La cartografia delle tipologie forestali del bosco del Penz

Rapporto tecnico

Alice Ermotti, Gabriele Carraro, Giorgio Renz

Lugano, luglio 2017

DIONEA S.A.

CONSULENZA AMBIENTALE PIANIFICAZIONE INGEGNERIA FORESTALE

Via Guidino 29a 6900 PARADISO TI CH
Tel: +41(0)91 945'09'03 fax +41(0)91 945'09'30

Lungolago Motta 8 6600 LOCARNO TI CH
Tel: +41(0)91 751'51'20 fax +41(0)91 751'93'46

Fotografia in copertina: Penz, Carpineto a Scilla ricco di geofite nel pieno del suo splendore, inizio aprile 2017. (Autore della Foto: Alice Ermotti).

Citazione:

A. Ermotti, G. Carraro, G. Renz, La cartografia delle tipologie forestali del bosco del Penz, Rapporto tecnico, policopia, 2017. Carta 1:7000 e allegati, 30 pp.

Indice

1. INTRODUZIONE 4
1.1 Mandato 4
1.2 Motivazione e obiettivi 4
1.3 Documentazione di riferimento 5
2. CONTESTO GENERALE E OBBIETTIVI DEL LAVORO 6
2.1 Contesto generale 6
2.2 Perimetro considerato 7
2.3 Clima 8
2.4 Geologia 9
2.4.1 Geomorfologia 10
2.4.2 Suoli 10
2.5 Metodo di lavoro 11
3. LA FLORA E LE TIPOLOGIE FORESTALI PRINCIPALI DEL BOSCO DEL PENZ 12
3.1 Le funzioni del bosco 12
3.2 La flora del Penz 12
3.3 Le tipologie forestali del bosco del Penz 13
3.3.1 Le principali tipologie forestali del bosco del Penz in posizione **zonale** 14
3.3.2 Le principali tipologie forestali del bosco del Penz in posizione **azonale** 14
3.3 Le tipologie forestali 16
3.4 Passato e tendenze evolutive delle tipologie forestali 26
3.4.1 Uno sguardo al passato 26
3.4.2 Le tendenze evolutive delle tipologie forestali del bosco del Penz 27
3.5 Valore naturalistico delle formazioni forestali 28
4. CONCLUSIONE 29
Allegato 1: Specie vascolari osservate all’interno dell'area cartografata 30
Allegato 2: Schede didattiche 30
Allegato 3: Piano cartografia 1:7'000 delle tipologie forestali 30
Allegato 4: Ecogramma con descrizione delle tipologie forestali 30

Sintesi operativa e ringraziamenti

Il presente rapporto accompagna la cartografia delle tipologie forestali eseguita nel bosco del Penz (Chiasso, Svizzera) tra marzo e luglio 2017, illustrando brevemente clima e geomorfologia della regione interessata, la flora presente e le tipologie forestali che vi sono state identificate.

In uno spazio di circa 135 ettari è stato possibile identificare 17 tipologie forestali e varianti in cui sono presenti oltre 200 specie vascolari.

Al rapporto si affiancano alcune schede didattiche che propongono attività e approfondimenti da trattare lungo i percorsi che si snodano nell'area cartografata.

Si ringrazia il WWF per il finanziamento del progetto, la Sezione Forestale del VI Circondario per la preziosa consulenza e il Comune di Chiasso per la fruibilità garantita al bosco del Penz.

1. INTRODUZIONE

1.1 Mandato

Il WWF Sezione Svizzera italiana ha incaricato lo scrivente di allestire una cartografia delle tipologie forestali per circa 135 ettari di bosco situati sulla collina del Penz.

Scopo del lavoro è ottenere una cartografia delle formazioni presenti e dei materiali didattici riguardanti temi legati a percorsi all'interno del bosco del Penz. Il risultato del lavoro avviato a marzo 2017 è costituito dal presente rapporto, da una lista delle specie vascolari osservate all’interno dell’area di progetto, dalle schede tematiche e dalle carte allegate.

1.2 Motivazione e obiettivi

Il presente lavoro intende mettere in luce alcuni aspetti di particolare importanza naturalistica legati alla natura in generale e ai boschi presenti in alcune aree collinari e planiziali del Mendrisiotto. Questa regione, pur antropizzata e frammentata, presenta tuttora molte peculiarità naturalistiche e numerosi sono gli oggetti protetti riconosciuti negli inventari. Si tratta quindi di una zona sotto pressione, ma di particolare valore.

In un secondo luogo s'intende mettere a disposizione dei materiali didattici per poter avvicinare scuole e privati al tema delle tipologie forestali del luogo, considerate espressione di ambienti, fasi vegetazionali, dinamiche, suoli e percezioni che variano - come ben visibile nel bosco del Penz - anche all’interno di un’area boschiva relativamente ridotta. Le principali schede didattiche trattano temi, quali: il legno morto, le selve castanili, il suolo, ... Mentre altre potrebbero essere oggetto di sviluppo: le specie medicinali e utili, progetti didattici legati a lavori selvicolturali e di cura del bosco, ...

1.3 Documentazione di riferimento

- Carraro G., Pron S. *Le tipologie forestali del Cantone Ticino e le loro tendenze evolutive*. Dionea SA. Locarno, 2013. Sezione forestale, Dipartimento del Territorio, Bellinzona, 465 p.

- Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F., Gonseth Y., Guntern J., Hofer G., Sager L., Stucki P. 2016: *Rote Liste der Lebensräume der Schweiz. Aktualisierte Kurzfassung zum Technischen Bericht 2013* im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern: 33 S.

- *Le tipologie forestali della fascia castanile*. Dionea SA. Locarno, 2001. Dipartimento del territorio Cantone Ticino/Svizzera, policopia, 64 p.

- Graf U. H., *Schlüssel zur Bestimmung von nichtblühenden Seggen, Binsen und anderen Sauergräsern in der Schweiz.* WSL, 2015. 2. überarb. Auflage. WSL Ber. 10: 129 S.

- Eggenberg S., Möhl A., *Flora Vegetativa, Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand*, Haupt Verlag, 2007. 2. Aufl. Haupt, Bern, 733 S.

- *Le tipologie Forestali del Canton Ticino-Vademecum flora silvestre*. EcoControl SA, Locarno, 2017.

- Markus F. *Gonfolite Lombarda della Collina del Penz (Chiasso, TI).* SCNAT, 4 p. ,géotope n.087.

- *Conoscenza, valorizzazione e messa in rete degli habitat forestali del Mendrisiotto collinare*, Rapporto tecnico, Dionea SA, Locarno, 88 p., 2015.

2. CONTESTO GENERALE E OBBIETTIVI DEL LAVORO

2.1 Contesto generale

L'arco alpino è stato inserito tra le ecoregioni prioritarie individuate dal WWF per la tutela della biodiversità a livello globale.
La posizione centrale delle Alpi nel contesto biogeografico europeo, unita alla loro geomorfologia con gradienti verticali, macro- e meso-climatici importanti, rende possibile la presenza di molteplici regioni biogeografiche sul suo territorio. Le Alpi costituiscono in tal senso un vasto patrimonio di biodiversità e la Svizzera, che ospita il 13,7% della superficie dell'intero arco alpino, è co-responsabile della sua conservazione.
L'importanza del territorio elvetico è inoltre accentuata dalla sua posizione mediana che vede affiancati specie e ambienti delle Alpi occidentali e orientali.
Lungo l'arco alpino sono state identificate delle aree in cui focalizzare gli sforzi volti alla tutela della biodiversità. Una prima selezione di questi "hotspot della biodiversità" è stata svolta in base a parametri legati sia a specie (taxa) come anche ad ambienti (habitat); dopo l'identificazione di queste aree una seconda analisi ha considerato il grado di antropizzazione del territorio limitrofo estendendo così parte delle aree iniziali che nella loro adiacenza presentano aree intatte, povere di strutture antropiche. La selezione operata dal WWF ha portato all'identificazione di 24 aree importanti per la conservazione della biodiversità in rappresentanza di tutte le sottoregioni biogeografiche e tra queste l'area prioritaria dei Laghi Insubrici (Figura 1).

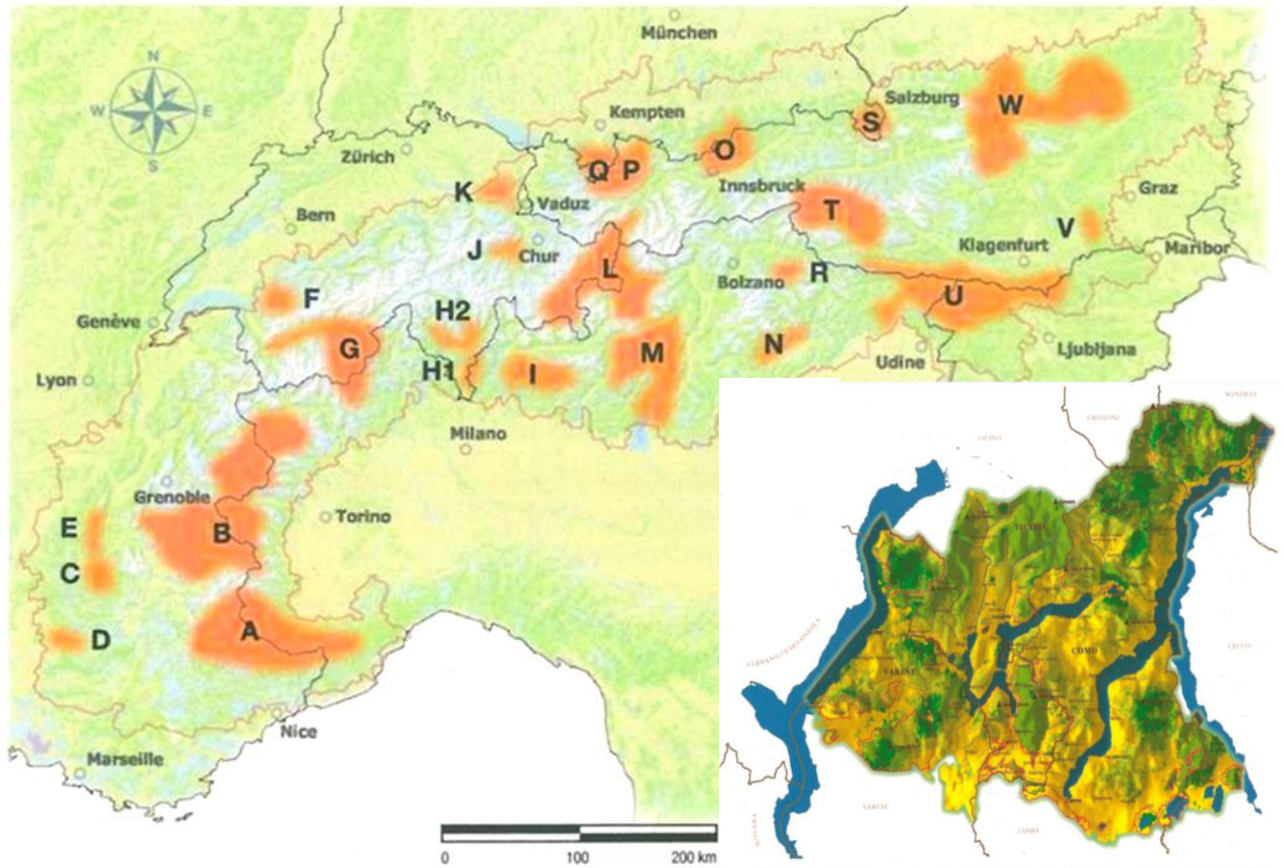

Figura 1: Le aree prioritarie per la conservazione della biodiversità dell'arco alpino individuate dal WWF. A destra area dei laghi insubrici H1. (Fonte: WWF, http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/alps/ealp2/)

2.2 Perimetro considerato

Il perimetro considerato si trova nella regione del Mendrisiotto (Canton Ticino).

Il Mendrisiotto è una regione particolare, che presenta una forte contraddizione: se da una parte subisce una grande pressione antropica, dall'altra presenta zone di peculiare bellezza, ricche di biodiversità, spesso quasi insospettata.

Una di queste regioni è la Collina del Penz. La cui etimologia del nome si suppone possa derivare dalla morfologia del luogo: un colle piuttosto selvaggio, formato da vallette ripide (almeno per quanto riguarda il versante esposto a nord) e un terreno a tratti franoso, instabile. Il nome "Penz" potrebbe dunque derivare da "pendenza", "pendio scosceso", quale quello volto verso Chiasso.

Questa collina, proposta dal forestale di sezione Sanzio Guidali perché ritenuta da valorizzare, risulta essere molto frequentata dagli abitanti dei vicini centri urbani, pertanto è stata scelta per promuovere le conoscenze naturalistiche legate alle formazioni forestali presenti nel Mendrisiotto a bassa quota.

L'area d'indagine è delimitata a nord dal torrente Faloppia, a ovest dal confine nazionale, a sud e a est da due vallicole, per un totale di circa 135 ettari di superficie boscata (vedi Tab. 1 a pag. 26). Al suo interno contiene diverse vallate percorse da ruscelli, per la maggior parte orientate sud-nord sebbene ve ne si trovi anche qualcuna orientata est-ovest nel settore più a sud del progetto (Figura 2).

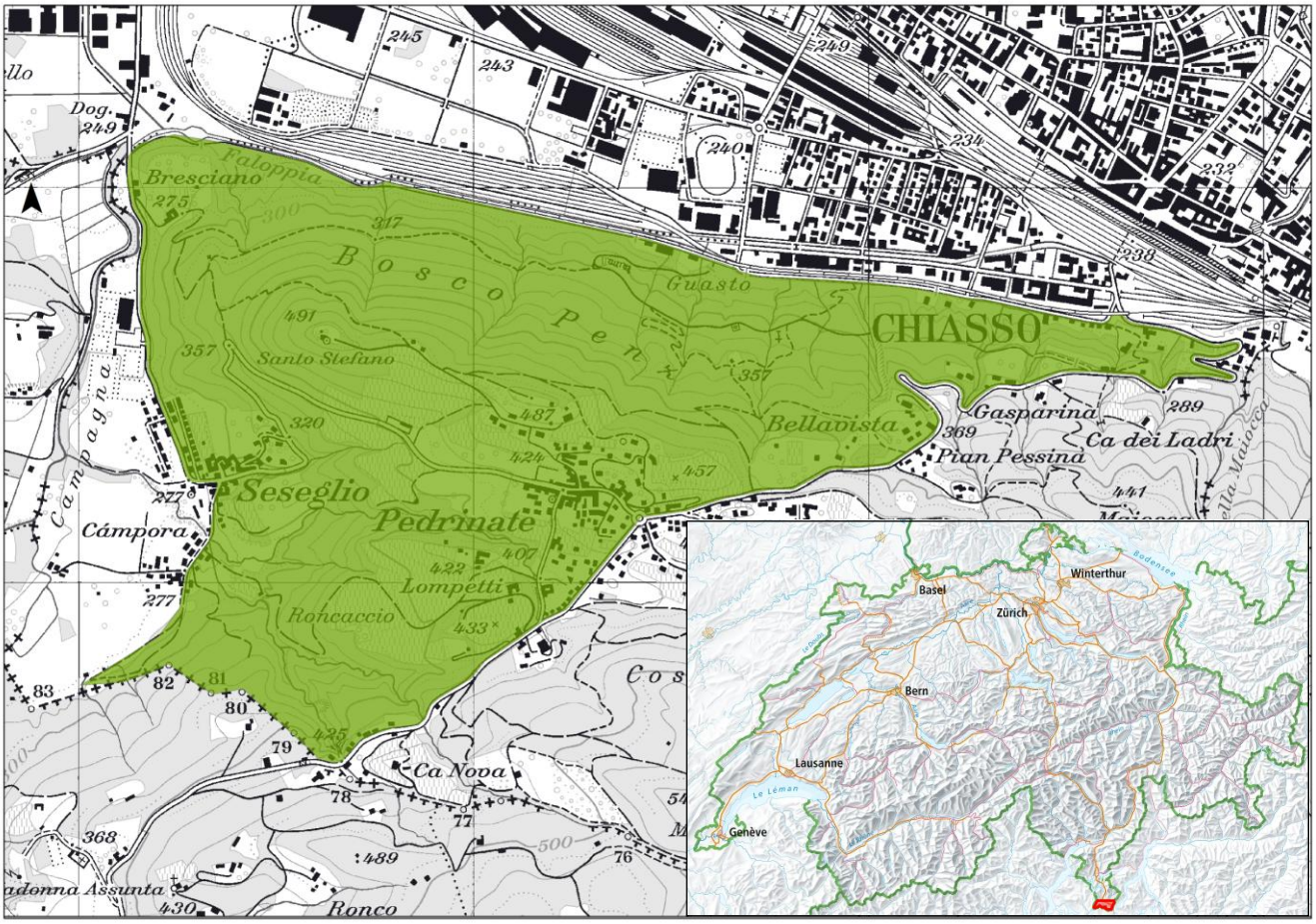

Figura 2: In verde area indicativa di progetto, in basso a destra in rosso: contestualizzazione dell'area di progetto.

2.3 Clima

La Collina del Penz fa parte dell'area dei laghi insubrici, ovvero l'area racchiusa fra il Verbano, il Lago di Varese, il Ceresio e il Lario. Questa regione è caratterizzata dal clima insubrico: un inverno mite, abbondanti precipitazioni durante il periodo vegetativo e una differenza termica estate-inverno e giorno-notte contenuta.

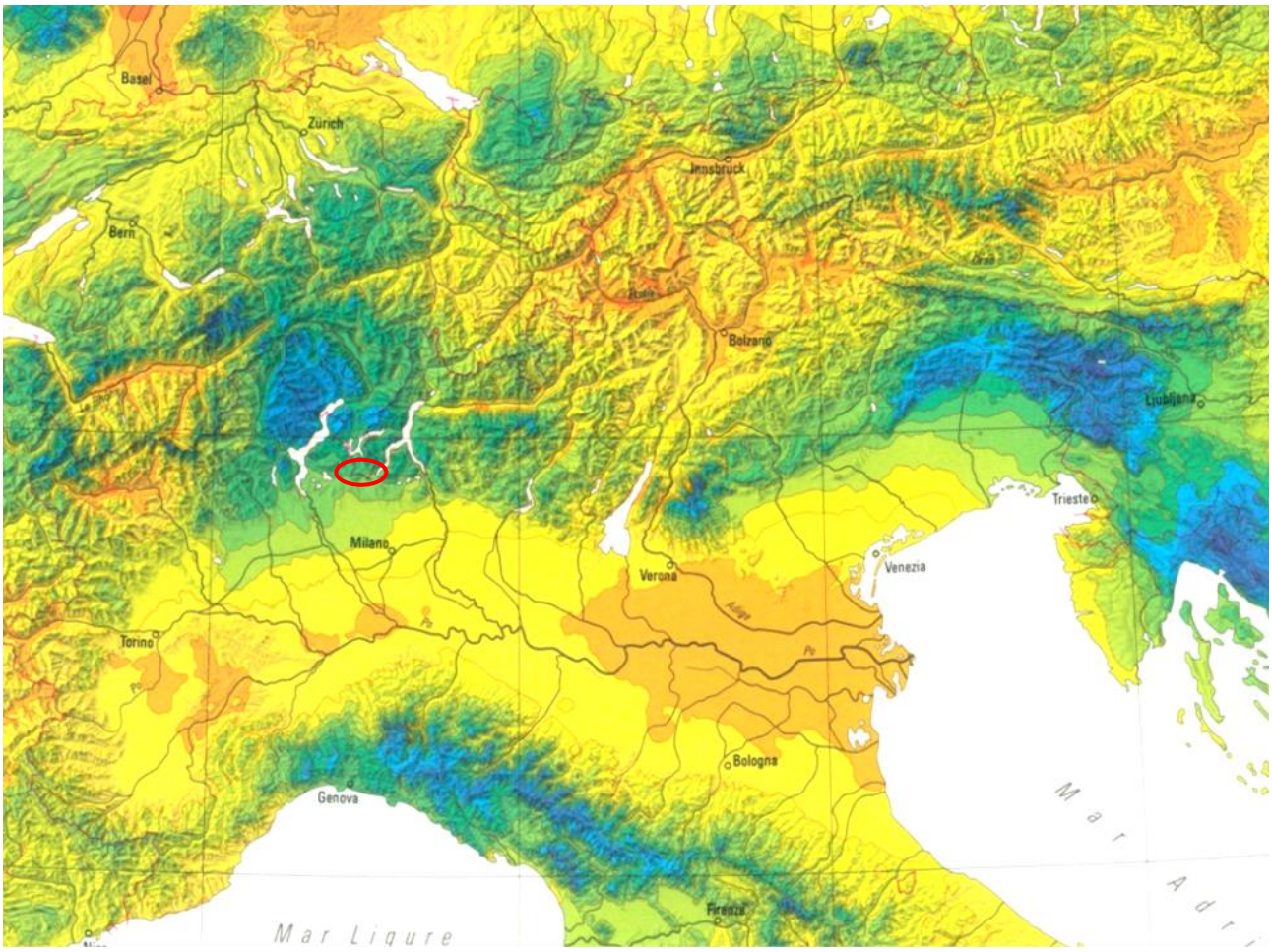

Figura 3: Estratto dall'Atlante idrologico Svizzero. In blu sono segnate le aree con abbondanti piogge nel periodo vegetativo; in rosso la zona d'indagine.

Verso Stabio e in direzione nord-ovest il carattere del clima diviene viepiù "padano", caratterizzato da inversioni di temperatura più marcate, nebbie, differenza di temperatura tra minime e massime più accentuata.

A livello di mesoclima il fianco del Penz esposto a nord presenta un clima piuttosto fresco e oceanico, con possibili fenomeni di inversione al piede. Sulla sommità della collina e verso sud il clima è solivo e mite, con fenomeni di inversione termica meno frequenti.

2.4 Geologia

La Collina del Penz è costituita principalmente da Gonfolite Lombarda, una miscela di ciottoli e blocchi più o meno grossi cementati in una matrice di roccia sedimentaria composta da granuli di sabbia, chiamata *roccia conglomeratica*. Questi blocchi sono stati trasportati fin qui durante il Terziario da rocce che in origine si trovavano a 60-70 km di distanza, nell'arco alpino.

Al di sopra di essa, qua e là, sono presenti piccole zone di depositi post glaciali e dei conoidi di deiezione, morene e massi erratici.

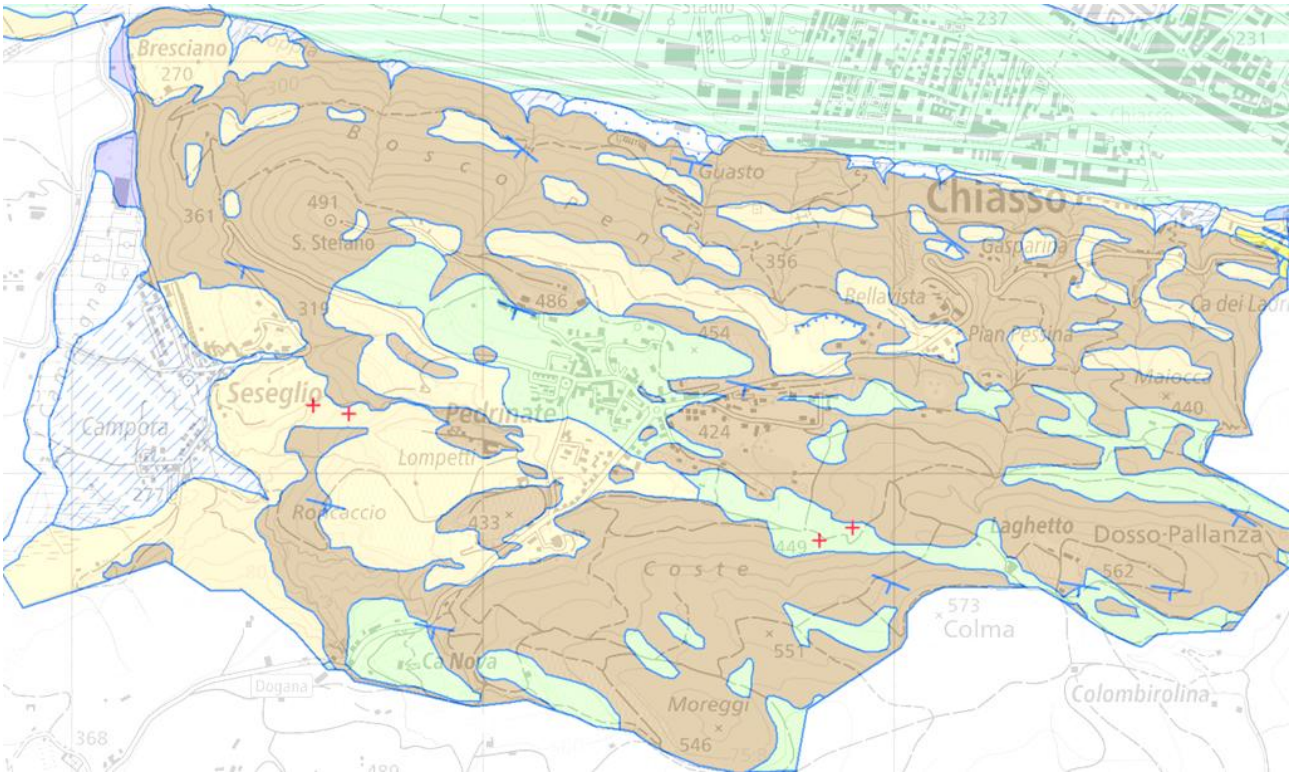

Figura 4: Geologia della collina del Penz. In marrone: Gonfolite Lombarda; in giallo: deposito glaciale dell'ultimo massimo glaciale (LGM) in verde: deposito glaciale precedente l'ultimo massimo glaciale (LGM); in blu striato: conoide di deiezione; in bianco con punti blu: deposito lacustre. Fonte: www.map.geo.admin.ch

Figura 5: Roccia conglomeratica del Penz.

2.4.1 Geomorfologia

Il bosco considerato per la cartografia si estende dalla quota più bassa di 225 m.s.l.m., fino a quella di 491 m.s.l.m del Colle di S. Stefano. Sulla collina sono presenti diverse vallette percorse da riali, sul versante a bacio sono orientati verso nord. Il versante sud è più dolce con alcuni solchi vallivi in direzione est-ovest.

2.4.2 Suoli

A livello pedogenetico le rocce conglomeratiche presenti nel Penz rappresentano una matrice piuttosto basica, sulla quale la matrice morenica - laddove presente - si è via via acidificata. È tutt'ora possibile vedere affiorare blocchi di Gonfolite Lombarda qua e là su tutta l'aera del Penz, in particolare sui pendii scoscesi.

Questa diversità geologica si traduce nel Penz in un'alternanza di suolo acido/basico. Nelle zone più ripide, dove la matrice morenica è meno rilevante appaiono in maniera più marcata le basi, mentre nelle zone più pianeggianti la matrice morenica ha potuto mantenersi e l'evoluzione del terreno ha condotto ad acidificazione superficiale.

2.5 Metodo di lavoro

Le tipologie forestali presenti all'interno del perimetro considerato possono essere differenziate per composizione floristica, caratteristiche dell'ecotopo e tendenza evolutiva. Esse sono state identificate facendo riferimento al documento: *Le tipologie forestali del Cantone Ticino e le loro tendenze evolutive* (Dionea, 2013).

I sopralluoghi volti a cartografare le tipologie presenti sono stati effettuati tra marzo e fine luglio. Parallelamente è stato possibile determinare le specie vascolari presenti nella zona d'indagine. Le determinazioni botaniche sono state svolte con l'aiuto di due chiavi di determinazione per specie vascolari: la prima dedicata a carici e giunchi (*Graf, 2015)* e la seconda alle specie svizzere nello stadio vegetativo (*Eggenberg & Möhl, 2007).* La lista delle circa 200 specie vascolari identificate è allegata al presente documento così come il piano delle tipologie forestali e alcune proposte per schede didattiche da utilizzare lungo i percorsi del bosco del Penz.

3. LA FLORA E LE TIPOLOGIE FORESTALI PRINCIPALI DEL BOSCO DEL PENZ

3.1 Le funzioni del bosco

Il bosco del Penz ricopre molteplici funzioni, tra le più importanti si possono citare la funzione ricreativa legata allo svago, la protezione dei beni che si trovano ai piedi del pendio (tra questi anche la ferrovia), la produzione di acqua potabile, la produzione di legname e, non da ultimo, la funzione di habitat per numerose specie.

3.2 La flora del Penz

La flora presente nel bosco del Penz è tipica per il Sottoceneri. Tra le peculiarità di questa regione si possono specificare la presenza di tutte e quattro le specie di *Quercus* indigene (*Quercus robur, Quercus cerris, Quercus petraea e Quercus pubescens*) e la possibilità di vedere alcune specie attrattive (Lista Rossa del 1991) (http://www.wsl.ch/land/products/webflora/floramodul2-de.html):

- Anthericum liliago, il Lilioasfodelo maggiore
- Cyclamen purpurascens, il Ciclamino delle Alpi
- Galanthus nivalis, il Bucaneve
- Phyllitis scolopendrium, la Scolopendria comune,
- Ruscus aculeatus, il Pungitopo
- Scilla bifolia, la Scilla silvestre.

È inoltre stato osservato il *Doronicum pardalianches*, una specie notata come rara nella lista del WSL e minacciata secondo *Infoflora*[1]. Di particolare interesse è stata l'osservazione della specie *Hypericum androsaemum*, una pianta piuttosto rara in Svizzera che non appariva segnalata in questo settore.

La lista completa delle specie individuate all'interno della zona cartografata è consultabile in allegato al presente documento.

[1] www.infoflora.ch

Figura 6: Hypericum androsaemum*, bosco del Penz, giugno 2017. Fonte: DIONEA SA.*

Sono state inoltre individuate alcune specie neofite, la cui presenza è nel complesso piuttosto contenuta e discontinua, ad eccezione della Robinia. La presenza contenuta di neofite è un fatto singolare se si pensa alla contiguità della Lombardia, regione europea che conta fra le più esotiche.

3.3 Le tipologie forestali del bosco del Penz

Le tipologie forestali descrivono e distinguono le formazioni boschive differenziandole in base alla loro composizione floristica, alle caratteristiche ambientali dell'ecotopo (clima, suolo, posizione) e alle loro possibili tendenze evolutive.

Una prima fondamentale distinzione è presente tra formazioni zonali e formazioni azonali. Le formazioni zonali si sviluppano su suoli o ecotopi indisturbati, la cui evoluzione dipende principalmente dal clima e potenzialmente in grado di raggiungere lo stadio di climax. Al contrario, nelle formazioni azonali si hanno fattori di disturbo (sia naturali che antropici) quali frane, valanghe, influssi d'acqua, pascolo, incendi che condizionano la loro pedogenesi e ne bloccano l'evoluzione verso il climax.

Di seguito sono presentate le tipologie forestali rilevate nel bosco del Penz, suddivise tra tipologie zonali e tipologie azonali.

In verde sono evidenziate le tipologie presenti nell'allegato 1 all'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (Stato marzo 2015), in giallo sono evidenziate le tipologie che non sono presenti nell'ordinanza ma che hanno un'importanza naturalistica rilevante. In rosso, laddove la tipologia è presente tra gli habitat descritti nella Lista Rossa Svizzera 2016 (Delarze et al., 2016) è presente la valutazione dello stato secondo lo studio relativo alla Lista Rossa 2016 (RL-Status).

3.3.1 Le principali tipologie forestali del bosco del Penz in posizione **zonale**

Formazioni xerofile di roverella, orniello e carpino nero

38* Querceto rupicolo di roverella ad "Asperula purpurea" (*Asperulo purpurei- Quercetum pubescentis prov*) CR

37 Ostrieto xerofilo con Orniello (*Fraxino-Orni ostrietum*) VU

Castagneti oligotrofi e di transizione

42Q Querceto oligotrofo (*Phyteumo betonicifoliae- Quercetum typicum)*

42t Querceto e castagneto oligotrofo di transizione (*Phyteumo betonicifoliae- Quercetum polygonatetosum multiflorii*)

Faggete con agrifoglio

3L Faggeta ad Agrifoglio (*Ilici-fagetum typicum*) VU

3Lm Faggeta ad Agrifoglio var. con specie mesofile VU

Boschi misti mesofili con castagno senza felci esigenti

34a Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni acidi (*Cruciato glabrae- Quercetum castanosum- var.acida)*

34aV Idem var. con mirtillo

34b Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni neutro-basifili (*Cruciato glabrae- Quercetum castanosum- var. basifila*)

34bs Idem variante seccaginosa

Frassineti misti con castagno e felci esigenti

33m Frassineto misto con castagno e felci, mesofilo (*Arunco – Fraxinetum castanosum var typicum*)

33b Frassineto misto con castagno e felci, basifilo (*Arunco – Fraxinetum cyclaminetosum*)

Carpineto con geofite

35S Carpineto a Scilla ricco di geofite (*Scillo bifolia-Carpinetum prov.*) CR

Laurosilva insubrica

93(34a) Laurosilva insubrica (*Lauretum insubricum*)

3.3.2 Le principali tipologie forestali del bosco del Penz in posizione **azonale**

Tiglieto

25 Tiglieto ad Asperula (*Asperulo-taurinae-Tilietum*) VU

Frassineti ripari e di sorgente

27 Frassineto ripario (*Carici- Fraxinetum*) LC

Selva castanile

102 Selva castanile

Robinieto

91 Robinieto (*Chelidonion-Robinion*)

Queste formazioni possono essere rappresentate in un ecogramma: a sinistra troviamo le formazioni che crescono su suoli più acidi, spostandoci verso destra quelle che crescono su suoli più basici (calcarei). In basso nell'ecogramma troviamo le formazioni che crescono su substrati più umidi, verso l'alto si trovano formazioni che crescono su substrati più secchi (xerici).

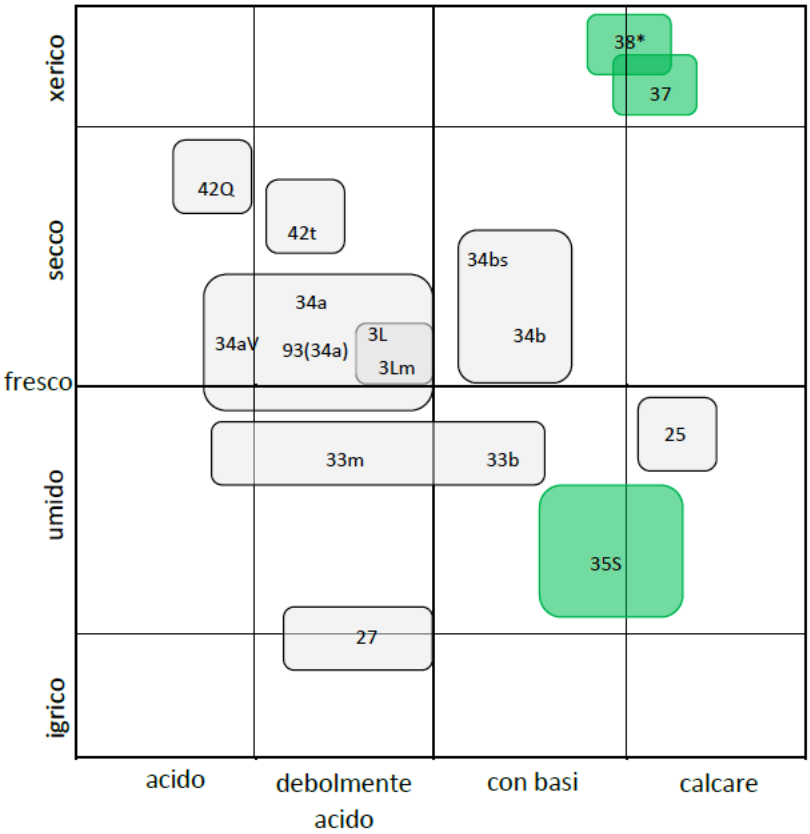

Figura 7: Ecogramma delle tipologie presenti del bosco del Penz. In verde sono cerchiate le tipologie presenti nell'allegato 1 all'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio.

Una chiave di determinazione molto semplificata per identificare le diverse tipologie nel bosco del Penz è proposta in allegato al materiale didattico (Materiale didattico G, Tema: le differenti tipologie del bosco del Penz).

3.3 Le tipologie forestali

3.3.1 Formazioni xerofile di roverella, orniello e carpino nero

Le formazioni di roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) contano fra le più xeriche. Esse si trovano principalmente in pendii rupicoli, esposti a sud o sud ovest, dove ricevono più sole. Nelle zone più ricche di basi appaiono Ostrieti xerofili con orniello (**37**), mentre nelle zone più scoscese, a crescere praticamente direttamente sulle rocce si trovano alcune zone di Querceto rupicolo ad "Asperula purpurea" (**38***).
Gli Ostrieti xerofili con orniello (**37**) sono presenti in pendii ripidi, rocciosi o franosi, con detriti grossolani e dove affiora il substrato calcareo. Nel Penz questa tipologia si esprime con allo strato erbaceo specie quali Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), il Lilioasfodelo maggiore (*Anthericum liliago*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*), il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e il Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*). Lo strato arboreo di questa tipologia è molto fitto e formato quasi esclusivamente da Ornielli, che non superano i 10-14m di altezza.

Figura 8: Ostrieto xerofilo con orniello (37), bosco del Penz, maggio 2017. Fonte: DIONEA SA.

Poco distante dall'ostrieto xerofilo troviamo una zona di querceto rupicolo ad Asperula purpurea (**38***). Questa tipologia è difficile da osservare in quanto si trova abbarbicata in una zona rocciosa piuttosto ripida. Avvicinandosi quanto possibile si possono notare le Roverelle (*Quercus pubescens*), nodose e che non superano i 5-10m di altezza. A differenza dell'Ostrieto xerofilo, nel Querceto rupicolo si possono osservare a tratti delle pezze prative, popolate da specie che amano il clima xerico. Allo strato arbustivo si osservano la Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) e il Sorbo montano (*Sorbus aria*), allo strato erbaceo si vedono il Geranio sanguigno (*Geranium sanguineum*), il Vincetossico comune (*Vincetoxicum hirundinaria*), il Timo (*Thymus serpyllum* aggr.).

Figura 9: Querceto rupicolo ad Asperula purpurea (38), bosco del Penz. Fonte: Dionea SA.*

3.3.2 Castagneti oligotrofi e di transizione

Il querceto e castagneto di transizione è presente nel Penz sulla parte superiore del colle di Santo Stefano, in esposizione nord nord-ovest. Questa tipologia è riconoscibile dall'altezza ridotta dei castagni e dall'aspetto poco fertile: a differenza delle unità **34b** e **34b** le specie mesofile sono presenti solo sporadicamente e il sottobosco è spoglio: vi si trova la Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), l'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), la Lattuga montana (*Prenanthes purpurea*), lo Sparviere dei boschi (*Hieracium murorum*). Allo strato arboreo è presente il Castagno (*Castanea sativa*), sporadicamente la Betulla verrucosa (Betula pendula), il Sorbo montano (Sorbus aria). Lo strato arboreo qui non supera i 20m e le piante presentano a tratti un aspetto stentato.

Figura 10: Querceto e castagneto oligotrofo di transizione (42t), bosco del Penz, maggio2017. Fonte: DIONEASA.

Il querceto-castagneto oligotrofo di transizione (**42t**) contiene due piccole zone ancora più secche e acide in cui si sviluppa un Querceto oligotrofo (**42Q**), confinante all'Ostrieto xerofilo con orniello. Esse si trovano in una zona di pendio più dolce e solatia rispetto al Querceto e castagneto oligotrofo di transizione. Il Querceto oligotrofo è formato essenzialmente dal Rovere (*Quercus petraea*) e da un sottobosco spoglio, nel quale si può trovare la Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), la Gramigna altissima (*Molinia arundinacea*). Non sono stati osservati nuclei di Pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

Figura 11: Querceto oligotrofo (42Q), bosco del Penz, maggio 2017. Fonte: DIONEA SA.

3.3.3 Faggete con agrifoglio

Sul versante nord della collina si trovano a tratti faggete ad agrifoglio (**3L**). Lo strato arboreo è formato quasi esclusivamente da Faggi (*Fagus sylvatica*), intercalati da Agrifogli (Ilex aquifolium) che possono raggiungere altezze notevoli (anche oltre i 10m). La faggeta ad agrifoglio nel Penz si presenta con un sottobosco spoglio, formato essenzialmente da giovani faggi e agrifogli; lo strato erbaceo è rado.

Nelle zone più umide del Penz sono state cartografate delle Faggete ad Agrifoglio con felci (**4L**), che si distinguono difficilmente dalla semplice Faggeta ad Agrifoglio (**3L**): il sottobosco più vivace, nel quale si trovano rare felci esigenti e specie mesofile e l'altezza dei faggi oltre i 25m.

Figura 12: Faggeta ad agrifoglio (3L), bosco del Penz, luglio 2017. Fonte: DIONEA SA.

3.3.4 Boschi misti mesofili con castagno senza felci esigenti

Le tipologie maggiormente presenti sulla Collina del Penz sono i castagneti misti con tiglio e rovere, che a dipendenza della composizione acido-basico del terreno si alternano a mosaico (tipologie **34a** e **34b**). Il castagneto misto con tiglio e rovere su terreni acidi (**34a**) è diffuso sul versante nord della collina dove si esprime con specie quali l'Erba lucciola maggiore (*Luzula sylvatica*), la Lattuga montana (*Prenanthes purpurea*), la Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), il Rovo (*Rubus fruticosus* aggr.), il Mughetto (*Convallaria majalis*), il Sigillo di Salomone maggiore (*Polygonatum multiflorum*), l'Anemone bianca (*Anemone nemorosa*), l'Edera rampicante (*Hedera helix*), e si distingue dal frassineto misto con castagno e felci mesofilo per **l'assenza di felci esigenti** (Felce femmina (*Athyrium filix-femina*), Felce maschio (*Dryopteris filix-mas*), Barba di capra (*Aruncus dioicus*)). Allo stato arboreo prevale il castagno (*Castanea sativa*), affiancato dal tiglio (*Tilia cordata, T. platyphyllos*) e dal faggio (*Fagus sylvatica*). In alcuni casi il castagneto è interrotto da consorzi di più faggi raggruppati, con un sottobosco che si fa automaticamente più spoglio: si ricostituiscono così delle faggete ad agrifoglio (**3L**) che di regola rappresentano lo stadio climax della successione.

Nel castagneto misto con tiglio e rovere su terreni neutro-basifili (**34b**) si trovano, oltre alle specie mesofile presenti nell'unità **34a** alcune specie basifile come tappeti di Pervinca (*Vinca minor*), il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), il Ciclamino delle Alpi (*Cyclamen purpurascens*), l'Erba trinità (*Hepatica nobilis*). Le piante in questa tipologia sono imponenti: l'altezza media dello strato arboreo si aggira attorno ai 20-25m. Il Castagneto misto su terreni neutro-basifili si trova in buona parte del versante esposto a sud.

Figura 13: A sinistra: castagneto misto con tiglio e rovere su terreni acidi (34a); a destra: castagneto misto con tiglio e rovere su terreni neutro-basifili (34b). bosco del Penz, maggio 2017. Fonte: DIONEA SA.

3.3.5 Frassineti misti con castagno e felci esigenti

I frassineti misti con castagno si trovano al Penz in tutte le zone più umide nelle quali è presente il castagno affiancato da specie quali l'acero montano (*Acer pseudoplatanus*), il tiglio (*Tilia cordata, T. platyphyllos)*, il frassino (*Fraxinus excelsior*), il faggio (*Fagus sylvatica*), il carpino (*Carpinus betulus*). Dove le specie mesofile sono abbondanti si tratta di Frassineto misto con castagno mesofilo (**33m**), con aggiunta di basi si parla di frassineti misti con castagno basifili (**33b**).
Queste tipologie sono caratterizzate dalla presenza di felci esigenti che sulla collina del Penz si esprimono sui versanti a bacio con un sottobosco molto denso e vitale, nel quale si trovano specie come il Mughetto (*Convallaria majalis*), il Rovo (*Rubus fruticosus* aggr.), l'Ortica mora (*Lamium galeobdolon*), l'Anemone bianca (*Anemone nemorosa*), il Nocciolo (*Corylus avellana*) accompagnato da Barba di capra (*Aruncus dioicus*), Felce femmina (*Athyrium filix-femina*) e Felce maschio (*Dryopteris filix-mas*) ad indicare l'umidità dell'aria più costante. Lo strato arboreo è composto da aceri di monte (*Acer pseudoplatanus*), castagni (*Castanea sativa*), frassini (*Fraxinus excelsior*), tigli (*Tilia cordata, T. platyphyllos*). L'abbondanza delle specie mesofile è indicatrice di un sottobosco ricco, che si riflette anche nell'altezza dello strato arboreo, che nei frassineti misti con castagno e felci esigenti si aggira attorno ai 25-30m!
Il frassineto misto con castagneto basifilo (**33b**) si distingue da quello mesofilo (**33m**) per la presenza, in aggiunta alle specie presenti nel frassineto mesofilo, di specie basifile quali tappeti di Pervinca (*Vinca minor*), Ciclamino delle Alpi (Cyclamen *purpurascens*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e un potenziale maggiore per le latifoglie alternative al castagno quali nel Penz sono l'acero di monte, il faggio, il tiglio e talora l'olmo montano (*Ulmus glabra*).

Figura 14: A sinistra: Frassineto misto con castagno e felci mesofilo (33m); a destra: frassineto misto con castagno e felci neutro-basifilo (33b), bosco del Penz, maggio 2017. Fonte: DIONEA SA.

3.3.6 Carpineto con geofite

Dove il terreno risulta ricco di argille e basi, come ad esempio nella zona sotto Bresciano, si sviluppano Carpineti a scilla ricchi di geofite (**35S**). Questa tipologia nel Penz è facilmente riconoscibile all'inizio della primavera, quando compaiono dapprima la Scilla silvestre (*Scilla bifolia*), molto visibile per il suo colore azzurro acceso in mezzo alla vegetazione ancora spoglia dall'inverno, assieme al falso bucaneve (*Leucojum vernum*) e poi - a tratti densissimo - l'Aglio orsino (*Allium ursinum*), che forma una copertura continua destinata a dissolversi del tutto a inizio estate. Altre specie frequenti sono l'Uva di volpe (*Paris quadrifolia*), l'Ortica mora (*Lamium galeobdolon*), la Primula comune (*Primula vulgaris*), il Tamaro (*Tamus communis*), il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la Pervinca (*Vinca minor*), la Fragola matta (*Duchesnea indica*), l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), mentre allo strato arboreo si trova frequente il Carpino bianco (*Carpinus betulus*). Anche in questo caso la fertilità del terreno è rispecchiata nelle piante allo strato arboreo, che raggiungono notevoli dimensioni (25-30m).

Figura 15: Carpineto a Scilla ricco di geofite (35S), presso Bresciano, bosco del Penz, aprile 2017. Fonte: DIONEA SA.

3.3.7 Tiglieto

Dove il terreno si fa più impervio, ripido, talora detritico, si sviluppano tiglieti ad asperula (**25**), soprattutto in posizione nord. I tiglieti ad asperula (**25**) esprimono un sottobosco formato essenzialmente da tappeti di Pervinca (*Vinca minor*), accompagnati da Geranio nodoso (*Geranium nodosum*) e Doronico medicinale (*Doronicum pardalianches*). Nello strato arboreo si trovano le due specie di tiglio (*Tilia cordata, T. platyphyllos)*, aceri e olmi, affiancati dal frassino. Il castagno è raro.

3.3.8 Frassineti ripari e di sorgente

Questa tipologia è generalmente presente attorno ai ruscelli del bosco del Penz laddove si hanno situazioni in cui c'è dell'acqua di falda disponibile per le radici. In questo caso formano spesso dei "boschi galleria", con piante alte anche oltre i 30m, dominati dai frassini. Come specie allo strato erbaceo si possono trovare la Felce femmina (*Athyrium filix-femina*), il Rovo (*Rubus fruticosus* aggr.), il Frassino (*Fraxinus excelsior*), la Barba di Capra (*Aruncus dioicus*), l'Anemone bianca (*Anemone nemorosa*), l'Edera (*Hedera helix*), la Carice ascellare (*Carex remota*), l'Equiseto massimo (*Equisetum telmateia*).

Figura 16: Frassineto ripario (27), bosco del Penz, maggio 2017. Fonte: DIONEA SA.

3.3.9 Robinieto

Qua e là al Penz sono presenti dei robinieti (91), caratterizzati dalla dominanza della Robinia (*Robinia pseudoacacia*) nello strato arboreo, dal Sambuco nero (*Sambucus nigra*) e dal rovo (*Rubus fruticosus* aggr.) allo strato arbustivo. Nello strato erbaceo sono presenti specie come l'Ortica mora (*Lamium galeobdolon*), l'Edera (*Hedera helix*), la Primula comune (*Primula vulgaris*) ed altre specie nitrofile.

Figura 17: Robinieto (91) bosco del Penz, Fonte: DIONEA SA.

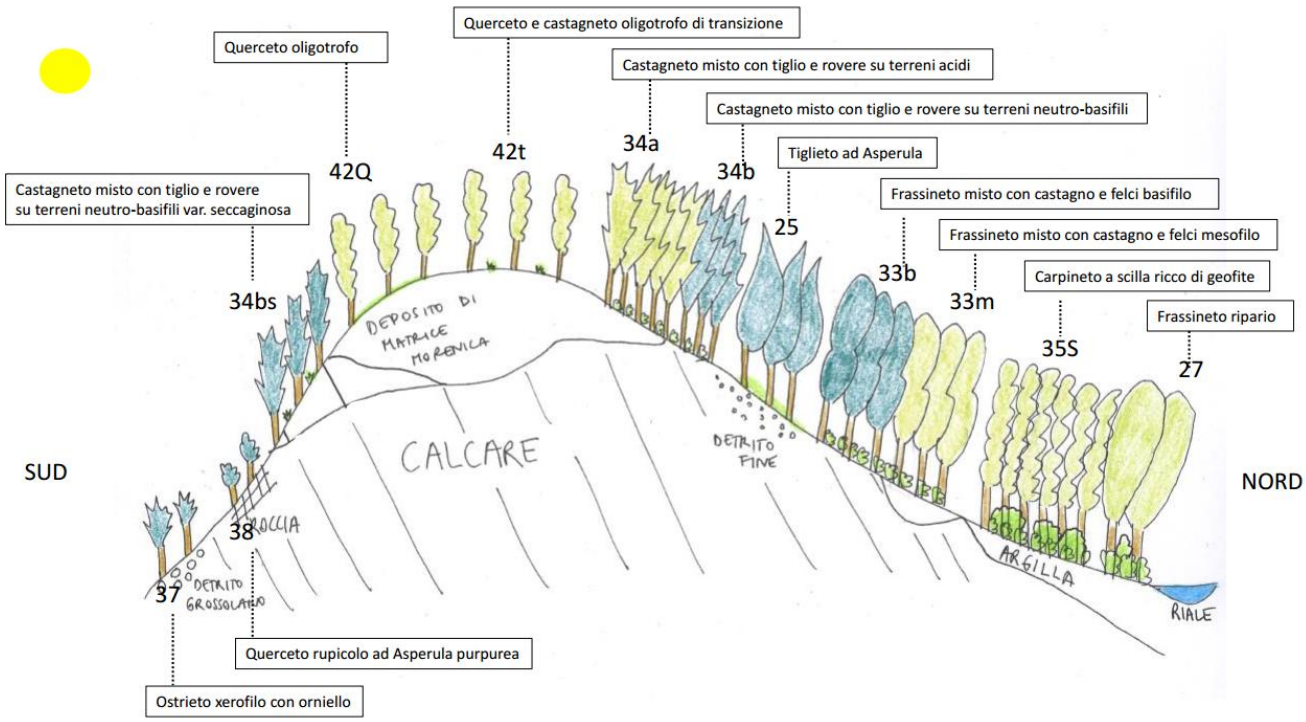

Figura 18: Posizioni delle principali tipologie cartografate nel bosco del Penz. Esposizione, fertilità e acidità modulano la ripartizione delle diverse tipologie.

Le superfici relative alle tipologie forestali del Penz

Le superfici protette secondo l'allegato 1 all'Ordinanza sulla la protezione della Natura e del Paesaggio (Stato marzo 2015) presenti nell'area cartografata occupano il 16% della superficie totale. Oltre ad essere un bosco interessante per la varietà delle tipologie presenti, il Penz può vantare alcune formazioni pregiate, come ad esempio: Querceto rupicolo ad Asperula purpurea (38*), Ostrieto xerofilo con Orniello (37), Tiglieto ad Asperula (25), Frassineto ripario (27) (vedi Tab.1 pagina seguente).

Tabella 1: Le superfici relative alle tipologie forestali del Penz.

Tipologia forestale	Nr.	Area (m^2)	%Sup. boschiva	Area (ha)	ONP [2]
Formazioni xerofile di roverella, orniello e carpino nero					
Ostrieto xerofilo con orniello	37	18625	1.376	1.863	SI
Querceto rupicolo ad asperula purpurea	38*	9640	0.712	0.964	SI
Castagneti oligotrofi e di transizione					
Querceto e castagneto oligotrofo di transizione	42t	48730	3.599	4.873	no
Querceto oligotrofo	42Q	2369	0.175	0.237	no
Faggete con agrifoglio					
Faggeta ad agrifoglio	3L	14666	1.083	1.467	no
Faggeta ad agrifoglio con felci	4L	7394	0.546	0.739	no
Boschi misti mesofili con castagno senza felci esigenti					
Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni acidi	34a	315219	23.282	31.522	no
Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni neutro-basifili	34b	288973	21.344	28.897	no
Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni neutro-basifili var. seccaginosa	34bs	36200	2.674	3.620	no
Frassineti misti con castagno e felci esigenti					
Frassineto misto con castagno e felci mesofilo	33m	161922	11.960	16.192	no
Frassineto misto con castagno e felci neutro-basifilo	33b	291412	21.524	29.141	no
Carpineto a Scilla ricco di geofite	35S	41545	3.0684	4.155	SI
Laurosilva insubrica	93(34a)	6067	0.4484	0.607	no
Tiglieto ad asperula	25	42711	3.155	4.271	SI
Frassineto ripario	27	1870	0.138	0.187	SI
Robinieto	91	51102	3.774	5.110	no
Selva castanile	102	5846	0.4321	0.585	no
Totale		1353906	100	135,39	

3.4 Passato e tendenze evolutive delle tipologie forestali

3.4.1 Uno sguardo al passato

La coltivazione del castagno, molto diffusa in Ticino, è stata per molti secoli fondamentale per la popolazione, che ne ricavava nutrimento per se per il bestiame. La collina del Penz non fa eccezione: è stata infatti per secoli coltivata a castagno, come ben mostra la fotografia seguente, datata 1933 (vedi Figura 19).
I boschi coltivati a castagno sono facilmente riconoscibili nelle fotografie per l'aspetto spoglio: sono infatti boschi luminosi, nei quali c'è spazio tra un albero e l'altro e il sottobosco è molto rado perché utilizzato a pascolo e per facilitare la raccolta delle castagne.
I nuclei più densi nella fotografia rappresentano invece resti di faggete mentre tutto il resto è gestito a ceduo. Si intravedono inoltre vigneti e terrazzamenti anche all'esterno dell'attuale superficie coltivata.

[2] ONP: inserito nell' allegato all'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (Stato marzo 2015).

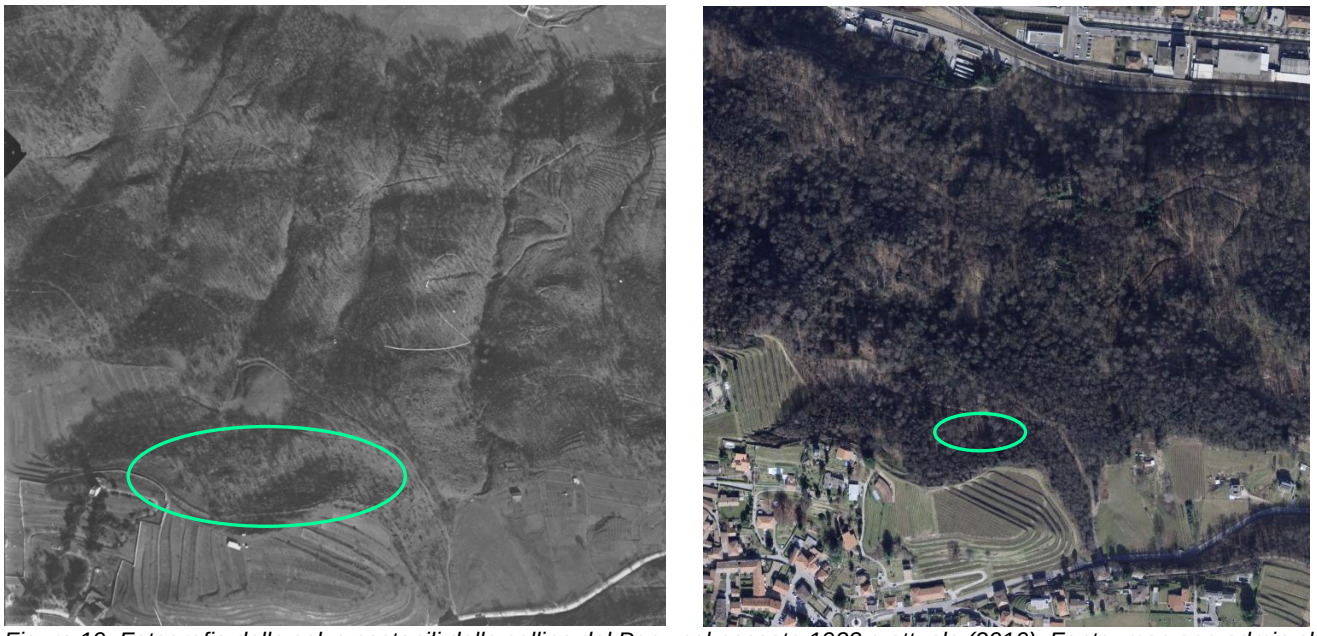

Figura 19: Fotografia delle selve castanili della collina del Penz nel passato 1933 e attuale (2010). Fonte: map.geo.admin.ch

Venuta a mancare la necessità, le selve di castagno sono state via via abbandonate. Il castagno da allora recede a favore di altre latifoglie quali faggio, tiglio e frassino.

3.4.2 Le tendenze evolutive delle tipologie forestali del bosco del Penz

La tendenza evolutiva di una tipologia forestale di tipo zonale, ovvero la tipologia verso la quale un bosco senza l'azione dell'uomo tende a svilupparsi, dipende fondamentalmente dal clima e proprio per questo è chiamata "climax". Al contrario, per le tipologie forestali azonali, la tendenza evolutiva rimane perturbata da diversi fattori (caduta di massi, valanghe, corsi d'acqua).

Per quanto riguarda i castagneti misti (34a e 34b) orientati a bacìo e su pendii regolari, essi tendono già oggi a trasformarsi in faggete ad agrifoglio (3L). Questa tendenza la si può notare nelle aree adiacenti alle faggete ad agrifoglio già ora presenti nel bosco del Penz. Allo stesso modo i frassineti misti con castagno e felci (33m e 33b), quando orientati a bacìo, tenderanno a divenire una faggeta ad agrifoglio con felci (4L). Gran parte del Penz (al pari ad esempio del Monte Arbostora) sarebbe quindi destinata a divenire una grande faggeta con agrifoglio.
A questo fanno eccezione le posizioni azonali, dove si avrà piuttosto una tendenza al tiglieto (25), già presente nelle vallate più incise e, nei siti più magri e secchi, al querceto oligotrofo (42Q).

Nel caso del castagneto e querceto di transizione (42t) l'evoluzione dipende dalla posizione: può tendere direttamente verso una faggeta ad agrifoglio (3L) oppure dapprima verso un bosco misto (34a o 34 b) e solo in seguito verso una faggeta ad agrifoglio (3L). Qui nel bosco del Penz si può già vedere come la tipologia 42t possa trasformarsi in entrambe queste tipologie.

Il querceto oligotrofo (42Q), il querceto rupicolo ad Asperula purpurea (38*) e l'ostrieto xerofilo con orniello (37) sono tipologie particolari, con piante che si trovano a vivere in ambienti molto secchi: per questa ragione è impensabile l'infiltrazione del tiglio o del faggio in una di queste tipologie. Tutt'al più parte dell'ostrieto xerofilo con orniello (37) potrebbe tendere verso un querceto rupicolo ad Asperula purpurea (38*).

Il carpineto a scilla ricco di geofite (35S), di basso pendio e umido, tenuto conto dell'elevata fertilità e della presenza di argille, tende a conservarsi come tale.

Infine, il tiglieto ad asperula (25), essendo una tipologia azonale, tende a conservarsi come tale a causa dei fattori di disturbo.

È da notare che le laurofille (L), già tutt'oggi presenti nell'area esaminata (in particolare *Ilex aquifolium, Taxus baccata, Prunus laurocerasus*) tenderanno ad aumentare in tutte le tipologie negli anni futuri. Questa tendenza si può già notare nella zona presso l'Oratorio di Santo Stefano, dove è presente una modesta area con caratteristiche simili a una Laurosilva insubrica (93) che in un contesto di riscaldamento climatico può essere indicata come tipologia climax più termofila della faggeta (3L/4L).

Tabella 2: Tendenze evolutive delle tipologie forestali del Penz.

Tipologia forestale	Tendenza evolutiva
37 Ostrieto xerofilo con orniello	38*
38 Querceto rupicolo ad Asperula purpurea	+L
42t Querceto e castagneto oligotrofo di transizione	34a→3L / 3L
42Q Querceto oligotrofo	+L
34a Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni acidi	3L(→93)
34b Castagneto misto con tiglio e rovere su terreni neutro-basifili	3L(→93)
33b Frassineto misto con castagno e felci basifilo	4L(→93)
33m Frassineto misto con castagno e felci mesofilo	4L(→93)
35S Carpineto a scilla ricco di geofite	+L
25 Tiglieto ad asperula	+L
93 Laurosilva insubrica	

3.5 Valore naturalistico delle formazioni forestali

Oltre al valore naturalistico dell'area complessiva, come fanno ben intuire le 17 tipologie forestali e varianti presenti in una superficie ridotta (da tipologie molto umide come i frassineti ripari (27) a tipologie molto xeriche come i querceti rupicoli ad Asperula purpurea (38*), da tipologie acide (42) a tipologie basiche (37)), il bosco del Penz contiene diversi habitat inclusi nell'allegato 1 all'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio. Questi ambienti sono i tiglieti ad asperula (25), che si trovano nelle gole orientate a nord nel bosco del Penz ma anche nelle vallette tra Pedrinate e Seseglio; i frassineti ripari (27), che si trovano ugualmente nella vallette tra Seseglio e Pedrinate e vicino a Bresciano; i carpineti a scilla ricchi di geofite (35S), che si trovano prevalentemente sotto la località di Bresciano; gli ostrieti xerofili con orniello (37) e i querceti rupicoli ad Asperula purpurea (38*), che si trovano salendo in collina verso Santo Stefano.

La ricchezza di tipologie forestali presenti in questo luogo è accompagnata da un consistente numero di specie vascolari: oltre 200 specie rilevate durante i sopralluoghi forestali.

Il bosco del Penz presenta quindi un interessante valore naturalistico, accessibile a tutti ed apprezzabile a due passi da Chiasso.

4. CONCLUSIONE

Il bosco del Penz è stato gestito per secoli intensamente, a selva castanile e ceduo. I boschi ricchi di castagno, che ricoprono tutt'oggi la maggior parte del Penz, sono una testimonianza di questo importante retaggio storico.

Le tipologie forestali principali sono riconducibili a dei castagneti mesofili con tiglio, frassino, acero e faggio (unità 34 e 33), che ricoprono quasi l' 80% della superficie boschiva.

Le formazioni climaciche sono rare: il querceto rupicolo ad Asperula purpurea 38* (0.71% della superfice totale), la Laurosilva insubrica 93(34a) (0.44%), le Faggete ad Agrifoglio 3L/4L (1.5%).

Dal punto di vista forestale il bosco del Penz è pertanto un bosco giovane, che nei prossimi decenni sarà oggetto di trasformazioni, arricchendosi di faggio e laurofille termofile.

Il presente studio ha descritto un'interessante tessera della biodiversità del Mendrisiotto tipica del contesto transfrontaliero attraverso una cartografia delle tipologie forestali.

Il bosco del Penz, con la sua prossimità ai centri urbani, la buona varietà di tipologie forestali e la dinamica presente, può pertanto costituire una "palestra" idonea per attività didattiche all'aperto volte ad imparare, riconoscere ed apprezzare le foreste sottocenerine. Tra gli allegati si trovano alcune proposte di attività didattiche da svolgere lungo i percorsi del Penz.

Gli autori auspicano che questi luoghi sulla porta di casa vengano rivalutati da tutti coloro che ne avranno l'occasione.

Locarno, luglio 2017

Per la Dionea SA

Dipl. Biol.	Dipl. Ing. For. ETHZ	MSc. Sc. Amb. ETHZ
Alice Ermotti	Gabriele Carraro	Giorgio Renz

Allegato 1: Specie vascolari osservate all’interno dell'area cartografata nel periodo marzo-luglio 2017

Allegato 2: Schede didattiche

Allegato 3: Piano cartografia 1:7'000 delle tipologie forestali

Allegato 4: Ecogramma con descrizione delle tipologie forestali