello per tagliare il fieno da

portare a valle a spalla. Di tale attività esiste testimonianza nelle costruzioni in pietra di forma circolare ancora presenti e sparse sulle alture di questa zona.

Una ulteriore testimonianza di questi antichi diritti è conservata nelle "concessioni a titolo precario ad uso falcio erba" rilasciate fino ai primi anni '90 dal Servizio Giardini e Foreste del Comune di Genova ad alcuni contadini che ne facevano richiesta.

Tornando agli interventi effettuati si è potuto accertare come il Comune di Genova abbia provveduto con proprio personale ad effettuare, sino alla fine degli anni cinquanta, lavori di rimboschimento e di sistemazione idrogeologica nella zone forestali di Sambuco (comprendorio del Dente), del Branega e dell'Acquasanta (comprendorio di Punta Martin), di Scarpino, di Monte Moro e di Monte Cordona.

In tali zone sono stati mantenuti per molti anni presidi fissi di personale, che ha provveduto ad effettuare per lo più interventi di normale manutenzione quali la sistemazione dei sentieri, la realizzazione di muretti a secco di contenimento, la lotta alla processionaria del pino e le cure colturali in genere.

Nei complessi di Monte Dente, Punta Martin e Scarpino i presidi sono stati mantenuti sino alla fine degli anni cinquanta; nelle zone di Monte Moro e Monte Cordona gli stessi sono stati mantenuti sino alla fine degli anni settanta, mentre nella zona del Peralto, fino all'esistenza del servizio Foreste e Giardini, operava una squadra di operai forestali che effettuava saltuari interventi.

Per la zona forestale del Righi-Peralto la situazione è ben diversa rispetto agli altri complessi ed è più conosciuta dal punto di vista storico (anche con l'esempio già riportato).

Anche per questo complesso la maggior parte della vegetazione risulta di origine antropica. I primi interventi di cui si ha conoscenza risalgono agli anni compresi tra il 1920 ed il 1930 quando il Comune acquisì 50 ettari di terreno compresi tra il nucleo del Righi ed il Forte Sperone; nasceva così l'idea di realizzare una zona verde alle spalle della città su di un'area sulla quale nei tre secoli precedenti si era proceduto ad un totale disboscamento, che aveva portato ad una progressiva diminuzione dello spessore del suolo e ad una altrettanto progressiva perdita di fertilità del terreno.

In tali anni fu realizzata la prima rete di viabilità forestale e a tali anni risalgono i primi cantieri di rimboschimento gestiti da Enti diversi sulla base della nuova normativa forestale entrata in vigore con il R.D. 3267 del 1929.

In ogni caso, già a far data dal 1917, era stato costituito tra Stato, Comune di Genova ed Ente Autonomo del Porto il "Consorzio del Peralto" che dopo pochi anni realizzò un progetto di rimboschimento su una superficie di oltre 80 ettari con una spesa superiore alle 50.000 lire.

Nello stesso periodo il Comune di Genova, nel corso dei lavori per la realizzazione dell'acquedotto "Val Noci", costruì il grande serbatoio ancora oggi in funzione sulla sommità dell'anfiteatro del Peralto proprio al di sotto del Forte Sperone rimboschendo contemporaneamente una stretta fascia a monte ed a valle della tubazione che passa a mezza costa lungo il versante della val Bisogno.

E' stato accertato (grazie anche al recente ritrovamento di un cippo commemorativo durante i lavori di miglioramento boschivo in corso sotto Forte Castellaccio) che il complesso del Righi era stato oggetto di rimboschimento già alla fine degli anni '20-inizio anni '30; in particolare il cippo commemora la fine dei lavori avvenuta nel giugno 1931, formalizzando, con una festa popolare

tradizionale del regime fascista, l'impianto del "Sacro Bosco Dalmatico" (sfuggono ora i motivi del nome, forse riferimenti dannunziani).



La cerimonia del 21 giugno 1931 ed il cippo, recentemente ritrovato in sito

Questi interventi proseguirono sino alla guerra quando furono sospesi per ovvie ragioni, mentre i nuovi impianti forestali venivano depredati al fine di procurare legna da ardere per il riscaldamento domestico, in un periodo in cui il reperimento della stessa era divenuto piuttosto problematico. Il risultato fu che tutta la zona del Peralto tornò ad essere priva di copertura arborea come ben dimostrano alcune fotografie eseguite alla fine degli anni quaranta.

Nel dopoguerra, intorno agli anni cinquanta, riprese da parte del Comune l'attività di ripristino nell'area del Peralto mediante i cantieri per il rimboschimento dei cosiddetti "Nudi della Grande Genova". Tali cantieri venivano gestiti come cantieri scuola, con una parte del finanziamento proveniente dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale.

Tutti i rimboschimenti realizzati nel periodo 1920 - 1935 e dopo il 1950 utilizzarono prevalentemente conifere quali il pino marittimo, il pino nero, il pino d'Aleppo, cedri, cipressi e poche latifoglie tra cui bagolari, querce rosse e robinie.

La tipologia degli interventi prevedeva la realizzazione di gradoni secondo le curve di livello e la posa a dimora di piantine, quasi sempre trapiantate a radice nuda, in buche di dimensioni variabili da 0,6 fino ad 1 metro di lato. Nelle zone più difficili veniva anche fatta la concimazione con concimi organici. Contemporaneamente agli impianti vennero realizzate opere di spietramento, che ancora oggi sono evidenti nei cumuli di pietre sparsi qua e là nelle zone boschive del complesso. Altre opere complementari furono le recinzioni, l'apertura di stradelli, i risarcimenti e le sistemazioni idrauliche.

Negli ultimi anni '80, ad opera del Comune di Genova, erano stati effettuati limitati interventi di rimboschimento, questa volta eseguiti abbandonando l'impiego delle conifere ed utilizzando prevalentemente specie arboree ed arbustive di latifoglie termofile, sclerofille. Anche la tecnica di impianto era stata modificata abbandonando le sistemazioni a gradoni per l'impianto a buche, utilizzando solamente piante coltivate in fitocella e provvedendo alle necessarie forme di concimazione e di irrigazione.

Negli stessi anni sono stati effettuati cantieri di formazione per operai forestali e sono state realizzate recinzioni ed aree di sosta e pic-nic; successivamente (oltre 15-20 anni fa) sono stati fatti corsi di formazione per lavoratori socialmente utili, ma di impatto molto limitato sull'assetto del complesso forestale.

Attualmente le zone alberate del complesso sono costituite da alberi pressoché coetanei appartenenti a svariate specie, che comprendono, oltre a quelle comuni dei nostri boschi, specie ornamentali quali tigli, bagolari, cipressi, tuie, querce rosse, cedri, ecc. e specie invasive come ailanti e robinie. Queste ultime costituiscono un problema per i boschi della zona forestale del Righi - Peralto a causa della loro rapida crescita e diffusione, tanto da dover essere considerate tra le piante infestanti.

1.7 CENNI DI ECONOMIA LOCALE E RUOLO DEL COMPLESSO ASSESTATO

La perimetrazione delle aree inserite nel presente Piano interessa, come già detto, soprattutto le porzioni alte ed i crinali di alcune zone dei bacini idrografici dei torrenti Leiro, Branega, Polcevera e Bisagno (in minima parte), Sturla e Nervi, oltre a varie aree scolanti.

Di conseguenza, escludendo soprattutto la zona del Righi e, ovviamente, le Ville Storiche, il territorio è rappresentato soprattutto da superfici prevalentemente di origine naturale, attualmente scarsamente antropizzate.

Tuttavia è opportuno sottolineare, seppur brevemente, che l'ambiente ed il paesaggio sono stati, e lo sono tuttora (specialmente nel territorio del Genovesato), influenzati dall'azione dell'uomo; tale azione si può distinguere, in linea di massima, in due linee principali:

- azioni ed effetti legati all'attività agrosilvopastorale
- azioni ed effetti legati alla infrastrutturazione, alla edificazione, alla realizzazione di attività produttive intensive, ecc.

Nel primo caso rientrano tutte le operazioni e le pratiche agronomiche e selvicolturali che hanno influito sulla distribuzione e tipologie delle praterie e dei pascoli, sulla distribuzione e struttura selvicolturale dei boschi, oltre a tutte le piccole infrastrutture di servizio all'attività agricola, zootecnica e forestale, individuabili nella viabilità interpodereale e forestale, nella realizzazione di piccoli ricoveri in pietra, recinzioni, ecc., ormai ampiamente abbandonati.

Sempre fatte salve le dovute eccezioni, si può tranquillamente affermare che nel territorio sono presenti soprassuoli forestali di età media sempre inferiore ai 50-70 anni; fanno eccezione le aree boscate delle Ville, e singoli alberi, o parti di popolamenti di origine artificiale realizzati nel decennio precedente la II Guerra Mondiale.

Analoga situazione si riscontra per le aree a prato ed a pascolo, dove l'uso del suolo e l'aspetto del paesaggio attuale sono la diretta conseguenza delle mutate condizioni socioeconomiche di questi ultimi decenni, dove si è assistito ad una riduzione della presenza dell'uomo sul territorio e, nel caso specifico, ad una riduzione del carico del pascolo sul terreno, ormai praticamente inesistente; conseguenza di questa situazione è il diffondersi della colonizzazione naturale da parte degli arbusti, con forme progressive dal prato arbustato, all'arbusteto, al bosco di neoformazione.

Sembra opportuno ribadire che la diffusione di spazi aperti (pascoli e prati) è stata ottenuta e mantenuta dall'uomo grazie ad azioni costanti di contenimento dell'evoluzione naturale verso formazioni boschive, che rappresentano la potenziale evoluzione della vegetazione in sito; si

ribadisce che il mosaico paesaggistico e la conseguente elevata biodiversità del territorio in esame sono, se non totalmente almeno in buona parte, frutto dell'attività antropica .

Ulteriore e significativo esempio di antropizzazione del territorio agricolo è rappresentato dai terrazzamenti e dai gradonamenti, elemento significativo di tutta la Liguria ma solo in minima parte presente nel territorio in esame, trattandosi di zone ubicate all'esterno dei centri abitati e dei nuclei rurali sparsi.

In linea di massima, sembra opportuno evidenziare come si ritenga fondamentale il mantenimento del presidio umano sul territorio (quando presente) e l'incentivazione di forme partecipate di intervento, considerando l'attività dell'uomo ed i suoi riflessi sul paesaggio come un elemento caratterizzante del territorio.

Inoltre, non sono da trascurare assolutamente gli impatti sul paesaggio e sulla fruibilità del territorio indotti dal dissesto idrogeologico, che ha purtroppo colpito pesantemente soprattutto le quote intermedie ed inferiori del territorio in esame, conseguenti certamente ad eventi meteorici eccezionali, ma anche ad una fragilità del territorio frutto di condizioni geomorfologiche predisponenti (elevate pendenze), ma anche alla carenza di manutenzione lungo le infrastrutture ed al minore presidio delle aree montane .

Tali situazioni hanno determinato sempre ingenti costi per la collettività, legate al concetto dell'intervento post-evento, piuttosto che a quello della prevenzione; si pensa in particolare ai danni in termini economici e spesso anche in termini di perdite di vite umane, conseguenti ad eventi alluvionali e franosi; in merito, il PAF si propone di pianificare e sviluppare possibilità di intervento nei bacini montani, contribuendo all'applicazione del concetto che dovrebbe essere alla base della gestione dei bacini idrografici, che inizia dall'alto per proseguire verso valle.

Purtroppo, il crollo della presenza dell'uomo (non esistono più le persone che si recavano nelle Comunaglie a raccogliere l'erba e mantenere contestualmente il territorio a monte degli abitati) ha determinato un crollo delle capacità produttive per l'economia locale, se non in limitati casi, comunque esistenti; si pensa, a titolo di esempio, ad aziende agricole attive presso la zona della Colla e dei Piani di Prà, anche di recente avviò da parte di un giovane agricoltore, convertitosi dalla precedente attività nel settore navale.

Aspetti indiretti legati alle attività silvopastorali e di fruizione del territorio possono svilupparsi anche nell'offerta agrituristica e dei prodotti alimentari locali, sempre considerando le valenze del territorio costiero circostante le aree del Paf e, in generale, della città di Genova.

L'attività forestale, intesa come sfruttamento produttivo delle risorse legnose, è pressochè assente, in relazione a diversi aspetti:

- la presenza di limitatissime superfici di bosco di pregio (ad es. faggete e leccete), anche se la loro produttività potenziale sarebbe limitata alla legna da ardere
- i danni subiti nel Ponente dalle pinete di pino marittimo ad opera da incendi ripetutisi nel passato, in stadi evolutivi giovani (e comunque il pino marittimo non ha legname di pregio)
- la composizione specifica e le condizioni di sviluppo irregolare dei boschi misti della zona del Righi, oltretutto vocati alla funzione turistico-ricreativa

- lo stato di estremo degrado delle pinete di pino nero nel levante ligure, anch'esse degradate da ripetuti incendi nel passato (e comunque, anche in questo caso, si tratta di una specie con caratteristiche tecnologiche del legno modeste)

Pertanto l'economia del complesso in assestamento deve cercarsi nell'interesse collettivo e della popolazione per la fruizione dei territori e delle attività che in esso si possono svolgere, sviluppando, in termini economici, le attività ad esse correlate, come punti di ristoro e di pernottamento, visite guidate ai valori storici e naturalistici presenti (estremamente interessanti, anche per il turismo straniero, anche crocieristico, vista la vicinanza con il porto e la costa), creando indotto anche nelle vallate e nelle aree urbane limitrofe ai comprensori.

Per quanto riguarda l'economia legata ai prodotti legnosi, ad esclusione di limitatissime situazioni di relativo pregio (si pensi a piccoli nuclei ed esemplari isolati di conifere di impianto artificiale, con buone caratteristiche tecnologiche, come i cedri presenti al Righi), lo sviluppo potrà orientarsi verso l'approvvigionamento di piccoli impianti a biomasse legnose, per la produzione di energia termica e, forse, elettrica, da destinare prioritariamente al servizio di strutture pubbliche.

1.8 INTERVENTI FORESTALI ED INCENDI BOSCHIVI DELL'ULTIMO DECENNIO

Negli ultimi anni il Comune di Genova ha avviato (ed attuato) una serie di iniziative volte alla realizzazione di interventi sul proprio patrimonio forestale, in relazione alle necessità urgenti di intervento a seguito dei numerosi eventi calamitosi che si sono susseguiti negli anni scorsi (2016, 2018) e che hanno colpito anche aree di proprietà del Comune, ma anche in relazione alla possibilità di accesso a finanziamenti europei dedicati al settore forestale ed aspetti funzionali connessi.

Gli eventi meteorici suddetti hanno determinato in genti danni alle alberature presenti nel Territorio del Comune di Genova, in particolare lungo la fascia costiera e nell'ambito urbano; nel caso specifico dei territori compresi nel piano , i danni più rilevanti in termini quantitativi, ma soprattutto qualitativi, sono stati registrati all'interno delle Ville Duchessa di Galliera e Doria Pallavicini (oltre che in altre Ville e Parchi storici del Genovesato, esterni all'area assestata).

Trattandosi di eventi meteorici eccezionali, i problemi non sono stati legati solamente alle fortissime raffiche di vento, ma anche alle piogge di particolare intensità in occasione dei due eventi; le piogge torrenziali non sono comunque un'esclusività degli eventi citati, ma fanno parte della (quasi) ordinarietà a Genova, soprattutto negli ultimi anni (ma la tradizione di record di piovosità non è recente ma di tradizione nel tempo, vedasi i dati in occasione dell'alluvione del 1970 registrati a Bolzaneto).

Le precipitazioni intense hanno quindi determinato danni anche alle opere di regimazione delle acque, ai suoli ed ai versanti esistenti all'interno delle Ville, con urgenze di intervento anche per questi casi.

Nel caso delle due Ville in esame i danni sono stati affrontati dal Comune con propri fondi e con fondi per somme urgenti, provvedendo soprattutto al ripristino di condizioni di sicurezza, allo smaltimento di alberature crollate, di accumuli detritici da erosioni e piccoli franamenti, ecc.. Peraltro gli interventi di monitoraggio e messa in sicurezza di singole alberature instabili o in cattive condizioni fitosanitarie sono frequentemente effettuati dal Comune.

Successivamente, nel 2017, il Comune si è attivato con proprie progettazioni per la presentazione di domande di finanziamento a valere sul Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Liguria, Misura 8, Bando DGR 1335 del 30/12/2016, con le seguenti azioni:

Villa Doria Pallavicini: Mis. 8. 4

Consolidamento del versante Val Varena e regimazione acque superficiali
Bonifica forestale post incendio (gennaio 2017)
Decespugliamenti e diradamenti, rinfoltimento con latifoglie

Villa Duchessa di Galliera: Mis. 8. 5

Consolidamento dei versanti e regimazione acque superficiali
Interventi selvicolturali, decespugliamenti e diradamenti, rinfoltimento con latifoglie

Con l'occasione dello stesso Bando PSR Mis. 8, il Comune, nei primi mesi del 2017, ha individuato la possibilità di effettuare interventi di miglioramento boschivo e della rete di sentieri ed aree di sosta nel Parco delle Mura - Peralto, avvalendosi (soprattutto per rispondere alle richieste di punteggio minimo per l'accesso alla graduatoria del Bando) dell'opportunità, espressa dal Bando stesso ed incentivata dalla Regione Liguria, di stipulare un contratto di gestione integrata tra il proprietario di superfici forestali (il Comune Stesso) ed Imprese forestali, in modo che tali imprese potessero poi accedere ai finanziamenti per la realizzazione dei lavori.

Pertanto il Comune ha avviato le procedure di legge in materia, pubblicando una manifestazione di interesse ed assegnando successivamente la gestione dell'intera superficie del Parco a due Imprese; una RTI tra 3 imprese forestali specializzate (che hanno preso in carico circa 100 ha, essendo risultati primi in graduatoria) ed una Impresa singola per i restanti 50 ha.

I rispettivi progetti sono stati presentati e, a fine 2018, finanziati; gli interventi consistono in 2 lotti separati, a cura dei singoli gestori, di cui uno posto alle quote superiori del Parco (tra Forte Castellaccio e Forte Begato) ed uno nella porzione inferiore (intorno ai Giardini Calcagno).

Gli interventi consistono in:

lotto RTI: miglioramento boschivo in boschi misti e rimboschimenti
ripristino ringhiere in legno ed aree di sosta
ripristino ringhiere in legno e rifacimento selciato lungo il percorso ginnico
segnaletica e piccole opere di i.n.
I lavori sono stati avviati nel 2019 e sono attualmente pressochè conclusi



Alcuni interventi presso le mura tra Castellaccio e Sperone

lotto Impresa: miglioramento boschivo in boschi misti e rimboschimenti
realizzazione di opere di i.n. lungo i versanti
segnaletica e ripristini lungo percorso ginnico vecchio
I lavori sono stati avviati nell'autunno 2020 e sono attualmente in corso

I contratti di gestione tra Imprese e Comune hanno validità di dieci anni, durante i quali le Imprese possono accedere ad ulteriori eventuali finanziamenti, comunque con la regia e l'accordo del Comune; si tratta di un esempio positivo, che ha consentito di realizzare interventi sistematici ed estesi, che mancavano da decenni nell'area.

In tema di incendi boschivi occorre considerare innanzitutto che quest'ultimo ha sempre costituito un problema molto rilevante nel genovesato e, in generale, in tutta la Liguria, caratterizzato anche da un fenomeno particolare che è la "bistagionalità" del periodo di maggiore frequenza; infatti, oltre al periodo estivo, si producevano condizioni predisponenti all'incendio (soprattutto a quelli di vaste proporzioni) durante il periodo invernale, in corrispondenza di venti forti dai quadranti settentrionali.

Il fenomeno, che ha raggiunto livelli drammatici negli anni '70,'80 e '90, con aree percorse dal fuoco di migliaia di ettari ogni anno, ha contribuito al costante degrado della copertura vegetazionale, che, al di là della resilienza di alcune formazioni, ha determinato fenomeni regressivi e l'insorgere di problemi sui suoli e l'assetto idrogeologico dei versanti. In questi ultimi anni, salvo casi eccezionali, il fenomeno è fortemente diminuito, ma con alcune aree ancora ad elevato rischio, come l'area di Monte Fasce (il Comune di Genova ha infatti attivato un progetto finanziato dal PSR in tale zona per un impianto antincendio) e le aree del Ponente.

Sulle aree a prato e sulle confinanti aree boscate ha inciso molto, soprattutto in passato, il fenomeno del pascolo abusivo e della pratica ricorrente dell'incendio del cotico per il suo rinnovo, che ha costantemente impedito l'evoluzione del soprassuolo e favorito l'erodibilità dei suoli. Inoltre il già citato abbandono delle aree rurali e del pascolamento gestito ha colpito soprattutto questa forma di uso del suolo.

Anche la struttura e composizione specifica del patrimonio forestale ha contribuito a favorire lo sviluppo di incendi boschivi, al di là, ovviamente, delle cause di innesco (dolose, colpose o accidentali che siano).

Infatti, in passato le alture di Genova sono state oggetto di frequenti interventi di rimboschimento a conifere, con l'intento prevalente di favorire la copertura del suolo e lo sviluppo di suoli più profondi (ad es. i rimboschimenti a pino nero sui substrati calcarei di M. Antola e quelli a pino marittimo sui substrati serpentinosi di Punta Martin, ecc.). Pur considerando le buone intenzioni e, in alcuni casi, alcuni risultati positivi, la mancanza di interventi di diradamento e della conseguente possibilità di progressiva colonizzazione con specie locali (leccio, roverella, ecc.,) ha determinato il permanere in piedi di soprassuoli ad alta densità e molto infiammabili, con accumulo di necromassa altamente combustibile.

Ne sono un esempio anche i soprassuoli presenti nella zona del Righi e del complesso dei Forti, la cui superficie è stata molto ridotta (medio versante della Val Bisagno, verso la linea del Treno Genova-

Casella) oppure è frammista ed in competizione con formazioni più naturali (rimboschimenti misti del Parco delle Mura) con gruppi di conifere in condizioni di evidente degrado.

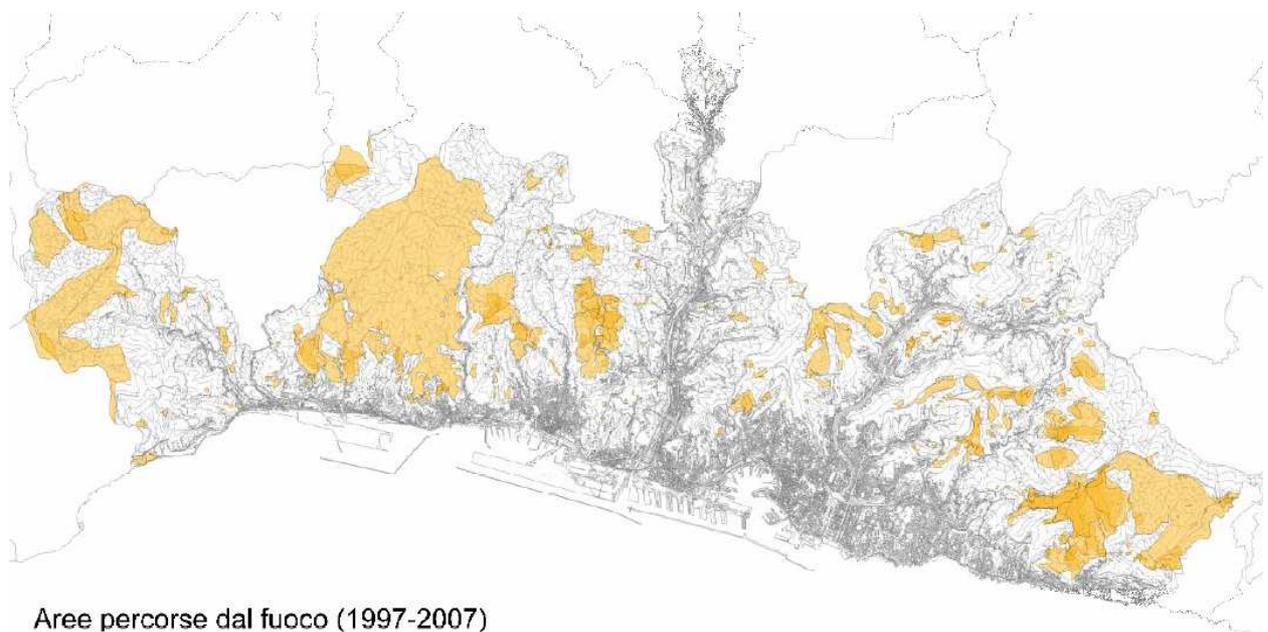
I rimboschimenti a pino nero realizzati nella zona di M.Cordona hanno subito, soprattutto negli anni '70 ed '80, ripetuti passaggi del fuoco e sono attualmente ridotti a fustaie molto rade e con elevatissima necromassa, presentando limitatissimi fenomeni di rinnovazione di specie autoctone.

A titolo esemplificativo, in una vecchia pubblicazione della Provincia di Genova (Studio statistico-cartografico sugli incendi boschivi in Provincia di Genova, 1985) erano stati registrati, nel solo periodo 1977-1984) ben 77 incendi boschivi e di prateria nella sola zona di M.Moro-Monte Fasce, con evidenti sovrapposizioni di più eventi sulle stesse superfici.

Uno studio successivo di circa 12 anni (finanziato da fondi europei al Comune di Genova, Reg. CEE 2158/ 92) constatava situazioni analoghe, anche se in leggero calo.

Nel decennio successivo il n° totale degli incendi tendeva a diminuire, ma alcuni eventi di rilevante superficie contribuivano a mantenere alto il livello di danno complessivo del fenomeno, certamente rilevante non solo sull'aspetto estetico-paesaggistico (percepito dalla popolazione) ma soprattutto sulla profonda alterazione del complesso suolo-soprassuolo (terreno e vegetazione che lo copre) con effetti molto negativi sull'erodibilità dei suoli, ancora adesso percepiti in occasione di precipitazioni intense, in termini di franosità dei versanti ed afflussi idrici alle sezioni di fondovalle dei corsi d'acqua.

Di seguito una immagine tratta dal PUC 2015, in cui sono cartografati gli incendi del decennio 1997-2007, dove sono presenti alcune ampie aree percorse dal fuoco sia nel ponente che nel levante, corrispondenti ad alcuni siti "tradizionali", quali Monte Moro-Monte Fasce-M.Cordona, area Branega-Monte Pennello- Punta Martin (completamente rientrante nelle aree del PAF e dove sono ancora evidenti i segni del passaggio del fuoco e si sta sviluppando una vegetazione da successione secondaria) e l'alta valle del T.Leiro.



Aree percorse dal fuoco (1997-2007)

Per quanto riguarda gli incendi boschivi verificatisi nell' ultimo decennio, il Comune di Genova rientra in Classe 4 (quella a rischio medio-elevato) per il periodo da novembre ad aprile, mentre risulta in situazione più diversificata tra varie aree del territorio comunale, con un minimo valore di 3 (media intensità) per raggiungere in alcune parti la classe 5 (intensità estrema) (dati Regione Liguria).

Tuttavia la tendenza è alla diminuzione del numero di eventi e della superficie percorsa, confermata anche nei successivi anni 2011-2016, in cui sono state interessate da incendi solo aree marginali e limitate dei territori assestati con solo 6 eventi, individuati negli stralci cartografici allegati al PAF (insieme alla franosità). La localizzazione è comunque la seguente:

- anno 2011: porzioni di crinale tra M.Dente e Bric Geremia
- anno 2011: 2 incendi ai margini dell'area del Righi, all'esterno della proprietà
- anno 2012: 1 incendio sotto Forte Geremia (a valle della strada) ed 1 incendio presso M.Moro
- anno 2012: 1 incendio nell'area del Branega, tra Lische Basse ed Alte
- anno 2016: 1 incendio nella ex pineta e nelle praterie circostanti di Monte Cordona, nell'ordine di diverse decine di ettari

Si deve comunque evidenziare che gli eventi si concentrano nel periodo invernale (dicembre - marzo), forse in relazione alla prevalenza di venti asciutti dai quadranti settentrionali, che determinano condizioni predisponenti sulla vegetazione, ferme restando le considerazioni in merito alla natura comunque colposa o dolosa dell'innesco degli incendi stessi.

Nel territorio in esame esistono alcuni problemi fitosanitari che possono avere incidenza sulle scelte puntuali di intervento (che potranno essere rivolte anche alla soluzione di questi aspetti), quali:

- gli attacchi di cocciniglia (*Matsucoccus feytaudi*) sul pino marittimo: si presentano all'interno delle formazioni miste del Righi, dove comunque la presenza del pino marittimo è relativamente limitata, mentre nell'area del Branega i problemi del pino marittimo sono stati determinati dagli incendi pregressi ed ora è presente rinnovazione giovane che, per il momento, non presenta segni significativi. In ogni caso, in caso di interventi, l'infestazione dovrà essere contenuta con tagli mirati alle piante infette e, in genere, a favorire le latifoglie autoctone o il pino d'Aleppo
- la processionaria del Pino (*Thaumathopea pytiocampa*), che interessa soprattutto il pino nero, è presente da decenni sul territorio, con infestazioni periodiche. Oltre alla lotta con prodotti fitosanitari, sembra opportuno provvedere ad interventi di progressiva eliminazione del pino nero, trattandosi di specie alloctona e di scarso valore paesaggistico. Tale indicazione dovrà essere rispettata soprattutto in aree a funzione turistico-ricreativa
- il cancro del castagno (*Endothia parasitica*), che, in generale, ha determinato notevoli danni, soprattutto nelle superfici a castagneto da frutto ma anche sui cedui. Negli ultimi anni sono avvenuti i primi attacchi del cinipide del castagno, che dovrà essere monitorato nei suoi sviluppi e danni ai soprassuoli ed alla produzione di castagne. Tuttavia nelle proprietà del Comune la presenza del castagno è limitatissima
- esistono problemi legati ad attacchi fungini nel genere *Cedrus* presente al Righi in una particella specifica (89), dove erano presenti numerosi esemplari completamente morti in piedi. Sono stati sostanzialmente eliminati con i recenti interventi di diradamento, ma il problema dovrà essere monitorato in relazione agli altri esemplari, attualmente sani, rimasti in piedi

1.9 VIABILITA', INFRASTRUTTURE ED EDIFICI

La situazione della viabilità nelle zone forestali del Comune di Genova per le quali viene redatto il presente piano di assestamento è molto diversa da zona a zona.

In linea di massima essa risente della vicinanza alla grande città, con una abbondante e distribuita rete di viabilità primaria, costituita da strade carrabili e camionabili a fondo migliorato (asfalto) in gestione sia al Comune che alla Provincia (ora Città Metropolitana), pur con alcune limitazioni dimensionali o strettoie che condizionano l'accesso di mezzi operativi di medio-grandi dimensioni, come ad es. nella zona del Righi-Peralto (comunque accessibile da più parti).

Ne consegue che, mediamente ed in rapporto alla situazione dei complessi forestali liguri, l'accessibilità è spesso garantita con mezzi meccanici, almeno per le particelle a copertura forestale, che, ricordiamo, sono localizzate soprattutto al Righi-Peralto, al P.so del Faiallo (a monte ed a valle della S.P.7), nella zona di Scarpino (regolarmente transitata da camion) e M.Cordona. In molte altre zone l'accessibilità limita maggiormente l'accesso con mezzi pesanti, ma non sono previsti interventi di gestione produttiva, tali da necessitare mezzi forestali pesanti.

Per quanto riguarda la viabilità secondaria, più strettamente legata alle attività silvopastorali in ambienti extra-urbani, anch'essa è discretamente sviluppata e consente l'accesso a molte aree, magari con mezzi a d.t.; si fa riferimento, ad es. alla viabilità di accesso alle zone di M.Pennello da Praglia ed i versanti a sud, in zona Branega, con vecchie strade forestali; in genere si tratta di tracciati che necessitano interventi di manutenzione sia ordinaria che straordinaria

Molti versanti sono privi di qualunque viabilità, in relazione sia agli usi passati (sono le zone a praterie e pascoli (oltre che zone rupestri ed improduttive del complesso in proprietà nell'alta valle del Leiro) sia per le elevatissime pendenze dei versanti e dei corsi d'acqua, che avrebbero comportato costi molto consistenti, sia di realizzazione che di manutenzione, e comunque non commisurati all'uso del suolo.

Negli ultimi decenni del 1900 sono state aperte molte strade (e piste di lavoro) per ragioni di pubblica utilità (costruzione di linee elettriche, acquedotti, metanodotti, ossigenodotti, ecc.) senza che venissero attuate le opportune opere di salvaguardia e di regolazione delle acque. Ciò ha comportato il verificarsi di degrado delle opere di regimazione delle acque (ammesso che esistessero) e conseguenti fenomeni di dissesto. Più recentemente, l'esecuzione di tracciati e linee per metanodotti sono stati seguiti da interventi di ripristino del terreno, stabilizzazione e ricostituzione della copertura vegetale.

Quanto agli edifici esistenti nelle zone forestali essi sono in realtà molto pochi e talora non utilizzati: per essi sarà possibile effettuare interventi di ripristino sia come punti di ricovero e ristoro per escursionisti e fruitori, sia come deposito di materiali, ricovero mezzi ed operatori in caso di interventi sul terreno.

Naturalmente, esistono ampie superfici caratterizzate da elevate pendenze e soprassuoli di modesta qualità dove la viabilità è pressoché inesistente, escludendo la percorribilità pedonale su sentieri, spesso abbandonati.

L'apertura di strade di fondovalle e di versante nel passato, in alcuni casi successivamente ampliate e migliorate fino alla categoria delle strade statali e provinciali, ha consentito comunque di rendere possibile l'accesso a quasi tutte le aree assestate.

Per la definizione della viabilità esistente si è fatto riferimento alla seguente classificazione (da Hippoliti, 1980-'81), oltre che alle indicazioni in merito delle Disposizioni per la Pianificazione Foresatale di III livello, aggiornate dalla R .l. nel 2018:

- strade camionabili principali (I): percorribili con autotreni, largh. 4-6 m., pend.max. 10-12 % fondo generalmente asfaltato
- strade camionabili secondarie (II): percorribili con autocarri pesanti, largh. 3-5 m., pend.max. 12-15 %, fondo generalmente asfaltato o stabilizzato
- strade trattorabili: percorribili con trattori e rimorchi, ma anche a mezzi pesanti ed auto a trazione semplice, largh. 2-3 m., pend.max. 15 %, fondo naturale e/o stabilizzato
- piste principali: percorribili con trattori e rimorchi, largh. 2-2,5 m., pend. max. 20 %, fondo naturale

I principali tracciati stradali ed i sentieri di maggiore importanza sono stati cartografati (Tavole 1-4 della viabilità) alle quali si rimanda per i dettagli del loro sviluppo e classificazione .

Viene di seguito prodotto l'elenco della viabilità principale, con alcune note pratiche:

Zona MONTE DENTE - P.SO FAIALLO -

Data la sua vastità presenta diversi accessi veicolari i cui principali sono i seguenti:

- la Strada Provinciale del Faiallo che costeggia in quota il suo confine a Nord e parte di quello ad Est. Tale strada costituisce un accesso molto comodo per eventuali lavori da eseguirsi nella zona di Pian Geremia, del Bric del Dente, del Monte Cerusa e del Passo del Faiallo.
- un altro comodo accesso è quello costituito dalla carrozzabile che raggiunge la frazione Sambuco partendo dall'abitato di Fabbriche. Pur non penetrando all'interno della superficie da assestare essa consente di giungere ai suoi margini nella zona centrale.
- altra via di accesso alla zona è quella costituita dallo sterrato che partendo da Arenzano consente di raggiungere il passo della Gava a quota 752 metri. Tale percorso si svolge su di una strada forestale chiusa al transito da una sbarra, ma in ogni caso utilizzabile per eventuali lavori che nella zona dei Monti Tardia e Reixa.
- l'ultima via di accesso veicolare alla zona Sud è quella che partendo dal fondo valle del Torrente Cerusa si inerpica sino al Bric Brigna costeggiando il Bric degli Uccelli. Questa strada, pur se con una carreggiata di ridotte dimensioni, consente di raggiungere l'area del Monte Pennone e del Bric Pigheggiu.

Le quattro vie di accesso sopra menzionate permettono l'accesso a Nord, Est, Ovest e Sud della zona forestale ma non consentono di penetrare al suo interno.

La viabilità interna è infatti costituita solo da sentieri e mulattiere usate una volta dalle popolazioni locali per raggiungere i pascoli o le superfici boschive ed oggi utilizzati prevalentemente da escursionisti o cacciatori.

Queste vie di penetrazione non consentono comunque l'accesso con automezzi.

Quanto agli edifici esistenti (Casa Giassi, Casa Piccardo, Casa Spravè, Casa San Gioachin, Casa di Ravezze, Casolare Saiardo) essi, considerata la superficie, sono decisamente pochi e tutti in pessime condizioni o completamente diroccati. Tutta la zona risulta infatti disabitata. Tali edifici potrebbero essere recuperati come strutture di appoggio agli escursionisti e/o come strutture di servizio in caso di lavori.

ZONA FORESTALE PUNTA MARTIN - BRANEGA

Come la precedente, anche questa area occupa una superficie molto ampia che si sviluppa dal suo punto più a Sud nei pressi della località Case Fagaglia sulle alture di Prà sino a raggiungere a Nord il confine tra Comune di Genova e Comune di Bosio in provincia di Alessandria.

Come per l'area di Monte Dente la viabilità esistente si sviluppa in prevalenza all'esterno della superficie interessata con l'eccezione di un'unica via di penetrazione interna, da Praglia verso M.Foscallo ed il M.Pennello.

Partendo da Sud le principali vie di accesso sono le seguenti:

- Via Superiore della Torrazza e Via Fagaglia che, partendo dall'abitato di Genova - Pra, consentono l'accesso veicolare ai margini inferiori della superficie forestale.
- la Via Branega, sempre a partire da Prà e percorribile, a causa delle strette dimensioni della carreggiata, solo da autovetture o da motocarri;
- la strada, asfaltata ed a forte pendenza ma percorribile anche da autocarri, che dalla frazione Acquasanta raggiunge la località Colla; di qui una strada sterrata in cattive condizioni manutentive, attualmente chiusa da una sbarra, raggiunge con un tortuoso percorso, il Bric Colla ed il Rio Nuccio (a quota 450 m. circa) dove incrocia il metanodotto;
- la strada sterrata che si diparte dal passo del Turchino, ma raggiungibile anche dall'Acquasanta attraverso la frazione Giutte, che raggiunge la zona forestale in località Veleno - Bric Marino a quota 700 metri circa.
- da Nord esiste una unica strada di accesso costituita dalla ex strada militare che da Praglia consente di raggiungere il Monte Pennello, nel cuore della zona forestale, con un percorso in quota sul quale si svolgono in parte gli itinerari escursionistici E 1 (Mare del Nord - Pegli) e l'Alta Via dei Monti Liguri. Il transito su questo percorso può avvenire con soli mezzi fuoristrada ed è limitato da una sbarra nella zona di Pian Foscallo dove inizia il territorio del Comune di Genova.

Dal lato Est dell'area esiste un percorso a fondo naturale e di difficile percorribilità da S.Carlo di Cese verso le quote superiori.

In contrasto con la scarsità di accessi veicolari alla zona, la stessa risulta attraversata da numerosi sentieri e mulattiere che consentono un comodo accesso, anche se solo a piedi, a quasi tutte le superfici interessate dal PAF.

Per quanto riguarda gli edifici presenti essi sono ancora in numero inferiore rispetto alla zona del Monte Dente, ma in migliori condizioni di fruibilità

Tra di essi si possono ricordare tre costruzioni circolari in pietra, usate una volta dai contadini che salivano sui monti per il taglio del Fieno e recentemente restaurate dal Comune di Genova, situate rispettivamente in località Scogli Neri, Monte Fontanabuona e Rio Giazzi ed alcune costruzioni militari risalenti all'ultima guerra.

Tra queste ultime sono state recentemente ristrutturati sul Monte Pennello due depositi di munizioni, adibiti a rifugio (Zucchelli-Bruzzone, ristrutturato nel 2018, e Bellani, 2014), mentre due casermette sul Monte Pennello stesso e sul Monte Riondo sono ormai completamente diroccate e difficilmente recuperabili.



Nel versante sud è presente, all'interno della part. 58 e presso il Bric Riondo a 713 m di quota, il Bivacco dedicato ad Andrea Paganetto, alpinista e ricercatore del CNR di Genova.



ZONA FORESTALE SCARPINO - BRIC TEIOLO

Quest'area, di dimensioni più ridotte rispetto alla precedente, si trova a nord dell'abitato di Sestri Ponente ed è servita da una comoda strada carrozzabile che partendo da Borzoli raggiunge la discarica di Scarpino e prosegue verso la località Fossa Luea.

La strada penetra nella zona forestale nei pressi del Bric di Tejolo ad una quota di 560 metri circa e la attraversa per tutta la sua estensione.

Oltre alla strada carrozzabile, alcuni sentieri e la pista del metanodotto facilitano l'accesso all'area.

Per quanto si riferisce alle costruzioni, oltre agli edifici di servizio per l'esercizio della discarica, esiste in località Campassi, a quota 500 metri circa, un ricovero circolare in pietra realizzato negli anni '50 dal personale del Servizio Giardini e Foreste che operava nella zona.

ZONA FORESTALE RIGHI - PERALTO

E' questa la zona forestale più vicina al centro cittadino e quindi meglio servita da strade veicolari e da sentieri.

Ad essa risulta possibile accedere da ogni suo lato così come risulta agevole penetrare al suo interno a tutte le quote. E' accessibile anche con mezzi pubblici (bus) e dalle tradizionali funicolari pubbliche di Zecca-Righi e Granarolo.

Partendo da Sud l'accesso avviene attraverso i quartieri di Castelletto, Oregina, S. Teodoro, Sampierdarena attraverso le Vie Carso, Mura delle Chiappe, Costanzi, Balestrazzi, B. Bianco. Ad Ovest l'accesso è possibile attraverso i quartieri di Sampierdarena e Rivarolo tramite le Vie Mura di Porta Murata, Mura di Granarolo e ai Piani di Fregoso.

A Nord esiste una strada (Via al Forte di Begato) che percorre tutto il perimetro dell'area interessata dall'intervento mentre ad Est la stessa area risulta delimitata dalla Via del Peralto. Altre strade veicolari (Via del Parco Peralto, Via Asmara, Via al Poligono del Lagaccio) consentono di penetrare all'interno dell'area da assestare a partire dalle strade precedenti.

A queste vanno aggiunte alcune strade chiuse al traffico veicolare e percorribili dai soli mezzi di servizio, due percorsi realizzati dotati di impianto antincendio fisso (ma da revisionare) nonché numerosi sentieri e mulattiere.

Gli edifici sono, rispetto alle zone precedenti, più numerosi e costituiti soprattutto da fortificazioni militari risalenti agli scorsi secoli nonché da polveriere e corpi di guardia a servizio di tali fortificazioni. Alcune delle polveriere erano impiegate, fino ai primi anni '90, come magazzini e come spogliatoi per il personale del Servizio Giardini e Foreste e per i volontari delle squadre antincendi boschivi che operavano nella zona.

Un edificio, la cosiddetta "Casetta rossa", era un tempo utilizzata come ufficio del Settore Forestale del Servizio Giardini e Foreste del Comune, fino all'esistenza di quest'ultimo. Successivamente è stato utilizzato come sede per associazioni private, con diversi avvicendamenti.

Sono inoltre presenti due strutture di ristorazione, la Trattoria Richetto ed il Ristorante La Polveriera, oltre alla Osteria delle Baracche, appena all'esterno delle proprietà comunali.

Sono infine presenti due costruzioni infine sono impiegate come abitazioni monofamiliari, ma non su terreno di proprietà comunale

ZONA FORESTALE MONTE MORO

Questa zona, situata a Nord degli abitati di Quinto e Nervi, è agevolmente raggiungibile con una strada veicolare che sale da Apparizione sino alla quota di 400 metri di Monte Moro. Di qui la strada scende sino alle ex batterie militari poste a quota 306 metri circa.

Anche in questa zona, oltre alla strada carrozzabile, esistono alcuni sentieri che consentono un facile accesso ai versanti.

Gli edifici esistenti consistono in una costruzione sulla vetta del Monte Moro destinata a Ristorante (ormai in abbandono da decenni), due ex casermette, di cui una utilizzata un tempo da pastori e l'altra diroccata, oltre ad alcuni ruderi di nessuna utilità pratica.

Alcune cisterne a servizio delle ex batterie militari potrebbero costituire riserve idriche per interventi in caso di incendi.

ZONA FORESTALE MONTE CORDONA

L'area forestale di Monte Cordona, posta all'estremità Est del Comune di Genova a Nord dell'abitato di Bogliasco e Pieve Ligure, risulta facilmente accessibile tramite la Strada Provinciale Apparizione - Calcinara che la costeggia a monte ad un quota di circa 750 metri.

Pur sviluppandosi tale area su terreni a pendenza molto elevata, esistono anche qui alcuni sentieri e mulattiere che la attraversano, in particolare quello che sale da Sant'Iuario attraverso il Monte Giugo, il Passo della Crocetta ed il Bric Gianessi, oltre che il sentiero che parte da Poggio a Bogliasco.

All'interno di questa area non esistono costruzioni o edifici.

Tutte le altre piccole zone inserite nel PAF, comprese naturalmente le due Ville storiche, presentano condizioni favorevoli di accessibilità, trovandosi all'interno del tessuto urbano o in prossimità di nuclei abitati rurali e collinari

2 ECOLOGIA

2.1 ASPETTI GEOLITOLOGICI E GEOMORFOLOGICI, CENNI DI IDROLOGIA

Il presente inquadramento geolitologico, geomorfologico e pedologico riguarda il territorio in gestione/proprietà del Comune di Genova, distinto nelle seguenti aree principali:

1. Passo del Faiallo - Bric del Dente;
2. Punta Martin - Monte Pennello - Branega;
3. Ville storiche "Duchessa di Galliera" (Voltri) e "Pallavicini" (Pegli);
4. Bric Teiolo - Bric dei Corvi - Scarpino;
5. Parco del Peralto - Righi;
6. Monte Moro - Monte Fasce - Monte Cordona.

Ulteriori zone, limitrofe a quelle qui elencate e di estensione molto ridotta, verranno trattate contestualmente alle descrizioni relative alle 6 aree principali.

Dal punto di vista cartografico il territorio oggetto del presente Piano di Assestamento Forestale è quasi interamente compreso nel Foglio n°213-230 "Genova" della "Carta Topografica d'Italia" alla scala 1:50.000 (c.d. "Serie 50"); i settori più orientali sono invece ricompresi nel Foglio n°214 "Bargagli" (zona Monte Cordona) e n°231 "Chiavari" (zona Monte Moro).

Le informazioni di carattere bibliografico sono state poi integrate sulla base di quanto osservato nel corso degli approfondimenti condotti.

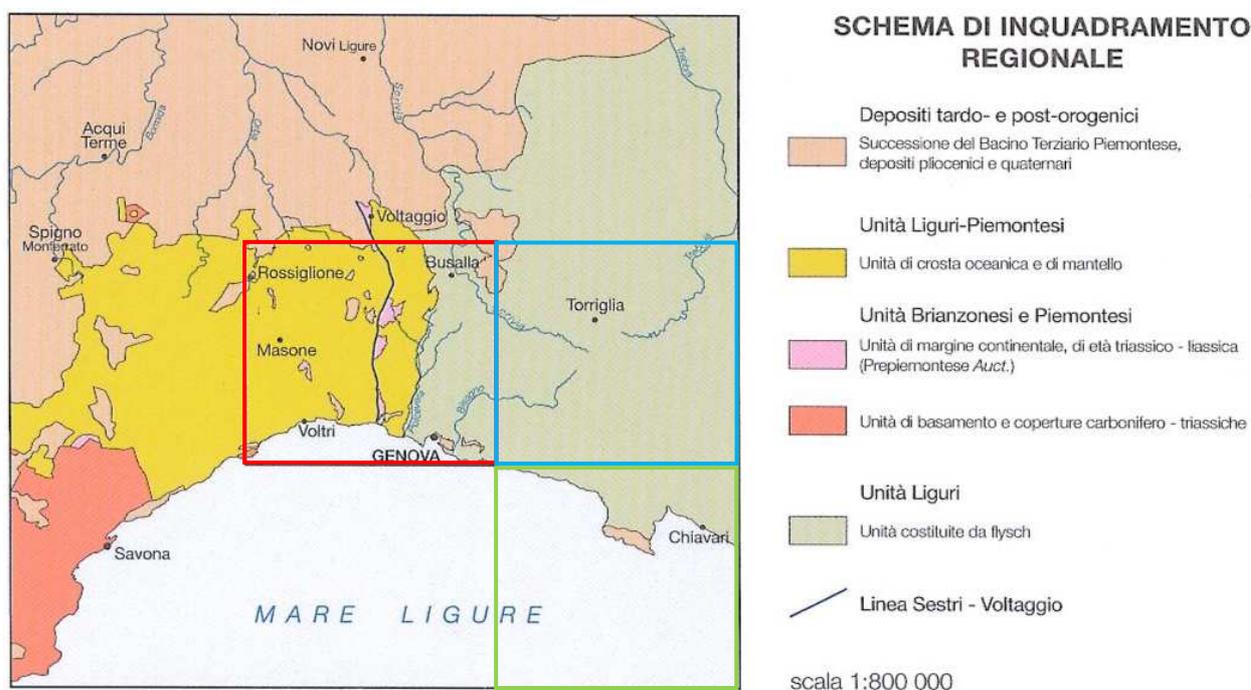
ASPETTI GEOLITOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

ASPETTI GEOLOGICI

L'inquadramento geologico regionale presentato nel prosieguo è stato desunto *in toto* dalle Note Illustrative del Foglio 213-230 "Genova", foglio geologico al cui interno ricade la quasi totalità delle aree interessate dal presente Piano di Assestamento Forestale.

L'area compresa nel Foglio "Genova" ha caratteristiche del tutto peculiari in quanto è stata da sempre considerata un'area di transizione tra la catena Alpina e quella Appenninica. Attualmente esiste un certo consenso nella comunità scientifica sul fatto che non abbia molto senso cercare dei limiti precisi tra catene che hanno giocato ruoli complementari e vicarianti in un'evoluzione orogenica continua; rimane il fatto tuttavia che quest'area comprende unità delle Alpi Liguri che sono state dapprima coinvolte nell'evoluzione alpina a livelli più o meno profondi e che successivamente sono state interessate da una tettonica attribuibile all'evoluzione appenninica.

L'immagine riportata nel prosieguo rappresenta lo schema di inquadramento regionale estratto dal Foglio CARG 213-230 "Genova" e raffigura l'estensione - nell'areale genovese - delle unità Liguri-Piemontesi, Piemontesi e Brianzonesi di pertinenza dell'orogene alpino, le unità Liguri di pertinenza dell'Appennino settentrionale e i principali depositi tardo- e post-orogenici.



schema di inquadramento regionale estratto dal Foglio CARG 213-230 "Genova". Il rettangolo rosso rappresenta l'estensione del suddetto Foglio 213-230 "Genova", il rettangolo azzurro quella del limitrofo Foglio 214 "Bargagli" e il rettangolo verde quella del Foglio 231 "Chiavari".

Come si può osservare, le ultime propaggini delle Alpi Liguri affiorano nella porzione occidentale della città di Genova mentre le unità di pertinenza dell'Appennino settentrionale caratterizzano le porzioni centrale e orientale della città.

Le Alpi Liguri costituiscono la terminazione meridionale delle Alpi Occidentali e sono costituite da un impilamento complesso di unità tettoniche le cui caratteristiche litostratigrafiche e strutturali riflettono l'evoluzione geodinamica di questo settore di catena. Tale evoluzione inizia con le fasi di rifting e di spreading triassico-giurassiche, che determinano l'individuazione del bacino oceanico Ligure-Piemontese, tra i margini continentali assottigliati delle placche europea ed apula. A partire dal Cretaceo, l'inversione dei movimenti relativi determinano la convergenza dei margini e la subduzione di litosfera oceanica, fino alla chiusura del bacino Ligure-Piemontese e successivamente la collisione continentale e l'esumazione delle unità subdotte.

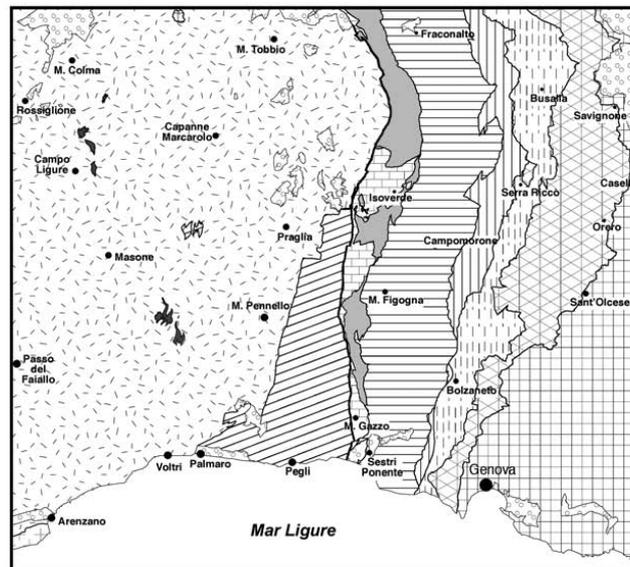
Le Alpi Liguri sono quindi caratterizzate dalla sovrapposizione di unità di crosta oceanica e di mantello, rappresentate dall'Unità Figogna, Palmaro - Caffarella, Cravasco - Voltaggio e Voltri, riequilibrate a differenti profondità e quindi a diverse condizioni di pressione e temperatura, per gradienti termici da bassi a molto bassi, dalla facies Eclogitica alla facies pumpellyite - actinolite, con diversa distribuzione della retrocessione metamorfica. La similitudine nell'evoluzione tettonometamorfica indica che alle unità di crosta oceanica sono state precocemente associate unità le cui caratteristiche litologiche suggeriscono derivazione da un margine continentale, rappresentate dalle unità Gazzo - Isoverde e Angassino - Terma.

Queste unità sono state esumate e accavallate le une sulle altre e sull'avampese europeo, che nell'area del foglio è rappresentato dalla poco estesa unità di Arenzano.

Le unità costituite da flysch che affiorano nella parte orientale del foglio (Unità Antola, Unità Ronco, Unità Montanesi e Unità Mignanego) sono non metamorfiche o di basso grado metamorfico, il che indica che durante l'orogenesi alpina sono rimaste sempre a livelli strutturali piuttosto superficiali. Queste unità sono a loro volta accavallate sulle unità di grado metamorfico più elevato. Questo complesso impilamento di unità è ricoperto in discordanza dai depositi del Bacino Terziario Piemontese, una successione sedimentaria tardo eocenica - oligocenica, che affiora principalmente nei settori settentrionali del Foglio (APAT, 2008).

La stratigrafia semplificata delle unità e delle formazioni affioranti nel territorio del Comune di Genova, riportata nel prosieguo, ricalca lo schema utilizzato sia nelle Note Illustrative del Foglio 213-230 "Genova" (2008) sia nel capitolo "Aspetti geologici - Inquadramento geologico generale" della Descrizione Fondativa del PUC di Genova (2015); si rimanda a entrambi i documenti per approfondimenti.

SCHEMA TETTONICO



	Depositi tardo- e post-orogenici		Unità tettonometamorfica Cravasco - Voltaggio
	Unità tettonica Antola		Unità tettonometamorfica Gazzo - Isoverde
	Unità tettonica Ronco		Unità tettonometamorfica Palmaro - Caffarella
	Unità tettonica Montanesi		Unità tettonometamorfica Voltri
	Unità tettonica Mignanego		Unità tettonometamorfica Angassino - Terma
	Unità tettonometamorfica Figogna		Unità tettonometamorfica Arenzano

schema tettonico dell'areale genovese e relativa legenda, estratto dal Foglio CARG 213-230 "Genova" (APAT, 2008).

UNITÀ COSTITUITE DA FLYSCH

Sono rappresentate dall'Unità Mignanego, dall'Unità Montanesi, dall'Unità Ronco e dall'Unità Antola. In letteratura le prime tre sono spesso riunite nella cosiddetta "Unità Val Polcevera", termine che oggi risulta superato.

Sono costituite da successioni a flysch, con torbiditi a prevalenza arenacea e a prevalenza carbonatica, con un grado metamorfico basso o bassissimo.

Comprendono le formazioni elencate e dettagliate nel seguito.

Unità tettonica Antola:

- formazione del Monte Antola;
- argilliti di Montoggio.

Unità tettonica Ronco (monoformazionale):

- formazione di Ronco.

Unità tettonica Montanesi (monoformazionale):

- argilliti di Montanesi.

Unità tettonica Mignanego (monoformazionale):

- argilliti di Mignanego.

UNITÀ DI CROSTA OCEANICA E DI MANTELLO

Queste unità sono litologicamente costituite da successioni ofiolitifere, comprendenti porzioni del basamento gabbro - peridotitico e dalle relative coperture vulcano - sedimentarie.

Consistono dell'Unità Voltri (che comprende gran parte delle successioni ofiolitiche del c.d. "Gruppo di Voltri"), dell'Unità Palmaro - Caffarella, dell'Unità Cravasco - Voltaggio e dell'Unità Figogna, le due ultime di solito associate nella "Zona Sestri - Voltaggio" insieme all'Unità Gazzo - Isoverde.

Vengono distinte in ordine di sovrapposizione geometrica e comprendono le formazioni elencate e dettagliate nel seguito.

Unità tettonometamorfica Figogna:

- argilloscisti di Murta;
- argilloscisti di Costagiutta;
- metacalcari di Erzelli;
- medasedimenti silicei della Madonna della Guardia;
- metabasalti del Monte Figogna;
- metaoficalciti di Pietralavezzara;
- metagabbri di Ghersi;
- serpentiniti del Bric dei Corvi.

Unità tettonometamorfica Cravasco - Voltaggio:

- scisti filladici del Monte Larvego;
- calcari di Voltaggio;
- metasedimenti silicei dell'Osteria dello Zuccherò;
- metabasati di Cravasco;
- metagabbri di Rocca Crescione;
- metagabbri del Monte Lecco;
- serpentini di Case Bardane.

Unità tettonometamorfica Palmaro - Caffarella:

- calcescisti della Val Branega;
- quarzoscisti di Sant'Alberto;
- metabasalti della Val Varenna;
- metagabbri del Bric Fagaggia;
- metagabbri di Carpenara;
- serpentini di San Carlo di Cese.

Unità tettonometamorfica Voltri:

- calcescisti del Turchino
- quarziti di Case Tavernino;
- metabasiti di Rossiglione;
- metagabbri eclogitici di Case Buzzano;
- metagabbri eclogitici di Prato del Gatto;
- metagabbri eclogitici del Passo del Faiallo;
- metagabbri eclogitici della Colma;
- serpentinoscisti antigoritici del Bric del Dente;
- peridotiti lherzolitiche del Monte Tobbio.

Unità di margine continentale

Queste unità sono caratterizzate dalla presenza di successioni metasedimentarie di età permio - giurassica, originate in ambiente di margine continentale. L'unica unità di margine continentale presente sul territorio comunale è rappresentata dall'Unità tettonometamorfica Gazzo - Isoverde. Comprende le formazioni elencate e dettagliate nel seguito.

Unità tettonometamorfica Gazzo - Isoverde

- meta-argilliti di Bessega;
- calcari di Lencisa;
- calcari di Gallaneto;
- gessi del Rio Riasso;
- dolomie del Monte Gazzo.

Bacino Terziario Piemontese

Nell'areale genovese il Bacino Terziario Piemontese consiste di formazioni clastiche, che rappresentano il risultato della detrizione della catena alpina, conseguente al suo sollevamento, nel periodo da tardo a post-orogenico: appare quindi come un bacino fortemente influenzato dalle fasi tettoniche terziarie dell'orogenesi alpino - appenninica. Il Bacino Terziario Piemontese viene anche definito un bacino episuturale, nel senso che si sviluppa al di sopra della giunzione tra la catena alpina e quella appenninica, che ne viene in parte mascherata.

Dal top della successione sino alla base si incontrano:

- formazione di Molare;
- brecce della Costa di Cravara.

DEPOSITI PLIOCENICI

Per i depositi pliocenici le notizie e le segnalazioni bibliografiche rivestono particolare importanza, in quanto in molti casi gli affioramenti sono stati quasi completamente coperti dall'urbanizzazione e non sono più accessibili. Sono rappresentati dalla sola:

- formazione delle argille di Ortovero.

DEPOSITI QUATERNARI

Nella cartografia geologica del PUC di Genova (2015) vengono distinti i seguenti quaternari:

- brecce di San Pietro ai Prati;
- sedimenti di spiaggia;
- sedimenti alluvionali e marini;
- sedimenti di alveo;
- ammassi detritici di falda;
- coltri eluvio colluviali;
- riporti artificiali e discariche-

Relativamente alle aree interessate dal presente Piano di Assestamento Forestale, sono ricomprese all'interno di unità di crosta oceanica e di mantello quelli ubicate nel ponente genovese:

- 1) Passo del Faiallo - Bric del Dente,
- 2) Punta Martin - Monte Pennello - Branega,
- 3) Ville storiche "Duchessa di Galliera" (Voltri) e "Pallavicini" (Pegli)

4) Bric del Teiolo - Bric dei Corvi - Scarpino.

Le zone del centro e levante genovese

5) Parco del Peralto - Righi

6) Monte Moro - Monte Fasce - Monte Cordona

risultano ubicate in corrispondenza delle unità costituite da flysch (in prevalenza Unità tettonica Antola).

ASPETTI GEOMORFOLOGICI ED IDROLOGICI

In merito agli aspetti geomorfologici, si è fatto riferimento ai capitoli "Geomorfologia e rilevamento geomorfologico" delle Note Illustrative del Foglio 213-230 "Genova" (2008) e "Aspetti geologici - Inquadramento geomorfologico generale" della Descrizione Fondativa del PUC di Genova (2015), semplificandolo in funzione degli obiettivi del presente studio. Si rimanda ai succitati documenti per approfondimenti.

La caratteristica geomorfologica più evidente della zona coperta dal Foglio "Genova" e del genovesato in generale è l'eterogeneità, legata, da una parte, alle differenti emergenze litologiche e situazioni strutturali e, dall'altra, ai diversi agenti morfogenetici che nel tempo ne hanno condizionato il modellamento

In generale il settore analizzato, che comprende lo spartiacque ligure-padano, può essere suddiviso schematicamente in:

- versante ligure: si presenta con elevate pendenze e la sua origine è ricollegabile alla genesi del bacino ligure-balearico. È caratterizzato da forme erosive regressive molto ben conservate e riconoscibili e il reticolo idrografico è poco gerarchizzato, anche per l'elevata acclività dei versanti, che contribuisce a definire, congiuntamente con le particolari condizioni del clima, l'elevato regime torrentizio che interessa i corsi d'acqua del genovesato
- crinale e alto versante, sia padano che ligure: sono caratterizzati da morfologie poco acclivi dove è evidente il modellamento conseguente alle variazioni climatiche quaternarie; vi si incontrano spesso forme di grande interesse
- versante padano: presenta, al contrario di quello ligure, una morfologia dolce ed articolata, con reticoli ai quali gli eventi tettonici hanno conferito la capacità di reincidere il proprio alveo originando forme terrazzate.

La caratteristica geomorfologica di maggior risalto, facilmente osservabile, è la forte asimmetria tra il versante padano e quello ligure, soprattutto nel ponente genovese dove lo spartiacque si trova a circa 6-9 km dalla costa per poi deviare bruscamente verso nord a circondare i bacini del torrente Polcevera, prima, e del torrente Bisagno successivamente.

In ambito tirrenico, procedendo da Ovest ad Est, si individuano i seguenti torrenti principali: Cerusa, Leiro, Branega, Varenna, Chiaravagna, Polcevera, Bisagno, Sturla, Nervi (APAT, 2008).

Per le diverse caratteristiche geomorfologiche del territorio di Genova, che comprende a ponente unità metamorfiche alpine ed a levante unità sedimentarie flyschoidi, si è ritenuto opportuno

trattare distintamente due settori, di "Ponente" e di "Levante", per ciascuno dei quali vengono illustrate le caratteristiche geomorfologiche peculiari e le maggiori problematiche.

SETTORE DI PONENTE (ZONA SESTRI-VOLTAGGIO E UNITÀ OFIOLITICHE)

Rientra in questo settore la porzione di territorio compresa tra il Comune di Arenzano ad ovest, i comuni di Mele, Masone e Ceranesi a Nord e delimitata ad Est dalla dorsale Bric Rocca dei Corvi - Bric Teiolo - Monte Figogna che lo separa dalla Val Polcevera. Questa zona è caratterizzata da una fascia costiera molto stretta e caratterizzata da un'alta densità urbana che si spinge sui rilievi immediatamente a ridosso del mare.

Le catene montuose sono le più imponenti del genovesato e raggiungono quote comprese tra i 700 ed i 1100 m a soli 6-10 km dal mare, presentandosi acclivi, ricoperte da vegetazione (prevalentemente boschi di castagni e pinete) fino a quote intorno ai 700 m; oltre questa quota il suolo diventa molto sottile e l'ammasso roccioso affiora diffusamente.

I corsi d'acqua, a regime torrentizio, presentano impostazione principale N-S, ma il loro corso è quasi sempre irregolare, condizionato dalla tettonica e modellato dagli agenti geomorfologici. Le valli ponentine, tranne che nei tratti terminali sulle piane alluvionali dove l'urbanizzazione è intensa, presentano piccoli nuclei di case per lo più rurali, versanti sistemati a fasce un tempo utilizzati per coltivazioni ortofrutticole e orti in semiabbandono. L'attività antropica tuttavia è presente con la coltivazione di cave in Val Varenna e in Val Chiaravagna, con industrie per la fabbricazione della carta e altri capannoni industriali in Val Leiro (sottobacino del T. Acquasanta) e VaI Cerusa e con la discarica di RSU in Val Chiaravagna.

In corrispondenza delle unità ofiolitiche sulle formazioni meta-sedimentarie si sviluppano i principali assi vallivi (torrenti Cerusa, Leiro e Varenna) mentre i litotipi appartenenti al basamento gabbro-peridotitico costituiscono le principali dorsali (Passo del Faiallo - Bric del Dente e Punta Martin - Monte Pennello - Piani di Praglia).

I versanti risultano diffusamente ricoperti da coltri eluvio-colluviali localmente anche di notevole spessore. Le coltri maggiori, ubicate generalmente nelle fasce medie e basse dei versanti, sono sovente antropizzate a fasce coltivate a olivi e/o colture ortofrutticole; molte sono in abbandono e specialmente su queste ultime è frequente riscontrare fenomeni erosivi quali dilavamento o solchi incisi dal ruscellamento superficiale e fenomeni di dissesto attivi, in particolare scoscendimenti rototraslazionali e colate.

Facilmente si rinvencono antiche frane (paleofrane) più o meno estese, la maggior parte in coltri colluviali molto argillificate; alcune di queste sono stabilizzate, altre presentano fenomeni di riattivazione che si manifestano con nicchie di distacco attive, sottese da scoscendimenti rototraslazionali, innescati principalmente dalle acque di percolazione sottosuperficiale ma anche dall'azione di dilavamento in concomitanza a eventi piovosi di particolare intensità.

Nelle coltri più potenti e lungo le fasce interessate da faglie o reticoli di faglie sovente si trovano aree soggette ad impregnazione idrica.

Decisamente diverso è l'aspetto delle testate dei bacini maggiori, quasi sempre costituite dalle unità ultramafitiche, che si presentano molto acclivi, aspre, con suolo esiguo od assente, con cime rocciose e massicce che raggiungono a breve distanza dal mare quote considerevoli (tra i 700 e 1200 m). La vegetazione, mediamente presente non oltre la fascia degli 800 m, è prevalentemente costituita da conifere e da arbusti.

Sotto la linea spartiacque, lungo i versanti, sono frequenti le falde di detrito dovute al disfacimento dell'ammasso roccioso, profondamente alterato e fratturato, al quale concorre la forte acclività, l'azione delle acque di ruscellamento superficiale e anche, limitatamente alle quote maggiori, l'azione gelo-disgelo.

Sono anche diffusi i fenomeni erosivi dovuti al dilavamento delle acque di scorrimento superficiali che in occasioni di forti e persistenti precipitazioni, scavano corsi incisi (rill erosion) e provocano erosione laterale con scalzamento del suolo. Le acque di infiltrazione sottosuperficiali e profonde innescano frequentemente fenomeni franosi di prima generazione (debris flow e soil slip).

Cigli e nicchie di distacco attivi caratterizzano le creste principali e secondarie delle testate più occidentali (alta val Cerusa, valle del T. Vesima) e l'alta Val Varenna.

Numerose sono le frane in roccia, specialmente sui serpentinoscisti. Nelle fasce di contatto le condizioni dell'ammasso roccioso divengono molto scadenti, specie dove sono presenti orizzonti talcosi che spesso danno luogo a improvvise colate (debris flow) inglobanti elementi lapidei di varie dimensioni. Nelle poche zone interessate dalle formazioni metagabbri, a causa della presenza di roccia generalmente meno alterata e più massiva (grazie quindi alla migliore qualità dell'ammasso roccioso) si ha generalmente una buona condizione di stabilità generale e sono rari gli episodi franosi, specie di tipo attivo. Tuttavia questi lembi sono di dimensioni areali limitate e in prossimità dei contatti, specie con le ultramafiti, si presentano diffusamente fratturati e alterati. Nei metagabbri in facies eclogitica l'alterazione e la fratturazione sono più diffuse e sono moderatamente più frequenti i fenomeni franosi.

Nella "Zona Sestri - Voltaggio" in generale l'ammasso roccioso risulta di qualità molto scadente. I numerosissimi contatti tettonici che si succedono in spazi molto ridotti accostano litotipi differenti a comportamento spesso molto diverso riguardo a plasticità e permeabilità, determinando contrasti, emergenze idriche, aree di impregnazione, diffusi fenomeni erosivi: il tutto genera scarpate in frana, falde di detrito, scoscendimenti traslazionali.

Le coltri, prevalentemente di origine colluviale, non presentano spessori molto elevati tuttavia, a causa della profonda alterazione del substrato, il cappellaccio di alterazione raggiunge spesso spessori considerevoli.

Lungo i corsi acqua sono presenti fenomeni di erosione lineare e laterale che causano trasporto di materiale solido in volumi molto consistenti (blocchi e massi anche di notevoli dimensioni) e innescano di movimenti franosi per scalzamento al piede dei versanti.

SETTORE DI LEVANTE (FLYSCH DEL GENOVESATO E ZONA SESTRI-VOLTAGGIO)

L'area considerata si estende dal crinale Polcevera-Chiaravagna a Ovest sino quartiere di Nervi a Est e confina a Nord con i comuni di Ceranesi, Serra Riccò, Mignanego e Davagna. Procedendo da ovest si incontrano i bacini dei torrenti Polcevera e Bisagno; il crinale in sponda sinistra di quest'ultimo costituisce lo spartiacque interno per i torrenti minori del levante genovese, tra cui rivestono maggiore importanza quelli del Torrente Sturla e del Torrente Nervi. Tutti i bacini sono caratterizzati da forte acclività e breve distanza tra linea spartiacque e costa.

Nell'insieme tutti i bacini presentano caratteristiche di torrenti montani, con forte acclività, breve distanza dallo spartiacque alla linea di riva e presenza di strette piane costiere, originatesi per progradazione delle foci torrentizie, intensamente urbanizzate ed esposte al rischio di esondazione.

In Val Polcevera, dove prevalgono i litotipi argilloscistosi, è predominante la tipologia di frana di scorrimento, generalmente traslazionale, dovuta all'impregnazione e saturazione della coltre detritica superficiale: la superficie di scorrimento si imposta in genere al contatto fra coltre detritica e substrato roccioso sano.

Nelle coltri di alterazione eluvio-colluviali si possono invece innescare frane di "prima generazione" di tipo traslazionale e di colata (debris flow e soil slip), soprattutto in corrispondenza di precipitazioni brevi e intense. Nei calcari marnosi che sono presenti soprattutto in Val Bisagno e nei bacini minori (torrenti Sturla e Nervi) le tipologie di frana risultano condizionate dall'assetto giaciturale e strutturale della stratificazione e dei piani di fratturazione: si osservano scorrimenti traslazionali in roccia in condizioni a "franapoggio" e ribaltamenti e crolli in condizioni a "reggipoggio".

Anche le coltri di copertura dei calcari marnosi sono soggette a tipologie di frana di prima generazione analoghe a quelle degli argilloscisti, mentre per coltri di grandi dimensioni la tipologia è di tipo più complesso.

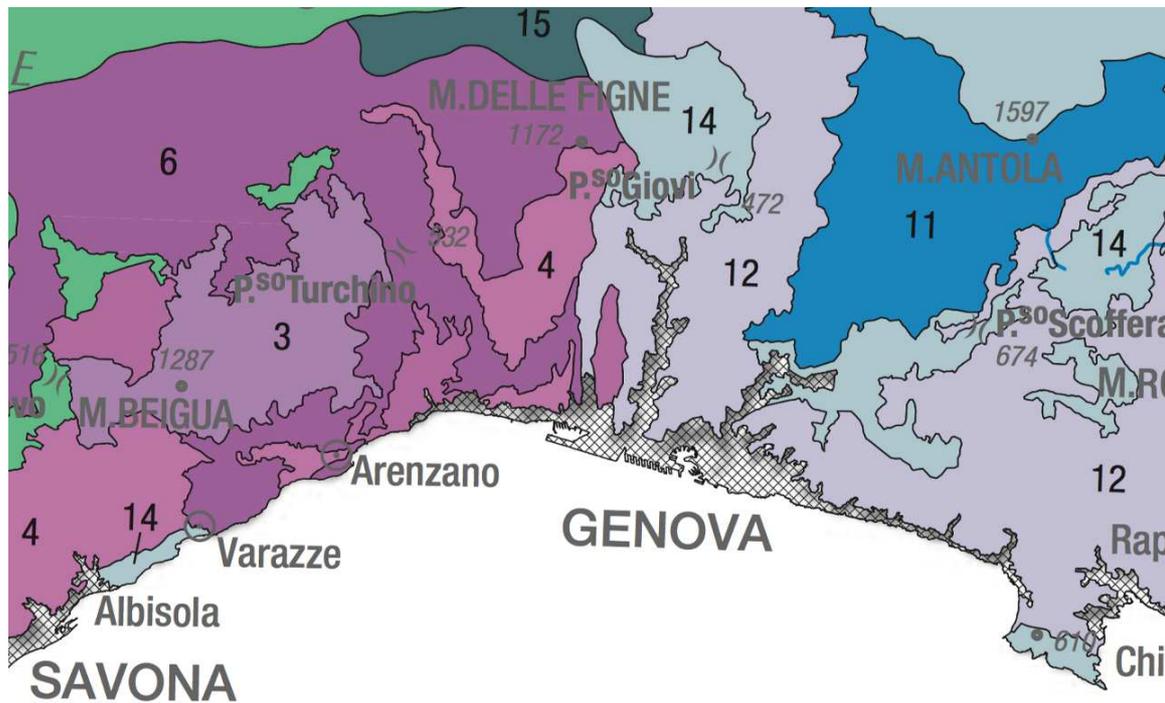
In quest'ultimo caso si tratta in genere di dissesti ampi che si innescano in prossimità del contatto tra i calcari marnosi e le argilliti sottostanti. L'elevato contrasto di permeabilità fra le due formazioni dà origine, in prossimità del contatto, a zone di saturazione ed impregnazione, provocando la colata degli argilloscisti impregnati ed il crollo o lo scorrimento dei calcari sovrastanti, soggetti anche ad espansione laterale (Comune di Genova, 2015).

2.2 ASPETTI PEDOLOGICI

ASPETTI PEDOLOGICI

È possibile effettuare una prima suddivisione dei suoli presenti nelle aree in esame facendo riferimento ai più recenti contributi bibliografici disponibili e, nello specifico, alla recente "Carta

dei suoli d'Italia" in scala 1:1.000.000 redatta dal Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (Costantini et Al., 2012), della quale si riporta nel seguito uno stralcio.



A - SUOLI DELLE ALPI E PREALPI
SOILS OF THE ALPS AND PREALPS

- 3** Leptic, Rendzic e Haplic Phaeozem; Rendzic Leptosol; Dystric e Eutric Cambisol
- 4** Calcaric e Rendzic Leptosol; Dystric Endoskeletal Cambisol; Leptic, Skeletic Regosol (Humic, Gelic) e Eutric Colluvic Regosol (Humic); Calcaric Phaeozem
- 6** Calcaric Endoleptic Cambisol; Rendzic Leptosol; Rendzic Phaeozem; Haplic Luvisol (Cutanic)

B - SUOLI DEGLI APPENNINI A CLIMA TEMPERATO
SOILS OF THE APENNINES WITH TEMPERATE CLIMATE

- 12** Leptic e Calcaric Endoleptic Phaeozem; Chromic Luvisol; Dystric Endoleptic Cambisol

stralcio e relativa legenda della "Carta dei suoli d'Italia" (fuori scala).

I suoli sviluppati su sequenze ofiolitiche affioranti nel ponente genovese (aree 1-2-3-4) appartengono al macro-gruppo "A", cosiddetti "suoli delle Alpi e Prealpi"; per contro, i suoli sviluppati in corrispondenza del centro città e del levante genovese (aree 5-6) vengono raggruppati nel magro-gruppo "B", ovvero "suoli degli Appennini a clima temperato".

Più nello specifico, le zone 1-2-3-4 si sviluppano su sequenze ofiolitiche (serpentiniti/serpentinoscisti, peridotiti, metagabbri e metabasalti) e, in misura minore, sulle relative coperture metasedimentarie (calcescisti); le zone 5-6 sono quasi esclusivamente sviluppate sui calcari costituenti la formazione del flysch del Monte Antola.

In merito agli aspetti pedologici di dettaglio relativi alle aree oggetto di studio - oggetto dei successi paragrafi - si è fatto integralmente riferimento a rilievi effettuati negli anni '90 dal dott. Mauro Tita, e reperiti in documenti del Comune, cui si fa espresso riferimento nel presente capitolo (in Allegato a fondo testo vengono forniti i profili pedologici presenti nella bibliografia consultata).

INTRODUZIONE AI RILIEVI PEDOLOGICI

I rilevamenti pedologici sono stati eseguiti secondo la metodologia proposta dal Soil Survey Staff della FAO (1977), mettendo in evidenza i profili tramite scavo "a taglio" o "trincea". Il colore degli orizzonti è stato determinato per mezzo della Munsell Soil Colour Chart; le analisi tessiturali di campagna sono state eseguite utilizzando la chiave analitica proposta da Gisotti (1983).

Per la classificazione dei suoli sono state utilizzate la tassonomia proposta da Duchaufour (1977) e la Classificazione in 7a approssimazione USDA (1980), riportando per ogni descrizione del profilo i nomi proposti da entrambe le classificazioni.

Di seguito si riportano le descrizioni delle varie classi di capacità d'uso del suolo considerate:

classi di capacità d'uso

1. Suoli privi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie (erbacee ed arboree). Sono suoli molto fertili senza pericoli di erosione, profondi, ben drenati e facilmente lavorabili.
2. Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture o possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo. Possono essere utilizzati per colture agrarie erbacee ed arboree.
3. Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e le produzioni delle colture. Le pratiche colturali devono essere più accurate che nella classe precedente. Questi suoli possono essere usati per colture agrarie erbacee ed arboree pascolo, arboricoltura da legno e bosco.
4. Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture e richiedono accurate pratiche agronomiche. Se coltivati, è necessaria una gestione più accurata e le pratiche di conservazione sono più difficili da applicare e da mantenere.
5. Suoli con forti limitazioni che ne riducono la utilizzazione, salvo casi particolari, al solo pascolo o bosco. Le limitazioni sono di carattere stazionale, pedologico e climatico, quali forti pendenze, superficialità del suolo, pietrosità, rocciosità, clima generalmente poco favorevole.
6. Suoli con limitazioni molto forti, il loro uso è limitato al solo pascolo o bosco. Le limitazioni di carattere climatico sono più diffuse che nella classe precedente e riguardano degradazione del suolo, forti pendenze, superficialità del suolo, pietrosità, rocciosità, clima generalmente poco favorevole.
7. Suoli con limitazioni fortissime, possono essere utilizzati per turismo di tipo naturalistico o per la protezione della fauna. Le limitazioni riguardano estesa presenza di rocce e pietre, superficialità e

degradazione dei suoli, erosione, acclività accentuata, clima sfavorevole.

8. Aree con limitazioni tali da precludere il loro uso a fini produttivi. Possono essere utilizzate per turismo di tipo naturalistico e per la protezione della fauna. Le limitazioni severissime, singole o combinate comprendono acclività fortissima, erosione, assenza o superficialità del suolo, rocciosità, pietrosità, quote elevate, clima molto sfavorevole.

È possibile suddividere le quattro aree in oggetto entro due domini pedologici nettamente distinti.

Le aree presso il Monte Cordona e presso il Righi - Peralto presentano infatti substrati pedogenetici per lo più di tipo calcareo, mentre substrati pedogenetici di tipo prevalentemente ofiolitico caratterizzano le aree presso il Passo del Faiallo ed il Monte Pennello.

Questa prima distinzione implica differenze morfologiche ed evolutive importanti, tali da giustificare un'analisi separata di questi due tipi di suoli.

SUOLI SU SUBSTRATI DI TIPO CALCAREO (AREE 5-6)

La particolare abbondanza di carbonati liberati dal substrato pedogenetico esercita una forte influenza sull'evoluzione del profilo, per lo meno nelle fasi iniziali del suo sviluppo, condizionandone pesantemente la morfogenesi.

Più semplicemente, il fattore "substrato" diviene preponderante unitamente alle caratteristiche morfologiche della stazione, relegando in second'ordine quello "climatico", normalmente fattore "trainante" nell'evoluzione di un suolo.

Gli ioni calcio ritardano l'alterazione dei minerali ed i processi di trasformazione della sostanza organica rallentando in definitiva l'evoluzione del profilo.

Col tempo, soprattutto su substrati calcareo marnosi come quelli in oggetto, piuttosto ricchi anche in materiale silicatico, questa situazione di "impasse", caratterizzata da suoli quali le rendzine con profilo di tipo AC, viene superata. I suoli evolvono allora verso situazioni più mature con la formazione di rendzine brunificate, suoli bruni calcarei e suoli bruni calcici (in ordine di maturazione) con profilo più complesso di tipo A(B)C.

L'evoluzione ora descritta è un processo piuttosto lento (si tenga conto che secondo calcoli approssimativi un suolo su roccia di tipo calcareo marnoso ai nostri climi e sotto copertura arborea impiega, per giungere in fase climacica o "di climax", dai 5.000 agli 8.000 anni) e delicato, in cui il taglio o l'incendio possono divenire fenomeni turbativi di notevole gravità.

SUOLI SU SUBSTRATI OFIOLITICI (AREE 1-2-3-4)

La presenza di associazioni mineralogiche ricche in ferro comporta che su substrato ofiolitico si possano sviluppare processi pedogenetici, chimici e fisici particolari: infatti, specie durante i periodi aridi ed estivi, questi litotipi si scaldano notevolmente, mentre durante i periodi piovosi i processi di dilavamento superficiale possono portare al rilascio e alla mobilitazione di elementi mineralogici peculiari e successivamente al loro accumulo nelle zone meno acclivi.

Le notevoli concentrazioni di magnesio, ferro, nichel, cromo, argento, titanio e vanadio e la relativa povertà di calcio portano quindi rapidamente i suoli ofiolitici a condizioni di elevata acidità (pH 5,5-6,5), che influenzano fortemente lo sviluppo delle specie vegetali possibili e favoriscono lo sviluppo di specie esclusive (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2004).

Nell'ambito del PAF 1990 sono stati eseguiti n°11 rilevamenti pedologici, così distribuiti:

- Area 6) Monte Moro - Monte Fasce - Monte Cordona: rilevamenti 1-2;
- Area 5) Parco del Peralto - Righi: rilevamenti 3-4-5-6;
- Area 2) Punta Martin - Monte Pennello - Branega: rilevamenti 7-8;
- Area 1) Passo del Faiallo - Bric del Dente: rilevamenti 9-10-11.

A questi rilevamenti sono state aggiunte le descrizioni di due profili rinvenuti in bibliografia (Cortesogno, Tita, 1999; Cortesogno, Mazzucotelli, Vannucci, 1979;) relativi alle aree su substrato di tipo ofiolitico (profili 12-13), per i quali sono riportati anche i valori delle analisi chimico-fisiche. Il profilo 12 è ubicato nell'area n°2 (Punta Martin - Monte Pennello - Branega) mentre il profilo 13 nell'area n°3 (Passo del Faiallo - Bric del Dente).

Si riportano in allegato i rilevamenti pedologici n°1-11 e i due profili 12-13 rinvenuti all'epoca in bibliografia e citati nel testo.

Le aree esaminate, pur tra loro profondamente diverse, riflettono tutte una situazione di forte degrado naturalistico piuttosto comune nel genovesato. Anche per i suoli esaminati questa condizione di degrado appare evidente.

I pesanti condizionamenti di natura geomorfologica, geochimica e climatica, che nel nostro territorio influenzano la genesi e l'evoluzione dei suoli e che si sommano ad anni di scarso interesse nella salvaguardia dell'ambiente naturale (soprattutto in passato), hanno prodotto una condizione pedologica sfavorevole, caratterizzata da suoli scarsamente differenziati, generalmente giovani e poco sviluppati.

Senza dubbio oggi il rischio più preoccupante è costituito dai processi erosivi che minacciano di rendere sempre più grave la condizione pedologica dell'area.

Il fattore scatenante di tali processi erosivi è costituito molto spesso dalle condizioni di abbandono di molte porzioni di territorio, al degrado del soprassuolo forestale ed all'incremento di eventi meteorici molto intensi che, su suoli un tempo fortemente alterati anche dagli incendi boschivi ripetuti sulle stesse superfici; è quindi evidente che una politica di protezione del suolo debba comprendere (certo non solo per la risorsa suolo) un efficace impegno contro questo fenomeno, unitamente ad un massiccio impegno di ricostruzione della copertura vegetale climaticamente più consona alle caratteristiche ambientali della zona.

2.3 CLIMATOLOGIA E INQUADRAMENTO IN ZONE FITOCLIMATICHE

Quello di Genova è un territorio climatologicamente caratterizzato dalla presenza del mare e da quella di una dorsale montuosa che, a breve distanza dal mare, raggiunge quote elevate e comunque significative ai fini della loro incidenza sul clima e, soprattutto, sulle precipitazioni.

Anche la conformazione dei versanti, caratterizzati da solchi ed impluvi molto pronunciati, creano condizioni di insolazione ed esposizione molto diversificate.

La descrizione fondativa del PUC 2015 offre interessanti spunti sul clima di Genova; secondo il più noto dei sistemi di classificazione (Koeppen, 1936, Frisch e Gallet), ha caratteristiche francamente mediterranee soltanto lungo la fascia costiera, specialmente quella di ponente.

Solo questa esile porzione territoriale ricade infatti nella zona Csa, corrispondente al clima subtropicale con estate asciutta, più noto col nome di clima mediterraneo. Fattori peculiari di tale zona sono precipitazioni del mese estivo più secco inferiori a 30 mm e temperatura media del mese più caldo superiori a +22°C.

Già spostandosi verso levante e ancor più penetrando nell'entroterra lungo gli assi vallivi, si abbandona ben presto la zona Csa per passare a zone di transizione verso climi più freschi, nei quali ricade la maggior parte del territorio comunale.

In tale zona, il mese estivo più secco mostra quantitativi medi di pioggia superiori a 30 mm. Risalendo i versanti, indicativamente oltre i 500 m di quota, si entra in zone con temperatura media del mese più caldo inferiore a +22°C.

All'interno di tale quadro generale, sono presenti alcuni fattori peculiari che, seppur sporadici e di limitata estensione spazio/temporale, caratterizzano fortemente la meteorologia della città, arrivando talvolta a condizionare le attività dell'uomo.

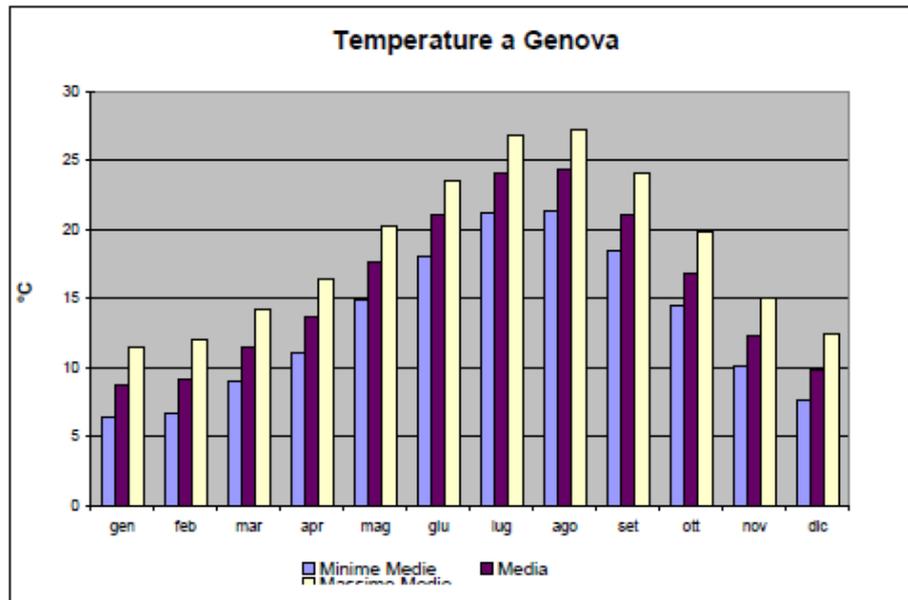
Fra tali fattori spicca senz'altro la distribuzione delle precipitazioni, con piogge di intensità senza pari in Europa. Certamente di minore impatto, ma altrettanto interessanti (almeno dal punto di vista scientifico), sono gli effetti derivanti dalla combinazione degli elementi climatici. Si osserva per esempio che le temperature più basse dell'anno si verificano sempre in giornate con forti venti settentrionali, contrariamente a quanto avviene normalmente nelle località di pianura ove i minimi termici annuali si registrano di norma nelle notti serene e senza vento.

Considerazioni ancora più interessanti si ottengono dallo studio incrociato delle serie storiche dei totali annui di precipitazione con il numero di giorni piovosi: si osserva infatti che negli ultimi decenni, a fronte di totali pluviometrici annuali pressoché invariati, sono sostanzialmente diminuiti i giorni di pioggia; da ciò se ne ricava un aumento netto dell'intensità delle precipitazioni, possibile spia di un cambiamento verso un regime climatico più estremo.

Dal punto di vista termico, la città rientra perfettamente nei valori del Clima Mediterraneo. Il mese più freddo è gennaio, che fa registrare mediamente temperature minime di 6,4°C e massime di 11,5°C, per una media di 8,8°C; quello più caldo è agosto rispettivamente con 21,4°C, 27,2°C e 24,3°C di minima, massima e media.

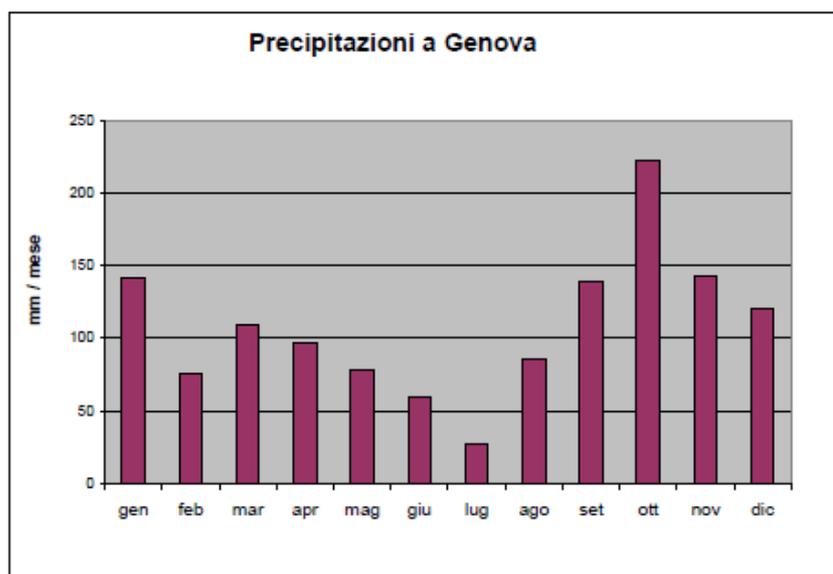
La temperatura più bassa che si registra mediamente almeno una volta all'anno è pari a -2°C , il numero medio di giorni con minima sotto zero è pari a 3 all'anno anche se non mancano inverni con temperature esclusivamente positive.

La temperatura più alta che si registra mediamente almeno una volta l'anno è invece pari a 32°C .



Le piogge contribuiscono in modo particolare a caratterizzare il clima di Genova. Se da un lato, infatti, i totali medi annui e la distribuzione mensile delle piogge non si discostano dalla norma dei Climi Mediterranei, dall'altro la presenza di episodi temporaleschi di grande violenza (che si verificano con cadenza estremamente irregolare) ne costituisce un elemento fortemente distintivo.

Durante tali eventi, le intensità di precipitazione sono sempre notevolissime: in caso di scrosci intensi ma di breve durata, si possono verificare locali allagamenti, se invece le eccezionali precipitazioni persistono per più ore, le conseguenze sulla città possono essere di impatto ben maggiore come, per esempio, accadde nell'ottobre 1970 e, recentemente, nell'ottobre 2010.



Alcuni dati: il totale annuo è pari mediamente a 1296 mm, il mese più piovoso è ottobre (222 mm) quello più secco luglio (27 mm) in accordo con la fascia climatica di pertinenza, che prevede un massimo autunnale/invernale ed un pronunciato minimo estivo.

Per quanto riguarda i giorni piovosi, questi raggiungono il totale annuo di 80, con massimi autunno-primaverili (9 giorni al mese) e minimo a luglio (3 giorni).

Fra gli episodi "di picco", numerosi e tutti interessanti, si citano i 948mm/24h registrati dalla stazione di Bolzaneto durante l'evento alluvionale dell'ottobre 1970, che costituisce il più alto valore di precipitazione in 24 ore registrato in una città europea; fra i molti episodi intensi e di breve durata, notevoli i 123 mm/h dell'ottobre 1977 e, più di recente, i 396 mm in 6 ore del 4 ottobre 2010 al Monte Gazzo.

Per quanto riguarda la neve, il fenomeno si verifica in modo molto variabile, in media 3 volte l'anno, con significativo attecchimento al suolo in almeno un caso su 3. Le nevicate a Genova sono talvolta di proporzioni considerevoli per una città costiera italiana (fino a 30 - 40 cm come il 3/3/2005) e sono accompagnate nella quasi totalità dei casi da forti venti settentrionali che determinano un caratteristico effetto-bufera.

Il repentino rialzo termico che in genere fa seguito alle nevicate determina un immediato scioglimento della coltre nevosa, passando attraverso una fase di appesantimento della coltre nevosa che può determinare danni alle chiome delle piante, per non parlare di fenomeni di gelicidio che interessano comunque solo le porzioni più alte delle aree in esame; mediamente possono interessare le zone di Praglia e le aree a monte di punta Martin e Pennello, oltre all'area del Faiallo. In queste zone la neve può permanere più a lungo, anche con periodi di parecchie settimane (come il presente inverno).

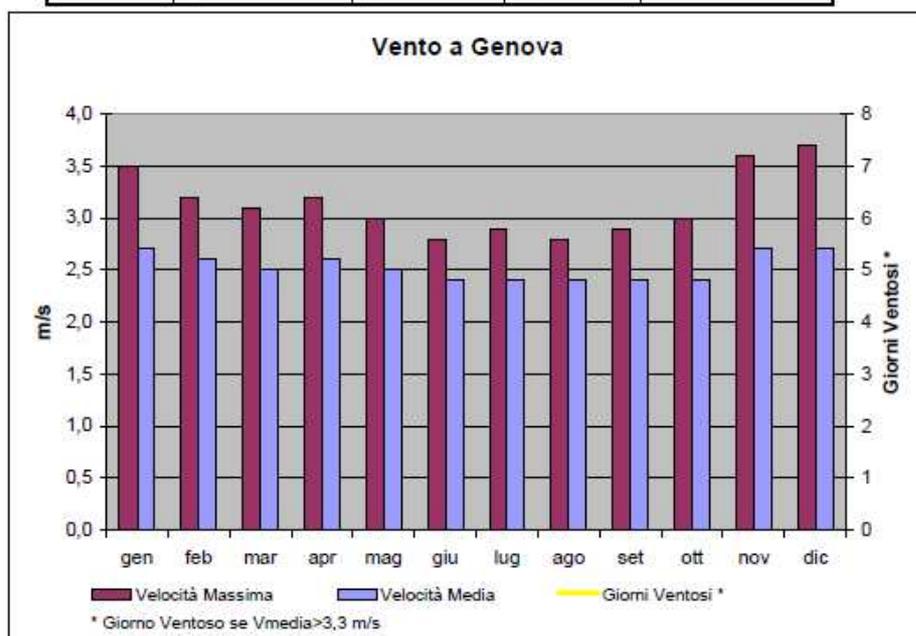
Notoriamente, Genova è considerata una città umida, ma contrariamente a quanto avviene per le altre zone a Clima Mediterraneo della penisola italiana (e, in misura ancora più evidente, per le zone padane a clima sub-continentale) a Genova i mesi meno umidi dell'anno sono quelli invernali. Tale fenomeno, peraltro ancora più accentuato nella Riviera di Ponente, è legato alla morfologia del territorio genovese. Il mese mediamente più umido è invece giugno (72%), a fronte di una media annua del 67%.

Coi suoi 2,5 m/s di velocità media annua del vento, Genova può definirsi una città vivacemente ventilata, con conseguenti benefici riflessi sull'inquinamento atmosferico. Durante i mesi invernali (i più ventilati, con medie di 2,7 m/s) i venti sono associati al passaggio di perturbazioni e di depressioni atmosferiche; nei mesi estivi sono invece le brezze a tenere comunque l'atmosfera in movimento.

Per tali motivi le correnti dominanti nel semestre invernale sono quelle da nordest e da nord (venti associati a cicloni del golfo di Genova) mentre d'estate le direzioni di provenienza principali sono da sudovest e da nordest (brezze di mare e di terra).

Per quanto riguarda i massimi assoluti, non disponendo di osservazioni statisticamente significative, si può solamente affermare che in città il vento può raggiungere velocità superiori a 25 m/s, sia pur con raffiche di durata limitata, mediamente una volta all'anno. Abbiamo già indicato come il vento rappresenti un fattore di rischio molto rilevante per la stabilità delle piante, specialmente in ambiente urbano.

VENTO				
	Velocità Massima (m/s)	Velocità Media (m/s)	Giorni Ventosi	Direzione Prevalente
gen	3,5	2,7	5	NE N
feb	3,2	2,6	3	NE N
mar	3,1	2,5	2	NE N
apr	3,2	2,6	2	SO NE
mag	3,0	2,5	1	SO NE
giu	2,8	2,4	0	SO NE
lug	2,9	2,4	1	SO NE
ago	2,8	2,4	0	SO NE
set	2,9	2,4	1	SO NE
ott	3,0	2,4	1	NE N
nov	3,6	2,7	3	NE N
dic	3,7	2,7	5	NE N
MEDIA	3,1	2,5	2	



Le suddette considerazioni consentono di definire anche le fasce fitoclimatiche che si riscontrano nelle aree in oggetto, utilizzando la classica classificazione del Pavari (1916).

Le aree in esame risultano caratterizzate da una grande variabilità di condizioni microambientali, che determinano la presenza di 3 zone fitoclimatiche e diverse sottozone, così sintetizzabili:

- **Lauretum:** è la fascia più calda, caratterizzata da formazioni di macchia mediterranea, boschi di sclerofille termofile (leccete) e da pinete di pino marittimo. Nel territorio genovese prevale il Lauretum sottozona fredda e si riscontra nelle quote inferiori del Branega (zona delle Lische), al Righi -Peranto soprattutto nei versanti meglio esposti, al Monte Moro
- **Castanetum:** diminuiscono le temperature ed aumentano le precipitazioni, salendo di quota e/o procedendo verso l'interno, oppure cambiando esposizione del versante. La vegetazione è costituita da boschi di caducifoglie, come i querceti, i cedui misti, gli orno-ostrieti, il castagneto da frutto o governato a ceduo. Si trova nella zona del Faiallo nei versanti a mezzacosta o di fondovalle, nella parte alta del Branega e nell'area di Scarpino
- **Fagetum:** saliamo verso le quote maggiori del complesso forestale, superando i 1.000 di quota s.l.m. , con temperature che si abbassano, precipitazioni più abbondanti, anche nevose. Le

formazioni forestali sono sostanzialmente ascrivibili alla sola faggeta. Si localizzano solo nella zona del P.so del Faiallo e nelle porzioni di alto versante immediatamente sottostanti.

2.4 ASPETTI FAUNISTICI ED AVIFAUNISTICI

Il rilievo e la trattazione degli aspetti faunistici sono stati rivolti alle principali situazioni di interesse nell'ambito del PAF, relative sia alla categoria dei mammiferi (per la loro presenza, interesse naturalistico ed interferenza con le attività antropiche) sia alla conoscenza dell'avifauna, in relazione ai valori di pregio presenti nel Genovesato e nelle aree limitrofe (si pensi all'intero Parco del Beigua ed all'omonima ZPS - zona di protezione speciale) ed allo sviluppo che si intende proporre in termini didattico-educativi, di percorsi dedicati e punti di avvistamento, nell'ottica dello sviluppo anche di piccole economie legate al territorio montano e collinare.

MAMMIFERI

La presenza delle specie di mammiferi nelle aree oggetto del PAF, che interessa particelle spesso disgiunte, con dimensioni variabili e con habitat diversificati, è stata elaborata considerando diverse fonti.

Non viene riportato l'elenco esaustivo dei mammiferi presenti nelle diverse aree ma quelli più rappresentativi, per motivi di tutela e conservazione, di importanza venatoria o per attività educativa.

Si è fatto riferimento a:

- specie riportate nei formulari Natura2000 per le particelle oggetto del PAF che corrispondono totalmente o solo in parte con i SIC
- punti di presenza delle specie dalla banca dati dell'osservatorio della biodiversità regionale (L.I.BI.OSS.)
- Piano Faunistico Venatorio
- Altre fonti bibliografiche.

Nei tre Siti di Importanza comunitaria (IT 1331402 Beigua-Monte Dente-Gargassa-Pavaglione, IT 1331501 Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin, IT 1331718 Monte Fasce), che comprendono una o più particelle oggetto del PAF, sono indicate diverse specie di mammiferi, le più significative e oggetto di particolari misure di conservazione sono comprese in allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Specie	Allegato	IT 1331402 Beigua-Monte Dente-Gargassa- Pavaglione	IT 1331501 Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin	IT 1331718 Monte Fasce
<i>Canis lupus</i>	II - IV	•	•	

<i>Barbastella barbastellus</i>	II - IV			•
<i>Myotis bechsteinii</i>	II - IV	•		
<i>Myotis myotis</i>	II - IV	•	•	
<i>Rhinolophus Euryale</i>	II - IV		•	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II - IV		•	•
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II - IV		•	•
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	•	•	•
<i>Hypsugo savii</i>	IV	•		•
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	•		•
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	•		•
<i>Plecotus auritus</i>	IV	•		•
<i>Myotis mystacinus</i>	IV	•		
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	•		
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	•		
<i>Tadarida teniotis</i>	IV	•		•
<i>Myotis daubentonii</i>	IV	•		
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	•	•	•

Mammiferi in allegato II e IV dei tre SIC (Direttiva 92/43/CEE) che includono aree interessate dal PAF
(fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu>, aggiornamento 2020)

Oltre al lupo, specie legata alla presenza e mantenimento degli ambienti forestali come area rifugio e per le risorse trofiche, le restanti specie di mammiferi nel territorio del PAF inserite nell'allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE appartengono all'ordine dei chiroterteri. Tutte le specie elencate nella tabella 1 sono anche protette da leggi nazionali e regionali L. 157/92; L.R. 28/2009.

Molte specie di chiroterteri vivono in colonie numerose, in diverse tipologie di ambienti, alcune specie sono sinantropiche altre strettamente forestali. Dipendono dalla presenza di rifugi temporanei estivi (grotte, edifici, cavità negli alberi) e per lo svernamento e la riproduzione. Particolarmente sensibili all'uso di insetticidi in agricoltura che riducono la disponibilità di prede. Le aree di maggiore frequentazione sono rappresentate soprattutto da zone ecotonali in cui cacciano attivamente principalmente insetti. Sono dipendenti dagli ambienti forestali per l'alimentazione e per le aree rifugio, in particolare beneficiano della presenza di boschi vetusti con alberi di grandi dimensioni.

Vengono utilizzati come rifugi, in particolare dalle specie strettamente forestali, gli spazi sotto la corteccia o le cavità presenti nei tronchi oltre a sfruttare l'entomofauna presente all'interno e al margine del bosco per l'alimentazione. Il mantenimento di habitat idonei al foraggiamento con aree boscate vicino ad aree aperte e la mancanza di disturbo nei siti di rifugio sono i maggiori requisiti per la conservazione di queste specie.

Oltre ai chiroteri sono presenti nell'area interessata dal PAF anche micromammiferi insettivori e roditori. Gli ordini degli insettivori e quello dei roditori, sono costituiti per lo più da specie di piccole o piccolissime dimensioni.

Nella dinamica degli ecosistemi terrestri i micromammiferi giocano molteplici ruoli.

I roditori sono forti consumatori di vegetali, gli insettivori sono predatori di piccoli invertebrati terrestri. Le talpe, i topi selvatici e le arvicole, attraverso l'attività di scavo per la costruzione delle tane e per la ricerca del cibo contribuiscono al rimescolamento del terreno per l'abitudine di seppellire i semi favoriscono la formazione di nuovi nuclei di vegetazione. Rappresentano una fonte alimentare per rapaci, e mammiferi carnivori come mustelidi o la volpe e in misura marginale per il lupo.

Secondo la legislazione italiana (L.157/92) le specie di toporagno, il riccio, il ghio e gli lo scoiattolo rosso sono protetti. Sono invece esclusi dalla tutela talpe, ratti, topi e arvicole. Per alcune specie di roditore, l'istrice (*Hystrix cristata* L, 1758) e il moscardino (*Muscardinus avellanarius* L. 1758), comprese anche nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, non ci sono dati precisi sulla presenza e consistenza della popolazione all'interno delle aree del Paf anche se sono presenti nelle aree circostanti.

Sicuramente è presente lo scoiattolo comune *Sciurus vulgaris* (L, 1758). È una specie che vive nei boschi di conifere come in quelle di latifoglie; la presenza di grandi alberi in grado di fruttificare è più importante della composizione specifica della foresta, anche se le foreste miste, in grado di garantire una produzione alimentare più diversificata, sono quelle che ospitano le popolazioni più numerose. L'alimento principale dello scoiattolo sono i semi degli alberi ma anche funghi e frutti.

La frammentazione delle aree boschive rappresenta un altro fattore di rischio per le popolazioni di questa specie, sia per l'impovertimento numerico, sia per la diminuzione della variabilità genetica. La specie è presente anche nelle ville storiche Villa Pallavicini e Duchessa di Galliera e nel Parco urbano delle mura. Sono stati realizzati alcuni interventi anche all'interno dell'area del Parco Urbano delle Mura per il mantenimento della popolazione di questa specie (Progetto life EC-SQUARE) e gli interventi di gestione forestale in quest'area potranno essere eseguiti anche considerando la presenza della specie e una possibile fruizione dell'area per attività di educazione ambientale.

Tra i carnivori presenti nelle aree interessate dal PAF troviamo sicuramente la volpe, il tasso, la faina e il lupo.

Specie particolarmente protetta, il lupo (*Canis lupus* L, 1758) è tornato nel territorio ligure dopo l'ultima segnalazione del 1946 in Val d'Aveto a seguito della protezione giuridica accordata alla specie nel 1972 e dell'abbandono delle aree montane con conseguente incremento delle popolazioni degli ungulati selvatici (Cagnolaro et al. 1974; Meriggi et al. 2015).

La presenza del lupo nell'area del comune di Genova è da considerarsi periferica rispetto alle core areas dei branchi che occupano territori anche nei comuni limitrofi a quello di Genova. In particolare la presenza della specie nell'area oggetto del PAF è riconducibile soprattutto alle zone ricadenti nei tre SIC. Questa specie beneficia di ampie superfici boscate e il disturbo relativo alla gestione forestale può derivare dalla riduzione della disponibilità trofica in caso di interventi drastici di taglio del bosco (peraltro non previsti), riduzione della connettività tra aree boscate o disturbo da

operazioni di esbosco in un'area in cui è presente una tana o un rendezvous-site nel periodo riproduttivo e allevamento dei cuccioli.

È presente anche la volpe (*Vulpes vulpes* L. 1758), specie ad ampia distribuzione che colonizza tutti i tipi di habitat, anche antropizzati. La dieta è costituita principalmente da micromammiferi e vegetali ma una parte consistente può essere rappresentata anche dal consumo di carogne e ungulati selvatici se presenti con popolazioni abbondanti.

Tra i mustelidi il tasso (*Meles meles* L. 1758) che predilige i boschi di latifoglie o misti, alternati a zone aperte cespugliate o incolte. È un grosso mustelide con abitudini fossorie costruisce la tana in terreni ben drenati e di una certa consistenza. Di tutta la famiglia è il più adattabile dal punto di vista alimentare, infatti ha una dieta praticamente onnivora (piccoli mammiferi, lombrichi, frutti, bacche, insetti).

Un altro mustelide presente è la faina (*Martes foina* Erxleben, 1777), specie ad ampia diffusione e piuttosto comune, trova il proprio habitat di elezione nei boschi di latifoglie con radure, affioramenti rocciosi e anfratti naturali, ma frequenta spesso le costruzioni dell'uomo in tutti gli ambienti rurali. Raggiunge densità più alte nelle zone a quote inferiori, nella fascia di contatto tra coltivi e vegetazione naturale e laddove si assiste allo sviluppo di arbusteti in seguito all'abbandono delle coltivazioni. Per i mustelidi non ci sono dati precisi sulla consistenza e densità della popolazione ma sono da considerarsi presenti nelle aree interessate dal Paf.

Tra i mammiferi, di interesse conservazionistico e sottoposti a gestione e prelievo venatorio, sono presenti la lepre, il cinghiale e il capriolo.

L'habitat originario della lepre (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) è rappresentato dalle praterie e dalle steppe temperate, subtropicali e tropicali africane ed eurasiatiche ma l'elevata plasticità della specie ha consentito alla specie di adattarsi ad una grande varietà di ambienti. Gli ecosistemi agricoli di tipo tradizionale rappresentano un habitat idoneo per la lepre in quanto la disponibilità alimentare è abbondante e praticamente continua durante tutto il corso dell'anno; la specie è comunque presente e diffusa anche in brughiere e praterie di crinale, zone golenali e ambienti boschivi purché la vegetazione arborea ed arbustiva non sia troppo fitta. Alcune particelle interessate del Paf sono comprese in due ZRC, quella del Monte Pennello e quella del Monte Fasce che identificano aree ad alta vocazione per la riproduzione e l'espansione di questa specie.

Tra gli ungulati troviamo il capriolo (*Capreolus capreolus* L. 1758), cervide notevolmente adattabile, capace di colonizzare sia la montagna che la pianura coltivata, purché in presenza di un habitat ricco di ecotoni. La condizione di bosco ceduo o ad alto fusto, con discontinuità determinate da radure o altre aree aperte (campi, pascoli, incolti), rappresenta l'habitat ottimale per il capriolo.

Favorito dalle trasformazioni ambientali dovute al progressivo abbandono delle attività agro-silvo-pastorali, ha ricolonizzato il territorio ligure compresa la città di Genova in cui è presente con diverse densità sulle alture da levante a ponente soprattutto nelle particelle interessate dal Paf dell'area del Faiallo, del Monte Pennello e del Monte Cordona.

Infine è presente (*Sus scrofa* L. 1758) con popolazioni abbondanti in tutta la Provincia e anche nella città di Genova e all'interno delle aree del Paf. Grazie alla sua grande adattabilità può frequentare gli ambienti più diversi, purché in presenza di buona copertura forestale (soprattutto boschi di

caducifoglie fruttifere), abbondante sottobosco e cespuglieti, che garantiscano disponibilità alimentare e ricoveri diurni. L'aumento della popolazione di cinghiale negli ultimi decenni ha garantito disponibilità alimentari per la ricolonizzazione di una specie prioritaria come il lupo non solo in Liguria ma su tutto il territorio nazionale.

Il cinghiale è anche sottoposto a forte prelievo venatorio ma l'ingente numero di esemplari comunque causa diverse tipologie di danni. Anche in ambienti forestali possono rappresentare un problema di notevole importanza. L'impatto del cinghiale avviene sia per effetto diretto (es. predazione) che indiretto attraverso l'attività di rooting che altera lo strato inferiore della vegetazione forestale (es. esposizione delle radici). Vengono inoltre selezionate essenze escluse dalla dieta e questo può determinare squilibri nelle fitocenosi presenti nell'area. Il grufolamento inoltre può provocare danni a strutture come muretti a secco, e influire sui fenomeni erosivi del terreno esposto alla pioggia. Il cinghiale frequenta in maniera stabile le aree di bosco misto con fitto sottobosco in quasi tutte le aree interessate dal Paf.

Danni da cinghiale sono costantemente presenti all'interno del Parco del Peralto (segnalati in quasi tutte le particelle del Piano) e delle zone limitrofe, anche in relazione alla disponibilità di rifiuti di cibo nelle aree fruite dalla popolazione.

AVIFAUNA

Ai fini della migliore definizione dei valori naturalistici e delle loro potenzialità è stata condotta una campagna di rilievi originali sul terreno, rivolti all'avifauna nidificante e migratrice, grazie alla quale è stato possibile elaborare alcune proposte di intervento nell'ambito del Piano, sia in termini di individuazione di percorsi ed aree maggiormente vocate, sia in termini di educazione ambientale



Le aree individuate per i rilevamenti avifaunistici, in seno alle zone destinate all'aggiornamento del Piano di Assestamento Forestale del Comune di Genova, sono complessivamente dieci. Queste zone, selezionate da ponente a levante, sono in grado di restituire una buona rappresentatività dell'ornitofauna distribuita sul territorio comunale di Genova, sia in aree urbane e-o periurbane sia in ambiti a componente naturale prevalente.

Le informazioni si riferiscono prevalentemente all'avifauna nidificante, cioè a tutte quel comparto di specie (estive o sedentarie) la cui categoria fenologica è determinata dalla presenza in un

determinato luogo durante la stagione riproduttiva nel corso della quale si realizza la fase della nidificazione: l'avifauna nidificante può restituire una serie di informazioni utili dal punto di vista delle preferenze e della selezione dell'habitat, soprattutto nel caso delle specie a più stretta valenza ecologica.

I rilevamenti sono stati effettuati nell'intervallo di tempo tra il 10 aprile e il 20 giugno 2020.

Essendo il periodo disponibile per l'acquisizione dei dati di presenza limitato ad una sola stagione riproduttiva, sono stati presi in considerazione anche altri dati pregressi, inediti e personali, posteriori al 2010, per quanto riguarda l'avifauna in generale, allo scopo di integrare le informazioni disponibili; si è fatto altresì ricorso ad informazioni bibliografiche, laddove utili, per confronti e valutazioni.

Per scelta tecnica, si è dato particolare peso, nella relazione commentata sintetica di ogni zona esaminata, alle specie o gruppi sistematici di particolare tipicità/rappresentatività ambientale o a quelle più importanti per la conservazione per il fatto di essere eventualmente incluse negli allegati della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" e s. m. i. La Direttiva "Uccelli" richiede che le specie dell'Annesso I "siano soggette a speciali misure di conservazione dei loro habitat per assicurare la loro sopravvivenza e conservazione" nonché per l'eventuale appartenenza tra le specie d'interesse conservazionistico in Europa (*Species of European Conservation Concern* o SPEC; BirdLife International 2017).

Si sono anche riportate informazioni complementari concernenti l'avifauna migratrice, utili e necessarie a determinare il ruolo e il valore del territorio comunale genovese dal punto di vista dei movimenti migratori noti e documentati, e degli ambienti più utilizzati per le soste.

I rilevamenti effettuati sono stati di tipo tanto visivo, impiegando strumenti per le osservazioni quali binocoli (Zeiss Victory 7x42 FL*) e spottingscope (Nikon Fieldscope ED50) quanto uditivo, in qualche caso realizzando delle sessioni di registrazioni acustiche passive *ad hoc*: queste si sono svolte soprattutto per individuare l'eventuale presenza di specie a biologia crepuscolare o notturna, quindi di più difficile contattabilità, o comunque per ottenere dati qualitativi sulla presenza degli uccelli su archi di tempo più lunghi di quelli necessari all'effettuazione del rilevamento diurno e visivo in sé.

Di seguito si descrivono le situazioni riscontrate nelle principali aree silvopastorali del Piano:

ZONA PASSO DEL FAIALLO - LEIRO

Costituisce una delle porzioni di maggior pregio naturalistico del Parco del Beigua che la include quasi interamente. A livello di istituti comunitari l'area ricade nella ZPS IT131578 "Beigua-Turchino" e nella ZSC IT1331402 "Beigua- Monte Dente-Gargassa-Pavaglione". Dal 1996 al 2003 è stata altresì Oasi provinciale di protezione della fauna gestita dalla LIPU.

L'area è caratterizzata da forte compressione dei piani altitudinali (compresi tra un minimo di 385 m e un massimo di 1183 m s.l.m.) e da notevole diversità degli ambienti vegetali (relativamente all'attiguo versante padano, con fitti boschi nei confinanti territori dei Comuni di Tiglieto e Masone).

Essa comprende vaste superfici di territorio montuoso dell'Appennino ligure occidentale per un tratto posto lungo lo spartiacque principale, per una piccola parte al confine tra le province di Genova e Savona e, per una più ampia, con il Comune di Arenzano. Di questo complesso montano fanno parte alcune delle maggiori culminazioni quali il Monte Reixa (m 1183) e il Monte Dente (m 1107).

Essa è individuata, lungo il versante tirrenico, dal bacino idrografico del Cerusa con gli affluenti di questo, il Rio Gava e Rio Secco; geologicamente ricade interamente nelle Ofioliti del Gruppo di Voltri che determinano una morfologia aspra, accidentata e a forte pendenza.



Veduta dell'alta val Cerusa da sud-est (Fiorino)

Per quanto riguarda gli habitat, lungo la fascia di crinale e sul versante marittimo predominano praterie mesofile a *Brachypodium* e *Sesleria* sp., rupi, pietraie e ghiaioni; nei solchi vallivi scorrono numerosi rii e torrenti. Tra i consorzi boschivi si ritrovano, a quote inferiori, lembi di pineta a *Pinus pinaster* e ad alte quote si osserva una marginale presenza di *P. sylvestris* e *P. nigra*; tra le formazioni arbustive, largamente diffuse, prevalgono ericeti e corileti.

I territori di proprietà comunale si riferiscono per lo più ad ambienti aperti di prateria, oppure arbusteti, con rupi e ammassi detritici ma allignano anche lembi di boschi orofili.

Dal punto di vista avifaunistico si segnala per la presenza di nuclei nidificanti di specie prative quali Allodola *Alauda arvensis*, ma anche Culbianco *Oenanthe oenanthe* e Codirossone *Monticola saxatilis* (in habitat di prateria rocciosa: Baghino 2006). La Magnanina comune *Sylvia undata* è per lo più limitata agli arbusteti di *Erica* sp. maggiormente diffusi sotto i 600 m. Da segnalare la presenza di individui di Pernice rossa *Alectoris rufa* tra la frazione di Sambuco e il passo della Gava, e alle pendici del monte Reixa, mentre nell'alta valle del Cerusa essa si ritrova alle pendici del monte Dente e presso alcuni suoi contrafforti basali (Fasano & Aluigi 2017).

Tutta l'area è primaria zona di alimentazione per diverse specie di rapaci diurni (*Aquila reale Aquila chrysaetos*, Biancone *Circaetus gallicus*) le quali, per procacciarsi il cibo, necessitano di zone aperte di prato; i complessi rupestri di una certa estensione sono essenziali per le necessità riproduttive del Gufo reale *Bubo bubo* e Falco pellegrino *Falco peregrinus*, presenti all'interno della zona (Fasano et al. 2013). Un lavoro di fine anni Novanta evidenziava la presenza di oltre 45 specie nidificanti nell'area (Baghino 2000) dell'ex-Oasi faunistica.



La testata della val Cerusa (Costa Cerusa) e un Biancone adulto

L'area è interessata anche da flussi migratori di una certa rilevanza ormai ampiamente documentati (Baghino 1996; Baghino 2008; Fasano *et al.* 2013): in particolare appare ben studiato, con apposite sessioni annualmente promosse dal Parco del Beigua, il fenomeno della migrazione pre- e post-riproduttiva dei rapaci diurni tali tanto da rendere possibile, per via dei protocolli di rilevamento standardizzato, la definizione della tendenza e del volume di migrazione delle specie target quali il Biancone (stima 2000 indd a marzo/1300 in media a settembre; Fasano *et al.* 2013, Baghino *ined.*) e il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Baghino & Aluigi 2017); rilevante è altresì l'Aquila minore *Hieraetus pennatus* (stima 200 indd. in primavera/circa 400 tra settembre ed ottobre; Baghino 2019; sessione 15-26.IX.2019 $\mu_{2010-2019} = 136$ indd/sessione):

Ragguardevole la serie temporale di dati fenologici raccolti per altre specie migranti di *Accipitriformes* e *Falconiformes*, non strettamente target o target secondari, ma ugualmente rilevate nei periodi di riferimento individuati. Il volume di migrazione dei rapaci, per la sola stagione pre-riproduttiva, viene stimato tra gli 8000 e i 10000 individui (Baghino, *ined.*).

ZONA PUNTA MARTIN - MONTE PENNELLO

L'area di pertinenza del Piano Forestale del Comune di Genova è individuata in gran parte ZSC IT1331501 Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin.

Si tratta, come il precedente sito, di una zona dell'Appennino ligure occidentale molto vicina alla costa del Mar Ligure dove si alternano aree rocciose e rupestri, boschi di origine naturale o per lo più frutto di rimboschimenti risalenti alla metà del XX secolo, praterie e isolate zone umide di modesta estensione. Come per la Val Cerusa, prevale la presenza di substrati rocciosi di natura ofiolitica. Il sito confina con il Parco regionale delle Capanne di Marcarolo (Bosio AL).

L'area dal punto di vista ecologico presenta analogie, oltre ad esserne in continuità, con la ZPS IT131578 "Beigua-Turchino", con i pregevoli sistemi di praterie sommitali ubicati più a ponente verso i Comuni di Urbe, Sassello e maggiormente Arenzano. Se ne distingue per una minor compressione dei piani altitudinali che determinano la presenza di altipiani e in generale morfologie in genere più dolci.

In termini di composizione, l'avifauna nidificante nel complesso mostra parziali affinità con quella della zona dell'alta val Cerusa. Tra le specie di maggior pregio avifaunistico spiccano la Tottavilla

Lullula arborea in modo particolare (cinque territori di nidificazione riscontrati in un Km²), il Calandro *Anthus campestris* e la Cincia dal ciuffo, mentre Pernice rossa, Culbianco e Codirossone appaiono più localizzati (Fasano & Aluigi 2017).



La zona Punta Martin-M.Pennello



Falco pecchiaiolo adulto in migrazione

Per i rapaci diurni l'area, con le sue estese praterie rocciose per lunghi tratti a blanda pendenza, inframmezzate da boschi radi di conifere e da cespuglieti, è determinante per il foraggiamento di specie quali Biancone e Aquila reale. La disponibilità di aree rupestri di un certo pregio, specialmente nelle parti più meridionali, garantisce inoltre la presenza continuativa del Falco pellegrino e del Gufo reale.

Anche quest'area è interessata o lambita dai flussi migratori di uccelli seguiti e registrati da molti anni nella ZPS "Beigua Turchino". In particolare, il transito del Biancone, a marzo e settembre, è registrato nella porzione dell'area di proprietà comunale, sui contrafforti a mare mentre a maggio la migrazione del Falco pecchiaiolo, con contingenti migratori diretti verso l'Italia nord-orientale, sembra interessare l'area tra Punta Martin e Monte Pennello, seguendo secondo una rotta maggiormente orientata a nord-est.

ZONA GENOVA PONENTE - SCARPINO

Benché l'area di proprietà comunale si riferisca ad una porzione di territorio di estensione piuttosto contenuta, la scelta di effettuare rilevamenti finalizzati all'inserimento di questa tra le aree di un certo interesse per gli uccelli selvatici è dettata da una sua relativa rilevanza sulla base di informazioni ornitologiche acquisite negli anni precedenti.

Questa zona, posta sul crinale e alle pendici tra Bric dei Corvi e Teiolo, per quanto riguarda l'avifauna, va presa in considerazione per alcune presenze ininteressanti, confinate però nel tratto in salita della strada militare che porta verso la discarica: nelle zone di prateria magra e discontinua, alle pendici meridionali della Rocca dei Corvi, dimorano due specie tutelate dall'All.I della Direttiva "Uccelli": Il Calandro e l'Averla piccola *Lanius collurio* nidificanti con nuclei di poche coppie.

E' interessante, sempre nel tratto alle falde di detto rilievo montuoso, l'estesa formazione arbustiva ad *Erica* sp. che accoglie, in epoca riproduttiva, diverse specie di *Sylviidae* nidificanti variamente distribuite in densità: Magnanina comune, Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, Sterpazzolina di Moltoni.

Infine, seppur non incluso dalle zone elencate nel Piano, si segnala che il crinale tra il Bric Rocca dei Corvi, con i già citati contrafforti meridionali dello stesso, fino alla cappelletta del monte Teiolo, risulta interessante per essere punto di passaggio (in piccola parte anche di sosta) da parte di molte specie di uccelli migratori, a prolungamento delle vie di volo seguite dagli stessi più a ponente in primavera ma anche in autunno. L'elevata panoramicità del monte Teiolo, consente, nelle giornate e nei periodi favorevoli, di ottenere buoni riscontri in tal senso.

ZONA RIGHI - PARCO DEL PERALTO

Esteso per circa 150 ettari, rappresenta un parco noto e storicamente molto fruito dai Genovesi per via dell'apprezzabile panoramicità sul porto e sul centro cittadino, per la presenza del caratteristico sistema di forti (Castellaccio, Sperone, Begato) e mura difensive e per le varie opportunità di svago e di ricreazione fisico-sportiva offerte. Quasi 100 ettari sono costituiti da vegetazione arborea variamente rappresentata: carpino nero, bagolaro, robinia, leccio, pino d'Aleppo, pino marittimo, pino domestico, pino nero, cedro dell'Atlante, cipresso, ecc. .



Veduta del porto di Genova dal parco del Peralto (forte Sperone)

In buona parte si osservano situazioni di degrado qualitativo. Più interessanti sono le aree gerbide, gli ericeti radi ed in particolare i lembi di praterie ormai inglobati o inframmezzati da formazioni alto arbustive o da boschi di neoformazione di scarsa attrazione, invece, per l'avifauna.

Un lavoro ormai datato (Maranini 1989) a suo tempo elencava 46 specie rilevate sul finire degli anni Ottanta, di cui 37 nidificanti certe, probabili e possibili. Ulteriori indagini andrebbero effettuate per aggiornare le informazioni sulle specie di rapaci notturni (*Strigiformes*) nidificanti, data soprattutto la notevole estensione dell'area e l'ampia disponibilità di siti-ambienti idonei: l'indagine speditiva ha consentito di riconfermare la presenza di Allocco *Strix aluco*, Civetta *Athene noctua* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus*.

L'avifauna selvatica nidificante è, come si evince, variamente rappresentata e al numero di uccelli nidificanti si sono aggiunte alcune specie che a suo tempo non furono segnalate (ad es. la Sterpazzolina di Moltoni); la presenza di altre andrebbe riconfermata a distanza di tempo. Non mancano quelle di interesse per la conservazione, come il Saltimpalo *Saxicola torquata* e la Cincia del ciuffo.



Cinciarella

Un complemento di valore ornitologico è rappresentato dalle specie in sosta o transito migratorio che si spostano attraverso la linea dei crinali su cui sono stati edificati i sistemi difensivi di Genova per i loro movimenti, sia durante la migrazione pre-riproduttiva sia durante quella post-riproduttiva. Dei monitoraggi condotti annualmente mostrano come la zona del Parco del Peralto e delle Mura sia attraversata dalle vie di volo migratorio di specie dirette in primavera verso est e nord-est e transittanti in media circa 30 minuti prima nella ZPS IT 1331578 "Beigua-Turchino": tra queste, dei grandi veleggiatori, si segnalano maggiormente Aquila minore e Biancone, già citate per la Zona 1, considerate specie target ai sensi del monitoraggio avifaunistico sviluppato nella ZPS Beigua Turchino. Notevole per volume anche la migrazione della Gru *Grus grus* con 5-7000 indd di passo tra febbraio e marzo (Baghino, Ghiggi, ined.).

L'area esercita anche la funzione di esteso luogo di sosta e foraggiamento per uccelli migratori di taglia più piccola appartenenti per lo più all'ordine dei Passeriformi, per la presenza di mosaici di vegetazione di varia struttura e composizione con presenza di aree aperte.

ZONA GENOVA LEVANTE - MONTE CORDONA

Questa zona, la più orientale di tutte in seno al territorio comunale di Genova, appartiene in parte ad un SIC forestale. Essa è accessibile dalla strada panoramica del monte Fasce che porta, superati i

monti Bastia e Croce, alla zona del Cordona. Si tratta di parcelle distribuite in modo frammentario su una superficie posta alle pendici meridionali di questi monti, ricadenti nel bacino idrografico del torrente Nervi, a quote tra i 500 e i 780 m slm.

Riguardo a questa zona, le estese zone di prateria, solo a tratti cespugliata e rocciosa, per lo più in settori di alto versante a forte pendenza e non sempre di facile accesso, offrono a certe specie di relativo pregio non solo l'habitat riproduttivo in forma continua, ma anche, in questo caso, condizioni di particolare tranquillità.



zona Levante - Cordona, con Monte Fasce

Le specie nidificanti più tipiche di questo ambiente submontano è la Sterpazzola che dimora nei cespuglieti ad *Erica* sp. e del Saltimpalo. Più localizzata la presenza del Prispolone *Anthus trivialis* e soprattutto del Codirossone.

La disponibilità di ampie zone aperte a prato-pascolo risulta di attrazione per i rapaci diurni che la usano per esigenze trofiche: abituali frequentatori sono Gheppio *Falco tinnunculus* e Poiana *Buteo buteo*. Ma i rilevamenti condotti nella primavera 2020 hanno mostrato che i crinali e gli alti versanti del monte Cordona sono utilizzati anche dal Biancone *Circaetus gallicus* e dall'Aquila reale *Aquila chrysaetos* con ogni probabilità non nidificanti all'interno delle parcelle delle zone interessate dal presente piano: la loro presenza in alimentazione è tuttavia indicatore di una buona vitalità ecologica, in un contesto a breve distanza lineare dal tessuto urbano. La posizione della zona che mette in comunicazione i versanti boscosi e a tratti meno ripidi dell'alta Val di Lentro e Bisagno, con quelli più aperti e a maggior pendenza, nonché ricchi in praterie soleggiate del Fasce-Cordona, in modo forse analogo a quanto già osservato a proposito della zona *Passo del Faiallo - Leiro*, risulta di particolare valore a livello di connessione ecologica per il territorio comunale di Genova.

I rilevamenti crepuscolari lungo hanno evidenziato la presenza del Succiacapre nei pressi del monte Fasce e del Cordona e soprattutto, con densità più alte, ai confini ed esternamente al territorio comunale scendendo verso Case Becco.

Per quanto riguarda infine il fenomeno della migrazione degli uccelli, in questa zona geograficamente marginale ed al confine comunale, esso è al momento meno documentato rispetto ad altri luoghi del territorio genovese: tuttavia è stata riscontrata una sostenuta migrazione di Falco pecchiaiolo il 2 maggio 2020 con 70 individui osservati in meno di un'ora nei pressi dei monti Bastia e Fasce. Altri rapaci migratori destinati in primavera verso il Centro e Sud Italia tramite il Levante ligure (Biancone, Aquila minore) risultano in transito nel tra il Monte Fasce e la valle del torrente Nervi.

ZONA MONTE MORO

Questa zona risulta frammentata e di estensione complessivamente limitata rispetto ad altre del territorio comunale finora esaminate e localizzate a centro e ponente. Si osservano marcati fenomeni di degrado ambientale conseguenza dei ripetuti incendi e delle loro conseguenze sulle formazioni vegetali, con coperture di infestanti di vario tipo, rallentamento del dinamismo, fitopatie, ecc.



Veduta delle pinete ad ovest di monte Moro

I rilevamenti condotti e i dati pregressi forniscono il quadro di un'avifauna presente in queste parcelle di norma a bassa densità e distribuita per lo più a patch per effetto della distribuzione della vegetazione interessata dai passaggi del fuoco: i circostanti alti versanti a praterie magre parzialmente arbustate e percorse dagli incendi appaiono occupati più uniformemente da specie ornitiche nidificanti: Sterpazzola *Sylvia communis*, Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, Saltimpalo, Gheppio *Falco tinnunculus*. Scomparsa la notevole Bigia grossa *Sylvia hortensis*, presente in modo irregolare fino alla fine degli anni Novanta, sui versanti ad alberature rade dell'attigua alta valle del Rio Nervi.

Interessante il popolamento degli Strigiformi rilevati in forma speditiva, quanto meno a livello qualitativo, lungo la strada panoramica dal cimitero di Apparizione (Via F. Alberico): Allocco *Strix aluco*, Civetta *Athene noctua* ed Assiolo *Otus scops* nidificanti probabili, mentre sono state raccolte densità di Succiacapre di circa 2,8 indd/kmq. La presenza del Barbagianni, benché probabile tra Apparizione e Monte Moro, necessita di ulteriori conferme.

Anche questa zona, benché meno nota e documentata di altri siti da questo punto di vista, per la sua posizione prominente e la rapida elevazione (circa 400 m slm) sulle parti edificate di Quinto al Mare, ragion per cui nel 1942 fu scelta come postazione per installarvi le note batterie costiere, è di attrazione per l'avifauna in migrazione che può farvi scalo. L'elevata panoramicità dell'area attorno ai bunker e lungo la Via Alberico potrebbe essere usata in funzione di un'attività di informazione e sensibilizzazione del pubblico all'avifauna selvatica osservabile.

I rilievi e lo studio sono stati estesi anche ai Parchi delle Ville storiche e ad alcune aree più urbanizzate:

VILLA DUCHESSA DI GALLIERA

Si tratta di un vasto complesso esteso per 32 ettari e con ben 18 chilometri di viali nel quartiere di Voltri. E' un notevole parco del XVIII secolo creato dalla famiglia dei Brignole-Sale. Dal 1931 è in uso al Comune di Genova, inizialmente in affitto e poi dal 1985 in proprietà tranne il palazzo e l'antistante giardino.

La scelta di effettuare rilevamenti in quest'area è stata dettata dalla notevole estensione dell'area rispetto a molti altri parchi urbani di Genova, dalla risalita verso i settori a monte (Santuario delle Grazie) con vegetazione di tipo alto-arbustivo e boschivo caratterizzata da condizioni di maggior naturalità prevalente.

Come in vari altri ambienti di verde urbano con alberature anche estese, il Parco della Villa Duchessa di Galliera è popolato prevalentemente da specie ornitiche comuni e abbondanti di cui le prime cinque rappresentano quasi la metà di tutti i contatti (*Capinera Sylvia atricapilla*, *Merlo Turdus merula*, *Pettiroso Erithacus rubecola*, *Cinciallegra Parus major*, *Fringuello Fringilla coelebs*). Una maggior diversità si osserva nei settori più interni e in quelli a quote maggiori, verso il Santuario delle Grazie per effetto di una maggior eterogeneità delle formazioni vegetali esistenti: *Cincia dal ciuffo Lophophanes cristatus*, *Sterpazzolina di Moltoni Sylvia subalpina*, *Picchio muratore Sitta europaea*, *Rampichino comune Certhia brachydactyla*.

E' stata rilevata, all'interno del perimetro del Parco, la presenza dell'Allocco *Strix aluco*, *Assiolo Otus scops* e *Civetta Athene noctua* tra i rapaci notturni e del *Succiacapre Caprimulgus europaeus* quale specie crepuscolare.

Come molte altre zone ricche in vegetazione e prossime al litorale, Il Parco della Villa Duchessa di Galliera è in grado di accogliere uccelli migratori (soprattutto a fine inverno e in primavera ma anche tra fine agosto ed inizio novembre), appartenenti per lo più all'ordine dei Passeriformi e gruppi affini, che vi fanno scalo.

Il Parco è stato individuato per i rilevamenti anche in funzione di possibili interventi di sensibilizzazione dell'avifauna in città per i quali appare particolarmente vocato.

VILLA DORIA DI PEGLI

Il Parco di Villa Doria, esteso per oltre dieci ettari alle spalle della Villa Doria Centurione, è caratterizzato da formazioni di pini, roverelle, lecci e varie piante di tipo ornamentale mentre nei settori più periferici la vegetazione arbustiva e infestante colonizza ampi settori. Dopo un periodo di relativo degrado e di danni dovuti ad eventi alluvionali (si ricorda quella rovinosa del settembre 1993), sia i restauri sia i lavori sulla vegetazione avviati una decina di anni fa hanno migliorato le condizioni delle parti a verde.

Sulla base dei dati raccolti, dal punto di vista avifaunistico il Parco di Villa Doria si differenzia poco, per composizione ed abbondanze, dalla comunità di uccelli nidificanti dell'altra Villa di Ponente (Duchessa di Galliera).

Il parco della Villa Doria appare per lo più selezionato dalle specie prettamente e generaliste di bosco con due specie di picchi (*Picchio rosso maggiore Dendrocopus major*, *Picchio verde Picus viridis*); tra i rapaci notturni è presente l'Allocco, tra i diurni lo Sparviere *Accipiter nisus* e la Poiana

Buteo buteo: questi ultimi due sono nidificanti nelle probabilmente immediate adiacenze del territorio del parco.

Come altre zone del Comune di Genova poste a ridosso del litorale, le prime alture di Pegli sono interessate da un flusso di una certa entità, particolarmente in primavera, di uccelli migratori: si tratta sia di specie, visibili soprattutto con condizioni meteorologiche adatte (rapaci diurni, storni *Sturnus vulgaris*, gruccioni *Merops apiaster*, rondini *Hirundinidae* e rondoni *Apodidae*), sia di quelle che, migrando per lo più nelle ore notturne, impiegano il dì per riposarsi e rifocillarsi.

RIO CICALA (MOLASSANA)

Tra i vari settori dell'Acquedotto storico di Genova, la vallecola del rio Cicala, posta alle spalle di San Gottardo (Molassana) ricade in una delle zone del Piano Forestale del Comune. Si trova sulla sponda orografica destra del Bisagno, sotto lo spartiacque Polcevera-Bisagno, ed è segnato da due crinali secondari discendenti dalla sommità dei monti Spino e San Michele, occupati dalle fortificazioni ottocentesche denominate "Due Fratelli"

La valle, poco sviluppata in profondità ma piuttosto incisa, è di gradevole aspetto e non priva di interessi paesaggistici ed ecologici (legati quindi non soltanto all'acquedotto che ne segue il livello e il profilo a quote attorno ai 100 m slm): presenta una certa diversità di situazioni ambientali con un insieme di zone gerbide, oliveti e altri coltivi a terrazzamento in via di abbandono o già abbandonati, cespuglieti, boschi termo-mesofili, lembi di prateria verso gli alti versanti e la testata della valle.

L'avifauna, con oltre 30 specie rilevate tra nidificanti certi, possibili, probabili, riflette validamente queste condizioni eterogenee: si segnalano per la vicinanza, il Succiacapre e il Biancone (specie dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli": il secondo nidificante a breve distanza del sito), il Barbaglianni: fino al 2015, nella parte sommitale era nota la presenza dell'Averla piccola (altro uccello tutelato dalla già citata Direttiva "Uccelli") mentre verso la fine degli anni Novanta del secolo scorso, nello stesso settore nidificava il pregevole Codirossone all'altezza dal tracciato ferroviario Genova-Casella.

La valle si presta efficacemente ad interventi di valorizzazione che abbiano l'avifauna selvatica "fuori porta" come target (vedi capitolo successivo)

MARASSI - QUEZZI

Altra zona compresa dal Piano che comprende in parte le pinete a pino domestico distribuite sul versante a nord delle vie Loria e Fea, nella parte superiore del quartiere di Marassi. Altre formazioni boschive, di tipo termofilo, vegetano sulle pendici che scendono verso il quartiere di Staglieno, sulla sponda sinistra del Bisagno mentre ormai limitati sono i lembi di arbusteti a ginestra. Il Forte e l'attigua torretta di Quezzi sono le fortificazioni che connotano anche visivamente questo crinale il quale divide la valle del Fereggiano da quella del Bisagno.

La parte boschiva in sé non risulta di particolare pregio per l'avifauna, sebbene la maturità di molti esemplari arborei sia importante nel garantire la presenza di specie di bosco ubiquitarie quali picchio verde, sparviere, cince; per la Cincia dal ciuffo *Lophophanes cristatus* si è ottenuto in zona un valore di densità pari a 7,9 indd kmq, inferiore a quello acquisito nella ZPS Beigua Turchino (Fasano & Aluigi

2017). A monte della zona comunale e lungo il crinale ascendente dalla torretta di Quezzi verso il Forte Ratti, i tratti di prateria residua, in parte pascolata (al giorno d'oggi in misura marginale e meno impattante rispetto ad alcuni decenni fa) e soggetta a vari fenomeni di degrado, sono invece più interessanti con alcune specie nidificanti come la Magnanina comune e il Saltimpalo, entrambe legate alla presenza di cespugli sparsi, per lo più di *Erica arborea*. Tra i rapaci notturni nidificano nel SIC nelle pinete del SIC l'Allocco e anche la Civetta (sottostante Via Loria-Robino e nella valle di Egoli).

Come già osservato a proposito di altre zone collinari retrostanti le aree edificate cittadine, la linea di passo parallela alla costa (quanto meno nel ponente cittadino e, per alcune specie già citate di rapaci diurni anche lungo la parte orientale della fascia suburbana), riscontrabile in determinate condizioni meteo, principalmente in primavera, interessa anche questi crinali e alti versanti, diretta, o proveniente a seconda della stagione, nella media val Bisagno: si tratta di gruppi di gru *Grus grus*, gruccioni *Merops apiaster*, rondoni *Apus spp.*, e una varietà di Passeriformi in migrazione tra i quali tordi *Turdus spp.*, rondini *Hirundinidae* e molti altri, in misura e con effettivi come sempre variabili.

2.5 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

2.5.1 FLORA E VEGETAZIONE

La presente relazione riguarda lo studio per una caratterizzazione floristica e vegetazionale delle aree oggetto di indagine in funzione del Piano di Assestamento Forestale nell'ambito territoriale del Comune di Genova e aree limitrofe.

Scopo dello studio è quello di ottenere un quadro di riferimento della vegetazione attuale, delle sue potenzialità di dinamismo verso stadi evolutivi più avanzati. Come noto, la vegetazione fornisce preziose indicazioni sulle condizioni ecologiche generali in cui versa un'area, delineando elementi utili al fine di valutare interventi previsti dal Piano di Assestamento Forestale.

I dati e le considerazioni relativi a flora e vegetazione sono desunti dai risultati dei rilevamenti floristici condotti in campo, e dall'interpretazione del materiale aerofotografico disponibile e, quando disponibili, dai dati bibliografici (GENTILE S., 1982) riguardanti le aree di nostro interesse.

AREA DI INDAGINE

Il territorio preso in esame ha una superficie complessiva di 2.605 ha ed è suddiviso in diverse zone accorpate ed aree più frammentate aree accorpate. Esso si estende da ponente a levante comprendendo le zone del Faiallo, del bacino del Rio Branega-Punta Martin, l'area di Scarpino, il bacino del Lagaccio (Righi-Peralto) a monte del centro cittadino, il complesso di Monte Moro e quello di Monte Cordona.

Le particelle forestali oggetto d'indagine sono state le n. 1-2-3-5-10-46-53-57-58-61-63-64-65 - 104-109-115.

La fascia altitudinale interessata dai rilevamenti botanici è compresa tra i 150 e i 1.000 m circa s.l.m. Vi si possono distinguere due piani: litorale e collinare-submontano.

Il piano litorale riguardante le aree in esame è situato nella fascia tra i 200 m s.l.m. e i 500 m. s.l.m. Il clima è di tipo mediterraneo con periodo di aridità, in condizioni medie normali, inferiore ad un mese, precipitazioni medie annuali di oltre 1.100 mm e periodi di massima piovosità autunnale e invernale.

Il piano collinare-submontano, riguardante le altre aree prese in esame si sviluppa tra i 600 e i 1.100 m. s.l.m., ed è caratterizzato da un clima di tipo temperato, con estati calde e quasi secche e inverni rigidi e umidi. Qui la neve compare raramente e resta un fenomeno episodico e breve.

LOCALIZZAZIONE DEI RILEVAMENTI FLORISTICI

A seguito dell'individuazione di aree tipo, a copertura vegetale sufficientemente rappresentativa dal punto di vista floristico-vegetazionale, sono stati selezionati i rilevamenti ritenuti maggiormente significativi e così distribuiti:

PRATERIE E PRATERIE ARBUSTATE

n.ro 1 rilevamento - Forte Richeleu - prateria in evoluzione (particella 109)

n.ro 2 rilevamenti - Monte Pennello - prateria (particelle 46, 53)

n.ro 4 rilevamenti - area Faiallo - prateria e prateria in evoluzione (particelle 1, 2, 10)

BOSCHI

n.ro 1 rilevamento - monte Cordona - pineta (particella 115)

n.ro 1 rilevamento - Madonna del Monte - lecceta (particella 104)

n.ro 1 rilevamento - Branega-Pennello - pineta rada (particelle 61,63,64)

ASPETTI FLORISTICO-VEGETAZIONALI

Gli aggruppamenti vegetali relativi al piano litorale, più costiero, sono ascrivibili potenzialmente a stadi climacici del *Quercion ilicis*. Di particolare interesse per le zone del Piano Forestale sono gli aggruppamenti a *Cystus salvifolius* e *Thymus vulgaris*, a *Rhamnus alaternus* e altre specie della macchia mediterranea quali *Viburnum tinus* e *Arbutus unedo*, a *Quercus ilex*, a distribuzione rispettivamente circummediterranea le prime e mediterranea orientale l'ultima.

Dal climax del *Quercion ilicis* a quello del *Quercion pubescenti petraeae* il passaggio avviene nell'ambito dei piani collinare e submontano. Qui la potenziale tendenza al climax è quella dei querceti caducifogli, più o meno misti, rispettivamente termofili e mesofili.

Tra gli aggruppamenti più interessanti si ricordano quelli prativi a *Brachypodium pinnatum* e *Bromus erectus* a distribuzione interna, quelli a *Spartium junceum* a distribuzione atlantica, a *Erica arborea*, *Coronilla emerus*, *Cytisus scoparius*, a distribuzione circummediterranea, e quelli arborei a *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, a distribuzione interna e mediterranea orientale.

TIPOLOGIE FISIONOMICHE

Le aree interessate dal Piano si possono raggruppare su base fisionomico-strutturale secondo le tipologie impiegate nella realizzazione della carta della vegetazione reale.

Le principali tipologie individuate mediante i rilevamenti floristici eseguiti sul campo sono:

- praterie;
- praterie arbustate in evoluzione con sporadica copertura arborea o arbustiva;
- boschi di conifere (più o meno radi) a prevalenza di pino marittimo;
- bosco a leccio.

L'aspetto attuale del paesaggio oggetto di studio del Piano è fortemente condizionato dalle attività antropiche che nel tempo hanno notevolmente influenzato l'evoluzione della copertura vegetale. Rimboschimenti, pascolo e purtroppo incendi (soprattutto in passato) hanno determinato modifiche nell'assetto vegetazionale in vaste zone dei comprensori in esame.

In alcuni casi, gli incendi hanno determinato seri problemi sui versanti interessati e la periodica distruzione degli strati arbustivo ed erbaceo, che spesso comprendono e favoriscono anche la rinnovazione di specie arboree e/o di piantine eventualmente messe a dimora negli interventi di rimboschimento. Ciò ha portato all'insorgere di fenomeni erosivi, di dissesto idrogeologico e al progressivo impoverimento del suolo rendendo difficile la ricolonizzazione da parte di nuove entità. D'altro canto, in alcune aree oggetto di indagine dove sono visibili tracce d'incendio più vecchie (pinete a pino marittimo), si assiste alla ripresa della vegetazione del mantello che prepara alla ricolonizzazione da parte di specie (anche arboree) che tendono verso climax naturali, come per esempio nel caso di aggruppamenti oggetto di passati rimboschimenti a pino marittimo del monte Cordona dove la macchia mediterranea è in netta ripresa.

PRATERIE E PRATERIE ARBUSTATE

I rilevamenti riguardanti questo tipo di vegetazione (zone del Faiallo, di Forte Richeleu, di Monte Pennello) evidenziano prati più o meno stabili e/o praterie in evoluzione, ma anche praterie degradate e molto povere, queste ultime quando ci troviamo in presenza di suoli poco evoluti e con pendii accentuati. Qui si insediano consorzi di prateria meso-xerofila più o meno arbustata in cui predominano specie della famiglia delle *Graminaceae*, facenti parte dell'ordine dei *Brometalia*, rappresentate in predominanza da *Brachypodium pinnatum* e da *Bromus erectus*. Queste praterie si insediano spesso a seguito di interventi antropici, sono frequentemente pascolate e spesso percorse da incendio.

Su questi suoli meno evoluti sono particolarmente numerosi elementi dell'ordine dei *Brometalia*, tipici anche della vegetazione più rupestre e delle pinete più rade e degradate; le specie che maggiormente caratterizzano questi aggruppamenti sono *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Stachys recta*.

Nelle situazioni particolarmente degradate, con roccia affiorante o con fenomeni erosivi più o meno accentuati, si alternano ai popolamenti dei *Brometalia erecti* popolamenti riferibili a unità dell'ordine *Potentilletalia*. Queste formazioni sono presenti per esempio nella zona del Faiallo (particelle 3 e 5)

trovandosi su pareti a picco, con piccoli lembi di prateria con scarse potenzialità evolutive per via della forte erosione dei versanti. In queste stazioni, in genere con suoli di substrato a serpentino dominante, di spessore molto limitato e povero di sostanze nutritive, si instaurano specie pioniere eliofile e xerofile molto resistenti alle condizioni sfavorevoli dell'ambiente. Ove le condizioni edafiche e microclimatiche diventano maggiormente favorevoli, si assiste ad una graduale scomparsa delle specie pioniere e all'insediarsi di specie meno xerofile. Ciò accade principalmente nei boschi e nelle praterie con substrato calcareo.

Le praterie arbustate, di norma ad uno stadio evolutivo superiore, presentano elementi principalmente attribuibili all'ordine dei *Lavanduletalia stoechidis* (*Erica arborea*, *Cistus salvifolius*), all'alleanza del *Quercion ilicis* (*Arbutus unedo*, *Asparagus acutifolius*) e denotano così una spiccata tendenza alla termofilia. Inoltre, la presenza di specie di alleanze forestali, quale il *Quercion ilicis*, indica una situazione dinamica di regressione da formazioni boschive precedentemente esistenti o più probabilmente un tentativo di evoluzione verso forme climaciche individuabili nella lecceta o nel bosco di querce a foglia caduca. La presenza di specie dell'ordine dei *Lavanduletalia* denota poi una condizione di maggiore durezza in termini di dinamismo della vegetazione.

I rilevamenti floristico vegetazionali eseguiti in zone ritenute rappresentative ed omogenee confermano un'abbondante copertura solo a carico di poche specie, in particolare appartenenti alla famiglia delle *Graminaceae*, quali specie dell'ordine *Brometalia* come *Bromus erectus* e/o *Brachypodium pinnatum*, e talora dell'ordine *Molinetalia* (*Molinia coerulea*), mentre altre specie si distribuiscono sul territorio in maniera più o meno sporadica.

ZONE ROCCIOSE

Nella zona oggetto di studio sono state rinvenute alcune aree rocciose che presentano condizioni ambientali sfavorevoli per l'insediamento di vegetazione più evoluta e stabile, rese ostili dalla scarsità di substrato, da un'eccessiva insolazione, dall'aridità del suolo e dall'altrettanto eccessiva esposizione al vento. Le pendenze dei versanti, inoltre, generalmente molto accentuate, hanno favorito l'insorgere di fenomeni erosivi con aumento di stazioni rupestri. Le situazioni che si presentano in questi casi sono piuttosto varie e con assetti microambientali differenti. Non si è ritenuto di procedere a rilevare floristicamente queste aree in quanto non si sono riscontrate delle formazioni vegetali sufficientemente stabili.

BOSCHI

Pineta a Pinus pinaster

La pineta a pino marittimo è una delle formazioni più estese e rappresentative del soprassuolo arboreo relativo alle aree oggetto di studio (zone Branega e Punta Martin). Questa interessa una fascia pressoché continua nel bacino del rio Branega, fino a quote attorno ai 600 m s.l.m., e di Punta Martin, ed è interrotta solo a tratti da praterie arbustate (ericeti) e da aree di roccia affiorante.

Di origine completamente artificiale e dovuta a rimboschimenti eseguiti nel periodo immediatamente successivo alla guerra, le pinete a pino marittimo si insediano in un territorio con una grande mutevolezza di aspetti (dalla conformazione del substrato, alla quota sul livello del mare) e con una densità di popolamenti che è molto variabile. La caratteristica di questa essenza arborea molto

frugale e dotata di apparato radicale più espanso in larghezza che in profondità, fa sì che la pianta attecchisca su un terreno con scarso spessore di suolo rendendola una specie pioniera. Le stesse caratteristiche che la rendono pioniera, ne fanno però anche una specie che, non essendo prettamente ascrivibile al climax del territorio, è fortemente soggetta ad attacchi da parte di parassiti e di agenti patogeni, nonché a incendi. È così che le pinete a *Pinus pinaster* sono spesso decimate per i motivi di cui sopra, ma date le spiccate caratteristiche di xerofilia delle plantule per cui anche dopo il passaggio del fuoco si instaurano condizioni microambientali favorevoli, queste tendono a ricolonizzare il territorio. Solo quando vengono raggiunte condizioni di stabilità, ossia se non si riverificano incendi in tempi ravvicinati, si può assistere al regresso del pino e all'insediarsi di specie della macchia mediterranea e preparatorie per il bosco di leccio (a quote più basse, fino ai 300 m.s.l.m., con specie dei *Quercetalia ilicis*) e/o per il bosco misto (a quote più alte fino ai 600 m s.l.m., con specie dei *Quercetalia pubescentis*), entrambi espressione di formazioni più stabili e climaciche.

Tra gli arbusti più comuni che accompagnano *Pinus pinaster* annoveriamo *Erica arborea*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus sp.*, *Cistus salvifolius*, *Cytisus scoparius*, *Spartium junceum*, *Calicotome spinosa*, mentre il corteggio floristico del piano erbaceo è costituito prevalentemente da specie della famiglia delle *Graminaceae*.

In caso di pineta rada a copertura arborea ridotta o nell'ambito di radure, come riscontrato nella zona di rio Branega, le specie che si insinuano quali *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Lathyrus sp.*, *Rubus ulmifolius*, denotano la tendenza verso situazioni climaciche ascrivibili al *Quercion ilicis*.

Lecceta

Nell'area della lecceta presa in considerazione, il substrato di tipo calcareo ha permesso una maggiore evoluzione rispetto ad altri suoli (come quelli ricchi di serpentino), che ha consentito la formazione di uno strato di buono spessore, influenzando anche sull'aspetto della vegetazione negli strati erbacei e arbustivi. Sebbene nel sottobosco le specie non siano in numero elevato, sono rappresentati esemplari di praterie pingui di origine antropica, come per esempio *Dactylis glomerata*, ascrivibili all'ordine degli *Arrhenatheretalia*, oppure come *Carex humilis* e *Viola hirta* tipica di orli forestali meso-xerofili, insieme alle specie dei *Brometalia erecti* (*Brachypodium pinnatum*).

Le altre specie insediate, come *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus* denotano una tendenza verso il climax del *Quercion ilicis*. Lo strato alto-arbustivo è caratterizzato da una discreta presenza di esemplari di *Viburnum tinus*, *Laurus nobilis* e *Coronilla emerus*.

Tenuto conto che la lecceta in questione si trova in un'area che certamente in passato ha subito azioni antropiche a cura dei monaci del Santuario (ci troviamo in località Madonna del Monte), qui la vegetazione si trova pressoché in condizioni vicine a quelle climaciche, seppure il sottobosco sia piuttosto povero di specie in termini di abbondanza-dominanza. Da notare la presenza di molti rigetti basali da parte degli esemplari arborei di *Quercus ilex* e la presenza di numerose plantule di *Fraxinus ornus* e, in minor percentuale, anche di *Quercus pubescens*.

2.5.2 RILEVAMENTI FITOSOCIOLOGICI

RILEVAMENTI FITOSOCIOLOGICI

Gli studi sulla vegetazione sono stati condotti con il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet e si basano su rilevamenti floristici di aree omogenee. Come già accennato, la selezione delle stazioni di rilevamento è stata fatta in base a criteri di omogeneità della vegetazione e all'individuazione di aree tipo.

In ciascun rilevamento floristico sono elencate le specie presenti, indicando per ciascuna i valori di abbondanza-dominanza (in relazione alla copertura) e di sociabilità (in relazione alla tendenza a formare dei popolamenti più o meno puri).

Valori di abbondanza-dominanza:

+ specie presente con individui a grado di ricoprimento debole (minore dell'1%, della superficie)

1 specie presente con individui ricoprenti da 1% a 5%

2 specie presente con individui ricoprenti da 5% a 25%

3 specie presente con individui ricoprenti tra il 25% e il 50%

4 specie presente con un numero qualsiasi di individui ricoprenti dal 50% al 75%

5 specie presente con un numero qualsiasi di individui ricoprenti oltre il 75%

Valori di sociabilità:

1 individui della stessa specie isolati

2 individui disposti in gruppi

3 individui disposti in truppe

4 individui disposti in colonie

5 individui disposti in popolamenti

Di seguito si riporta la localizzazione dei rilevamenti fitosociologici eseguiti (raccolti in allegato alla presente relazione), suddivisi per tipologia vegetazionale e loro localizzazione.

Località	Tipologia vegetazionale	Posizione	Numero particella
Forte Geremia	prateria in evoluzione	44 48 09 N - 8 70 29 E	particella 2
Strada Faiallo (direzione passo, dopo Forte Geremia)	prateria (lato monte)	44 28 56 N - 8 40 58 E	particella 2
Monte Cordona	pineta bruciata	44 24 23 N - 9 5 9 E	particella 115
Forte Richeleu	prateria in evoluzione	44 25 14 N - 8 59 21 E	particella 109
Cerusa (Faiallo)	prateria in evoluzione	44 28 18 N - 8 40 12 E	particella 10
sotto Bric del Dente	prateria	44 28 54 N - 8 40 52 E	particella 1
Madonna del Monte	lecceta	44 24 51 N - 8 57 55 E	particella 104

Monte Pennello	prateria	44 28 47 N - 8 48 0 E	particella 53
Monte Pennello	prateria	44 28 51 N - 8 47 57 E	particella 46
Lische Basse (Branega)	pineta rada	44 27 18 N - 8 47 8 E	particella 61-63 64

Come appare anche dalle considerazioni iniziali, il territorio interessato dal piano di assestamento si estende su una superficie di circa 2.605 ha, in un ambiente come quello dell'immediato entroterra di Genova che presenta una notevole molteplicità di aspetti.

Si passa da zone fortemente antropizzate a luoghi molto poco accessibili per morfologia dei versanti, talvolta impervi, rocciosi e con forti pendenze, a luoghi più piacevolmente raggiungibili e in equilibrio con l'assetto naturale del territorio. In tutto ciò è stata osservata una gamma di situazioni molto diverse tra loro, in cui non molto frequentemente è stato possibile riscontrare assetti vegetazionali integri e poco modificati da interventi antropici o da altri fattori.

Se da un lato le azioni dannose dell'uomo hanno portato a fenomeni di degrado e ad assetti sfavorevoli per gli equilibri naturali, è pur stato possibile rilevare una serie di situazioni frammiste e in competizione con formazioni più naturali in cui la tendenza della vegetazione ad un livello climacico è ancora possibile, e dove per esempio il fenomeno degli incendi meno frequenti rispetto al passato, data una serie di azioni di prevenzione messe in atto, ha consentito agli aggruppamenti vegetali di riacquisire il proprio assetto e la propria stabilità grazie anche alla colonizzazione da parte di piante pioniere del mantello del bosco che hanno favorito e/o favoriscono la ripresa degli ecosistemi silvestri originari.

Lo studio floristico-vegetazionale, partendo da un'ampia esplorazione dell'area di interesse, evidenzia che, anche se non ancora in maniera continua, gli aggruppamenti vegetali presi in esame denotano una potenziale tendenza verso la stabilità e verso assetti climacici e ciò è dimostrato dalla presenza di una composizione floristica più stabile ed espressione del climax di riferimento.

Rispetto al passato, maggior cura del territorio, informazione e sensibilizzazione con interventi di educazione ambientale a vari titoli e livelli, nonché gli orientamenti europei che mettono al centro della politica di conservazione e tutela del territorio i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) con la designazione di Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale, hanno portato a compiere un passo avanti nella protezione e salvaguardia del patrimonio, anche botanico, del territorio.

Le potenzialità che boschi e aree naturali a gestione pubblica possono rappresentare per il territorio in tutte le sue sfaccettature (difesa idrogeologica, fruizione turistico-ricreativa, paesaggistica, produttiva, etc.) sono un valido punto di partenza per la valorizzazione, il miglioramento della qualità della vita dei residenti e l'attivazione di economie legate alla gestione attiva e consapevole del territorio stesso.

2.5.3 FITOCENOSI CLIMACICHE, TIPI FORESTALI POTENZIALI

La fascia altitudinale del complesso forestale in esame è compresa tra i 200 e i 1.100 s. s.l.m., includendo pertanto i piani di vegetazione litorale collinare e submontano.

Il piano litorale occupa la fascia tra i 200 ed i 500 m. s.l.m., dove il clima è di tipo mediterraneo e rientra nella fascia xeroterica mesomediterranea di tipo b, con periodo di aridità inferiore ad un mese, precipitazioni annuali di oltre 1.100 mm e periodi di massima piovosità autunnale ed invernale. Gli aggruppamenti vegetali relativi al piano litoraneo sono da ascrivere alle aree potenziali del climax del Quercion ilicis.

Di particolare interesse per le zone oggetto del PAF sono gli aggruppamenti:

- a *Cistus salvifolius* L., a distribuzione circummediterranea
- a *Thymus vulgaris* L.
- a *Pistacia terebinthus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Viburnum tinus* L., con eventualmente *Pinus halepensis* L., o *Pinus pinaster* Ait. (con i limiti della cocciniglia), a distribuzione circummediterranea
- a *Quercus ilex* L. *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Quercus pubescens* Willd., *Arbutus unedo* L., a distribuzione orientale

Il passaggio tra il climax del Quercion ilicis e quello del Quercion pubescenti-petraeae avviene nel piano collinare e, rispetto al piano mediterraneo, piano collinare e submontano, nella fascia altitudinale tra 500 e 1.100 m. s.l.m., risultano più omogenei tra loro.

Essi possono essere in massima parte venire attribuiti, per quanto riguarda la potenziale tendenza al climax, ai querceti caducifogli, più o meno misti, rispettivamente termofili e mesofili.

Tra gli aggruppamenti più interessanti si ricordano quelli:

- a *Brachipodium pinnatum* (L.) Beauv., *Bromus erectus* Huds. a distribuzione interna
- a *Coryaria myrtifolia* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Clematis vitalba* L., a distribuzione mediterranea occidentale
- a *Spartium junceum* L., a distribuzione atlantica
- a *Erica arborea* L., *Coronilla emerus* L., *Cytisus sessilifolius* L., a volte con *Pinus pinaster* Ait., a distribuzione circummediterranea
- a *Quercus pubescens* Willd., *Fraxinus ornus* L., *Lonicera etrusca* Santi, a distribuzione interna e mediterranea orientale
- a *Ostrya carpinifolia* Scop., *Sesleria autumnalis* (Scop.) F.W.Shultz, a distribuzione mediterranea orientale

IN termini di tipologia forestale, la tendenza evolutiva potenziale può essere rappresentata dalla lecceta xerofila LE10X, nella variante con pino d'Aleppo e/o pino marittimo, nella lecceta mesoxerofila LE20X, nelle varianti con roverella, carpino nero, orniello in particolare, nella pineta a pino d'Aleppo PC10X in situazioni di nicchia, negli orni ostrieti pionieri OS10x su substrati superficiali ed aree rupestri, nell'ostrieto termofilo OS20x in situazioni più evolute, oltre ai querceti a roverella QU20x, con castagno, ostrya, orniello e nelle faggete, oligotrofica FA10X e piccole aree a faggeta mesotrofica FA20X.

Anche gli arbusteti trovano ampia possibilità di diffusione, nelle tipologie della macchia termomediterranea costiera MM20X, nell'arbusteto a *Caryaria myrtifolia* MM30X e nell'arbusteto a scotano e terebinto MM40X, mentre alle quote superiori può affermarsi l'arbusteto a *Spartium*

junceun AM10x, ma soprattutto quelli ad erica arborea AM40X e quello a *Cytisus scoparius* AM30X, con aree potenziali per l'arbusteto a sanguinello AM60X alle quote superiori.

3 UNITA' DI COMPARTIMENTAZIONE E PARTICELLE FORESTALI

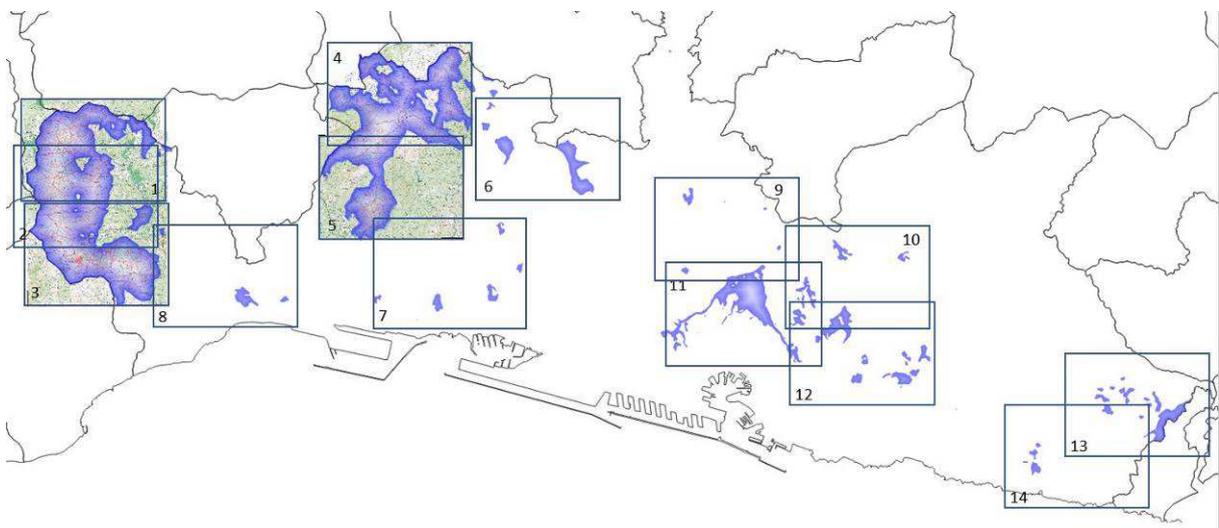
L'individuazione dei limiti delle proprietà in esame è stata possibile utilizzando la rappresentazione cartografica catastale disponibile in formato digitale della Regione Liguria e fornita dal Comune di Genova, in formato SHAPE file. Per la formazione del particellare si è quindi provveduto alla raccolta di tutti i fogli catastali, in modo da verificare sia i confini di proprietà, sia la corrispondenza tra qualità colturali catastali e realtà del territorio in esame.

Tale strato informativo è stato sovrapposto alla cartografia tecnica, utilizzando Data Base Topografico (D.B.T.) più recente ed utilizzato dal Comune di Genova, integrato con alcuni elementi del nuovo DBT in fase di attuale elaborazione; in particolare sono stati inseriti i nuovi strati informativi sulle strade e sui sentieri; soprattutto quest'ultimo presenta una rappresentazione più puntuale ed evidente della rete sentieristica secondaria, che può essere molto utile per le finalità del PAF e la fruizione del territorio.

Tutte le fasi di informatizzazione degli elementi cartografici sono state effettuate utilizzando QGis, sistema open source molto diffuso e compatibile con il sistema informativo per l'elaborazione dei piani di assestamento forestale (SIAF) adottato dalla Regione Liguria.

Una volta definito il perimetro delle aree in proprietà si è provveduto ad effettuare un confronto con l'Ufficio del Verde del Comune (dott. Pierpaolo Grignani, forestale e dott. Fausto Musso, forestale) al fine di definire congiuntamente le superfici da inserire nel Piano stesso.

Come accennato nelle premesse della presente relazione, le proprietà del Comune sono articolate in alcune grosse aree (quella in zona Faiallo supera i 1.200 ha) ma anche in moltissime aree di dimensioni più ridotte, ed alcune veramente minime, come rappresentato schematicamente nel seguente quadro di unione delle prime bozze di carte prodotte.



Si è quindi proceduto ad eliminare una serie di aree del tutto marginali e di superficie minima, mantenendo però una cospicua parte di esse in relazione a specifiche funzioni e/o interesse particolare per la gestione da parte del Comune.

Pertanto, tra le particelle isolate e distribuite sul territorio, anche a notevole distanza dai perimetri forestali più ampi, sono state mantenute particelle che presentavano comunque una o più delle seguenti caratteristiche :

- aree boscate in Ville Storiche: si tratta di 2 particelle (relative alle sole aree boscate in esse presenti)
- aree boscate tutelate da vincoli paesaggistici di bellezza individua e/o connesse ad edifici tutelati: è l'esempio della lecceta dei Frati, annessa al complesso architettonico della Madonna del Monte
- particelle che interessano fortificazioni storiche e le aree boscate circostanti: si fa riferimento a particelle relative a fortificazioni isolate rispetto a particelle forestali dove sono già comprese fortificazioni. Si fa riferimento, ad es., ai Forti Puin e Fratello Minore nell'area del Parco delle Mura
- alcune particelle poste in prossimità di tracciati autostradali (A7, A26, A10)
- aree di limitate dimensioni ma di pregio o di particolare interesse per la gestione di danni conseguenti ad incendi boschivi (zona M.Moro, M.Cordona)
- particelle poste nell'immediato intorno di edifici di residenza popolare (ad. Es. Biscione, Lavatrici) che possono offrire punti di fruizione turistico-ricreativa

Considerata l'estensione del territorio del genovesato e la distribuzione delle proprietà, non è possibile inquadrarle tutte in una unica cartografia (soprattutto in previsione di copie cartacee) ed è quindi stato necessario decidere una suddivisione ; pertanto tutte la cartografie sono suddivise in 4 tavole, dalla a) alla d), di cui le prime 3 in formato di stampa A0 e l'ultima in scala A1, tutte in scala 1:10.000 .

Come già indicato nel capitolo introduttivo, la superficie totale del Piano ammonta a 2.605,33 ha, suddivisi in 116 particelle forestali (PF) e in ulteriori 38 sottoparticelle forestali (SF), per un totale di 154 unità di compartimentazione, di superficie media pari a 16,91 ha.

Il calcolo delle superfici planimetriche è stato effettuato utilizzando QGis, ed alle superfici GIS fanno riferimento le schede particellari inserite nel sistema SIAF; pertanto il Piano farà riferimento a questa superficie, fermo restando che lo scostamento rispetto al dato catastale preventivato è di 505 ha, pari ad un incremento del 2,1 %, veramente minimo. Inoltre tale scostamento potrebbe essere determinato (certamente in parte) da porzioni di superfici introdotte dal Comune tra quelle da assestare, non preventivate.

Comunque, ottenuta la perimetrazione delle aree del PAF, si è provveduto a definire la compartimentazione in particelle forestali (PF), con le caratteristiche di un particellare fisiografico, con sottoparticelle.

Si é quindi impostato un particellare che, nell'ambito della perimetrazione obbligata delle singole proprietà, si appoggia prevalentemente su linee fisiografiche, quali:

- linee di crinale principali e secondarie
- impluvi
- viabilità esistente, primaria e secondaria
- sentieri esistenti, di primaria rilevanza

L'opportunità di appoggiare i confini di PF su linee fisiografiche molto nette (come le strade) ha comportato la formazione di alcuni limiti un po' "tortuosi" (vedasi alcune particelle in zona Righi) ma che corrispondono a strade facilmente percorribili e che consentono chiare delimitazioni. Anche lo sviluppo di alcuni limiti di proprietà, molto articolati, corrisponde alla necessità di rispettare i limiti di proprietà.

Alle particelle forestali PF sono stati attribuiti i numeri progressivi da 1 a 116, partendo dalle zone di ponente (Faiallo) e procedendo verso Levante, rispettando comunque la progressività dei numeri nelle zone di maggiore estensione, per motivi pratici e di gestione futura.

Successivamente, si è provveduto alla individuazione delle sottoparticelle SF che, si ricorda, sono l'unità base di programmazione; tutte le descrizioni dello stato attuale e soprattutto le scelte di intervento sono effettuate a livello di sottoparticella, ovviamente con un'ottica di riguardo verso le scelte complessive del piano e delle singole zone.

Le sottoparticelle sono state definite in funzione di evidenti stacchi fisionomici esistenti all'interno delle PF, corrispondenti a stacchi tra tipi forestali differenti, tra aree forestali ed arbusteti, tra praterie ed arbusteti, ecc. .

In termini pratici, le sottoparticelle sono differenziate in funzione delle comprese che sono state individuate, in modo che ogni sottoparticella sia attribuita univocamente ad una compresa.

In sintesi, nella formazione del particellare si è quindi cercato di:

- appoggiarsi su linee naturali facilmente individuabili sul terreno ed in cartografia
- riprendere le indicazioni catastali e mantenere i limiti di proprietà
- evitare l'eccessiva frammentazione delle particelle
- delimitare evidenti stacchi fisionomici e strutturali della vegetazione
- trarre una agevole gestione del Piano e degli interventi in esso previsti

In merito alla superficie delle singole unità di compartimentazione occorre fare alcune considerazioni:

- in primis la distribuzione e la localizzazione delle proprietà del Comune sono molto differenziate, con zone con superfici molto ampie e piccole aree di superficie veramente minima
- nelle zone più ampie (soprattutto in zona Faiallo - Leiro, di oltre 1200 ha) esistono ampissime zone sostanzialmente omogenee dal punto di vista vegetazionale
- tali zone sono pressochè prive di un interesse diretto (non vi è carico antropico)
- sono prive di significative vie di accesso e percorribilità interna
- non vi sono pertanto condizioni che possano ipotizzare una loro suddivisione per ipotetiche funzioni produttive o interventi diversificati.

D'altra parte, esistono invece piccole aree la cui importanza o le interferenze con infrastrutture, tessuto urbano, funzioni ricreative, ecc., hanno comportato il loro mantenimento nel complesso assestato e sono state quindi considerate, in alcuni casi, come particelle indipendenti.

In alcuni casi, in presenza di piccole particelle senza particolari interferenze o necessità, ma sostanzialmente omogenee con quelle limitrofe, si è cercato di accorparle in un'unica particella.

Si è trattato quindi di un lavoro abbastanza complesso, proprio in funzione dell'operatività che il Piano dovrà offrire.

Da tali considerazioni deriva l'estrema diversificazione delle superfici delle sottoparticelle, che possono variare da superfici inferiori all'ettaro (in alcuni casi poche migliaia di mq.) fino a superare, in diversi casi i 45/50 ha nei casi di particelle omogenee a funzioni estensive e con interventi limitati, ad es., alla valorizzazione della rete sentieristica, che prescinde da superfici suddivise.

Con la scorta delle suddette considerazioni, si è ritenuto necessario derogare dai limiti indicati nel verbale di Visita Preliminare, ma, si ritiene, in modo motivato.

Ad ultimazione della redazione del Piano, si è provveduto alla segnatura sul terreno dei confini di proprietà e dei limiti di particella, già realizzata nel precedente Piano. Essa è stata realizzata mediante apposizione di segni in vernice su rocce, murature e piante adulte, utilizzando vernice azzurra e bianca per la delimitazione della proprietà e vernice azzurra per la delimitazione delle particelle.

L'impiego di tali colori consente di non confondere la delimitazione del Piano con altre segnaletiche esistenti sul territorio (F. I.E.), A.V.M.L., ecc.; in particolare si è scelto un colore azzurro chiaro al fine di evitare possibili confusioni con alcuni tratti di percorsi di crinale (ad es. tra Praglia e M.Pennello) segnati dalla F.I.E. con colore blu (che può sbiadire nel tempo).

I segni sono stati apposti a pennello, con utilizzo di smalti, per migliorare la durata nel tempo; consistono in tratti orientati secondo le linee di confine e delimitazione delle particelle; nei punti di incontro tra più particelle sono state segnate le linee indicanti la direzione dei confini ed i relativi numeri di particella, mentre nelle linee di confine tra due particelle è stato segnato un tratto in vernice con i numeri posti sopra e sotto il segno, oppure con l'apposizione di piccoli cerchi a colore pieno, come prescritto nel Verbale di Visita Preliminare.

I confini di proprietà presentano il tratto a due colori (azzurro, bianco) ed il numero di particella; il tratto bianco individua la superficie esterna alla proprietà, quello azzurro la superficie inserita nel piano di assestamento. Ponendosi di fronte al segno, il numero superiore individua la particella posta di fronte, mentre quello inferiore individua quella posta alle spalle.

4 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPRESSE

La superficie totale del piano, pari a 2.605,33 ha, é stata suddivisa in 7 classi economiche, riferite alle seguenti situazioni :

fustaie di latifoglie

fustaie di conifere

rimboschimenti

boschi misti e di neoformazione

arbusteti

pascoli e praterie

aree boscate in Ville storiche e Forti

Nella determinazione delle classi economiche si é fatto riferimento sostanzialmente alle indicazioni del verbale di visita preliminare, ma si è preferito discostarsi in funzione delle seguenti motivazioni:

- dettagliare meglio la classe delle fustaie
- introdurre il concetto dei boschi misti e di neoformazione (cioè boschi giovani ed in evoluzione spontanea, con caratteristiche anche di boschi di invasione) che si adattava a tante situazioni riscontrate sul terreno (in assenza di significative superfici a ceduo, da utilizzare)
- necessità di inserimento di una compresa dedicata al bosco presente in aree di valenza storica riconosciuta.

Si riporta di seguito l'elenco completo delle unità di compartimentazione in cui è stato suddiviso il Piano e la distribuzione nelle relative compresse a cui sono state attribuite le singole sottoparticelle. La tabella comprende, nella prima colonna a sinistra, anche il numero indicativo della sottoparticella nel sistema SIAF regionale (idsf).

idsf	PARTICELLA	SUBPARTICELLA	superficie ha	LOCALIZZAZIONE	fustaie latifoglie	fustaie conifere	rimboschimenti	boschi misti	arbusteto	pascoli praterie	boschi ville forti
				M.Dente-P.so del Faiallo-M.Tardia							
1255	1	A	17,34	Bric del Dente						X	
1256	2	A	17,83	Bric del Dente - Forte Geremia						X	
1202	3	A	20,38	Faiallo - Pian degli Asti						X	
1203	3	B	7,79	Faiallo - Pian degli Asti b					X		
1204	4	A	20,76	Faiallo - Gias del Dente					X		
1205	4	B	7,95	Faiallo - Gias del Dente b						X	
1257	5	A	40,64	Costa Gias del Dente						X	
1206	6	A	23,16	Pian Geremia						X	

idsf	PARTICELLA	SUBPARTICELLA	superficie ha	LOCALIZZAZIONE	fustaie latifoglie	fustaie conifere	rimboschimenti	boschi misti	arbusteto	pascoli praterie	boschi ville forti
1207	6	B	13,23	Pian Geremia b				X			
1275	7	A	33,73	Geremia - C.Sambuchetti						X	
1276	8	A	22,46	Gias del Dente inferiore						X	
1277	9	A	19,84	Costa Gias del Dente inferiore					X		
1278	10	A	25,85	Fonte Cerusa					X		
1279	11	A	29,60	C.Giassi - Rio dell' Orso					X		
1280	12	A	56,86	C.Piccardo					X		
1281	13	A	45,35	Sotto Rocche						X	
1282	14	A	17,27	Passo del Faiallo	X						
1283	15	A	40,27	Passo del Faiallo - Bric Riondo					X		
1208	16	A	37,07	Bric Riondo						X	
1209	16	B	15,79	Bric Riondo b	X						
1284	17	A	56,20	Inspravè						X	
1285	18	A	34,98	Bric Riondo Sud						X	
1286	19	A	33,16	Costa Faiallo						X	
1287	20	A	33,89	M.Reisa						X	
1288	21	A	74,14	Rocca del corvo						X	
1289	22	A	26,85	Bric Castelnegro					X		
1210	23	A	29,67	Bric Malanotte Sud						X	
1211	23	B	3,91	Bric Malanotte Sud					X		
1290	24	A	32,88	Peneletto					X		
1291	25	A	40,62	Costa della Gava						X	
1292	26	A	26,72	Monte Tardia						X	
1293	27	A	33,62	Fossa della Gava						X	
1294	28	A	26,54	Sopra C.Stellin					X		
1295	29	A	7,82	Roccia Malpasso					X		
1296	30	A	35,07	Rocce del Crou						X	
1212	31	A	28,60	Pianazzo				X			
1213	31	B	6,36	Pianazzo b					X		
1353	31	C	10,25	Pianazzo c						X	
1297	32	A	24,07	Sopra Brusinetti				X			
1298	33	A	50,58	Costa dei Gatti					X		
1214	34	A	36,80	Cascina Asino Morto					X		
1215	34	B	5,54	Cascina Asino Morto b				X			
1216	35	A	37,34	Monte Pennone						X	
1217	35	B	4,58	Monte Pennone b					X		

idsf	PARTICELLA	SUBPARTICELLA	superficie ha	LOCALIZZAZIONE	fustaie latifoglie	fustaie conifere	rimboschimenti	boschi misti	arbusteto	pascoli praterie	boschi ville forti
				Punta Martin-M.Pennello-Branega							
1299	36	A	12,12	Bric Strambè				X			
1300	37	A	21,00	Rio del Pizzo				X			
1301	38	A	32,33	Valle del Grillo						X	
1302	39	A	17,61	Il Bricco						X	
1303	40	A	16,74	Rio del Pizzo superiore			X				
1304	41	A	20,41	Piano dei Sbirri						X	
1237	42	A	13,50	Monte Portagin			X				
1238	42	B	5,91	Monte Portagin b						X	
1305	43	A	26,24	Anguilla						X	
1306	44	A	31,80	Monte Foscallo nord						X	
1307	45	A	25,55	Monte Foscallo sud						X	
1308	46	A	30,05	Monte Pennello nord						X	
1309	47	A	32,46	Punta Martin nord		X					
1235	48	A	34,96	Il Poggio						X	
1236	48	B	6,92	Il Poggio b					X		
1233	49	A	30,37	Rio Gandolfi						X	
1234	49	B	16,78	Rio Gandolfi b					X		
1310	50	A	30,45	Piano Gandolfi						X	
1231	51	A	31,57	Punta del Corno						X	
1232	51	B	4,70	Punta del Corno b					X		
1228	52	A	15,34	Bric Scaggia						X	
1229	52	B	8,15	Bric Scaggia b					X		
1230	52	C	8,97	Bric Scaggia c				X			
1311	53	A	15,29	Monte Pennello						X	
1226	54	A	23,70	Fossa del Morto					X		
1227	54	B	5,90	Fossa del Morto b			X				
1312	54	C	32,68	Fossa del Morto c					X		
1224	55	A	41,59	Rocca Calù - Cima Legea					X		
1225	55	B	20,66	Rocca Calù - Cima legea b						X	
1313	56	A	47,95	Rocca Calù - Piazza						X	
1222	57	A	40,63	Monte Fontana Buona						X	
1223	57	B	10,64	Monte Fontana Buona b					X		
1314	58	A	48,91	Monte Cuccio - Bivacco Paganetto						X	
1220	59	A	19,05	Branega		X					
1221	59	B	12,43	Branega b					X		
1218	60	A	22,83	Branega - Rio M.Cuccio		X					

idsf	PARTICELLA		superficie ha	LOCALIZZAZIONE	fustaie latifoglie	fustaie conifere	rimboschimenti	boschi misti	arbusteto	pascoli praterie	boschi ville forti
		SUBPARTICELLA									
1219	60	B	22,82	Branega - Rio M.Cuccio b					X		
1315	61	A	24,15	Rio Branega		X					
1316	62	A	18,46	Bric Colla		X					
1317	63	A	20,04	Sopra Case Duchi		X					
1318	64	A	14,76	Meisetto - Roccaïn		X					
				Varie da M.Pennello a Scarpino							
1239	65	A	3,45	Costa Ribattaiola						X	
1319	66	A	1,84	Sopra Fabbriche					X		
1320	67	A	17,43	Villa Duchessa di Galliera							X
1321	68	A	1,99	Bric Belvedere					X		
1322	69	A	2,05	Caneva - Lavatrici				X			
1323	70	A	8,33	Villa Doria Pallavicini							X
1241	71	A	4,35	Cimitero Pini Storti		X					
1242	71	B	2,39	Cimitero Pini Storti b				X			
1324	72	A	2,28	Bacciccion				X			
1243	73	A	3,17	Ca Freschi				X			
				Scarpino - Bric Teiolo							
1245	74	A	15,81	Scarpino - Bric Teiolo				X			
1246	74	B	9,12	Scarpino - Bric Teiolo b	X						
1250	75	A	24,42	Scarpino - Bric dei Corvi		X					
1251	75	B	6,79	Scarpino - Bric dei Corvi b				X			
1249	76	A	14,93	A Nord di Scarpino				X			
1252	76	B	5,37	A Nord di Scarpino b					X		
				Varie in Val Varenna e Val Polcevera							
1354	77	A	3,38	S.Carlo di Cese	X						
1355	78	A	1,43	Grillo					X		
1356	79	A	10,62	Bric dell' Assa				X			
1325	80	A	6,37	Sopra A7				X			
1326	81	A	2,18	Sopra A7 Torbella				X			
				Parco Peralto-Righi							
1327	82	A	20,32	Crinale di Granarolo				X			
1328	83	A	8,58	Forte Begato							X
1329	84	A	6,68	Forte Sperone							X
1330	85	A	0,86	Forte Puin							X
1331	86	A	0,35	Forte Fratello Minore							X
1332	87	A	4,57	Forte Castellaccio							X
1253	88	A	5,38	Percorso Ginnico Superiore			X				

idsf	PARTICELLA		superficie ha	LOCALIZZAZIONE	fustaie latifoglie	fustaie conifere	rimboschimenti	boschi misti	arbusteto	pascoli praterie	boschi ville forti
		SUBPARTICELLA									
1254	88	B	2,20	Percorso Ginnico Superiore b		X					
1333	89	A	8,48	Sotto forte Castellaccio			X				
1334	90	A	12,32	Mura delle Chiappe			X				
1335	91	A	6,79	Mura Castellaccio - Sperone				X			
1336	92	A	8,14	Tra i Percorsi Ginnici			X				
1337	93	A	8,80	Sopra Polveriera							
1258	94	A	6,72	Versante SE Forte Begato		X					
1259	94	B	3,93	Versante SE Forte Begato b					X		
1357	94	C	8,39	Versante SE Forte Begato c				X			
1260	95	A	3,39	Sotto Forte Begato	X						
1261	95	B	5,60	Sotto Forte Begato b				X			
1358	95	C	0,77	Sotto Forte Begato c					X		
1262	96	A	15,07	Sopra Giardini Calcagno	X						
1263	96	B	4,55	Sopra Giardini Calcagno b			X				
1264	97	A	7,03	Versante Ovest Giardini Calcagno			X				
1265	97	B	3,13	Versante Ovest Giardini Calcagno b		X					
1359	97	C	7,15	Versante O Giardini Calcagno	X						
				Varie Levante Genovese							
1338	98	A	8,46	Caderiva				X			
1339	99	A	11,53	Rio Veilino				X			
1266	100	A	7,80	Versanti Biscione			X				
1267	100	B	5,56	Versanti Biscione b					X		
1268	100	C	5,23	Versanti Biscione c					X		
1269	101	A	16,94	Sopra Volpara	X						
1340	102	A	8,82	Rio Cicala				X			
1341	103	A	3,40	S.Eusebio				X			
1342	104	A	5,91	Madonna del Monte	X						
1343	105	A	2,67	Colla Pianderlino				X			
1344	106	A	0,88	Sotto Forte S.Tecla				X			
1345	107	A	15,31	Forte S.Tecla				X			
1346	108	A	2,77	Camaldoli				X			
1347	109	A	6,57	Sotto Forte Richelieu						X	
1271	110	A	6,02	M.Moro						X	
1272	110	B	3,07	M.Moro b			X				
1348	111	A	9,74	Campopiano						X	
1349	112	A	0,76	Piano della Musica						X	
1350	113	A	6,86	Monte Cordona			X				

1351	114	A	6,37	Bric del Roncone						X	
1352	115	A	22,12	M.Cordona			X				
1273	116	A	5,97	Fontanaccia - Monte Cordona					X		
1274	116	B	5,94	Fontanaccia - Monte Cordona b			X				

Le comprese suddette sono attribuite alle seguenti Macrocategorie, fermo restando il concetto di multifunzionalità attribuibile a tutte le comprese :

fustaie di latifoglie	CA - colturale avviamento PR protettiva TR - turistico ricreativa
fustaie di conifere	CI - colturale formazioni irregolari PR - protettiva TR - turistico ricreativa
rimboschimenti	CR - colturale rimboscimento PR - protettiva TR - turistico ricreativa
boschi misti e di neoformazione	CI - colturale formazioni irregolari PR - protettiva
arbusteto	PR - protettiva
pascoli e praterie	PR - protettiva
aree boscate in Ville storiche e Forti	CS - colturale speciale TR - turistico ricreativa

5 RILIEVI TASSATORI

5.1 RILIEVO DELLA PROVVISORIE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI SAGGIO

Il rilievo del soprassuolo e della provvigione legnosa è stato effettuato mediante campionamento statistico con aree di saggio; durante l'esecuzione dei rilievi dendrometrici sono state rilevate anche le caratteristiche stazionali, che costituiscono parte fondamentale degli elementi descrittivi raccolti nelle schede particellari.

Il campionamento è stato realizzato in aree scelte con metodo soggettivo, in numero totale pari a 76 ads. La superficie totale cavallettata è risultata di 71.454 mq, corrispondente a circa lo 0,96 % della superficie forestale totale (ca 745 ha), e pertanto leggermente inferiore al valore indicato nei preventivi di spesa per la redazione del Piano (1 %) , ritenendo comunque la raccolta dei dati ampiamente sufficiente alla programmazione delle comprese ed alla pianificazione degli interventi, non essendo prevista alcuna funzione produttiva diretta dal patrimonio forestale del Comune.

E' da sottolineare che le aree di saggio sono state realizzate soprattutto nelle particelle di maggiore interesse selvicolturale, in particolare riferimento alle funzioni che le varie particelle dei comprensori in esame dovranno svolgere in futuro e quindi caratterizzate da maggiore intensità degli interventi selvicolturali (cicli di conversione e di trasformazione), delle quali è opportuna una conoscenza più dettagliata (vedasi area del Righi, la faggeta del Faiallo e la lecceta del Bosco dei

Frati, aree in degrado da riqualificare come Scarpino e/o in evoluzione come le pinete del Branega). I dati di numerose particelle sono stati definiti mediante stima oculare per confronto con soprassuoli di analoghe caratteristiche, in considerazione della limitata significatività in termini di provvigione e della limitata rilevanza tecnica ed economica delle particelle stimate con tale metodo empirico, oltre che per oggettive difficoltà operative e di accesso.

Le aree di saggio sono state realizzate in forma circolare, con raggio scelto tra 10, 12.5, 15 e 20 m., formanti aree rispettivamente di 314, 706,5 mq. e 1.256 mq.; in allegato (Schede elaborazione dati dendrometrici) si trova l'elenco puntuale di tutte le ads, suddivise per zone e sottoparticelle in cui sono state realizzate, i relativi raggi ed aree conseguenti.

All'interno delle aree sono stati realizzati i seguenti rilevamenti:

- cavallettamento totale

è stato effettuato mediante misurazione dei diametri di tutte le piante presenti all'interno dell'a.d.s., impiegando cavalletti dendrometrici. La soglia di cavallettamento è stata di 3 cm. e le classi diametriche di 3 cm. I diametri sono stati rilevati con la metodologia classica (1.30 m. da terra, a monte). I dati sono stati raccolti in seriazione diametrica ordinata, su tessera di cavallettamento

- rilevamento altezze

all'interno delle aree di saggio stato effettuato il rilevamento di alcune altezze, in numero compreso tra 3 e 6 altezze/a.d.s., scelte in funzione delle classi diametriche più rappresentate, mediante stima oculare. Le altezze sono state utilizzate per la scelta dei valori unitari di volume contenuti nelle tavole stereometriche impiegate per il calcolo della provvigione

- rilevamento età

il rilevamento delle età è stato realizzato mediante osservazione di ceppaie tagliate ed in base alla conoscenza storica degli interventi realizzati in passato (ampie superfici rimboschite da cui derivano i soprassuoli di maggiore interesse)

In previsione delle revisioni del piano, si è provveduto a rendere permanenti le a.d.s. in modo che i dati siano omogenei e confrontabili. Le a.d.s. sono così individuabili :

- sulla cartografia: localizzazione da GPS sulla carta particellare

- sul terreno: segnatura della pianta posta al centro dell'area con anellatura in vernice rossa e bianca, segnatura del relativo numero di a.d.s., effettuati a pennello con smalti

Per esperienza diretta, tale metodo di segnatura, oneroso in termini di tempo per il rilevatore e non espressamente richiesto dal Verbale di visita preliminare, consente però di rendere veramente permanenti le aree, di cui è possibile riscontrare l'esistenza anche decenni dopo la loro segnatura e comunque certamente per la successiva revisione del Piano. In fase di collaudo non vi è stata alcuna difficoltà nel ritrovamento delle ads scelte.



I dati dendrometrici sono stati elaborati per singola area di saggio in SIAF e successivamente raccolti ed elaborati per particelle.

Si specifica che, vista la limitatezza delle elaborazioni dei dati dendrometrici raccolti in campo, elaborati ed inseriti dal sistema SIAF nelle schede particellari (sostanzialmente n° piante/ha e volume/ha, oltre a diametro medio ed altezza media), si è ritenuto opportuno allegare al piano anche le tabelle XLS elaborate autonomamente con i dati raccolti nelle aree di saggio ed elaborati per sottoparticella (raccogliendo le ADS realizzate nelle singole sottoparticelle) in modo da fornire una migliore visione dell'assetto strutturale del soprassuolo, in termini di composizione specifica, area basimetrica e volume, comprese le elaborazioni in numeri, volumi e relative percentuali.

Tali elaborazioni sono raccolte nell'allegato al Piano definito Schede elaborazione dati dendrometrici.

Il rilievo della provvigione è stato quindi effettuato mediante il calcolo analitico della massa legnosa, avendo a disposizione seriazioni diametriche direttamente rilevate in bosco con metodo campionario (aree di saggio). Il calcolo è stato realizzato con il metodo delle tavole stereometriche, utilizzando le tavole a doppia entrata realizzate nell'ambito del rilevamento dei dati di cui all'Inventario Forestale Nazionale Italiano (I.F.N.I.), elaborate dall'I.S.A.F.A. (Istituto Sperimentale per L'Assessment Forestale e per l'Alpicoltura di Trento).

In particolare, sono state utilizzate le seguenti tavole:

- per il faggio e le altre latifoglie rilevate nelle a.d.s., (valenza dendrologica estesa dall'I.F.N.I. ad aceri, carpino nero, orniello, castagno, ciliegio, robinia, sorbi, ecc.)

Tavola generale a doppia entrata del faggio allevato a ceduo

- per il leccio e la roverella:

Tavola generale a doppia entrata delle querce allevate a fustaia

- per il pino domestico

Tavola generale a doppia entrata del pino domestico

- per il pino marittimo

Tavola generale a doppia entrata del pino marittimo

- per il pino nero e le altre resinose rilevate nelle a.d.s.:

Tavola generale a doppia entrata dei pini neri

Per la cubatura delle specie accessorie presenti (sorbi, ciliegio, ecc.) sono state comunque utilizzate le tavole predette, in considerazione della ridotta quota percentuale rispetto alla massa totale ed alle analoghe caratteristiche di portamento e sviluppo, indicate dall'I.F.N.I.. Analogo discorso vale per alcune conifere minori (cedro, pino silvestre, ecc.). I dati ipsometrici letti sulla curva in corrispondenza di ogni classe diametrica sono stati utilizzati per il calcolo dei volumi unitari, ottenuti mediante applicazione dei valori di diametri ed altezze nelle espressioni funzionali contenute nelle Tavole I.F.N. I. .

Sono stati pertanto ottenuti i valori unitari dei volumi per classe diametrica, corretti in funzione delle altezze reali misurate sul terreno e pertanto adattati alle situazioni locali.

Sono infine state compilate tutte le schede delle particelle forestali (PF) e sotto particelle forestali (SF) completando i dati ottenuti in automatico dal sistema con la compilazione di tutte le maschere necessarie per singola SF; a completamento delle schede, oltre alla descrizione dei dati stazionali e dendrometrici, sono stati inseriti gli interventi previsti nel piano relativi ad ogni particella.

In generale, si è utilizzata frequentemente la possibilità di inserire note esplicative di quanto inserito nelle maschere con testi e scelte già definiti dal SIAF, per maggiore chiarezza ed aderenza alla realtà delle singole sottoparticelle .

Successivamente il sistema ha elaborato in automatico i testi descrittivi e riportato nelle Schede particellari i dati inseriti nel data base.

Ne è risultato un elaborato di 283 pagine, allegato al Piano, oltre che presente in SIAF.

Le schede costituiscono quindi un archivio storico-dendrometrico, oltre che un quadro di riferimento per lo studio dell'evoluzione del soprassuolo nel tempo, utile sia per le successive revisioni del piano sia per la stesura di eventuali studi e/o ricerche sulla zona.

5.2 CALCOLI AUXOMETRICI E CALCOLO DELLA RIPRESA

In merito agli aspetti di accrescimento e di determinazione del saggio di utilizzazione occorre fare alcune premesse, già in parte desumibili da quanto espresso nei capitoli precedenti: il PAF del Comune di Genova non è rivolto ad aspetti produttivi del patrimonio forestale, per due considerazioni semplici:

- prevale nettamente la funzione di protezione idrogeologica dei versanti, praticamente estesa a tutte le aree assestate
- prevale nettamente la funzione turistico ricreativa delle aree maggiormente interessate da copertura forestale (Righi in primis, ma anche Faiallo, Cordona, Pennello-Branega)
- il soprassuolo forestale è costituito mediamente da specie di limitato valore tecnologico del legname, destinabili eventualmente alla sola legna da ardere (fatte salve limitatissime eccezioni)
- le condizioni strutturali dei soprassuoli sono molto irregolari e distanti da opportunità produttive

- la composizione specifica molto ricca e differenziata in termini di accrescimento delle singole specie è un altro elemento di indeterminatezza sui valori di incremento medio di una particella

Ne consegue che la definizione dei valori di incremento ha un valore relativo, se non per una valutazione generale delle possibilità di sviluppo del soprassuolo nel futuro e nella ricostituzione della provvigione in caso di interventi di miglioramento boschivo.

I rilievi auxometrici sono stati effettuati durante l'esecuzione dei rilievi nelle aree di saggio; come accennato precedentemente, si è provveduto alla lettura di alcune ceppaie tagliate recentemente (sono in corso lavori di miglioramento boschivo al Righi, sono presenti alcune ceppaie tagliate al Faiallo).

Anche per la determinazione dell'età sono stati utilizzati i criteri precedentemente indicati per gli incrementi; i dati ottenuti rappresentano naturalmente l'età media e/o prevalente delle singole particelle, che presentano le consuete disformità ed irregolarità di struttura, anche marcate, per la presenza di strutture differenziate, ecc., che determinano strutture "disetaneiformi" a gruppi e/o per pedali, che comporterebbero la perdita del concetto stesso di età, media o prevalente; molte particelle sono interessate da soprassuoli nei quali coesistono, anche su limitate superfici, forme di governo a ceduo e zone ad alto fusto, con presenza di nuclei individuabili anche come fustaie transitorie. Il valore dell'età media diventa quindi molto indicativo. Nel caso di superfici rimboschite (diffuse tra le superfici di maggiore estensione quali il Righi) è possibile avere un dato indicativo di età in base alle notizie storiche, nel caso delle pinete a pino marittimo del Branega l'età del soprassuolo è data dagli incendi che lo hanno percorso (si tratta di boschi in rinnovazione naturale).

Nel calcolo dei valori di seguito indicati è stata inoltre impiegata la seguente formula:

$$\text{Incremento medio } I_m = \frac{\text{Provvigione reale } P_r}{\text{Età media reale } E_r}$$

Sulla base dei dati di provvigione e delle età stimate dei soprassuoli indagati con ads si possono indicare i seguenti valori di incremento medio delle principali formazioni:

Calcolo INCREMENTO MEDIO mc/ha/anno				
zona	n° SF	Vol/ha mc	età	incr medio
Faiallo	14	327	70	4,67
Branega	59	27	13	2,08
	60	35	13	2,69
	61	43	13	3,31
	62	32	13	2,46
Pini Storti	71	147	40	3,68
Scarpino	74	239	60	3,98
	75	306	60	5,10
Righi	83	320	60	5,33
	84	226	60	3,77

	87	324	60	5,40
	88a	203	70	2,90
	89	232	80	2,90
	90	291	80	3,64
	92	265	70	3,79
	93	375	70	5,36
	94	314	60	5,23
	95a	300	60	5,00
	96a	262	60	4,37
	96b	376	60	6,27
	97a	291	60	4,85
	97b	344	70	4,91
	97c	267	60	4,45
Biscione	100	443	60	7,38
	100c	338	60	5,63
Volpara	101	309	60	5,15
Bosco dei Frati	104	279	60	4,65

I principali dati di incremento medio ottenuti sono i seguenti:
 minimo m³ 2.08 massimo m³ 7.38 medio m³ 4.73

Gli incrementi più bassi si trovano nelle pinete in rinnovazione del Branega, dove sono presenti bassissimi volumi e limitati accrescimenti anche per problemi pedologici, indotti anche dagli incendi.

Nelle altre aree i valori di incremento sono generalmente abbastanza soddisfacenti ed in linea con le medie liguri (tra circa 4,5 mc/ha/anno a 6 mc/ha/anno); alcuni dati più bassi rilevati al Righi (2,9 mc/ha/anno) riguardano particelle oggetto di recentissimi interventi selvicolturali di diradamento, che hanno asportato il 25-30 % della massa in piedi, influenzando il dato di incremento medio.

Il dato più alto si riscontra nella pineta del Biscione, influenzato dal notevole volume in piedi (circa 440 mc).

Per quanto riguarda la determinazione della ripresa, viene adottato il metodo colturale ed in particolare il procedimento selvicolturale orientato. La scelta del metodo è stata determinata dal prevalente carattere colturale del piano di assestamento, improntato a migliorare sia gli aspetti silvopastorali che gli aspetti generali dell'area in esame.

La scelta del procedimento orientato è stata fatta in considerazione dell'applicabilità alle condizioni dell'area (fustaie e cedui irregolari da normalizzare, ecc.), alla necessità di migliorare le singole particelle nell'ambito del miglioramento generale dell'area, alla possibilità di individuare, anche se in tempi superiori al decennio di validità del piano, un modello selvicolturale di riferimento, che potrà essere perseguito anche nelle successive revisioni del piano, fino al raggiungimento ed al mantenimento di situazioni climatiche.

Pur considerando che in molte particelle esistono alcune formazioni forestali climatiche (le faggete del Faiallo e lembi di lecceta, tra il Bosco dei Frati ed altre sottoparticelle) le differenze di

struttura esistenti ma soprattutto la distanza di tanti soprassuoli dalle formazioni climaciche comporteranno il raggiungimento dell'equilibrio con l'ambiente in tempi anche molto diversificati, soprattutto per le aree attualmente coperte da rimboschimenti e boschi irregolari da loro derivati e/o di neoformazione, ricordando il rischio di ingresso di boscaglie di specie invasive.

Le formazioni climaciche sono comunque state individuate e potranno essere raggiunte nelle future revisioni del piano. I tempi occorrenti per l'evoluzione del soprassuolo saranno fortemente condizionati da situazioni edafiche particolari e molto differenziate tra le diverse zone del Piano.

La ripresa volumetrica che deriva dall'applicazione del procedimento è del tipo particellare endogeno, cioè relativo ad ogni particella; la ripresa totale del piano consiste semplicemente nella somma delle riprese particellari.

I valori di ripresa non sono indicati nelle singole schede particellari (non è prevista una maschera dedicata nel SIAF) ma vengono definiti nella tabella seguente, dove sono organizzati i dati relativi alle sottoparticelle oggetto di interventi selvicolturali che prevedono il prelievo di legname; i valori sono determinati dall'applicazione degli interventi previsti e devono essere intesi come indicativi delle scelte che dovranno essere operate in sede esecutiva; lo scostamento da tali valori dovrebbe comunque essere contenuto in circa il 10-15 %.

PAF GENOVA - PSR 2024-2020 Mis. 8.5										
INTERVENTI E RIPRESA, SAGGIO DI UTILIZZAZIONE - ripartizione per zone										
n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.	
zona 1					P.so del FAIALLO LEIRO					
6b	Pian Geremia b	boschi misti e neof	5,29	300	1.587	ceduazione	75	1.190		
14	Passo del Faiallo	fustaia di latifoglie	16,40	328	5.379	avviamento ad alto fusto	30	1.614		
16b	Bric Riondo b	fustaia di latifoglie	11,84	180	2.131	rinfoltimento	0	0		
32	Sopra Brusinetti	boschi misti e neof	20,45	150	3.068	nessuno	0	0		
34b	Cascina Asino Morto b	boschi misti e neof	4,43	250	1.108	nessuno	0	0		
					Vol Totale zona mc			ripresa totale zona mc	2.804	2,11%

n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.	
zona 2					Punta MARTIN Monte PENNELLO					
36	Bric Strambè	boschi misti e neof	9,09	210	1.909	nessuno	0	0		
37	Rio del Pizzo	boschi misti e neof	17,85	250	4.463	nessuno	0	0		
42a	Monte Portagin	rimboschimenti	10,12	250	2.530	rinfoltimento	0	0		
47	Punta Martin nord	fustaie di conifere	27,59	280	7.725	diradamento + rinfoltimento	25	1.931		
52c	Bric Scaggia c	boschi misti e neof	6,33	200	1.266	nessuno	0	0		
54b	Fossa del Morto b	rimboschimenti	3,53	85	300	sistemazione sentieri	0	0		
59a	Branega	fustaie di conifere	14,29	27	386	rinfoltimento	0	0		
60a	Branega - Rio M.Cuccio	fustaie di conifere	17,79	36	640	sistemazione sentieri	0	0		
61	Rio Branega	fustaie di conifere	19,32	44	850	sistemazione sentieri	0	0		
62	Bric Colla	fustaie di conifere	14,76	32	472	sistemazione sentieri	0	0		
63	Sopra Case Duchi	fustaie di conifere	13,02	16	208	sistemazione sentieri	0	0		
64	Meisetto - Roccaïn	fustaie di conifere	10,34	18	186	sistemazione sentieri	0	0		
					Vol Totale zona mc			ripresa totale zona mc	1.931	0,92%

n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.	
zona 3 Genova PONENTE										
67	Villa Duchessa di Galliera	boschi Ville e Forti	14,81	300	4.443	diradamento	15	666		
68	Bric Belvedere	boschi misti e neof	1,59	150	239	nessuno	0	0		
69	Caneva - Lavatrici	boschi misti e neof	1,84	200	368	cure colturali	15	55		
70	Villa Doria Pallavicini	boschi Ville e Forti	5,71	250	1.428	diradamento + rinfoltimento	25	357		
71a	Cimitero Pini Storti	fustaie di conifere	3,87	148	573	cure colturali	25	143		
71b	Cimitero Pini Storti b	boschi misti e neof	1,79	130	233	cure colturali	25	58		
72	Bacciccion	boschi misti e neof	1,65	150	248	cure colturali	15	37		
73a	Ca Freschi	boschi misti e neof	2,33	130	303	cure colturali	15	45		
74a	Scarpino - Bric Teiolo	boschi misti e neof	11,85	306	3.626	diradamento + rinfoltimento	25	907		
74b	Scarpino - Bric Teiolo b	fustaia di latifoglie	5,48	280	1.534	nessuno	0	0		
75a	Scarpino - Bric dei Corvi	fustaie di conifere	17,09	239	4.085	diradamento + rinfoltimento	25	1.021		
75b	Scarpino - Bric dei Corvi b	boschi misti e neof	2,84	320	909	diradamento + rinfoltimento	25	227		
76a	A Nord di Scarpino	boschi misti e neof	10,45	150	1.568	nessuno	0	0		
77	S.Carlo di Cese	fustaia di latifoglie	2,19	110	241	sistemazione sentieri	25	60		
79	Bric dell'Assa	boschi misti e neof	7,97	240	1.913	nessuno	0	0		
80	Sopra A7	boschi misti e neof	5,09	160	814	cure colturali	15	122		
81	Sopra A7 Torbella	boschi misti e neof	1,96	200	392	cure colturali	15	59		
					Vol Totale zona mc	22.914		ripresa totale zona mc	3.758	1,64%

n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.	
zona 4 RIGHI PARCO PERALTO										
82	Crinale di Granarolo	boschi misti e neof	13,20	160	2.112	rinfoltimento + 2° diradamento	25	739		
83	Forte Begato	boschi Ville e Forti	3,00	320	960	sistemazione sentieri	0	0		
84	Forte Sperone	boschi Ville e Forti	3,00	227	681	sistemazione sentieri	0	0		
85	Forte Puin	boschi Ville e Forti	0,13	30	4	sistemazione sentieri	0	0		
86	Forte Fratello Minore	boschi Ville e Forti	0,37	30	11	sistemazione sentieri	0	0		
87	Forte Castellaccio	boschi Ville e Forti	0,92	324	298	rinfoltimento + 2° diradamento	25	104		
88a	Percorso Ginnico Superiore	rimboschimenti	5,11	203	1.037	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	363		
88b	Percorso Ginnico Superiore b	fustaie di conifere	1,98	220	436	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	152		
89	Sotto forte Castellaccio	rimboschimenti	7,36	232	1.708	sistem. sentieri + 2° diradamento	25	598		
90	Mura delle Chiappe	rimboschimenti	9,24	291	2.689	diradamento + rinfoltimento	25	941		
91	Mura Castellaccio - Sperone	boschi misti e neof	2,50	140	350	rinfoltimento	0	0		
92	Tra i Percorsi Ginnici	rimboschimenti	6,91	265	1.831	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	641		
93	Sopra Polveriera	fustaia di latifoglie	7,91	375	2.966	diradamento	30	890		
94a	Versante SE Forte Begato	fustaie di conifere	5,37	314	1.686	diradamento + rinfoltimento	30	506		
94c	Versante SE Forte Begato c	boschi misti e neof	7,13	240	1.711	diradamento + rinfoltimento	30	513		
95a	Sotto Forte Begato	fustaia di latifoglie	2,12	301	638	diradamento + rinfoltimento	30	191		
95b	Sotto Forte Begato b	boschi misti e neof	3,36	200	672	diradamento + rinfoltimento	30	202		
96a	Sopra Giardini Calcagno	fustaia di latifoglie	13,26	260	3447,6	diradamento + rinfoltimento	30	1.034		
96b	Sopra Giardini Calcagno b	rimboschimenti	4,00	378	1512	diradamento + rinfoltimento	30	454		
97a	Vers. O Giardini Calcagno	rimboschimenti	6,32	290	1832,8	diradamento + rinfoltimento	30	550		
97b	Vers. O Giardini Calcagno b	fustaie di conifere	2,81	340	955,4	diradamento + rinfoltimento	30	287		
97c	Vers. O Giardini Calcagno b	fustaia di latifoglie	3,63	360	1306,8	diradamento + rinfoltimento	30	392		
					Vol Totale zona mc	28.845		ripresa totale zona mc	8.557	2,97%

n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.
zona 5 Genova LEVANTE Monte CORDONA									
98	Caderiva	boschi misti e neof	6,34	190	1.205	nessuno	0	0	
99	Rio Veilino	boschi misti e neof	7,49	190	1.423	nessuno	0	0	
100a	Versanti Biscione	fustaie di conifere	6,63	443	2.937	rinfoltimento + diradamento	15	441	
100c	Versanti Biscione c	fustaia di latifoglie	4,71	338	1.592	consolidamento, regimazione, i.n.	0	0	
101a	Sopra Volpara	fustaia di latifoglie	15,24	309	4.709	consolidamento, regimazione, i.n.	0	0	
102	Rio Cicala	boschi misti e neof	4,78	190	908	nessuno	0	0	
103	S.Eusebio	boschi misti e neof	2,04	240	490	nessuno	0	0	
104	Madonna del Monte	fustaia di latifoglie	5,31	279	1.481	avviamento ad alto fusto	25	370	
105	Colla Pianderlino	boschi misti e neof	2,27	190	431	nessuno	0	0	
106	Sotto Forte S.Tecla	boschi misti e neof	0,79	220	173,8	nessuno	0	0	
107	Forte S.Tecla	boschi misti e neof	14,91	160	2385,6	nessuno	0	0	
108	Camaldoli	boschi misti e neof	1,40	240	336	nessuno	0	0	
110b	M.Moro b	fustaie di conifere	1,38	50	69	sistemazione sentieri	0	0	
113	Monte Cordona	fustaie di conifere	2,40	80	192	sistemazione sentieri	0	0	
115	M.Cordona	fustaie di conifere	17,96	230	4130,8	recupero danni + rinfoltimento	50	2.065	
116b	Fontanaccia - M. Cordona	fustaie di conifere	1,78	80	142,4	sistemazione sentieri	0	0	
			Vol Totale zona mc		22.606		ripresa totale zona mc	2.876	1,27%

Complessivamente i dati sono i seguenti:

provvigione legnosa totale m³ 108.573 ripresa totale m³ 19.927

Il calcolo del saggio di utilizzazione è stato realizzato utilizzando la seguente formula:

$$\text{Saggio di utilizzazione S.U.} = \frac{\text{Ripresa totale Rr}}{\text{Provvigione totale Pr}} \times 100$$

Applicando i valori rilevati si ottiene, nel periodo di 10 anni di validità del Piano :

$$\text{S.U.} = \frac{19.927 \text{ m}^3}{108.573 \text{ m}^3} \times 100 = 18,35 \%$$

pari ad un saggio di utilizzazione annuo del 1,835 %.

La provvigione totale di 108.573 m³, distribuita su circa 744 ha di superficie forestale, determinano un volume medio ad ha di circa 145 m³. Considerato che l'incremento medio è pari a 4,73 m³, l'incremento percentuale viene determinato nel 3,26 %.

Pertanto il saggio di utilizzazione relativo all'intero complesso boscato ed agli interventi previsti nei prossimi 10 anni di validità del PAF si mantiene ampiamente inferiore all'incremento percentuale, ed è pari all' 1,83 % a fronte di un incremento del 3,26 %.

Anche dalla verifica puntuale sulle singole zone (vedasi tabella precedente) si evince che tale valore non viene mai superato; nell'area con maggiori previsioni di intervento (Righi-Peralto) il saggio di utilizzazione raggiunge il 2,97 %.

Tali valori definiscono che il "patrimonio" legnoso non viene intaccato dagli interventi, pur mantenendo una loro significatività in termini di miglioramento della copertura; a seguito degli interventi l'incremento volumetrico sarà infatti determinato soprattutto dalle piante rilasciate ai tagli selettivi, favorendo lo sviluppo di soprassuoli più stabili e di migliore qualità complessiva.

In ogni caso ed a parere dello scrivente, rimanere al di sotto dell'incremento con il saggio di utilizzazione non deve essere interpretato come un valore assoluto; visto lo stato dei soprassuoli ed il margine esistente, qualora si manifestassero nel corso della durata del PAF proposte di gestione attiva del territorio, i valori di ripresa suddetti potrebbero comunque essere incrementati in termini di intensità del prelievo, comunque nel rispetto degli interventi previsti e di uno scostamento contenuto entro il 15-20 % della ripresa, ricordando sempre che le funzioni prevalenti sono quelle di protezione idrogeologica e turistico ricreativa e che, mediamente, la provvigione legnosa non è elevatissima.

Si specifica che la ripresa dovrà essere prelevata secondo le indicazioni del piano dei miglioramenti; è comunque consentito concentrare in un anno le riprese pluriennali, non superiori a tre anni, così come indicato dall'art. 12 della L.R. 22/84.

Si prescrive inoltre che, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 22/84, il Comune accantoni una somma pari al 15 % delle eventuali entrate derivanti dall'utilizzazione del patrimonio forestale, da destinare all'esecuzione di opere colturali e di manutenzione del patrimonio stesso.

6 DIVISIONE IN COMPRESSE

6.1 CONSIDERAZIONI GENERALI E FUNZIONALITÀ'

Obiettivo generale del Piano è la programmazione di interventi selvicolturali, gestionali ed infrastrutturali che consentano la valorizzazione degli aspetti multifunzionali del territorio montano e collinare del Comune, con una significativa prevalenza delle funzioni di protezione idrogeologica e di fruizione turistico-ricreativa.

Tale obiettivo viene perseguito dal Piano mediante interventi mirati al miglioramento della funzionalità idrogeologica (attraverso interventi estensivi e, in qualche caso, intensivi) ed alla valorizzazione della fruibilità di molte parti del territorio, vocate a tale funzione sia per la vicinanza con il tessuto cittadino, sia per le peculiarità naturalistiche e paesaggistiche che lo caratterizzano.

Le comprese individuate per la gestione del Piano sono le seguenti (di seguito verranno descritte singolarmente):

Elenco COMPRESA Comune di Genova 2021-2030	
COMPRESA	superficie ha
Fustaie di latifoglie	94,01
Fustaie di conifere	192,57
Rimboschimenti	127,82
Boschi misti e di neoformazione	283,65
Arbusteti	615,39
Pascoli e praterie	1.245,10
Aree boscate in Ville e Forti	46,79
TOTALE ha	2.605,33

Il Piano prevede la gestione naturalistica delle aree boscate e non boscate, finalizzata sia al miglioramento della biodiversità e del riequilibrio degli aspetti ecologici alterati da attività antropiche (ad es. gli estesi rimboschimenti a conifere, i boschi misti di origine antropica con latifoglie non autoctone, ecc.), sia il mantenimento all'evoluzione naturale di porzioni di territorio significative (gli arbusteti e le praterie, le aree rupestri, ecc.).

Al fine di facilitare l'attuazione concreta degli interventi ed evitare che rimangano delle dichiarazioni di intenti, il Piano è accompagnato da alcune indicazioni ed esperienze in materia di ricerca di possibili finanziamenti e soprattutto di coinvolgimento degli operatori forestali nella gestione attiva.

Pertanto gli interventi non comprenderanno solo le fondamentali operazioni selvicolturali, di sistemazione idraulico forestali, manutenzione sentieri e viabilità, ma forniranno anche alcuni suggerimenti su modelli di gestione degli interventi stessi e di possibili piccole filiere del legno, oltre a suggerimenti per la valorizzazione e la conoscenza dei valori del territorio e del lavoro forestale attraverso il coinvolgimento della popolazione con interventi mirati sulla rete sentieristica e programmi di educazione ambientale.

Come accennato, gli interventi sono definiti per singola sottoparticella, che è l'unità di base del Piano; tuttavia la scelta dei singoli interventi, oltre che dalle caratteristiche delle aree e dalla loro vocazione, è determinata in un quadro generale dell'intero complesso assestato e, soprattutto, delle singole zone in cui è articolato.

Una visione generale del complesso oggetto di PAF consente di definire alcune linee di indirizzo comuni, quali:

- la prevalenza della funzione di protezione idrogeologica, svolta pressochè da tutte le zone e le particelle del Piano, in relazione ai noti problemi di dissesto idrogeologico del genovesato

- la presenza di ampie aree connotate da forte funzione turistico-ricreativa, in relazione alla vicinanza con il tessuto cittadino ea ai valori di molte zone
- la limitatezza della funzione produttiva diretta, in termini di prodotti legnosi ritraibili dal bosco
- la presenza di una fitta rete sentieristica e di una forte tradizione di escursionismo locale
- la presenza di aree Parco e Rete Natura 2000, con azioni già avviate da altri Enti o comunque con attività di divulgazione e conoscenza già sostenute ed ulteriormente valorizzabili

Con riferimento più specifico alle peculiarità delle principali zone inserite nel PAF, si evidenziano di seguito le principali azioni programmate con il Piano:

zona GEREMIA-M.DENTE-P.SO DEL FAIALLO-M.TARDIA

e' l'area più ampia, posta nell'alto bacino del T.Leiro, caratterizzata da elevate pendenze e presenza di praterie alternate a formazioni rupestri ed ampie superfici interessate da colonizzazione di arbusti, oltre a piccoli lembi di faggeta presso il P.so del Faiallo.

Le caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche dell'area sono notevoli e da valorizzare ulteriormente, in presenza di una rete sentieristica molto frequentata.

Le funzioni prevalenti individuate sono le seguenti, in ordine di priorità:

protezione idrogeologica: ci troviamo in una zona ad elevata suscettività al dissesto, posta nella porzione montana del bacino. Sono presenti fenomeni di erosione superficiale diffusa sui versanti, oltre a fenomeni di erosione incanalata severa in molti impluvi ed aree in frana. Si ritiene che il PAF possa cogliere l'occasione per proporre interventi di sistemazione idraulico forestale puntuali ed intensivi (opere per la riduzione della velocità dell'acqua e per la stabilizzazione dei versanti e delle frane, ecc.) oltre che cogliere l'occasione per effettuare interventi estensivi sui versanti (opere antierosive e ripristino della copertura vegetazionale con opere di i.n.) in applicazione di uno dei principi fondamentali per la gestione di un bacino idrografico (spesso dimenticato) che riguarda la realizzazione di opere di sistemazione a partire dalle porzioni alte del bacino. Le scelte operate trovano conferma anche nella pianificazione di bacino, nonché compatibilità con altri strumenti pianificatori operanti nell'area

fruizione turistico-ricreativa: rete sviluppata di sentieri, accessibilità e meravigliosi panorami e valori naturalistici (in particolare per l'avifauna migratoria) sono elementi che hanno concorso alla scelta di indicare parecchi interventi di sistemazione dei sentieri, correlati con segnaletica didattica educativa, punti di sosta e ricovero, ecc.. Visto la carenza di uso produttivo del territorio, la mancanza di viabilità al suo interno e lo stato di generale abbandono, gli interventi sui sentieri sono correlati con piccole opere antierosive sui versanti interessati dai tracciati e da eventuali operazioni di decespugliamento, in modo da valorizzare la funzione protettiva e consentire il mantenimento di aree aperte, a favore della biodiversità vegetale ed animale

zona Punta MARTIN-M.PENNELLO

Si tratta di un'altra area di notevole estensione ma con caratteristiche geografiche simili alla precedente, ricadente nell'alto versante del T.Branega e caratterizzata da ampie praterie e zone di roccia affiorante, con alcune culminazioni molto importanti e frequentate da escursionisti. Ricade

parzialmente nel versante padano con ampie superfici semipianeggianti, raggiungibili anche dalla Val Polcevera e da Praglia.

In merito alle funzioni prevalenti valgono considerazioni analoghe alle precedenti:

protezione idrogeologica: nel versante padano, meno acclive ed interessato soprattutto da praterie e radi boschi di conifere, esistono comunque alcune situazioni puntuali di dissesto, su cui si prevede di intervenire. Tali situazioni si trovano in forma più accentuata sul versante sud, dove sono presenti arbusteti e giovani boschi di conifere mediterranee, pesantemente alterati da incendi e con scarsa funzionalità idrogeologica. Anche in questo caso vale la strategia già suggerita in merito all'occasione di programmare interventi nell'alto bacino del Branega. Si tratta in prevalenza di interventi più estensivi, con alcuni approfondimenti su frane puntuali e sistemazione di strade esistenti

fruizione turistico-ricreativa: l'area è molto frequentata per il trekking, anche in bicicletta, ed è accessibile da sud che da nord con diversi percorsi molto interessanti. Sono presenti anche strutture di appoggio (almeno 3 bivacchi all'interno della proprietà), piccole ma molto utili. Anche in questo caso il PAF propone diversi interventi sui sentieri, sempre correlati con opere di i.n. al contorno, segnaletica, ecc. Il versante sud è comunque accessibile con piccoli mezzi per eventuali interventi, previa manutenzione straordinaria

zona SCARPINO BRIC TEIOLO

È un'area molto più piccola delle precedenti e posta presso la discarica di Scarpino. Non presenta particolari attrattive ambientali e paesaggistiche, fatta salva la sua visibilità dal Bacino del Polcevera, di cui occupa una porzione di crinale ed alto versante in sponda sinistra. La funzione prevalente è:

protezione idrogeologica: le partricelle sono interessate da formazioni boschive differenziate ma anche da aree pressoché prive di copertura vegetazionale ed erosione superficiale in atto. Il PAF propone interventi di riforestazione, associati anche ad opere estensive superficiali con tecniche di i.n., che possano migliorare la funzionalità idrogeologica ma anche, contestualmente, la biodiversità del sito

VILLE STORICHE E FORTI:

riguardano le Ville Duchessa di Galliera a Voltri e Doria Pallavicini a Pegli, oltre al Bosco dei Frati alla Madonna del Monte e tutte le fortificazioni storiche in terreni di proprietà del Comune.

Ferma restando la funzione turistico ricreativa, didattica e di ricerca per tutti, devono essere fatte alcune considerazioni differenziate sulle scelte di intervento:

Villa Duchessa di Galliera: il PAF interessa esclusivamente le aree classificabili a bosco all'interno del Parco della Villa, e prevede interventi sul soprassuolo forestale con diradamenti (ed eventuali integrazioni) finalizzati al recupero delle alberature di pregio presenti e di impianto storico, migliorando la stabilità del soprassuolo nei confronti di eventi meteorici intensi ed ipotizzando anche interventi contro il dissesto idrogeologico

Villa Doria Pallavicini: anche in questo caso il piano interessa solo le porzioni boscate, ed in particolare le quote alte, interessate anche da incendi recenti. Pertanto gli interventi sono volti al

recupero di una struttura naturaliforme, correlata ad opere di regimazione acque ed antierosive, valorizzando anche la funzione protettiva

Bosco dei Frati: si tratta di una lecceta posta in prossimità del complesso religioso della Madonna del Monte e facilmente accessibile a piedi. In questo caso il Piano prevede di migliorare la struttura del soprassuolo, con interventi di diradamento che favoriscano l'evoluzione della lecceta

Fortificazioni storiche: alcune fortificazioni in proprietà del Comune (in particolare i Forti presenti in zona Righi) hanno, nel loro immediato intorno piccole superfici boscate (in alcuni casi praticamente irrilevanti). Comunque per la loro funzione di complemento alle strutture dei Forti e delle mura connesse, sono previsti interventi colturali e di diradamento, volti a favorire le specie autoctone di maggiore pregio e valore anche paesaggistico

zona RIGHI - PARCO DEL PERALTO

interessa l'alto bacino del Rio Lagaccio ma soprattutto rappresenta tradizionalmente una meta molto frequentata dai genovesi; è un'area boscata (praterie verso il Bisagno e verso Oregina e Granarolo sono esterne alla proprietà del Comune) derivante da ripetuti rimboschimenti, avvenuti a partire dagli anni '20 del secolo scorso.

La funzione prioritaria è:

turistico ricreativa: sono previsti interventi diffusi sulla copertura arborea, volti al recupero di strutture più in equilibrio con l'ambiente e di maggiore pregio estetico-paesaggistico, con diradamenti volti a favorire le latifoglie autoctone, anche con previsioni di riforestazione, in modo da creare migliori condizioni di fruizione. Sono inoltre previsti interventi sui sentieri e percorsi ginnici, segnaletica, sistemazione di percorsi interni pedonali, sistemazione aree di sosta, ecc., in parte già avviati

funzione di protezione idrogeologica: sono presenti limitati fenomeni erosivi ma l'immediato contatto con il tessuto urbano impone di riservare una quota di interventi estensivi ad opere antierosive, effettuate con tecniche di i.n. sui versanti e le scarpate di sentieri e percorsi attrezzati, opere intensive in alcuni corsi d'acqua principali posti

zona M.MORO - M.CORDONA

sono aree di estensione molto limitata, importanti per alcuni valori panoramici della zona e per la necessità di intervento nel bosco degradato di M. Cordona. Anche in questo caso la funzione protettiva si accompagna con quella di fruizione turistico ricreativa, molto presente in zona.

Sono previsti interventi sui sentieri ed il recupero dell'area dell'ex pineta di M.Cordona, con eliminazione dei fusti morti in piedi ed operazioni di riforestazione

Si segnalano infine alcune previsioni per il recupero di **attività produttive zootecniche ed agricole**, consistenti in 2 sottoparticelle a copertura erbacea nelle porzioni inferiori dell'area del Faiallo, in prossimità di nuclei abitati, l'area presso Forte Tenaglia, in gestione ad una Associazione, ed un'area ex agriucola presso Forte S.Tecla, già oggetto di richiesta di disponibilità avvalendosi delle

opportunità della Banca della Terra. Il PAF prevede comunque la possibilità di sviluppare attività nel comparto anche in assenza di previsioni puntuali, in presenza di motivate proposte.

6.2 DESCRIZIONE DELLE COMPRESSE

Si descrivono di seguito le principali caratteristiche di ogni compresa, per i dettagli sulle singole particelle si veda l'allegato SCHEDE PARTICELLARI.

6.2.1 FUSTAIE DI LATIFOGIE

La classe economica in esame si estende su una superficie totale di 120,31 ha.

La classe interessa n° 12 sottoparticelle, di superficie media pari a 10,03 ha, comprese tra un minimo di 3,27 ha ed un massimo di 17,27 ha, con una superficie produttiva di 97,33 ha.

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

fustaie di latifoglie	PR - protettiva TR - turistico ricreativa CA - culturale avviamento
-----------------------	---

La classe è interessata da soprassuoli ascrivibili alla fustaia di latifoglie, ma comunque costituiti da tipi forestali appartenenti alla categoria delle faggete FA (in particolare la faggeta oligotrofica FA10X), delle leccete (lecceta mesoxerofila LE20X) ma anche degli orno-ostrieti termofili OS20x.

Si tratta di soprassuoli relativamente eterogenei per composizione specifica e stadio evolutivo, dove comunque la struttura ed origine non corrisponde sempre ad una forma rigorosa di governo a fustaia, ma derivano comunque prevalentemente da rinnovazione da seme, dove comunque sono presenti ceppaie sparse e nuclei di ceduo semplice e matricinato, in genere invecchiato

La situazione della compresa è comunque la seguente :

n° sotto part.	localizzazione	Sup. tot ha	Sup. prod ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.
compresa FUSTAIA DI LATIFOGIE									
14	Passo del Faiallo	17,27	16,40	328	5.379	avviamento ad alto fusto	30	1.614	
16b	Bric Riondo b	15,78	11,84	180	2.131	rinfoltimento	0	0	
74b	Scarpino - Bric Teiolo b	9,12	5,48	280	1.534	nessuno	0	0	
77	S.Carlo di Cese	3,37	2,19	110	241	sistemazione sentieri	0	0	
90	M;ura delle Chiappe	12,32	9,24	291	2.689	diradamento + rinfoltimento	25	672	
93	Sopra Polveriera	8,79	7,91	375	2.966	diradamento	30	890	
95a	Sotto Forte Begato	3,38	2,12	301	638	diradamento + rinfoltimento	30	191	
96a	Sopra Giardini Calcagno	15,07	13,26	260	3.448	diradamento + rinfoltimento	30	1.034	
97c	Vers. O Giardini Calcagno b	7,14	3,63	360	1.307	diradamento + rinfoltimento	30	392	
100c	Versanti Biscione c	5,23	4,71	338	1.592	consolidamento, regimazione, i.n.	0	0	
101a	Sopra Volpara	16,94	15,24	309	4.709	consolidamento, regimazione, i.n.	0	0	
104	Madonna del Monte	5,90	5,31	279	1.481	avviamento ad alto fusto	25	370	
		120,31	97,33		28.116			5.164	1,84%

La particella più omogenea e di interesse, anche per l'estensione, è la 14, dove troviamo una faggeta adulta, con le caratteristiche della fustaia transitoria, a grande prevalenza di faggio, nuclei di nocciolo in aree al limite con zone di invasione, presenza sporadica di specie accessorie tipiche della faggeta, come sorbo degli uccellatori e montano, salicone, sporadici ciliegi.

E' anche l'area di maggiore interesse turistico-ricreativo, per la vicinanza con aree di sosta, punti di partenza di sentieri e ristoro, ecc. .

Un'altra particella di interesse particolare è la 104, corrispondente al Bosco dei Frati; si tratta in questo caso di una piccola superficie a lecceta, con caratteristiche strutturali simili a quelle predette, con piante da seme e polloni su ceppaia che configurano una fustaia transitoria, molto interessante come punto di sosta e passeggio per la vicinanza con il complesso della Madonna del Monte, molto frequentato dai genovesi.

Una giovane lecceta in evoluzione si trova a S.Carlo di Cese (part. 77) ed altri lembi di lecceta più adulta si trovano a Scarpino (part. 77) e sopra la Volpara (part. 101).

Il leccio è inoltre presente in nuclei ma anche in esemplari isolati e diffusi nelle particelle poste nel Parco del Peralto, frammiste, in questo caso, ad orno-ostrieti, nuclei ed esemplari isolati di conifere termofile di impianto artificiale, ecc. con strutture irregolari ma sostanzialmente riferibili alle fustaie, anche in relazione alla possibile origine da rimboschimento anche delle latifoglie.

E' evidente che si riscontrano notevoli differenze nella struttura e nello stadio evolutivo delle particelle appartenenti alla classe. Tale situazione è probabilmente determinata sia da situazioni stazionali differenziate (le particelle sono localizzate a quote, esposizioni e su substrati molto diversificati) sia da utilizzazioni irregolari e diversificate, quando e se ci sono state.

In generale, la classe è formata da boschi a struttura irregolare con elevata percentuale di esemplari d'alto fusto, misti per piede d'albero e a gruppi all'interno del soprassuolo; l'irregolarità della struttura infatti è attribuibile alla presenza di forme selvicolturali differenziate e "confuse" tra loro su superfici anche limitate.

L'irregolarità di struttura è evidenziata dalla presenza in bosco di nuclei a distribuzione disforme sul terreno di cedui semplici, con presenza di piante da seme miste per piede d'albero ed a gruppi, gruppi a prevalenza di alto fusto, in differenti stadi evolutivi, con presenza di vecchie matricine, formazioni di crinale, ecc.

Tale disformità risente probabilmente ancora delle irrazionali utilizzazioni dell'ultima guerra ma, nel caso delle particelle localizzate nell'area del Righi, risente certamente degli interventi di rimboschimento effettuati nella zona, tali da far configurare i soprassuoli come fustaie; in queste particelle è consistente la presenza di conifere, tanto da determinare difficoltà di attribuzione delle particelle alle fustaie di latifoglie piuttosto che alla compresa rimboschimenti.

Lo stato vegetativo dei soprassuoli, a fronte di problemi di accumulo di materiale morto in piedi e/o deperiente conseguenti alle irregolarità di struttura predette, si può considerare soddisfacente, anche se spesso la composizione floristica del piano erbaceo indica condizioni mediocri.

L'accessibilità alle particelle è in media soddisfacente per la presenza di viabilità ordinaria pressochè in ogni particella, ad esclusione della n. 16b, della n.77 e della n. 101, dove, comunque, non sono previsti interventi. La presenza dei tracciati, funzionali ad interventi selvicolturali razionali, è stato un fattore che ha condizionato l' inclusione delle particelle interessate nella presente classe e la pianificazione degli interventi. Al contrario, la viabilità interna è generalmente piuttosto limitata e, in caso di necessità sarà necessario realizzare piste di esbosco temporanee.

Per quanto riguarda le condizioni di assetto idrogeologico, possiamo dire che in genere la situazione è soddisfacente; la copertura forestale, piuttosto continua e sufficientemente alta, oltre a condizioni di pendenza medie, non determinano diffuse situazioni di erosione superficiale e/o fenomeni franosi in atto, escludendo i fenomeni legati ad interventi antropici (ad es. erosioni su scarpate stradali) e alcuni limitati fenomeni di erosione incanalata nei piccoli impluvi presenti all'interno delle particelle. All'interno di alcune particelle del Righi, nel basso versante ed intorno ai Giardini Calcagno vi sono problemi di tipo idraulico sul principale rio presente nell'area, con accumuli di detrito lungo la strada carrabile.

La massa legnosa in piedi presenta un valore medio ad ha di circa 233 mc., con diverse particelle con provvigioni superiori ai 300 mc. Il volume totale della classe è pari a 28.116 mc. e sono previsti interventi che prevedono una ripresa di 5.164 mc, con un saggio di utilizzazione pari all'1,84 %.

Nelle part. N. 96° e 97 sono in corso interventi di diradamento selettivo con finanziamento di cui al PSR 2014-2020 della Regione Liguria, Mis. 8.5. In queste aree è previsto un 2° intervento di diradamento, da attuarsi comunque a fine del periodo di validità del PAF, con eventuali interventi di rinfoltimento con specie ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica, sempre nell'ottica del miglioramento della biodiversità e della fruizione turistico-ricreativa della zona.

In considerazione delle indicazioni sul climax vegetazionale e sul pedoclimax, si individua nella fustaia disetanea di faggio la forma selvicolturale che garantisce la maggiore stabilità nel tempo, la possibilità di rinnovazione naturale e la possibilità di gestione con i criteri della selvicoltura naturalistica. Tale forma di governo dovrà essere perseguita anche nelle successive revisioni del Piano, per i lunghi tempi di attuazione per il suo raggiungimento.

In tale senso e considerando la necessità di ulteriori interventi nel futuro, il taglio previsto assumerà prevalentemente il carattere di 1° taglio di avviamento all'alto fusto per le particelle 14 e 104 (rispettivamente vin faggeta e lecceta), trattandosi delle particelle con composizione specifica e struttura più omogenea e buone possibilità di sviluppo.

Nelle altre particelle oggetto di intervento, considerata la composizione specifica mista, l'intervento avrà maggiormente le caratteristiche del taglio di diradamento selettivo, favorendo certamente le

latifoglie autoctone e da seme e riducendo la presenza delle conifere non autoctone, cercando comunque di mantenere il piano intermedio e la rinnovazione di latifoglie autoctone.

6.2.2 FUSTAIE DI CONIFERE

La classe economica in esame si estende su una superficie totale di 198,94 ha.

La classe interessa n° 13 sottoparticelle, di superficie media pari a 15,30 ha, comprese tra un minimo di 1,98 ha ed un massimo di 27,59 ha, con una superficie produttiva di 155,14 ha.

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

fustaie di conifere	PR - protettiva TR - turistico ricreativa CI - colturale formazioni irregolari
---------------------	--

La classe è interessata da soprassuoli ascrivibili alla fustaia di conifere, costituiti da tipi forestali appartenenti alla categoria delle pinete costiere di pino marittimo (pineta interna su ofioliti di pino marittimo PC20X) sviluppate sui complessi ofiolitici del ponente ed in rimboschimenti misti con latifoglie ed altre conifere (sia mediterranee che esotiche) su substrati di Calcari del M.Antola nella zona del Righi (PC30X).

Si tratta di soprassuoli eterogenei per composizione specifica e soprattutto stadio evolutivo; la semplice osservazione dei valori di provvigione evidenzia che sono presenti formazioni adulte e sviluppate e formazioni molto giovani .

La situazione della compresa è infatti la seguente :

n° sotto part.	localizzazione	Sup tot ha	Sup prod ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.
compresa FUSTAIA DI CONIFERE									
47	Punta Martin nord	32,46	27,59	280	7.725	diradamento + rinfoltimento	25	1.931	
59a	Branega	19,05	14,29	27	386	rinfoltimento	0	0	
60a	Branega - Rio M.Cuccio	22,23	17,79	36	640	sistemazione sentieri	0	0	
61	Rio Branega	22,82	19,32	44	850	sistemazione sentieri	0	0	
62	Bric Colla	18,45	14,76	32	472	sistemazione sentieri	0	0	
63	Sopra Case Duchì	20,03	13,02	16	208	sistemazione sentieri	0	0	
64	Meisetto - Roccaìn	14,76	10,34	18	186	sistemazione sentieri	0	0	
71a	Cimitero Pini Storti	4,55	3,87	148	573	cure colturali	25	143	
75a	Scarpino - Bric dei Corvi	24,42	17,09	239	4.085	diradamento + rinfoltimento	25	1.021	
88b	Percorso Ginnico Superiore b	2,20	1,98	220	436	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	152	
92	Tra i percorsi ginnici	8,14	6,91	265	1.831	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	641	
94a	Versante SE Forte Begato	6,71	5,37	314	1.686	diradamento + rinfoltimento	30	506	
97b	Vers. O Giardini Calcagno b	3,12	2,81	340	955,4	diradamento + rinfoltimento	30	287	
		198,94	155,14		20.034			4.681	2,34%

Le condizioni morfologiche delle particelle in esame sono caratterizzate da valori di pendenza media e medio-alta (compresa tra il 30 ed il 60 %)

Per quanto riguarda le condizioni geopedologiche, prevalgono le ofioliti nella zona del Branega-Punta Martin ed i calcari di M. Antola sul Righi, con formazione di profili pedologici modesti nel primo caso, un po' migliori nel secondo.

Si distinguono due situazioni piuttosto differenziate. Nell'area dell'alto bacino del T. Branega è presente una ampia superficie un tempo costituita da fustaia adulta di pino marittimo, poi ripetutamente percorsa dal fuoco e drasticamente ridotta a pochi esemplari adulti isolati, prevalentemente morti in piedi. Si è sviluppato, negli ultimi 10-14 anni (negli anni successivi all'ultimo incendio) un soprassuolo giovane di pino marittimo da successione secondaria da incendio, su un substrato pedologico molto impoverito dall'erosione conseguente al passaggio del fuoco.

Dal punto di vista geologico, la zona è interessata da substrati serpentinitici che hanno dato origine a suoli poco evoluti, con orizzonti umiferi piuttosto superficiali e di limitata potenza, ulteriormente ridotti negli ultimi 15 anni dal passaggio dell'incendio più recente (20-30 cm al massimo) ed orizzonti inferiori costituiti spesso da materiali sciolti indecomposti. I suoli sono generalmente classificabili come Rankers, con presenza di Suoli bruni acidi sviluppatisi nelle condizioni più favorevoli.

In tali condizioni e con i problemi geopedologici suddetti, è evidente che l'erosione superficiale è diffusa e determina l'abbondante presenza di roccia affiorante e di detrito.

Le poche latifoglie presenti sono soprattutto la roverella, l'orniello, il sorbo montano (in ceppaie dense a portamento quasi cespuglioso) e sporadicamente l'ontano nero e napoletano presso gli impluvi ed i ristagni idrici, oltre a specie accessorie quali il pero selvatico ed il ciliegio.

La densità del piano arboreo è generalmente bassa ed irregolare, con fusti di forma regolare ma caratterizzati da forte rastremazione e valori di altezza media piuttosto bassi, determinati, oltre che dalla densità, anche dalla ridotta fertilità del suolo.

L'area è servita da piste forestali in stato di abbandono, percorribili solo a piedi, e da una rete sentieristica molto frequentata e diretta verso Punta Martin e Monte Pennello.

Lungo i percorsi sono presenti manufatti in pietra e sistemazioni idraulico-forestali, anch'esse in pietrame locale; oltre ai dissesti sulla viabilità sono presenti anche alcuni fenomeni franosi superficiali ed erosione superficiale diffusa.

Differente è la situazione delle altre particelle, costituite da soprassuoli adulti radi in zone con suoli superficiali e roccia affiorante, con funzione prettamente protettiva (Punta Martin e Scarpino) mentre per le 4 particelle ricadenti nella zona del Righi valgono considerazioni analoghe a quelle fatte per le fustaie di latifoglie; si tratta di soprassuoli derivanti da rimboschimenti effettuati sia prima che dopo la guerra, dove la componente di latifoglie da seme e di ceppaie sparse di orniello e carpino nero è consistente e tale da configurare passaggi poco netti tra una compresa e l'altra.

Tra le conifere prevale il pino domestico ed il pino d'Aleppo, mentre in queste particelle la presenza del pino marittimo è minoritaria e sono presenti anche esemplari isolati e piccoli nuclei di cipresso comune. In genere, la forte densità e competizione interspecifica hanno determinato la formazione di fusti filati; in particolare il pino domestico fatica a sviluppare la classica forma ad ombrello e le condizioni di stabilità sono spesso precarie, in particolare lungo la viabilità.

Le valutazioni su volumi ed accrescimenti individuano valori medi piuttosto elevati e conformi al tipo di soprassuolo presente. La massa legnosa in piedi nella classe, pari a 20.034 mc., presenta un valore medio/ha di circa 100 mc., chiaramente influenzato dai giovani soprassuoli in zona Branega, dove la provvigione è compresa tra 20 e 30 mc/ha. Nei soprassuoli adulti troviamo invece provvigioni tra 340 e 220 mc.

In merito è da osservare che i valori di alcune particelle (88b, 92) sono influenzati dai recenti interventi appena realizzati con fondi PSR Mis. 8.5; si rileva in proposito che l'intervento ha determinato un prelievo di massa legnosa di circa 70-80 mc./ha certamente significativo (con interventi di diradamento selettivo volti a favorire le latifoglie autoctone e pertanto a carico soprattutto delle conifere. In queste aree è previsto un 2° intervento di diradamento, da attuarsi comunque a fine del periodo di validità del PAF, con eventuali interventi di rinfoltimento con specie ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica, sempre nell'ottica del miglioramento della biodiversità e della fruizione turistico-ricreativa della zona.

La buona accessibilità che caratterizza le particelle in esame consente di ipotizzare e pianificare interventi ed un modello selvicolturale di riferimento che dovrà essere perseguito anche nelle future revisione del presente Piano. Gli interventi tenderanno alla graduale trasformazione delle attuali fustaie miste di conifere in boschi misti a prevalenza di latifoglie autoctone, per giungere, alla fine di un ciclo di trasformazione del soprassuolo, alla formazione di una fustaia disetanea di latifoglie, che rappresenterebbe una situazione climacica.

La ripresa prevista è di circa 4.680 mc, con un saggio di utilizzazione del 2,34 %.

6.2.3 RIMBOSCHIMENTI

La classe economica in esame si estende su una superficie totale di 90,56 ha.

La classe interessa n° 11 sottoparticelle, di superficie media pari a 8,23 ha, comprese tra un minimo di 3,06 ha ed un massimo di 22,11 ha, con una superficie produttiva di 66,59 ha.

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

rimboschimenti	PR - protettiva	TR - turistico ricreativa	CR - colturale rimboschimento
----------------	-----------------	---------------------------	-------------------------------

Anche in questo caso la composizione della compresa è piuttosto diversificata; sono infatti presenti rimboschimenti a densità rada di pino nero e pino silvestre sul versante padano (area Pennello-Veleno, RI20X), pinete di pini mediterranei misti a latifoglie di impianto artificiale ed insediamento spontaneo (Righi-Peralto, RI10X e RI10C), fustaie adulte monoplane di pino domestico (Biscione, RI10X) e di pino nero (M.Cordona, RI10X), quest'ultima in condizioni molto degradate per esiti da incendio.

La situazione della compresa è la seguente :

n° sotto part.	localizzazione	Sup tot ha	Sup prod ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.
compresa RIMBOSCHIMENTI									
42a	Monte Portagin	13,49	10,12	250	2.530	rinfoltimento	0	0	
54b	Fossa del Morto b	5,89	3,53	85	300	sistemazione sentieri	0	0	
88a	Percorso Ginnico Superiore	5,37	5,11	203	1.037	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	363	
89	Sotto forte Castellaccio	8,47	7,36	232	1.708	sistem. sentieri + 2° diradamento	25	598	
96b	Sopra Giardini Calcagno b	4,55	4,00	378	1512	diradamento + rinfoltimento	30	454	
97a	Vers. O Giardini Calcagno	7,02	6,32	290	1832,8	diradamento + rinfoltimento	30	550	
100a	Versanti Biscione	7,80	6,63	443	2.937	rinfoltimento + diradamento	15	441	
110b	M.Moro b	3,06	1,38	50	69	sistemazione sentieri	0	0	
113	Monte Cordona	6,86	2,40	80	192	sistemazione sentieri	0	0	
115	M.Cordona	22,11	17,96	230	4130,8	recupero danni + rinfoltimento	50	2.065	
116b	Fontanaccia - M. Cordona	5,94	1,78	80	142,4	sistemazione sentieri	0	0	
		90,56	66,59		8.920			1.964	2,20%

I valori di provvigione sono ovviamente variabili in funzione della densità, struttura ed età, oltre che dell'azione degli incendi passati. Il valore più alto (è quello più alto in assoluto all'interno del complesso forestale) si trova nella pineta a pino domestico del Biscione, con volume superiore a 440 mc/ha. Nelle particelle del Righi si attesta intorno ai 300 mc/ha, scendendo (anche in questo caso di 70-80 mc) in corrispondenza di particelle recentemente oggetto di interventi di diradamento selettivo (2020).

L'accessibilità alle particelle è mediamente molto buona ed agevole con qualsiasi mezzo, in considerazione della presenza di molte strade nella zona del Righi, ma anche nelle aree di M.Moro e M.Cordona; le 2 particelle in zona Pennello hanno accessibilità più difficoltosa, attraverso percorsi a fondo naturale, spesso in condizioni di abbandono.

La percorribilità interna alle particelle con mezzi meccanici è buona al Righi, praticamente inesistente nelle altre particelle,

Per quanto riguarda le condizioni geopedologiche, il substrato geologico è costituito (esclusa la zona di M.Pennello, su ofioliti) dalla formazione dei calcari marnosi del Monte Antola; l'evoluzione del terreno è stata favorevolmente influenzata dall'impianto artificiale del soprassuolo a conifere, che, pur presentando problemi di inserimento nel dinamismo vegetazionale, ha avuto il merito di proteggere il suolo dall'erosione (particolarmente intensa nelle zone in esame ed in prossimità dei crinali); inoltre l'azione delle precipitazioni meteoriche percolate attraverso lo spesso strato di lettiera indecomposta (acida) ha limitato i problemi determinati da un eccesso di calcio sull'evoluzione del suolo, consentendo la formazione di suoli differenziati e di discreta potenza. Il tipo pedologico è attribuibile al suolo bruno calcico ed alla rendzina brunificata.

Tuttavia è da rilevare che i suoli hanno subito gli esiti del passaggio del fuoco (in particolare M.Cordona e M.Moro, in misura minore le altre) che hanno indotto condizioni di erodibilità nello strato superficiale e pertanto ridotto gli effetti sullo sviluppo del suolo determinati, a suo tempo, dalle scelte di impianto.

Attualmente a M.Cordona il soprassuolo ha una densità rada ed è presente molta necromassa a terra ed in piedi, rappresentando un elemento di rilevante impatto sul paesaggio in una zona di passaggio e ad elevata frequentazione, oltre che, prioritariamente, di rilevante impatto sulla funzionalità idrogeologica in un versante molto ripido ed in un bacino con ridotti tempi di corrivazione.

La piccola particella di M.Moro presenta invece una fustaia adulta molto rada di pino domestico; gli esemplari rimasti sembrano ancora in discrete condizioni e rappresentano un elemento del paesaggio percepibile dal tracciato Autostradale dell'A12 e dal mare, in prossimità della zona dei bunkers.

Nelle fustaie monospecifiche e coetanee i fenomeni di degrado del suolo e del soprassuolo sono stati maggiori (non essendovi stata attività di diradamento in passato che consentisse l'ingresso di latifoglie autoctone) mentre nella zona del Righi la situazione è stata più favorevole, considerando anche l'impianto di altre specie, sia conifere che latifoglie, che hanno compensato i problemi di mancata rinnovazione ed elevata predisposizione all'incendio.

Un tempo la presenza di fustaie di pino nero era più consistente e derivava da estesi rimboschimenti effettuati nell'area genovese, spesso in aree già predisposte per esposizione e ventosità e poste in prossimità di praterie spesso gestite in modo abusivo e soggette ad incendi ricorrenti, di natura dolosa .

In ogni caso, anche in rimboschimenti misti lo stato attuale non è soddisfacente in relazione alla competizione intraspecifica ed interspecifica, dovuta alla densità eccessiva ed alla conseguente formazione di un soprassuolo filato di scarsa stabilità fisica, alla presenza di specie infiammabili e con scarsa rinnovazione naturale.

Inoltre è da segnalare la presenza di un nucleo compatto di cedro dell'Himalaya all'interno della part. 89, sotto Forte Castellaccio, costituito da una fustaia adulta monoplana e coetanea, con sviluppo , dimensioni e portamento dei fusti interessante anche per aspetti di qualità tecnologica del legno; tuttavia si tratta di un bosco ad alta densità, con molte piante morte in piedi (possibili attacchi fungini e comunque alterazioni fisiologiche indotte dall'estraneità all'ambiente), che, pur avendo un buon portamento, ha creato pesante effetto di copertura del terreno in virtù delle rilevanti aree di insidenza della chioma, impedendo l'affermazione di vegetazione spontanea ad esclusione di una fittissima rinnovazione di alloro e ligustro.

Tale zona è stata comunque oggetto, nel 2020, di interventi di decespugliamento e diradamento selettivo, con fondi PSR 2014-2020 Mis. 8.5. In queste aree è previsto un 2° intervento di diradamento, da attuarsi comunque a fine del periodo di validità del PAF, con eventuali interventi di rinfoltimento con specie ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica, sempre nell'ottica del miglioramento della biodiversità e della fruizione turistico-ricreativa della zona.

Nell'area del Righi le particelle classificate a rimboschimento sono quelle che presentano struttura più spiccatamente legata al rimboschimento, ma, come per le fustaie di latifoglie e quelli di conifere presenti in zona, il limite fisionomico tra le diverse comprese è piuttosto labile e poco netto.

Nelle zone a rimboschimento, oltre al nucleo di cedri suddetto, il soprassuolo forestale è costituito da fustaia paracoetanea adulta di pino domestico e pino d'Aleppo, con il pino marittimo ed il pino nero più sporadici; su tutte le particelle è diffusa la presenza di rinnovazione e giovani piante di leccio (presente anche in esemplari adulti, probabilmente coetanei con i pini) ed un piano intermedio ed in rinnovazione di orniello, roverella e carpino nero, presenti in piccoli gruppi all'interno dei popolamenti (soprattutto nelle radure e nelle chiarie ed ai margini dei popolamenti stessi); sono presenti anche esemplari isolati di cipresso comune, oltre a sporadici esemplari (ma anche organizzati in lunghi filari stradali) di bagolaro, tigli ed altre latifoglie minori.

La densità del soprassuolo arboreo è irregolare, passando da situazioni di densità mediamente normali (con gruppi ad alta densità) a Monte Cordona fino a coperture rade e sporadiche a Monte Moro, ai limiti delle praterie arborate.

Lo stato vegetativo delle piante di pino nero, in passato attaccati in maniera rilevante dalla processionaria, è progressivamente migliorato in conseguenza dei periodici interventi di lotta fitosanitaria; tuttavia la qualità estetico-paesaggistica degli elementi ancora in piedi è mediamente molto modesta. Analoga considerazione vale per il pino marittimo, presente in esemplari di valore molto modesto, che dovranno essere eliminati a favore di latifoglie autoctone

6.2.4 BOSCHI MISTI E DI NEOFORMAZIONE

E' la classe economica più estesa e rappresentata dal maggior numero di particelle della componente forestale del Piano; si estende su una superficie totale di 248,33 ha. La classe interessa n° 29 sottoparticelle, di superficie media pari a 8,55 ha, comprese tra un minimo di 0,88 ha ed un massimo di 24,06 ha, con una superficie produttiva di 179,01 ha.

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

boschi misti e di neoformazione	PR - protettiva CI - colturale formazioni irregolari
---------------------------------	--

Il soprassuolo forestale è costituito da diversi tipi selvicolturali, che occupano le stazioni più sfavorevoli e difficili, costituite da:

- aree prative ed arbusteti in fase di evoluzione naturale, con colonizzazione spontanea di latifoglie termofile pioniere
- porzioni di bosco poste su terreni a roccia affiorante in aree montane , frammisti ad arbusteti in evoluzione e praterie magre
- aree poste in prossimità del tessuto urbano e/o in aree abbandonate, con boschi di neoformazione di specie autoctone e colonizzazione da parte di boscaglie di invasione
- aree poste in prossimità di tracciati autostradali, con commistione di soprassuoli a robinia e stati di manutenzione differenziati che influiscono la struttura
- superfici boscate circostanti le mura storiche del Righi, con piccoli nuclei compatti ed esemplari arborei isolati

Ricadono in questa compresa molte delle particelle più piccole ed isolate, oltre a porzioni di comprensori più ampi (ad es. Righi) poste ai margini delle aree boscate più compatte e lungo le mura storiche che caratterizzano l'area.

La situazione della compresa è la seguente :

n° sotto part.	localizzazione	Sup tot ha	Sup prod ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.
compresa BOSCHI MISTI E DI NEOFORMAZIONE									
6b	Pian Geremia b	13,23	5,29	300	1.587	ceduazione	75	1.190	
32	Sopra Brusinetti	24,06	20,45	150	3.068	nessuno	0	0	
34b	Cascina Asino Morto b	5,54	4,43	250	1.108	nessuno	0	0	
36	Bric Strambè	12,11	9,09	210	1.909	nessuno	0	0	
37	Rio del Pizzo	21,00	17,85	250	4.463	nessuno	0	0	
52c	Bric Scaggia c	8,97	6,33	200	1.266	nessuno	0	0	
68	Bric Belvedere	1,98	1,59	150	239	nessuno	0	0	
69	Caneva - Lavatrici	2,05	1,84	200	368	cure colturali	15	55	
71b	Cimitero Pini Storti b	2,39	1,79	130	233	cure colturali	25	58	
72	Baccicon	2,27	1,65	150	248	cure colturali	15	37	
73a	Ca Freschi	3,16	2,33	130	303	cure colturali	15	45	
74a	Scarpino - Bric Teiolo	15,81	11,85	306	3.626	diradamento + rinfoltimento	25	907	
75b	Scarpino - Bric dei Corvi b	6,79	2,84	320	909	diradamento + rinfoltimento	25	227	
76a	A Nord di Scarpino	14,93	10,45	150	1.568	nessuno	0	0	
79	Bric dell'Assa	10,62	7,97	240	1.913	nessuno	0	0	
80	Sopra A7	6,36	5,09	160	814	cure colturali	15	122	
81	Sopra A7 Torbella	2,17	1,96	200	392	cure colturali	15	59	
82	Crinale di Granarolo	20,31	13,20	160	2.112	rinfoltimento + 2° diradamento	25	739	
91	Mura Castellaccio - Sperone	6,79	2,50	140	350	rinfoltimento	0	0	
94c	Versante SE Forte Begato c	8,39	7,13	240	1.711	diradamento + rinfoltimento	30	513	
95b	Sotto Forte Begato b	5,60	3,36	200	672	diradamento + rinfoltimento	30	202	
98	Caderiva	8,45	6,34	190	1.205	nessuno	0	0	
99	Rio Veilino	11,52	7,49	190	1.423	nessuno	0	0	
102	Rio Cicala	8,81	4,78	190	908	nessuno	0	0	
103	S.Eusebio	3,40	2,04	240	490	nessuno	0	0	
105	Colla Pianderlino	2,67	2,27	190	431	nessuno	0	0	
106	Sotto Forte S.Tecla	0,88	0,79	220	173,8	nessuno	0	0	
107	Forte S.Tecla	15,31	14,91	160	2385,6	nessuno	0	0	
108	Camaldoli	2,76	1,40	240	336	nessuno	0	0	
		248,33	179,01		36.208			4.155	1,15%

In questo caso, ma anche in diverse altre situazioni, il valore forestale è veramente minimo, ma anche il valore paesaggistico è piuttosto modesto, in relazione alla presenza di necromassa in piedi e della presenza di specie infestanti ed invasive particolarmente aggressive (robinia ed ailanto).

Si segnala la presenza di robinia ed ailanto anche nell'area del Righi, in piccole macchie ai margini di arbusteti e praterie ma anche in situazioni puntuali localizzate presso le infrastrutture viarie e le fortificazioni.

Questo vale soprattutto nelle aree più marginali al tessuto urbano ed in aree abbandonate a precedenti utilizzazioni, dove il popolamento forestale occupa scarpate a monte di edifici residenziali e non, aree ex agricole in colonizzazione spontanea da arbusteti e boschi pionieri, anche su versanti terrazzati ad oliveti (ad es. part. 107).

Alcune particelle rappresentano aree a verde limitrofe ad edifici popolari, fruibili dal pubblico ed in manutenzione da parte del Comune (ad es. part. 69 presso il complesso delle cd. Lavatrici) e possono quindi avere una loro funzione turistico-ricreativa.

La struttura selvicolturale di tali popolamenti è ovviamente molto diversificata, trattandosi di formazioni in parte di neoformazione (e pertanto sostanzialmente da seme) e in parte derivante da interventi irregolari e discontinui effettuati in passato (con tagli di singole piante e/o piccole zone), da interventi di manutenzione costante e programmata in alcuni casi (i bordi autostradali a robinia, ripetutamente ceduta).

Analogamente, la composizione specifica è molto ricca e diversificata, comprendendo, oltre alle consuete specie principali, che si ritrovano nelle altre aree boscate (leccio, roverella, carpino nero, pino domestico e marittimo, ecc.), anche ampie superfici a nocciolo ed a robinia, esemplari isolati di ciliegio, pero selvatico, ailanto, pioppi e salici in aree a ristagno idrico, specie da verde urbano come tigli, bagolari, aceri, ecc. .

Nelle aree in colonizzazione naturale di praterie ed arbusteti (ad es. lungo le Mura di Granarolo e sotto le mura tra Forte Castellaccio e Sperone) la composizione specifica è generalmente più msemplificata, con prevalente presenza di carpino nero ed orniello (anche in ceppaie con molti polloni), esemplari giovani ed isolati di leccio e roverella, oltre che di conifere a densità rada. Scarsa la presenza di specie secondarie di interesse naturalistico.

Fa eccezione una singola particella presente sotto Bric Geremia (6b), costituita da una porzione di castagneto in prossimità di aree in dissesto idrogeologico; trattandosi di un soprassuolo certamente non più utilizzato da decenni, si ritiene opportuno prevedere un intervento di alleggerimento del versante a forte intensità, in modo da mantenerne la presenza ma migliorare la stabilità di questa piccola porzione di versante montano (i cedui invecchiati rappresentano un problema di stabilità sia per il soprassuolo stesso che per il versante interessato).

I criteri di gestione dovranno essere organizzati per singola particella, in funzione delle caratteristiche specifiche; in linea di massima, le cure colturali ed i diradamenti dovranno tendere a formare soprassuoli stabili sia in termini ecologici (ma con i limiti imposti dalla presenza di specie alloctone) sia in termini di stabilità fisica del soprassuolo nel suo complesso ma anche di singole piante, considerato che molte di queste particelle interessino infrastrutture viarie ed aree a fruizione pubblica.

Andranno applicati criteri di intervento selvicolturali (diradamenti selettivi, avviamento ad a.,f. di eventuali ceppaie di specie adatte) ma con un occhio particolare alla gestione delle alberature, in un'ottica di gestione del verde urbano.

Nelle particelle a vocazione più forestale (poste nell'ambito di complessi forestali relativamente ampi, come Scarpino e Righi) la gestione selvicolturale dovrà essere orientata verso la diversificazione ed ampliamento della copertura di arbusti ed alberature (siamo in zone a funzione protettiva importante) ma utilizzando specie con buone caratteristiche biotecniche (stabilizzazione e miglioramento del suolo) ma anche dotate di valenza in termini di biodiversità valore paesaggistico, richiamo per avifauna, ecc..

Alcune particelle, localizzate a margine di praterie e pascoli, sono caratterizzate da notevoli difficoltà di accesso anche pedonale e pertanto non sono ipotizzabili indirizzi pianificatori diversi dall'evoluzione naturale. Si ritiene pertanto che, in relazione alla preminente funzione di difesa del suolo ed ai limitati valori di accrescimento dovuti a difficoltà edafiche, sia preferibile destinarle alla funzione protettiva, lasciando che l'evoluzione naturale possa creare le condizioni per diverse destinazioni da pianificare .

Gli interventi sulla componente legnosa del soprassuolo (stimata in circa 36.200 mc) viene interessata dagli interventi in modo piuttosto leggero, anche perché in diverse particelle non ci sono previsioni di intervento ed in altre gli interventi colturali avranno una intensità di taglio del 15

% circa. La ripresa pertanto sarà di soli 4.100 mc, con un asggio mdi nutilizzazione del 1,55 %, ampiamente inferiore all'incremento.

Tuttando si boschi di neof ormazione ed in evoluzione nel prossimo decennio, il dato appare corretto.

6.2.5 ARBUSTETI

Questa classe economica interessa una superficie totale netta di ha 615,39 ha. La classe riguarda 33 particelle per una superficie media pari a ha 18,64, compresa tra un minimo di 0,77 ed un massimo di ha 56,86.

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

arbusteto	PR - protettiva
-----------	-----------------

La situazione della compresa è la seguente :

Compresa ARBUSTETO				
n° part	sub	sup tot ha	LOCALIZZAZIONE	INTERVENTI
3	B	7,79	Faiallo - Pian degli Asti b	nessuno
4	A	20,76	Faiallo - Gias del Dente	sistemazioni idraulico-forestali
9	A	19,84	Costa Gias del Dente inferiore	sistemazione sentieri
10	A	25,85	Fonte Cerusa	nessuno
11	A	29,60	C.Giassi - Rio dell'Orso	nessuno
12	A	56,86	C.Piccardo	nessuno
15	A	40,27	Passo del faiallo - Bric Riondo	sistemazione sentieri
22	A	26,85	Bric Castelnegro	nessuno
23	B	3,91	Bric Malanotte Sud	nessuno
24	A	32,88	Peneletto	nessuno
28	A	26,54	Sopra C.Stellin	sistemazione sentieri
29	A	7,82	Roccia Malpasso	nessuno
31	B	6,36	Pianazzo b	nessuno
33	A	50,58	Costa dei Gatti	nessuno
34	A	36,80	Cascina Asino Morto	nessuno
35	B	4,58	Monte Pennone b	nessuno
48	B	6,92	Il Poggio b	sistemazione sentieri
49	B	16,78	Rio Gandolfi b	sistemazione sentieri
51	B	4,70	Punta del Corno b	nessuno
52	B	8,15	Bric Scaggia b	nessuno
54	A	23,70	Fossa del Morto	sistemazione sentieri
54	C	32,68	Fossa del Morto c	sistemazione sentieri
55	A	41,59	Rocca Calù - Cima Legea	sistemazione sentieri

57	B	10,64	Monte Fontana Buona b	nessuno
59	B	12,43	Branega b	nessuno
60	B	22,82	Branega - Rio M.Cuccio b	nessuno
66	A	1,84	Sopra Fabbriche	nessuno
68	A	1,99	Bric Belvedere	nessuno
76	B	5,37	A Nord di Scarpino b	nessuno
78	A	1,43	Grillo	nessuno
95	C	0,77	Sotto Forte Begato c	rinfoltimento
100	B	5,56	Versanti Biscione b	consolidamento, regimazione, i.n.
100	C	5,23	Versanti Biscione c	consolidamento, regimazione, i.n.

Si tratta di una compresa molto ampia, di superficie equivalente a tutte quelle boscate, con una grossa diversificazione in termini di superficie delle singole particelle, condizionata dalla presenza di ampie zone omogenee nel settore a ponente del Pano (sia in zona Faiallo che in zona M.Pennello) a fronte di molte particelle isolate e molto piccole presenti nel settore di levante.

Le aree comunque più significative sono quelle del Ponente. In particolare l'ampia area di Bric Geremia-M.Dente-M.Tardià è caratterizzata sia da aree rupestri e da praterie, sia da ampi versanti a mezzacosta dove l'arbusteto è la formazione dominante, in virtù di processi di colonizzazione naturale in atto da decenni, a seguito dell'abbandono delle pratiche di pascolo un tempo presenti in sito.

Tale condizione, se, da una parte determina il rischio di una progressiva perdita di aree aperte, dall'altra rappresenta un elemento importante nei confronti della funzione di protezione idrogeologica che svolge questa parte dell'alto bacino del Leiro.

E' già stato indicato come tale funzione sia quella assolutamente prevalente della zona, senza dimenticare la presenza di una fitta rete sentieristica e l'esistenza di valori naturalisti (in particolare avifaunistici di grande importanza; ricordiamo che tutta questa zona ricade in Zona di Conservazione Speciale ed in Zona di Protezione Speciale proprio per l'avifauna.

Sotto il profilo orografico questa zona presenta una situazione sfavorevole per la forte accidentalità data dai numerosi impluvi che hanno origine dal crinale e dall'alto versante sotto l'arco cacuminale di Geremia-Dente-Faiallo e Tardià. Le pendenze sono mediamente elevate e variano dal 40% - 50% fino ad oltre il 100% in corrispondenza dei maggiori affioramenti rocciosi.

I rilievi fitosociologici eseguiti in zona hanno evidenziato praterie in evoluzione, ma anche praterie degradate e molto povere, dove si sono insediati consorzi di prateria meso-xerofila più o meno arbustata in cui la componente erbacea è costituita da specie della famiglia delle *Graminaceae*, facenti parte dell'ordine dei *Brometalia*, rappresentate in predominanza da *Brachypodium pinnatum* e da *Bromus erectus*.

Le praterie arbustate, di norma ad uno stadio evolutivo superiore, presentano elementi principalmente attribuibili all'ordine dei *Lavanduletalia stoechidis* (*Erica arborea*, *Cistus salvifolius*), all'alleanza del *Quercion ilicis* (*Arbutus unedo*, *Asparagus acutifolius*) e denotano così una spiccata tendenza alla termofilia.

Si tratta infatti di praterie appartenenti al meso e xerobrometo con una forte componente rappresentata da *Brachypodium* sp., connesso presumibilmente anche al passaggio del fuoco. La

tendenza evolutiva di questi soprassuoli è tesa al raggiungimento della vegetazione potenziale, costituita dal bosco di latifoglie mesofile, ed è testimoniata dalla densa copertura arbustiva ad opera principalmente di erica (*Erica erbacea* ed arborea), *Calluna vulgaris*, ginepro (*Juniperus communis*) ecc.

Anche in questo caso, la copertura vegetale risente della prolungata mancanza di utilizzazione ed anche ampie radure a copertura erbacea esistenti all'interno delle particelle mostrano segni di colonizzazione in atto e parziale fase dinamica verso l'arbusteto.

La copertura permanente delle cotiche erbose e degli arbusti, svolge un effetto decisamente positivo ai fini della difesa del suolo, che si riconduce essenzialmente all'intercettazione delle piogge, alla trattenuta di parte dell'acqua caduta, alla trattenuta del terreno stesso con il fitto intreccio di radici, ed infine all'azione indiretta attraverso il miglioramento della struttura. Tale funzione deve essere comunque garantita in particolare prevedendo interventi mirati soprattutto al mantenimento e incremento della continuità del cotico erroso, che una evoluzione marcata verso l'arbusteto rischia di compromettere. Le funzioni protettive della cotica erbosa o arbustiva e del bosco possono essere anche in parte complementari con la combinazione dei due tipi di vegetazione con alberi radi disposti nelle cotiche permanenti, situazione peraltro già presente su questi terreni.

La perdita della funzione produttiva di questi terreni (un tempo esplicita con il pascolo) è compensata, ai fini collettivi, da una maggiore stabilità dei versanti e dalle potenzialità offerte sotto l'aspetto paesaggistico, in assenza di manifestazioni di interesse verso la ripresa di un riuso zootecnico dell'area, soprattutto in termini di gestione razionale e rispettosa delle necessità di difesa del suolo.

Dal punto di vista naturalistico e ambientale, il mantenimento di porzioni di territorio a prateria e prateria cespugliata è auspicabile anche per le funzioni di mantenimento e di ricovero delle specie selvatiche, in particolare dell'avifauna.

L'avvicinamento alle particelle è agevole nelle parti superiori del versante, mediante la S.P. del Faiallo, ma l'accessibilità con mezzi meccanici è difficile in relazione agli spazi occupati dagli arbusteti, disposti sostanzialmente a mezza costa e quindi ad una quota notevolmente inferiore a quella della strada (vedasi carta dei tipi forestali).

Alle quote superiori ed intermedie prevalgono gli arbusteti collinari e montani a *Cytisus scoparius* (AM30X), in potenziale evoluzione futura verso il querceto di caducifoglie nelle quote inferiori e la faggeta acidofila a quelle superiori, con fasi di transizione a nocciolo e latifoglie miste, peraltro già rilevate nell'ambito della part. 14 a fustaia di faggio.

L'arbusteto a *Cytisus* sfuma verso le quote inferiori nell'arbusteto interno ad *Erica arborea* AM40X, che raggiunge aree agricole e vecchi pascoli abbandonati anche ai limiti inferiori dell'area.

L'accessibilità alle particelle e la transitabilità al loro interno è possibile a piedi grazie ad una ricca rete sentieristica, che consente numerose escursioni molto significative ed interessanti; tale rete di sentieri sarà valorizzata con interventi di sistemazione del sedime, di segnaletica didattico-educativa specifica valorizzando i punti panoramici e di avvistamento dell'avifauna.

Sono previsti diversi interventi sui principali sentieri; con l'occasione sarà opportuno programmare l'esecuzione di una serie di interventi al contorno dei tracciati, consistenti in interventi antiersivi effettuati con tecniche di ingegneria naturalistica, operazioni di decespugliamento lungo i percorsi ed in piccole radure in fase di colonizzazione, in modo da contribuire al mantenimento di aree aperte.

Si ritiene poco proponibile l'esecuzione di interventi intensivi di decespugliamento, sia in termini funzionali che economici, considerata anche la difficoltà di prevedere operazioni di manutenzione

Nella particella 4a sono previsti interventi di sistemazione idraulico-forestale di tipo più intensivo nella porzione più alta della sua superficie, dove è possibile ipotizzare condizioni di accessibilità per effettuare interventi di sistemazione di aree in frana ed erosione superficiale, nonché di stabilizzazione delle porzioni montane di alcuni rii, ma sempre con tecniche di i.n.

Nell'area di M.Pennello-Branega la situazione è analoga per quanto riguarda l'assetto della vegetazione, in particolare nelle parti alte dei versanti, mentre proseguendo verso valle nella zona di M.Riondo e delle Lische prevalgono gli arbusteti ad erica arborea AM40X e quelli AM40C, con erica arborea e pino marittimo.

L'accessibilità è leggermente migliore, disponendo di vecchie piste forestali dalla Colla di Prà e della strada Praglia M.Pennello a monte. La presenza di interventi di sistemazione e ripristino ambientale di un tracciato di metanodotto consente di riutilizzare eventuali tratti di pista di servizio da M.Pennello.

Nel versante padano si trovano superfici del tipo arbusteto a rosacee e sanguinello AM60X.

Anche in questa area la linea strategica di intervento è quella di potenziare la rete escursionistica e la fruizione turistica, lasciando molte aree ad evoluzione naturale e prevedendo interventi di sistemazione dei sentieri, con le modalità già accennate in merito ad interventi connessi di i.n. e decespugliamento puntuale, che consentano, in concomitanza con gli interventi dei sentieri, il mantenimento di aree aperte.

6.2.6 PASCOLI E PRATERIE

Questa classe economica interessa una superficie totale di ha 1250,5 ha. La classe riguarda 46 particelle per una superficie media pari a ha 27,8, comprese tra un minimo di 0,76 ed un massimo di ha 74,14.

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

pascoli e praterie	PR - protettiva
--------------------	-----------------

La situazione della compresa è la seguente :

Compresa PASCOLI E PRATERIE

n° part	sub	sup tot ha	LOCALIZZAZIONE	INTERVENTI
1	A	17,34	Bric del Dente	sistemazioni idraulico-forestali
2	A	17,83	Bric del Dente - Forte Geremia	sistemazioni idraulico-forestali
3	A	20,38	Faiallo - Pian degli Asti	sistemazioni idraulico-forestali
4	B	7,95	Faiallo - Gias del Dente b	sistemazioni idraulico-forestali
5	A	40,64	Costa Gias del Dente	sistemazioni idraulico-forestali
6	A	23,16	Pian Geremia	sistemazioni idraulico-forestali
7	A	33,73	Geremia - C.Sambuchetti	sistemazioni idraulico-forestali
8	A	22,46	Gias del Dente inferiore	nessuno
13	A	45,35	Sotto Rocche	sistemazione sentieri
16	A	37,07	Bric Riondo	sistemazione sentieri
17	A	56,20	Inspravè	nessuno
18	A	34,98	Bric Riondo Sud	miglioramento del pascolo
19	A	33,16	Costa Faiallo	sistemazione sentieri
20	A	33,89	M.Reisa	sistemazione sentieri
21	A	74,14	Rocca del corvo	miglioramento del pascolo
23	A	29,67	Bric Malanotte Sud	sistemazione sentieri
25	A	40,62	Costa della Gava	sistemazione sentieri
26	A	26,72	Monte Tardia	sistemazione sentieri
27	A	33,62	Fossa della Gava	sistemazione sentieri
30	A	35,07	Rocce del Crou	sistemazione sentieri
31	C	10,25	Pianazzo c	nessuno
35	A	37,34	Monte Pennone	sistemazione sentieri
38	A	32,33	Valle del Grillo	sistemazione sentieri
39	A	17,61	Il Bricco	sistemazione sentieri
41	A	20,41	Piano dei Sbirri	sistemazione sentieri
42	B	5,91	Monte Portagin b	nessuno
43	A	26,24	Anquilla	sistemazioni idraulico-forestali
44	A	31,80	Monte Foscallo nord	sistemazioni idraulico-forestali
45	A	25,55	Monte Foscallo sud	sistemazione sentieri
46	A	30,05	Monte Pennello nord	sistemazione sentieri
48	A	34,96	Il Poggio	sistemazione sentieri
49	A	30,37	Rio Gandolfi	sistemazione sentieri
50	A	30,45	Piano Gandolfi	sistemazione sentieri
51	A	31,57	Punta del Corno	sistemazione sentieri
52	A	15,34	Bric Scaggia	sistemazione sentieri
53	A	15,29	Monte Pennello	sistemazione sentieri
55	B	20,66	Rocca Calù - Cima legea b	sistemazione sentieri
56	A	47,95	Rocca Calù - Piazza	sistemazione sentieri
57	A	40,63	Monte Fontana Buona	sistemazione sentieri
58	A	48,91	Monte Cuccio - Bivacco Paganetto	sistemazione sentieri
65	A	3,45	Costa Ribattaiola	nessuno

109	A	6,57	Sotto Forte Richelieu	sistemazione sentieri
110	A	6,02	M.Moro	nessuno
111	A	9,74	Campopiano	nessuno
112	A	0,76	Piano della Musica	nessuno
114	A	6,37	Bric del Roncone	nessuno
		1250,5		

Si tratta della compresa più ampia, di superficie pari a circa la metà delle proprietà del Comune, anche in questo caso con una grossa diversificazione in termini di superficie delle singole particelle, condizionata dalla presenza di ampie zone omogenee nel settore a ponente del Pano (sia in zona Faiallo che in zona M.Pennello) a fronte di molte particelle isolate e molto piccole presenti nel settore di levante.

Nuovamente, le aree comunque più significative sono quelle del Ponente. In particolare l'ampia area di Bric Geremia-M.Dente-M.Tardia è caratterizzata da aree rupestri e da praterie.

Molte particelle sono facilmente accessibili dalla S.P. del Faiallo, fino al Passo e successivamente proseguendo a piedi o con piccoli mezzi 4x4; l'accessibilità con mezzi veicolari è possibile anche fino dal ponente.

Le porzioni superiori e cacuminali sono servite da una ricca rete di sentieri segnalati dalla FIE, di cui molti consentono il collegamento con le principali frazioni esistenti nell'interno di Voltri, nella Valle del T.Leiro; la transitabilità veicolare all'interno delle particelle è inesistente.

Le prime particelle sotto il crinale Geremia-M.Dente sono poste a monte ed a valle della S.P. e sono caratterizzate da pendenze molto elevate in corrispondenza di aree in roccia affiorante: a difesa della caduta e rotolamento di detrito e crollo di massi sono presenti diffuse opere di stabilizzazione degli ammassi rocciosi detrito con reti paramassi; a valle si rilevano fenomeni di erosione diffusa e franamenti puntuali ma piuttosto diffusi, con erosioni incanalate nella testata dei rii e degli impluvi a valle; le pendenze sono molto elevate.

I rilevamenti fitosociologici effettuati (zone del Faiallo, di Forte Richeleu, di Monte Pennello) evidenziano prati più o meno stabili e/o praterie in evoluzione, ma anche praterie degradate e molto povere, in presenza di suoli poco evoluti e con pendii accentuati, quali quelli in esame.

Qui si insediano consorzi di prateria meso-xerofila più o meno arbustata in cui predominano specie della famiglia delle *Graminaceae*, facenti parte dell'ordine dei *Brometalia*, rappresentate in predominanza da *Brachypodium pinnatum* e da *Bromus erectus*. Queste praterie si insediano spesso a seguito di interventi antropici, sono frequentemente pascolate e spesso percorse da incendio.

Su questi suoli meno evoluti sono particolarmente numerosi elementi dell'ordine dei *Brometalia*, tipici anche della vegetazione più rupestre e delle pinete più rade e degradate; le specie che maggiormente caratterizzano questi aggruppamenti sono *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Stachys recta*.

Nella zona sono state rinvenute alcune aree rocciose che presentano condizioni ambientali sfavorevoli per l'insediamento di vegetazione più evoluta e stabile, rese ostili dalla scarsità di

substrato, da un'eccessiva insolazione, dall'aridità del suolo e dall'altrettanto eccessiva esposizione al vento.

Le pendenze dei versanti sono generalmente molto accentuate, favorendo l'insorgere di fenomeni erosivi con aumento di stazioni rupestri. Le situazioni che si presentano in questi casi sono piuttosto varie e con assetti microambientali differenti.

Nelle situazioni particolarmente degradate, con roccia affiorante o con fenomeni erosivi più o meno accentuati, si alternano ai popolamenti dei *Brometalia erecti* popolamenti riferibili a unità dell'ordine *Potentilletalia*. Queste formazioni sono presenti per esempio nella zona del Faiallo (particelle 3 e 5) trovandosi su pareti a picco, con piccoli lembi di prateria con scarse potenzialità evolutive per via della forte erosione dei versanti.

In queste stazioni, in genere con suoli di substrato a serpentino dominante, di spessore molto limitato e povero di sostanze nutritive, si instaurano specie pioniere eliofile e xerofile molto resistenti alle condizioni sfavorevoli dell'ambiente.

Ove le condizioni edafiche e microclimatiche diventano maggiormente favorevoli, si assiste ad una graduale scomparsa delle specie pioniere e all'insediarsi di specie meno xerofile. Ciò accade principalmente nei boschi e nelle praterie con substrato calcareo.

I rilevamenti floristico vegetazionali eseguiti in zone ritenute rappresentative ed omogenee confermano un'abbondante copertura solo a carico di poche specie, in particolare appartenenti alla famiglia delle *Graminaceae*, quali specie dell'ordine *Brometalia* come *Bromus erectus* e/o *Brachypodium pinnatum*, e talora dell'ordine *Molinetalia* (*Molinia coerulea*), mentre altre specie si distribuiscono sul territorio in maniera più o meno sporadica.

Sono queste caratteristiche intrinseche dei luoghi, che hanno costituito in passato un magro pascolo per l'allevamento del bestiame e che oggi sono abbandonati per questo uso da tempo, con conseguente degrado del soprassuolo vegetale.

Quest'ultima condizione si è generalizzata anche sulle particelle della classe economica poste a quote più basse e verso ponente, che però presentano acclività e caratteristiche edafiche potenzialmente più favorevoli al pascolo rispetto alle già descritte particelle. Anche queste superfici, pur essendo state utilizzate in passato, sono anch'esse abbandonate da tempo, al punto che sono state invase da specie arbustive ed arboree con una evoluzione tale da non giustificare la convenienza economica di interventi di miglioramento finalizzati alla ripresa del pascolo.

Oggi non sembra esistere la volontà, neanche nella più favorevole delle previsioni, da parte di operatori privati, di tornare all'allevamento in queste zone e di impostare un piano di miglioramento su queste praterie arborate ed incolti produttivi; tuttavia, nell'eventualità che qualcuno fosse interessato, sono state individuate 2 particelle (18a e 21a) con una indicazione di miglioramento del pascolo; si tratta di particelle molto ampie (oltre 108 ha) e relativamente prossime ad alcune frazioni abitate sottostanti, nell'eventualità che qualcuno possa farne richiesta al Comune per effettuare un pascolo estensivo, anche in relazione alla disponibilità dei terreni disposta nell'ambito della cd. Banca della Terra, L.R. 11 marzo 2014 n. 4.

Nell'area di M.Pennello le aree a praterie ed a pascolo sono localizzate alle quote superiori e prevalentemente sul versante padano, dove esistono particelle a limitata pendenza con coperture

erbacee magre (siamo comunque su serpentiniti); anche in alcune di esse sono previsti interventi di sistemazione idraulico forestale (n.43 e 44) ma comunque con interventi più limitati di quelli sotto la SP7, in presenza di condizioni di erosione superficiale ed incanalata sulle parti montane di alcuni rii ed impluvi. Anche in questa zona, di valenza protettiva ma anche turistico-ricreativa, sono previsti diffusi interventi sui sentieri, la segnaletica, la valorizzazione di percorsi conoscitivi di didattica ambientale, ecc..

Gli interventi sui sentieri dovranno essere accompagnati da quegli interventi connessi già accennati, in merito a piccole opere di i.n. ed eventuali decespugliamenti localizzati.

La presenza di edifici adibiti a ricovero e rifugio (3 bivacchi all'interno delle proprietà del Comune) dovrà essere mantenuta in piena efficienza.

Anche la piccola particella sotto Forte Richelieu svolge una forte funzione turistico ricreativa, grazie alla vicinanza alla città ed ai percorsi di accesso, molto frequentati verso il Forte stesso ed il Forte Ratti più a monte.

Pertanto la destinazione sostanziale è quella di migliorare la funzione di protezione idrogeologica e contestualmente sviluppare le notevoli potenzialità naturalistiche e paesaggistiche dei siti, adottando anche iniziative di coinvolgimento della popolazione e didattica.

6.2.7 AREE BOScate IN VILLE STORICHE E FORTI

Si tratta della classe economica più piccola e particolare per un Piano di assestamento e gestione del patrimonio silvopastorale di un Comune.

Questa classe economica interessa una superficie totale di ha 46,74 ed interessa 7 particelle, costituite da due aree boscate all'interno di parchi di Ville storiche e le aree a contatto con 5 Fortificazioni storiche.

n° sotto part.	localizzazione	Sup tot ha	Sup prod ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	S.U.
compresa AREE BOScate IN VILLE E FORTI									
67	Villa Duchessa di Galliera	17,42	14,81	300	4.443	diradamento	15	666	
70	Villa Doria Pallavicini	8,33	5,71	250	1.428	diradamento + rinfoltimento	25	357	
83	Forte Begato	8,57	3,00	320	960	sistemazione sentieri	0	0	
84	Forte Sperone	6,67	3,00	227	681	sistemazione sentieri	0	0	
85	Forte Puin	0,85	0,13	30	4	sistemazione sentieri	0	0	
86	Forte Fratello Minore	0,34	0,37	30	11	sistemazione sentieri	0	0	
87	Forte Castellaccio	4,56	0,92	324	298	rinfoltimento + 2° diradamento	25	104	
		46,74	27,94		7.825			1.128	1,44%

Alla classe sono state attribuite le seguenti macrocategorie:

aree boscate in Ville storiche e Forti	CS - culturale speciale TR - turistico ricreativa
--	---

La classe interessa:

- le porzioni boscate presenti all'interno dei Parchi Storici di Villa Duchessa di Galliera e Villa Doria Pallavicini, per una superficie complessiva di ca. 25,5 ha, escluse gli edifici delle Ville ed i giardini storici strutturati
- le aree boscate limitrofe ai Forti Castellaccio, Sperone, Begato, Puin e Fratello Minore, in zona Righi-Peralto, per una superficie complessiva di ca. 21 ha, comprensivi anche della superficie occupata dalle fortificazioni, compresi spazi esterni all'interno delle mura

E' opportuno premettere che l'inserimento di tali aree all'interno di uno strumento di pianificazione forestale limita la sua efficacia alle sole zone considerate bosco ai sensi della vigente normativa regionale e statale in materia, che si ricorda di seguito:

Legge regionale 11 marzo 2014, n. 4
NORME PER IL RILANCIO DELL'AGRICOLTURA E DELLA SELVICOLTURA, PER LA SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO RURALE ED ISTITUZIONE DELLA BANCA REGIONALE DELLA TERRA
Bollettino Ufficiale n. 3 del 19 marzo 2014

Art. 10
(Modifiche alla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 4 (Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico))

1. Il comma 1 dell'articolo 2 della l.r. 4/1999 e successive modificazioni ed integrazioni è sostituito dal seguente:

“1. Agli effetti della presente legge si considera bosco il terreno coperto da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, ivi compresa la macchia mediterranea, nonché il terreno temporaneamente privo della preesistente vegetazione forestale per cause naturali o per interventi dell'uomo.”.

Si ricorda anche cosa non deve considerarsi bosco:

Legge regionale 22 gennaio 1999, n. 4
Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico.
Bollettino Ufficiale n. 3 del 10 febbraio 1999

Art. 2.
(Definizione di bosco).

2. **Non sono da considerarsi bosco:**

- a) gli appezzamenti di terreno che, pur in possesso dei requisiti di cui al comma 1, distano da altri appezzamenti boscati almeno 50 metri misurati fra i margini più vicini e hanno una larghezza media inferiore a 20 metri, indipendentemente dall'estensione della superficie, ovvero non superano l'estensione di 5.000 metri quadrati, indipendentemente dalla larghezza media;
- b) gli appezzamenti di terreno terrazzati e gli altri appezzamenti agricoli coinvolti da processi di forestazione, naturale o artificiale, quando sono oggetto di recupero alla precedente finalità produttiva agro-pastorale, salvo che tale attività sia vietata da specifiche misure di conservazione per le aree rientranti nella Rete Natura 2000;
- c) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea non superi il 50 per cento della loro superficie;
- d) i castagneti da frutto purchè razionalmente coltivati e aventi i requisiti indicati nel regolamento di cui all'articolo 48;
- e) le colture arboree e arbustive specializzate da frutto, da fiore, da fronda, da ornamento e da legno, nonché le tartufaie coltivate;
- f) **i filari di piante, i vivai, i giardini e i parchi urbani.**

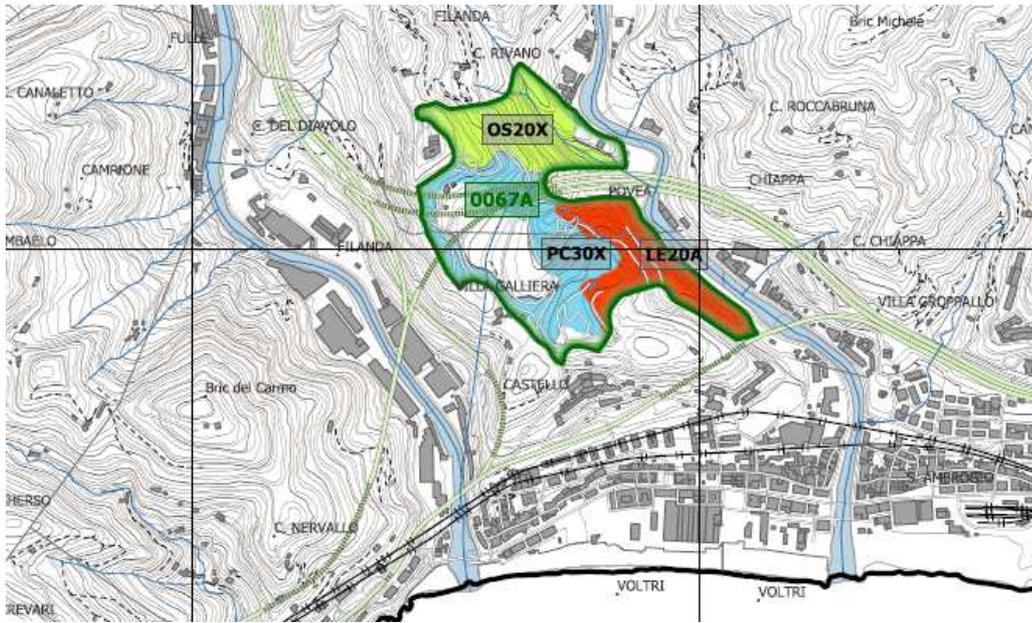
Il presente PAF si pone l'obiettivo di fornire delle semplici linee guida e criteri di intervento per le possibili attività del settore forestale da svolgere all'interno dei Parchi e nelle aree dei Forti, ferma restando l'attenta valutazione della normativa in materia di Vincoli Paesaggistici ed Architettonici e

quanto altro necessario alla corretta progettazione, osservanza delle procedure autorizzative e all'attuazione degli interventi.

In sintesi, le caratteristiche delle aree forestali in esame sono le seguenti:

VILLA DUCHESSA DI GALLIERA

Si trova in prossimità dell'abitato di Voltri e la particella identificativa all'interno del PAF è la n. 67a.



La sua superficie, indicata dal Comune, è pari a circa 17,42 ha, sviluppati nella porzione a monte ed a NO dell'entrata e dell'edificio principale della Villa e comprende anche aree a prato, viabilità e percorsi interni, edifici vari, stimando una superficie effettiva a bosco di circa 14,81 ha.

La Carta dei Tipi Forestali della Liguria identifica 23 diverse tipologie all'interno di tale area:

- LE20A lecceta mesoxerofila, variante con carpino nero
- PC30X pineta costiera di pino marittimo
- OS20X ostrieto termofilo

A prescindere da tali indicazioni di massima (derivanti da una carta in scala 1:25.000) l'area boscata della Villa si articola su versanti caratterizzati da morfologie differenziate, con aree in pendenza (a volte molto importanti, nel versante verso il T.Leiro) ed aree meno acclivi pro vedendo verso monte e l'area a prato.

La struttura del bosco è ovviamente molto articolata ed irregolare, trovando formazioni pressochè naturaliformi (sia in termini di composizione specifica che di struttura e sviluppo) e superfici di evidente impianto antropico, passando per situazioni intermedie, dove la mancata possibilità di effettuare regolari interventi colturali di gestione ha determinato lo sviluppo di vegetazione naturale (ma anche invasiva) all'interno di zone di impianto artificiale con specie ornamentali ed esotiche, creando una situazione di irregolarità di struttura evidente.

Indicativamente, sono presenti aree a prevalenza di lecceta, aree a prevalenza di carpino nero nei tratti più acclivi ed ampie superfici a conifere termofile, dove l'elemento più caratterizzante è il

pino domestico. Sono presenti tracce di insediamento di boscaglie di invasione in aree abbandonate (robinia, ailanto, rovi, vitalba, ecc.).

Le linee guida per gli interventi vengono descritte successivamente ma gli obiettivi da perseguire devono essere almeno i seguenti:

- recupero della struttura originaria delle aree boscate, mantenendo e valorizzando gli elementi di pregio ed ornamentali presenti e gestendo con criteri selvicolturali "tradizionali" le aree naturaliformi
- miglioramento delle condizioni di assetto idrogeologico superficiale delle aree boscate
- mantenimento di livelli accettabili di sicurezza all'interno del bosco e lungo i percorsi di accesso e transito, nei confronti delle problematiche legate all'instabilità di singoli esemplari e nuclei arborei
- recupero funzionale e manutenzione dei percorsi di servizio e dei percorsi pedonali all'interno del bosco
- monitoraggio e gestione delle alberature isolate ed ai margini del bosco, con caratteristiche di pregio paesaggistico

La copertura arborea della Villa è ripetutamente stata oggetto di crolli, ma l'evento più devastante è stato quello del 29/10/2018, di cui sono ancora presenti i segni.

E' opportuno evidenziare che, sulla base dei dati catastali e dei Decreti di Vincolo operanti sull'area, non è stato possibile accertare se l'area boscata è soggetta a vincolo come bene culturale. Nel caso di sussistenza del Vincolo, ogni intervento dovrà ottemperare alle procedure autorizzative del caso; da valutazioni effettuate dal Comune (relazione programmatica per la redazione del piano di assestamento, redatta dal dott. agr. Stefano Piroli) risulterebbero classificabili come boschi i versanti verso il T.Leiro (ad esclusione della Valletta del Leone/ latteria) e nella porzione sommitale confinante con il Santuario delle Grazie.

La Villa è stata recentemente oggetto di interventi a valerte sul PSR 2014-2020 Mis. 8.5

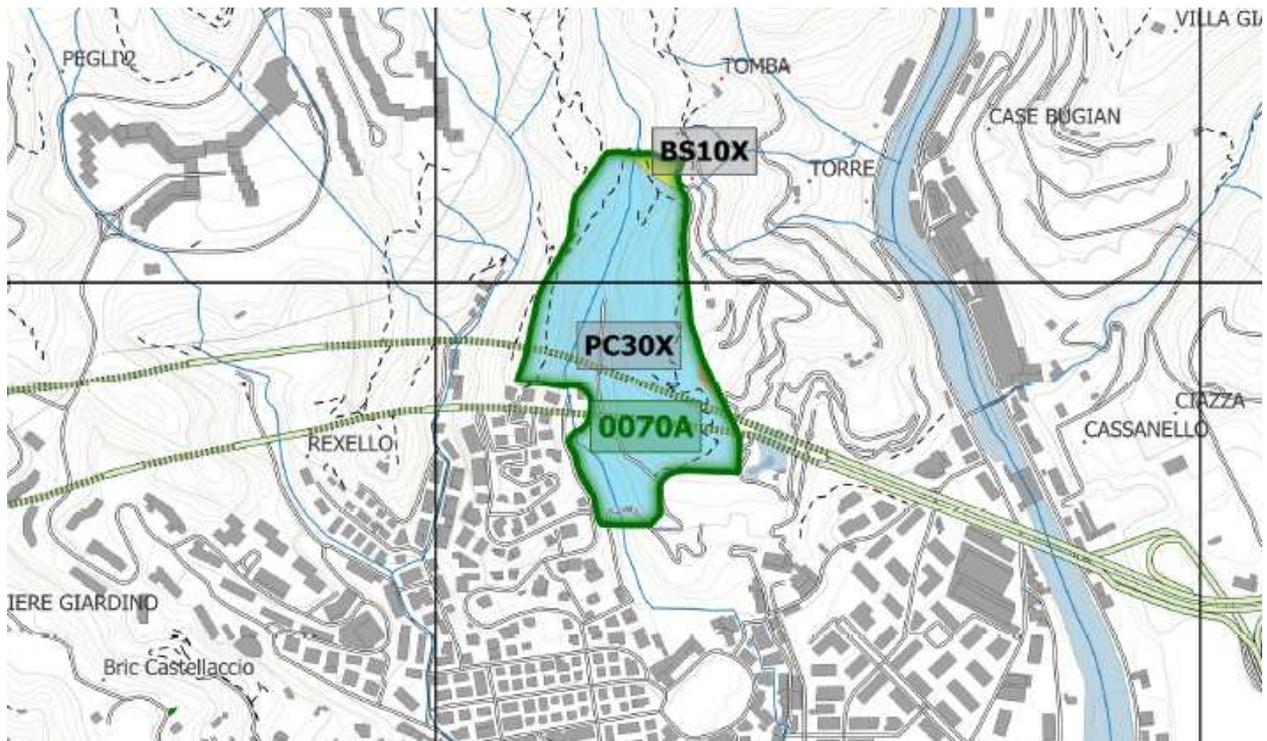
VILLA DORIA PALLAVICINI

Si trova in prossimità dell'abitato di Pegli e la particella identificativa all'interno del PAF è la n. 70a.

La sua superficie, indicata dal Comune, è pari a circa 8,33 ha, sviluppati nella porzione a monte ed a N dell'entrata e dell'edificio principale della Villa e comprende anche aree viabilità e percorsi interni, un campeggio, stimando una superficie effettiva a bosco di circa 5,71 ha.

La Carta dei Tipi Forestali della Liguria identifica 23 diverse tipologie all'interno di tale area:

- PC30X pineta costiera di pino marittimo
- BS10X boscaglia pioniera di invasione a robinieto



A prescindere da tali indicazioni di massima (derivanti da una carta in scala 1:25.000) l'area boscata della Villa si articola su versanti caratterizzati da morfologie differenziate, con aree generalmente in pendenza (a volte molto importanti, nei versanti a contatto con il rio principale).

A partire dal Parco della Villa Pallavicini, la parte superiore dell'area presenta una copertura densa e sviluppata al centro della valletta (con presenza di sequoie molto sviluppate) di origine antropica, mentre proseguendo verso monte si raggiunge un tratto di versante in condizioni di dissesto idrogeologico, un tempo interessato da una fustaia adulta di pino marittimo, ripetutamente percorsa dal fuoco e con danni molto gravi non solo alla copertura forestale, ma anche al suolo, con formazione di solchi di erosione incanalata ed erosione superficiale diffusa.

Le linee guida per gli interventi vengono descritte successivamente ma gli obiettivi da perseguire devono essere almeno i seguenti:

- recupero funzionale e strutturale dell'area percorsa dal fuoco, con stabilizzazione superficiale del versante e ripristino della copertura vegetazionale
- recupero della struttura originaria delle aree boscate, mantenendo e valorizzando gli elementi di pregio ed ornamentali presenti e gestendo con criteri selvicolturali "tradizionali" le aree naturaliformi
- miglioramento delle condizioni di assetto idrogeologico superficiale delle aree boscate
- mantenimento di livelli accettabili di sicurezza all'interno del bosco e lungo i percorsi di accesso e transito, nei confronti delle problematiche legate all'instabilità di singoli esemplari e nuclei arborei
- recupero funzionale e manutenzione dei percorsi di servizio e dei percorsi pedonali all'interno del bosco
- monitoraggio e gestione delle alberature isolate ed ai margini del bosco, con caratteristiche di pregio paesaggistico

Dalla Relazione programmatica per la redazione del piano di assestamento, già citata, si evince una condizione di Vincolo differenziata tra la porzione definita Villa Pallavicini e quella definita Villa Doria Centurione.

Per la Prima l'analisi dei decreti di Vincolo ha stabilito che tutti gli ambiti boschivi ricadenti nella proprietà afferenti a Villa Pallavicini sono da considerarsi soggetti a tutela quale bene culturale, mentre i terreni boschivi afferenti alla proprietà di Villa Doria Centurione non sono soggetti a tutela come bene culturale, ma solo come bene paesaggistico.

Anche in queste Ville sono stati attivati dal Comune fin anziamenti a valere sul PSR 2014-2020, rispettivamente sulla Mis. 8.3 per Villa Pallavicini e Mis. 8.4 per Villa Doria Centurione, provvedendo alle prime opere di regimazione delle acque e sistemazione dei versanti interessati dall'incendio.

LE FORTIFICAZIONI AL RIGHI

Nel complesso forestale del Righi sono in serite n.5 particelle che fanno riferimento ai Forti Castellaccio, Sperone, Begato, Puin e Fratello Minore, con particelle di ampiezza diversificata. Ricordando che la superficie delle particelle comprende anche il sedime dei Forti, alcuni (Castellaccio, Sperone e Begato) comprendono aree circostanti di dimensioni anche discrete e con caratteristiche di ostrieto termofilo OS20X e di pineta costiera di pino marittimo (PC30X), nel caso di Forte Puin e Forte Fratello minore le superfici sono limitate ad un piccolo intor no delle mura, nell'ordine di poche migliaia di mq. .

La gestione di queste aree segue la gestione forestale delle fustaie di latifoglie e dei boschi misti e di neoformazione, con una maggiore attenzione alla valorizzazione di eventuali elementi arborei di pregio.

7 INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO E SISTEMAZIONE

7.1 INTERVENTI SELVICOLTURALI

All'interno dei territori interessati dal PAF la copertura forestale è sostanzialmente rappresentata dalle seguenti formazioni prevalenti:

- fustaie di latifoglie, faggete e leccete adulte, in parte da seme ed in parte da seme
- fustaie di conifere termofile miste a latifoglie
- fustaie di conifere
- boschi misti irregolari di latifoglie e di neoformazione

Le priorità di intervento sono concentrate soprattutto nelle fustaie miste, da rimboschimento e non, localizzate soprattutto nell'area del Righi, quella più importante ed in vista del complesso forestale in oggetto, mentre gli interventi nelle faggete e leccete sono rivolti all'avviamento all'alto fusto, con funzione di miglioramento di strutture già in discrete condizioni.

Non sono previsti interventi di utilizzazione forestale ed è previsto un solo intervento di ceduzione in un soprassuolo di castagno, con finalità idrogeologiche.

In molte zone interessate da boschi di neoformazione sono previsti leggeri interventi colturali ed eventuali interventi di riforestazione con specie di valenza naturalistica e paesaggistica.

Pertanto gli obiettivi selvicolturali generali saranno rivolti ai seguenti aspetti:

- ridurre la presenza delle conifere a favore delle latifoglie autoctone principali e climaciche (leccio, roverella, ma anche carpino nero ed orniello) e delle specie accessorie (acero campestre, ciliegio e pero selvatico, sorbi, salicone, maggiociondolo, ecc.)
- tendere alla disetaneizzazione del soprassuolo, favorendo la stratificazione della struttura verticale del soprassuolo ai fini dello sviluppo di strutture di maggiore funzionalità idrogeologica ed in rinnovazione naturale nel tempo, favorendo la conservazione ed evoluzione dei suoli
- mantenere e valorizzare lo strato arbustivo, favorendo gli elementi costituenti gli arbusteti mediterranei alle quote inferiori e gli arbusteti a rosacce alle quote superiori
- rivitalizzare lo strato erbaceo, favorendo la diffusione del corredo floristico delle formazioni climaciche di riferimento (lecceta, querceto a roverella ed orno-ostrieto alle quote inferiori, faggeta in quelle superiori)
- aumentare la presenza (anche escludendole dal taglio) di specie accessorie di forte valenza ecologica e avifaunistica (specie con bacche e frutti, quali sorbi, biancospino, ciliegi, ecc.)

creando quindi le condizioni per migliorare la biodiversità del sito e le caratteristiche di multifunzionalità del soprassuolo forestale.

La riduzione della presenza delle conifere sarà ottenuta in modo graduale, con interventi programmati ad intervalli di almeno 10-15 anni (da valutare in relazione ai risultati ottenuti dagli interventi effettuati); ne consegue che tale processo di trasformazione e modifica della composizione specifica dovrà essere perseguito oltre il periodo di validità di questo Piano (decennale), proseguendo alcune attività appena realizzate e/o in corso di realizzazione (sono previsti alcuni interventi di 2° diradamento in boschi oggetto di 1° diradamento nel 2020 o in corso).

A lungo termine, si ritiene comunque che la presenza delle conifere debba essere mantenuta (in piccoli gruppi, mantenendo gli esemplari di migliori caratteristiche di stabilità e portamento e/o in buone condizioni vegetative, ecc.), in relazione alla valenza ecologica delle conifere per la fauna, per la biodiversità del sito, per le caratteristiche paesaggistiche e di gradimento da parte dei fruitori del territorio, oltre che per mantenere la possibilità di ottenere qualche assortimento legnoso differenziato dagli interventi selvicolturali.

Tale indicazione vale soprattutto per il pino d'Aleppo (tra i pini mediterranei quello più rustico e con minori problematiche fitosanitarie e di stabilità), mentre in termini paesaggistici vale anche per il pino domestico, specie certamente inserita nel paesaggio tradizionale (per quanto recentemente soggetta a molti danni in occasione di eventi meteorici intensi). Anche la presenza sporadica del cipresso va mantenuta.

La presenza del pino nero (in esemplari sporadici nei boschi del Righi, in formazioni fortemente degradate a M.Cordona) e del pino marittimo dovrà essere ridotta con maggiore intensità.

Nelle zone a faggeta (solo la part. 14 al Faiallo) e lecceta (solo la part. 104 del Bosco dei Frati) gli interventi saranno rivolti soprattutto all'avviamento all'alto fusto, in relazione alle discrete condizioni di sviluppo del soprassuolo esistente ed alla funzione turistico-ricreativa da migliorare..

Anche nel caso degli interventi di avviamento all'alto fusto delle faggete, valgono i criteri di gradualità degli interventi e del loro prolungamento in eventuali periodi successivi al presente PAF, già espressi per gli interventi sulle conifere alloctone.

Come già accennato, nel Piano sono presenti zone di bosco con funzione protettiva e scarse possibilità di intervento o miglioramento allo stato attuale, per le quali, analogamente ad alcuni boschi di neoformazione, ma anche in praterie ed arbusteti in difficili condizioni di intervento ed in buona stabilità, non sono previsti interventi significativi, lasciando la vegetazione all'evoluzione naturale.

Sono comunque sempre possibili localizzati interventi di diradamento o tagli di maggiore intensità in caso di realizzazione e/o ripristino di aree o strutture destinate alla fruizione (ad es. per la creazione di "finestre" sul paesaggio, ed interventi conseguenti a danni meteorici, incendi o altri fenomeni di disturbo dell'evoluzione naturale.

INTERVENTI IN FUSTAIE DI CONIFERE E BOSCHI MISTI A PREVALENZA DI CONIFERE

interessano i soprassuoli appartenenti alla compresa "fustaie di conifere" ed a quella dei "rimboschimenti" riferite alle seguenti tipologie forestali, individuate nella carta della vegetazione del Piano:

RI10X	rimboschimenti mediterranei delle zone costiere
RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni
PC20X	pineta interna su ofioliti di pino marittimo
PC20A	pineta interna su ofioliti di pino marittimo, con roverella
PC30X	pineta costiera di pino marittimo

L'intervento ha interesse in relazione alle discrete superfici interessate da queste tipologie sul territorio ed alle necessità di intervento, e consiste essenzialmente nella progressiva trasformazione di fustaie a forte prevalenza di resinose in fustaie miste di resinose e latifoglie, che, con successivi interventi di ulteriore diradamento delle resinose, consentiranno di ottenere fustaie di latifoglie.

Come già accennato, la tendenza evolutiva del soprassuolo (e degli interventi per ottenerlo) dovrà essere orientata verso la progressiva riduzione delle conifere, a favore della rinaturalizzazione verso la lecceta, il querceto e del bosco misto di latifoglie termofile e mesofile in zone più fresche (con buona presenza di specie accessorie a valenza faunistica); tuttavia si ritiene che, anche nei decenni successivi a quello di riferimento del presente Piano, la presenza delle conifere dovrà essere mantenuta, a favore della biodiversità ma anche ad alcuni aspetti paesaggistici, con valori indicativi che potranno orientarsi verso il 10-15 % della composizione specifica, da concentrarsi in piccoli gruppi ed in soggetti isolati di buono sviluppo e portamento.

Ne consegue che gli interventi iniziali avranno caratteristiche di intensità maggiori di quelle relative ai diradamenti successivi, che dovranno curare l'assetto di soprassuoli maturi ed in migliori condizioni vegetative di quelli attuali (sempre relativamente alle conifere).

Sono da evitarsi interventi di sola spalcatura e di eliminazione di soggetti morti e deperienti che, oltre che in contrasto con alcuni principi di gestione ecologica legati alla presenza di necromassa in bosco, non comportano sostanziali miglioramenti al soprassuolo, né in termini di incremento né, tantomeno, in termini di trasformazione a favore delle latifoglie.

Naturalmente, proprio nella trasformazione delle fustaie di conifere dovrà essere perseguito quel principio di disetaneizzazione e rinnovazione del soprassuolo (favorendo le querce e le latifoglie autoctone) che è stato definito come principio fondamentale per il miglioramento e la continuità nel tempo del patrimonio forestale.

In relazione allo sviluppo ed all'età delle piante che costituiscono le tipologie suddette (sviluppo notevolmente incrementato negli anni trascorsi dal precedente Piano di assestamento) gli interventi di trasformazione dovranno essere effettuati con diradamenti selettivi, che dovranno essere diversificati in relazione alle singole condizioni di sviluppo del soprassuolo nelle particelle assestamentali.

In funzione della densità, struttura e composizione specifica gli interventi saranno quelli di seguito descritti, indicati puntualmente nelle schede particellari in termini di intensità e prelievo di legname:

II DIRADAMENTO SELETTIVO

Il diradamento selettivo deve essere applicato nelle formazioni adulte, dove il grado di copertura è elevato e tale da impedire la rinnovazione naturale. Deve essere effettuato il diradamento selettivo dall'alto, in modo da creare discontinuità nella copertura del piano dominante e favorire l'illuminazione a terra e le condizioni per la rinnovazione naturale.

Interventi limitati al solo diradamento dal basso e/o di intensità limitata non comportano alcun sostanziale miglioramento alla struttura del bosco e sono da evitare.

A tale intervento deve essere associato (nella prevalenza dei casi) un diradamento dal basso di media e forte intensità, volto all'eliminazione degli esemplari di conifere deperienti e privi di avvenire o delle piante biforcute e stroncate (fatta eccezione per alcuni fusti da rilasciare per scopi faunistici). Nel piano inferiore e dominato dovranno essere rispettati gli esemplari di latifoglie autoctone (sia querce che orniello e carpino, aceri, ecc. che specie accessorie), che potranno svilupparsi a seguito del diradamento del piano dominante. Solo in nuclei di latifoglie a forte densità si dovrà effettuare un diradamento selettivo di intensità medio-bassa; nel caso di gruppi di latifoglie con fusti filati, il diradamento rilascerà comunque un gruppo, che consentirà una migliore difesa dagli eventi atmosferici.

Il piano dominante di conifere sarà sottoposto a diradamento selettivo di forte intensità (mediamente il 30-40 % del n° di piante presenti) effettuato con criteri fenotipici, rilasciando le piante di migliore portamento e possibilità di accrescimento, provvedendo a regolarizzarne la densità su tutta la superficie.

Le conifere rilasciate al taglio dovranno essere spalcate almeno fino a 2 m. di altezza.

Nell'esecuzione del diradamento si dovrà comunque cercare di diversificare la struttura del soprassuolo (nell'ottica della disetaneizzazione) valutando puntualmente l'intensità del diradamento in funzione delle differenti densità di nuclei monospecifici e/o misti; ad es. in nuclei con presenza di pino nero e/o pino marittimo l'intensità di taglio sarà maggiore in queste specie rispetto a specie con elevato valore naturalistico (pino d'Aleppo) ed economico (le poche zone a pino silvestre, ma molto rastremato in media), oltre, naturalmente, alle latifoglie. Per quanto riguarda i cedri valgono considerazioni intermedie, trattandosi di una specie certamente non autoctona (e pertanto da diradare con maggiore intensità rispetto ai pini mediterranei) ma con un discreto valore economico. Pertanto il diradamento potrà preservare esemplari in buone condizioni vegetative ed interessanti caratteristiche qualitative del legname

In tutti i casi, negli interventi di diradamento sarà da favorire l'apertura di piccole buche (max 400-600 mq.) per agevolare la formazione di nuclei di rinnovazione; la creazione di queste piccole buche, ottenute rilasciando comunque alcune piante giovani di buon portamento per ogni buca, favorirà anche lo sviluppo di piccole radure e delle relative fasce ecotonali, con positivi riflessi verso la presenza di fauna e flora diversificata rispetto a popolamenti a struttura e densità omogenea.

Nelle zone a maggiore densità, di difficile accessibilità e possibilità di esbosco, potranno essere effettuati interventi pilota con tagli a buche di dimensioni più ampie (comunque non superiori a 2000-2500 mq.) con orientamento in funzione della distribuzione delle latifoglie presenti e della

direzione dei venti dominanti, ma prevedendo sempre lo sbocco sulle strade di servizio. All'interno delle buche si provvederà al taglio di tutte le conifere, rilasciando le latifoglie presenti, effettuando su di esse solo un leggero diradamento (se necessario), a carico di esemplari morti, deperienti e soprannumerari. Alla buca dovranno essere alternate superfici di analoghe dimensioni del tutto indisturbate, che saranno oggetto di intervento solo in fase successiva (oltre il decennio di vanità del Piano), in modo da consentire l'attecchimento e lo sviluppo iniziale delle piantine messe a dimora nelle parti tagliate a raso con il primo intervento.

Ne deriverà una fustaia mista a due classi di età, che troverà un proprio assetto naturale con l'evoluzione nei decenni successivi al piano, nei quali dovranno essere effettuati i necessari interventi colturali (diradamenti selettivi, ecc.).

Si ribadisce che tali interventi dovranno essere localizzati in situazioni dove le condizioni di densità creano oggettivi impedimenti all'abbattimento e dove le situazioni di accessibilità ed i metodi di esbosco necessitano riprese più concentrate.

Situazione analoga potrà verificarsi per l'intervento di recupero ambientale della pineta di M.Cordona, dove, al fine di eliminare una condizione di degrado poco accettabile in un'area a forte valenza turistica e paesistica, nonché per ripristinare una copertura efficiente e protettiva, si dovrà provvedere ad una drastica riduzione delle piante morte in piedi e/o deperienti, provvedendo con un successivo intervento di riforestazione o rinfoltimento, come di seguito indicato

In ogni caso, la ripresa totale per particella dovrà essere contenuta entro i limiti indicati nelle singole schede particellari.

RINFOLTIMENTI E RIFORESTAZIONE

Nel caso in cui, successivamente e/o contestualmente agli interventi di diradamento, si ritenga che non sia assicurata rinnovazione naturale significativa, la trasformazione in bosco misto a gruppi potrà essere agevolata con la rinnovazione artificiale posticipata, consistente nell'impianto di latifoglie e conifere autoctone, scelte, indicativamente, tra le seguenti:

- leccio (*Quercus ilex* L.)
- roverella (*Quercus pubescens* L.)
- orniello (*Fraxinus ornus* L.)
- carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.)
- acero campestre (*Acer campestre* L.)
- faggio (*Fagus sylvatica* L.)
- ciliegio selvatico (*Prunus avium* L.)
- sorbo montano (*Sorbus aria* L.)
- sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia* L.)
- ciavardello (*Sorbus torminalis* Crantz)
- maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* M.)
- salicone (*Salix caprea* L.)
- pero selvatico (*Pyrus communis* L.)

- ontano nero (*Alnus glutinosa Gaertner*)
- pino d'Aleppo (*Pinus halepensis L.*)
- cipresso (*Cupressus sempervirens L.*)
- pino domestico (*Pinus pinea L.*)

oltre alle seguenti specie arbustive:

- corbezzolo (*Arbutus unedo L.*)
- lentisco (*Pistacia lentiscus L.*)
- erica arborea (*Erica arborea L.*)
- ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius L.*)
- ginestra di Spagna (*Spartium junceum L.*)
- mirto (*Myrthus communis L.*)
- alaterno (*Ramnus alaternus L.*)
- corniolo (*Cornus mas L.*)
- biancospino (*Crataegus monogyna J.*)

Ulteriori specie potranno essere impiegate in relazione alla verifica puntuale in sito oltre che alla verifica della disponibilità di materiale adatto.

Negli habitat di querceta e lecceta dovrà essere sempre mantenuto un livello di mescolanza tra le specie simile ai popolamenti locali, e quindi privilegiando le specie principali e le specie accessorie quali sorbi, ciliegio e pero selvatico, salicome e maggiociondolo .

Analogo criterio dovrà essere applicato in aree vocate a faggeta, ostrieto.

Altre specie potranno essere utilizzate in presenza di condizioni microclimatiche particolari (ad es. ristagno idrico, zone perimetrali del bosco, a contatto con strade, presso radure, ecc.), sempre riferendosi ai popolamenti autoctoni.

In ogni caso, e nei limiti di fattibilità, dovrà essere prioritariamente utilizzato materiale vegetale nei genotipi locali.

In tale senso sarebbe interessante, oltre all'impiego di piantine forestali arboree, anche quello di piantine arbustive e di specie del sottobosco (mirtillo, lampone, ecc. dove possibile), che potranno essere utilizzate negli interventi di sistemazione del suolo con tecniche di ingegneria naturalistica oltre che per migliorare habitat e produzioni secondarie del bosco.

Si deve segnalare che è generalmente preferibile usare postime forestale in fitocella, utilizzando anche accorgimenti di protezione dagli animali (ad es. shelters) ed accorgimenti per il mantenimento dell'umidità nella zona radicale, come pacciamature con strati abbondanti di chips ricavati da interventi selvicolturali in loco, impiego di ritentori idrici per ridurre i problemi di carenza di acqua al materiale vegetale di impianto, dovuta alle ridotte precipitazioni ed alla permeabilità del suolo.

Per quanto riguarda il sesto di impianto, si preferisce indicare sestetti di impianto irregolari, che possano consentire un migliore inserimento nel paesaggio e nel dinamismo naturale della vegetazione.

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E QUALITATIVO DELLE FAGGETE E DELLE LECCETE

L'intervento viene previsto per le formazioni forestali appartenenti alla compresa "fustaie di latifoglie"; si tratta, in generale, di popolamenti a struttura disforme all'interno delle singole particelle, con presenza di aree a fustaia alternate ad aree a prevalenza di ceduo, in diversi stadi evolutivi e di età. Pertanto l'appartenenza alla compresa delle fustaie e/o dei cedui dipende dalla prevalenza di una forma strutturale rispetto ad un'altra, fermo restando che l'applicazione degli interventi di seguito descritti dovrà essere curata puntualmente sul terreno in relazione alle singole situazioni.

L'obiettivo prioritario a medio termine è il miglioramento strutturale e quali-quantitativo, da applicare nelle fustaie (naturali e/o derivate da interventi di avviamento all'AF realizzati negli ultimi 15-20 anni) e nelle parti a ceduo presenti all'interno delle particelle a fustaia. Nel lungo periodo l'obiettivo sarà la costituzione di fustaie disetanee a gruppi, anche miste con nuclei di conifere, se presenti

L'intervento consisterà in tagli di avviamento all'alto fusto, effettuati con diradamenti selettivi, e prevederà la graduale riduzione del ceduo ed il contemporaneo aumento delle piante da seme; questo dovrà essere effettuato mediante diradamento selettivo di forte intensità dei polloni presenti nelle ceppaie (circa il 35-40 % del n° di piante), rilasciando un massimo di 2-3 polloni per ceppaia, scelti tra i migliori, con buone caratteristiche di portamento, accrescimento e di capacità di disseminazione; in caso di ceppaie con polloni adulti e di limitato numero, si dovrà rilasciare un massimo di 1-2 polloni.

I polloni rilasciati tenderanno ad esaurire la capacità pollonifera delle ceppaie e dovranno essere ulteriormente diradati con i successivi interventi nel ciclo di conversione (2° taglio di avviamento).

Gli esemplari da seme esistenti ed i nuclei già ben differenziati verso l'alto fusto saranno sottoposti a diradamento selettivo, con criteri fenotipici, di bassa intensità (dal 10 al 20 %), volto all'eliminazione dei soli esemplari malformati e/o concorrenti con esemplari di migliori caratteristiche.

Tali criteri dovranno essere applicati anche al soprassuolo accessorio presente (sorbi, ecc.), che dovrà essere mantenuto. Nelle ceppaie a forte densità si dovrà effettuare il diradamento con i criteri predetti.

La presenza di matricine particolarmente ramosi, tali da impedire la rinnovazione nella propria area di insidenza, dovrà essere valutata attentamente, in relazione al portamento, all'età ed alla posizione sociale della pianta. Nel caso in cui si tratti di piante con modeste caratteristiche di portamento e stabilità, in zone di limitato pregio, e limitino effettivamente la rinnovazione del soprassuolo, si provvederà al loro taglio, in modo da creare condizioni di sviluppo e di attecchimento delle piantine; nel caso in cui le matricine siano esemplari isolati con portamento di interesse paesaggistico e/o faunistico (rifugio per avifauna, ecc.), se ne prescrive sempre il rilascio, soprattutto considerando la zona di intervento in faggeta (il Faiallo).

Analoga considerazione vale per il rilascio di esemplari adulti e/o stramaturi morti in piedi; qualora non vi siano problematiche legate all'incolumità di persone e/o cose, oppure potenziali fenomeni di dissesto idrogeologico innescabili dallo sradicamento degli esemplari, se ne prescrive il rilascio, a favore dell'incremento di biodiversità offerto con il rifugio per l'avifauna, con il ciclo biologico di degradazione del legname, ecc. .

Come già accennato, con l'intervento non si otterrà immediatamente una fustaia, ma si avvierà un ciclo di conversione che consentirà di ottenere, come assetto finale, una fustaia disetanea a gruppi. L'assetto successivo al 1° taglio di avviamento all' alto fusto sarà quello di un soprassuolo a forte presenza di piante da seme, con presenza di polloni ben conformati nelle ceppaie e rinnovazione naturale.

INTERVENTO DI CEDUAZIONE IN BOSCO DI CASTAGNO

Gli interventi consistono nel taglio raso con rilascio di matricine, che deve essere effettuato in conformità alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, ma riservando un minimo di 150 matricine per ettaro, scelte prioritariamente tra le piante di faggio e di querce, ciliegio, acero e frassino eventualmente esistenti; dovranno naturalmente essere rilasciate le piante con migliore portamento e capacità di disseminazione, valutate anche in relazione alla loro stabilità fisica ed alla disposizione planimetrica sul terreno. Modalità di taglio e sgombero dei materiali di risulta devono essere conformi alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale.

7.2 INTERVENTI DI GESTIONE FORESTALE IN AREE DI PREGIO

In tale gruppo di interventi ricadono quelli da realizzare nelle due Ville storiche e nell'area vincolata del Bosco dei Frati.

Per le aree boscate poste nell'intorno dei Forti valgono integralmente le indicazioni selvicolturali già espresse, con un richiamo particolare al mantenimento e valorizzazione di eventuali alberature di pregio esistenti ed a eventuali specie minori a valenza paesaggistico ed avifaunistica .

Le caratteristiche degli interventi da attuarsi nelle Ville presentano alcune differenze, in relazione al diverso stato del soprassuolo prevalente e del terreno.

Di seguito vengono indicati i criteri attuativi:

VILLA DUCHESSA DI GALLIERA

Indicazioni generali:

- l'intervento selvicolturale sulle superfici a bosco rientra sostanzialmente nella tipologia dei diradamenti selettivi
- le opere sui dissesti idrogeologici rientrano nelle tipologie degli interventi di difesa del suolo
- i criteri di gestione delle alberature singole vengono di seguito descritti

INDICAZIONI PARTICOLARI:

interventi selvicolturali:

l'indicazione generale di diradamento selettivo ed i criteri già descritti sono applicabili alle aree boscate presenti in villa, in termini di criteri di scelta, trattamento del piano intermedio ed arbustivo, rilascio della rinnovazione, ecc., considerando il principio comune relativo all'esecuzione di interventi sul patrimonio forestale, che è quello di adattare sempre i criteri generali alle situazioni particolari e puntuali.

Tuttavia, nell'intervenire su aree di pregio come quella in esame, occorre evidenziare alcune attenzioni particolari:

- nella scelta delle piante da mantenere in piedi occorre dare priorità ad esemplari che costituiscono il patrimonio storico ed ornamentale del Parco; la presenza di viali, gruppi e/o piante isolate di specie ornamentali ed esotiche va sempre valutato e tutelato, favorendo, con l'intervento selettivo sul piano arboreo ed arbustivo, la valorizzazione degli esemplari rilevati
- tale operazione va sempre accompagnata da una valutazione preventiva sullo stato fitosanitario e di stabilità della pianta/piante da mantenere e valorizzare, operazione da svolgere eventualmente con valutazioni visive e strumentali con i metodi correnti (VTA, ecc.). In caso di esito negativo, la pianta va eliminata ed eventualmente sostituita con un nuovo esemplare e/o con piante limitrofe, da agevolare nello sviluppo
- la priorità di intervento deve essere comunque rivolta alle zone con problemi di stabilità e, successivamente (o contestualmente, se possibile) procedere al contrasto dei fenomeni di colonizzazione da parte di specie invasive
- in merito ai procedimenti autorizzativi, dovrà essere chiarito il regime vincolistico in atto, tenendo comunque presente che si tratta di interventi in aree boscate (ai sensi della normativa vigente), con le caratteristiche di interventi selvicolturali

interventi di difesa del suolo:

- scelta prioritaria orientata verso le opere tradizionali (muretti a secco, altro) e di ingegneria naturalistica, rispetto delle caratteristiche tecnico-funzionali ed applicative
- specifica attenzione al completamento delle opere con l'impiego di materiale vegetale adatto e che garantisca l'inserimento delle strutture nel contesto paesaggistico circostante, utilizzando arbusti presenti nell'intorno dell'opera e/o compatibili con l'assetto vegetazionale del contesto
- effettuazione di interventi di completamento di rinaturalizzazione in caso di necessità di intervento in aree in frana, pareti di roccia, ecc. con tecniche di ingegneria tradizionale

interventi su alberature singole:

all'interno del Parco ed a margine delle aree individuate all'interno del PAF sono presenti esemplari isolati e/o gruppi di alberature posti ai margini delle zone boscate ed in posizioni isolate la cui presenza connota il paesaggio. Si tratta in genere di esemplari sviluppati, prevalentemente di pino domestico, che rivestono certamente un ruolo significativo sull'assetto del Parco ma che, proprio per la loro posizione, risultano più esposti ai venti in occasione dei frequenti eventi meteorici degli ultimi anni.

Pertanto rappresentano anche situazioni di rischio potenziale, di cui è difficile valutare la stabilità in sede preventiva, vista anche l'esperienza dei recenti eventi atmosferici.

L'indirizzo generale è quello di attuare tutte le indagini preventive possibili, al fine di eliminare le condizioni di rischio e provvedendo, in caso di abbattimento, alla sostituzione con elemento della stessa specie (ma, forse, consegnando a qualcuno una eredità per il futuro) oppure con pino d'Aleppo o altre specie.

In ogni caso tali valutazioni ed i conseguenti procedimenti autorizzativi devono essere svolti in ambito diverso rispetto alle aree boscate, provvedendo a singoli atti tecnici ed amministrativi, fatta salva la verifica puntuale di applicabilità/inapplicabilità della definizione di bosco

VILLA PALLAVICINI DORIA

Indicazioni generali:

- le opere sui dissesti idrogeologici ed il recupero delle aree percorse dal fuoco rientrano nelle tipologie degli interventi di difesa del suolo
- gli interventi selvicolturali sulle superfici a bosco rientrano sostanzialmente nella tipologia dei diradamenti selettivi
- i criteri di gestione delle alberature singole vengono di seguito descritti

INDICAZIONI PARTICOLARI:

interventi di difesa del suolo e recupero aree percorse dal fuoco:

- scelta prioritaria orientata verso le opere tradizionali (muretti a secco, altro) e di ingegneria naturalistica, rispetto delle caratteristiche tecnico-funzionali ed applicative
- applicazione dei criteri indicati per le aree percorse dal fuoco
- specifica attenzione al completamento delle opere con l'impiego di materiale vegetale adatto e che garantisca l'inserimento delle strutture nel contesto paesaggistico circostante, utilizzando arbusti presenti nell'intorno dell'opera e/o compatibili con l'assetto vegetazionale del contesto
- eventuale ripristino, con le stesse metodologie e materiali, di eventuali opere storiche di sistemazione idraulico forestali esistenti (ad es. briglie in pietrame o altro)

interventi selvicolturali:

l'indicazione generale di diradamento selettivo ed i criteri già descritti sono applicabili alle aree boscate presenti in villa, in termini di criteri di scelta, trattamento del piano intermedio ed arbustivo, rilascio della rinnovazione, ecc., considerando il principio comune relativo all'esecuzione di interventi sul patrimonio forestale, che è quello di adattare sempre i criteri generali alle situazioni particolari e puntuali.

Tuttavia, nell'intervenire su aree di pregio come quella in esame, occorre evidenziare alcune attenzioni particolari:

- nella scelta delle piante da mantenere in piedi occorre dare priorità ad esemplari che costituiscono il patrimonio storico ed ornamentale del Parco; la presenza di viali, gruppi e/o piante isolate di specie ornamentali ed esotiche va sempre valutato e tutelato, favorendo, con l'intervento selettivo sul piano arboreo ed arbustivo, la valorizzazione degli esemplari rilevati
- tale operazione va sempre accompagnata da una valutazione preventiva sullo stato fitosanitario e di stabilità della pianta/piante da mantenere e valorizzare, operazione da svolgere eventualmente con valutazioni visive e strumentali con i metodi correnti (VTA, ecc.). In caso di esito negativo, la

pianta va eliminata ed eventualmente sostituita con un nuovo esemplare e/o con piante limitrofe, da agevolare nello sviluppo

- la priorità di intervento deve essere comunque rivolta alle zone con problemi di stabilità e, successivamente (o contestualmente, se possibile) procedere al contrasto dei fenomeni di colonizzazione da parte di specie invasive
- in merito ai procedimenti autorizzativi, dovrà essere chiarito il regime vincolistico in atto, tenendo comunque presente che si tratta di interventi in aree boscate (ai sensi della normativa vigente), con le caratteristiche di interventi selvicolturali

interventi di difesa del suolo:

- scelta prioritaria orientata verso le opere tradizionali (muretti a secco, altro) e di ingegneria naturalistica, rispetto delle caratteristiche tecnico-funzionali ed applicative
- specifica attenzione al completamento delle opere con l'impiego di materiale vegetale adatto e che garantisca l'inserimento delle strutture nel contesto paesaggistico circostante, utilizzando arbusti presenti nell'intorno dell'opera e/o compatibili con l'assetto vegetazionale del contesto
- in termini autorizzativi, si tratta sempre di opere in ambito boscato, comprese le opere di difesa del suolo, rientranti (in generale) nelle categorie di opere non soggette ad autorizzazione paesaggistica

interventi su alberature singole:

all'interno del Parco ed a margine delle aree individuate all'interno del PAF sono presenti esemplari isolati e/o gruppi di alberature posti ai margini delle zone boscate ed in posizioni isolate la cui presenza connota il paesaggio. Si tratta in genere di esemplari sviluppati che rivestono certamente un ruolo significativo sull'assetto del Parco ma che, per le proprie dimensioni e la posizione su versanti acclivi, risultano sensibili ai crolli in occasione dei frequenti eventi meteorici degli ultimi anni.

Pertanto rappresentano anche situazioni di rischio potenziale, di cui è difficile valutare la stabilità in sede preventiva, vista anche l'esperienza dei recenti eventi atmosferici.

L'indirizzo generale è quello di attuare tutte le indagini preventive possibili, al fine di eliminare le condizioni di rischio e provvedendo, in caso di abbattimento, alla sostituzione con elemento della stessa specie o altre specie concordate.

In ogni caso tali valutazioni ed i conseguenti procedimenti autorizzativi devono essere svolti in ambito diverso rispetto alle aree boscate, provvedendo a singoli atti tecnici ed amministrativi, fatta salva la verifica puntuale di applicabilità/inapplicabilità della definizione di bosco

BOSCO DEI FRATI

Per quanto riguarda l'intervento selvicolturale, premesso che si tratta di un intervento coerente con i principi generali dei tagli di avviamento all'alto fusto, occorre integrare l'intervento con alcuni accorgimenti:

- provvedere alla cippatura della ramaglia del materiale di piccole dimensioni, spargendo il cippato sul terreno, per integrazione della sostanza organica e miglioramento della struttura
- esbosco dei materiali legnosi di risulta di maggiori dimensioni

- completamento dell'intervento con opere antierosive superficiali con tecniche di i.n., con posa a dimora di arbusti autoctoni mediterranei

7.3 PRESCRIZIONI PER IL RISPETTO E L'INCREMENTO DELLA BIODIVERSITA'

Premesso che gli interventi in zona ZPS possono essere supportati e devono essere coerenti con le indicazioni puntuali del Piano Integrato del Parco del Beigua (ZPS Beigua e Praglia-Pracaban) e del Piano di Gestione del M.Fasce, vengono di seguito individuati alcuni accorgimenti da rispettare sia in fase progettuale che esecutiva degli interventi, oltre che nella gestione ordinaria del territorio in esame; sono indicazioni volte al miglioramento complessivo delle caratteristiche ecologiche delle aree in assestamento, ricordandone gli elevati valori ambientali e paesaggistici, riconosciuti anche con l'istituzione del Parco del Beigua e l'inserimento in Rete Natura 2000 di buona parte dell'area assestata.

Ferma restando la validità dei criteri di intervento già descritti per gli interventi selvicolturali e quelli che di seguito verranno individuati per infrastrutture, opere di difesa del suolo, ecc. già individuati con l'obiettivo del miglioramento della multifunzionalità del bosco e del miglioramento della biodiversità, si evidenzia che:

- ✓ in caso di intervento selvicoltura dovrà essere favorita l'evoluzione del soprassuolo verso forme di governo e trattamento che consentano di mantenere composizioni specifiche miste a favore di specie autoctone e strutture verticali diversificate in altezza e densità (strutture pluristratificate e disetanee) in modo da svolgere migliori funzionalità idrogeologiche e di evoluzione autonoma nel tempo, di favorire la biodiversità, l'attrazione per la fauna terrestre e l'avifauna, gli aspetti paesaggistici e di fruizione sostenibile
- ✓ dovranno essere rilasciati anche alcuni soggetti morti e vetusti, con diametri superiori a 40 cm (se esistenti) in numero da 12 a 15 piante/ha, purchè non vi siano problemi di sicurezza per il transito di persone e mezzi, in relazione alla loro potenziale instabilità. Le piante da lasciare in piedi dovranno essere diversificate per specie; nella scelta delle piante dovranno essere preferiti esemplari che non presentino rischi di caduta o crollo di singole parti aeree (cimiali, rami principali, ecc.), scegliendo anche monconi in piedi e privilegiando piante che già presentino segni di nidificazione. Saranno salvaguardati e valorizzati esemplari di grandi dimensioni e/o stramaturi
- ✓ dovranno essere mantenute ed incrementate le piccole radure in bosco, che aumentino le fasce ecotonali e favoriscano la presenza di flora e fauna diversificate
- ✓ le operazioni selvicolturali (diradamenti, avviamento ad A.F., ecc.) dovranno mantenere piccoli nuclei o soggetti isolati ed adulti di conifere (se presenti), consentendo il mantenimento di eventuali habitat di nidificazione elettiva per l'avifauna
- ✓ dovranno essere mantenute le fasce perimetrali del bosco, a contatto con praterie, arbusteti, ghiaioni, da lasciare ad evoluzione naturale

- ✓ relativamente alla necromassa a terra, si fa presente che, nell'ambito delle aree oggetto di intervento, dovrà essere sempre lasciata a terra una quota parte dei materiali legnosi di risulta (almeno 1/3-1/5 del totale, costituito da ramaglia, legname di scarsa qualità, ecc.). Tale materiale dovrà essere convenientemente cippato e distribuito oppure concentrato in piccole cataste e/o piccoli accumuli di ramaglia distribuiti in modo diffuso, al fine di favorire la formazione di aree rifugio e siti di svernamento per la fauna
- ✓ dovrà essere rilasciato a terra qualche fusto intero di piante marcescenti, purchè non rappresenti fonte di rischio e/o impedimento per la percorribilità interna alle particelle
- ✓ dove possibile (aree accessibili con mezzi meccanici) sarà opportuno provvedere alla cippatura dei materiali di risulta dai tagli, effettuata mediante riduzione in chips della ramaglia e del materiale con diametro minore di 8-10 cm. con macchina specializzata, provvedendo a spargere omogeneamente i chips sul terreno; i chips svolgeranno così una funzione di apporto di sostanza organica al terreno
- ✓ in caso di intervento selvicolturale in prossimità di eventuali zone umide e/o di sorgenti, dovrà essere mantenuta la copertura del suolo (con la continuità delle chiome ed un rilascio di circa il 20 % in più della ripresa media/ha prevista per la particella di riferimento) in modo da evitare eventuali variazioni del regime idrogeologico ed eventuali aumenti del trasporto solido; le dimensioni di tale zona di rispetto dovranno essere valutate caso per caso in relazione a pendenza, substrato e dimensioni della zona umida e della sorgente. Si specifica comunque che non sono mai previsti tagli a raso e che i diradamenti pianificati non determinano mai brusche scoperture del suolo. L'apertura delle piccole buche in bosco (già descritte negli interventi sulle conifere) dovrà essere evitata immediatamente a monte di sorgenti e zone umide
- ✓ negli interventi di diradamento di rimboschimenti a conifere, nelle zone a maggiore densità, di difficile accessibilità e possibilità di esbosco, potranno essere effettuati interventi pilota con la tecnica del taglio a buche (comunque non superiori a 2000-2500 mq. cadauna) con orientamento in funzione della distribuzione delle latifoglie presenti e della direzione dei venti dominanti. All'interno delle buche si provvederà al taglio di tutte le conifere, rilasciando le latifoglie presenti, effettuando su di esse solo un leggero diradamento (se necessario), a carico di esemplari morti, deperienti e soprannumerari. Alla buca dovranno essere alternate superfici di analoghe dimensioni del tutto indisturbate, che saranno oggetto di intervento solo in fase successiva (oltre il decennio di vanità del Piano), in modo da consentire l'attecchimento e lo sviluppo iniziale delle piantine messe a dimora nelle parti tagliate a raso con il primo intervento. Ne deriverà una fustaia mista a due classi di età e condizioni favorevoli allo sviluppo della biodiversità in ambiente attualmente poveri
- ✓ in tutti i casi, negli interventi di diradamento sarà da favorire l'apertura di piccole buche (max 400-600 mq.) per agevolare la formazione di nuclei di rinnovazione; la creazione di queste piccole buche, ottenute rilasciando comunque alcune piante giovani di buon portamento per ogni buca, favorirà anche lo sviluppo di piccole radure e delle relative fasce ecotonali, con positivi riflessi verso la presenza di fauna e flora diversificata rispetto a popolamenti a struttura e densità omogenea.
- ✓ per quanto riguarda il rilascio di isole di biodiversità riferite a nuclei di bosco da conservare allo stato attuale senza interventi, si ritiene che, nei boschi artificiali di conifere in condizioni

mediocri di vegetazione, l'aumento di biodiversità venga ampiamente ottenuto con gli interventi descritti e le relative particolarità esecutive (creazione di piccole buche, rilascio di necromassa in piedi ed a terra, rispetto di radure e fasce cotonali, ecc.). Inoltre è da ricordare che nell'ambito del Piano sono state riservate ampie superfici all'evoluzione naturale, anche con rilevanti porzioni di bosco.

- ✓ ferme restando le limitazioni temporali e/o stagionali al taglio vigenti nella normativa di settore, in fase di intervento deve essere sempre verificata la eventuale presenza di nidi, evitando il taglio della pianta interessata
- ✓ nelle operazioni di diradamento, come già detto, devono essere rilasciate le specie accessorie ad elevata valenza faunistica, sia arboree (sorbi, ciliegi, meli e peri, ecc.) che arbustive (biancospino, corniolo, ecc.). Eventuali rinfoltimenti e/o impiego di materiale vegetale nelle opere di ingegneria naturalistica dovranno comprendere anche tali specie
- ✓ nelle operazioni di concentramento ed esbosco del legname dovranno essere adottate tecniche che, pur mantenendo funzionalità ed economicità, minimizzino gli impatti sul suolo e gli habitat ad esso direttamente connessi
- ✓ oltre all'impiego di piantine forestali arboree (le specie principali per area fitoclimatica, ma anche specie a valenza faunistica come sorbi, ciliegi, biancospino, ecc.) si prevede anche quello di piantine arbustive e di specie del sottobosco (mirtillo, lampone, ecc.), che potranno essere utilizzate negli interventi di sistemazione del suolo con tecniche di ingegneria naturalistica oltre che per migliorare habitat e produzioni secondarie del bosco.
- ✓ la presenza di matricine particolarmente ramosi, tali da impedire la rinnovazione nella propria area di insidenza, dovrà essere valutata attentamente, in relazione al portamento, all'età ed alla posizione sociale della pianta. Nel caso in cui si tratti di piante con modeste caratteristiche di portamento e stabilità, in zone di limitato pregio, e limitino effettivamente la rinnovazione del soprassuolo, si provvederà al loro taglio, in modo da creare condizioni di sviluppo e di attecchimento delle piantine; nel caso in cui le matricine siano esemplari isolati con portamento di interesse paesaggistico e/o faunistico (rifugio per avifauna, ecc.), se ne prescrive sempre il rilascio
- ✓ in caso di interventi di manutenzione di sentiero e, soprattutto, di percorsi a fondo naturale ma carrabili, dovrà essere posta particolare attenzione a ristagni idrici con presenza di rifugi e punti di riproduzione per gli anfibi, creando eventuali strutture di passaggio
- ✓ per gli interventi di manutenzione sugli edifici esistenti e/o eventualmente da recuperare, deve essere effettuata una verifica preventiva sulla presenza di nidi e rifugi di chiropteri ed avifauna, in modo da evitare disturbi
- ✓ nel caso di interventi di sistemazione idraulico forestale, dovranno essere effettuati con tecniche di ingegneria naturalistica, completando sempre il lavoro con l'impianto di vegetazione autoctona, scelta tra quelle proprie della fascia fitoclimatica e delle aree limitrofe all'intervento, in modo da armonizzare l'intervento con il paesaggio e l'ambiente naturale circostante

- ✓ nel caso di semine e miglioramenti del cotico erboso, dovranno essere utilizzati miscugli di sementi erbacee (graminacee e leguminose) riferibili alle specie desunte dai rilievi floristici del PAF

Sembra opportuno evidenziare anche la notevole superficie di Piano del tutto priva di interventi e soprattutto le caratteristiche degli interventi previsti (miglioramenti strutturali su superfici annue piuttosto limitate, interventi su sentieri ed aree in dissesto), volti anche al miglioramento della biodiversità e delle condizioni di vita della fauna. Anche per questo si ritiene che gli interventi possano essere effettuati comunque, quando le condizioni climatiche lo consentono. Si ricorda anche che l'esecuzione degli interventi comporterà anche una fondamentale azione di sviluppo socioeconomico dell'area, orientata (con il presente Piano e l'osservanza dei criteri e delle norme del Piano del Parco del Beigua per le aree interessate) verso aspetti di gestione sostenibile che favoriranno anche la maggiore naturalità dell'area.

7.4 INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO

I fenomeni di dissesto rilevati nelle particelle dovranno essere sistemati adottando i criteri della ingegneria naturalistica oppure utilizzando tecniche e materiali tradizionali, possibilmente applicati in loco (ad es. muretti in pietra al piede delle scarpate stradali), in modo da consentire un corretto inserimento paesistico.

In considerazione di eventuali interventi che non consentano l'uso in sicurezza delle sole opere di i.n., si prescrive comunque che l'intervento effettuato con tecniche di ingegneria tradizionale sia integrato e completato con tutte le operazioni necessarie per la ricostituzione della copertura vegetazionale ed il rimodellamento delle zone di intervento, attuando interventi combinati con opere di i.n.

Nella carta particellare sono individuati situazioni particolari di dissesto che sono state poi recepite nelle schede particellari con interventi puntuali di sistemazione, identificati come interventi areali e puntuali, di versante (scarpate stradali, frane, erosioni, ecc.) ed idraulici (in corsi d'acqua, piccoli impluvi e vie preferenziali per l'acqua, ecc.).

L'individuazione puntuale di piano individua alcuni interventi attualmente necessari e prioritari (riferiti alla particella interessata), ma non esclude la possibilità di intervento in ogni altra situazione che si dovesse verificare e rilevare nel corso del decennio di validità del Piano.

Sono esclusi interventi nei conoidi di deiezione, nelle zone a sfasciumi detritici al piede di affioramenti rocciosi di pregio e comunque in ogni situazione che non presenti rischi per l'incolumità di persone e cose, oltre che rischio di innesco di fenomeni di dissesto di maggiori dimensioni, dove il territorio verrà lasciato all'evoluzione naturale.

Ovviamente dovrà comunque essere rispettato il principio della prevenzione del rischio idrogeologico e della gestione dell'intervento immediato in caso di dissesto

Gli interventi potranno comprendere:

- modellamento, asportazione detrito superficiale e profilatura di tutte le scarpate in erosione
- realizzazione muri a secco e gradonate in pietrame
- realizzazione palificate vive e grate vive
- realizzazione di briglie e soglie in legname e pietrame
- realizzazione drenaggi in pietrame locale, con soglie e brigliette con talee di salici e/o piantine radicate
- posa in opera di rete in fibre biodegradabili, ancorata al terreno con graffe in acciaio o paletti di castagno
- idrosemine potenziate
- qualsiasi altro intervento che preveda consolidamento e rinverdimento di zone degradate, privilegiando interventi a basso impatto ambientale, con impiego di materiali naturali, purchè del tutto funzionali alla soluzione del problema puntuale

Le superfici prive di copertura vegetale continua, interessate dagli interventi, potranno essere rinfoltite con l'impiego di specie dotate di buone caratteristiche biotecniche, scelte tra le seguenti:

- ✓ roverella (*Quercus pubescens* L.)
- ✓ sorbo montano (*Sorbus aria* L.)
- ✓ leccio (*Quercus ilex* L.)
- ✓ carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.)
- ✓ frassino minore (*Fraxinus ornus* L.)
- ✓ acero campestre (*Acer campestre* L.)
- ✓ pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* L.)
- ✓ sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia* L.)
- ✓ maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* M.)
- ✓ salicone (*Salix caprea* L.)
- ✓ pero selvatico (*Pyrus communis* L.)
- ✓ ontano nero (*Alnus glutinosa* Gaertner)
- ✓ faggio (*Fagus sylvatica* L.)

oltre a specie arbustive ed erbacee rustiche e dotate di buone caratteristiche biotecniche, quali:

- ✓ ginepro (*Juniperus communis* L.)
- ✓ ginestre (*Sarothamnus scoparius* L., *Spartium junceum*, *Calicotome* e *Genista* spp.)
- ✓ Erica arborea (*Erica arborea* L.)
- ✓ brugo (*Calluna vulgaris* L., ecc.)
- ✓ biancospino (*Crataegus monogyna* L.)
- ✓ rosa canina (*Rosa canina* L.)
- ✓ cornioli (*Cornus mas* L., *sanguinea* L.)
- ✓ corbezzolo (*Arbutus unedo* L.)
- ✓ lentisco (*Pistacia lentiscus* L.)
- ✓ alaterno (*Rhamnus alaternus* L.)

In aree più calde ed a bassa quota le specie da impiegare saranno quelle già indicate per le operazioni di rinfoltimento (in primis arbusti della macchia mediterranea e ginestre).

Sia nella scelta delle specie arbustive che in quelle erbacee per le semine ed idrosemine, si dovrà fare prioritario riferimento alle specie individuate nei rilievi floristici del Piano (ad es. per le semine utilizzare *Brachipodium pinnatum*, *Sesleria autumnalis*, *Bromus erectus*, ecc.).

La possibilità di impianto e/o semina delle arbustive predette (e di altre appartenenti alla vegetazione mediterranea) dovrà comunque essere individuata in fase di progettazione, in funzione della disponibilità di materiale vegetale nei vivai.

In ogni caso, e nei limiti di fattibilità, dovrà essere prioritariamente utilizzato materiale vegetale nei genotipi locali (ad es. riutilizzando in sito materiale dotato di forte capacità di riproduzione vegetativa per talee, oppure rizomi, trapianti di zolle, ecc.). In caso di interventi nei corsi d'acqua potrà essere valutato l'impiego di salici (per talea), purchè esistenti in loco e riutilizzabili.

Per quanto riguarda i materiali legnosi per opere di i.n., si fa presente che la specie maggiormente utilizzata in zone appenniniche (il castagno) è abbondantemente presente in Liguria e regioni limitrofe; si dovrà utilizzare materiale locale. In alternativa, riferendosi sempre a legnami ad alta durabilità, può essere impiegato il larice.

Comunque, si ritiene possibile anche l'uso di legnami a minore durabilità (querce, pini) purchè siano utilizzati per strutture di stabilizzazione superficiale e consolidamento al piede "leggero" (ad es. per scarpate stradali di limitata altezza e/o fenomeni erosivi superficiali e assolutamente da evitare per scarpate in forte dissesto e/ frane di maggiore profondità oppure opere idrauliche); in ogni caso, in fase di progettazione dovrà essere curata particolarmente la scelta delle specie vegetali, le cui funzionalità biotecniche (capacità di consolidamento ma soprattutto garanzia di attecchimento e velocità di accrescimento) consentano di compensare la minore durabilità del legname.

In caso di trattamento del legname con agenti conservanti, dovranno essere utilizzati prodotti ecocompatibili, che non lascino residui nel terreno. Castagno e larice non dovranno essere trattati.

Un principio generale di fondamentale importanza è il completamento di tutte le opere di i.n. con la posa a dimora di materiale vegetale, condizione fondamentale per il consolidamento ed il ripristino ambientale a medio e lungo termine, anche in termini di assoluta riduzione della manutenzione e l'innescio di fenomeno di evoluzione naturale del soprassuolo.

In caso di intervento in aree percorse dal fuoco, si raccomanda l'adozione dei seguenti criteri e tecniche:

Obiettivi e criteri generali

- consolidamento dei fenomeni di erosione incanalata e riduzione dell'erosione superficiale
- avvio di processi spontanei di recupero del suolo e della vegetazione, mediante apporto di sostanza organica al suolo e posa a dimora di specie autoctone per il recupero della copertura vegetazionale
- formazione di nuclei di vegetazione di nuovo impianto (in abbinamento a strutture in legno di ingegneria naturalistica) per agevolare la diffusione spontanea della vegetazione

- applicazione di criteri innovativi per il reimpiego in sito della sostanza organica ancora presente dopo il passaggio del fuoco (impiego di legname per palizzate semplici e chips di risulta da operazioni di bonifica)

da perseguire attraverso le seguenti azioni:

- bonifica della vegetazione, con decespugliamento selettivo (mantenendo specie autoctone) ed abbattimento alberature morte in piedi e/o instabili
- depezzatura e cippatura dei materiali di risulta, per pacciamatura ed apporto di s.o. (evitare l'abbruciamento dei residui legnosi dell'incendio)
- utilizzazione parziale del cippato per miglioramento della struttura e contenuto in s.o. dei riempimenti
- consolidamento e stabilizzazione dei solchi di erosione incanalata con l'impiego di palificate vive in legno di castagno, a doppia parete, saldamente ammorsate nelle sponde dei calanchi in caso di solchi profondi, con palizzate semplici in casi più superficiali
- riempimento con materiali di risulta degli scavi e della profilatura dei terreni e per circa 1/4 del loro volume, da terreni di coltivo di riporto e/o da compost derivante da scarti verdi, misto a cippato e/o altri materiali organici vegetali (paglia, ecc.)
- posa a dimora di piantine con pane di terra di specie arbustive locali (ginestre, corbezzolo, fillirea, ecc.) all'interno di opere di i.n.; intorno ad ogni piantina sono stati distribuiti chips legnosi con funzione di pacciamatura (controllo infestanti, ritenzione idrica)
- utilizzo di sistemi protettivi delle piantine da danni di animali selvatici, operazioni di manutenzione, ecc. (ad es. shelters), quando possibile
- utilizzo di reti biodegradabili in fibra di cocco o di juta per agevolare l'attecchimento delle semine
- completamento dell'intervento con semine manuali ed idrosemine potenziate effettuate con idrosemiatrice, semine in soluzione acquosa, supportate da materiale organico in sospensione (cellulosa, ecc.), concimi ed un miscuglio di sementi erbacee (con molte leguminose) ed arbustive (ginestre)



7.5 INTERVENTI SULLA RETE DEI SENTIERI

Il miglioramento della rete sentieristica è uno degli obiettivi primari del PAF, in relazione allo sviluppo di attività di fruizione attiva del territorio in aree con elevatissimi valori naturalistici e paesaggistici ed in presenza di una consolidata tradizione di escursionismo locale, che dovrà essere esteso ulteriormente al turismo internazionale, con operazioni di promozione alle quali un piccolo contributo programmatico (ma soprattutto la realizzazione degli interventi!) potrà dare un piccolo contributo.

Nell'ambito del Piano degli interventi sono stati individuati molti interventi sulla rete sentieristica principale; è stato anche adottato uno strato cartografico di base (DBT del Comune) con un recentissimo aggiornamento proprio sui sentieri minori, che appaiono particolarmente evidenti in cartografia.

Sono stati scelti per gli interventi solo gli itinerari principali ma non esiste alcuna prescrizione che impedisca di effettuare anche altri interventi e/o piccoli spostamenti che abbiano comunque le stesse finalità e le stesse particelle da servire.

In ogni caso, si indicano di seguito alcuni semplici criteri tecnici per la realizzazione dei lavori, premesso che si tratta di interventi su percorsi esistenti:

- preparazione del tracciato con decespugliamento e sfalcio di eventuali piante invasive lungo i margini del sentiero
- eventuali piccole operazioni di modellamento dei bordi, per facilitare il transito in sicurezza
- operazioni di sistemazione del sedime, con sistemazione di erosioni superficiali e livellamento, mantenendo il fondo naturale
- creazione di solchi trasversali per lo scarico delle acque di scorrimento superficiale verso l'esterno del tracciato. Il solco potrà essere realizzato semplicemente con piccolo scavo in terra o armato a valle con un palo di castagno saldamente ancorato a terra, oppure con pitre reperite in loco e collocate in modo stabile nel terreno
- esecuzione di gradini in legno o in pietra, per il superamento di tratti a forte pendenza o a fondo molto irregolare



Se ritenuto necessario potranno poi essere realizzati:

- tratti di ringhiera in legno di castagno scortecciato, con piantoni ed almeno due correnti orizzontali, per l'eventuale transito in sicurezza in zone esposte o di invito al sentiero, ecc.
- tratti messi in sicurezza con funi di acciaio ancorate, in caso di tratti esposti su roccia

Inoltre l'intervento potrà essere completato con opere di arredo e di aiuto per la fruizione, quali:

- panche in punti panoramici, di avvistamento dell'avifauna e/o di semplice sosta, da fare preferibilmente in legno di castagno o con mezzi tronchi di grandi dimensioni, in caso di disponibilità in sito
- tavoli e panche, sempre in legno di castagno con disegni tradizionali
- eventuali tettoie in legno per il ricovero in caso di eventi meteorici avversi

In occasione della realizzazione di interventi sulla rete sentieristica (e quindi con l'accesso sul terreno di operatori) potrà essere colta l'occasione per effettuare operazioni mirate e puntuali di decespugliamento, non solo lungo i tracciati dei percorsi, ma anche in eventuali aree limitrofe, in modo da migliorare il mantenimento di aree aperte e la creazione di zone di transizione della vegetazione.

I percorsi potrebbero essere inoltre completati con tabelle didattiche ed esplicative sui valori naturalistici, storici e paesaggistici dei diversi siti, realizzati secondo i modelli adottati dagli Enti Parco Liguri ed in particolare con l'Ente Parco del Beigua, con il quale sarà comunque sempre necessario raccordarsi per temi e sentieri da migliorare.

La valorizzazione della rete potrà inoltre essere accompagnata da azioni didattico educative e da programmi legati, ad es., al passaggio della fauna migratoria, oltre che in sinergia con l'Alta Via dei Monti Liguri (di cui molti sentieri in progetto sono percorso di accesso dal fondovalle), con la FIE ed il CAI, e con la Rete Escursionistica Ligure (REL).

Ulteriore opportunità di collaborazione e sinergia potrà essere valutata con AMT, Azienda che gestisce la Ferrovia Genova Casella, sistema di collegamento tra la città e molti sentieri che raggiungono i Forti ed il Parco del Peralto.

7.6 VIABILITA' FORESTALE ED INFRASTRUTTURE

RECUPERO E MANUTENZIONE DELLA VIABILITÀ FORESTALE

Il PAF non prevede interventi di realizzazione di nuova viabilità, in relazione ai seguenti aspetti:

- l'accessibilità alle principali aree di intervento è già soddisfacente
- le operazioni di esbosco del legname e di cippatura possono essere svolte sulle strade esistenti, disposte lungo le particelle in modo da permettere l'esbosco con verricelli, senza necessità di entrare in bosco
- le condizioni dei versanti sono mediamente piuttosto difficili e comporterebbe impatti e costi non giustificati
- sono presenti molti tracciati recuperabili alle loro eventuali funzioni di servizio agli interventi

Sono pertanto previsti alcuni interventi di manutenzione straordinaria (in caso di erosioni incanalate sul fondo, instabilità del sedime, erosione sulle scarpate a monte, ecc.): gli interventi potranno consistere in:

- sistemazione del piano viabile mediante stesura e compattazione di pietrischetto e tout venant di cava
- formazione/manutenzione di cunetta continua a monte del tracciato
- la costruzione/manutenzione di deviatori trasversali delle acque (in semplice scavo in contropendenza, armato a valle in legno o in pietra saldamente infissa nel terreno)
- lo scoronamento delle parti instabili e la profilatura di tutte le scarpate presenti lungo la viabilità
- la realizzazione di tutte le opere atte al consolidamento delle scarpate, riferite agli interventi indicati per la sistemazione erosioni (palificate a doppia parete , grate vive, palizzate semplici, drenaggi, ecc.)
- la posa in opera di georete in fibre biodegradabili, effettuata con i criteri già descritti, localizzata nelle scarpate a maggiore pendenza, prevalentemente in eventuali tornanti
- la realizzazione di semine manuali con miscuglio di specie da consolidamento (preferibilmente scelte tra quelle presenti in sito) o meglio di idrosemine potenziate
- la posa a dimora di piantine di latifoglie, preferibilmente arbustive, con buona presenza di ginestre, specie autoctone e miglioratrici del suolo, dotate di buone capacità biotecniche

La presenza di impluvi e corsi d'acqua stagionali lungo i tracciati, di portata generalmente limitata e molto discontinua, rendono comunque necessaria la manutenzione delle opere di attraversamento eventualmente presenti, tombini e/o guadi in pietra (preferibili questi ultimi per facilità autorizzativa e soprattutto per minore manutenzione).

Nella sistemazione del sedime stradale dovranno essere evitati i ristagni idrici, sia per la funzionalità dell'opera, sia per alcuni aspetti legati alla possibilità che anfibi ed altri animali possano deporre le uova in pozze temporanee e subire evidenti danni al passaggio dei mezzi forestali.

Analoghi accorgimenti dovranno essere adottati nella realizzazione delle piste d'esbosco; dovranno essere verificate puntualmente (in fase progettuale e/o esecutiva) la presenza di siti riproduttivi in prossimità di corsi d'acqua attraversati dai tracciati, adottando eventuali accorgimenti atti a non determinare ristagni idrici.

Si dovrà inoltre provvedere periodicamente alla manutenzione ordinaria dei tracciati (opere di regimazione acque, piccoli fenomeni erosivi sul piano stradale, ecc.); sarebbero auspicabili (se necessari) interventi di manutenzione straordinaria con cadenza quinquennale, almeno nei tratti a maggiore usura ed esposizione al dissesto (versanti in forte pendenza, tratti stradali ripidi ed accidentati, ecc.).

Tutti gli interventi di manutenzione di viabilità forestale devono essere intesi a livello di pianificazione, ferme restando le necessarie verifiche in fase progettuale, anche in relazione a possibili modificazioni delle normative in materia, alla fattibilità geologica e geotecnica, ecc..

Nelle particelle forestali sono sempre consentite le piste temporanee d'esbosco, naturalmente da realizzare secondo la normativa vigente e dotandosi delle autorizzazioni necessarie.

Si ricorda, in proposito, che tutte le aree ricadono in zone di Vincolo Idrogeologico, fatte salve verifiche puntuali in caso di progettazione e/o esecuzione.

La verifica dello stato della viabilità deve essere annuale, con immediata esecuzione di eventuali opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI

In termini generali, è consentito il recupero ed il riuso degli edifici presenti nelle aree del piano, purchè con finalità compatibili con gli indirizzi del piano (gestione forestale, sviluppo degli aspetti turistico-ricreativi, storici ed ambientali, formazione, educazione ambientale) e comunque nell'ambito degli indirizzi e della specifica normativa della pianificazione urbanistica comunale e del Piano del Parco del Beigua e le aree ZSC e ZPS, per i territorio in essi inseriti.

Gli interventi dovranno essere effettuati nel pieno rispetto delle tipologie tradizionali del singolo manufatto, privilegiando il riuso di risorse locali, nell'ambito di processi di filiera locale del legno.

E' da incentivare l'impiego di tecniche della bioedilizia e/o altre tecniche innovative in edilizia, purchè rispettose dell'ambiente in cui si inseriscono, e devono essere rispettate tutte le normative in materia di risparmio energetico, compresa l'incentivazione all'impiego di biomasse combustibili locali (ad es. presso il Parco del Peralto).

Ovviamente, le indicazioni di principio del presente Piano devono essere coerenti con la normativa urbanistica, igienico-sanitaria, ambientale, ecc. in materia.

7.7 SISTEMI DI LAVORO IN BOSCO

Il completamento degli obiettivi del Piano con nuovi orientamenti verso l'effettiva gestione del bosco necessitano la definizione di alcuni concetti per la gestione sostenibile (sia in termini ecologici che produttivi) degli interventi e dei prodotti legnosi e non legnosi .

Gli interventi sul bosco previsti dal Piano interessano solo marginalmente le aree ZSC, ad esclusione dell'intervento in faggeta nella part. 14; altrimenti tutti gli interventi non sono previsti in aree ZSC ; tuttavia il rispetto di alcune regole deve esistere a prescindere da eventuali prescrizioni e/o normative, ma diventare esercizio normale.

Pertanto devono essere assunte alcune precauzioni volte a tutelare le caratteristiche ecologiche dei siti di intervento ma ricordando anche che gli interventi previsti nel presente Piano sono rivolti comunque al miglioramento effettivo della biodiversità, pur in una logica di intervento selvicolturale, Si definiscono di seguito alcune "buone pratiche" che dovranno essere attuate:

MODALITÀ DI TAGLIO ED ESBOSCO

le operazioni di taglio dovranno essere effettuate nel rispetto delle procedure di sicurezza per gli operatori ed utilizzando macchine ed attrezzature a norma, oltre ad accessori forestali specializzati.

Il taglio dovrà essere effettuato privilegiando direzioni di caduta delle piante che rispettino la rinnovazione e le piante da rilasciare al taglio, oltre che le direzioni di esbosco.

Analogamente, dovranno essere adottati preferibilmente sistemi di esbosco a basso impatto sul suolo e sulla vegetazione (risine, gru a cavo, ecc.); lo strascico diretto e con verricello potrà essere

adottato soprattutto nei tratti a minore pendenza e dove il movimento del terreno da esso determinato potrà essere giudicato favorevole per l'insediamento di vegetazione (ad es. nelle particelle a fustaie di resinose, specialmente se trattate con buche).

In ogni caso devono essere ridotti al minimo i passaggi all'interno del bosco ed i corsi d'acqua devono essere attraversati in corrispondenza di appositi guadi.

USO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE FORESTALI

è opportuno e preferibile che nella gestione forestale siano impiegati mezzi meccanici ed attrezzature a norma e di concezione moderna, e che comunque non rilascino sostanze inquinanti sul terreno, siano dotati di sistemi di scarico a bassa emissione di inquinanti e necessitino di limitata manutenzione.

Sono da preferire mezzi forestali specializzati ed è da incentivare l'impiego di pneumatici a bassa pressione, carburanti e lubrificanti biocompatibili

REALIZZAZIONE DI PIAZZOLE E STRUTTURE DI PRIMA LAVORAZIONE, STOCCAGGIO E DEPOSITO DEL LEGNAME

all'interno delle particelle è consentita ed incentivata la realizzazione di piazzole e zone di lavorazione e deposito del legname, distribuite lungo la viabilità forestale, dove le condizioni del terreno riducano al minimo gli impatti ed i costi.

La realizzazione di questi punti consentirebbe di effettuare la prima lavorazione in bosco, con riduzione dei trasporti, degli attacchi fungini al legname abbattuto, ecc..

Resta inteso che piazzole e strutture (tettoie, piccoli edifici, ecc.), se necessari, dovranno essere autorizzati ai sensi di tutte le normative urbanistico-edilizie, di vincolo idrogeologico, ecc.

Locali di deposito dei mezzi e delle attrezzature, tettoie ed altri manufatti funzionali all'attività forestale dovrebbero preferibilmente essere realizzati con tipologie semplici e tradizionali, ma soprattutto essere realizzati con legname locale, quando non sarà possibile riutilizzare manufatti già esistenti in loco (ad es. gli edifici militari presenti in zona Righi).

FORMAZIONE DEL PERSONALE

si ritiene che la formazione del personale che opera in bosco sia un passaggio assolutamente importante e strategico per la realizzazione di un modello di gestione forestale integrata e sostenibile. L'innovazione tecnologica e le modalità di salvaguardia degli ecosistemi di pregio, oltre naturalmente agli aspetti di sicurezza sul lavoro, devono essere congiuntamente oggetto di formazione per tecnici ed operatori.

La Regione Liguria ha avviato da qualche anno corsi specifici per operatori forestali qualificati, coerenti con i criteri di qualificazione adottati da altre Regioni limitrofe (Lombardia, Piemonte, Toscana, ecc.) riconosciuti ufficialmente in Bandi per finanziamenti europei, ecc.; è di prossimo avvio l'Albo Regionale delle Imprese Forestali.



7.8 INQUADRAMENTO DELLE PRODUZIONI LEGNOSE E NON LEGNOSE

E' stato più volte evidenziato che il Piano del Comune di Genova non ha la produttività del bosco come obiettivo principale, ma non solo perché questo non rientri negli indirizzi strategici dell'Ente, ma soprattutto perché le caratteristiche di composizione specifica e di struttura della componente forestale esistente non consentono di ipotizzare l'avvio di filiere del legno produttive, che non siano legate alla filiera legno-energia (come vedremo in seguito).

Detto questo, si intuisce che il valore tecnologico dei legnami delle specie presenti sono piuttosto modesti e la loro destinazione d'uso non consente di ipotizzare ricavi interessanti né produzioni di pregio.

In termini molto sintetici e teorici, dalla gestione dei soprassuoli assestati sono ritraibili i seguenti assortimenti, relativi alle specie più rappresentate:

faggio: legna da ardere, cippato per alimentazione impianti a biomasse, pellets da cippato e da riuso di materiali fini di scarto dalla lavorazione del cippato e da falegnameria, tavolame selezionato per falegnameria e per produzioni di eccellenza (ad es. sedia di Chiavari) e per piccoli manufatti artigianali

pino nero, marittimo e d'Aleppo: pallets, cippato per alimentazione impianti a biomasse, pellets da cippato e da riuso di materiali fini di scarto dalla lavorazione del cippato e da falegnameria, pasta per cellulosa

cedro (atlantico, dell'Himalaya): legname strutturale, tavolame selezionato per falegnameria e tavolame grezzo per ponteggi e rivestimenti, cippato per alimentazione impianti a biomasse, legna da ardere

querce (roverella, leccio): legname strutturale e tavolame selezionato per falegnameria, legna da ardere, cippato per alimentazione impianti a biomasse, pellets da cippato e da riuso di materiali fini di scarto dalla lavorazione del cippato e da falegnameria

carpino: legna da ardere, cippato per alimentazione impianti a biomasse, pellets da cippato e da riuso di materiali fini di scarto dalla lavorazione del cippato e da falegnameria

Tali indicazioni sono, come già detto, teoriche, in quanto le produzioni di pre gio (tavolame e travame per falegnameria e strutture) dipendono dalle dimensioni e dalle condizioni di sviluppo dei singoli fusti.

Rileggendo le destinazioni produttive, si ricava che la destinazione prevalente è quella di fornitura di materiale combustibile, trattandosi in genere di piante cresciute in boschi irregolari, ad alta densità, con limiti edafici notevoli e comunque mediamente di dimensioni troppo ridotte per fornire materiale da segheria.

L'unica eccezione è rappresentata da un nucleo di impianto artificiale di cedri presente nella part.89 , utilizzabile, per dimensioni e portamento, per tavolame e falegnameria.

Le altre specie possono fornire combustibile, attività che, da parte del comune, non può essere affrontata in termini di vendita diretta, anche perchè le eventuali produzioni, considerata la diversificazione della composizione specifica dei soprassuoli, avrebbero una destinazione di nicchia e molto limitata, considerata appunto l'eterogeneità dei legnami ritraibili da un taglio, ad es., in zona Righi, con legname di conifere misto a querce, capino, orniello, ecc. ecc..

Diverse considerazioni vanno fatte invece in caso di riutilizzo del legname come biomassa per impianti di produzione energetica, ridotto in chips legnosi e portato a piccoli impianti.

In base ai valori di ripresa definiti dal Piano, dagli interventi si potrebbero ricavare i seguenti quantitativi:

Zona Faiallo: 1.614 mc di faggio e 1190 mc di castagno

Zona Punta Martin: 1.931 mc di conifere (pino nero e silvestre, pino marittimo)

Varie zone del Ponente: 3.758 di specie varie, conifere e latifoglie

Zona Righi: 8.557 mc di specie varie, conifere e latifoglie

Zona M.Cordona: 2.876 mc di pino nero, in parte morto in piedi

Tra queste, le uniche possibilità razionali sono legate all'utilizzo del faggio per legna da ardere (esboscabile almeno a bordo strada), il legname ritraibile dai tagli in zona Righi (servita da molte strade) e, forse, una parte del legname di M.Cordona (ma le pendenze consigliano un riutilizzo in loco per opere antierosive estensive).

Anche in termini di prodotti non legnosi, quali funghi e piccoli frutti, si ritiene che forse nella faggeta del Faiallo possa essere presente una discreta produzione di funghi e di lamponi, ma certamente non in misura tale da poter costituire una fonte di entrate per il Comune.

7.9 MODELLI DI GESTIONE ATTIVA E VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Negli ultimi dieci anni la disponibilità di finanziamenti per la realizzazione di interventi nel settore forestale, generalmente assistiti da finanziamenti dell'Unione Europea, ha introdotto un meccanismo di azione integrata tra Proprietari dei terreni ed Imprese esecutrici che sta avendo diffusa applicazione sul territorio ligure.

Nei bandi sulle Misure Forestali del Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Liguria, nelle varie Misure 8.3, 8.4, 8.5, è stato introdotto un meccanismo di gestione integrata tra il proprietario dei terreni e le Imprese esecutrici molto premiante in termini di punteggio per la partecipazione al bando, stimolando, e in alcuni casi rendendo assolutamente necessario, la ricerca di partners per la stipula di un contratto di gestione.

Al di là delle ricadute in termini di accesso ai bandi, il concetto fondamentale è che tale meccanismo consente al proprietario di effettuare interventi sul proprio territorio affidandone la progettazione, la gestione del finanziamento e l'esecuzione ad un operatore economico, che, dal proprio punto di vista, può accedere a finanziamenti ed al lavoro, potendo contare sulla disponibilità di terreni.

Il meccanismo prevede la redazione e stipula di un semplice contratto di comodato, della durata di 10 anni

Nel caso specifico, tali accordi di gestione consentono all'Ente Pubblico di delegare ad Imprese private specializzate la gestione di finanziamenti e la realizzazione delle opere senza alcun onere a carico della Civica Amministrazione, a parte gli aspetti amministrativi di ricerca dei soggetti e di controllo delle fasi attuative.

Tale modello di gestione consente sia di risolvere alcuni problemi del Comune sia di consentire una certa continuità di intervento alle Imprese del settore. In questo senso il PAF assume particolare importanza, potendo programmare le priorità e definendo in modo preciso gli obblighi gestionali delle eventuali Imprese affidatarie.

E' con tale meccanismo che il Comune di Genova ha affidato a due gruppi di Imprese la gestione dell'intera zona del Righi (circa 150 ha) ed è grazie a tale opportunità, che è stata colta immediatamente dalle Imprese, che sono in corso di ultimazione interventi di miglioramento boschivo e di sistemazione di percorsi ed aree di sosta, opere di i.n., che da decenni non era stato possibile realizzare.

Si ritiene pertanto che tale sistema possa rappresentare uno schema replicabile anche in altre zone, anche più piccole (ad es. esistono contratti dello stesso tipo per la gestione di 3-4 ettari di terreno, all'interno dei quali realizzare interventi di sistemazione di una frana).

Pertanto si allega al presente PAF uno schema di contratto, adattabile a situazioni analoghe.

Sempre in termini di collaborazione tra Ente Pubblico ed Impresa, sembra opportuno esplicitare i contenuti di un'altra possibilità di gestione attiva del territorio, rivolta ad accordi di gestione integrata tra manutenzione del territorio e riutilizzo dei materiali legnosi per l'alimentazione di impianti di cogenerazione a biomasse legnose.

E' noto che le attività selvicolturali hanno subito un progressivo abbandono negli ultimi decenni e che tale situazione ha predisposto il territorio ad una maggiore vulnerabilità ad eventi meteorici ed atmosferici intensi (con particolare riferimenti agli anni più recenti), con pesanti conseguenze sulla stabilità dei versanti e dei soprassuoli forestali.

Questa condizione si riflette anche sui costi che la Civica Amministrazione deve affrontare per la manutenzione del territorio, con particolare riferimento ai bordi stradali ed alla vegetazione nei corsi d'acqua, provvedendo ad operazioni di taglio e smaltimento delle alberature stradali in ambito

extra urbano, al taglio ed allo smaltimento della vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua, affrontando costi per l'esecuzione dell'intervento e costi per lo smaltimento del legname in discarica.

Ma tale materiale legnoso può essere invece una risorsa, contribuendo ad alimentare impianti a biomasse. Certamente la soluzione teoricamente più semplice è la realizzazione di un impianto termico direttamente dall'Ente, ma una possibilità è quella di definire una convenzione tra Ente proprietario ed un imprenditore privato (effettuata ovviamente con i criteri di legge) per la realizzazione di un accordo di filiera locale che preveda la gestione degli interventi a carico dell'Imprenditore, a fronte della possibilità di prelievo e riuso della massa legnosa ritratta dai tagli.

Si determina così un modello di gestione sostenibile del patrimonio forestale e di prevenzione di fenomeni di dissesto, con riutilizzo dei materiali legnosi di risulta per l'approvvigionamento dell'impianto in progetto, che pertanto utilizzerà solo legname locale, coniugando la fornitura della biomassa legnosa con la manutenzione del territorio.

Il "terminale" di questo sistema di filiera del legno può essere rappresentato da un impianto di cogenerazione a chips legnosi (energia elettrica ed energia termica), che consenta all'imprenditore l'economicità dell'operazione, certamente agevolata dagli incentivi statali per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

La fase di approvvigionamento è vincolata ad una filiera forestale corta e pertanto la fornitura del legname, se quello ricavato dai tagli lungo le strade ed i corsi d'acqua non è sufficiente, avverrà in loco, contribuendo a rivitalizzare il settore e la gestione attiva del territorio, condizione fondamentale per la prevenzione dei dissesti idrogeologici.

Anche questa può rappresentare una opportunità da valutare e pertanto si allega al PAF un modello di convenzione tipo tra Ente Pubblico ed Imprenditore per la formalizzazione dello schema suddetto.

7.11 INDIRIZZI DI FILIERA LEGNO-ENERGIA

Tra le azioni ipotizzabili per un concreto sbocco di mercato ai prodotti legnosi (in particolare quelli di minore qualità e/o con scarsa ricettività attuale sul mercato (come la prevalenza del legname ricavato dai tagli in loco) vi è quello dell'uso delle biomasse legnose ai fini della produzione di energie rinnovabili.

Si fa specifico riferimento all'uso del legname per energia termica (calore) ma anche per la produzione di energia elettrica, in regime di cogenerazione.

Si premette innanzitutto che l'approccio generale verso queste opportunità deve essere rivolto alla realizzazione di **impianti di piccola taglia e diffusi sul territorio** (nell'ordine di 100-200 kw termici, sufficienti a scaldare scuole edifici pubblici e non, ecc.), evitando assolutamente impianti di grossa taglia in relazione ai costi di impianto (sostenibili solo da Società di capitali) ma soprattutto alle necessità di approvvigionamento molto consistenti (in termini quantitativi e di superfici di intervento), che, per quanto possano essere teoricamente supportate dal territorio, finiscono poi regolarmente con approvvigionamenti non locali o esteri, per pure valutazioni di costo.

Pertanto, viste le possibilità di remunerazione del legname presente, l'eventuale avvio del processo di filiera deve essere orientato verso filiere "corte", dove l'utilizzo del legname preveda ridotti spostamenti e trasporti, a vantaggio dell'economicità e fattibilità dell'azione, orientamento già studiate anche nel territorio della Regione e Della Provincia di Genova con le diverse azioni di Robinwood e Meditteritage (ricerche sulle caratteristiche tecnologiche dei legnami, indagini di mercato base, valutazioni sull'effettiva di disponibilità di biomasse combustibili, ecc.).

Il materiale legnoso da utilizzare è prevalentemente nella forma di cippato (legname ridotto in scaglie con apposite macchine) per impianti piccoli ma a servizio di collettività, in pellets e legna da ardere per impianti piccoli e destinati al consumo familiare.

Il pellets è una forma d'uso molto sviluppata in questi ultimi anni, grazie alla comodità d'uso ed al risparmio rispetto ai combustibili tradizionali; fermo restando che per avviare un processo di produzione, anche minima, occorre verificare la disponibilità di materia prima (preferibilmente segatura o materiale di scarto, molto minuto) i costi per avviare la produzione possono essere supportati da fondi pubblici (ad es. PSR) e/o forme di finanziamento statale, ma difficilmente è possibile creare una produzione competitiva sul mercato e certamente se è possibile per un imprenditore privato, non lo è certamente per un Comune.

Tuttavia, il settore che potrebbe assorbire una soddisfacente quota di materiale legnoso è quello rappresentato dagli impianti termici ed in cogenerazione (termico + elettrico); a titolo di esempio si riportano alcuni dati relativi ad impianti esistenti e/o in fase di avvio in zona:

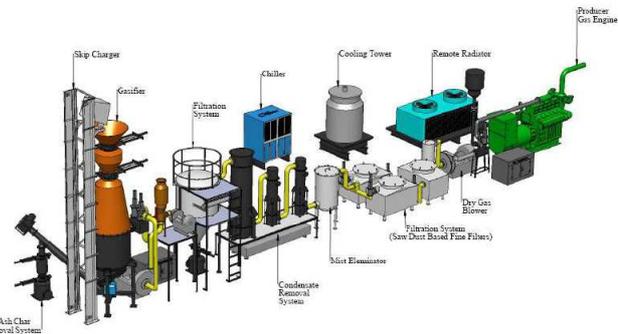
caldaia a cippato presso la Scuola di Rezzoaglio: si tratta di una caldaia di 150 Kw termici, a servizio della Scuola pubblica. E' in funzione ininterrottamente da quasi 10 anni (dal 2012) ed ha consentito un risparmio dei costi per il combustibile (gasolio) di oltre il 60%; serve l'intera Scuola e la piscina comunale. In termini di approvvigionamento legnoso, consuma annualmente circa 1.500 q.li di cippato, equivalenti ad un intervento di utilizzazione boschiva (taglio con rilascio di matricine) di circa 2 ha/anno



L'impianto a Rezzoaglio

impianto di cogenerazione a biomasse presso il P.so del Bocco (Mezzanego): si tratta di un impianto ancora in fase di avvio, che produrrà 200 Kw elettrici e 450 Kw termici. La produzione di energia elettrica verrà immessa nella rete ENEL ed opportunamente remunerata, mentre la produzione di

calore sarà orientata verso le vicine strutture ricettive ed abitative con una piccola rete di teleriscaldamento, consentendo agli utenti un notevole risparmio sui costi di riscaldamento. L'impianto, in attività durante tutto l'anno, ha una previsione di consumo di circa 15-20.000 q.li/anno, pari, con ragionamento analogo al precedente, a circa 10-15 ha/anno.



Il progetto dell'impianto al P.so del Bocco

Interventi con tali caratteristiche possono trovare il loro completamento in accordi di filiera locale, ad es. con il Comune, per definire convenzioni per la gestione dei bordi stradali (oggetto di manutenzione onerosa per il Comune ma che possono diventare risorsa economica per una impresa, con l'utilizzo dei materiali legnosi di risulta), per la gestione convenzionata delle proprietà pubbliche.

Una altra opportunità, a titolo indicativo, può essere quella di creare un punto di raccolta del legname (generalmente nei pressi dell'impianto, dove l'impresa potrebbe gestire l'approvvigionamento e/o l'impianto), raccoglie (e paga) il materiale fornito dai operatori forestali locali, creando un punto di riferimento e di sviluppo per piccole economie locali.

In termini di disponibilità di biomasse, fermo restando che nei già citati progetti Robinwood e SylvaMED sono già presenti studi dettagliati di disponibilità delle biomasse nel territorio del Genovesato (alta Val Polcevera), si fa presente che il presente PAF prevede interventi con un prelievo di massa legnosa nei dieci anni di validità pari a circa 20.000 mc, pari a circa 2.000 mc/anno.

Considerato un peso specifico di legname pari a 6,5 q.li/mc, si ottiene un dato di circa 13.000 q.li, pari, indicativamente, alle necessità di 8 piccoli impianti a cippato.

Più realisticamente, considerata la grande frammentazione delle particelle sul territorio e che la finalità degli interventi sul bosco è colturale, si può ipotizzare di limitare una possibile realizzazione di un piccolo impianto alla sola zona del Righi, dove, su una superficie compatta, sono presenti soprassuoli con una buona provvigione, ben serviti da strade, con materiale legnoso eterogeneo ma utilizzabile come cippato; soprattutto l'area è in gestione ad Imprese per un periodo di 10 anni, durante i quali potrebbero rifornire il piccolo impianto con i materiali di risulta dai tagli pianificati.

Nella zona sono infatti programmati interventi per un totale di circa 8.500 mc che, applicando il valore prudenziale di 6.5 q.li/ mc, determinano un valore di circa 55.000 q.li nei 10 anni, pari a 5.500 q.li/anno. Anche ipotizzando un abbattimento prudenziale di tale valore (per interventi non realizzati, difficoltà di esbosco totale, difficoltà nel reperimento di fondi per gli interventi) del 60 %, rimarrebbe una disponibilità di oltre 2.000 q.li/anno, sufficienti ad alimentare una caldaia per

strutture come la Casetta rossa, ad es. o qualche struttura privata in zona, con una operazione di riuso di materiali locali certamente sostenibile e di valore etico.

Per chiarire gli ingombri di una caldaia della potenza suddetta, l'impianto di Rezzoaglio già citato è composto da una caldaia delle dimensioni di un piccolo armadio, un accumulatore di acqua (puffer) ed un deposito per l'alimentazione del cippato, il tutto nello spazio di un container standard (250x250x600 cm circa) allestito in una casetta in legno.

Si tratta naturalmente di valori molto indicativi e limitati a valutazioni di fattibilità, giusto per inquadrare le dimensioni della disponibilità e senza considerare che tale dato riguarda solo i 2.500 ha del Piano e non le altre porzioni boscate del territorio comunale, largamente prevalenti.

La disponibilità di risorse per la realizzazione di tali azioni deve prevedere comunque, a mio parere, il coinvolgimento di Aziende private, sia per la realizzazione dell'impianto che per la sua gestione, in tutte le sue componenti locali.

In relazione alle possibilità di intervento e prelievo offerte dal PAF, si può ipotizzare anche la fornitura di piccoli impianti posti all'esterno delle aree assestate.

7.12 MIGLIORAMENTO DEI PASCOLI E DELLE INFRASTRUTTURE

Le aree a prateria ed a pascolo presenti all'interno del PAF sono molto estese, ma sono caratterizzate da bassa qualità ed in stato di abbandono da decenni, con un processo di colonizzazione naturale verso l'arbusteto ormai avanzato.

Ma il problema principale è la mancanza di interesse verso un riuso produttivo della risorsa zootecnica in queste zone; tutte risultano poste a disposizione dal Comune di Genova nell'ambito della Banca della Terra .

Nel Piano si è comunque individuata una zona in cui prevedere la possibilità di fare interventi di miglioramento del pascolo, fermo restando che, a fronte di una seria manifestazione di interesse in una zona non individuata dal PAF e purchè nell'ambito della stessa compresa, nulla osta a valutare e concedere, nelle forme contrattuali ritenute più opportune, tale possibilità ad un eventuale proponente, ritenendo di estrema importanza qualunque iniziativa volta a riprendere comunque il presidio del territorio, ferma restando la compatibilità dell'eventuale proposta con le linee programmatiche del Parco del Beigua.

Le tipologie di intervento sul pascolo e le praterie vengono di seguito sinteticamente indicate, offrendo linee guida per eventuali proposte.

Il miglioramento delle funzioni produttive volte all'insediamento e/o mantenimento delle attività zootecniche è sicuramente auspicabile, e potrà essere attuato mediante opportuni e specifici interventi di:

- decespugliamento selettivo
- miglioramento del cotico erboso mediante trasemine
- razionalizzazione delle modalità di gestione del pascolamento
- manutenzione e/o Ripristino della viabilità esistente (strade, sentieri e mulattiere), accessibilità interna alle particelle;
- sistemazione dei dissesti e delle erosioni superficiali o profonde;
- strutture funzionali all'allevamento zootecnico (quali ricoveri, depositi di materie prime, mangimi, fieni e lettimi, recinzioni, strutture e impianti per garantire l'abbeverata degli animali, corral di cattura e aree di raduno degli animali);

L'utilizzo dei pascoli senza seguire adeguate tecniche porta ad una utilizzazione irrazionale e incontrollata delle cotiche erbose.

Il pascolo non controllato porta il bestiame a spostarsi liberamente in ogni senso, addensando un gran numero di animali in quelle aree ove, per le più favorevoli condizioni pedo-climatiche, il pascolo è più ricco ed appetibile.

In tal caso, anche se il pascolo è abbondante, il carico esercitato risulta eccessivo e ogni ripresa vegetativa viene soffocata dalla continua pressione esercitata dal bestiame, determinando anche i presupposti per la rottura del cotico erboso, il suo degrado diffuso o localizzato (sentieramento del pascolo) e l'instaurarsi di fenomeni di dissesto, oltre che di instaurarsi di flora infestante od addirittura velenosa per gli animali: in seguito a pascolamento continuo e incontrollato il quadro floristico si modifica radicalmente: da naturale diviene spesso antropizzato, con contrazione, rarefazione o addirittura scomparsa delle specie poliennali di pregio.

In caso di pascolamento senza piano colturale contenente una indicazione di dettaglio del carico sul pascolo, deve essere adottato sempre il limite di 0,8 UBA/ha.

La utilizzazione dei pascoli risulta di solito non uniforme nel territorio e quindi la composizione e lo stato di degradazione differisce, pertanto, da zona a zona, dove in funzione del tipo di pascolamento, del carico (se, punti di alimentazione, aree di deposito di mangimi, fieni e lettimi) saranno inoltre necessari per garantire la funzionalità dell'allevamento.

Gli interventi di miglioramento delle praterie cespugliate dovranno essere attuati sulla base di specifico piano di pascolamento e gestione pastorale e nel rispetto delle indicazioni di specifici piani di gestione pastorale e di piano di pascolamento, nel rispetto delle modalità stabilite dagli indirizzi applicativi ed esplicativi del PTCP, nonché delle indicazioni puntuali per le zone PRT TRZ.

Dal punto di vista naturalistico e ambientale, il mantenimento di porzioni di territorio a prateria e prateria cespugliata pascolabili è auspicabile anche per le funzioni di mantenimento e di ricovero delle specie selvatiche, in particolare dell'avifauna.

La copertura permanente delle cotiche erbose e degli arbusti, svolge un effetto decisamente positivo ai fini della difesa del suolo, che si riconduce essenzialmente all'intercettazione delle piogge, alla trattenuta di parte dell'acqua caduta, alla trattenuta del terreno stesso con il fitto intreccio di radici, ed infine all'azione indiretta attraverso il miglioramento della struttura.

Tale funzione deve essere comunque garantita in particolare prevedendo interventi mirati soprattutto al mantenimento e incremento della continuità del cotico erboso, che una evoluzione marcata verso l'arbusteto rischia di compromettere.

Le funzioni protettive della cotica erbosa o arbustiva e del bosco possono essere anche in parte complementari con la combinazione dei due tipi di vegetazione con alberi radi disposti nelle cotiche permanenti, situazione peraltro già presente su questi terreni.

OPERE DI MIGLIORAMENTO DEL PASCOLO E DELLE PRATERIE CESPUGLIATE

Gli interventi di ricostituzione e/o miglioramento della copertura pabulare si riferiscono soprattutto alle seguenti operazioni:

- trasemina (infittimento della cotica);
- lavorazione (rinnovazione della cotica);
- concimazioni (ricostituzione della fertilità complessiva del suolo)
- ricostituzione/Controllo del manto arbustivo (mediante decespugliamenti diffusi, localizzati o selettivi).

Queste operazioni interesseranno non solo la cotica erbacea, ma anche direttamente o indirettamente la flora arbustiva e limitatamente quella arborea, quando è componente del pascolo.

Le trasemine (semina di specie foraggere in cotica preesistente senza distruzione della stessa), devono derivare dalla valutazione preliminare della composizione floristica puntuale dell'area interessata e tale valutazione sarà elemento di base per procedere nella esecuzione degli interventi di miglioramento dei pascoli e delle praterie cespugliate.

Dallo studio dei rilievi floristici effettuati nelle praterie e nei pascoli emergono situazioni di composizione floristica dove la cotica erbosa si presenta depauperata di piante pabulari di buona o ottima qualità, con percentuali al di sotto del 30-40%.

In questo caso risulta necessario intervenire con infittimenti con l'impiego di foraggere competitive nei riguardi delle specie spontanee, il cui sviluppo e diffusione si intende contenere a vantaggio delle specie traseminate. In particolare è specificamente da prevedere il contenimento delle specie graminacee a basso valore pabulare, la cui diffusione è particolarmente determinata da fattori esogeni, quali soprattutto il fuoco, e principalmente generi *Brachypodium* e *Bromus*, e cercando di favorire le specie graminacee a medio o alto valore pabulare (*Festuca*, *Dactylis*; *Poa*).

Inoltre saranno necessari interventi volti a garantire le possibilità di abbeverata per gli animali. Strutture di limitata estensione ed impatto (tettoie in legno, punti di alimentazione, aree di deposito di mangimi, fieni e lettimi) saranno inoltre necessari per garantire la funzionalità dell'allevamento.

Gli interventi di miglioramento delle praterie cespugliate dovranno essere attuati sulla base di specifico piano di pascolamento e gestione pastorale.

Sempre in termini di valorizzazione di eventuali proposte per un riuso attivo del territorio e la conseguente attività di presidio dello stesso, assolutamente da incentivare, il PAF, pur non prevedendo specifici interventi di ripresa di attività agricola su aree del Comune ormai invase da vegetazione (che esulerebbero dal campo di applicazione e dal valore programmatico del PAF

stesso) ritiene che eventuali proposte di acquisizione di terreni del Comune, posti nella disponibilità della Banca regionale della Terra, siano , in termini generali, del tutto in linea con gli obiettivi del Piano, rivolti alla riattivazione di attività sostenibili sul territorio.

Ovviamente le eventuali proposte devono essere vagliate e valutate nella loro coerenza con gli strumenti normativi ed urbanistici vigenti.

7.13 ATTIVITA' LEGATE ALLA CONOSCENZA DELL'AVIFAUNA SELVATICA

ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DEL PUBBLICO

La sensibilizzazione del pubblico generico ai temi dell'avifauna, della sua presenza nell'area urbana con le varie specie e nei diversi periodi, le opportunità e i problemi che essa può incontrarvi, sono tutti elementi di interesse; questi risultano tuttavia appannaggio di pochi appassionati competenti o esperti. E' invece opportuno fornire alla cittadinanza, in modo ampio e trasversale, più informazioni , rese disponibili in varie forme.

CREAZIONE DI PERCORSI TEMATICI

Un **percorso attrezzato con pannelli** di tipo tradizionale o recanti altre modalità di acquisizione di dati (QR code) può servire a presentare l'avifauna in modo adeguato selezionando specie indicatrici di habitat.

Zone individuabili

Un'operazione del genere, tra le zone previste dall'aggiornamento del presente Piano, appare particolarmente adatta al **Parco delle Mura-Peralto** per via dell'alta frequentazione, della varietà di uccelli osservabili sia in migrazione sia durante la stagione riproduttiva, in dipendenza del tipo e delle condizioni degli ambienti caratterizzanti la zona. Le zone possibili all'interno del Parco del Peralto sono individuabili:

- nella parte più bassa corrispondente alle zone boscate tra via Bartolomeo Bianco e Via Parco del Peralto Nella parte superiore e sommitale con inizio dall'eliporto e con possibili divagazioni verso i forti Sperone (e, volendo, Begato) e di lì lungo il nuovo percorso ginnico alle pendici orientali del crinale che, andando verso nord (Sant'Olcese) e dividendo la val Bisagno dalla Polcevera, si porta verso gli altri forti

Altri percorsi del genere potrebbero essere individuati a Ponente, presso:

- Ad ovest, il **Parco della Villa Duchessa di Galliera** con tappe possibili all'ingresso da Via Nicolò da Corte e di lì attraverso il retro del Palazzo Brignole-Sale, i settori più interni ("la Cava") a salire verso i prati e le zone più aperte ospitanti i recinti dei daini, fino ad arrivare verso la cima della collina con il santuario N.S. delle Grazie
- Più ad est, in secondo ordine, anche il **parco della Villa Doria** potrebbe ospitare un percorso del genere.

Queste iniziative dedicabili all'avifauna selvatica sono da considerarsi subordinate e tuttavia complementari agli aspetti storico-architettonici delle ville o a quelli della vegetazione arborea dei parchi.

A Levante, sempre limitatamente alle zone prese in considerazione, la zona di Monte Moro potrebbe offrire un approfondimento sull'avifauna in modo parallelo e coordinato con eventuali altri temi diversi (ad es. i bunker, la flora spontanea) tipici del luogo. L'accesso più indicato è dal quartiere di Quinto, passando dal cimitero per la valle del rio San Pietro, malgrado un certo dislivello.

Discorso analogo potrebbe essere sviluppato per l'**Acquedotto storico di Genova**.

Alcune porzioni del tracciato si trovano in un ottimo stato di conservazione, cura e valorizzazione mentre altri settori versano nell'incuria, risultando in condizioni più critiche, o sono di difficile accesso in quanto inglobati nelle proprietà o passanti in mezzo a zone edificate.

Per via delle caratteristiche ambientali circostanti, alcune parti della media Val Bisagno (ad esempio all'altezza del torrente Geirato o il tratto sopra Struppa), pur non ricadendo tra le zone inserite nel PAF, appaiono vocate ad accogliere un percorso dedicato all'avifauna suburbana, come complemento ai preminenti aspetti storici e architettonici dell'Acquedotto.

In questo caso andrà operata una selezione della zona più adatta previa l'acquisizione mirata di dati aggiornati funzionale alla predisposizione di pannelli informativi.

La valle del **Rio Cicala**, qui presa in esame in quanto facente parte delle zone previste dal Piano, potrebbe ospitare un'esperienza pilota sulla conoscenza degli uccelli in seno a questa notevole realizzazione di grande significato per la storia di Genova.

PAESAGGI E PERCORSI SONORI

Un tradizionale percorso con pannelli illustrativi, come esposto in precedenza, integrato soprattutto da contenuti interattivi, rappresenta un efficace modo di far conoscere al pubblico e valorizzare la componente avifaunistica di un territorio.

Con l'evolvere delle tecnologie digitali e dei social, il numero dei praticanti di fotografia agli animali è in aumento, così come il numero di chi si avvicina al mondo della Natura e dei suoi protagonisti scattando semplici foto con lo smartphone, a riprova di una più diffusa attenzione e sensibilità rispetto al passato.

Anche la pratica del birdwatching, dopo un'espansione legata alla nascita di siti tematici, forum e liste, appare in grado di far circolare appassionati nel territorio urbano, di solito individualmente, alla ricerca di rarità o presenze inusuali tra gli Uccelli.

Migliaia di fotografie, per lo più di ottimo livello e spesso mirate a uccelli esteticamente attraenti, oppure videoclip riguardanti specie ornitiche, affollano al giorno d'oggi la Rete.

Tutto ciò per significare la grande affermazione dell'aspetto visualista e osservativo a scapito di quello uditivo e acustico, non meno importante nel mondo animale, e in quello degli uccelli in modo speciale.

Attualmente la stragrande maggioranza delle persone, anche tra gli appassionati di avifauna selvatica, ha perso o non pare in grado di recuperare l'interesse o la capacità d'ascolto verso i suoni della Natura.

Questa è una limitazione non da poco per avvicinare un gruppo zoologico come gli Uccelli che, mediante le loro vocalizzazioni, fanno ampio ricorso alla comunicazione sonora.

In tal senso la creazione di un percorso di un **paesaggio sonoro** permette di far conoscere anche versi e canti degli uccelli di una determinata zona e lungo un percorso prescelto. Esso può educare a adottare un approccio leggero, non invasivo e rispettoso con questa componente faunistica.

Anche in questo caso per un'esperienza del genere si ritiene adatto il Parco del Peralto e delle Mura dove installare pannelli nei più favorevoli punti per l'ascolto, con una scelta delle specie canore più caratteristiche e dominanti, secondo una divisione per ambienti incontrati; per la fruizione dell'itinerario e per l'interpretazione del pannello, ogni stazione dovrebbe essere accompagnata da una classificazione sulla base della sua ricchezza di canti e sulla propria "facilità di ascolto" escludendo i punti più ventosi o con persistenti/frequenti rumori di fondo.

ALTRE INIZIATIVE POSSIBILI

L'offerta di contenuti, iniziative pubbliche e servizi aventi come destinatario gli uccelli selvatici, come quelli esposti nel precedente paragrafo, non potrà essere disgiunta dalla costruzione di corrispondenti pagine web associate all'interno del sito del Comune di Genova.

Anche appositi files, multimediali e non, potrebbero essere predisposti in funzione di alcune o di altre suddette iniziative per rendere queste stesse non limitate alla sola fruizione *in loco* ma come elementi di un'offerta informativa permanente attraverso Internet.

7.14 SVILUPPO DELLA CONOSCENZA E PROGRAMMI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

A seguito della caratterizzazione floristica e vegetazionale delle aree oggetto di indagine e interessate dal Piano di Assestamento Forestale nell'ambito del Comune di Genova, nonché della caratterizzazione zoologica (fauna e avifauna), la presente relazione prende in esame gli aspetti didattico-educativi e le relative azioni potenzialmente integrabili e sviluppabili sul territorio per una sua maggiore fruizione consapevole e responsabile.

Scopo della relazione è quello di fornire indicazioni generali per una fruizione del territorio da parte di scuole e/o di persone adulte, da sviluppare in ambiti che maggiormente si prestano e che presentano elementi di valore e di pregio in riferimento al patrimonio naturalistico e ambientale.

Le proposte di seguito presentate riguardano **3 aree nell'ambito del territorio oggetto di studio**, ritenute significative per il patrimonio custodito, presso le quali, ipotizzando interventi di ripristino di alcuni sentieri e della segnaletica con una promozione adeguata e altri eventuali interventi di ristrutturazione di infrastrutture preesistenti, si ritiene di valorizzare ulteriormente il territorio favorendone un incremento di fruizione da parte di scuole e di altri possibili visitatori.

Le aree individuate sono:

- Parco delle Mura (Genova)

- Madonna del Monte (Genova)
- Zona del Faiallo (Forte Geremia - Genova)

In particolare si sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

- vicinanza alla città
- possibilità di valorizzare e potenziare la conoscenza di alcune aree di pregio
- creazione di punti visita e organizzazione attività di educazione ambientale
- miglioramento e organizzazione della rete escursionistica.

AREE DI MAGGIORE INTERESSE PER UNA FRUIZIONE DIDATTICO-RICREATIVA DEL TERRITORIO E PROPOSTE DI INTERVENTO

PARCO DELLE MURA (GENOVA)

L'area di maggiore interesse dal punto di vista della fruizione didattico-ricreativa del territorio oggetto del Piano si colloca nel bellissimo paesaggio dell'Area Naturale Protetta d'interesse locale "Parco delle Mura" che deve il suo nome alle Mura Nuove, erette nel Seicento a maggior difesa della città e del suo bacino portuale. Oltre alle Mura seicentesche, il Parco comprende alcuni forti militari costruiti fra il XVII e il XIX secolo e tutela i valori naturalistici di quest'area in cui vivono alcune specie animali e vegetali protette perché rare o endemiche.

Qui sono molte le attività già in atto per la fruizione del territorio, data l'estrema vicinanza alla città e la tradizione di utilizzo dell'area del Righi e dei Forti.

Il percorso classico inizia dal capolinea superiore della funicolare (Righi) e prosegue verso i Forti Castellaccio e Sperone, a 450 mt. di quota; già da qui la vista si apre su tutta la città, trovandosi immersi nella natura.

L'escursione può continuare verso l'ottocentesco Forte Begato che domina la Val Polcevera, o verso l'interno per raggiungere Forte Puin e Forte Diamante, posto a 660 m s.l.m. di quota, il più alto e isolato del Parco.

L'itinerario attraversa pascoli, prati, boschi, ruderi di un passato agreste e pastorizio. Dal sentiero principale si distaccano, inoltre, deviazioni che permettono il collegamento con altri percorsi e consentono di modulare la visita a seconda delle singole esigenze di tempo, difficoltà ed interesse. Da ricordare il collegamento con la Ferrovia Genova-Casella, che connette l'area dei Forti con il centro città tramite la fermata di "Campi". Lo storico impianto a scartamento ridotto della ferrovia si snoda lungo un affascinante e panoramichissimo percorso immerso nel verde e rappresenta, assieme alla già citata funicolare, il mezzo di trasporto più comodo, pittoresco e sostenibile per una gita.

È già possibile scoprire il percorso del Parco Urbano delle Mura e dei Forti attraverso visite guidate, accompagnati da una guida escursionistica esperta (www.visitgenoa.it).

La possibilità di migliorare la rete dei sentieri, la fruibilità stessa dei Forti, la segnaletica e l'offerta ricettiva con interventi, che possono rientrare nella pianificazione territoriale e in finanziamenti PSR, darebbe di per sé maggiore e ulteriore valore alla fruizione di questa parte di territorio.

PROPOSTA DI REALIZZAZIONE DI UN CENTRO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE PER LA VAL BISAGNO

Il Comune di Genova ha finanziato in passato il Laboratorio di Educazione Ambientale di Serino (in alta val Bisagno), attività che negli anni '90, per una decina di anni, ha visto coinvolte un centinaio di classi all'anno in attività didattico-educative affidate a esperti naturalisti e a formatori nel campo della didattica e dell'educazione ambientale.

In uno spazio di confine tra città e ambiente naturale, il Laboratorio consentiva ad una classe al giorno e ai relativi insegnanti di vivere delle attività sul campo con una full immersion nella natura guidati in un lavoro perfettamente integrato e integrabile nei programmi didattici ministeriali della scuola e alla scoperta di un ampio e variegato percorso ecologico alle porte della città.

Il progetto qui proposto si fonda sul toccare con mano le peculiarità e i valori di un patrimonio che solo con un'attenta conoscenza può essere salvaguardato e tramandato alle future generazioni, in una dimensione didattica che si appropria alla modalità del **learning by doing** (imparare facendo aiuta a fissare meglio i concetti) o della **peer education** (l'apprendimento tra i giovani viaggia attraverso messaggi più efficaci e a una stessa lunghezza d'onda) o della **educazione di ritorno** (educare i giovani per arrivare agli adulti).

In ottica di educare le nuove generazioni, ma anche gli adulti, la proposta è quella di ricreare un'opportunità come quella sopraccitata di Serino che, con materiali poveri di laboratorio e a costi contenuti, consenta alle scuole e/o ai cittadini di fare esperienze di educazione ambientale, supportate semplicemente da una struttura (nuova, prefabbricata o ristrutturata a partire da una preesistente).

Alla stregua del già noto Centro di Educazione Ambientale Alta Val Polcevera (CEA), nato nel 1998, inserito come Centro Esperienze nella Rete Nazionale dei Centri di Educazione Ambientale riconosciuti dal Ministero dell'Ambiente, si auspica dunque la **creazione di un ulteriore Centro di Educazione Ambientale dedicato alle scuole** che possa soddisfare il bacino di utenza della val Bisagno, ma anche altre scuole della città.

L'idea è quella che tale **Centro**, eventualmente gestito dal Comune di Genova o affidato alla Comunità Montana delle Alti Valli Trebbia e Bisagno, insieme agli altri Centri di Educazione Ambientale, al CREA ed al CECS, **si inserisca nel Sistema Ligure di Educazione Ambientale**.

La proposta andrebbe ancora - a distanza di anni ma con le stesse, accresciute e attuali esigenze educative - a soddisfare le richieste di moltissimi docenti (si noti che subito dopo la chiusura dell'allora Centro di Serino erano state raccolte 300 firme di insegnanti delle scuole primarie genovesi per chiederne la riapertura, e mai più nulla si è fatto in tal senso).

La possibilità di fruire il territorio appoggiandosi al Centro/Laboratorio indicativamente individuato nei pressi di un Forte del Parco delle Mura, raggiungibile a piedi per favorire la **camminata lenta**, consentirebbe attraverso una programmazione didattico-educativa ben pianificata, di affrontare le tematiche della **biodiversità**, dell'**Agenda 2030** e degli obiettivi di **sviluppo sostenibile**, della cura del territorio, per esempio con la possibilità di adozione da parte delle classi di porzioni di orto collettivo urbano realizzato insieme ad altri gruppi di cittadini (pensionati, categorie fragili, etc.), come già esistono (vedasi Coronata).

Accanto a tutto ciò, si potrebbero individuare e sfruttare percorsi didattico-educativi per le scuole su cui "fare allenamento" per la raccolta scientifica di dati tematici da rielaborare a fine giornata presso il Centro/Laboratorio: osservazione di specie botaniche, dell'avifauna (birdwatching, creando capanni per l'appostamento), del paesaggio, della geologia-geomorfologia, storia e geografia, cartografia con gare di orienteering, butterfly watching, alla mobilità dolce (branca oggi molto in fermento, che prevede viaggi a bassa velocità per una mobilità attiva e sostenibile volta a "gustare", conoscere e interiorizzare il patrimonio ambientale in cui si è immersi) e altre attività ancora, individuabili sempre attraverso uno studio di fattibilità e relativo piano di dettaglio del progetto in riferimento alla possibile offerta a 360 gradi da parte del Centro.

Anche specifiche attività educative rivolte alla popolazione sui temi del lavoro in bosco e della gestione degli interventi sul territorio (tematiche della prevenzione da incendi e alluvioni), alla filiera del legno e l'utilizzo delle biomasse, ma anche la conoscenza ed il recupero della cultura delle pratiche ordinarie e della potenzialità di riuso delle risorse naturali in termini di sostenibilità, ecc., anche coinvolgendo associazioni ambientaliste e di volontariato

MADONNA DEL MONTE (GENOVA) - BOSCO DEI FRATI

Per raggiungere questo luogo si può partire da Piazza Terralba, nel quartiere cittadino di San Fruttuoso, quartiere oggi molto popoloso ma un tempo circondato da orti, trovandosi in una zona pianeggiante alle sponde del torrente Bisagno, un tempo patria dei 'besagnin' (in dialetto genovese, i venditori di ortaggi che provenivano appunto dalla piana del Bisagno).

Per intraprendere l'itinerario verso il Santuario della Madonna del Monte, è possibile percorrere i viali del parco di Villa Imperiale per poi uscire a monte della costruzione su una stradina pedonale alle spalle del parco.

Una volta presa la *creuza* in salita, si procede sempre avanti in salita e passati due tornanti si inizia ad intravedere il Santuario. Tutto l'itinerario potrebbe essere percorso dalle scuole allo scopo di favorire la mobilità dolce e la camminata lenta. La chiesa si affaccia su un piazzale con bel panorama sulla città, lastricato a *risseu*. Subito a monte del Santuario si accede al Bosco dei Frati con scorci panoramici sul levante di Genova, fino al Monte di Portofino.

Qui è possibile accedere a una **lecceta storica**, oggetto dei rilevamenti botanici del Piano Forestale, che denota una buona caratterizzazione dal punto di vista floristico-vegetazionale, un degno esempio di conservazione di **patrimonio boschivo**, la lecceta appunto, tipica della fascia mediterranea e costituita principalmente dal leccio, la tipica quercia sempreverde mediterranea.

La lecceta oggi mostra i segni di una certa antropizzazione dovuta alla libera fruizione da parte dei cittadini; sicuramente in passato era maggiormente curata dai monaci dell'attiguo Santuario Mariano (origini XI secolo).

In tal senso, si propone di realizzare attraverso le scuole una serie di **laboratori guidati** che non solo portino alla conoscenza del patrimonio botanico (conoscere per salvaguardare!), ma anche a una serie di attività di sensibilizzazione e di educazione di ritorno (partire dai giovani per arrivare agli adulti) che favoriscano la tutela e la fruizione ragionata del luogo da parte di tutti.

In particolare si propone un **programma di adozione della lecceta a carico di classi** che, a turno, ne **garantiscono la cura e l'attenta fruizione** promuovendo messaggi di sensibilizzazione a partire dalla gestione responsabile dei rifiuti da non abbandonare nel bosco.

L'obiettivo è di adottare la lecceta e di prendersene cura proprio come facevano i monaci un tempo.

AREA DEL FAIALLO

Altra parte del territorio oggetto di studio che ben si presta a valorizzazione e potenziamento delle attività di carattere didattico-ambientale ed educative, si colloca nell'area del Faiallo.

Da notare la particolare natura selvaggia di questo territorio a contrasto con il limitrofo paesaggio costiero abitato, da cui si parte giungendo in quota (toccando i 1.000 m s.l.m.) in pochi tornanti, potendo cogliere una visione molto panoramica di tutta la costa sottostante.

Anche qui si propone di realizzare una serie di **attività** come sopra descritte per il Parco delle Mura, **rivolte alle scuole ma anche a un pubblico adulto**, opportunamente declinate sul territorio in base alle sue diverse peculiarità, come per esempio la possibilità di lavorare sulla tematica del **dissesto idrogeologico** e dei **cambiamenti climatici**, per la natura erosa e dilavata dei suoli riscontrabili in molte porzioni di questa area.

Analogamente a quanto descritto per il Parco delle Mura, con uno studio di fattibilità e di maggior dettaglio, si possono individuare una serie di itinerari che facciano capo alla struttura di Forte Geremia, potenziandone l'attrazione e realizzando aree di sosta in punti panoramici lungo la rete di sentieri circostanti.

Tali punti possono diventare ottimi luoghi per fare attività sul campo di educazione ambientale, approfondendo temi quali la **biodiversità**, il **passaggio dell'avifauna migratoria o l'avifauna stanziale**, la **tutela del territorio** e del suo **patrimonio**, etc.

Analoghe considerazioni valgono per il Monte Pennello, dove si possono prevedere escursioni con le scolaresche e soste presso il rifugio attrezzato dotato di area pic-nic.

Per una visione di insieme - dalla costa, alla collina, alle alture - di una Liguria che più di ogni altra terra offre a distanze ravvicinate mare e monti, potrebbe essere interessante creare un anello di congiunzione e una sinergia nella gestione delle attività realizzate nelle tre aree individuate: Parco delle Mura, Madonna del Monte, Faiallo.

Dalla lecceta del piano mediterraneo, al piano collinare del Parco delle Mura che arriva a quote tra i 300 e i 600 m s.l.m., all'area submontana del Faiallo (come già detto, qui si toccano quote di 1.000 m s.l.m.), potrebbe essere interessante didatticamente proporre **la possibilità di scambi/confronti/gemellaggi reciproci tra scolaresche sulle esperienze vissute nei 3 ambienti** a seguito delle varie attività sul campo (anche sfruttando le nuove tecnologie, con collegamenti a distanza).

Bibliografia

- APAT (2008). Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 213-230 "Genova".
APAT (2007). Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 214 "Bargagli".
Comune di Genova (2015). Piano Urbanistico Comunale (Descrizione Fondativa - Aspetti Geologici).

Costantini E. A. C., L'Abate G., Barbetti R., Fantappiè M., Lorenzetti R., Magini S. (2012). Carta dei suoli d'Italia, scala 1:1.000.000 (*Soil map of Italy Scale 1:100.000*). - Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura - S.EL.CA. Firenze, Italia.

Regione Emilia-Romagna (2004). Il progetto regionale pietre verdi.

Aluigi A., Fasano S.G., 2017. Monitoraggio e gestione della pernice rossa *Alectoris rufa* nel Parco del Beigua e nei Siti della Rete Natura 2000 ad esso connessi (GE-SV). Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino, 27 settembre - 1 ottobre 2017. Tichodroma, 6: 96.

Baghino L. (1996): The spring migration of raptors over a site of western Liguria (Italia): results 1985 to 1994. In: Muntaner J. e Mayol J. (Eds.): *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994. Monografías n.4, SEO/BirdLife, Madrid.*

Baghino L. 2000: Primi dati sull'avifauna presente in un'area protetta della Provincia di Genova. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. "G. Doria". Ann. Mus. civ. St.nat. Genova* 93: 225-238

Baghino L., Lovato G. & Gustin M. 2006. Ecologia e distribuzione del Codirossone *Monticola saxatilis*, nidificante in un'area del Parco Naturale del Beigua (Liguria, Italia). *Riv. ital. Orn.* 76 (2): 97-106

Baghino L., 2008 - Monitoraggio della migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nella Zona di Protezione Speciale IT 1331578 "Beigua-Turchino". *Ann. Mus. Civ. St.Nat. "G.Doria", Vol. XCIC, Res Ligusticae CCLIII: 513-534.*

Baghino L., & Aluigi A. 2017 - Monitoraggio dei rapaci diurni in migrazione pre- e post-riproduttiva nella ZPS "Beigua-Turchino". Tichodroma, 6: 22.

Baghino L., 2019. Monitoraggio delle popolazioni di rapaci diurni in migrazione nella Zona di Protezione Speciale IT 1331578 "Beigua-Turchino": Anno 2019. Ente Parco del Beigua. Relazione interna.

BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International

Fasano S., Cottalasso R., Campora M., Baghino L., Toffoli R. & Aluigi A., 2013 - Ambienti e specie del Parco del Beigua e dei siti della Rete Natura 2000 funzionalmente connessi. Ente Parco del Beigua - Ed. Il Piviere: 100 pp.

Fasano S.G., Aluigi A., 2017. Monitoraggio di tottavilla *Lullula arborea*, codirossone *Monticola saxatilis* e calandro *Anthus campestris* nel Parco del Beigua e nella ZPS "Beigua-Turchino" (GE-SV). Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino, 27 settembre - 1 ottobre 2017. Tichodroma, 6: 117.

Maranini N. 1989. L'avifauna di passo, nidificante ed invernale nel Parco del Peralto a Genova. *Picus*, 15: 7-19.

Baghino L. (in stampa) - Un caso di nidificazione precoce della Cinciarella *Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758) a Genova. *Picus*.

Farina A., 1991 - Effects on changes of human disturbance regime on the structure and dynamics of bird communities in a Mediterranean landscape - In: Ravera: *Terrestrial and Aquatic Ecosystems: perturbation and recovery*. Rete Rurale Nazionale & LIPU, 2015. Italia - Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2014.

(Fonte bibliografica di riferimento per questo studio, anche in relazione alla caratterizzazione climatica delle aree di nostro interesse: GENTILE S., 1982. - Zonazione altitudinale della vegetazione in Liguria. *Lav. Soc. It. Biogeografia*, n. s., 9: 155-173).

Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 213-230 "Genova" (APAT, 2008);

Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 214 "Bargagli" (APAT, 2007);

Descrizione Fondativa - Aspetti Geologici del P.U.C di Genova (Comune di Genova, 2015);

"Carta dei suoli d'Italia" in scala 1:1.000.000 (Costantini et Al., 2012).



COMUNE DI GENOVA

**PIANO DI ASSESTAMENTO, UTILIZZAZIONE E GESTIONE DEL PATRIMONIO
SILVOPASTORALE DELLE PROPRIETA' COMUNALI
2021-2030**

PIANO DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

PIANO DI SISTEMAZIONE SENTIERI E TERRITORIO

PIANO DEL PASCOLO

PAF GENOVA - PSR 2024-2020 Mis. 8.5

PIANO DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI									
n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	anno di intervento
zona 1 P.so del FAIALLO LEIRO									
6b	Pian Geremia b	boschi misti e neof	5,29	300	1.587	ceduazione	75	1.190	2025
14	Passo del Faiallo	fustaia di latifoglie	16,40	328	5.379	avviamento ad alto fusto	30	1.614	2022
16b	Bric Riondo b	fustaia di latifoglie	11,84	180	2.131	rinfoltimento	0	0	2028
Vol Totale zona mc					9.097	ripresa totale zona mc			2.804

n° sotto part.	localizzazione	compresa	Sup ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	anno di intervento
zona 2 Punta MARTIN Monte PENNELLO									
42a	Monte Portagin	rimboschimenti	10,12	250	2.530	rinfoltimento	0	0	2027
47	Punta Martin nord	fustaie di conifere	27,59	280	7.725	diradamento + rinfoltimento	25	1.931	2027
59a	Branega	fustaie di conifere	14,29	27	386	rinfoltimento	0	0	2026
Vol Totale zona mc					10.641	ripresa totale zona mc			1.931

n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	anno di intervento
zona 3 Genova PONENTE									
67	Villa Duchessa di Galliera	boschi Ville e Forti	14,81	300	4.443	diradamento	15	666	2021
69	Caneva - Lavatrici	boschi misti e neof	1,84	200	368	cure colturali	15	55	2022
70	Villa Doria Pallavicini	boschi Ville e Forti	5,71	250	1.428	diradamento + rinfoltimento	25	357	2021
71a	Cimitero Pini Storti	fustaie di conifere	3,87	148	573	cure colturali	25	143	2024
71b	Cimitero Pini Storti b	boschi misti e neof	1,79	130	233	cure colturali	25	58	2024
72	Baciccion	boschi misti e neof	1,65	150	248	cure colturali	15	37	2028
73a	Ca Freschi	boschi misti e neof	2,33	130	303	cure colturali	15	45	2023
74a	Scarpino - Bric Teiolo	boschi misti e neof	11,85	306	3.626	diradamento + rinfoltimento	25	907	2025
75a	Scarpino - Bric dei Corvi	fustaie di conifere	17,09	239	4.085	diradamento + rinfoltimento	25	1.021	2025
75b	Scarpino - Bric dei Corvi b	boschi misti e neof	2,84	320	909	diradamento + rinfoltimento	25	227	2025
80	Sopra A7	boschi misti e neof	5,09	160	814	cure colturali	15	122	2022
81	Sopra A7 Torbella	boschi misti e neof	1,96	200	392	cure colturali	15	59	2022
Vol Totale zona mc					17.420	ripresa totale zona mc			3.698

	n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	anno di intervento
zona 4 RIGHI PARCO PERALTO										
	82	Crinale di Granarolo	boschi misti e neof	13,20	160	2.112	rinfoltimento + 2° diradamento	25	739	2021
	87	Forte Castellaccio	boschi Ville e Forti	0,92	324	298	rinfoltimento + 2° diradamento	25	104	2025 e 2030
	88a	Percorso Ginnico Superiore	rimboschimenti	5,11	203	1.037	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	363	2022 e 2030
	88b	Percorso Ginnico Superiore b	fustaie di conifere	1,98	220	436	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	152	2022 e 2030
	89	Sotto forte Castellaccio	rimboschimenti	7,36	232	1.708	sistem. sentieri + 2° diradamento	25	598	2022 e 2030
	90	Mura delle Chiappe	rimboschimenti	9,24	291	2.689	diradamento + rinfoltimento	25	941	2021
	91	Mura Castellaccio - Sperone	boschi misti e neof	2,50	140	350	rinfoltimento	0	0	2024
	92	Tra i Percorsi Ginnici	rimboschimenti	6,91	265	1.831	consolidam., i.n. + 2° diradamento	25	641	2022 e 2030
	93	Sopra Polveriera	fustaia di latifoglie	7,91	375	2.966	diradamento	30	890	2022
	94a	Versante SE Forte Begato	fustaie di conifere	5,37	314	1.686	diradamento + rinfoltimento	30	506	2021
	94b	Versante SE Forte Begato b	arbusteti	3,93	0	0	rinfoltimento	0	0	2021
	94c	Versante SE Forte Begato c	boschi misti e neof	7,13	240	1.711	diradamento + rinfoltimento	30	513	2021
	95a	Sotto Forte Begato	fustaia di latifoglie	2,12	301	638	diradamento + rinfoltimento	30	191	2023
	95b	Sotto Forte Begato b	boschi misti e neof	3,36	200	672	diradamento + rinfoltimento	30	202	2023
	95c	Sotto Forte Begato c	arbusteti	0,77	0	0	rinfoltimento	0	0	2021
	96a	Sopra Giardini Calcagno	fustaia di latifoglie	13,26	260	3447,6	rinfoltimento + 2° diradamento	30	1.034	2022 e 2030
	96b	Sopra Giardini Calcagno b	rimboschimenti	4,00	378	1512	rinfoltimento + 2° diradamento	30	454	2022 e 2030
	97a	Vers. O Giardini Calcagno	rimboschimenti	6,32	290	1832,8	rinfoltimento + 2° diradamento	30	550	2022 e 2030
	97b	Vers. O Giardini Calcagno b	fustaie di conifere	2,81	340	955,4	rinfoltimento + 2° diradamento	30	287	2022 e 2030
	97c	Vers. O Giardini Calcagno b	fustaia di latifoglie	3,63	360	1306,8	rinfoltimento + 2° diradamento	30	392	2022 e 2030
Vol Totale zona mc						27.189	ripresa totale zona mc			8.557

	n° sotto part.	localizzazione	compresa	Superficie ha	Vol/ha mc	Vol Tot mc	INTERVENTI	intensità %	ripresa mc	anno di intervento
zona 5 Genova LEVANTE Monte CORDONA										
	100a	Versanti Biscione	fustaie di conifere	6,63	443	2.937	rinfoltimento + diradamento	15	441	2026
	100c	Versanti Biscione c	fustaia di latifoglie	4,71	338	1.592	consolidamento, regimazione, i.n.	0	0	2026
	101a	Sopra Volpara	fustaia di latifoglie	15,24	309	4.709	consolidamento, regimazione, i.n.	0	0	2026
	104	Madonna del Monte	fustaia di latifoglie	5,31	279	1.481	avviamento ad alto fusto	25	370	2024
	115	M.Cordona	fustaie di conifere	17,96	230	4130,8	recupero danni + rinfoltimento	50	2.065	2024
Vol Totale zona mc						14.851	ripresa totale zona mc			2.876

PIANO DEGLI INTERVENTI SUI SENTIERI ED IL TERRITORIO				
n° sotto part.	localizzazione	compresa	INTERVENTI	anno di intervento
		zona 1	P.so del FAIALLO LEIRO	
1	Bric del Dente	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali e sistemazione sentiero AVML	2024
2	Bric del Dente - Forte Geremia	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali e sistemazione sentiero AVML	2024
3a	Faiallo - Pian degli Asti	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali	2025
4a	Faiallo - Gias del Dente	arbusteto	sistemazioni idraulico-forestali	2025
4b	Faiallo - Gias del Dente b	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali e sistemazione sentiero AVML	2026
5	Costa Gias del Dente	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali e sistemazione sentiero AVML	2026
6a	Pian Geremia	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali	2027
7	Geremia - C.Sambuchetti	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali	2027
9	Costa Gias del Dente inferiore	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023
13	Sotto Rocche	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023
14	Passo del faiallo	fustaia di latifoglie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
15	Passo del faiallo - Bric Riondo	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
16a	Bric Riondo	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
19	Costa Faiallo	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
20	M.Reisa	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
23a	Bric Malanotte Sud	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
25	Costa della Gava	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
26	Monte Tardia	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
27	Fossa della Gava	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
28	Sopra C.Stellin	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
30	Rocce del Crou	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023
35a	Monte Pennone	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023

n° sotto part.	localizzazione	compresa	INTERVENTI	anno di intervento
zona 2 Punta MARTIN Monte PENNELLO				
38	Valle del Grillo	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico forestali e manutenzione viabilità	2021
39	Il Bricco	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico forestali e manutenzione viabilità	2021
41	Piano dei Sbirri	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico forestali e manutenzione viabilità	2021
43	Anguilla	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2022
44	Monte Foscallo nord	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali	2022
45	Monte Foscallo sud	pascoli e praterie	sistemazione sentieri e manutenzione viabilità	2024
46	Monte Pennello nord	pascoli e praterie	sistemazioni idraulico-forestali	2024
48a	Il Poggio	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2022
48b	Il Poggio b	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2022
49a	Rio Gandolfi	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
49b	Rio Gandolfi b	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
50	Piano Gandolfi	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
51a	Punta del Corno	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
52a	Bric Scaggia	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
53	Monte Pennello	pascoli e praterie	sistemazione sentieri e manutenzione ricoveri	2021
54a	Fossa del Morto	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2026
54b	Fossa del Morto b	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2026
54c	Fossa del Morto c	arbusteto	sistemazione sentieri ed opere connesse	2026
55a	Rocca Calù - Cima Legea	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
55b	Rocca Calù - Cima legea b	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2025
56	Rocca Calù - Piazza	pascoli e praterie	sistemazione sentieri e manutenzione viabilità	2025
57a	Monte Fontana Buona	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
58	Monte Cuccio - Bivacco Paganetto	pascoli e praterie	sistemazione sentieri e manutenzione ricovero	2024
60a	Branega - Rio M.Cuccio	fustaie di conifere	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023
60b	Branega - Rio M.Cuccio b	arbusteto	manutenzione viabilità	2023
61	Rio Branega	fustaie di conifere	sistemazione sentieri e manutenzione viabilità	2023
62	Bric Colla	fustaie di conifere	sistemazione sentieri e manutenzione viabilità	2022
63	Sopra Case Duchi	fustaie di conifere	sistemazione sentieri e manutenzione viabilità	2022
64	Meisetto - Roccain	fustaie di conifere	sistemazione sentieri e manutenzione viabilità	2022

n° sotto part.	localizzazione	compresa	INTERVENTI	anno di intervento
zona 3 Genova PONENTE				
77	S.Carlo di Cese	fustaia di latifoglie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023

n° sotto part.	localizzazione	compresa	INTERVENTI	anno di intervento
zona 4 RIGHI PARCO PERALTO				
83	Forte Begato	boschi Ville e Forti	sistemazione sentieri e valorizzazione sito	2024
84	Forte Sperone	boschi Ville e Forti	sistemazione sentieri e valorizzazione sito	2026
85	Forte Puin	boschi Ville e Forti	sistemazione sentieri e valorizzazione sito	2026
86	Forte Fratello Minore	boschi Ville e Forti	sistemazione sentieri e valorizzazione sito	2026
88a	Percorso Ginnico Superiore	rimboschimenti	consolidamento, regimazione, i.n., ripristino impianto AIB	2023
88b	Percorso Ginnico Superiore b	fustaie di conifere	consolidamento, regimazione, i.n., ripristino impianto AIB	2023
89	Sotto forte Castellaccio	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
92	Tra i Percorsi Ginnici	rimboschimenti	consolidamento, regimazione, i.n., ripristino impianto AIB	2023

n° sotto part.	localizzazione	compresa	INTERVENTI	anno di intervento
zona 5 Genova LEVANTE Monte CORDONA				
100b	Versanti Biscione b	arbusteto	consolidamento, regimazione, i.n.	2022
101a	Sopra Volpara	fustaia di latifoglie	consolidamento, regimazione, i.n.	2024
109	Sotto Forte Richelieu	pascoli e praterie	sistemazione sentieri ed opere connesse	2021
110b	M.Moro b	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2023
113	Monte Cordona	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
116a	Fontanaccia - Monte Cordona	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
116b	Fontanaccia - Monte Cordona b	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024

110b	M.Moro b	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
113	Monte Cordona	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024
116b	Fontanaccia - M. Cordona	rimboschimenti	sistemazione sentieri ed opere connesse	2024

PIANO DEGLI INTERVENTI SU PASCOLI E PRATERIE				
n° sotto part.	localizzazione	compresa	INTERVENTI	anno di intervento
zona 1		P.so del FAIALLO LEIRO		
18	Bric Riondo Sud	pascoli e praterie	miglioramento del pascolo	2024
21	Rocca del corvo	pascoli e praterie	miglioramento del pascolo	2025