CITTÀ POLITANA DI GENOVA

COMUNE DI MIGNANEGO

PARCO EOLICO MONTE POGGIO



INQUADRAMENTO FLORISTICO VEGETAZIONALE

PROPONENTE

SEVA S.r.l. Società Benefit

Rue des Forges 5, 11013 Courmayeur (AO) - P.I. 00196480073

Sedi operative:

Corso Sempione 33, 20145 Milano – Tel. 02-34938076

Via San Lorenzo 21, 16123 Genova – Tel. 010-2518834

Data	*Rev.*	*Descrizione*	Elaborato
Marzo 2023	0	Prima emiss.	Dott.ssa Biologa Barbara Pettinari
			Dott.ssa Biologa Marzia Riminucci

Sommario

1. PREMESSA 1
2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI INSTALLAZIONE DELLE TURBINE: SCELTA DEL METODO DI CAMPIONAMENTO E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT. 1
2.1 HABITAT A - Habitat boschivo rientrante nei cespuglieti a Corylus avellana 3
2.2 HABITAT B - Habitat boschivo rientrante nei Rimboschimenti a Quercus Rubra 4
2.3 HABITAT C - Habitat boschivo rientrante nei Castagneti 4
2.4 HABITAT D – Habitat boschivo rientrante nei Rimboschimenti a Pinus nigra ss.pp. 5
2.5 HABITAT E - Habitat rientrante nelle aree aperte 6
3. APPROFONDIMENTO PUNTUALE SULL'ESTENSIONE E TIPOLOGIA DEGLI ACQUITRINI INDIVIDUATI AI PUNTI SENTIERO SNAM TRA WTG2 E WTG3 1
4. ELETTRODOTTO: PERCORRENZA E DESCRIZIONE COMPOSIZIONE FLORISTICO-VEGETAZIONALE. 1
5. MISURE DI MITIGAZIONE VOLTE AD EVITARE LA DIFFUSIONE DI SPECIE ALIENE E/O INVASIVE 41
ALLEGATO I 43
ALLEGATO II 44

1. PREMESSA

I sopralluoghi e i campionamenti effettuati hanno interessato sia le opere sul crinale (aerogeneratori, piazzole di montaggio e quelle temporanee per lo stoccaggio dei componenti, piste di accesso e tracciato del cavidotto interrato "intraparco"), sia le opere necessarie per la connessione del parco eolico alla rete elettrica esistente, che comprendono la stazione di sezionamento e la posa di circa 6.000 m di cavidotto interrato (in prevalenza sotto piste esistenti) che collega il parco eolico alla cabina AT/MT di Busalla.

I capitoli successivi descrivono la metodologia utilizzata per la caratterizzazione dei luoghi e riportano una dettagliata documentazione fotografica.

2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI INSTALLAZIONE DELLE TURBINE: SCELTA DEL METODO DI CAMPIONAMENTO E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT.

L'analisi della copertura del suolo nell'area di interesse è stata effettuata a partire dai dati della Carta Forestale derivanti dal Piano Forestale Territoriale della Regione Liguria e dalla Carta della Biodiversità-Habitat Rete Natura 2000 (non riportante la presenza di alcun habitat puntuale o areale nella zona in esame interessato dalle opere).

Il parco eolico in progetto insiste su un'area i cui frequenti passaggi di fuoco con incendi ripetuti hanno di fatto creato un ambiente poco diversificato in cui non si ritrovano specie di pregio, se non sporadiche. Inoltre, il crinale scelto per il progetto del parco eolico è stato sede nel corso degli anni di numerosi interventi (metanodotto e gasdotto) la cui realizzazione ha determinato la creazione di una rete di piste di servizio che dovranno essere mantenute per le necessarie manutenzioni delle condutture.

Lungo il tracciato è stato applicato un metodo estensivo considerando il sentiero stesso come un transetto unico nel quale ogni emergenza naturalistica è stata posta in evidenza in base al numero di individui e alle coordinate baricentriche degli esemplari rilevati.

Le emergenze e gli habitat sono stati individuati con rilievo di tipo fitosociologico secondo metodologia Braun-Blanquet: rilievo di tipo quali-quantitativo che unisce all'informazione qualitativa (flora) il dato quantitativo relativo ad ogni singola specie censita. In pratica è stata delimitata un'area unitaria sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione oggetto di analisi indicata come popolamento elementare.

Ogni popolamento elementare deve rispettare un minimo areale che varia a seconda del tipo di vegetazione.

Vista la scarsa possibilità di movimento dovuta alle caratteristiche morfologiche e vegetazionali in alcune porzioni di territorio del crinale, si è scelto di operare mediante aree di saggio quadrate di circa 10 m di lato. È stato fatto l'inventario delle specie presenti ed è stata eseguita una stima ad occhio della superficie coperta dalla vegetazione in toto e da ciascuna specie singolarmente:

La scelta del metodo di campionamento non ha tenuto conto della differenza tra popolamenti arborei, arbustivi ed erbacei.

SCALA BRAUN-BLANQUET	
Indice	**Copertura**
5	75-100 %
4	50-75 %
3	25-50 %
2	5-25 %
1	1-5 %
+	< 1 %
r	rara

I sopralluoghi, effettuati nelle giornate del 19/03/2021, 17/04/2021, 10/06/2021 hanno permesso di inquadrare l'area, caratterizzata principalmente dalla presenza di boschi costituiti perlopiù da castagneto seguito da latifoglie, querceti e boschi misti con presenza di conifere (a rimboschimento). Il resto del territorio è frammentariamente occupato da arbusteti (soprattutto noccioleti) e aree aperte (prato-pascoli di media quota seminativi).

È stata elaborata una carta di dettaglio (MGN0-022-0 HABITAT), riportato in Allegato I della presente, con sovrapposizione su ortofoto delle aree destinate agli aerogeneratori e alle opere accessorie, con quantificazione (in mq) della superficie di terreno coinvolto. Per le stesse aree sono stati attribuiti gli habitat di appartenenza.

La Tabella 1 riporta, per ogni aerogeneratore (WTG) e il tipo di opera, i mq interessati da ogni habitat.

WTG	Tipo Opera	Habitat	Area [m^2]
1	Fondazione	B	135,95
	Piazzola di montaggio	B	582,44
		E	375,38
	Piazzola di stoccaggio	B	253,09
		E	753,32
	Pista di accesso	B	18,71
		C	53,98
		E	387,14
2	Fondazione	E	135,96
	Piazzola di montaggio	E	803,97
	Piazzola di stoccaggio	E	814,51
3	Fondazione	E	135,96
	Piazzola di montaggio	E	959,96
	Piazzola di stoccaggio	E	755,93
	Pista di accesso	E	1002,3
4	Fondazione	A	135,96
	Piazzola di montaggio	A	690,03
		E	269,93
	Piazzola di stoccaggio	A	419,96
		E	349,04
	Pista di accesso	A	261,14
		E	13,82
5	Fondazione	A	135,95
	Piazzola di montaggio	A	873,84
		E	56,16
	Piazzola di stoccaggio	A	648,97
		E	21,02
	Pista di accesso	A	180,96
		E	196,3

Tabella 1

2.1 HABITAT A - Habitat boschivo rientrante nei cespuglieti a Corylus avellana

È questo un habitat che si è generato a seguito dell'abbandono delle aree un tempo sfalciate e coltivate a colture cerealicole rustiche. Esso ha avuto origine attorno agli anni '50 ed ha trovato una fortissima espansione areale grazie alle condizioni meteo-climatiche particolarmente favorevoli e alla grande capacità di disseminazione di tale entità specifica.

Lo strato arboreo è estremamente rado, nella maggior parte dei casi del tutto assente.

La dominanza del *Corylus avellana* è assoluta a formare una copertura con densità più che colma tanto da rendere quasi del tutto inospitale ad altre essenze vegetali il sottobosco.

Le rade componenti dello strato erbaceo rilevate sono riconducibili a *Helleborus viridis, Primula veris, Scilla bifolia, Anemonoides trifolia subsp. Brevidentata, Polygonatum multiflorum, Fragaria vesca, Luzula pedemontana, Stachys officinalis, Veronica officinalis, Viola reichenbachiana*. In puntuali ubicazioni dove il corileto è percorso dalla viabilità, si assiste ad una maggiore presenza di specie erbacee tanto è vero che in maniera molto puntiforme sono presenti anche ristrette (pochi mq) formazioni a *Vaccinium mirtillus*.

Componente	Indice ricopertura
Corylus avellana	5
Helleborus viridis	+
Primula veris	+
Scilla bifolia	1
Anemonoides trifolia subsp. Brevidentata	1
Polygonatum multiflorum	+
Fragaria vesca	+
Luzula pedemontana	+
Stachys officinalis	+
Veronica officinalis	+
Viola reichenbachiana	+
Vaccinum mirtillus	1

Queste formazioni nei decenni sono quasi sempre state risparmiate dal passaggio degli incendi e non hanno mai subito utilizzazioni forestali pertanto, si presentano quasi del tutto indisturbate sotto l'aspetto antropogeno.

Essendo totalmente privi di qualsiasi tipo di gestione, possono considerarsi habitat ad evoluzione naturale dove l'evoluzione verso formazioni forestali più stabili e durature è lunga o lunghissima proprio per l'effetto di forte competizione interspecifica che il nocciolo presenta verso le altre specie sull'aspetto luce. Ciò nonostante la specie edificatrice è senza ombra di dubbio una tra le migliori specie preparatorie del suolo.

Considerato l'elevato numero dei polloni presente su ogni ceppaia e la loro consistente disetaneità, questa formazione forestale risulta poco percorribile e rappresenta un buon sito di riposo per molti componenti della fauna omeoterma maggiore.

2.2 HABITAT B - Habitat boschivo rientrante nei Rimboschimenti a Quercus Rubra

Questo habitat di chiara origine antropogena è stato originato dai rimboschimenti degli anni ’50 –’60 a seguito dell’esigenza di consolidare le pendici ormai abbandonate da qualsiasi attività agrosilvopastorale.

La componente arborea è costituita per la totalità da *Quercus rubra* che nelle microstazioni maggiormente fertili ed umide ovvero, dove trova il suo optimum vegetazionale, possiede un buon sviluppo con fusti di dimensioni anche ragguardevoli; nelle microstazioni più secche le piante si presentano altresì stentate policormiche e soggette a danni da neve pesante e gelicidio.

La componente erbacea è complessa essendo costituita in prevalenza da *Pteridium aquilinum, Carex humilis,*

Carex hallerana, Bromus erectus, Geranium robertianum, Symphytum tuberosum, Brachypodium pinnatum, Peucedanum oreoselinum, Peucedanum cervaria.

Negli anni ’80 – ’90 queste superfici boschive sono state percorse con ricorrenza quasi annuale dal passaggio del fuoco che ha sicuramente contribuito ad una generica semplificazione della componente arbustiva ed erbacea selezionando le essenze più resistenti al passaggio del fuoco o addirittura quelle tipicamente pirofile come il *Pteridium aquilinum*.

Componente	Indice ricopertura
Quercus rubra	5
Pteridium aquilinum	3
Carex humilis	3
Carex hallerana	+
Bromus erectus	+
Geranium robertianum	1
Symphytum tuberosum	1
Brachypodium pinnatum	1
Peucedanum oreoselinum	+
Peucedanum cervaria	+

2.3 HABITAT C - Habitat boschivo rientrante nei Castagneti

Questo habitat boschivo rientra tra gli habitat ritenuti di interesse comunitario ed è indicato con il codice 9260 in Rete Natura 2000.

Trattasi di boschi cedui da invecchiati a molto invecchiati fino a giovani perticaie quando la specie assume carattere di prima forma di colonizzazione arborea.

Quasi ovunque è alta la consistenza delle principali fitopatie del castagno (cancro corticale, male dell’inchiostro e cinipide) che si evidenziano con la presenza di polloni morti a corteccia che si stacca.

Tra le specie arboree che sono state rilevate all’interno dei castagneti si annoverano *l’Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, nelle aree di forra *l’Acer pseudoplatanus* e *l’Acer campestre*. Le specie arbustive sono limitate al *Corylus avellana* e nelle aree di forra al *Sambucus nigra*.

La componente erbacea è stata fortemente influenzata dalla notevole frequenza con cui queste formazioni forestali erano interessate dal passaggio del fuoco e risulta spesso poco articolata. Tra le specie prevalenti si riscontra il *Pteridiun aquilinum* (specie pirofila per eccellenza) e il *Brachipodium pinnatum* seguite da *Sesleria autumnalis, Agrostis tenuis, Geranium nodosum, Hedera helix, Hieraciun silvaticum, Viola reichenbachiana, Symphytum tuberosum*.

Componente	Indice ricopertura
Castanea sativa	4
Ostrya carpinifolia	2
Quercus pubescens	2
Acer pseudoplatanus	+
Acer campestre	+
Corylus avellana	2
Sambucus nigra	1
Pteridium aquilinum	4
Brachipodium pinnatum	1
Sesleria autumnalis	+
Agrostis tenuis	+
Geranium nodosum	+
Hedera helix	1
Hieraciun silvaticum	+
Viola reichenbachiana	+
Symphytum tuberosum	1

2.4 HABITAT D – Habitat boschivo rientrante nei Rimboschimenti a Pinus nigra ss.pp.

Questo habitat per le sue intrinseche caratteristiche (specie edificante) è da ascriversi agli habitat forestali di chiara origine antropica che però all'interno del contesto assumono un carattere di buona valenza ecologica pur non rientrante tra gli habitat riconosciuti di particolare interesse nella Rete Natura 2000.

Trattasi di formazioni forestali relitte di più ampi rimboschimenti portati a termine nei primi anni '40 – '50 successivamente percorsi da incendi e quindi degradati per la maggior parte oggetto di successivi latifogliamenti.

La specie edificatrice in purezza è il *Pinus nigra* che in questo contesto ha trovato condizioni edafico stazionali migliori rispetto a molti altri luoghi dell'Alta Val Polcevera e pertanto ha dato origine a piante che spesso raggiungono i 9 – 10 m di altezza e conformazioni tutto sommato consone alla specie.

Le tre piccole isole relitte che si possono osservare nel contesto cartografico hanno dimensioni di pochi metri quadrati; occupano stazioni particolari spesso rupicole o limitrofe ad aree rupicole dove il passaggio dei frequenti incendi boschivi è stato meno disastroso o dove gli interventi di estinzione hanno tutelato queste micro nicchie.

Al di sotto della copertura arborea si è instaurata una vegetazione tipicamente acidofila caratteristica delle pinete o abetine che trova nella lettiera fortemente acidificante un microhabitat particolarmente favorevole.

Tra le specie erbacee rilevate si annoverano la *Sesleria autumnalis, l'Agrostis tenuis, la Festuca ovina, Festuca gr rubra, lo Hieraciun silvaticum, il Pteridium aquilinum, la Viola reichenbachiana*.

Interessante la costante presenza del *Vaccinium mirtillus* che qui forma una estesa copertura suffrutticosa.

Fitosociologicamente tali formazioni ricadono nell'associazione del Laburno-Ostryon (Ubaldi 1980) con la quale condividono i limitrofi popolamenti di castagno.

Componente	Indice ricopertura
Pinus nigra	5
Sesleria autumnalis	1
Agrostis tenuis	1
Festuca grovina	2
Festuca gr rubra	2
Hieraciun silvaticum	+
Pteridium aquilinum	1
Viola reichenbachiana	+
Vaccinium mirtillus	1

2.5 HABITAT E - Habitat rientrante nelle aree aperte

Di codeste superfici si possono dare indicazioni generiche di "aree aperte" in quanto non rientrano nei canoni delle formazioni prative naturali o semi-naturali e tantomeno degli arbusteti. Una piccolissima porzione di tali aree è inquadrabile nei prati polifiti di origine artificiale, resi tali a seguito del passaggio del metanodotto che ha provveduto alla riqualificazione ambientale dei siti attraverso la semina di essenze foraggiere che per la maggiore nulla hanno a che vedere con la vegetazione erbacea locale.

Per la maggior parte dell'estensione tale habitat è riconducibile ad un pteridieto originatosi a causa del frequentissimo passaggio di incendi che per decenni ha caratterizzato la zona. Pteridieto che nel corso degli ultimi 10 anni ha avuto una forte regressione a favore delle superfici arbustate ed arboree che sono riuscite a guadagnar terreno in quanto ha cessato il passaggio degli incendi.

Oltre al pteridieto sono presenti alcune micro aree a *Cytisus scoparius*, anch'esse di chiara origine antropica.

Tali aree sono piuttosto inospitali sia per la componente vegetale che animale. Infatti la copertura fitta e costante prodotta in fase vegetativa dal *Pteridium aquilinum* lascia ben poca luce a qualsiasi essenza vegetale erbacea che avesse la velleità di insediarsi al suo cospetto. D'altro canto, il *Pteridium aquilinum*, non rappresentando alcuna fonte trofica per gli erbivori è poco apprezzato anche da questi ultimi e quindi dai loro predatori.

All'interno delle formazioni a *Pteridium aquilinum* sono state rilevate solo ed esclusivamente specie erbacee a ciclo inizio primaverile quali la *Scilla bifolia, Anemonoides trifolia subsp. Brevidentata* ed in rarissime occasioni *l'Oxalis acetosella*.

Componente	Indice ricopertura
Cytisus scoparius	3
Pteridium aquilinum	4
Scilla bifolia	1
Anemonoides trifolia brevidentata	+
Oxalis acetosella	+

3. APPROFONDIMENTO PUNTUALE SULL'ESTENSIONE E TIPOLOGIA DEGLI ACQUITRINI INDIVIDUATI AI PUNTI SENTIERO SNAM TRA WTG2 E WTG3

L'area interessata dal progetto non ricade in un sistema idrico organizzato in rivi. Anche per quanto riguarda l'idrologia sotterranea, non sono segnalate nelle immediate vicinanze del sito in esame fonti d'acqua significative. I fattori che condizionano la circolazione delle acque nel sottosuolo sono essenzialmente legati alle caratteristiche di permeabilità delle coltri e delle rocce e ai rapporti stratigrafici e tettonici esistenti tra complessi a diversa permeabilità relativa.

Nell'area in esame si ipotizza l'esistenza di un sensibile contrasto di permeabilità tra le coltri detritiche, costituite da depositi eluvio-colluviali, e il substrato roccioso. Infatti, mentre le coltri sono da considerarsi sostanzialmente permeabili per porosità, il substrato roccioso è variamente permeabile per fratturazione e fessurazione, in relazione al grado di alterazione della roccia. Le acque meteoriche defluiscono naturalmente lungo i versanti verso i rii principali senza alcun tipo di disciplina, concorrendo alla formazione di ruscellamenti incanalati e/o diffusi.

Le zone caratterizzate da ristagno idrico rinvenute nel tratto sentieristico di collegamento tra WTG2 e WTG3 sono catalogabili per lo più come ristagni in affioramento di acque di risorgiva o di accumuli occasionali di acque meteoriche che formano pozze e piccoli acquitrini.

Queste aree, sono state monitorate in ogni sopralluogo effettuato su campo poiché ritenute suscettibili di essere ambiente idoneo ospitante specie faunistiche tipiche delle aree umide. Si è perciò cercata traccia di presenza di insetti (e loro fasi larvali) nonché di anfibi.

In nessuna uscita di campo si è rilevata presenza di fauna minore tipica di aree acquitrinose.

Si sottolinea inoltre, a conferma della natura casuale della formazione di questi acquitrini, come l'estensione dell'area ricoperta fosse direttamente dipendente dalle condizioni meteorologiche presentandosi maggiore a seguito di nevicate o piogge ed estremamente ridotta (fino a secca) nei mesi tardo primaverili-estivi.

4. ELETTRODOTTO: PERCORRENZA E DESCRIZIONE COMPOSIZIONE FLORISTICO-VEGETAZIONALE.

Per quanto attiene alla percorrenza della linea elettrica di connessione, la lunghezza del tratto di cavo interrato è pari complessivamente a circa 6100 m: l'intero tracciato è posto al di sotto di viabilità poderale esistente e, nella parte terminale (per circa 1.5 km) in comune di Busalla, sotto la viabilità asfaltata esistente.

Per semplificare, il tracciato della connessione elettrica si può schematizzare come segue:

a. linea elettrica interna al parco ovvero di collegamento fra i vari aerogeneratori;
b. cabina di sezionamento, posta in prossimità del WTG 2;
c. linea elettrica esterna al parco ovvero dal parco al punto di consegna.

La percorrenza dell'intero tracciato è stata resa graficamente nell'elaborato MGN0-021-0 – Planimetria Punti Scatto, riportato in Allegato II della presente, ed è stata ottenuta mediante sovrapposizione del tracciato su CTR dell'area interessata dal progetto del parco eolico.

Inoltre, è stato elaborato un reportage fotografico dell'intero tracciato a completamento della tavola allegata alla presente relazione.

Per semplicità di lettura, si specifica che:

- i punti scatto da 1 a 2199 sono riferiti alle zone scelte per l'installazione delle turbine WTG1 e WTG2, comprendendo anche il sentiero di collegamento. In particolare, foto n 2199 identifica l'area dove alloggerà la WTG2 e la cabina di stazionamento;
- i punti scatto da 2197 a 2192 sono riferiti all'area della WTG3;
- i punti scatto 2190 e 2186 sono riferiti all'area ove verrà installata la WTG4;
- il punto scatto 2184 è riferito alla zona di installazione della WTG5.

Per questi punti, in riferimento alla descrizione habitat/specie presenti si rimanda a quanto già specificato nei paragrafi precedenti.

Dal punto scatto 2199 parte il tracciato esterno al parco eolico in direzione Busalla. Da qui, i punti scatto da 636 a 20 inquadrano il percorso e per ogni foto viene fornita una sommaria descrizione della vegetazione presente in particolar modo per quanto riguarda i margini del sentiero di viabilità e le immediate vicinanze.

Si sottolinea che non sono previste opere di modifica della viabilità, molto spesso si tratta di scavi in trincea in mezzo al sentiero e subito riempiti una volta posato il cavidotto. Laddove si rendessero necessarie operazioni di adeguamento della viabilità, verranno segnalate in calce alla foto stessa.

a. Connessione intraparco (Foto da 1 a 2184)

Il cavidotto interno al parco è identificabile come il tratto che congiunge le singole pale alla cabina di sezionamento, posta nei pressi del parco stesso in prossimità del WTG 2, e dalla quale partirà il cavidotto verso Busalla.

La viabilità di servizio del parco eolico in progetto si dirama dal passo della Bocchetta per circa 1,2 km lungo una rete di viabilità attualmente esistente, realizzata a seguito dei lavori di posa del nuovo gasdotto Gavi-Pietralavezzara a cura di SNAM Rete e Gas.

Da questa pista sarà necessario creare degli stacchi per poter raggiungere la posizione delle singole turbine e delle relative piazzole di servizio: i tratti realizzati ex-novo saranno comunque molto limitati in quanto gli aerogeneratori sono posizionati nelle immediate vicinanze dei percorsi esistenti.

La viabilità interna al sito è attualmente rappresentata da una pista sterrata di larghezza variabile compresa tra i 3 e i 4 m e dotata parzialmente di sottofondo stabilizzato.

Le opere previste per l'adeguamento dei percorsi intra parco consisteranno nel realizzare livellette e raccordi verticali di collegamento mediante la movimentazione di modeste quantità di terreno sui tracciati esistenti. Questo terreno verrà (ove dovuto) asportato o riportato mediante l'uso di mezzi meccanici: il materiale cosi movimentato sarà rullato e compattato in modo da creare un ideale piano alloggiamento per il materiale arido di cava o tipo tout-venant che costituirà la massicciata o cassonetto stradale.

b. Cabina di stazionamento in prossimità di WTG2 (Foto 2199)

La cabina, dal punto di vista architettonico, è costituita da un parallelepipedo regolare, avente dimensioni in pianta pari a m 5.71 x m 2.48 e altezza massima in gronda (uniforme su tutto lo sviluppo del perimetro) pari a m 2.65 rispetto al piano di calpestio di fronte alla porta di accesso alla cabina.

Si prevede di alloggiare all'interno di un piccolo sbancamento di terreno l'elemento definito "vasca" o "basamento", avente funzione di fondazione. Questo spazio sarà utilizzato per il passaggio di corrugati e cavi elettrici che verranno fatti entrare/uscire da questo vano attraverso dei fori provvisti

di kit passacavi e a frattura prestabilita.

Lo sbancamento del terreno avrà dimensioni tale da poter alloggiare il basamento della cabina e la cabina stessa.

Sul fondo dello scavo verrà realizzata una fondazione in c.a. dello spessore di 0.50 m. La fondazione avrà dimensioni pari a circa m 6.8 x m 2.60. Sulla fondazione verrà poi alloggiata la vasca di sostegno o basamento della cabina.

c. Connessione dal parco al punto di consegna in comune di Busalla (Foto 2199 e da 564 a 20)

La lunghezza del tratto di cavo interrato è pari complessivamente a circa 6100 m: l'intero tracciato è posto al di sotto di viabilità poderale esistente e, nella parte terminale (per circa 1,5 km) in comune di Busalla, sotto la viabilità asfaltata esistente.

Sia per quanto riguarda la pista per il cavidotto interno all'area di parco eolico, sia per quella che si snoderà al di fuori, sono previsti adeguamenti della viabilità esistente: in alcuni tratti, ove necessario, la carreggiata dovrà essere allargata al fine di renderla idonea al transito dei mezzi pesanti che procederanno all'installazione delle relative componenti. Lungo il tracciato sarà necessario effettuare la sistemazione puntuale con materiale stabilizzato del fondo stradale della pista stessa nei punti maggiormente sconnessi.

Il cavidotto sarà posato ad una profondità minima di 0.8 m nell'area di impianto e da 120 cm negli altri casi, al fine di non ostacolare il transito carrabile e la funzionalità della viabilità interessata. Il suo rinterro avverrà immediatamente, avendo cura di costipare ed eventualmente innaffiare il materiale al fine di evitare successivi cedimenti.

Va rilevato che le piazzole e le fondazioni degli aerogeneratori n. 1, 2, e 3 saranno realizzate sulle praterie esistenti e tale realizzazione non comporterà alcuna rimozione di vegetazione se non la semplice asportazione di tappeto erboso.

Gli aerogeneratori n. 4 e 5 sono previsti in zone boscate, caratterizzate da arbusti di noccioleto e alberature di pochi esemplari di castagni e conifere. È previsto un taglio selettivo della vegetazione arborea e arbustiva, compensato da ripiantumazioni ad hoc.

Per quanto riguarda la posa del cavidotto di collegamento del parco eolico alla RTN, il tracciato percorre esclusivamente piste sterrate (o asfaltate nel centro abitato di Busalla), senza dover alterare l'assetto vegetazionale presente.

PUNTO SCATTO N. 01



PUNTO SCATTO N. 02



PUNTO SCATTO N. 03



PUNTO SCATTO N. 04



PUNTO SCATTO N. 05



PUNTO SCATTO N. 2199



PUNTO SCATTO N. 2197



PUNTO SCATTO N. 2196



PUNTO SCATTO N. 2195



PUNTO SCATTO N. 2193



PUNTO SCATTO N. 2192



PUNTO SCATTO N. 2190



PUNTO SCATTO N. 2186



PUNTO SCATTO N. 2184



PUNTO SCATTO N. 636: sulla desta del sentiero sono presenti *Fagus s., Cytisus scoparius, Pteridium aquilinum*. Sulla sinistra, *Corylus avellana, Cytisus scoparius, Rubus irtus.*



PUNTO SCATTO N. 637: prato naturale, *Quercus rubra, Castanea sativa, Spartium junceum*.



PUNTO SCATTO N. 635 prato naturale, *Quercus rubra, Castanea sativa, Spartium junceum*.



PUNTO SCATTO N. 642 prato naturale, *Quercus rubra, Castanea sativa, Spartium junceum*.



PUNTO SCATTO N. 644: prato naturale, *Pteridium aquilinum*, castagneto.



PUNTO SCATTO N. 645 prato naturale, *Pteridium aquilinum*, castagneto.



PUNTO SCATTO N. 647: *Pteridium aquilinum, Castanea sativa, Rubus irtus, Clematis vitalba*.



PUNTO SCATTO N. 649: prato naturale, *Quercus pubescens, Corylus avellana*.



PUNTO SCATTO N. 650: *Pteridium aquilinum, Quercus sp, Pinus nigra.*



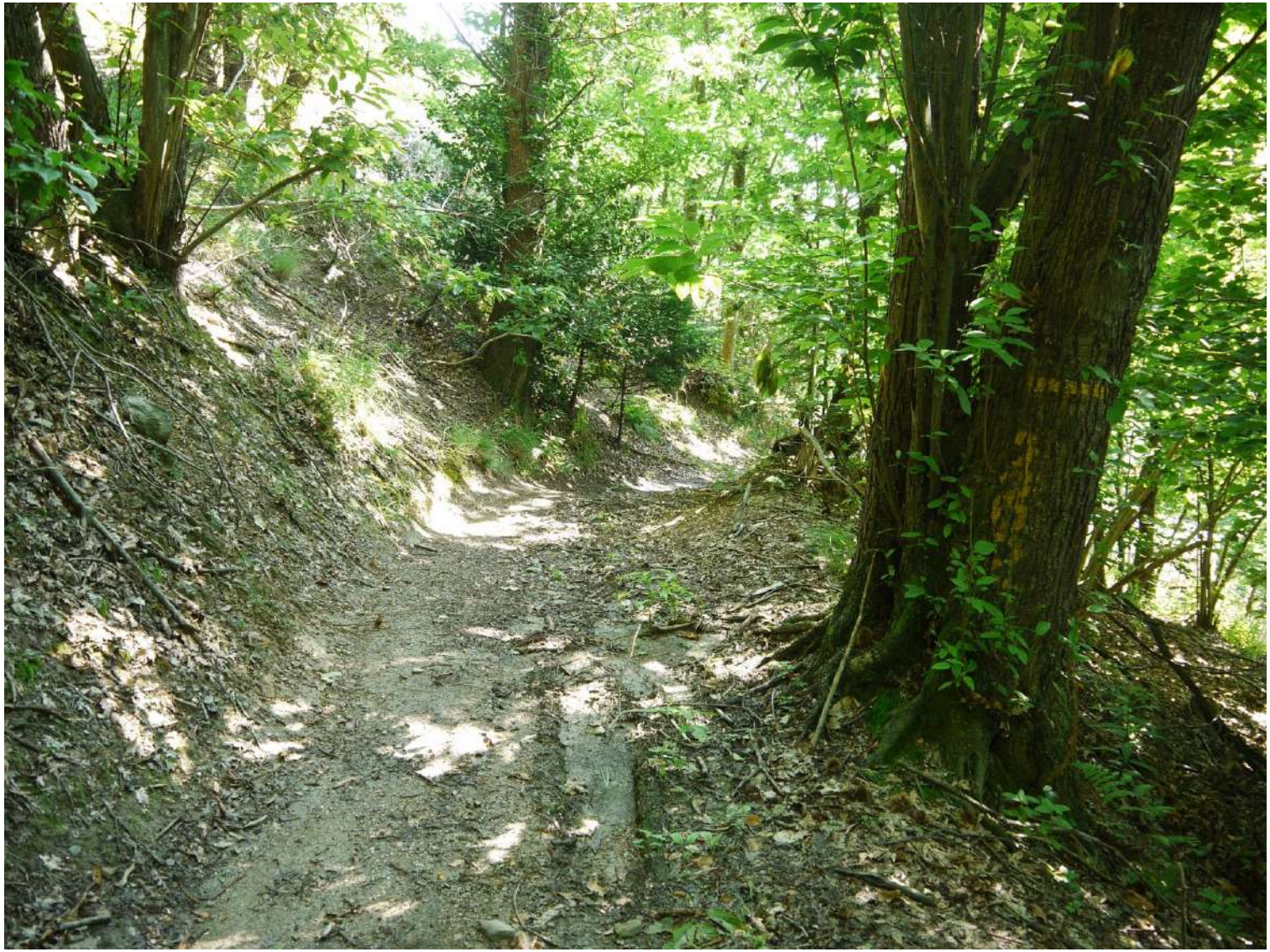
PUNTO SCATTO N. 651: *Quercus rubra, Castanea sativa, Rubus irtus, Pteridium aquilinum*.



PUNTO SCATTO N. 652: *Quercus rubra, Castanea sativa, Rubus irtus, Pteridium aquilinum, Quercus pubescens.*



PUNTO SCATTO N. 564: *Castanea sativa, Cytisus scoparius, Rubus irtus*.



PUNTO SCATTO N. 551: Castagneto.



PUNTO SCATTO N. 552: *Castanea sativa, Quercus pubescens, Clematis vitalba, Rubus irtus*, prato naturale.



PUNTO SCATTO N. 593: *Robinia pseudoacacia, Rubus irtus, Clematis vitalba*, prato naturale.



PUNTO SCATTO N. 594*: Castanea sativa, Rubus irtus, Cytisus scoparius*.



PUNTO SCATTO N. 588: *Alnus sp*., *Castanea sativa, Rubus irtus, Cytisus scoparius.*



PUNTO SCATTO N. 13: *Cytisus scoparius, Rubus irtus, Corylus avellana, Crataegus sp*.,prato naturale.



PUNTO SCATTO N. 16: Prato naturale, *Castanea sativa, Rubus irtus*. Vista la limitata larghezza del sentiero esistente in questo tratto, i mezzi per realizzare la trincea di posa del cavidotto percorreranno il tracciato a ritroso, mettendosi “a cavallo” della trincea, e non interesseranno, in questo modo, le fasce laterali del sentiero esistente



PUNTO SCATTO N. 17: *Robinia pseudoacacia, Corylus avellana, Clematis vitalba, Hedera helix.* Vista la limitata larghezza del sentiero esistente in questo tratto, i mezzi per realizzare la trincea di posa del cavidotto percorreranno il tracciato a ritroso, mettendosi “a cavallo” della trincea, e non interesseranno, in questo modo, le fasce laterali del sentiero esistente



PUNTO SCATTO N. 19: *Robinia pseudoacacia, Corylus avellana, Clematis vitalba, Hedera helix.* Vista la limitata larghezza del sentiero esistente in questo tratto, i mezzi per realizzare la trincea di posa del cavidotto percorreranno il tracciato a ritroso, mettendosi "a cavallo" della trincea, e non interesseranno, in questo modo, le fasce laterali del sentiero esistente



PUNTO SCATTO N. 18: *Robinia pseudoacacia, Sambucus sp*. Vista la limitata larghezza del sentiero esistente in questo tratto, i mezzi per realizzare la trincea di posa del cavidotto percorreranno il tracciato a ritroso, mettendosi “a cavallo” della trincea, e non interesseranno, in questo modo, le fasce laterali del sentiero esistente



PUNTO SCATTO N. 20: *Robinia pseudoacacia, Corylus avellana, Clematis vitalba, Hedera helix*. Vista la limitata larghezza del sentiero esistente in questo tratto, i mezzi per realizzare la trincea di posa del cavidotto percorreranno il tracciato a ritroso, mettendosi “a cavallo” della trincea, e non interesseranno, in questo modo, le fasce laterali del sentiero esistente



5. MISURE DI MITIGAZIONE VOLTE AD EVITARE LA DIFFUSIONE DI SPECIE ALIENE E/O INVASIVE

Al fine di minimizzare gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale, sono previsti alcuni accorgimenti progettuali ed operativi tra cui:

- ✓ ubicazione degli aerogeneratori lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- ✓ taglio ordinato, e comunque strettamente indispensabile, della vegetazione in fase di allargamento delle vie di passaggio e di realizzazione delle piazzole;
- ✓ accantonamento dello strato superficiale del terreno (humus) e sua ridistribuzione lungo l'area di passaggio;
- ✓ utilizzazione della viabilità esistente per l'accesso all'area cantiere;
- ✓ predisposizione all'interno dell'area di cantiere di un sistema di regimazione delle acque meteoriche e/o accorgimenti per evitare il dilavamento della superficie di cantiere da parte di acque superficiali ruscellanti;
- ✓ adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- ✓ programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della tutela delle specie animali.

Il ripristino vegetazionale permette di accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale di un sito impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Lo scopo è quindi quello di riportare la zona, quanto più velocemente possibile, alle condizioni presenti prima dei lavori, inserendola nuovamente nell'ecosistema che le è proprio e uno dei sistemi più efficaci è rappresentato dagli inerbimenti.

Tutti gli inerbimenti verranno eseguiti, laddove è prevista l'asportazione di terreno erboso per la realizzazione delle piazzole e per l'allargamento della pista di cantiere, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere uniformità della distribuzione dei diversi componenti, rapidità di esecuzione dei lavori e possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

L'idrosemina, è una tecnica di inerbimento ottenuta mediante lo spargimento meccanico di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno quali argilla, sabbia, torba e cellulosa.

Il tutto viene distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione e previa preparazione del letto di semina. La presenza di sostanze miglioratrici del suolo e di concimi consente di evitare il costoso e difficoltoso riporto di terreno vegetale. L'intervento, effettuato in genere durante la stagione autunnale, consente l'inerbimento di scarpate molto ripide difficilmente accessibili.

Il tipo di miscuglio da utilizzare sarà scelto in base alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo e in riferimento al tipo vegetazionale.

Le aree di messa a dimora di piante arbustive ed arboree a compensazione di quelle rimosse per la realizzazione delle opere in progetto (compresa la rimozione di vegetazione nei punti indicati nella relazione di trasportabilità) verranno scelte in accordo gli Enti competenti.

Nelle aree ad oggi coperte da vegetazione spontanea lungo il tracciato del cavidotto MT interrato di collegamento alla rete nazionale sarà rispristinato lo strato di suolo superficiale di modo da permettere

una rapida colonizzazione da parte della componente erbacea che verrà idroseminata per evitare eventuali colonizzazioni di specie invasive.

Nelle aree interessate dal progetto, lo pteridieto rappresenta l'associazione vegetale più critica dal punto di vista di un corretto ripristino.

Lo pteridieto, originatosi a causa del frequentissimo passaggio di incendi che per decenni ha caratterizzato la zona, nel corso degli ultimi 10 anni ha avuto una forte regressione a favore delle superfici arbustate ed arboree che sono riuscite a guadagnar terreno in quanto ha cessato il passaggio degli incendi. Oltre al pteridieto sono presenti alcune micro aree a *Cytisus scoparius*, anch'esse di chiara origine antropica.

Tali aree sono piuttosto inospitali sia per la componente vegetale che animale. Infatti la copertura fitta e costante prodotta in fase vegetativa dal *Pteridium aquilinum* lascia ben poca luce a qualsiasi essenza vegetale erbacea che avesse la velleità di insediarsi al suo cospetto. D'altro canto, *Pteridium aquilinum*, non rappresentando alcuna fonte trofica per gli erbivori è poco apprezzato anche da questi ultimi e quindi dai loro predatori.

Ove riscontrato l'habitat di appartenenza, la dominanza del *Corylus avellana* è assoluta a formare una copertura con densità più che colma tanto da rendere quasi del tutto inospitale ad altre essenze vegetali il sottobosco.

Essendo totalmente privi di qualsiasi tipo di gestione, possono considerarsi habitat ad evoluzione naturale dove l'evoluzione verso formazioni forestali più stabili e durature è lunga o lunghissima proprio per l'effetto di forte competizione interspecifica che il nocciolo presenta verso le altre specie sull'aspetto luce. Ciò nonostante la specie edificatrice è senza ombra di dubbio una tra le migliori specie preparatorie del suolo.

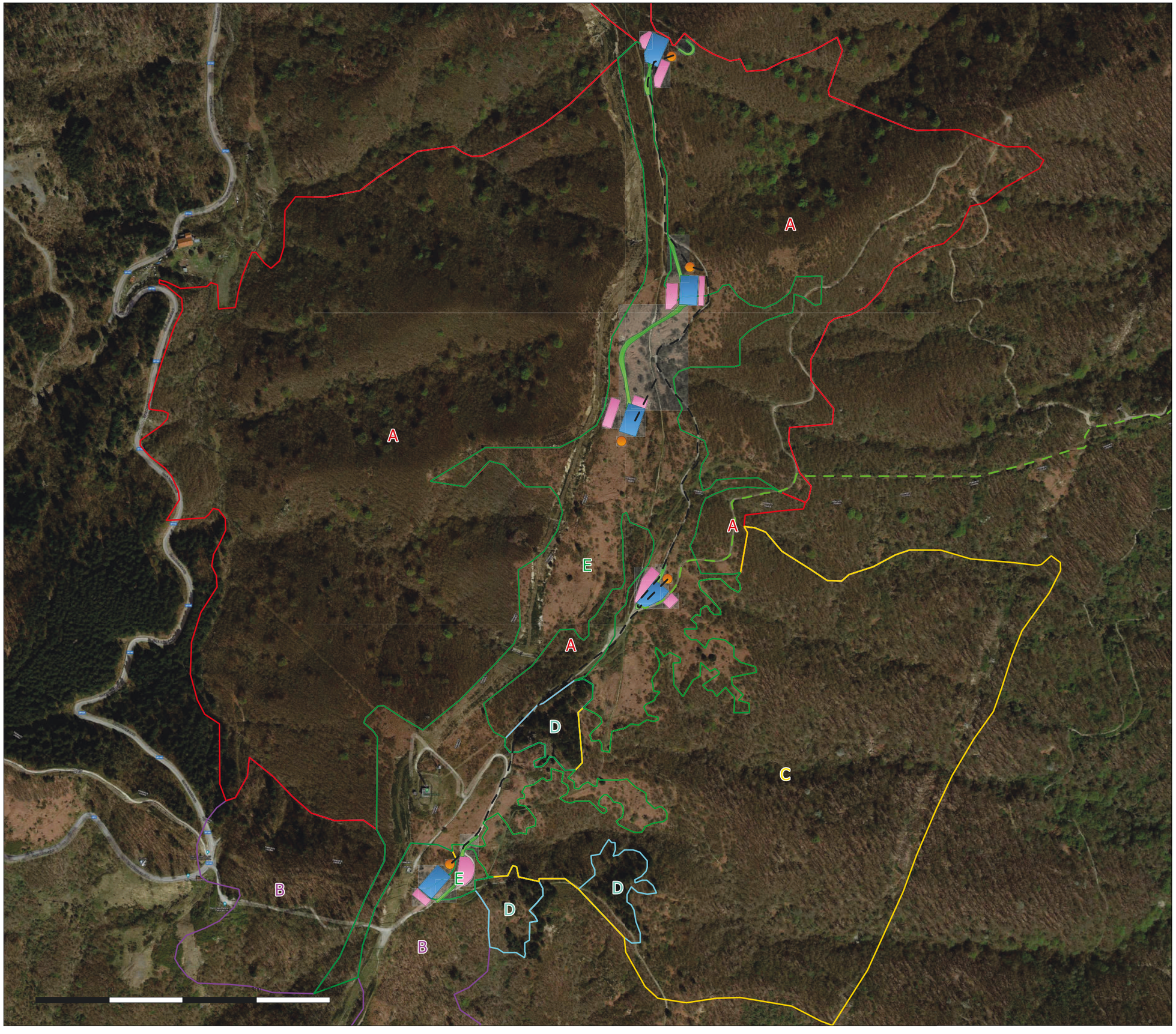
Considerato l'elevato numero dei polloni presente su ogni ceppaia e la loro consistente disetaneità, questa formazione forestale risulta poco percorribile.

Per le motivazioni appena esposte, le indicazioni gestionali di un buon ripristino in queste aree devono necessariamente prevedere la pulizia del terreno (avvalendosi eventualmente anche dell'eradicazione delle plantule infestanti) e il ripristino mediante inerbimento: la formazione di un consolidato tappeto erboso eviterà lo sviluppo del felceto.

La presenza di porzioni di bosco (noccioli, castagni e conifere) assume una connotazione di buona importanza per l'entomofauna lignicola e una buona valenza per l'avifauna insettivora ed in particolar modo per i picidi ed i paridi.

ALLEGATO I

- *Planimetria Habitat (Elaborato grafico AU31_1MGN0-022-0 HABITAT);*



Legenda

OPERE IN PROGETTO
- Piazzola di montaggio
- Piazzola di stoccaggio
- Pista di accesso
- Fondazioni
- Cavidotto di connessione Intraparco
- Cavidotto di connessione ala RTN

HABITAT
- A
- B
- C
- D
- E

WTG	Tipo Opera	Habitat	Area [m^2]
1	Fondazione	B	135,95
	Piazzola di montaggio	B	582,44
		E	375,38
	Piazzola di stoccaggio	B	253,09
		E	753,32
	Pista di accesso	B	18,71
		C	53,98
		E	387,14
2	Fondazione	E	135,96
	Piazzola di montaggio	E	803,97
	Piazzola di stoccaggio	E	814,51
3	Fondazione	E	135,96
	Piazzola di montaggio	E	959,96
	Piazzola di stoccaggio	E	755,93
	Pista di accesso	E	1002,3
4	Fondazione	A	135,96
	Piazzola di montaggio	A	690,03
		E	269,93
	Piazzola di stoccaggio	A	419,96
		E	349,04
	Pista di accesso	A	261,14
		E	13,82
5	Fondazione	A	135,95
	Piazzola di montaggio	A	873,84
		E	56,16
	Piazzola di stoccaggio	A	648,97
		E	21,02
	Pista di accesso	A	180,96
		E	196,3

REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI GENOVA
COMUNE DI MIGNANEGO

OPERA DI PUBBLICA UTILITA'
E DI PUBBLICO INTERESSE

IMPIANTO EOLICO PASSO DELLA BOCCHETTA

PLANIMETRIA HABITAT

S.E.V.A.
S.r.l. S.B.

SEVA srl Società Benefit
Corso Sempione 33 - 20145 Milano
P. IVA 00196480073

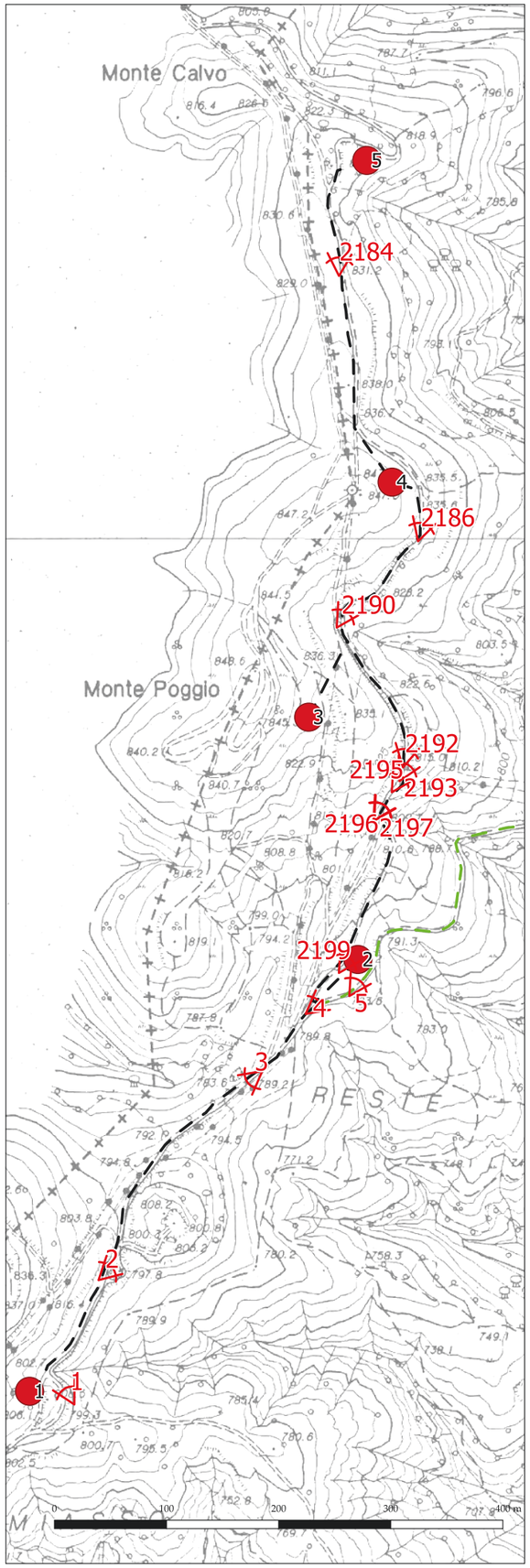
MGN 022	Foglio 1 di 1	Scala 1:2500	N° proc. AU31

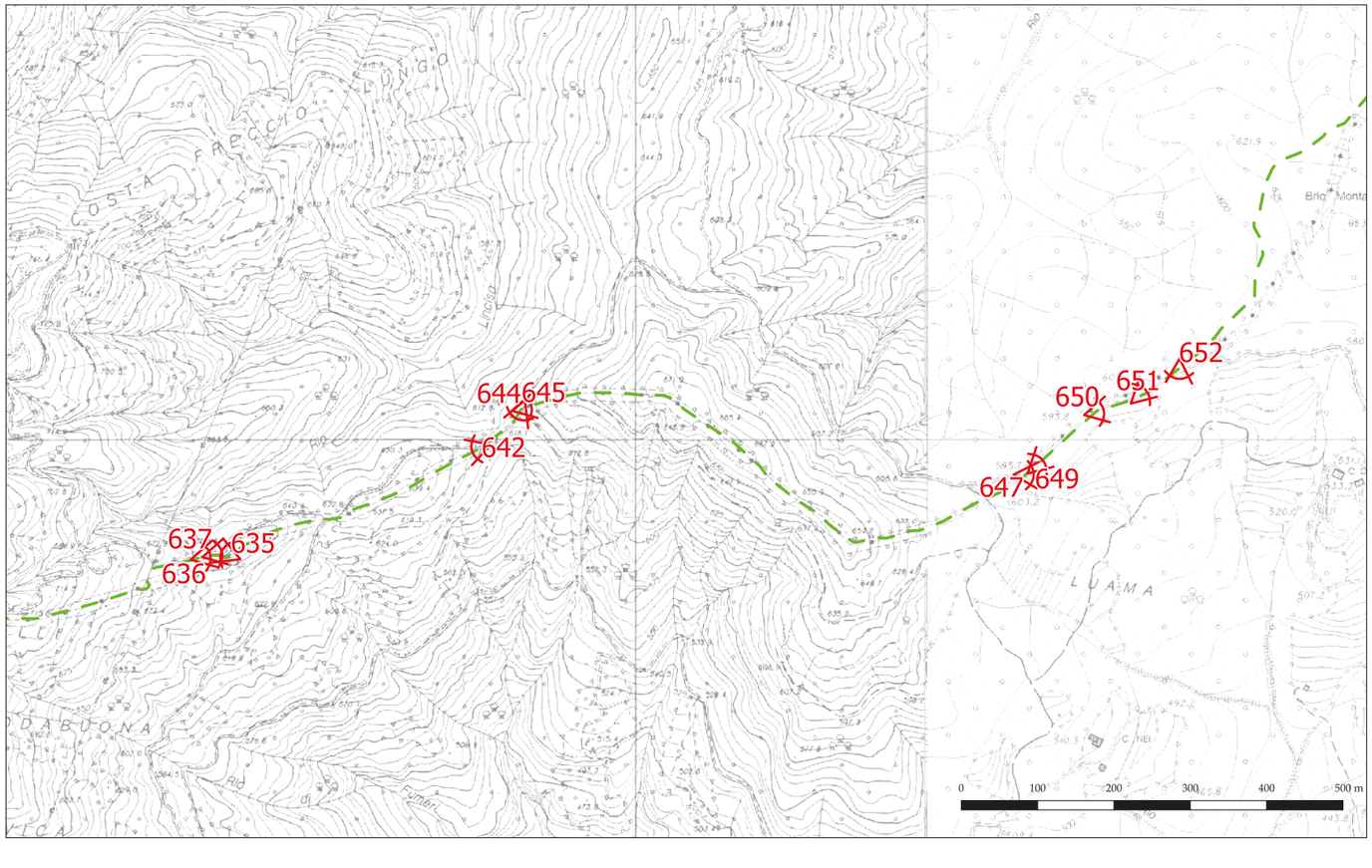
REVN.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA
00	**Prima emissione**	Feb. 23

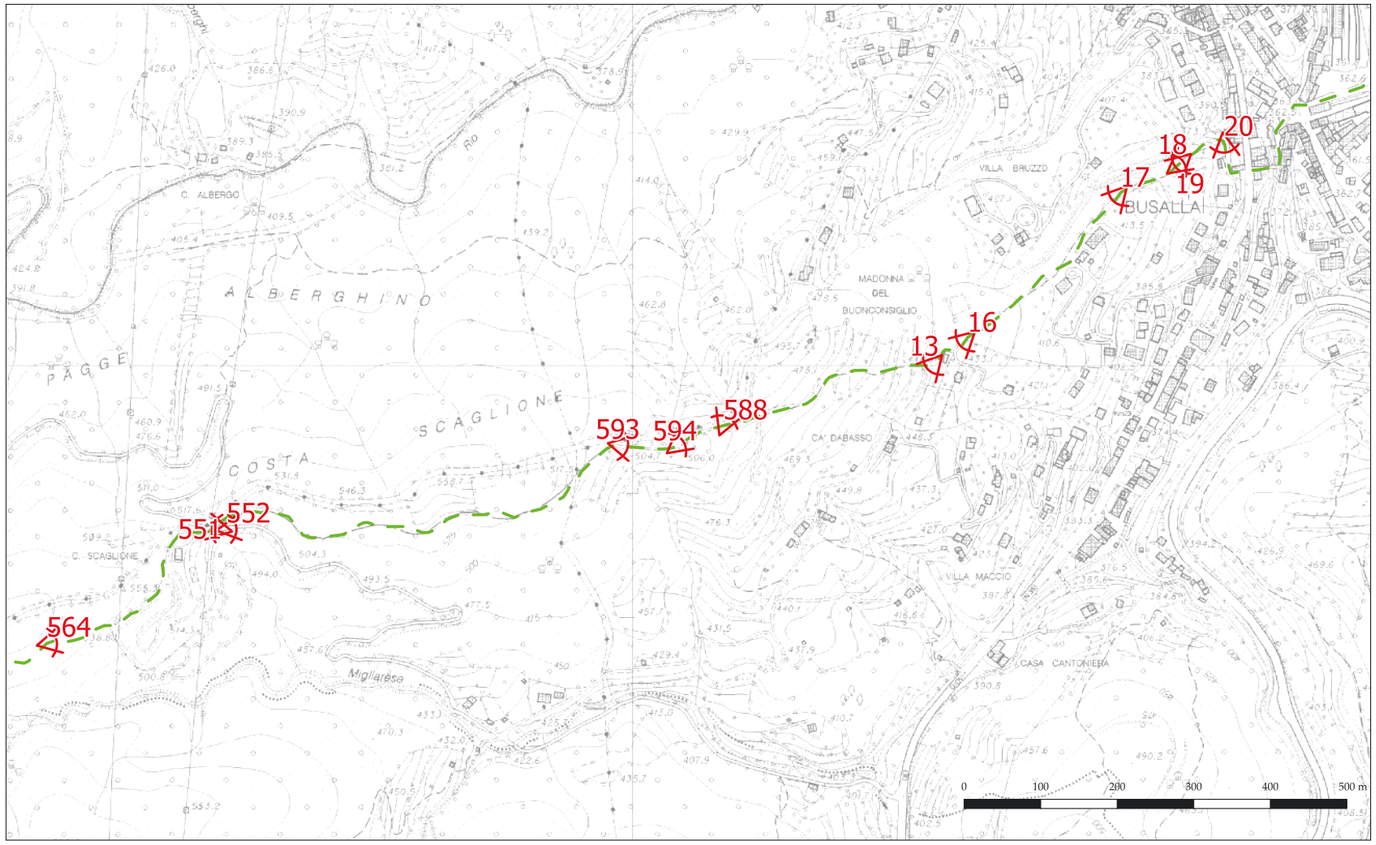
A1

ALLEGATO II

- *Planimetria punti di scatto sopralluogo linea elettrica MT.*







Legenda

- WTG
- Cavidotto di connessione Intraparco
- Cavidotto di connessione ala RTN
- Punti scatto

REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI GENOVA
COMUNE DI MIGNANEGO

OPERA DI PUBBLICA UTILITA'
E DI PUBBLICO INTERESSE

IMPIANTO EOLICO PASSO DELLA BOCCHETTA

PLANIMETRIA PUNTI SCATTO

S.E.V.A.
S.r.l. S.B.

SEVA srl Società Benefit
Corso Sempione 33 - 20145 Milano
P. IVA 00196480073

MGN	021	Foglio 1 di 1	Scala VARIE	Prog. 046

REVN.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA
00	**Prima emissione**	Feb. 23

A1