

Percorso Naturalistico: IL BOSCO RESILIENTE DELLA TEMPESTA VAIA

1- La tempesta Vaia.

Tra il 27 e il 30 ottobre 2018 il Nord-Est dell'Italia è stato colpito da una tempesta di pioggia e vento senza precedenti a memoria d'uomo per intensità ed estensione. In tre giorni sono piovuti fino a 600 mm di pioggia, circa la metà di quanto piove in un anno nell'area e nella parte terminale dell'evento si sono avute raffiche di vento che hanno raggiunto localmente i 200 km/h.

L'acqua e il vento hanno provocato danni a numerose infrastrutture e soprattutto quest'ultimo ha raso al suolo migliaia di ettari di bosco. Si è stimato che sono stati abbattuti circa 8.500.000 m³ di legname (oltre 10 milioni di alberi di grandi dimensioni) su di una superficie di 42.000 ettari (oltre 2 volte l'intera superficie della città di Milano).

Si stima che in Val di Fiemme le piante abbattute siano state almeno 1,5 milioni, per un volume di almeno 1 milione di metri cubi di legname.

2- Vaia e il bosco del “Trozo vecio”

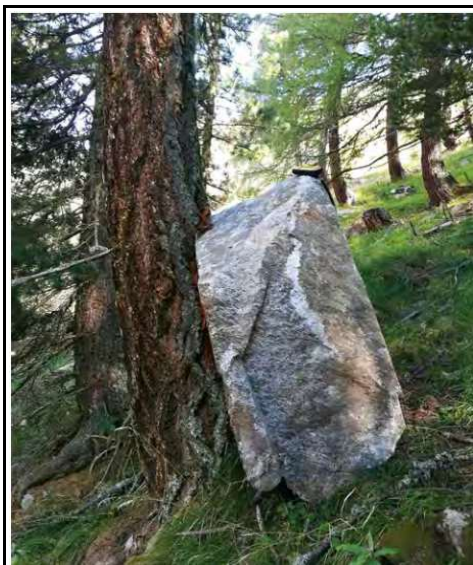
Una delle aree più colpite dall'evento è stata la zona del passo Lavazé e della val Gambis, che dal passo scende verso Cavalese. Qui il bosco che sovrasta la strada statale di accesso al passo è stato completamente [atterrato](#).



Il ripristinare l'accesso ha richiesto diversi giorni di lavoro per sgomberare la strada dalle piante e dare un minimo di sicurezza al transito.



Il bosco nei pressi del passo, attraversato dall'antica mulattiera di accesso (il “Trozo vecio”, letteralmente “vecchio sentiero”) è un bosco misto di alta quota, formato in prevalenza da abete rosso con una buona presenza di larice e pino cembro. Un bosco produttivo, atto a dare legname ma importante anche per la protezione della strada sottostante dalla caduta di massi e valanghe.



3- Vaia e le opere di protezione

La tempesta Vaia ha abbattuto ampie superfici di bosco posto a protezione di abitati e strade in tutta l'area colpita. Nell'immediato le piante “sdraiate” al suolo hanno continuato a proteggere dalla caduta di massi e valanghe.



Con la rimozione di questa “coperta protettiva” in alcuni casi si è valutato necessario dare sicurezza alle infrastrutture almeno per il tempo, talvolta piuttosto lungo, della ricostituzione del bosco.

Generalmente in questi frangenti si è optato pertanto per l'asportazione del legname (non sempre remunerativa) e la realizzazione di barriere [paramassi](#) permanenti in acciaio contro la caduta

massi e **fermaneve** generalmente in legno. Per questi ultimi è prevista una durata di 10-20 anni fino a quando il bosco, in questo caso ripiantato, può prenderne il posto a difesa dalle valanghe.

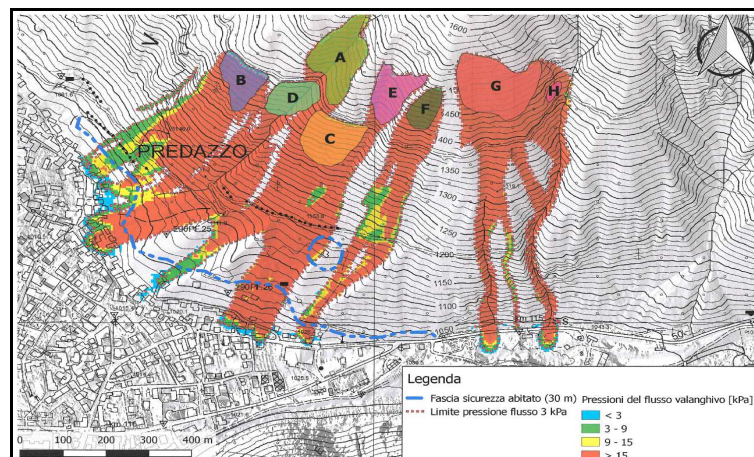


Barriera paramassi



Fermaneve (rastrelliere)

Nel periodo successivo alla tempesta Vaia vi è stata una notevole attività di costruzione di opere artificiali di protezione per ripristinare in breve tempo la sicurezza delle infrastrutture a valle dei boschi atterrati. Queste opere hanno un costo molto elevato, anche per la difficoltà dei pendii su cui vengono costruite e impattano fortemente sul paesaggio. La loro progettazione avviene in base alla valutazione del rischio che si avvale di modelli matematici. Questi considerano le caratteristiche orografiche, geologiche, ambientali dei siti in oggetto.



Il terreno viene poi preparato per la posa, eliminando in buona parte le irregolarità date dalla morfologia naturale, dai tronchi e ceppaie, che vengono allontanati, per non ostacolare la messa in opera. Successivamente si procede, soprattutto nel caso delle opere a difesa dalle valanghe, al [rimboschimento artificiale](#) per la ricostituzione del bosco con le specie idonee alla zona. (Nella foto: area con fermaneive accanto ad area naturale, con schianti in posto.)



4- L'approccio alternativo nell'area del Trozo vecio.

Nel caso dell'area del Trozo vecio la priorità per la sicurezza del transito è stata data alla costruzione dei paramassi a monte della strada, rimandando la realizzazione di opere fermaneive, data la protezione già fornita dalle piante atterrate. Il lasso di tempo intercorso ha permesso di osservare con attenzione la situazione del bosco e le sue caratteristiche, formulando un approccio diverso al problema della protezione dalle valanghe. Con la caduta degli aghi dalle piante atterrate si è avuto un quadro più preciso della situazione morfologica e delle dinamiche in atto. Le piante atterrate, di grosse dimensioni e le ceppaie divelte, creano un'[accidentalità](#) del profilo del terreno di 2-3 metri di altezza e più, impedendo naturalmente la formazione di un piano di scivolamento della neve, necessario per l'innesco delle valanghe.



La quota elevata di questo bosco, posto tra quota 1.650 e 1.850, con il clima rigido per buona parte dell'anno e l'esposizione assoluta ostacola il deperimento del legno, garantendo che tale accidentalità permanga a lungo, sicuramente per molti decenni. Proprio perché bosco di alta quota, nel bosco del Trozo vecio la copertura del suolo da parte delle chiome era discontinua, quindi vi era già una buona presenza di [rinnovazione naturale](#) anche ben sviluppata che gli eventuali interventi artificiali avrebbero potuto danneggiare.



Piantine di piccole dimensioni, la cui presenza spesso sfugge ad un esame superficiale, riescono poi spesso a sopravvivere nell'intrico dei tronchi.



Queste piantine, finora cresciute lentamente a causa dell'ombreggiamento delle piante grandi, con rametti allungati orizzontalmente alla ricerca della luce, una volta liberate dalla concorrenza delle piante grandi dimostrano spesso una notevole capacità di ripresa della crescita sia in altezza, con l'allungamento del getto apicale, sia in diametro, allargando gli anelli di crescita e abbreviando così il tempo necessario affinché il terreno venga nuovamente protetto dal nuovo bosco.



Piantina con accrescimento in altezza aumentato dopo essere stata messa in luce dalla caduta delle piante ombreggianti.



Sezione di pianta (abete rosso) cresciuta lentamente per 100 anni a causa della concorrenza di piante più grandi. Dopo essere stata “liberata” per il taglio o la caduta di queste ha aumentato rapidamente la crescita raddoppiando il suo diametro in soli 20 anni.

Si è poi valutato anche l'aspetto economico: dall'utilizzazione del legname schiantato si è stimato che il proprietario (l'allora Comune di Varena, ora in Ville di Fiemme) avrebbe ricavato 80-100.000 Euro netti: il sostituire le piante così eliminate con opere artificiali avrebbe però comportato una spesa di almeno 1-1,5 milioni di euro, costringendo poi a sostituire le piante naturali che in buona parte sarebbero state distrutte con un rimboschimento artificiale, costoso e meno affidabile.

Per questi motivi, in accordo con la proprietà del bosco è stato deciso di non asportare le piante atterrate in quest'area incombente sulla strada statale ed estesa circa 20 ettari, teoricamente a rischio valanga, ma di affidare ad esse e alla nuova generazione che si affaccia il compito di proteggere la strada sottostante. Il bosco che non interferiva direttamente con la strada statale è stato invece normalmente utilizzato.

L'area prescelta si presenta quindi come un esempio di evoluzione naturale di un bosco colpito da un avvenimento avverso, del quale si può valutare la capacità di [resilienza](#) e di ripresa nel tempo.

Per dare poi a tutti la possibilità di vedere da vicino le caratteristiche e l'evoluzione nel tempo di questo bosco sono stati riattivati e adattati alcuni tratti di sentieri preesistenti creando il Percorso Naturalistico “IL BOSCO RESILIENTE DELLA TEMPESTA VAIA”, sentiero ad anello facilmente percorribile nella buona stagione.

A valle del percorso invece è stata realizzata una strada forestale, già progettata prima della tempesta Vaia, posta appena a monte della strada statale per consentire la gestione forestale senza interferire con essa. Nel costo di costruzione è stato incluso quello, limitato, per il recupero del legname rinvenuto lungo il tracciato, che è stato messo a disposizione del Comune. Questi ha così recuperato quasi metà del reddito cui aveva rinunciato non facendo tagliare tutta l'area schiantata.

Lungo il percorso poi si possono vedere a valle, esternamente all'area del bosco resiliente 2 [paravalanghe](#), di cui uno molto grande, costruiti a protezione della strada statale del Lavazé e, più in basso nel fondovalle, i lariceti impiantati circa 20 anni fa dopo un'altra tempesta, limitata nello spazio alla sola val Gambis, che aveva atterrato circa 50.000 alberi.

5- Aspetti naturalistico-scientifici

Il bosco del Trozo vecio dà la possibilità di effettuare osservazioni di carattere scientifico. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento ha avviato alcuni studi con rilevamenti da droni e aree di saggio permanenti per osservare e ricavare dati oggettivi sull'evoluzione del bosco nel tempo e sulla sua capacità di perpetuare la funzione antivalanghiva, in modo da accrescere le conoscenze, in questo campo ancora molto carenti.

Se sarà possibile aumentare e proseguire questa attività di ricerca nel tempo (il fattore “tempi lunghi” è indispensabile per ricerche in ambienti di alta quota) si potranno probabilmente ricavare anche dati utili al miglioramento dell'impiego dei modelli matematici nella previsione delle valanghe che si possano generare all'interno del bosco, attualmente poco affidabili. Infatti nelle aree boscate, con presenza di piante schiantate o anche solo di ceppaie divelte le condizioni sono radicalmente diverse da quelle delle aree di distacco nude in quota, dove si originano normalmente le valanghe conosciute e per le quali sono stati elaborati i modelli matematici di previsione.

L'ambiente di bosco schiantato è poi particolare: quasi impenetrabile alle persone, può essere viceversa un'oasi di rifugio per molti animali, dei quali già si è notata qui una certa presenza.

BREVE GLOSSARIO

ACCIDENTALITA'

L'accidentalità di un bosco è sinonimo di irregolarità della superficie. Questa può essere data da frequenti e accentuate ondulazioni, dalla presenza di sassi o massi di grosse dimensioni, da salti di roccia, da piante atterrate, da ceppaie ribaltate. E' un fattore determinante nella possibilità o meno della formazione delle valanghe, per l'avvio delle quali, oltre ad altri fattori è normalmente necessaria la creazione di un piano di scivolamento. La gran parte delle valanghe infatti si origina dalle praterie d'alta quota, talvolta zone pascolate, oltre il limite del bosco, dove l'irregolarità del terreno è data solo dagli spazi tra le zolle erbose e l'accidentalità si misura in pochi decimetri. Questa viene facilmente annullata anche da modeste nevicate, con la conseguente creazione del piano di scivolamento. Nel caso del bosco, che spesso già di per sé occupa terreni più irregolari, la presenza di alberi caduti o di ceppaie divelte crea un'accidentalità di ordine fino a qualche metro, rendendo quasi sempre impossibile la formazione di tale piano e quindi l'avvio di valanghe.

BOSCO DISTRUTTO – BOSCO ATTERRATO

Il primo termine è stato molto usato in modo superficiale dai media per descrivere l'effetto della tempesta Vaia, spesso in alternanza con “Bosco scomparso”, “Bosco che non c'è più”, ecc. In realtà il bosco non è stato distrutto, permane, solamente le piante d'alto fusto sono state atterrate rimanendo a coprire il suolo. Il bosco è così entrato in una fase diversa, dove le piante atterrate, se non raccolte, vanno incontro a un progressivo degrado, che dura anche molti decenni, trasformandosi in fertile terreno mentre si avvia un'evoluzione con lo sviluppo di altre piante, spesso dapprima erbacee ed arbustive, per poi ricostituirsi con piante arboree. Si può parlare di bosco distrutto solo quando effettivamente sparisce ad esempio a causa di una frana di grosse dimensioni che asporta il suolo, per tagli indiscriminati di tipo industriale-predatorio come avviene in varie parti del mondo (vedi foto) o quando viene eliminato per far posto a un diverso uso, agricolo, edilizio, per costruzione di infrastrutture.



Tagli “industriali” in Nuova Zelanda. Sul terreno completamente denudato si innestano frane che impediscono la ricostituzione del bosco.

Nel caso di Vaia le enormi dimensioni del fenomeno che hanno impedito una rapida raccolta delle piante atterrate o danneggiate hanno causato l'abnorme diffusione del parassita specifico dell'abete rosso, il bostrico tipografo (*Ips typhographus*), un piccolo coleottero che fa disseccare le piante. L'infestazione, molto estesa anche a causa di estati molto calde e secche che hanno fatto seguito alla tempesta Vaia, ha causato addirittura più danni della stessa tempesta.



FERMANEVE – PARAVALANGHE

I due termini non sono sinonimi:

Fermaneve sono opere realizzate sui pendii di possibile distacco delle valanghe per impedirne la formazione. Possono essere realizzate in metallo quindi permanenti o in legno, (queste solo a quote entro il livello superiore del bosco) la cui funzione è quella di proteggere per il tempo necessario alla ricrescita del bosco.

Paravalanghe sono invece opere realizzate a monte di siti da proteggere (abitati, strade, ecc.) e hanno la funzione di contenere la valanga (funzione diga) o di deviarla su terreni ove non creino danno (deviatori).

RESILIENZA

In generale indica la capacità di superare le difficoltà. Applicata al bosco indica la capacità di non essere distrutto dalle avversità (frane, incendi, tempeste, attacchi parassitari, ecc.) e di riprendersi, di rinnovarsi con le proprie forze.

RINNOVAZIONE NATURALE – ARTIFICIALE

Il bosco è un organismo che si perpetua autonomamente, rinnovandosi in modo naturale. La rinnovazione naturale del bosco è uno degli elementi che caratterizzano la selvicoltura naturalistica, applicata anche in Trentino. Essa, pur perseguendo l'utilità del bosco anche sotto l'aspetto economico-produttivo cerca di sfruttare e favorire i processi naturali. Si ricorre alla rinnovazione artificiale con l'impianto di piantine prodotte in vivaio per scopi particolari quali il consolidamento di frane, l'integrazione di opere fermaneve, la ricostituzione accelerata di boschi con funzione protettiva, ecc. La rinnovazione artificiale può talvolta avere esiti incerti e costi elevati. Vi si fa ricorso comunemente nella selvicoltura dell'Europa centro-settentrionale, dove i terreni sono più pianeggianti e meno sassosi, dove quindi le operazioni possono essere anche in tutto o in parte meccanizzate con notevole riduzione dei costi, assumendo così alcuni caratteri propri delle pratiche agronomiche. Non si adatta come pratica normale per i terreni di montagna quali i nostri.