Committente:

L. ENERGIA S.r.l

Via XX Settembre 33/10 - 16121 Genova (GE)

Oggetto:

PARCO EOLICO "FADO" IN COMUNE DI MELE (GE)

(accesso con interessamento del Comune di Masone)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Titolo elaborato:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

(documento redatto da Dott. Ing. Riccardo Giammarini)

Coordinamento progettuale:

INGEPRO Ingegneri Associati

Corso Torino 17/6 sc.A - 16129 Genova
Tel. 010.5740568 - fax : 010.4211059
e-mail: studio@ingepro.eu - PEC: studio@pec.ingepro.eu
C.F. e P. IVA: 02726060995

Revisione	Data	Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:	Descrizione
4					
3					
2					
1					
0	16.03.2022	RG	RG	MR	

Nome file:	Scala:	Commessa: Livello prog: Elaborato:
P012.PP.R04.00_Rel-paesaggistica	-	P012 PP R06

Sommario

1 RICHIEDENTE....4

2 TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO: 4

3 OPERA CORRELATA A: 4

4 CARATTERE DELL'INTERVENTO: 4

5 DESTINAZIONE D'USO 4

6 USO ATTUALE DEL SUOLO....4

7 MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO 4

8 UBICAZIONE DELL'OPERA....5

8.1 Estratto foto aerea (da Google Earth)....6

8.2 Layout dell'impianto 7

8.3 Aspetti urbanistici....10

8.3.1 La norma nazionale 10

8.3.2 PUC del comune di Mele 10

8.3.3 PUC del comune di Masone 11

8.3.4 Note sulla compatibilità 11

8.4 Estratto degli strumenti di pianificazione paesaggistica (PTCP della Regione Liguria) 12

9 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA....14

9.1 Aree di intervisibilità....15

9.2 Immagini del sito 23

10 PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE....28

10.1 Vincoli paesaggistici....28

10.2 Vincolo archeologico....28

10.3 Aree boscate....28

10.4 Flora e fauna, aree protette 31

10.4.1 Aree percorse da incendio 32

11 NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA TUTELATA....33

11.1 Area di prevista costruzione dell'aerogeneratore 34

11.2 Strade di accesso per l'allestimento e la manutenzione degli impianti 35

12 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE 36

12.1 Giustificazione dell'opera....36

12.2 Descrizione del progetto (caratteristiche tecniche, tipologiche e dimensionali) 36

12.2.1 Layout di progetto: posizionamento degli aerogeneratori e loro dimensioni 36
12.2.2 Dati tecnici dell'aerogeneratore 37
12.2.3 Posizione , terreni interessati 38
12.2.4 Opere di fondazione 38
12.2.5 Opere di allaccio 38
12.2.6 Accessi, strade di servizio: alternative progettuali considerate 42
12.2.7 Nuova configurazione dell'accesso all'aerogeneratore 43
12.2.8 Opere di regimazione delle acque e di ingegneria ambientale 48
12.3 Attività di costruzione e loro fasi 48
12.4 Volumi di scavo e movimenti terra 50
13 EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE: MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE 51
13.1 Qualità dell'aria 51
13.1.1 Misure di mitigazione 51
13.2 Suolo e sottosuolo 51
13.2.1 Misure di mitigazione 52
13.3 Acque superficiali e sotterranee 52
13.3.1 Misure di mitigazione 52
13.4 Flora 52
13.4.1 Mitigazioni degli impatti sulla flora 53
13.4.2 Misure di compensazione 53
13.5 Fauna 54
13.5.1 Misure di mitigazione 54
13.6 Impatto visivo 54
13.6.1 Misure di mitigazione 60
13.7 Viabilità 60
13.7.1 Misure di mitigazione 60
14 CONCLUSIONI 61

Allegato 1 : cartografia

Inquadramento

Figura 1.7	Layout generale del parco eolico con indicazione dell'accessibilità stradale	scala	1:5.000

Vincoli

Figura 2.2	Mappa vincoli D. Lgs. 42/2004 (SITAP Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo)	scala	1:10.000
Figura 2.2.1	*inquadramento generale vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici*		
Figura 2.2.2	*mappa vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici sovrapposta a layout parco eolico*		
Figura 2.2.3	*dettaglio vincoli paesistici - bellezze d'insieme*		
Figura 2.2.4	*dettaglio vincoli architettonici puntuali*		
Figura 2.3	PTCP Assetto insediativo	scala	1:10.000
Figura 2.6	Carta aree percorse da incendio 1996-2011 (da geoportale Regione Liguria)	scala	1:10.000
Figura 2.7	Cartografia Zone a Protezione Speciale (ZPS) (da geoportale Regione Liguria)	scala	1:10.000
Figura 2.8	Cartografia Siti di Importanza Comunitaria (SIC) (da geoportale Regione Liguria)	scala	1:10.000
Figura 2.9	Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario della Rete Natura 2000 e Misure di conservazione valide per i SIC alpini liguri (da geoportale Regione Liguria)	scala	1:30.000
Figura 2.10	Carta uso del suolo (da geoportale Regione Liguria)	scala	1:10.000

Pianificazione e vincoli a livello comunale

Figura 3.1	Stralcio programma di fabbricazione del Comune di Mele	scala	1:6.000
Figura 3.2	Stralcio Progetto preliminare del PUC del Comune di Mele	scala	1:6.000
Figura 3.3	Stralcio mappa zonizzazione acustica del Comune di Mele	scala	1:5.000
Figura 3.4	Stralcio PUC del Comune di Masone	scala	1:6.000

1 RICHIEDENTE

L. Energia S.r.l., via XX Settembre 33/10, 16121 Genova (GE)

2 TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:

Impianto eolico

3 OPERA CORRELATA A:

Territorio aperto

4 CARATTERE DELL'INTERVENTO:

Permanente, rimovibile.

5 DESTINAZIONE D'USO

Terreno agricolo.

6 USO ATTUALE DEL SUOLO

Prato, area agricola e macchia boschiva.

7 MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

La zona di progetto della torre eolica è collocata in un territorio molto antropizzato, caratterizzato dalla presenza di flussi stradali ad elevata percorrenza (autostrada A26, Strada Statale n° 456 del Turchino) e di una viabilità secondaria, carrabile e pedonale molto frequentate: la strada carrozzabile proveniente dall'Acquasanta, attraverso le Giutte (Via Giutte), su cui passa un tratto dell'Alta Via dei Monti Liguri.

Il sito proposto per la messa in opera della turbina eolica si colloca sul versante sud-occidentale del Bric Aresci (595 m s.l.m.) a sud del Monte Turchino (672 m s.l.m.) in comune di Mele (GE).

La copertura vegetale prevalente è costituita da vecchi castagneti cedui; sono inoltre presenti arbusteti acidofili secondari e residue aree prative ancora sfalciate.

8 UBICAZIONE DELL'OPERA

Aerogeneratore: comune di Mele (GE)
Percorso di accesso: comune di Masone (GE), comune di Mele (GE)
Cabina di consegna: comune di Mele (GE)
Cabina di sezionamento: comune di Mele (GE)
Cavidotti: comune di Mele (GE)

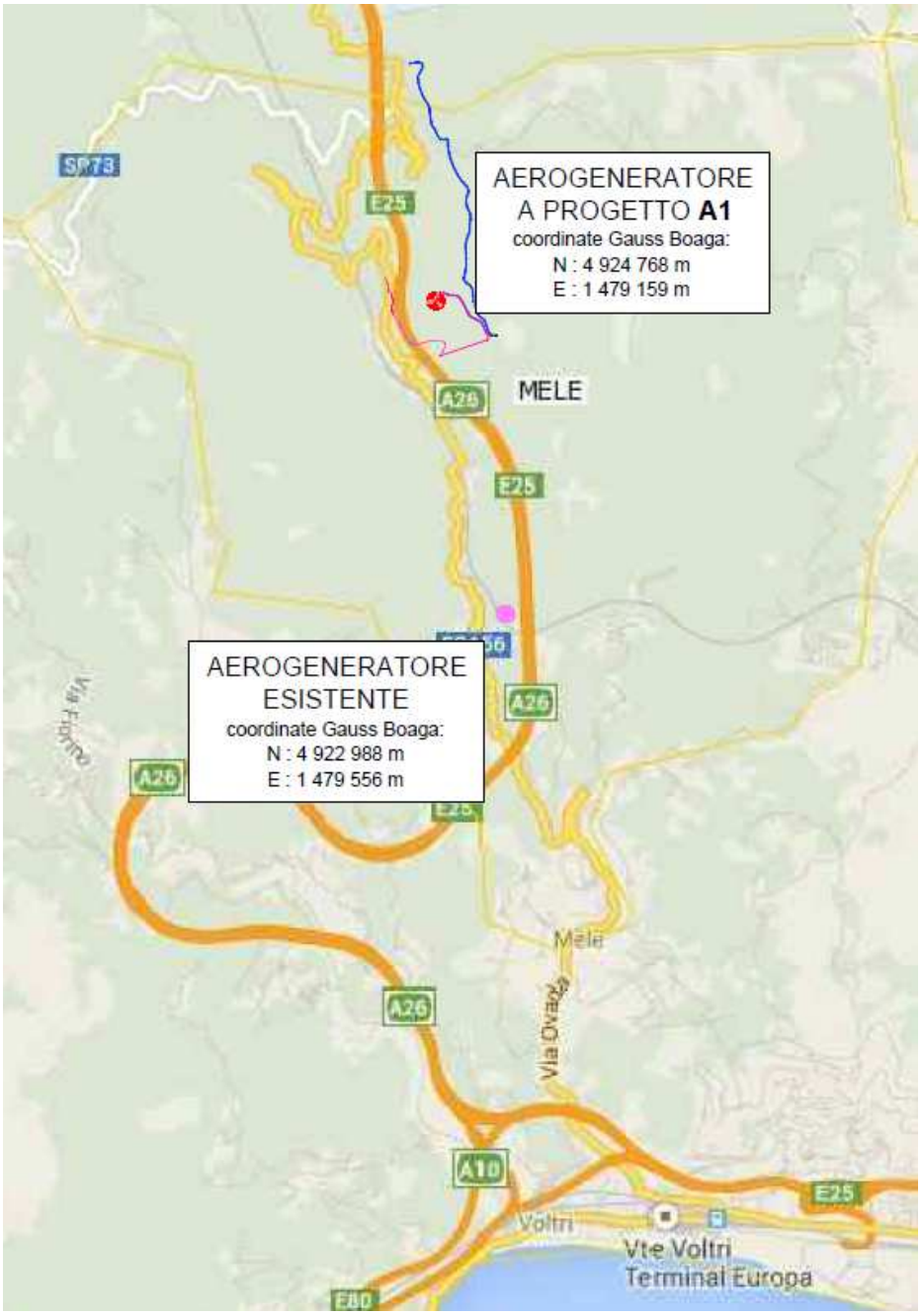


Figura 8.1 : Inquadramento generale dell'impianto

8.1 Estratto foto aerea (da Google Earth)



Figura 8.2 : Panoramica dell’area di intervento sovrastante l’autostrada A26. La freccia rossa indica la posizione dell’aerogeneratore; la freccia verde la cabina di consegna nei pressi di una linea aerea che taglia il bosco.

8.2 Layout dell'impianto

(v. layout grafico schematico nelle sottostanti figure e dettagli negli elaborati grafici di progetto)

Il layout di progetto è rappresentato in stralcio di seguito e in maggiore dettaglio nella figura 1.7 esterna al testo.

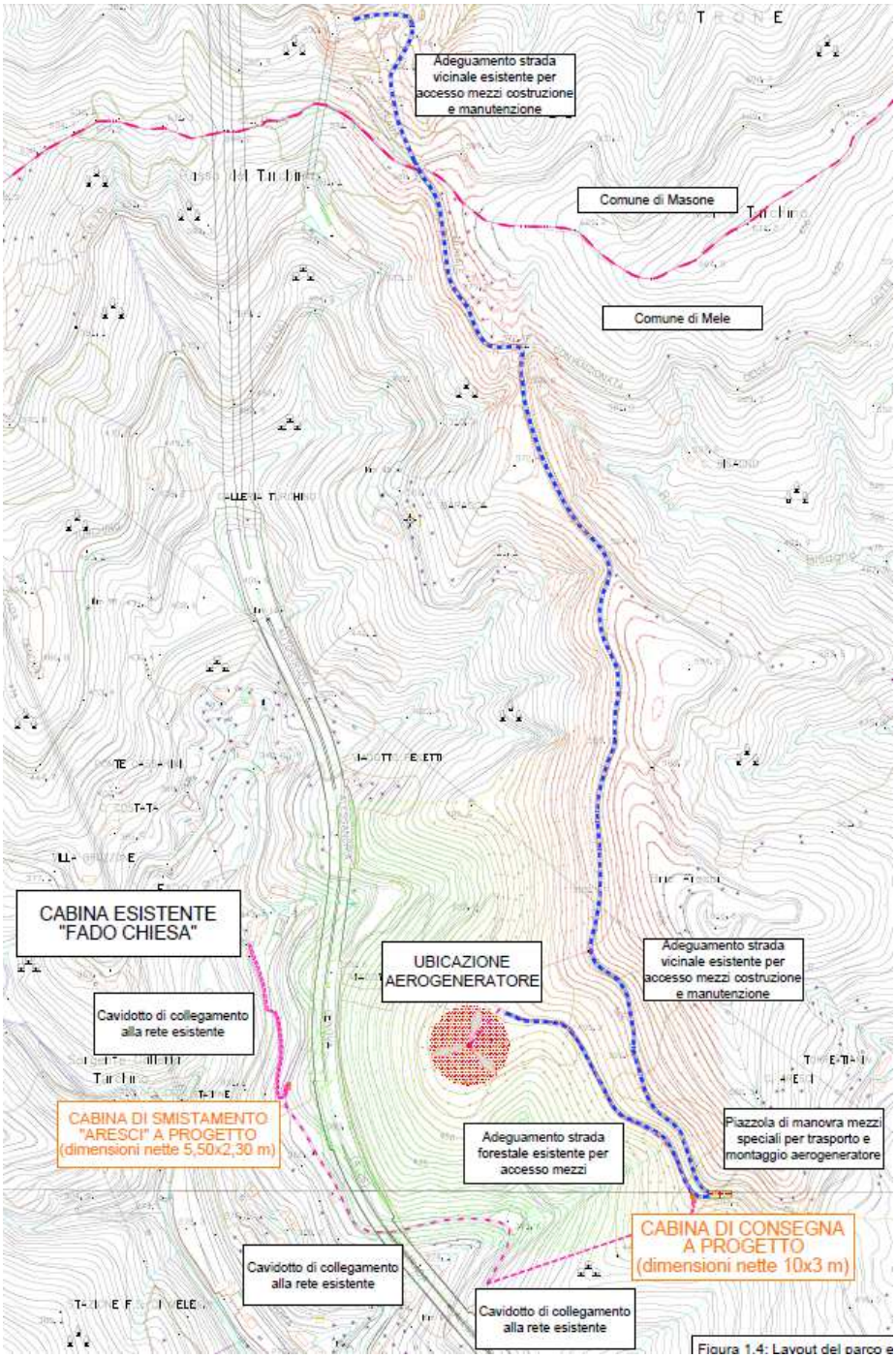


Figura 8.3 : stralcio layout di progetto

Il progetto prevede l'installazione di 1 aerogeneratore da circa 4200 kW, del più elevato livello tecnologico attualmente disponibile, con cabina di trasformazione interna alla torre al fine di minimizzare l'occupazione del suolo.

L'accesso è previsto da strade comunali e vicinali già esistenti, che verranno adeguate per consentire il passaggio dei componenti dell'aerogeneratore e dei mezzi per la costruzione e la manutenzione dello stesso (v. disegno ***PP.D02*** , figura 1.7 esterna al testo e stralci grafici sotto riportati).

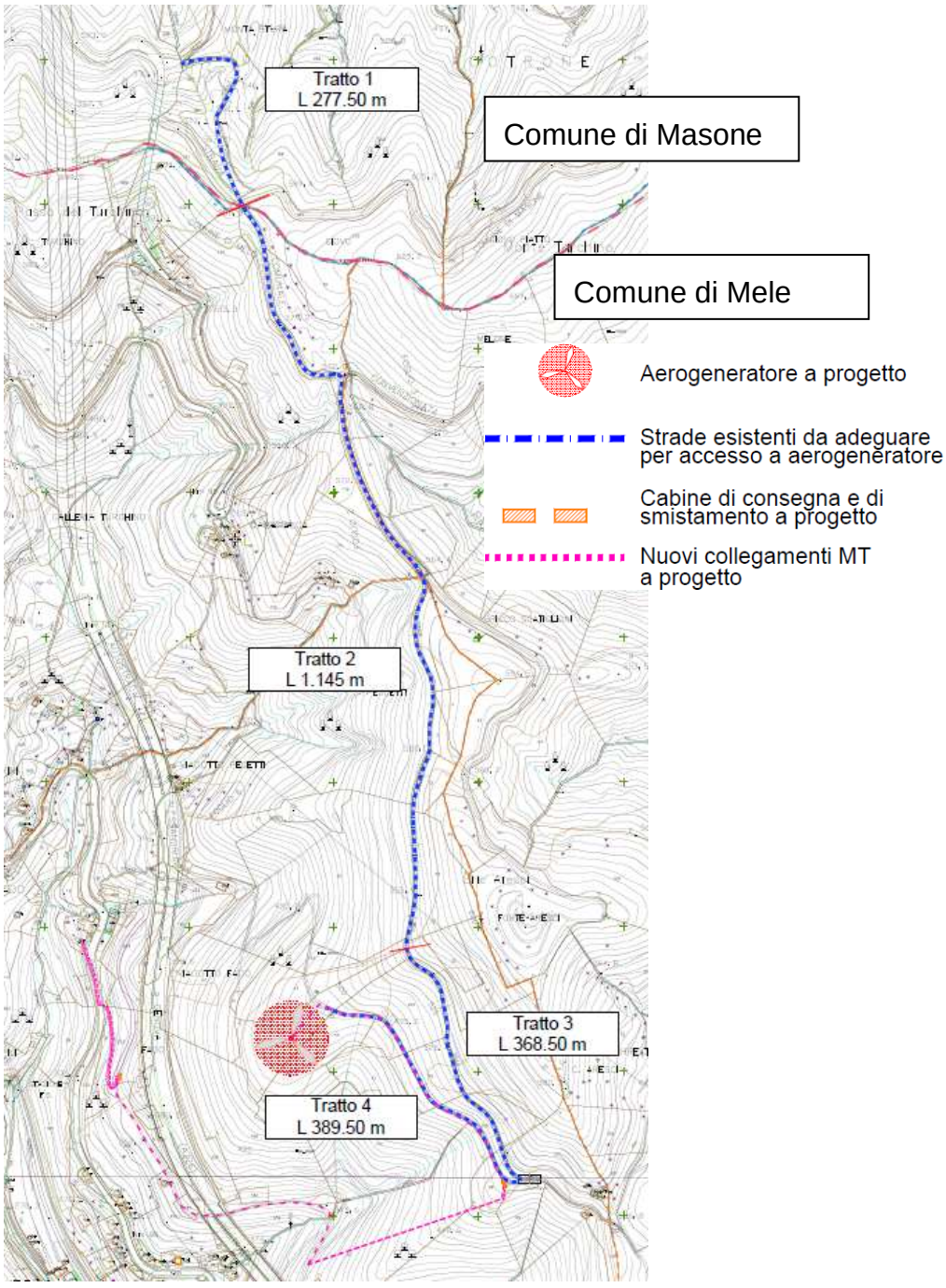


Figura 8.4 : stralcio planimetrico con individuazione del percorso di accesso (in tratteggio blu) e dei collegamenti MT (in tratteggio magenta) - v. figura 1.7 fuori testo

L'intervento a progetto interessa nella sua quasi totalità il Comune di Mele; solo il tratto iniziale della viabilità da adeguare (v. figura sotto) è situato in comune di Masone.



Figura 8.5: tratto iniziale strada di accesso in comune di Masone

8.3 Aspetti urbanistici

8.3.1 La norma nazionale

La norma nazionale di riferimento è il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"(G.U. n. 25 del 31 gennaio 2004 - s.o. n. 17).

Esso definisce le procedure per la presentazione dei progetti e la loro approvazione; in particolare, ai fini del presente progetto, si cita il riferimento alla **possibilità di ubicare impianti eolici in zone classificate agricole dagli strumenti urbanistici**, come evidenziato dall'art. 12, che richiama l'art. 2, come segue:

Art. 2. Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per:

a) fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili: le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas). In particolare, per biomasse si intende: la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani;

b) impianti alimentati da fonti rinnovabili programmabili: impianti alimentati dalle biomasse e alla fonte idraulica, ad esclusione, per quest'ultima fonte, degli impianti ad acqua fluente, nonché gli impianti ibridi, di cui alla lettera d);

c) impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili o comunque non assegnabili ai servizi di regolazione di punta: impianti alimentati dalle fonti rinnovabili che non rientrano tra quelli di cui alla lettera b);

Art. 12. Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative

(...)

7. Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

8.3.2 PUC del comune di Mele

Nel Piano di Fabbricazione del Comune di Mele, come mappato in dettaglio nella **figura 3.1**, l'aerogeneratore è in zona ZEC-Agricola collinare.

I cavidotti ricadono in parte nella suddetta zona ZEC, in parte nella zona ZEBb - boschiva, in parte in area ZDRNE - rispetto non edificabile.

Il percorso di accesso ricade in parte nelle suddette aree ZEC e ZEBb, in parte in zona ZEBp - pascolo.

La cabina di consegna ricade in area ZEBb.

La cabina di smistamento ricade in area ZDRNE

Nel Progetto preliminare del PUC di Mele, come mappato in dettaglio nella **figura 3.2**., l'aerogeneratore è in Area di Produzione e Presidio Agricolo.

I cavidotti ricadono in parte nella suddetta Area di Produzione e Presidio Agricolo, in parte in Area Boschiva e a Pascolo, in parte in area di rispetto autostrada.

Il percorso di accesso ricade in parte nella suddetta Area di Produzione e Presidio Agricolo, in parte in Area Boschiva e a Pascolo.

La cabina di consegna ricade in Area Boschiva e a Pascolo.

La cabina di smistamento ricade in area di rispetto autostrada.

8.3.3 PUC del comune di Masone

Il tratto di viabilità di accesso in comune di Masone, come mappato in dettaglio nella **figura 3.4**., ricade in area CE-NA Territori di Conservazione Naturalistica e Ambientale.

8.3.4 Note sulla compatibilità

Alla luce della norma nazionale di riferimento citata, la classificazione dei terreni ove è prevista l'installazione dell'impianto eolico è coerente con la norma stessa e la realizzazione dell'impianto è compatibile con la norma, senza la necessità di varianti.

Le opere complementari riguardano impianti, per i quali non sono definiti limiti vincolistici specifici e risultano compatibili con le varie classificazioni delle aree interessate.

8.4 Estratto degli strumenti di pianificazione paesaggistica (PTCP della Regione Liguria)

Il piano Territoriale di Coordinamento Paesistico individua i seguenti assetti per il sito oggetto di intervento:

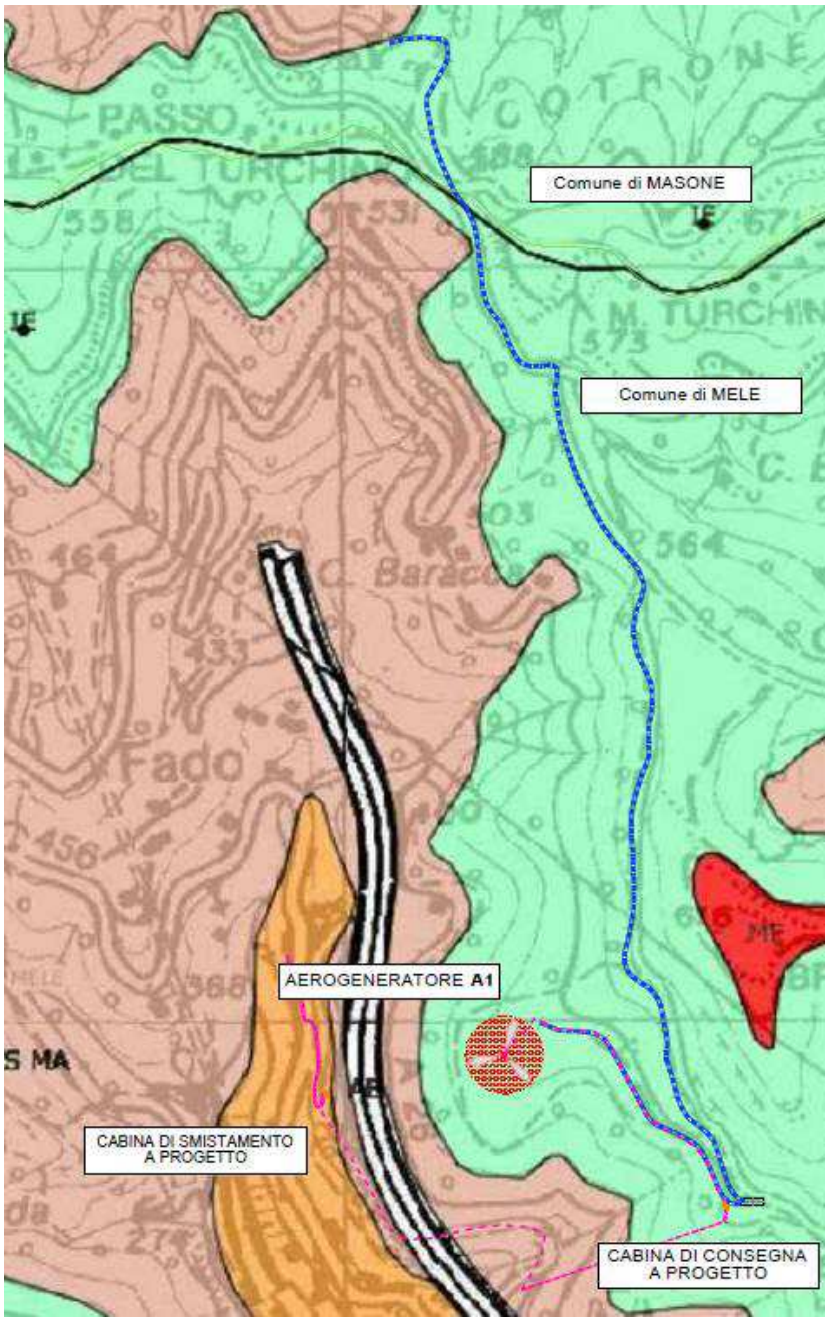


Figura 8.6: stralcio PTCP assetto insediativo

In generale, il progetto è pienamente in linea con il secondo obiettivo definito dal PTCP: "La riorganizzazione del comparto energetico: riconversione industriale, sicurezza, riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e produzione di energia da fonti rinnovabili". L'area fa parte dell'ambito 53A.

L'aerogeneratore, il percorso di accesso e la cabina di consegna ricadono in zona inquadrata ANI-MA (v. anche **figura 2.3**):

- Categoria descrittiva ANI: Aree Non Insediate
- Categoria normativa MA: Mantenimento

La cabina di smistamento "ARESCI" è all'interno dell'area

- Categoria descrittiva ID: Insediamenti diffusi
- Categoria normativa MA: Mantenimento

9 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 9.1: Panoramica dell'area di intervento sovrastante l'autostrada A26. La freccia rossa indica la posizione dell'aerogeneratore; la freccia verde la cabina di consegna nei pressi di una linea aerea che taglia il bosco.

9.1 Aree di intervisibilità

La mappa di intervisibilità è realizzata mediante il software WINDFARM che analizza soltanto i dati di orografia inseriti come modello digitale del terreno senza tenere conto della presenza di boschi, edifici, infrastrutture ed altri ostacoli. Per questo le aree di visibilità potenziale sono molto sovrastimate rispetto alla situazione reale.

A titolo di esempio si allegano due foto scattate all'interno dell'area di studio:

- la parrocchia di San Giacomo, manufatto emergente, vede alle proprie spalle la presenza incombente del viadotto Fado dell'autostrada A26, che impedisce la visuale della torre eolica;



Foto 9.2: la parrocchia di San Giacomo

- la strada delle Giutte si articola quasi interamente in mezzo ad alberi di castagno, che impediscono la visuale sulla lunga distanza ad un osservatore a livello del terreno



Foto 9.3: strada delle Giutte

Nelle foto successive si riportano invece due punti di vista dalle quali l'aerogeneratore a progetto è visibile.

In un capitolo successivo vengono presentati altri fotoinserimenti da punti di vista significativi.



Foto 9.4: Visuale dal crinale nei pressi dell’alta via (dal punto di osservazione per il monitoraggio degli uccelli).



Foto 9.5: Visuale dall’autogrill Turchino sulla A26

CARTE DI INTERVISIBILITA'

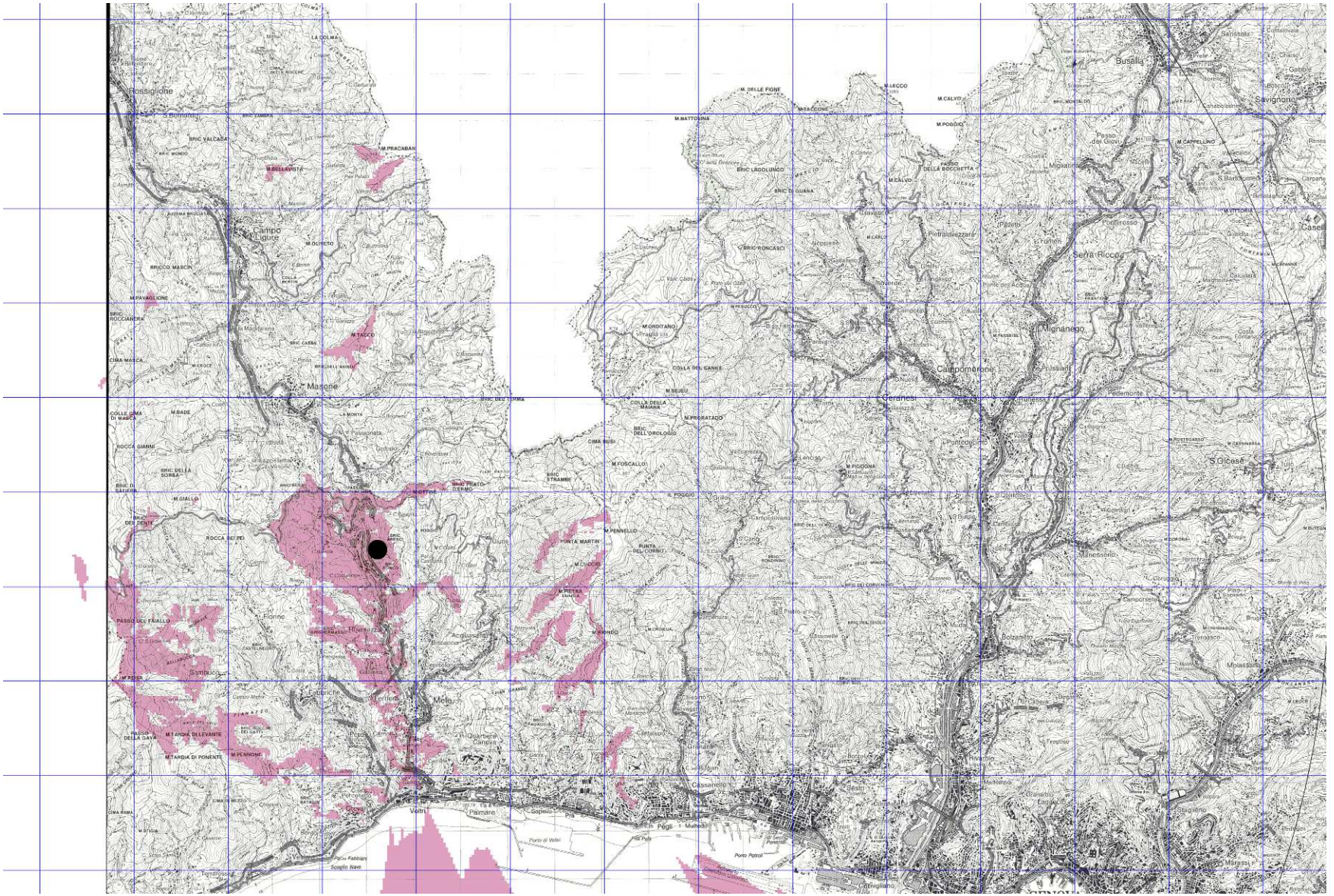


Figura 9.1 : Aree di influenza visiva dalle quali è potenzialmente visibile IL SOLO IMPIANTO A PROGETTO - vista ampia

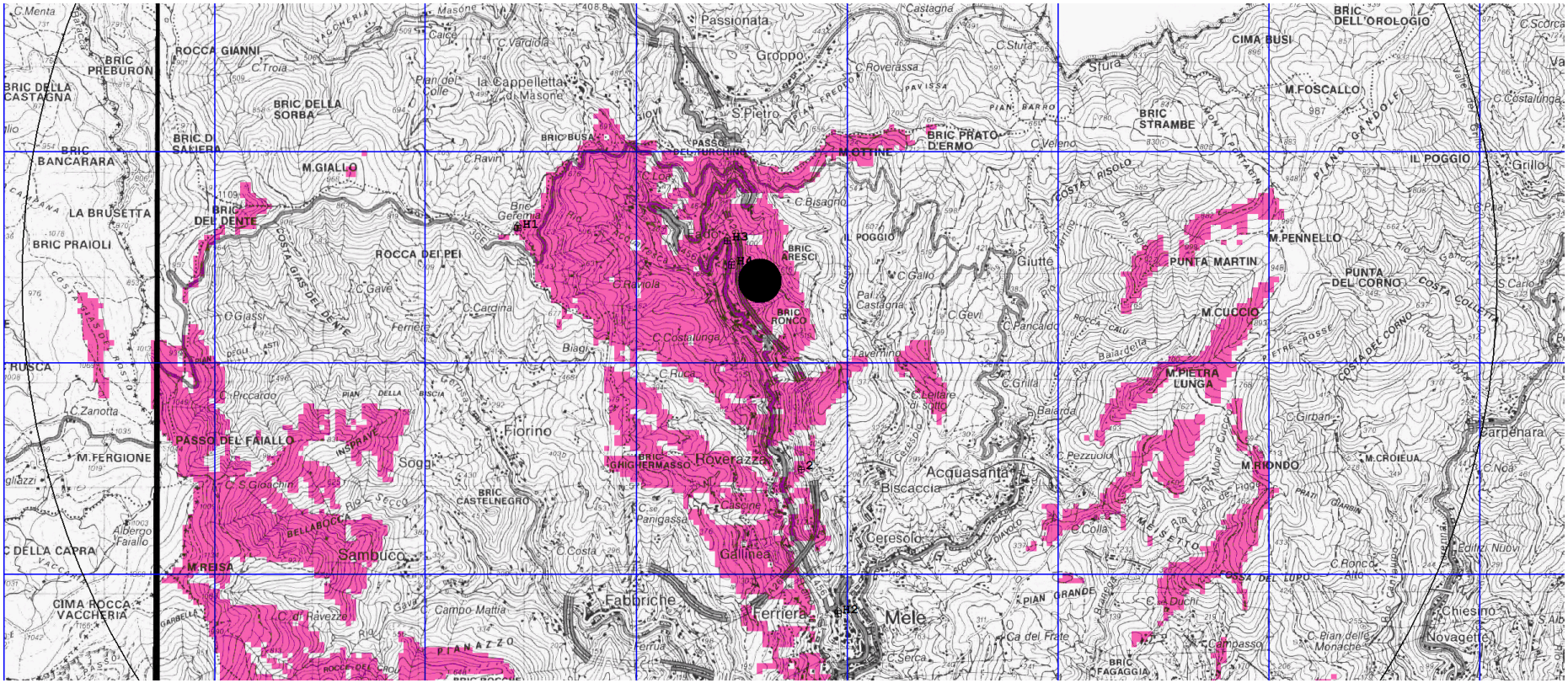


Figura 9.2 : Aree di influenza visiva dalle quali è potenzialmente visibile IL SOLO IMPIANTO A PROGETTO - dettaglio

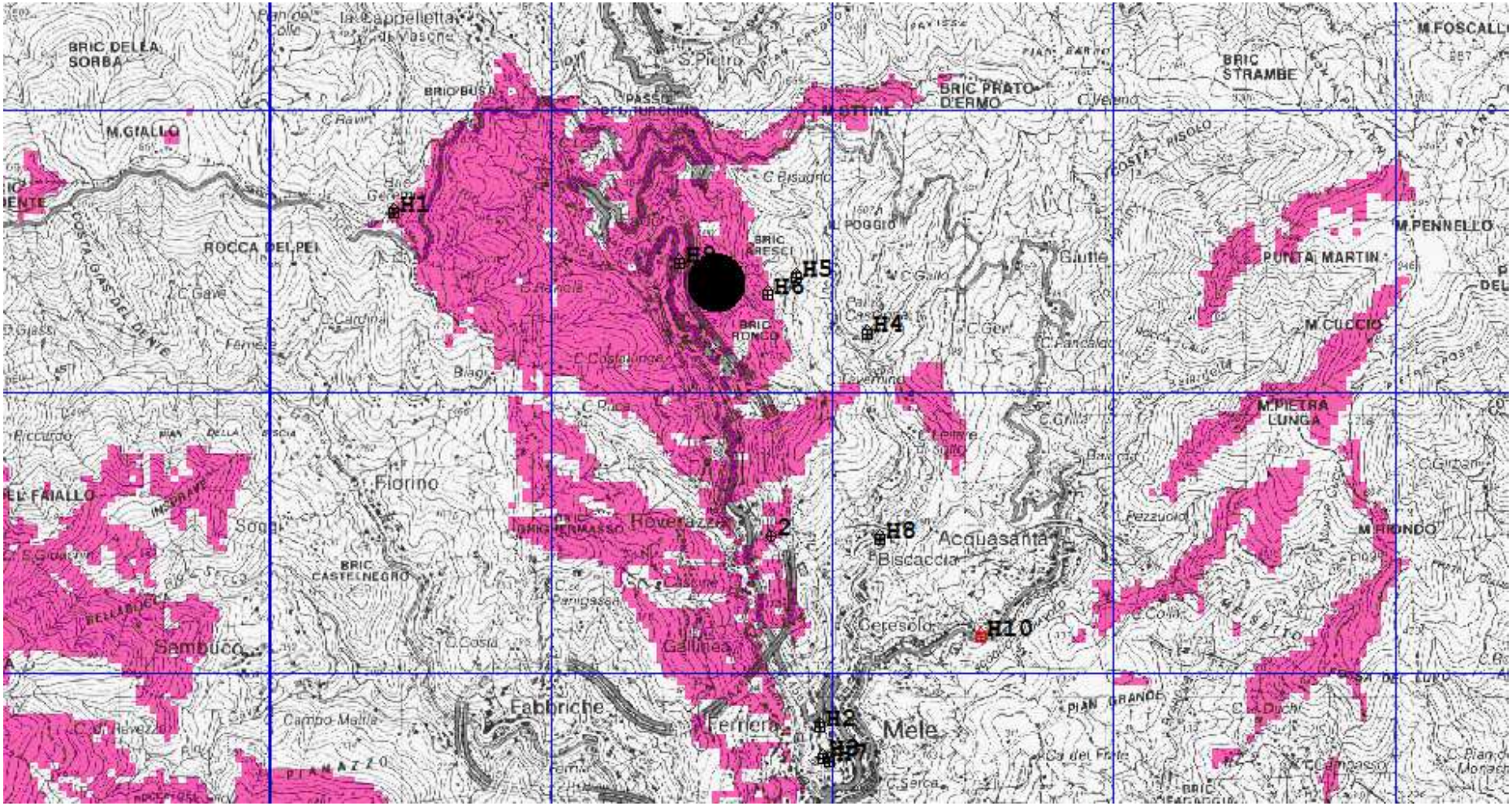


Figura 9.3 : Aree di influenza visiva dalle quali è potenzialmente visibile IL SOLO IMPIANTO A PROGETTO con ubicazione dei siti vincolati del Comune di Mele

VINCOLI PUNTUALI COMUNE DI MELE

1	07/00210790 - Fabbricato ferroviario	WGS84	8.733616,44.472853
		GAUSS-BOAGA	1478840,4924446
		ETRS89/UTM32N	478813,4924428
		QUOTA	276
2	07/00110268 - Complesso di Forte Geremia	WGS84	8.708897,44.480310
		GAUSS-BOAGA	1476876,4925281
		ETRS89/UTM32N	476850,4925263
		QUOTA	810
3	07/00109967 - Oratorio di Sant'Antonio Abate	WGS84	8.747199,44.447553
		GAUSS-BOAGA	1479911,4921632
		ETRS89/UTM32N	479884,4921614
		QUOTA	124
4	07/00109968 - Chiesa Rotonda	WGS84	8.747392,44.445546
		GAUSS-BOAGA	1479926,4921409
		ETRS89/UTM32N	479899,4921391
		QUOTA	121

5	07/00110252 - Palazzo Castagna	WGS84	8.745707,44.473451
		GAUSS-BOAGA	1479801,4924509
		ETRS89/UTM32N	479775,4924491
		QUOTA	462
6	07/00110254 - Torre di Tianin	WGS84	8.744935,44.476712
		GAUSS-BOAGA	1479741,4924872
		ETRS89/UTM32N	479714,4924854
		QUOTA	539
6	07/00110253 - Torre Aresci	WGS84	8.742392,44.475119
		GAUSS-BOAGA	1479538,4924695
		ETRS89/UTM32N	479512,4924677
		QUOTA	578
7	07/00110255 - Palazzo Comunale	WGS84	8.748019,44.445335
		GAUSS-BOAGA	1479976,4921386
		ETRS89/UTM32N	479949,4921368
		QUOTA	121
8	07/00110257 - Complesso delle Cartiere	WGS84	8.752381,44.459561
		GAUSS-BOAGA	1480328,4922965
		ETRS89/UTM32N	480301,4922947
		QUOTA	209
9	07/00109969 - Parrocchia di S. Giacomo 118	WGS84	8.734485,44.477156
		GAUSS-BOAGA	1478910,4924924
		ETRS89/UTM32N	478883,4924905
		QUOTA	343
10	07/00110258 - Cartiere Barbarossa	WGS84	8.761468,44.453289
		GAUSS-BOAGA	1481048,4922266
		ETRS89/UTM32N	481022,4922248
		QUOTA	122
11	07/00112848 - Cartiera del Turchino	WGS84	8.750407,44.454438
		GAUSS-BOAGA	1480169,4922396
		ETRS89/UTM32N	480142,4922378
		QUOTA	120

9.2 Immagini del sito

A supporto delle immagini di seguito presentate, qui di seguito si riporta uno stralcio descrittivo del sito (v. documento **PP.R01**).

Il settore prativo dove si prevede di localizzare l'aerogeneratore si presenta come un caratteristico prato magro sfalciato di bassa altitudine, a dominanza di graminacee buone pabulari, e con un ricco corteggio floristico costituito soprattutto da Asteracee e Fabacee.

La presenza, ai margini, di *Asphodelus albus* indica un passato sovrautilizzo anche a pascolo.



Foto 9.6: vista ampia del prato dove sorgerà l'aerogeneratore



Foto 9.7: vista ampia del prato dove sorgerà l’aerogeneratore



Foto 9.8: vista puntuale del prato dove sorgerà l’aerogeneratore

Di seguito alcune foto dell’area vasta, relative a aree interessate dagli accessi e dai cavidotti.



Foto 9.9:situazione di degrado per deflussi non regimati provenienti dal viadotto Fado



Foto 9.10: Linea aerea esistente che scende dal PTP “Castagna”



*Foto 9.11: Punto di attraversamento del rio censito (v. documento **R01**)*



Foto 9.12: Attraversamento tubo da 1200



Foto 9.13: Strada sterrata tra la linea aerea esistente e la cabina ARESCI



Foto 9.14: Area dove si prevede di realizzare la cabina di smistamento ARESCI (su aree relitte del cantiere dell’autostrada A26).

10 PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE

10.1 Vincoli paesaggistici

L'area oggetto di intervento non presenta vincoli paesaggistici specifici.

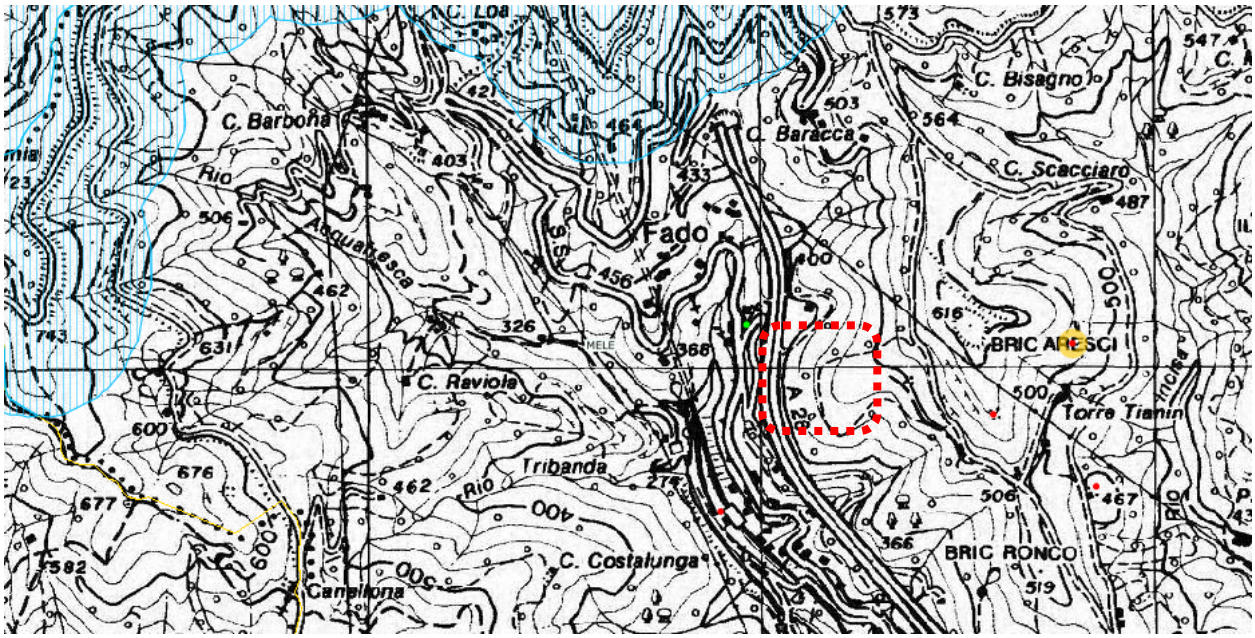


Figura 10.1 : Cartografia delle aree soggette a vincoli paesaggistici (ex DM del 24.04.85).

L'area oggetto di intervento risulta in parte soggetta al vincolo paesaggistico ex D.Lgs 42/2004 poiché all'interno di aree boscate, come risulta dalla mappa dei vincoli ex D. Lgs. 42/2004 redatta dal SITAP - Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (v. **figura 2.2** e dettagli nelle **figure 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4**).

L'area occupata dall'aerogeneratore e dalle cabine non risulta inserita all'interno di alcun complesso paesistico o area di tutela.

L'aerogeneratore è ubicato a distanza superiore a 290 m da strutture sottoposte a vincolo architettonico, come segue (v. **figura 2.2.4**):

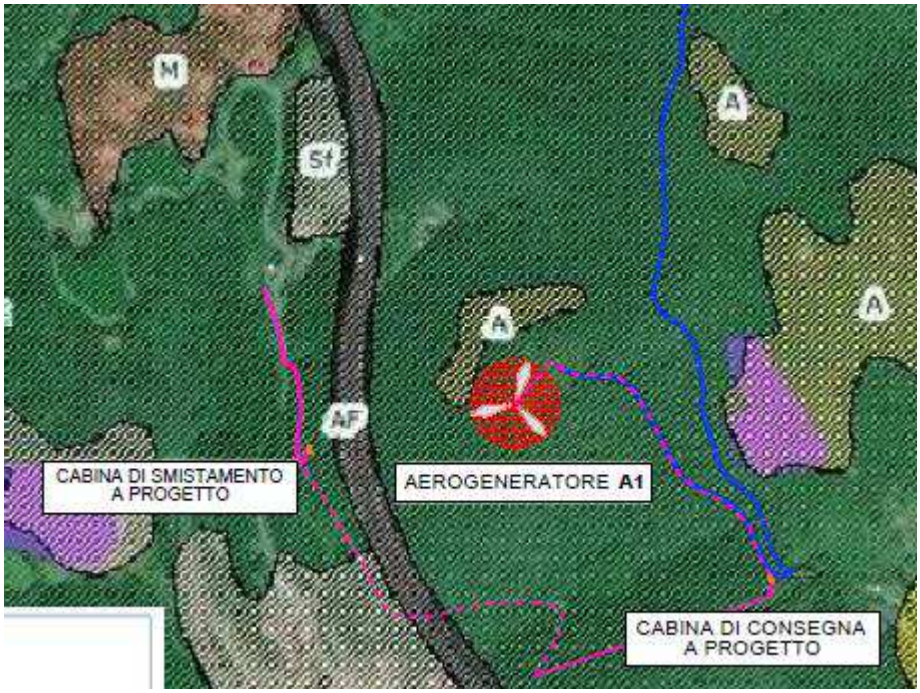
- aerogeneratore A1 a distanza di 290 m da Parrocchia di San Giacomo
- aerogeneratore A1 a distanza di 390 m da Torre Aresci

10.2 Vincolo archeologico

Come rappresentato nella **figura 2.2.1**, nell'area interessata dal progetto non sono presenti aree soggette a vincolo archeologico.

10.3 Aree boscate

Di seguito si presenta la cartografia delle aree boscate, tratta dal geoportale della Regione Liguria, e la mappa vincoli del SITAP: l'area di realizzazione della fondazione è classificata prevalentemente in zona AM (BAM - angiosperme submontane, montane e/o subalpine). La carta ampia con l'intero percorso è presentata fuori testo in ***figura 2.10.***



Risultato della Selezione	
Identificativo	75022
Codice	AM
Descrizione	BAM (ANGIOSPERME SUBMONTANE, MONTANE E/O SUBALPINE: castagno, faggio, etc)

Risultato della Selezione	
Identificativo	70488
Codice	A
Descrizione	ARBUSTETO TERMOFILO E/O MESOFILO

Risultato della Selezione	
Identificativo	70419
Codice	AF
Descrizione	RETI AUTOSTRADALI,FERROVIARIE E SPAZI ACCESSORI

Risultato della Selezione	
Identificativo	70309
Codice	Sf
Descrizione	PRATO SFALCIABILE IN USO O IN ABBANDONO O VEGETAZIONE ERBACEA IN AMBIENTE URBANO

Figura 10.2 :Carta uso del suolo da Geoportale Regione Liguria



Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera *g)* del Codice

Figura 10.3 :Carta vincoli MIBAC - aree boscate (v. anche figura 2.2 esterna al testo)

10.4 Flora e fauna, aree protette

L'area ove è prevista l'ubicazione dell'aerogeneratore è esterna ad aree protette (v. **figure 2.7 - 2.8 - 2.9**).

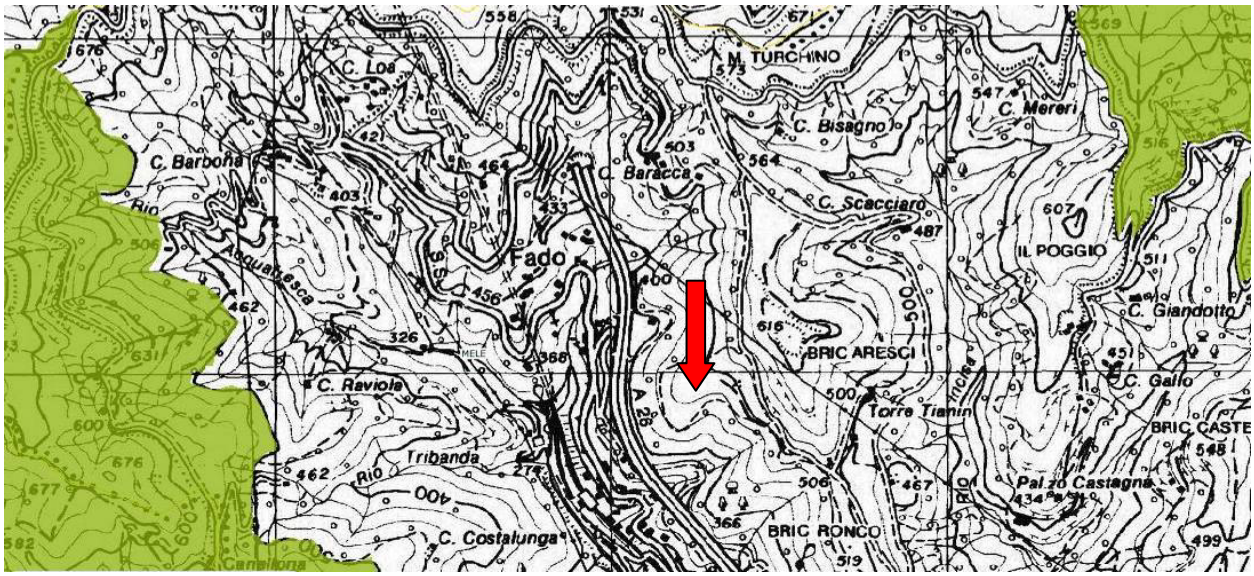


Figura 10.4 : stralcio carta dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) - da geoportale Regione Liguria

L'intervento NON ricade all'interno di aree protette (SIC, ZPS, Aree Natura 2000), tranne un tratto di strada di accesso, che ricade all'interno della ZPS Beigua Turchino (v. figura successiva).

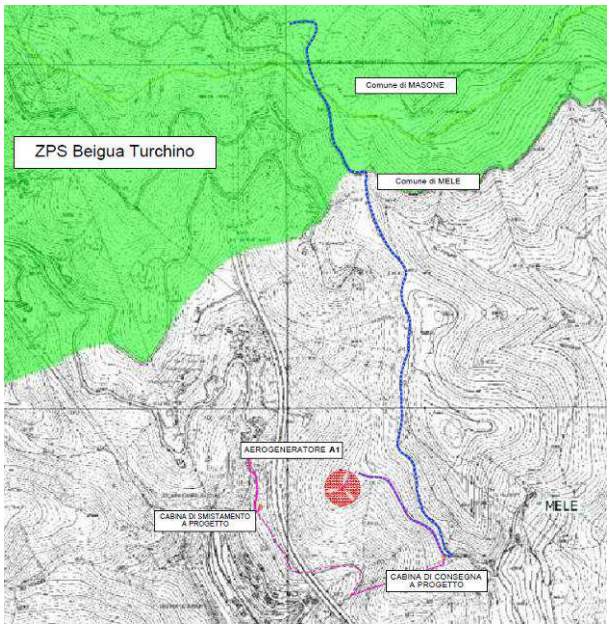


Figura 10.5 :stralcio carta ZPS Beigua Turchino (v. dettaglio nella figura 2.7 esterna al testo)

Nel contorno dell'area di intervento, a distanza significativa, sono presenti:

- ad Ovest il SIC IT1331402 Beigua - M-Dente - Gargassa - Paviglione
- ad Est il SIC IT 1331501 Praglia - Pacaban - M. Leco - P. Martin

- ad Ovest, in area praticamente corrispondente al SIC IT 1331402, una zona rilevante areale per la salvaguardia dei SIC della Rete Natura 2000.

Nei paragrafi del quadro ambientale del documento **R01** sono analizzate in dettaglio le componenti floristiche e faunistiche.

10.4.1 Aree percorse da incendio

L'area di progetto non interessa aree percorse da incendio, mappate nella cartografia del geoportale della Regione Liguria. (v. **figura 2.6**) e riportate in stralcio qui sotto.

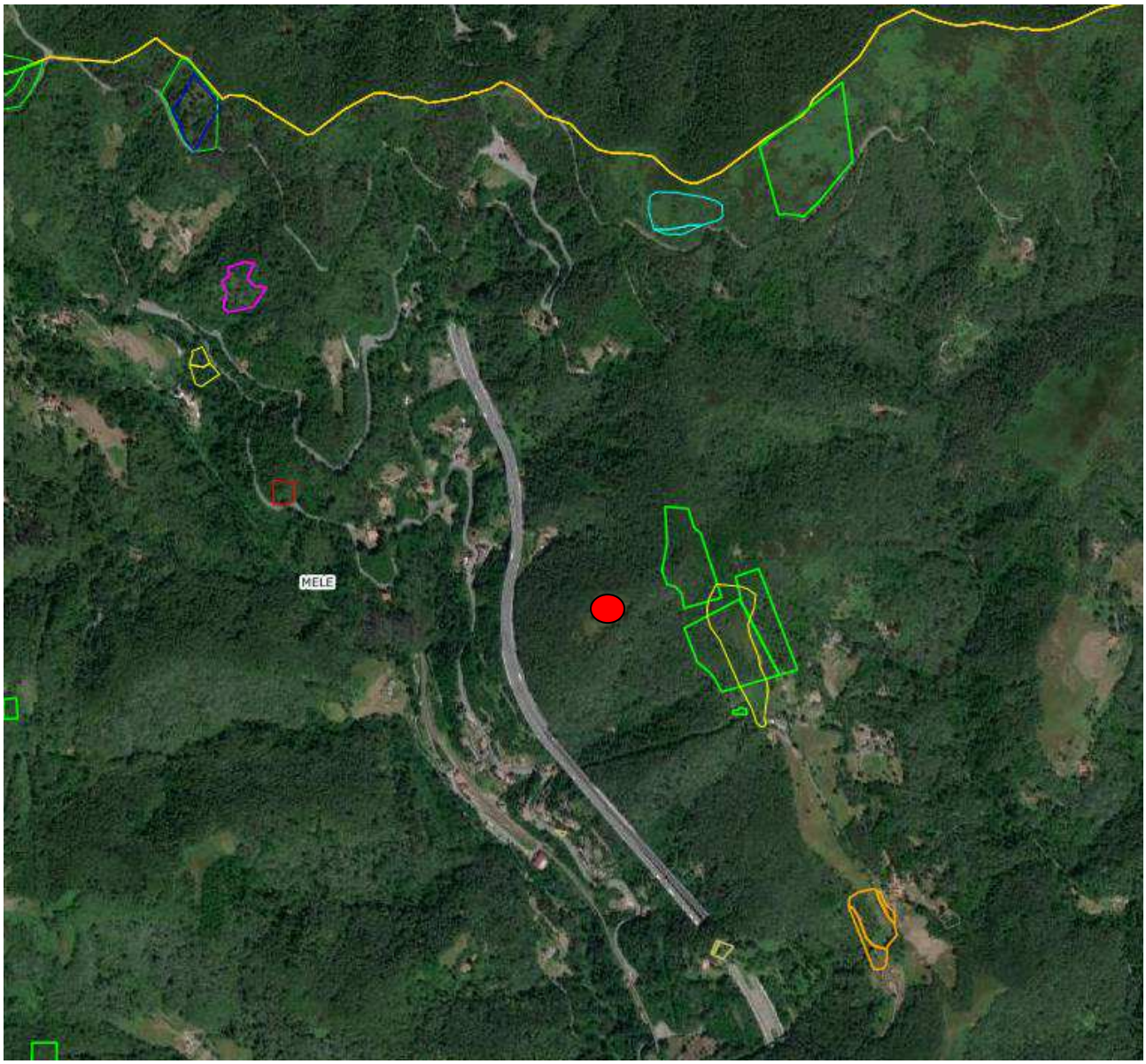


Figura 10.6 :carte delle aree percorse da incendio 1996-2019 (da geoportale Regione Liguria) - in rosso la posizione dell'aerogeneratore a progetto - nessuna area interessata dall'intervento è stata percorsa da incendio

11 NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA TUTELATA

*(si riportano gli elementi più significativi tratto dallo Studio Preliminare Ambientale **R01**).*

La zona di progetto delle torri eoliche è collocata in un territorio molto antropizzato, caratterizzato dalla presenza di flussi stradali ad elevata percorrenza (autostrada A26, Strada Statale n° 456 del Turchino) e di una viabilità secondaria, carrabile e pedonale molto frequentate: la strada carrozzabile proveniente dall'Acquasanta, attraverso le Giutte (Via Giutte), su cui passa un tratto dell'Alta Via dei Monti Liguri.

Il sito proposto per la messa in opera della turbina eolica si colloca sul versante sud-occidentale del Bric Aresci (595 m s.l.m.) a sud del Monte Turchino (672 m s.l.m.) in comune di Mele (GE).

La copertura vegetale prevalente è costituita da vecchi castagneti cedui; sono inoltre presenti arbusteti acidofili secondari e residue aree prative ancora sfalciate.

Buona parte dei soprassuoli circostanti l'area di intervento e di quelli in prossimità delle vie di accesso è costituita da boscaglie miste, con noccioli (*Corylus avellana*), castagni (*Castanea sativa*) e abbondante percentuale di specie alloctone quali *Robinia pseudoacacia* e *Quercus rubra*.

I settori boschivi che per struttura e composizione possono ascriversi a castagneti in senso proprio, non sottoposti da tempo ad alcuna pratica colturale o forestale, presentano elevate criticità, ormai divenute caratteristiche in tutta la Liguria: elevata instabilità superficiale, che può essere peggiorata da pendenze sfavorevoli con eventi di scalzamento e ribaltamento delle ceppaie (foto 6.1.1), progressivi attacchi di fitopatie, tra cui la più recente dovuta al cinipide del castagno (Dryocosmus kuriphilus), sottobosco povero floristicamente.

Buona parte dei soprassuoli circostanti le aree di intervento e di quelli in prossimità delle vie di accesso è costituita da boscaglie miste, con noccioli (*Corylus avellana*), castagni (*Castanea sativa*) e abbondante percentuale di specie alloctone quali *Robinia pseudoacacia* e *Quercus rubra.*

I settori boschivi che per struttura e composizione possono ascriversi a castagneti in senso proprio, non sottoposti da tempo ad alcuna pratica colturale o forestale, presentano elevate criticità, ormai divenute caratteristiche in tutta la Liguria: elevata instabilità superficiale, che può essere peggiorata da pendenze sfavorevoli con eventi di scalzamento e ribaltamento delle ceppaie, progressivi attacchi di fitopatie, tra cui la più recente dovuta al cinipide del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*), sottobosco povero floristicamente.

Lo stato di degrado dei boschi e il loro limitato rinnovamento è aggravato dall'elevata densità delle popolazioni di Ungulati selvatici, nella fattispecie cinghiali, che incrementano i danni al soprassuolo già compromesso. Tali formazioni così danneggiate risultano più facilmente esposte all'invasione da parte di specie alloctone, come le già citate *Q. rubra* e *R. pseudoacacia*.

In condizioni di suolo ed esposizioni più favorevoli si assiste comunque al regresso dei castagneti e all'avanzare delle essenze caratteristiche dei boschi misti termofili (*Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus*) e di più sporadiche essenze mesofile (*Acer pseudoplatanus, Quercus petraea*) che tendono a sostituire il castagno. Unico elemento di pregio è la presenza sporadica di esemplari di *Ilex aquifolium*.

Parte di territorio è occupata da formazioni secondarie arbustive negli spazi non più utilizzati per il pascolo e non più sfalciati: particolarmente evidente è la pressione di arbusti (*Cytisus scoparius, Genista pilosa, Erica arborea, Calluna vulgaris*) ed essenze arboree (*Fraxinus ornus, Castanea sativa, A. pseudoplatanus*) che con rapidità tendono a ricostruire la copertura boschiva, progressivamente eliminando le cenosi prative.

Al contrario, gli ambienti più interessanti riscontrati nell'area, per copertura e per caratteristiche, sono proprio le aree a prevalente copertura erbacea, prati sfalciati o lembi residuali di prati aridi, che svolgono un notevole ruolo per la conservazione della biodiversità vegetale ed animale. Tali formazioni infatti, interrompendo la continuità dei boschi, accrescono la diversità ambientale, e si configurano come "isole" per la conservazione di specie vegetali caratteristiche di zone aperte.

11.1 Area di prevista costruzione dell'aerogeneratore

Il settore prativo dove si prevede di localizzare l'aerogeneratore si presenta come un caratteristico prato magro sfalciato di bassa altitudine, a dominanza di graminacee buone pabulari, e con un ricco corteggio floristico costituito soprattutto da Asteracee e Fabacee.

La presenza, ai margini, di *Asphodelus albus* indica un passato sovrautilizzo anche a pascolo.



Foto 11.1: prato ove sorgerà l'aerogeneratore a progetto – in primo piano Asphodelus albus

11.2 Strade di accesso per l'allestimento e la manutenzione degli impianti

Le aree degli impianti - come in precedenza indicato - sono ubicate in una località con diversi accessi veicolari. Per le opere di esecuzione nelle aree di cantiere e per la manutenzione degli impianti il progetto prevede pertanto l'utilizzo della viabilità esistente, da adeguare per consentire il passaggio dei mezzi per l'allestimento dell'aerogeneratore.

Come descritto nel quadro progettuale, la soluzione di accesso prevista inizialmente nel progetto presentato all'esame dello scoping è stata abbandonata, individuando una nuova possibilità di accesso, che consente di accedere nei pressi della vecchia galleria stradale del Turchino ed utilizzare solo percorsi esistenti, adeguando gli stessi, su tratti a pendenza più ridotta.

L'adeguamento del tracciato stradale prevede movimenti di terra limitati e non è prevista, salvo gli approfondimenti tecnici di dettaglio che verranno eseguiti nel prosieguo della progettazione, la necessità di particolari opere di sostegno, se non puntuali opere di ingegneria naturalistica lungo limitati tratti della strada e a sostegno della piazzola di manovra.

A causa della presenza delle strade già indicate, tutte le coperture forestali appaiono frammentate e ancora variamente colonizzate da specie alloctone (robinie e querce rosse), soprattutto (ma non solo) lungo gli stessi tracciati stradali.

12 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE

Si riporta di seguito uno stralcio con gli elementi di maggior interesse paesaggistico tratto dallo studio preliminare ambientale R01

12.1 Giustificazione dell'opera

Considerati gli obiettivi nazionali di produzione di energia rinnovabile, la proposta di realizzazione del parco eolico Fado trova una collocazione ideale, in ragione della presenza della risorsa vento e delle caratteristiche morfologiche del sito.

La buona disponibilità della risorsa vento consente di prefigurare una produzione annua di oltre 8 GWh/anno, con notevole risparmio in termini di emissioni inquinanti derivate dalla generazione termoelettrica di combustibili fossili.

La turbina prescelta, di elevato livello tecnologico, con cabina di trasformazione interna alla torre, consentirà di minimizzare l'occupazione del suolo.

Integrare la produzione di energia da fonti convenzionali con l'apporto da fonti rinnovabili, in un'era caratterizzata da notevoli sconvolgimenti climatici dovuti alle emissioni in atmosfera, è ormai un obbligo irrinunciabile.

12.2 Descrizione del progetto (caratteristiche tecniche, tipologiche e dimensionali)

12.2.1 Layout di progetto: posizionamento degli aerogeneratori e loro dimensioni

Il progetto prevede l'installazione di 1 aerogeneratore da circa 4200 kW, del più elevato livello tecnologico attualmente disponibile, con cabina di trasformazione interna alla torre al fine di minimizzare l'occupazione del suolo.

MODELLO	ALTEZZA TORRE [m]	DIAMETRO ROTORE [m]	POTENZA [KW]	SUPERFICIE UTILE [m^2]	VELOCITA' NOMINALE [m/s]
VESTAS V 136	**110**	**136**	**4200**		
ENERCON E126	116	127	4000	12661	12
ENERCON E138	111	138	4260	10381	14
GOLDWIND GW136	110	136	4200		

Tab C.3.1 - Dati tecnici degli aerogeneratori in commercio tra i quali verrà scelto il modello finale

La scelta finale del modello di aerogeneratore sarà effettuata sulla base dei risultati della campagna anemometrica LIDAR e sulle condizioni di fornitura.

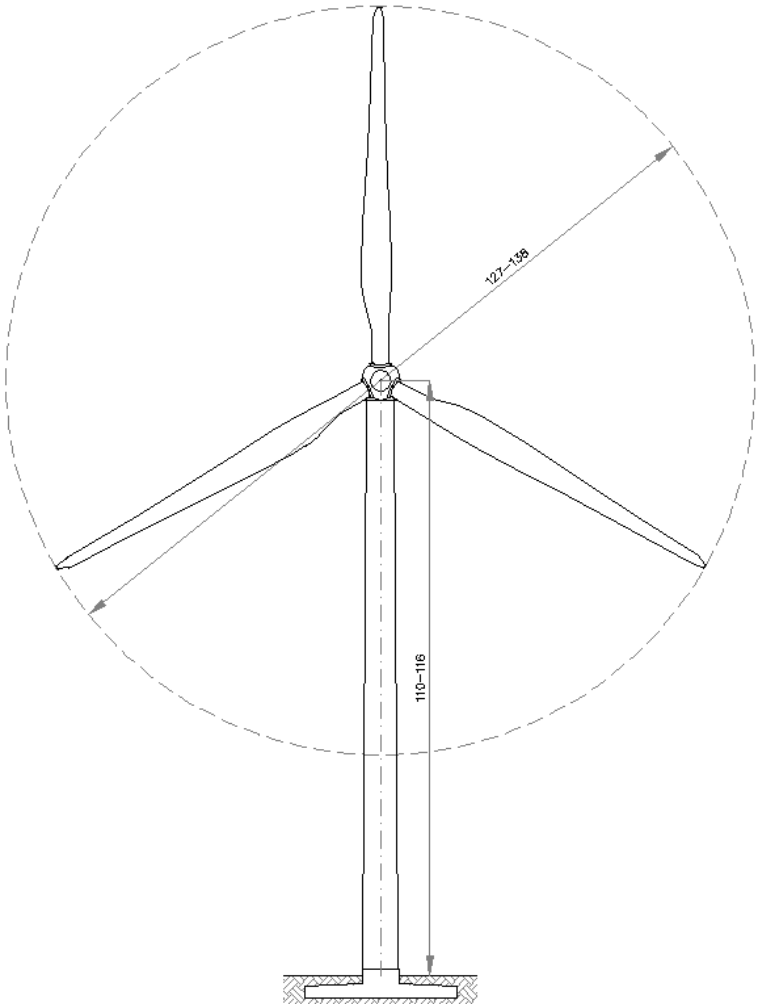
La posizione puntuale dell'impianto è stata scelta in funzione della direzione prevalente del vento, della morfologia del terreno, della viabilità esistente, delle zone boscate, al fine di limitare al massimo gli impatti sull'ambiente.

Per avere il massimo rendimento delle macchine, sono state mantenute le distanze suggerite dai costruttori in modo da non creare "coni d'ombra" e di conseguenza interferenze tra i rotori rispetto alle installazioni esistenti.

Nella stesura del layout di progetto si è cercato di applicare tutte le considerazioni sopra esposte contemplando il massimo sfruttamento della morfologia del sito, sempre con l'obiettivo di minimizzare gli interventi sul territorio.

12.2.2 Dati tecnici dell'aerogeneratore

Si riporta di seguito una rappresentazione schematica delle dimensioni dell'aerogeneratore, nei range sopra indicati; nel prosieguo della progettazione verranno identificate in dettaglio le macchine idonee, anche in funzione delle condizioni di mercato, e verranno presentati i dati tecnici delle stesse.



12.2.3 Posizione , terreni interessati

Le coordinate dell'aerogeneratore a progetto sono le seguenti:

Aerogeneratore A1 :

WGS 84 : 44°28'32.74"N 8°44'15.26"E

Gauss Boaga : 4.924.768 m Nord 1.479.159 m Est

La quota della sommità della fondazione è prevista a circa +487 m s.l.m. (vedi disegno ***PP.D06.2***).

L'aerogeneratore e le opere ad esso connesse interessano terreni privati, convenzionati con L .Energia s.r.l., facenti parte del NCT del Comune di Mele - Foglio 6, come di seguito identificati (vedi dettagli in **figura 1.6** esterna al testo):

- Aerogeneratore A1: fg 6 mappale 45
- Cabina di Consegna: fg 6 mappale 98
- Cabina di smistamento : fg 6 mappale 203

12.2.4 Opere di fondazione

Lo schema fondazionale adottato dipende, ovviamente, dal substrato rinvenuto localmente e puntualmente sotto ogni aerogeneratore.

Nel documento ***R02 - relazione geologica***, redatto dal Dott. Geol. Marco Orsi, sono riportati gli esiti dell'indagine geologico preliminare, che non ha evidenziato particolari problemi di stabilità del substrato.

Nella fase esecutiva del progetto di ampliamento verranno effettuate le indagini geotecniche (sondaggio a carotaggio continuo, prove penetrometriche dinamiche leggere, prova Down-Hole nei fori di sonda opportunamente attrezzati) utili al dimensionamento della fondazioni.

Sulla base dell'esperienza delle prove realizzate per le macchine attualmente in esercizio e dalle risultanze di prime indagini a carattere geologico-geotecnico emerge una tipologia di terreno caratterizzato da un primo strato di copertura a potenza variabile di materiale a scarsa portanza (coperture sabbiose, coperture terrigene), che quindi dovrà essere rimosso, seguito da un substrato a carattere roccioso che conseguentemente rende possibile una fondazione di tipo superficiale, senza la necessità di opere di fondazione profonda.

12.2.5 Opere di allaccio

La soluzione di allaccio elaborata da E-distribuzione prevede (v. planimetria in disegno ***PP.D07***) il posizionamento della cabina di consegna nei pressi del PTP "Castagna". Per collegare l'aerogeneratore alla cabina di consegna sarà quindi necessario posare circa 420 di cavo sulla strada forestale esistente che parte dal prato alla strada della Castagna (il percorso è analogo alla strada di accesso dei mezzi).

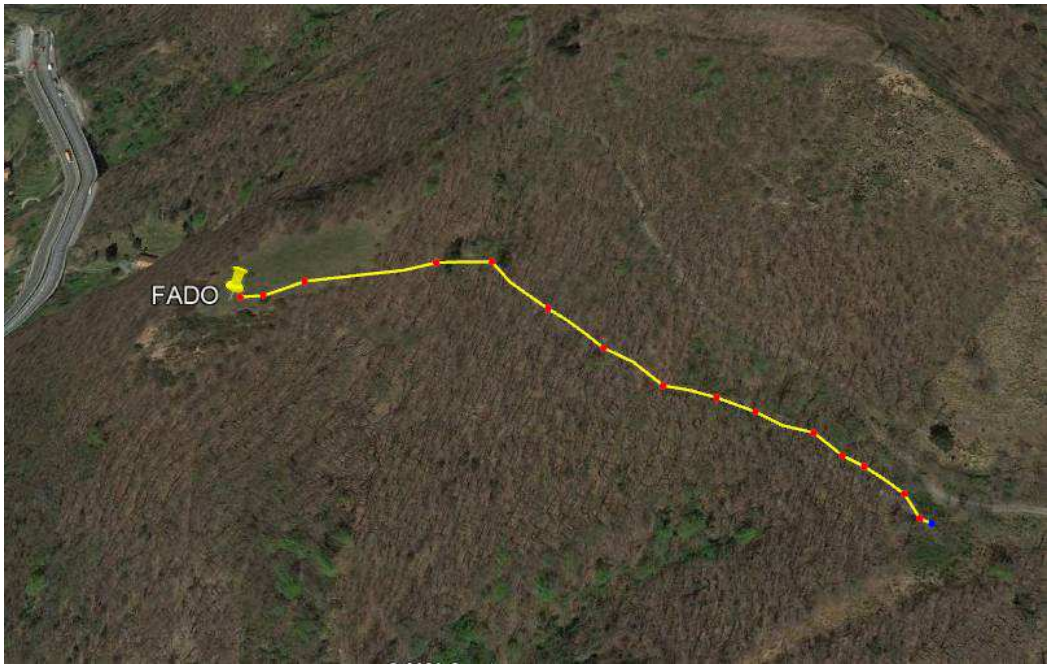


Figura 12.1 : collegamento aerogeneratore - cabina di consegna

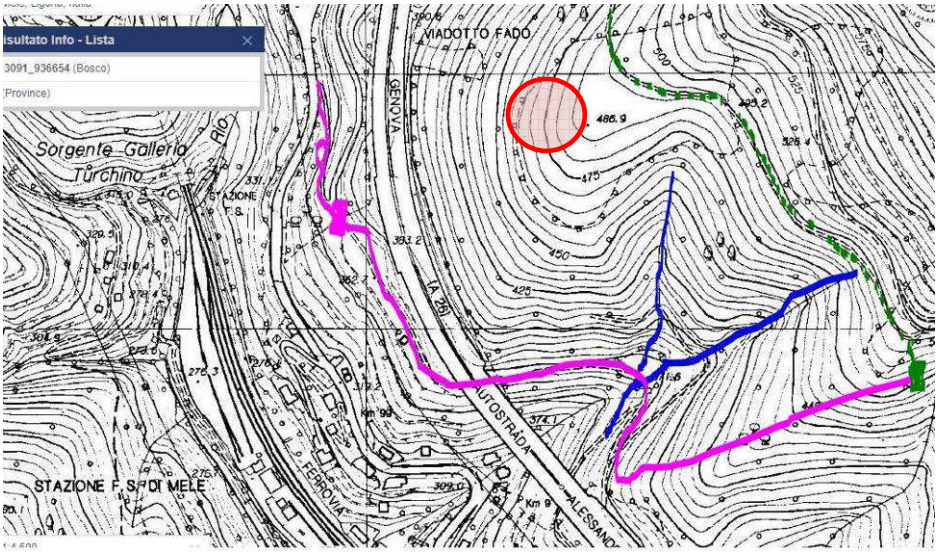


Figura 12.2 : in verde tratto produttore, in fucsia nuova rete E-distribuzione

Dalla cabina di consegna partirà la nuova linea MT di E-distribuzione posizionata prima sulla fascia di rispetto di elettrodotto della linea esistente (300m), quindi sulla strada sterrata di accesso alla linea sino a raggiungere la cabina di smistamento di nuova realizzazione denominata “Aresci” per una lunghezza di circa 430 metri. Dalla cabina ARESCI sarà quindi posato un doppio cavo quasi tutto sotto strada asfaltata sino a raggiungere la cabina esistente Fado Chiesa (240 m).

Il cavo sotterraneo (sez. 185 mm2 Al) verrà posto ad una profondità di circa 100 cm dal piano di campagna su terreno naturale, a -100 cm minimo sopra il cavidotto su strada asfaltata, con segnalazione del cavo mediante nastro monitore, secondo le sezioni tipo di progetto.

Nella tratta da cabina di consegna a linea aerea i cavidotti saranno 2 da 160 mmq, di cui uno andrà verso cabina Aresci posizionato a fianco linea aerea, mentre il secondo si

fermerà al 3° sostegno della linea aerea a cui verrà collegato il cavo MT come eventuale alimentazione di emergenza (v. planimetria in disegno ***PP.D07*** e stralcio di seguito presentato).

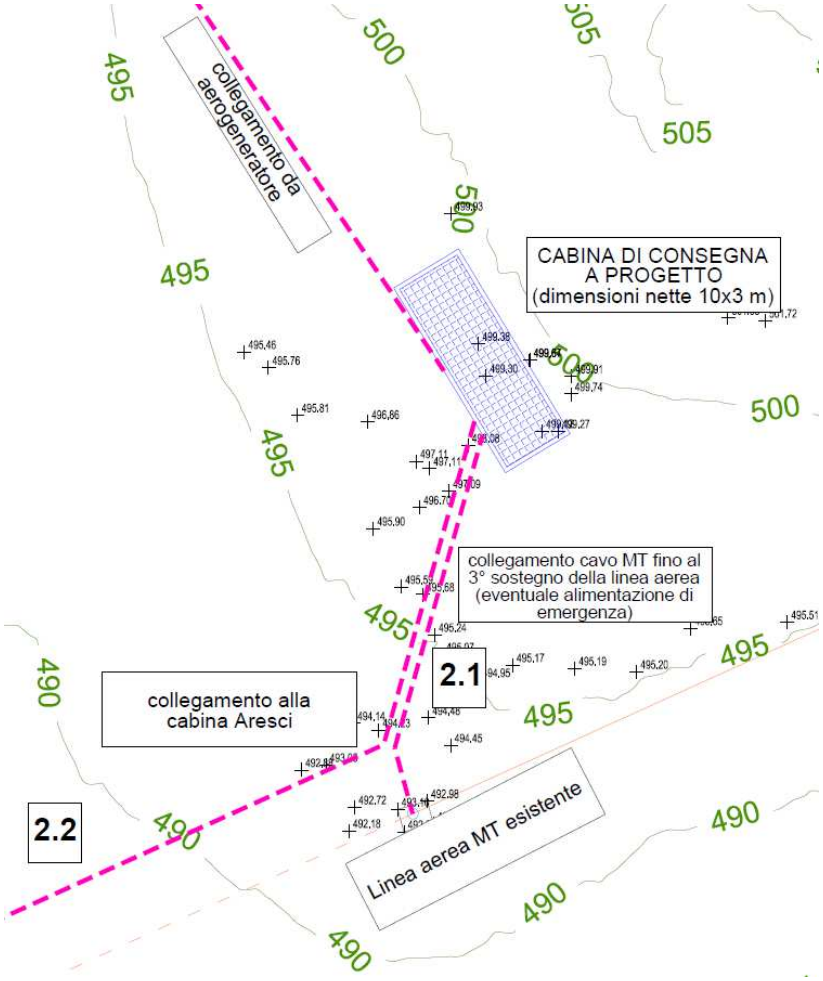


Figura 12.3 :particolare grafico dei collegamenti nei pressi della cabina di consegna (stralcio del disegno D07)

La linea interrata da posare a fianco linea aerea verrà posata nella fascia di servitù linea e ad una distanza da non interferire con i blocchi di fondazione dei pali (circa 3 m da essi) e verrà segnalata con cippi o mattonelle di marmo con la scritta **"cavi Enel 15.000 Volt".**

I cavidotti avranno delle riaperture sulle canalizzazioni ogni 120 m circa, che verranno richiuse al termine della posa, così come in corrispondenza delle giunzioni ogni 350 m sui cavi MT.

I cavidotti dovranno essere segnalati con appositi nastri monitori posizionati a circa 40 cm dalla superficie del terreno e qualora fosse necessario derogare la profondità di posa dovranno essere coperti con lastre di protezione.

L'attraversamento del rio che scorre sotto la strada forestale (in tubo D 1200) avverrà senza interferenze con il deflusso idraulico.

Di seguito si riportano le sezioni tiplogiche di scavo e realizzazione dei cavidotti, differenziate per tipologia (a lato strada / sotto strada) e per numero cavidotti (1 o 2) (v. anche **disegno *PP.D06.3***): le sezioni potranno essere adeguate a eventuali prescrizioni degli enti di gestione delle strade.

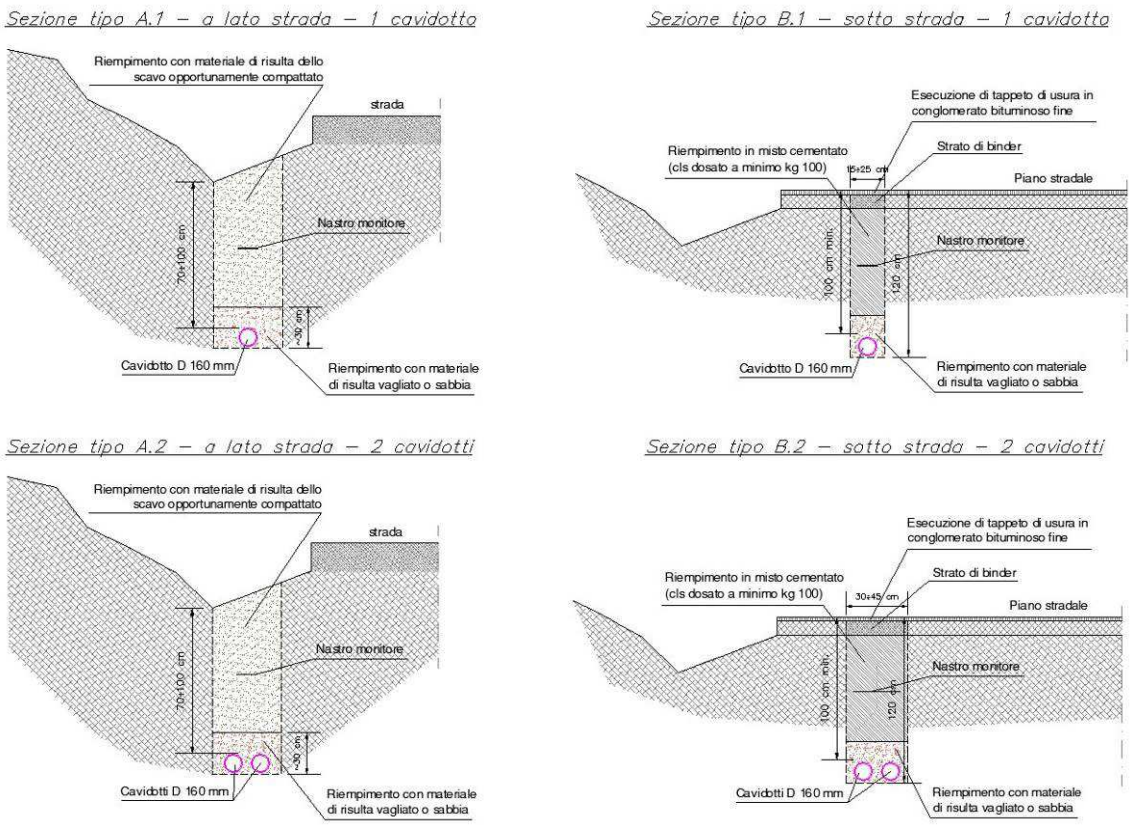


Figura 12.4 : sezioni tipologiche degli scavi per i cavidotti



Foto 12.1:Tipologico della cabina di consegna

La cabina di consegna realizzata presso la torre eolica sulla base delle specifiche del l'ENEL, gestore della rete locale, è un manufatto di circa 10 x 3 m, a tre vani interni (locale produttore, locale misura e locale di consegna) (vedi **disegno *PP.D09***).

Per le finiture esterne è previsto il rivestimento in intonaco nei colori delle terre, in modo da integrarsi in maniera adeguata nel contesto.

Per quanto riguarda la trasformazione "di macchina" dell'aerogeneratore, che produce corrente a 690 V, si ricorda che la cabina elettrica di trasformazione è posizionata all'interno della torre, in corrispondenza della base. Non è previsto quindi un ulteriore manufatto esterno od un vano per la trasformazione BT/MT.

L'aerogeneratore sarà inoltre posto su un basamento il cui intero perimetro sarà avvolto da una rete di messa a terra. Il dispersore sarà posizionato ad 1 metro sotto la superficie e ad una distanza di 1 metro dalla fondazione dell'impianto stesso.

12.2.6 Accessi, strade di servizio: alternative progettuali considerate

L'analisi approfondita eseguita negli ultimi mesi relativamente alla viabilità di accesso, mediante acquisizione di rilievi LIDAR, esecuzione di rilievi fotogrammetrici di dettaglio e di specifici sopralluoghi in sito dedicati, ha portato alla modifica della soluzione iniziale e presentata nell'ambito della verifica scoping, che aveva criticità legate all'esigenza di un accesso dalla A26, già valutato con la società concessionaria ma con problematiche di carattere tecnico ed amministrativo/gestionale, e la necessità di creare un percorso di accesso, in parte su strada forestale esistente, con esigenza di guadagnare rapidamente quota per raggiungere il sito dell'aerogeneratore, con conseguenti elevati movimenti di terra per la realizzazione di un percorso stradale a pendenza adeguata e delle piazzole di manovra per le gru in corrispondenza dei cambi di direzione.

Sulla base di quanto sopra, la soluzione di accesso iniziale è stata abbandonata, individuando una nuova possibilità di accesso, descritta in dettaglio nel paragrafo successivo, che consente di accedere nei pressi della vecchia galleria stradale del Turchino ed utilizzare solo percorsi esistenti, adeguando gli stessi, su tratti a pendenza più ridotta.

L'adeguamento del tracciato stradale prevede movimenti di terra limitati e non è prevista, salvo gli approfondimenti tecnici di dettaglio che verranno eseguiti nel prosieguo della progettazione, la necessità di particolari opere di sostegno, se non puntuali opere di ingegneria naturalistica lungo limitati tratti della strada e a sostegno della piazzola di manovra.

12.2.7 Nuova configurazione dell'accesso all'aerogeneratore

L'accesso è previsto da strade comunali e vicinali già esistenti, che verranno adeguate per consentire il passaggio dei componenti dell'aerogeneratore e dei mezzi per la costruzione e la manutenzione dello stesso (v. disegno ***PP.D02*** , figura 1.7 e stralci grafici sotto riportati).

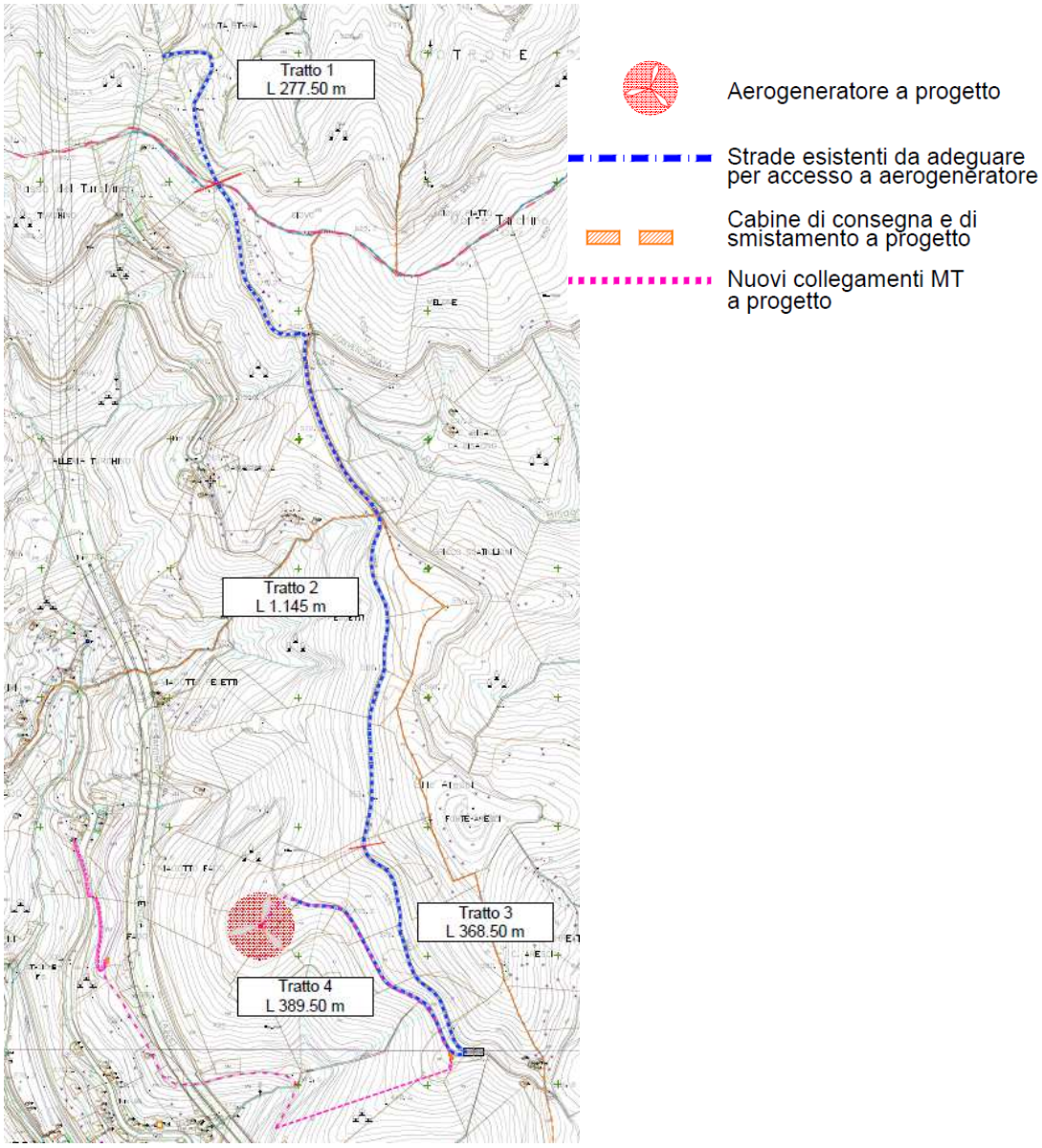


Figura 12.5: stralcio planimetrico con individuazione del percorso di accesso (in tratteggio blu) e dei collegamenti MT (in tratteggio magenta) - v. figura 1.7 fuori testo

Il punto di accesso della viabilità dedicata è immediatamente a Nord del confine Mele/Masone, a margine del vecchio tracciato della SS 456 del Turchino, in prossimità dello sbocco Nord della vecchia galleria del Turchino.

Il primo tratto del percorso (tratto 1) ha lunghezza di 277.50 m circa ed è costituito da un'ampia curva su percorso vicinale, individuato nella mappa catastale, e consente di guadagnare quota (da +531 m slm a +587 m slm) evitando il primo tratto della strada delle Giutte, caratterizzata da impegnativi tornanti e sede stradale inadeguata, il cui

adeguamento avrebbe reso necessari importanti interventi strutturali (che erano stati delineati nel documento di scoping 2015 – v. mappa e foto successive).



Figura 12.6: percorso di accesso - tratto 1 (in tratteggio rosso)

Il percorso lungo primo tratto della Strada delle Giutte, a partire dalla SS 456 del Turchino, caratterizzata da stretti tornanti e da una sede stradale inadeguata, avrebbe reso necessari importanti interventi di adeguamento, come già riscontrato nell'ambito di uno specifico sopralluogo per la definizione dei trasporti, del quale si riportano alcune immagini (in campitura rossa le sezioni stradali necessitanti di adeguamento).

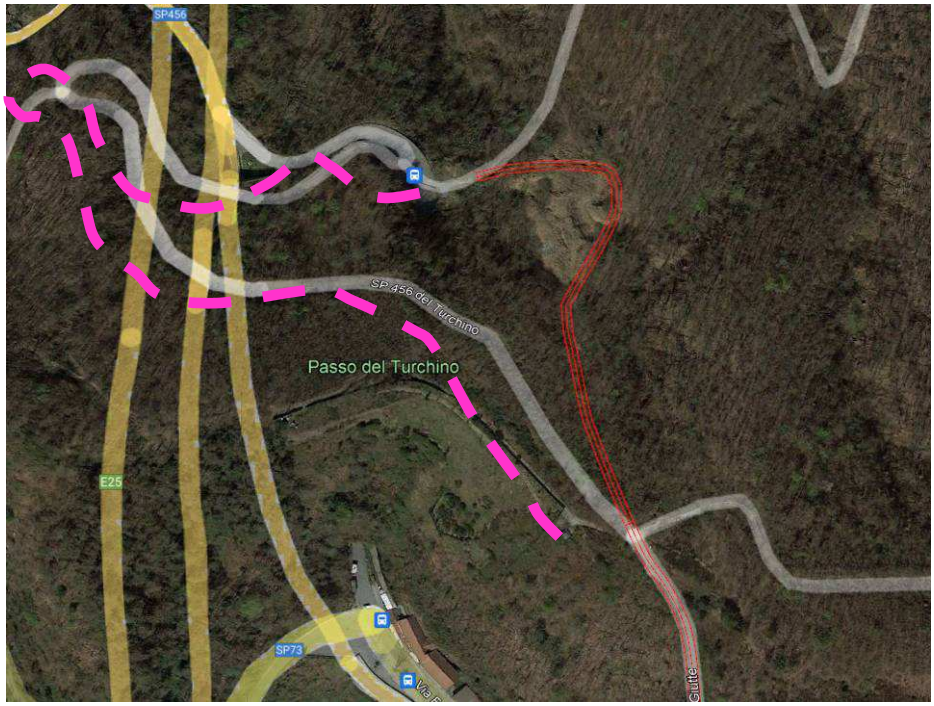


Figura 12.7: in tratteggiato fucsia il primo tratto, ripido e tortuoso, della strada delle Giutte che viene bypassato con la viabilità prevista (in rosso)

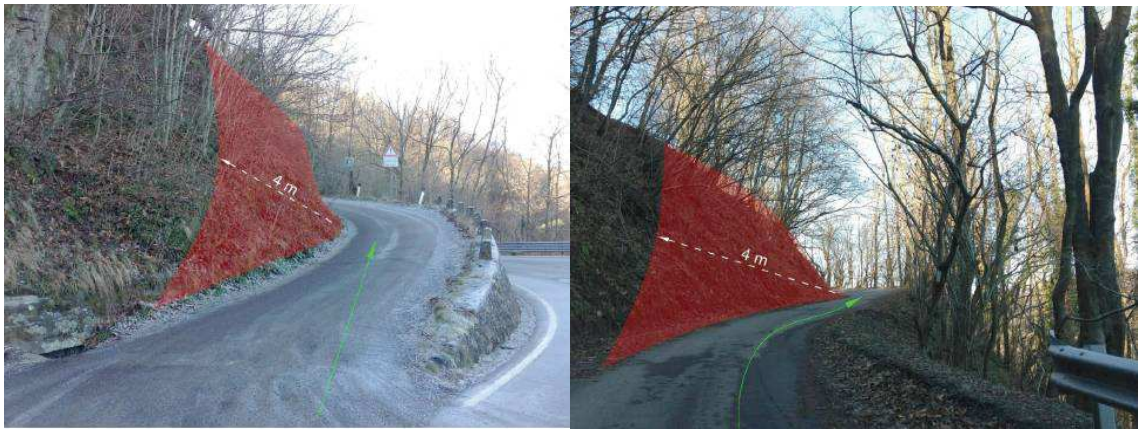


Figura 12.8: immagini esemplificative degli adeguamenti stradali che sarebbero stati necessari sulla strada

Al confine Masone/Mele il percorso segue la *strada asfaltata comunale convenzionata delle Giutte* in direzione Sud, perdendo gradualmente quota lungo un percorso che necessita di puntuali adeguamenti (tratto 2.1 - L 634 m; da +587 m slm a +565 m slm).

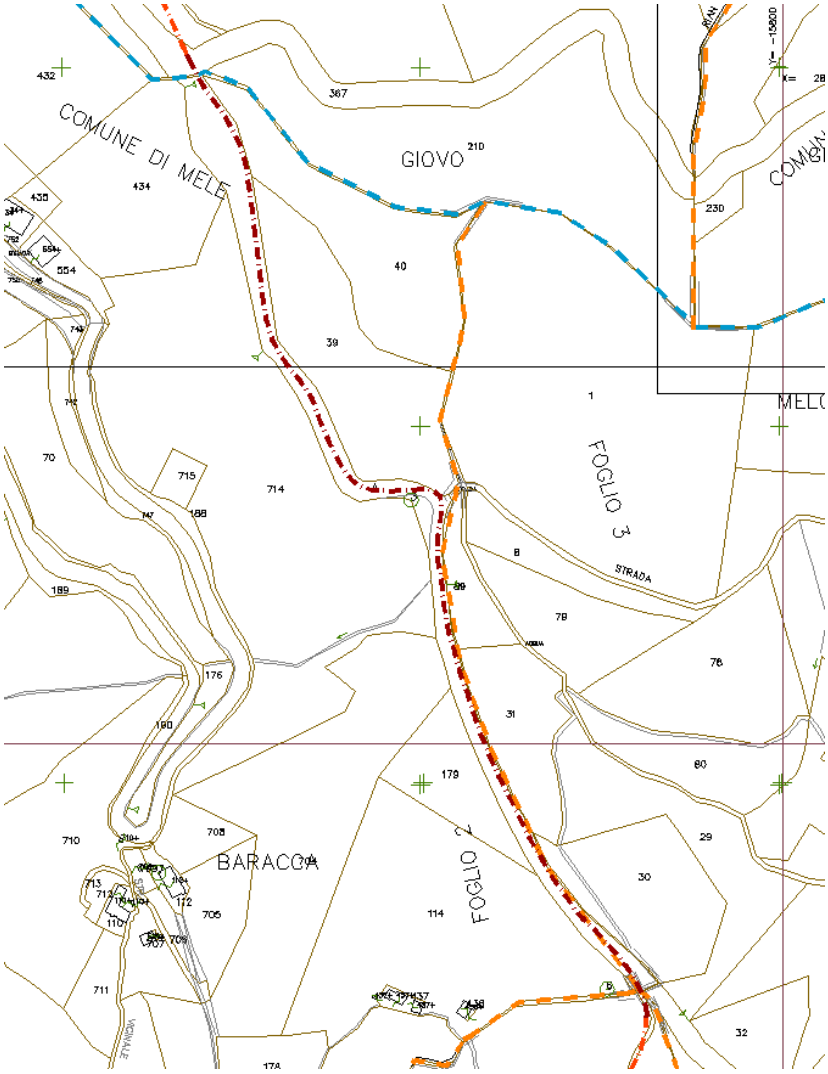


Figura 12.9: percorso di accesso - tratto 2.1 (in tratteggio rosso scuro)

Immediatamente a Nord Ovest del *Bricco Scatiglioni*, il percorso abbandona la strada delle Giutte (che prosegue verso il Forte Aresci) e procede verso destra in direzione Sud lungo la *strada bianca vicinale Mele Ciculo*, perdendo ulteriormente quota (tratto 2.2 - L 511 m; da +565 m slm a +545 m slm).

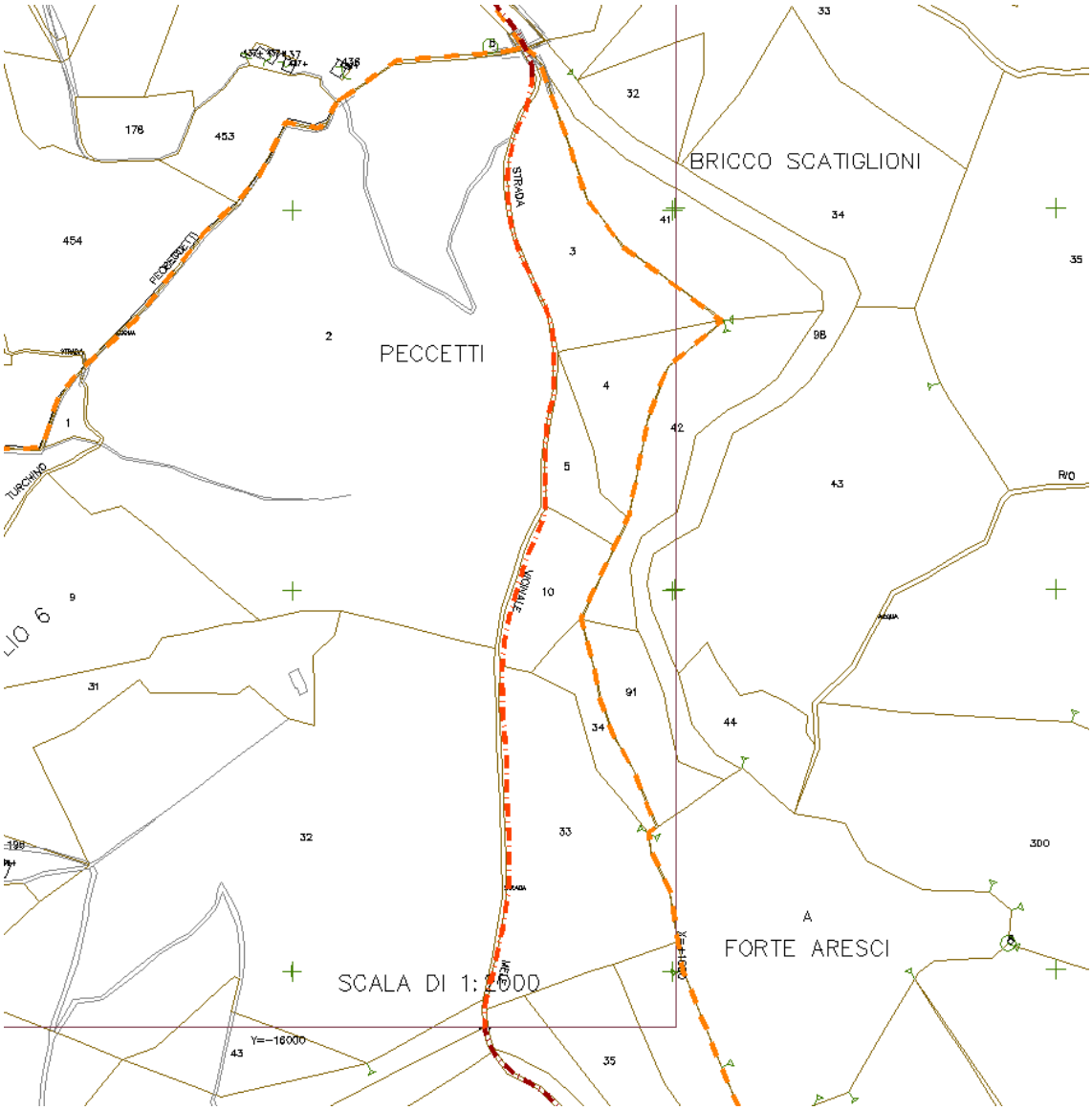


Figura 12.10: percorso di accesso - tratto 2.2 (in tratteggio rosso)

Il percorso procede in modo pressoché rettilineo lungo la stessa strada vicinale, perdendo ulteriormente quota (tratto 3 - L 368.50 m ; da +545 m slm a +504 m slm): al termine di questo tratto, vista la successiva deviazione in direzione Nord Ovest, sarà necessaria la realizzazione di una piazzola di manovra delle dimensioni indicative di 30x10 m, alla quota di circa +504 m slm.

Nell'ultimo tratto il percorso abbandona la strada vicinale Mele Ciculo e segue un percorso vicinale in leggerissima discesa, anch'esso individuato nella mappa catastale, per raggiungere la piazzola di costruzione dell'aerogeneratore (tratto 4 - L 389.50 m; da +504 m slm a +492 m slm.

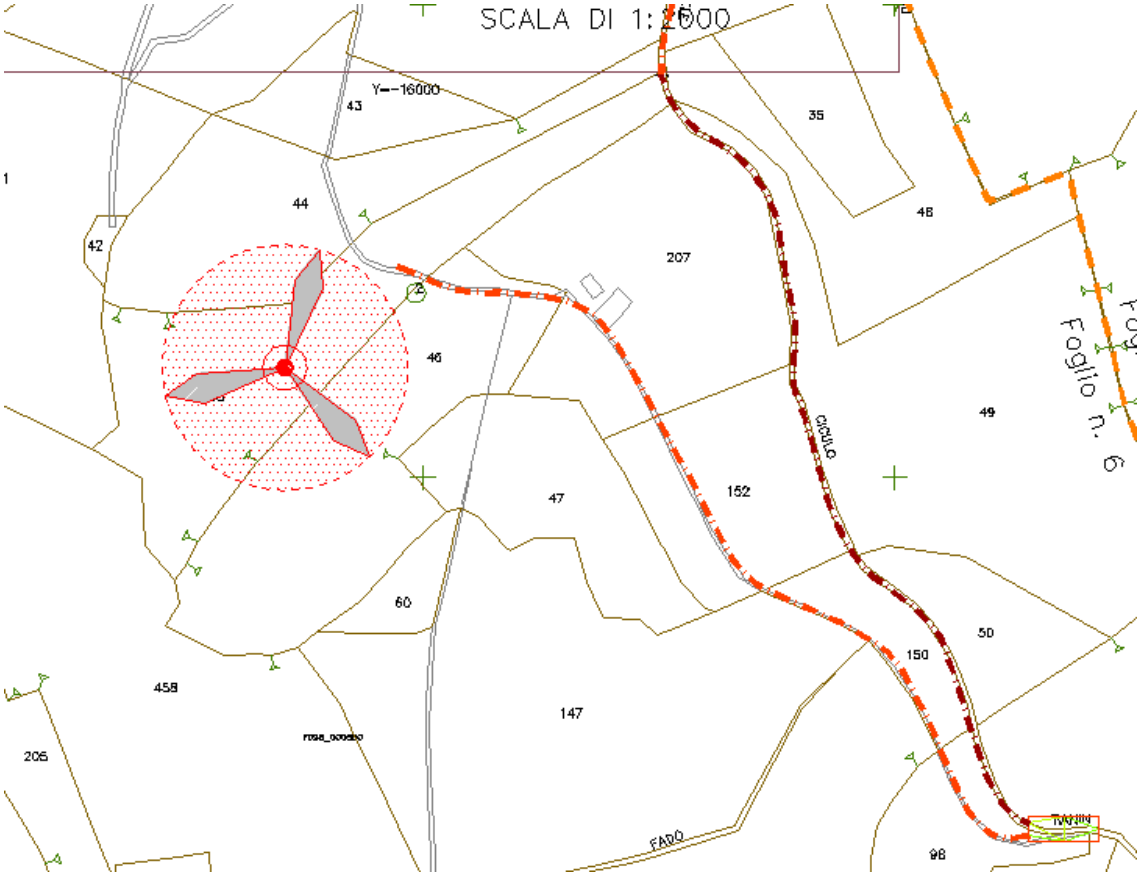


Figura 12.11: percorso di accesso - tratto 3 (in tratteggio rosso scuro) e tratto 4 (in tratteggio rosso)

12.2.8 Opere di regimazione delle acque e di ingegneria ambientale

Con riferimento alla regimazione delle acque, le aree maggiormente interessate dalla possibile concentrazione delle acque superficiali risultano essere le piste di cantiere e i piazzali di manovra.

Si ripristineranno gli impluvi preesistenti in modo da non ostacolare il normale deflusso del ruscellamento superficiale. Si provvederà, inoltre, al rivestimento delle scarpate con geostuoie onde accelerare la ripresa vegetativa ed ostacolare l'erosione superficiale.

Con riferimento alle opere di fondazione, saranno realizzati fossi di guardia e si provvederà al ricoprimento delle stesse con terreno vegetale disposto secondo un'angolazione idonea a consentire il deflusso delle acque nei fossi suddetti che saranno realizzati, a loro volta, in modo che scarichino le acque in compluvi naturali.

Saranno inoltre adottate tecniche di ingegneria naturalistica per favorire la ricolonizzazione da parte della flora autoctona (vedi anche Quadro Ambientale).

Non è prevista l'adozione di alcuna recinzione permanente dell'area circostante gli aerogeneratori, lasciando quindi intatto l'utilizzo agro-pastorale ed escursionistico dell'area dopo il periodo necessario all'attecchimento della vegetazione sulle opere di ripristino ambientale.

12.3 Attività di costruzione e loro fasi

L'intervento previsto richiede, per la sua realizzazione, una tempistica di circa 6 mesi.

Le lavorazioni, raggruppate per tipologia di opere, da cui sono stati desunti i mezzi interessati alla costruzione dell'impianto ed i materiali e manufatti necessari, sono le seguenti:

Predisposizione della viabilità di accesso alle aree di cantiere

- preparazione del terreno: consiste nel rimuovere tutti gli ostacoli naturali o artificiali e nell'asportare lo strato superficiale di materie vegetali (macchinari utilizzati: scarificatore, aratro da scasso, erpice);

- scavi: comprendono scavi in trincea o mezza costa preceduti, ove fosse necessario per la presenza di materiali lapidei, da operazioni di rottura con martello demolitore o da operazioni meccaniche di scasso e taglio. Nell'area di cantiere si prevede l'istallazione di un eventuale apparato di frantumazione e vaglio degli inerti necessario per riutilizzare il materiale proveniente dagli scavi di realizzazione della rete stradale, delle fondazioni delle torri e delle piattaforme. Il materiale che non dovesse rivelarsi idoneo verrà portato a rifiuto;

- realizzazione delle eventuali opere di sostegno, con interventi di ingegneria naturalistica;

- formazione dei rilevati: riguarda il riporto delle terre occorrenti per portare il piano stradale alla quota di progetto (macchinari utilizzati: pala meccanica,apripista livellatrice);

- regolarizzazione dei sottofondi e delle scarpate;

- formazione di fossi di guardia;
- rimozione di detriti e rottami risultanti da tutte le opere precedenti;
- trasporti comprendenti il carico, lo spostamento e lo scarico del materiale.(macchinari utilizzati: ruspa, autocarro, dumper);
- compattazione: riguarda le operazioni di finitura della sede stradale (rullo semplice o vibrante)

Opere di fondazione dell'aerogeneratore

- pulizia del terreno con eventuale bonifica;
- scavo di scotico;
- scavo di sbancamento;
- eventuale consolidamento del piano di fondazione;
- fondazioni (plinti, palificate e tiranti in roccia per gli aerogeneratori, platea per la cabina elettrica prefabbricata).

Opere in elevazione

- trasporto aerogeneratore;
- predisposizione mezzi di sollevamento;
- assemblaggi a terra;
- montaggio strutture prefabbricate in elevazione.

Opere accessorie

- Cabina di consegna e cabina di smistamento (prefabbricate o realizzate in opera)
- Reti impianti elettrici interrate dagli aerogeneratori verso la cabina di interconnessione alla rete MT .

Opere di recupero

- Ripristini e opere di ingegneria naturalistica (ove necessarie) e semina di aree verdi e cespuglieti.

Montaggio dei generatori e termine dei lavori

- Al termine della predisposizione delle aree di cantiere e delle opere di fondazione, saranno montati gli aerogeneratori. La loro installazione può avvenire secondo diversi schemi di montaggio, a discrezione della ditta fornitrice.
- La tempistica di montaggio del singolo aerogeneratore risulta essere, in questo modo, di circa due settimane lavorative.

- Ad ultimazione dei lavori di installazione è prevista la realizzazione della linea elettrica interrata di allacciamento alla rete elettrica MT.
- I lavori si concluderanno con le lavorazioni di ripristino ambientale.

12.4 Volumi di scavo e movimenti terra

Nella soluzione di accesso superata i volumi di movimentazione terra per adeguare il tracciato stradale erano importanti, sull'ordine dei 10.000 mc, con una netta prevalenza degli scavi e un conseguente esubero di materiali (circa 5.000 mc).

La nuova soluzione di accesso sopra descritta consente di ridurre in maniera importante i volumi di movimentazione terra e soprattutto di avere un ottimo equilibrio tra scavi e riporti, consentendo in tal modo di non avere la necessità di apporti dall'esterno, né di esuberi.

Dal momento che si prevede di rinaturalizzare quasi integralmente l'area di cantiere, si prevede di accantonare il terreno vegetale di scotico superficiale per la successiva stesura relativa al ripristino del sito.

Il bilancio preliminare degli scavi e riporti è presentato di seguito (per i tratti stradali è stata considerata la proiezione sull'impronta di progetto della sede stradale adeguata, di larghezza 5 m)

tratto	*scavi*	*riporti e sistem. a verde*	*bilancio*	*area*
	mc	*mc*	*mc*	*mq*
1	750	930	-180	1390
2	1480	1170	310	5725
3-4	1050	1150	-100	4105
Torre Ag1 e piazzola	2300	2300	0	4500
Cabine elettriche	30	30	0	60
TOTALE	**5610**	**5580**	**30**	**15780**

Per quanto sopra riportato, risulta un modesto avanzo di materiale, il cui quantitativo potrà essere ottimizzato in fase di progettazione esecutiva, prevedendo l'utilizzo dello stesso per la realizzazione delle puntuali opere di sostegno previste.

Nelle seguenti figure vengono proposte alcune immagini relative alle fasi di cantiere, derivanti da altre realizzazioni nell'area savonese.

13 EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE: MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE

Si riportano di seguito i potenziali effetti sulle componenti di interesse paesaggistico dovuti alla realizzazione delle opere: l'analisi degli effetti e le misure di mitigazione sono contenute in dettaglio nello Studio Preliminare Ambientale **R01**.

13.1 Qualità dell'aria

Nel periodo di costruzione dell'impianto (circa 6 mesi) nell'area di cantiere saranno presenti automezzi mobili (autoarticolati, ruspe etc.) e fissi (gru di sollevamento), le cui emissioni avranno comunque un effetto negativo minimo sulla qualità locale dell'aria.

Tali emissioni derivanti dalla combustione interna sono primariamente: PM, NO_X, monossido di carbonio (CO), composti organici volatili (VOCs), e biossido di zolfo (SO_2).

In fase di funzionamento non ci saranno impatti negativi sulla qualità dell'aria, per l'utilizzo estremamente contenuto degli automezzi alle sole fasi di manutenzione e controllo degli impianti.

Rapportando invece la produzione prevista dell'impianto di circa 8.500 MWh, pari al fabbisogno di circa 3150 famiglie, a quella della generazione termoelettrica nazionale, si possono stimare i seguenti benefici in termini di emissioni evitate:

$C0_2$ 6.150 t/anno

$S0_2$ 13,75 t/anno

$N0_2$ 18,5 t/anno

13.1.1 Misure di mitigazione

Considerata la minima entità degli impatti non sono previste misure di mitigazione

13.2 Suolo e sottosuolo

L'impianto va ad insistere su aree caratterizzate in generale da terreni saldi ed in assenza di fenomeni significativi di instabilità in atto o pregressa.

Tali favorevoli condizioni di raggiunto equilibrio dinamico possano essere però potenzialmente perturbate nel caso dell'esecuzione di tagli lungo il versante che, se non adeguatamente contenuti e protetti, possono instaurare condizioni di possibile instabilità anche a fronte della spiccata predisposizione a subire veloce alterazione da parte del substrato roccioso presente.

Gli impatti di natura geologica e geomorfologia sono quindi collegabili alle variazioni del profilo del terreno che la realizzazione della strada di accesso e dei piazzali di sollevamento potrebbero determinare. Una limitata superficie attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra, prevedendo il ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava.

Non sono invece da prevedersi impatti negativi sulla stabilità dei terreni presenti in relazione alle pressioni al contatto trasmesse dagli aerogeneratori: le scelte fondazionali proposte garantiscono infatti il raggiungimento di elevati fattori di sicurezza andando a scaricare i carichi a profondità dell'ordine di circa 10-12 metri dal piano campagna, dove

l'ammasso roccioso presenta buone caratteristiche meccaniche. Inoltre questa scelta fondazionale garantirà la possibilità di scaricare le tensioni in condizioni di regime confinato ad una profondità tale da escludere ogni possibile grado di libertà dell'ammasso roccioso e quindi minimizzare eventuali interferenze con la stabilità del versante.

Per quanto riguarda invece l'erosione dei suoli, il contesto geomorfologico nel quale si inserisce l'Impianto evidenzia la presenza di condizioni geometriche che potrebbero favorire eventuali locali accelerazioni di fenomeni di erosione.

Infine, per quanto riguarda l'eventuale inquinamento del suolo correlabile alla messa in posto degli impianti, questo è da considerarsi nullo

13.2.1 Misure di mitigazione

Il progetto prevede la messa in opera di adeguate misure di mitigazione, sia attiva che passiva, da perseguire attraverso l'utilizzo di tecniche proprie dell'ingegneria strutturale e dell'ingegneria naturalistica (opere di contenimento, drenaggi, regimazione delle acque superficiali, ricostituzione del manto vegetale, etc.).

Sterri e riporti saranno limitati al minimo indispensabile.

Le specifiche costruttive relative alle sistemazioni definitive delle scarpate dei rilevati potranno garantire la minimizzazione ed il controllo di tali fenomeni. In tal senso si potrà intervenire, sia attraverso la messa in opera di strutture di tipo deformabile, sia attraverso opportuni rimodellamenti dei profili geometrici delle scarpate in associazione con l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica in grado di inibire l'azione meccanica delle acque ruscellanti e garantire una rapida rinaturalizzazione.

13.3 Acque superficiali e sotterranee

La posizione dell'area di studio sita in prossimità del culmine del versante lungo il crinale e la mancanza di coperture detritiche significative inducono ad escludere la presenza di una vera e propria falda acquifera.

Non sono quindi ipotizzabili interferenze con il regime delle acque sotterranee.

In relazione alla circolazione delle acque superficiali questa è caratterizzata da un limitato deflusso superficiale non incanalato. Siamo infatti in quella porzione alta di versante caratterizzata dal cosiddetto *reticolo di ordine zero*, nel quale non si rilevano elementi di morfologia fluviale organizzati che assumono significato invece a quote inferiori. In questa zona il ruscellamento superficiale è da mettere in relazione ai fenomeni intensi di carattere pluviometrico ed è condizionato dalla copertura vegetale presente.

13.3.1 Misure di mitigazione

Non dovranno essere previste superfici stradali impermeabilizzate.

13.4 Flora

La realizzazione dell'intervento prevede la realizzazione di una rampa in parte sovrapposta ad un tracciato forestale per consentire l'accesso delle componenti delle pale eoliche e dei mezzi di cantiere.

La piazzola di progetto ricade all’interno di un’area prativa. La strada esistente di accesso al sito dovrà essere modestamente allargata con il taglio di alcuni esemplari di castagno, oggi in stato di abbandono.

La superficie sottratta alla copertura naturale è minima, e, se si considera il bilancio delle emissioni evitate, risulterà utilizzata in maniera più efficiente.

13.4.1 Mitigazioni degli impatti sulla flora

A fine lavori la superficie utilizzata per il cantiere verrà ricalibrata per le esigenze di manutenzione dell’impianto, riportando il terreno vegetale di scotico superficiale, accantonato a margine.

Per le zone più ripide si prevede l’utilizzo di geostuoie per favorire l’inerbimento della scarpata, anche al margine della strada di accesso.

Tra le specie erbacee da utilizzare per l’idrosemina si prevede l’utilizzo di: *Anthoxanthum odoratum, Brachypodium pinnatum, Avenella flexuosa, Holcus lanatus,* in quanto presenti nelle aree adiacenti all’impianto e quindi del tutto compatibili con le condizioni ecoclimatiche dell’area.

13.4.2 Misure di compensazione

Durante l’attività di esercizio dell’impianto sarà realizzata una manutenzione delle piante a margine delle strade, per consentire un corretto sviluppo delle essenze ed una correzione dei fenomeni di degrado dovuti alla galaverna ed altre perturbazioni ambientali.



Foto 13.1: ripristino ambientale eseguito con la posa di geostuoia sulla scarpata ed idrosemina.

13.5 Fauna

La realizzazione dell'intervento non interagisce con specie vulnerabili e/o oggetto di tutela.

Gli impatti sulla fauna nella fase di cantiere derivano dal rumore generato nelle fasi di costruzione dell'impianto.

Nella fase di esercizio dell'impianto si ritiene che gli impatti siano trascurabili considerate le modeste superfici occupate dall'impianto e l'ormai nota convivenza degli animali selvatici con le installazioni eoliche. L'intervento in progetto non costituirà un'interruzione dei corridoi ecologici esistenti, né concorrerà a variazioni significative delle popolazioni presenti nell'area.

Il sito è stato ampliamente caratterizzato per quanto riguarda avifauna e chirotteri con i monitoraggi condotti anche nell'area vasta per una migliore caratterizzazione delle rotte migratorie delle specie protette.

Nel caso del parco eolico Fado si sottolinea come:

- L'area sia stata studiata nel dettaglio escludendo percorsi migratori dell'avifauna oggetto di tutela;
- venga installato un singolo aerogeneratore di ultima generazione, a lenta velocità di rotazione;
- non ci sia alcun effetto barriera in quanto si tratta di un aerogeneratore singolo collocato ad una distanza di circa 2 km dall'impianto esistente Gorsexio.

13.5.1 Misure di mitigazione

Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione le linee elettriche saranno completamente interrate ed i trasformatori saranno posti in cabina.

13.6 Impatto visivo

Il progetto ricade all'interno di aree ad orografia complessa, la visibilità dell'impianto è piuttosto limitata, poiché i punti di vista privilegiati a maggior passaggio sono la strada statale e l'autostrada, a quote molto inferiori.

Di seguito vengono proposte alcune simulazioni visive effettuate da 5 punti di vista significativi: le foto sono da leggere anche con riferimento al precedente paragrafo relativo all'intervisibilità, contenente le valutazioni relative alla vista dell'impianto a progetto da manufatti tutelati.



Foto 13.2: vista da strada del Faiallo bivio per la Cappelletta (situazione attuale).



Foto 13.3: vista da strada del Faiallo bivio per la Cappelletta (simulazione progetto) .



Foto 13.4:vista dalla strada provinciale 456 del Turchino (situazione attuale)



Foto 13.5:vista dalla strada provinciale 456 del Turchino (simulazione progetto).



Foto 13.6: vista dalla strada del Faiallo (situazione attuale)



Foto 13.7:vista dalla strada del Faiallo (simulazione progetto)



Foto 13.8: Visuale dal crinale nei pressi dell’alta via (dal punto di osservazione per il monitoraggio degli uccelli) - situazione attuale



Foto 13.9: Visuale dal crinale nei pressi dell’alta via (dal punto di osservazione per il monitoraggio degli uccelli) - simulazione progetto



Foto 13.10: Visuale dall’autogrill Turchino sulla A26 (situazione attuale)

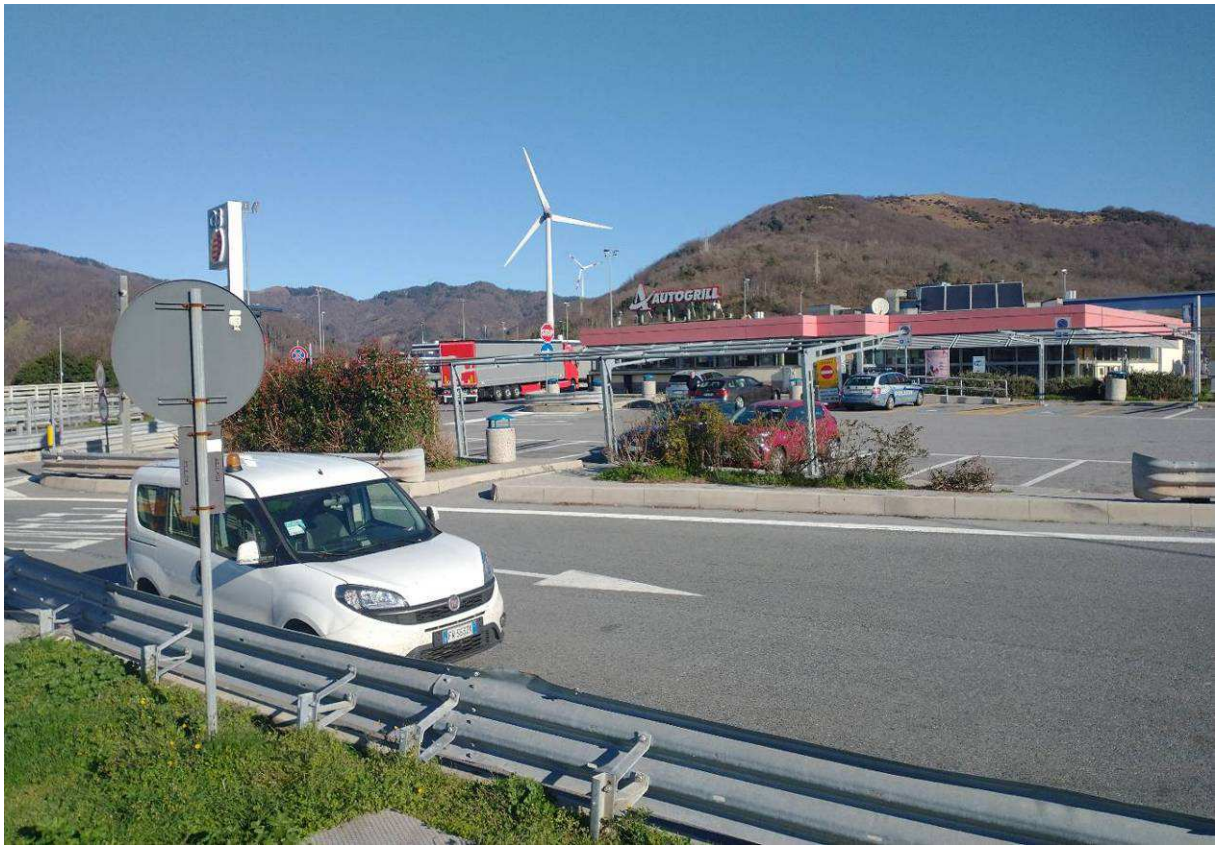


Foto 13.11: Visuale dall’autogrill Turchino sulla A26 (simulazione progetto)

13.6.1 Misure di mitigazione

La scelta di un grande aerogeneratore permette l'istallazione di una grande potenza con il minimo consumo di suolo.

La cabina di consegna sarà rivestita in intonaco nei colori delle terre, in armonia con le tipologie prevalenti dei fabbricati rurali dell'area.

13.7 Viabilità

I componenti della turbina eolica saranno trasportati al sito di impianto tramite l'accesso descritto nel quadro progettuale, prevedendo delle opere di adeguamento della sede stradale; anche i mezzi di cantiere di minori dimensioni (p. es. betoniere) utilizzeranno lo stesso percorso, raggiungendo il sito mediante la strada di servizio da realizzarsi su strada esistente.

L'attuale tecnologia di trasporto delle pale con sistema di sollevamento (blade lifter) permette l'installazione di macchine di dimensioni un tempo precluse.

13.7.1 Misure di mitigazione

Considerata l'assenza di impatti non sono previste misure di mitigazione.

14 CONCLUSIONI

La zona di progetto è situata in un territorio molto antropizzato, caratterizzato dalla presenza di flussi stradali ad elevata percorrenza (autostrada A26, Strada Statale n° 456 del Turchino) e di una viabilità secondaria, carrabile e pedonale molto frequentate: la strada carrozzabile proveniente dall'Acquasanta, attraverso le Giutte (Via Giutte), su cui passa un tratto dell'Alta Via dei Monti Liguri; l'area di progetto è inoltre interessata da quattro linee elettriche aeree a conduttori nudi, 2 in alta tensione e 2 in media tensione.

In seguito agli esiti dello scoping 2015 - e alle possibilità di accedere nel 2022 alle aste del GSE con installazioni di potenza inferiore a 5 MW - è stato deciso di procedere all'installazione di soltanto una turbina di grande dimensione e potenza (altezza 110÷116 m, diametro 127÷138 m) al fine di minimizzare gli interventi sull'ambiente, a parità di potenza installata.

Nell'ambito del presente studio preliminare ambientale è stata approfondita e radicalmente modificata rispetto a quanto inizialmente proposto l'accessibilità al sito di costruzione dell'aerogeneratore: inizialmente era previsto un accesso dalla contigua A26 per il trasporto delle componenti di maggior ingombro dell'aerogeneratore e delle gru, da mantenere anche per gli interventi di manutenzione delle pale, con la realizzazione di una piazzola di innesto a margine della A26 e due strade di servizio per raggiungere il sito dell'aerogeneratore.

Tale soluzione è stata abbandonata a favore di un percorso di accesso realizzato su strade comunali, forestali e vicinali esistenti, che verranno adeguate per consentire il passaggio della componentistica e dei mezzi per la costruzione e la manutenzione.

La soluzione di allaccio elaborata da Enel distribuzione prevede una connessione alla rete MT esistente con un collegamento interrato di circa 1400 m, la realizzazione di una cabina di consegna e di una cabina di smistamento ed interventi di potenziamento della rete elettrica esistente.

Le aree interessate dall'intervento sono caratterizzate globalmente da qualità ambientale media: le analisi condotte localmente, supportate da ricerche bibliografiche, non hanno evidenziato la presenza di specie di particolare pregio, ad eccezione di sporadici esemplari di *Ilex aquifolium*.

In presenza di adeguate cautele e soprattutto con attente opere di ripristino post-cantiere, le zone indicate potrebbero tuttavia non solo non essere danneggiate dalle opere, ma a lungo termine essere indirizzate verso un moderato miglioramento tramite la conservazione di aree prative ora in fase regressiva, l'allontanamento di specie alloctone invasive, la sistemazione locale di versanti soggetti a fenomeni di erosione.

L'analisi degli impatti ha portato a definire un quadro generale con impatti ridotti sui vari comparti considerati, con previsioni specifiche di misure ed attività di mitigazione, per consentire il corretto e completo inserimento dell'opera nel contesto dell'area nella quale è prevista la realizzazione.

ALLEGATO 1

CARTOGRAFIA

Tratto 1
L 277.50 m

Tratto 2
L 1.145 m

Tratto 3
L 368.50 m

Tratto 4
L 389.50 m

Lunghezza totale della strada
di accesso all'aerogeneratore
L 2.185,50 m

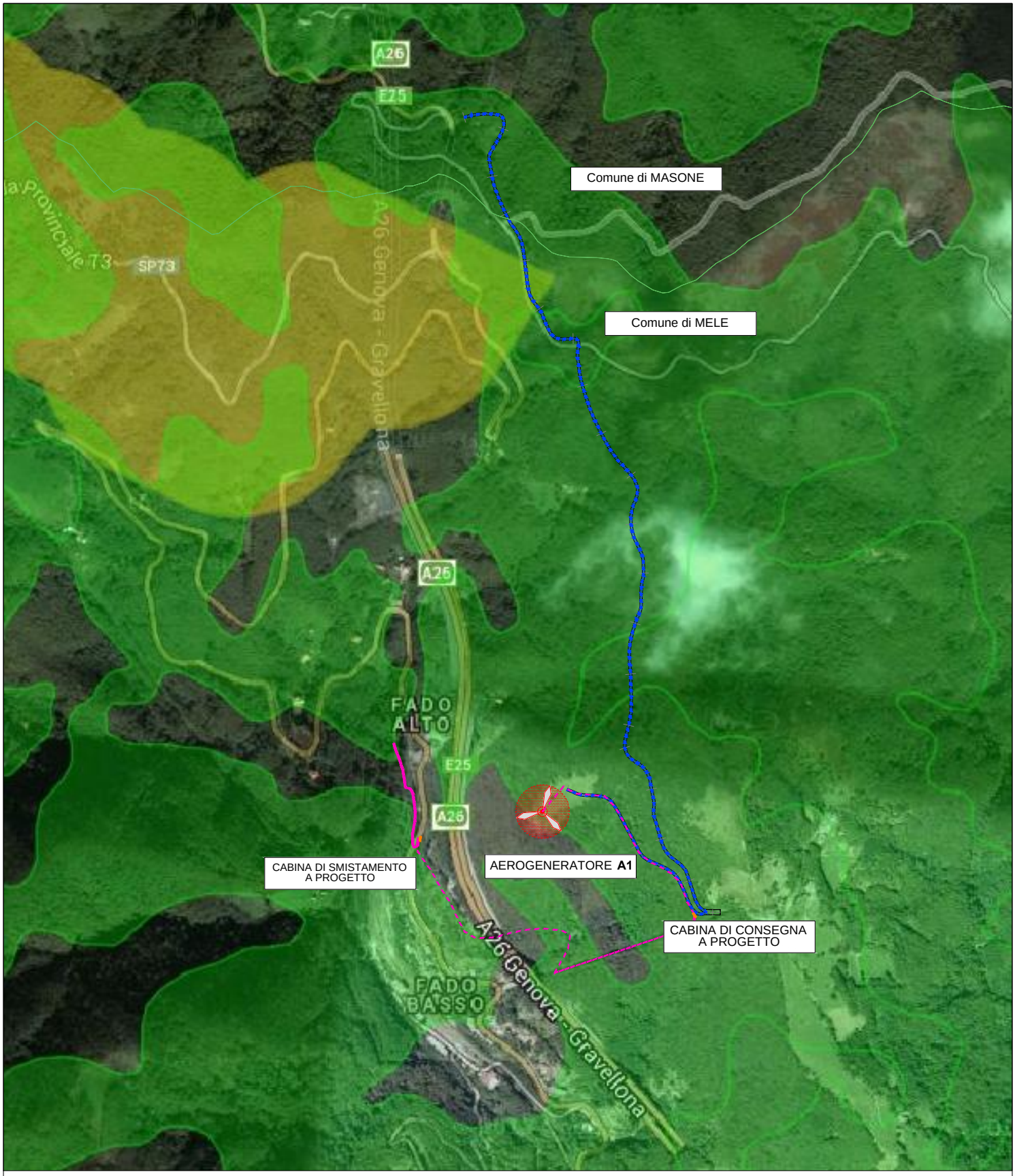
Aerogeneratore a progetto

Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore

Cabine di consegna e di smistamento a progetto

Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 1.7: Layout generale del parco eolico con indicazione dell'accessibilità stradale - Scala 1:5.000



Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera *g)* del Codice

Vincoli: bellezze di insieme

- Aerogeneratore a progetto
- Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore
- Cabine di consegna e di smistamento a progetto
- Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 2.2 : Mappa vincoli D.Lgs. 42/2004 (SITAP Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo) - Scala 1:10.000

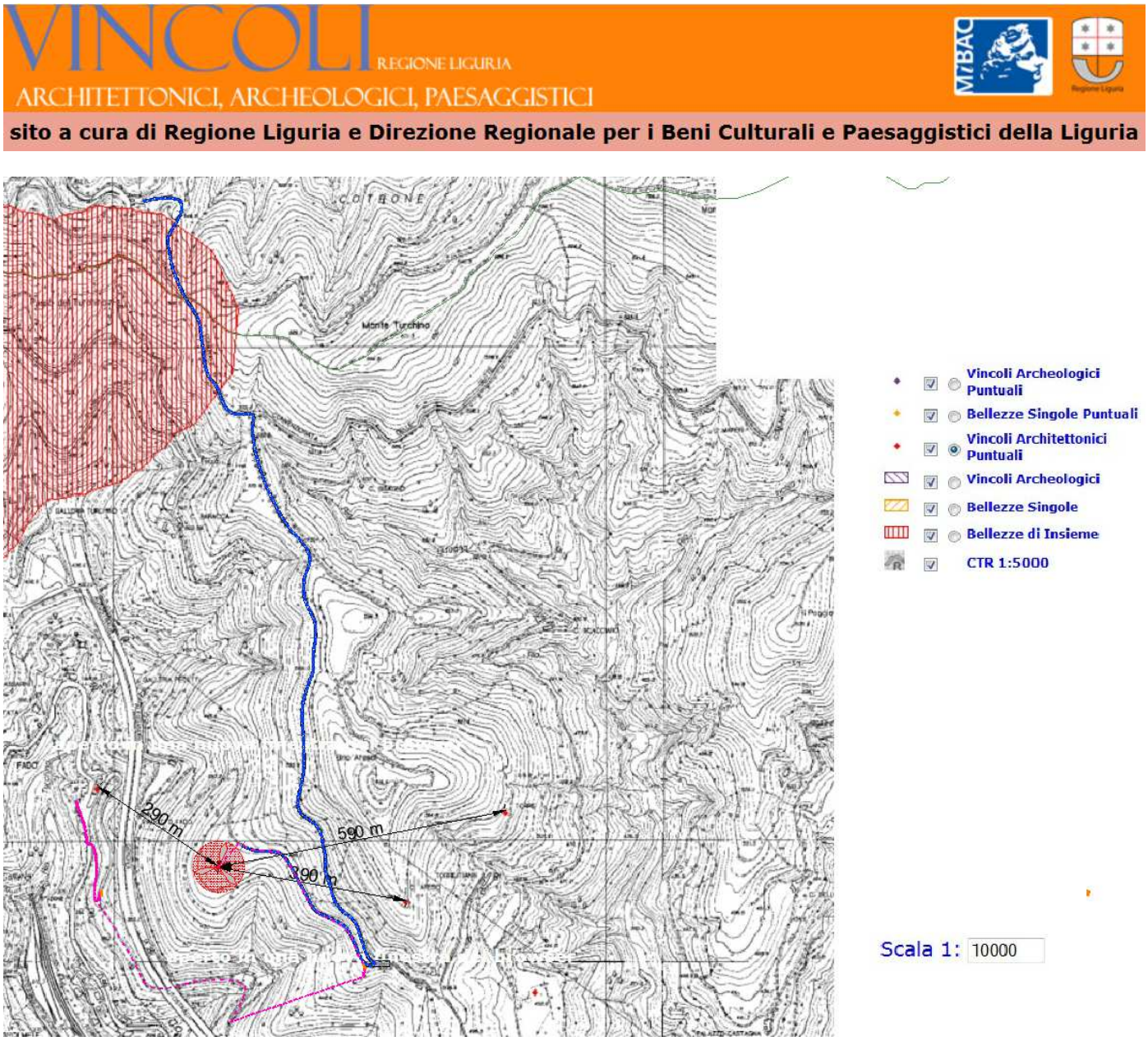


Figura 2.2.1 *- inquadramento generale vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici*

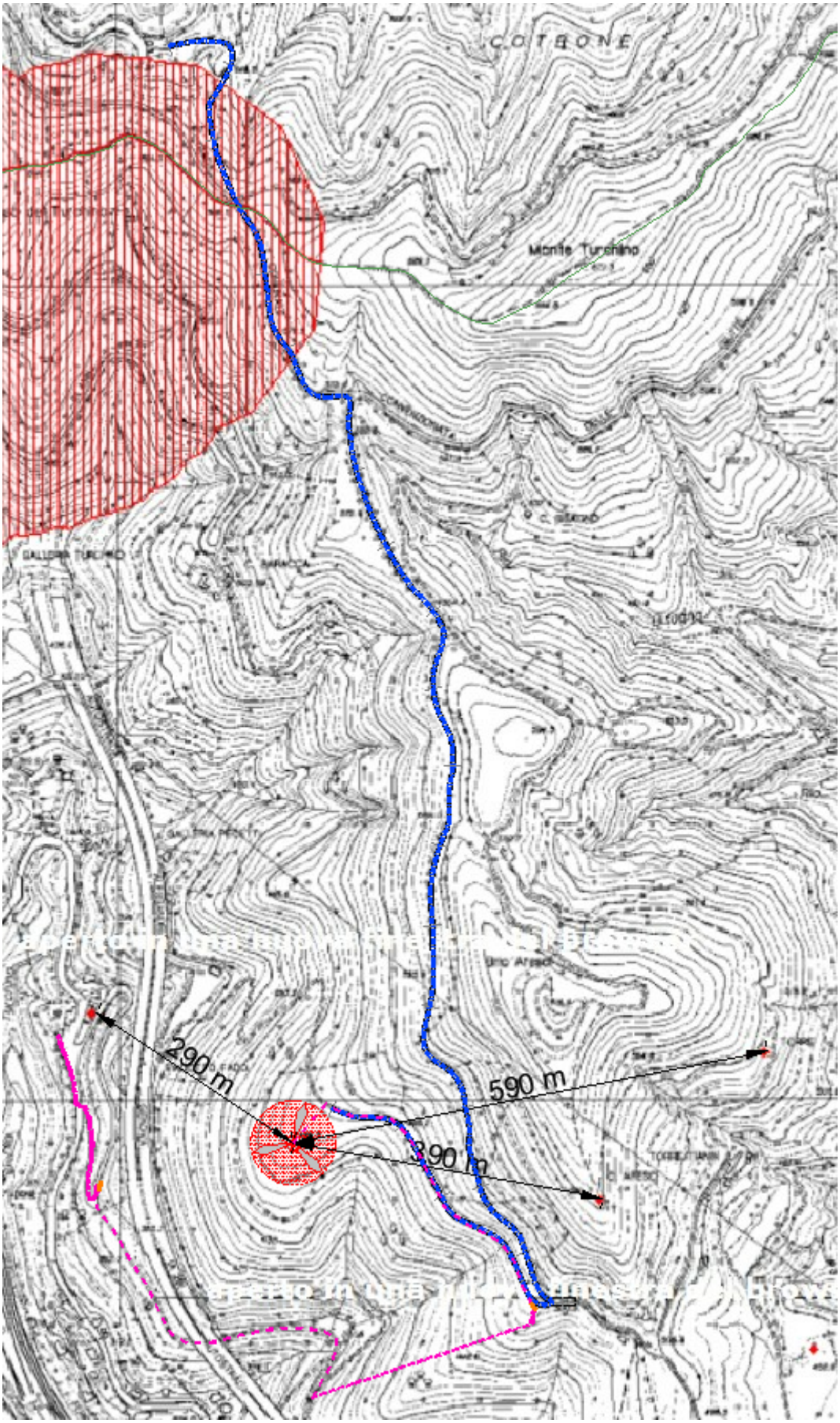


Figura 2.2.2 *- mappa vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici sovrapposta a layout parco eolico*

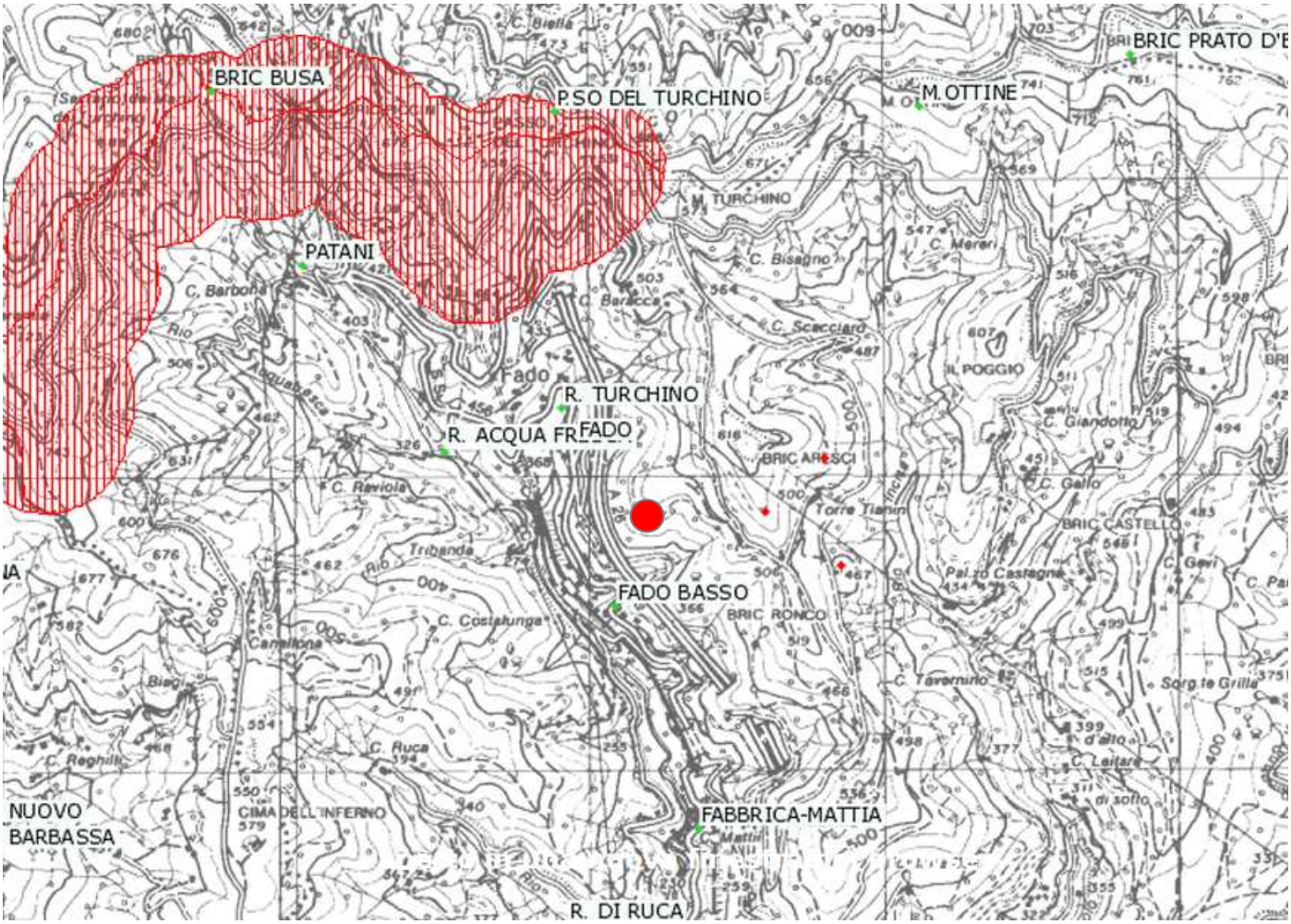


Figura 2.2.3 *- dettaglio vincoli paesistici - bellezze d'insieme*

Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme

Codice vincolo 078007
Oggetto del Vincolo STRADA INTERPROVINCIALE PASSO TURCHINO - PASSO FAIALLO ATTRAVERSANTE IL COMUNE DI MELE
Tipo Decreto Decreto del Presidente dalla Giunta Regionale
Data del decreto 29/03/1984
Tipo di Pubblicazione Bollettino Regionale
Numero di pubblicazione 24
Data pubblicazione 13/06/1984
Grado identificazione identificabile con precisione
Decreto **078007**
Stralcio cartografico **078007_sc**

Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme

Codice vincolo 078005
Oggetto del Vincolo STRADA INTERPROVINCIALE PASSO TURCHINO - PASSO FAIALLO ATTRAVERSANTE IL COMUNE DI MASONE
Tipo Decreto Decreto del Presidente dalla Giunta Regionale
Data del decreto 29/03/1984
Tipo di Pubblicazione Bollettino Regionale
Numero di pubblicazione 24
Data pubblicazione 13/06/1984
Grado identificazione identificabile con precisione
Decreto **078005**
Stralcio cartografico **078005_sc**

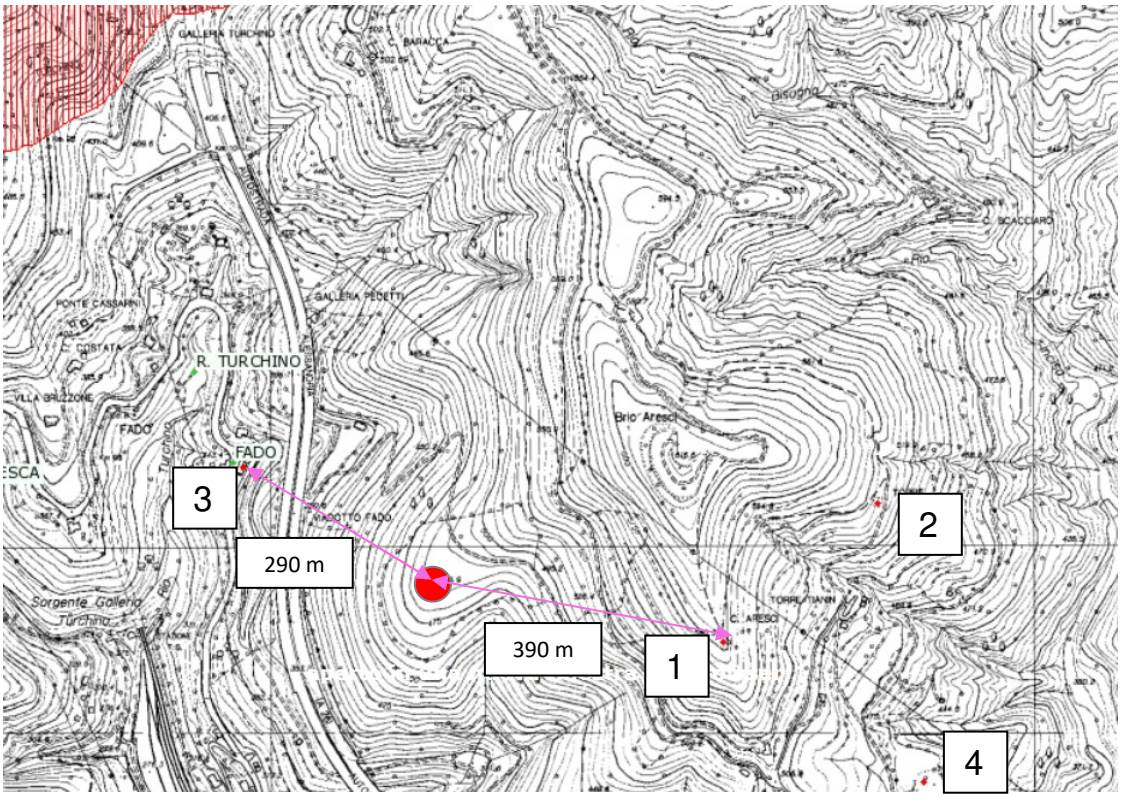


Figura 2.2.4 *- dettaglio vincoli architettonici puntuali*

1

Vincolo Architettonico

Provincia GE
Data di Aggiornamento 30/10/2006
Comune MELE
Codice Monumentale 5
Codice NCTN 07/00110253
Descrizione Torre Aresci
Anno di vincolo 1935
Decreto **00110253**
Stralcio cartografico **00110253_sc**
Foto **0700110253_fta50022**

2

Vincolo Architettonico

Provincia GE
Data di Aggiornamento 30/10/2006
Comune MELE
Codice Monumentale 6
Codice NCTN 07/00110254
Descrizione Torre di Tianin
Anno di vincolo 1935
Decreto **00110254**
Stralcio cartografico **00110254_sc**
Foto **0700110254_fta50023**

3

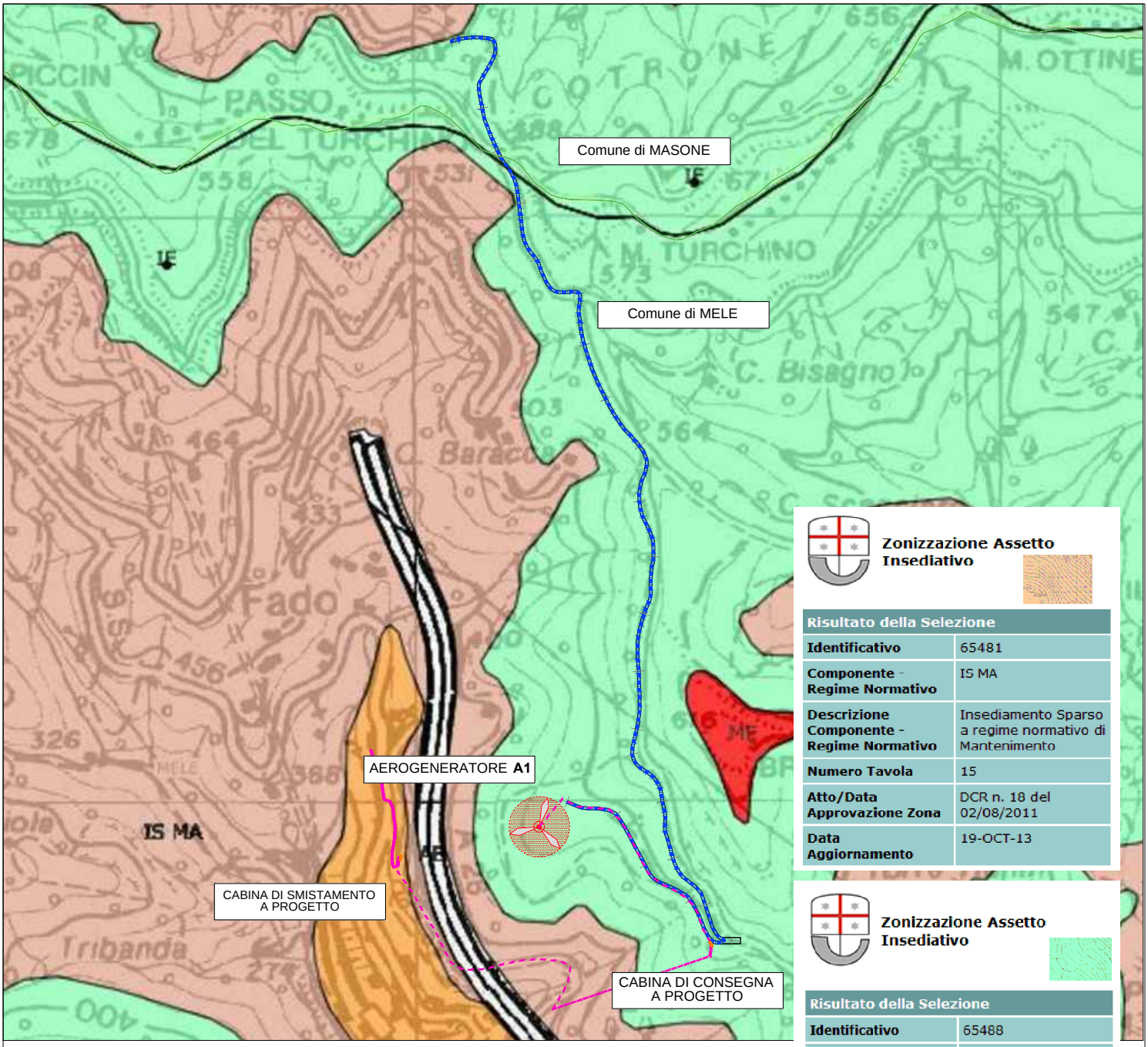
Vincolo Architettonico

Provincia GE
Data di Aggiornamento 30/10/2006
Comune MELE
Codice Monumentale 7
Codice NCTN 07/00109969
Descrizione Parrocchia di S. Giacomo
Articolo art. 12 del Dlgs. 42/2004
Stralcio cartografico **00109969_sc**
Foto **0700109969_fta48381**

4

Vincolo Architettonico

Provincia GE
Data di Aggiornamento 30/10/2006
Comune MELE
Codice Monumentale 4
Codice NCTN 07/00110252
Descrizione Palazzo Castagna
Anno di vincolo 1935
Decreto **00110252**
Stralcio cartografico **00110252_sc**
Foto **0700110252_fta50021**



Zonizzazione Assetto Insediativo

Risultato della Selezione	
Identificativo	65481
Componente - Regime Normativo	IS MA
Descrizione Componente - Regime Normativo	Insediamento Sparso a regime normativo di Mantenimento
Numero Tavola	15
Atto/Data Approvazione Zona	DCR n. 18 del 02/08/2011
Data Aggiornamento	19-OCT-13

Zonizzazione Assetto Insediativo

Risultato della Selezione	
Identificativo	65488
Componente - Regime Normativo	ANI MA
Descrizione Componente - Regime Normativo	Area non insediata a regime normativo di Mantenimento
Numero Tavola	15
Atto/Data Approvazione Zona	DPGR n. 44 del 10/03/2000
Data Aggiornamento	19-OCT-13

Zonizzazione Assetto Insediativo

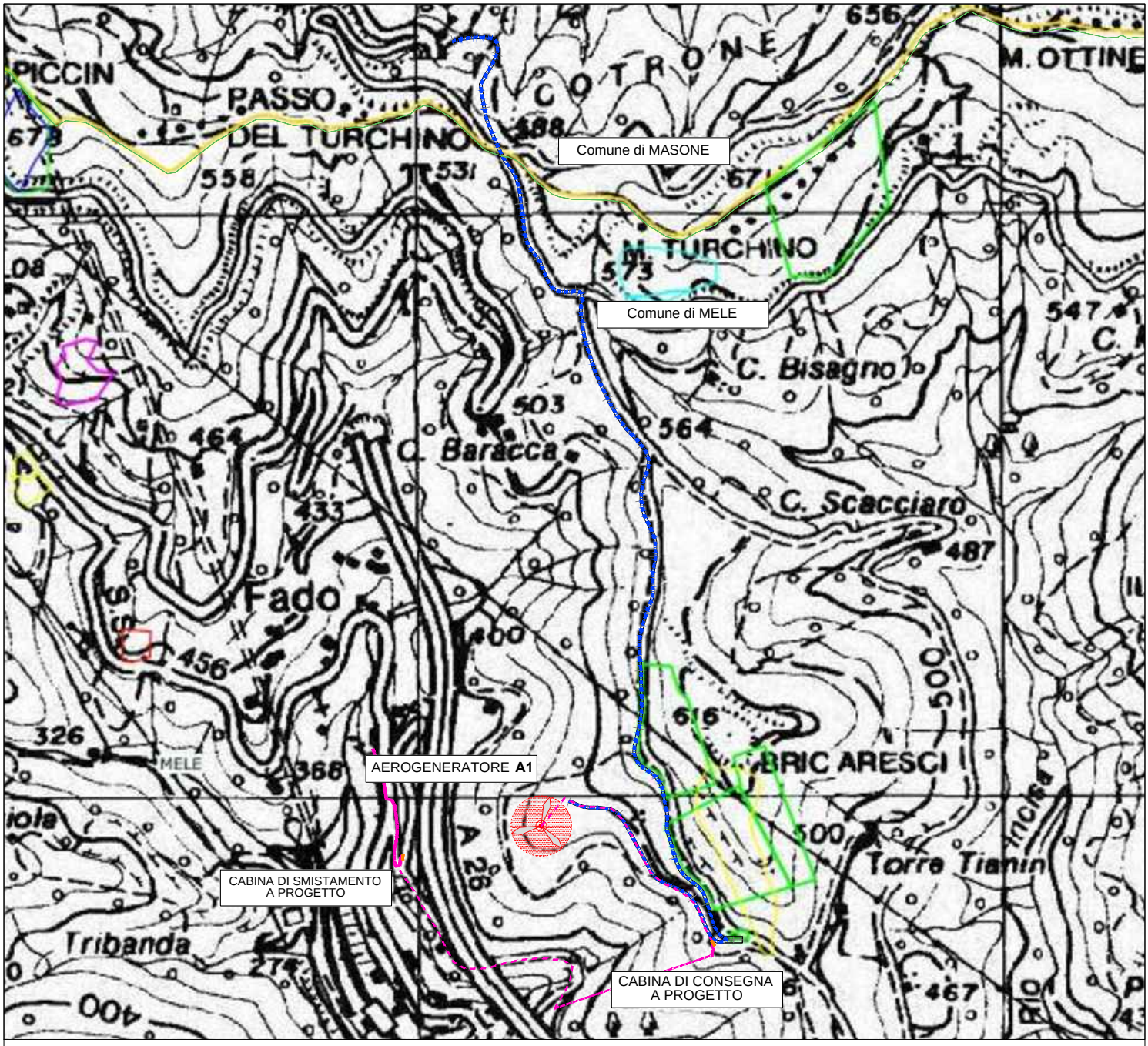
Risultato della Selezione	
Identificativo	65436
Componente - Regime Normativo	ID MA
Descrizione Componente - Regime Normativo	Insediamento Diffuso a regime normativo di Mantenimento
Numero Tavola	15
Atto/Data Approvazione Zona	DCR n. 6 del 26/02/1990
Data Aggiornamento	19-OCT-13

Manufatti Emergenti e Sistemi di Manufatti Emergenti Areali

Risultato della Selezione	
Identificativo	65418
Componente - Regime Normativo	ME
Descrizione Componente - Regime Normativo	EMERGENZA STORICO-ARCHEOLOGICA
Numero Emergenza in Ambito Regionale	903
Tipo Sistema Manufatti	
Tipo Manufatto	insediamenti fortificati
Nome	BRIC ARESCI
Descrizione Manufatto	Resti di Mortificazione del XIX secolo dominante il passo del Turchino
Comune	MELE
Numero Tavola	15
Atto/Data Approvazione Zona	DCR n. 6 del 26/02/1990
Data Aggiornamento	19-OCT-13

- Aerogeneratore a progetto
- Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore
- Cabine di consegna e di smistamento a progetto
- Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 2.3: PTCP Assetto insediativo - Scala 1:10.000



- Incendi 2011
- Incendi 2010
- Incendi 2009
- Incendi 2008
- Incendi 2007
- Incendi 2006
- Incendi 2005
- Incendi 2004
- Incendi 2003
- Incendi 2002 puntuali
- Incendi 2001 puntuali
- Incendi 2000 puntuali
- Incendi 1999 puntuali
- Incendi 1998 puntuali
- Incendi 2002 areali
- Incendi 2001 areali
- Incendi 2000 areali
- Incendi 1999 areali
- Incendi 1998 areali
- Incendi 1997 areali
- Incendi 1996 areali

- Aerogeneratore a progetto
- Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore
- Cabine di consegna e di smistamento a progetto
- Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 2.6: Carta aree percorse da incendio 1996-2011 (da geoportale Regione Liguria) - Scala 1:10.000

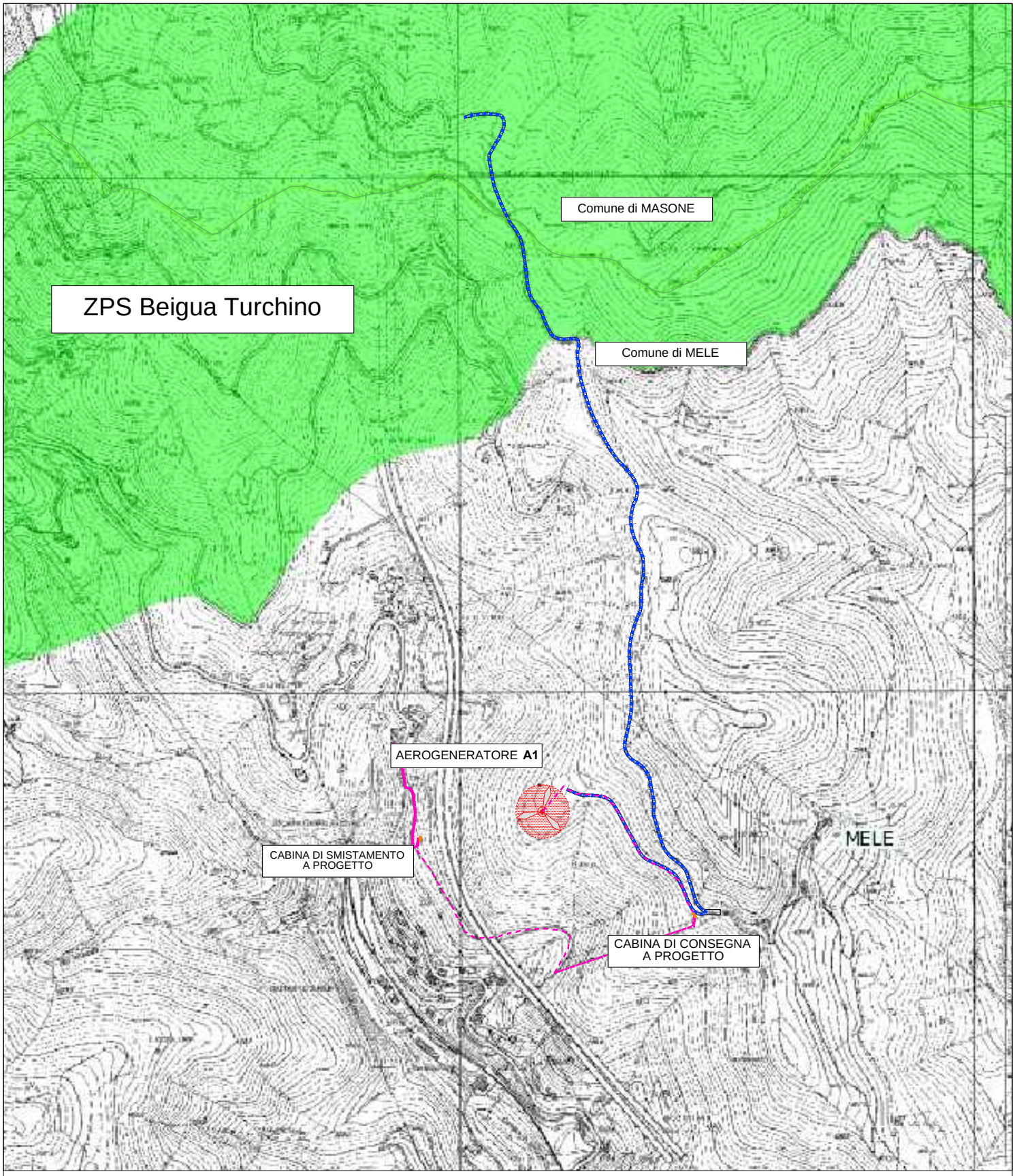
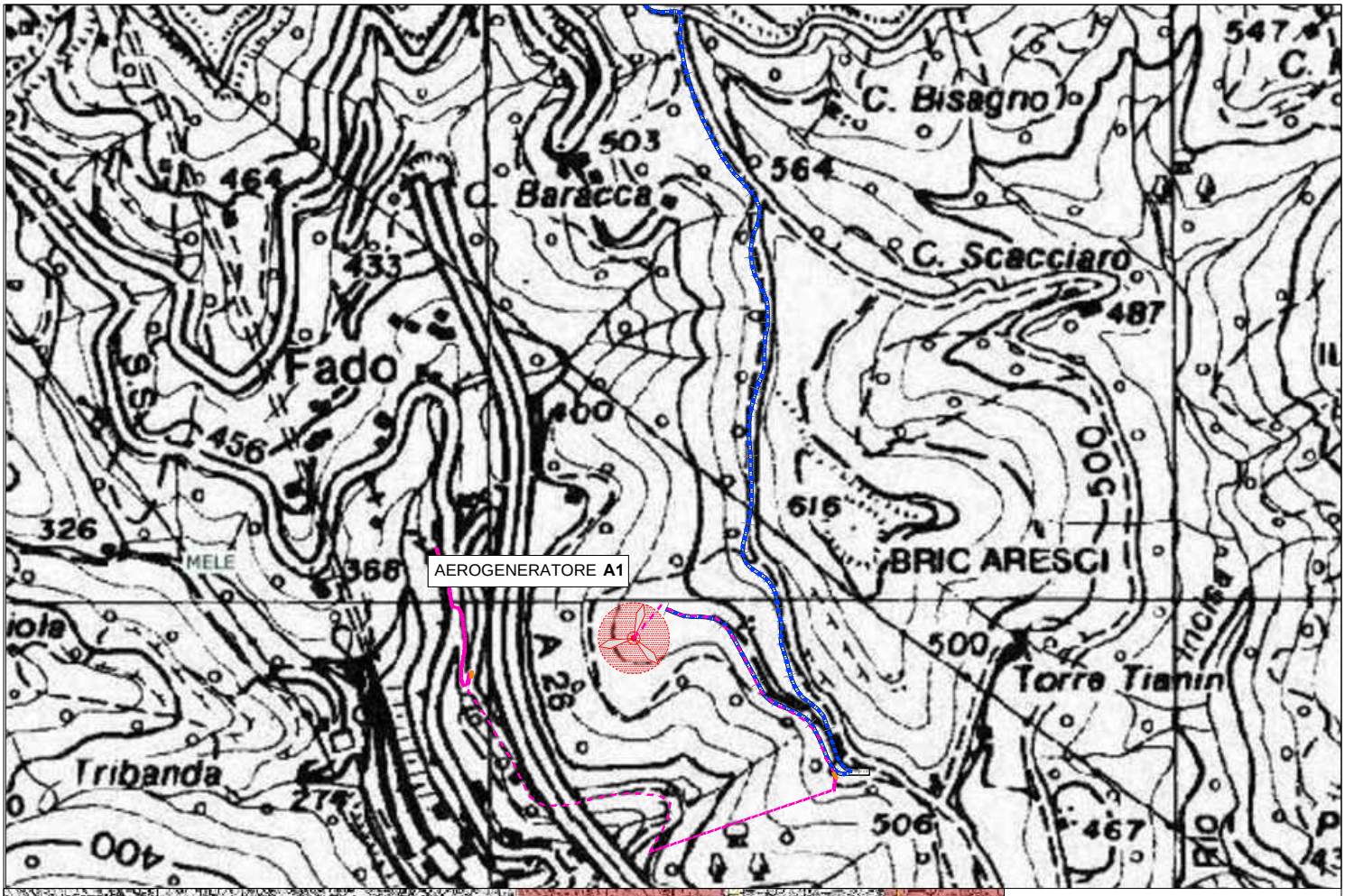
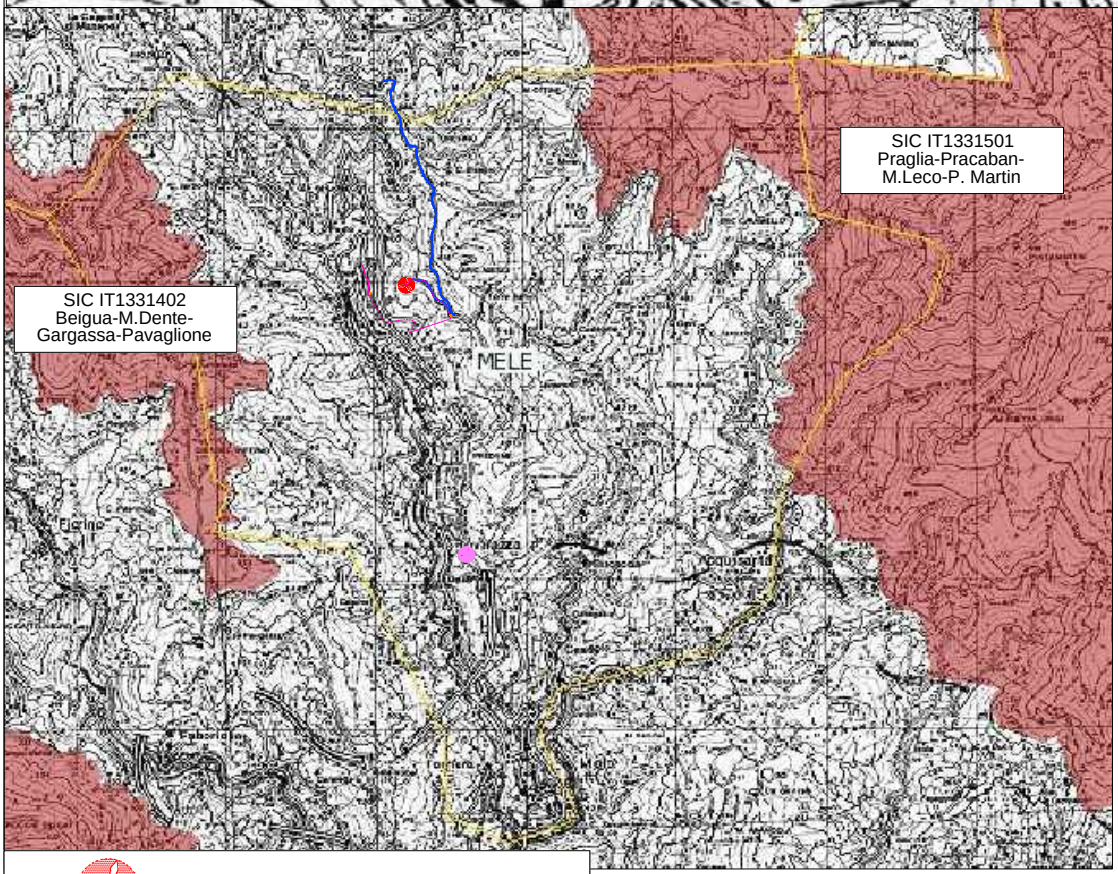


Figura 2.7: Cartografia Zone a Protezione Speciale (ZPS) (da geoportale Regione Liguria) - Scala 1:10.000





Visualizzazione area vasta del territorio comunale di Mele
Scala 1:50.000

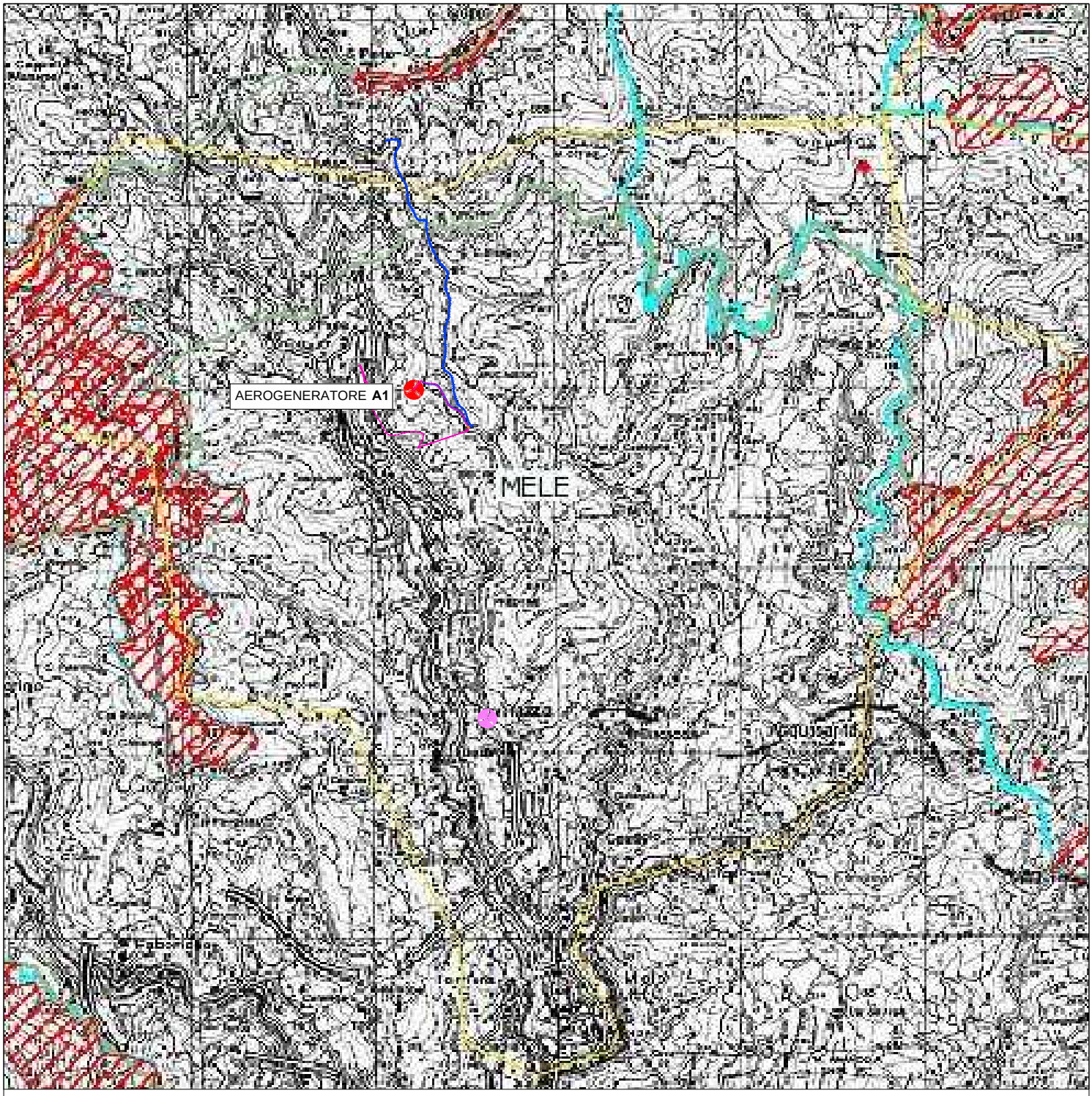
Aerogeneratore a progetto

Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore

Cabine di consegna e di smistamento a progetto

Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 2.8: Cartografia Siti di Importanza Comunitaria (SIC) (da geoportale Regione Liguria) - Scala 1:10.000



Zone rilevanti puntuali

Zone rilevanti areali

Zone ZPS

SIC Alpini

SIC

Zone rilevanti areali

Risultato della Selezione	
Identificativo	750
Codice Stazione Provvisorio	
Descrizione	Area E
Sito Natura 2000	IT1331402

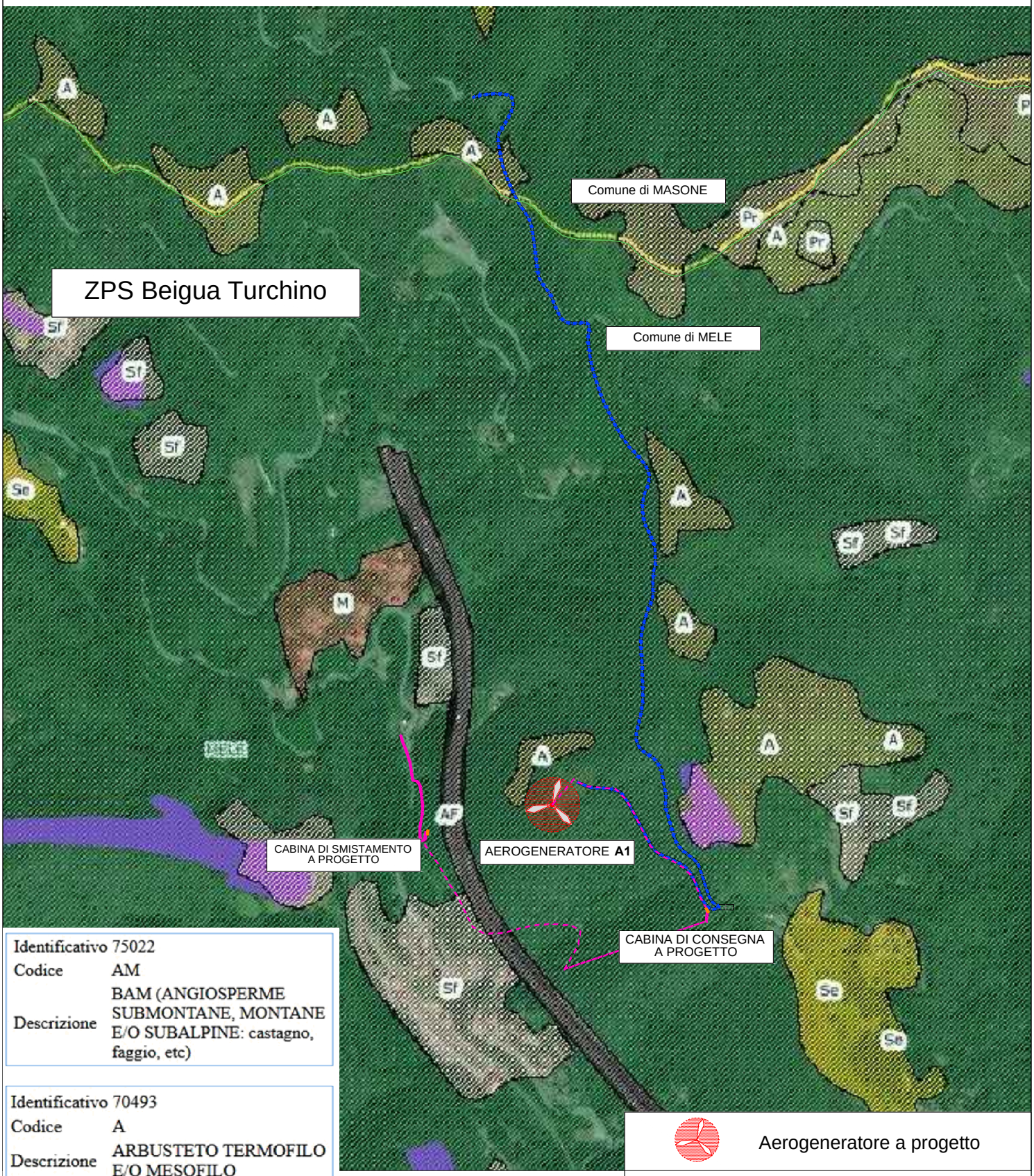
Aerogeneratore a progetto

Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore

Cabine di consegna e di smistamento a progetto

Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 2.9: Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario della Rete Natura 2000 e Misure di conservazione valide per i SIC alpini liguri (da geoportale Regione Liguria) - Scala 1:30.000



Identificativo	75022
Codice	AM
Descrizione	BAM (ANGIOSPERME SUBMONTANE, MONTANE E/O SUBALPINE: castagno, faggio, etc)

Identificativo	70493
Codice	A
Descrizione	ARBUSTETO TERMOFILO E/O MESOFILO

Identificativo	70313
Codice	Sf
Descrizione	PRATO SFALCIABILE IN USO O IN ABBANDONO O VEGETAZIONE ERBACEA IN AMBIENTE URBANO

Identificativo	70419
Codice	AF
Descrizione	RETI AUTOSTRADALI,FERROVIARIE E SPAZI ACCESSORI

Aerogeneratore a progetto

Strade esistenti da adeguare per accesso a aerogeneratore

Cabine di consegna e di smistamento a progetto

Nuovi collegamenti MT a progetto

Figura 2.10: Carta uso del suolo (da geoportale Regione Liguria) Scala 1:10.000

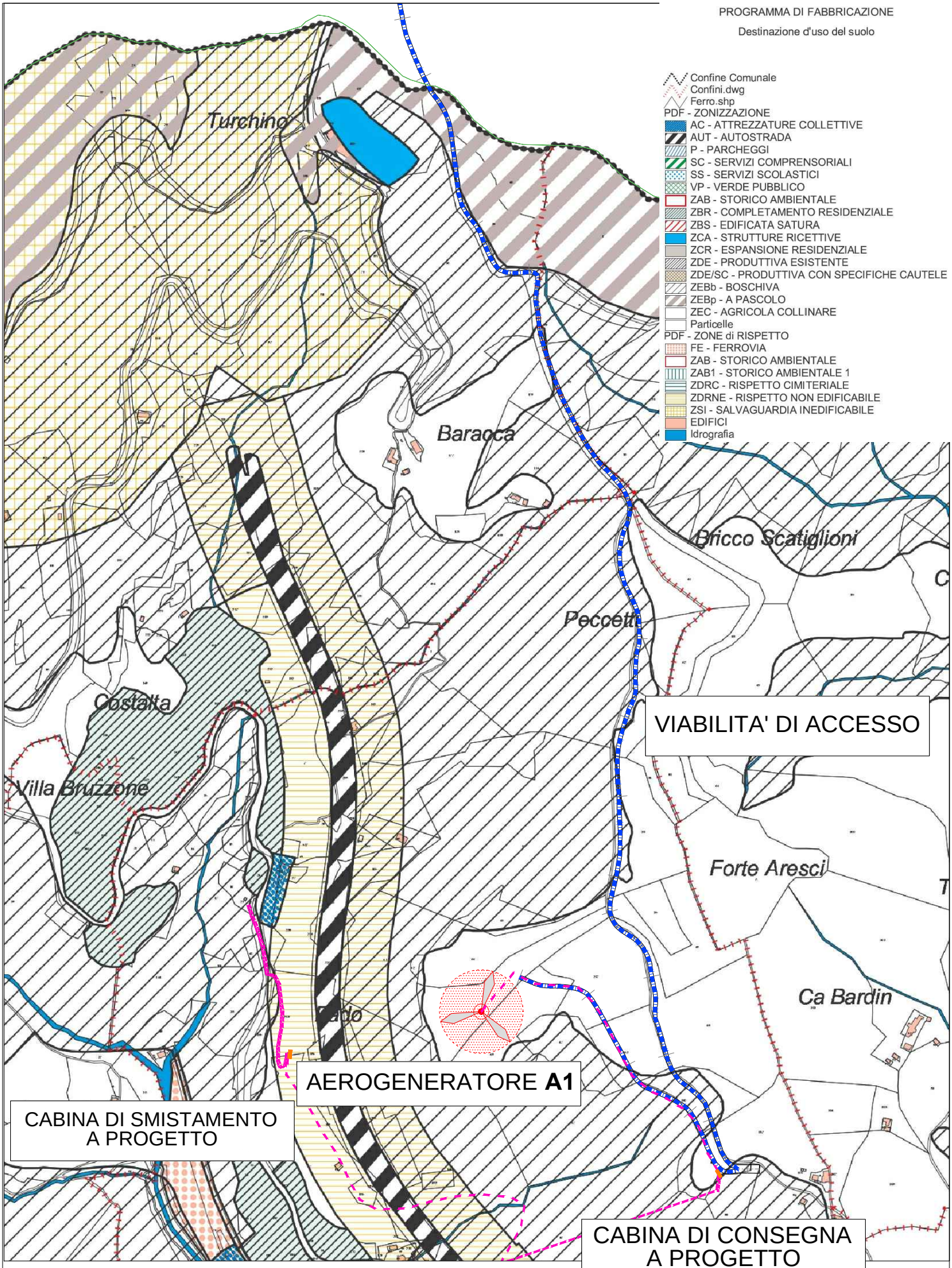


Figura 3.1 : Stralcio programma di fabbricazione del Comune di Mele
Scala 1:6.000

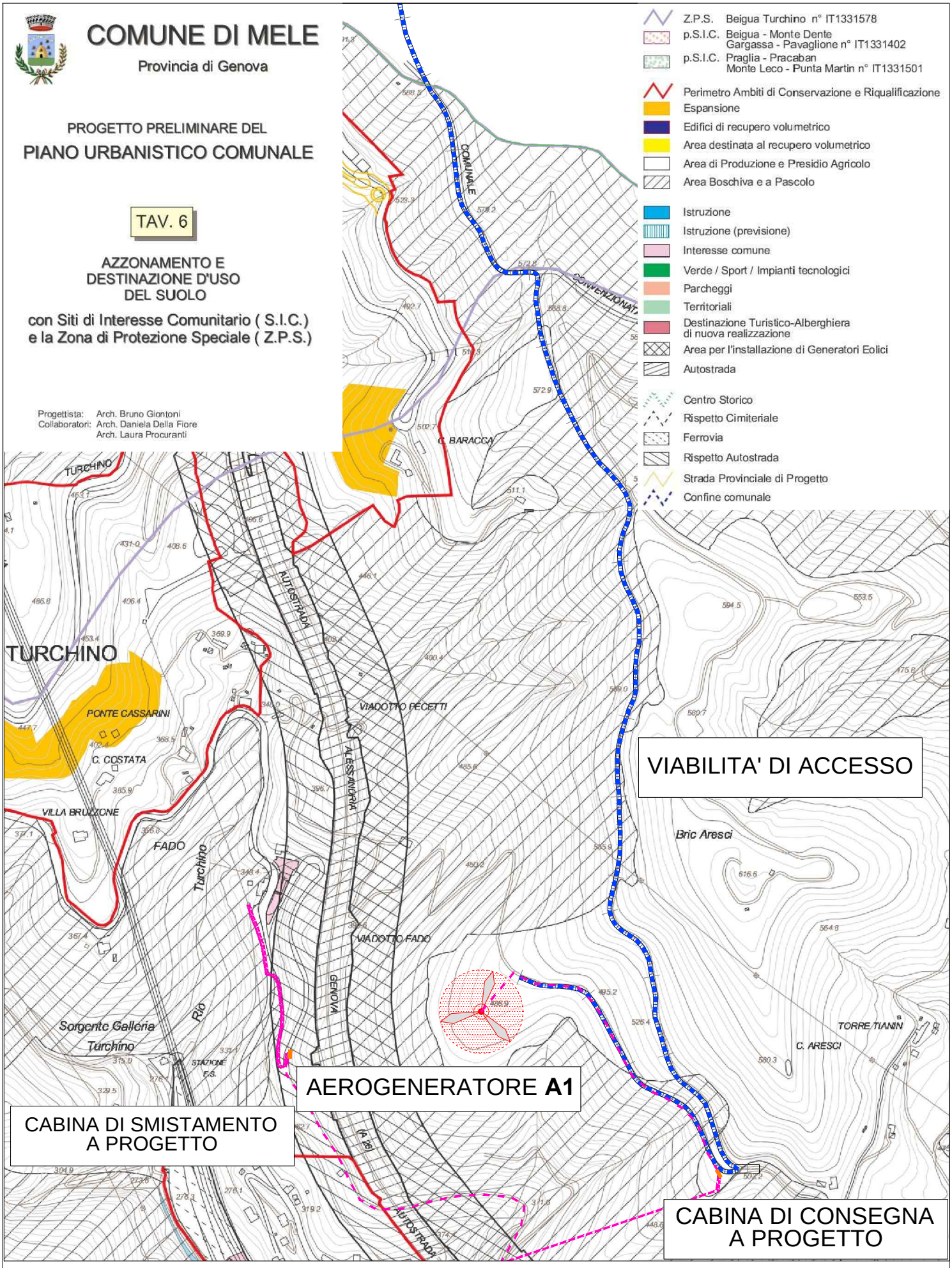


Figura 3.2 : Stralcio Progetto preliminare del PUC del Comune di Mele
Scala 1:6.000

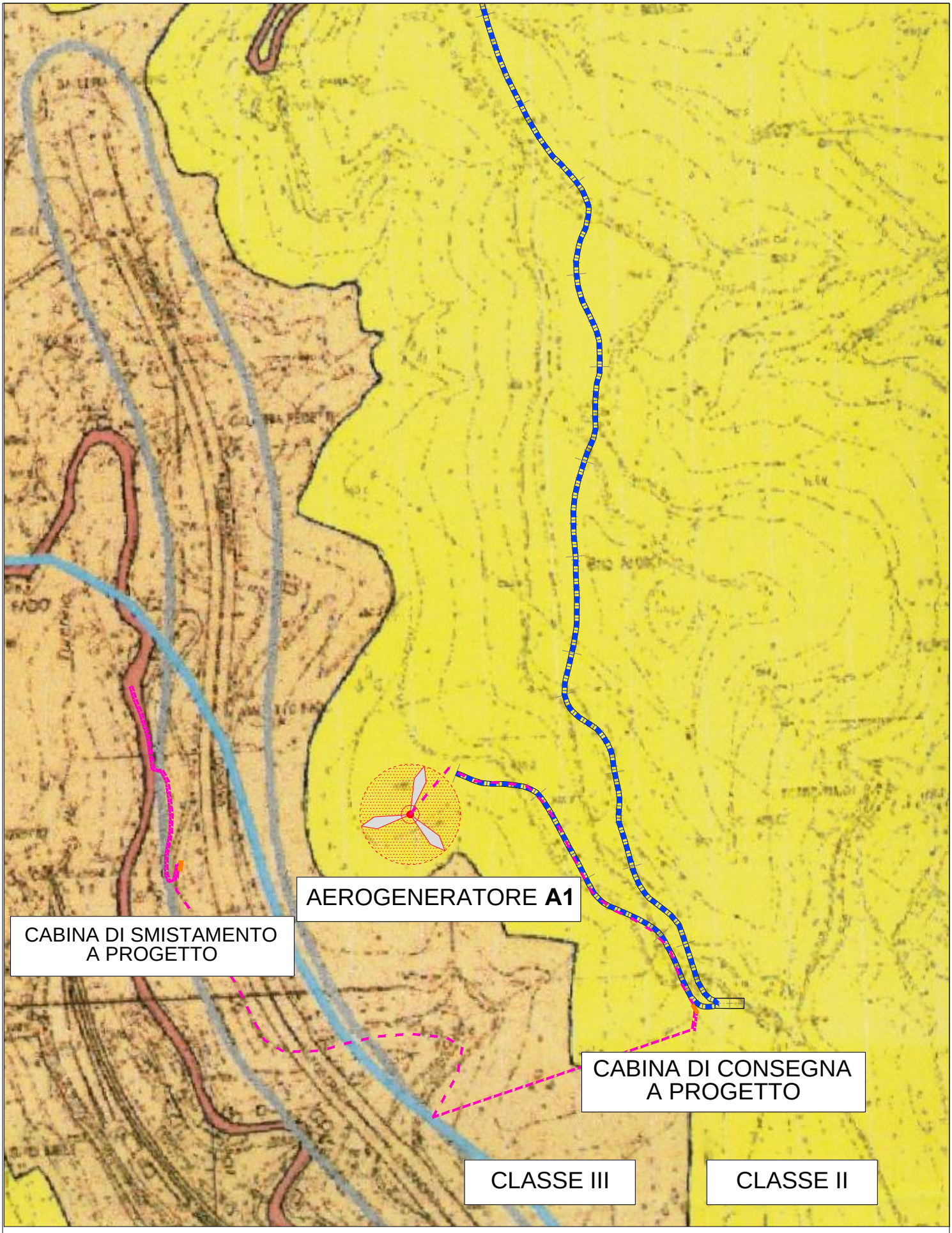


Figura 3.3 : Stralcio mappa di zonizzazione acustica del Comune di Mele
Scala 1:5.000

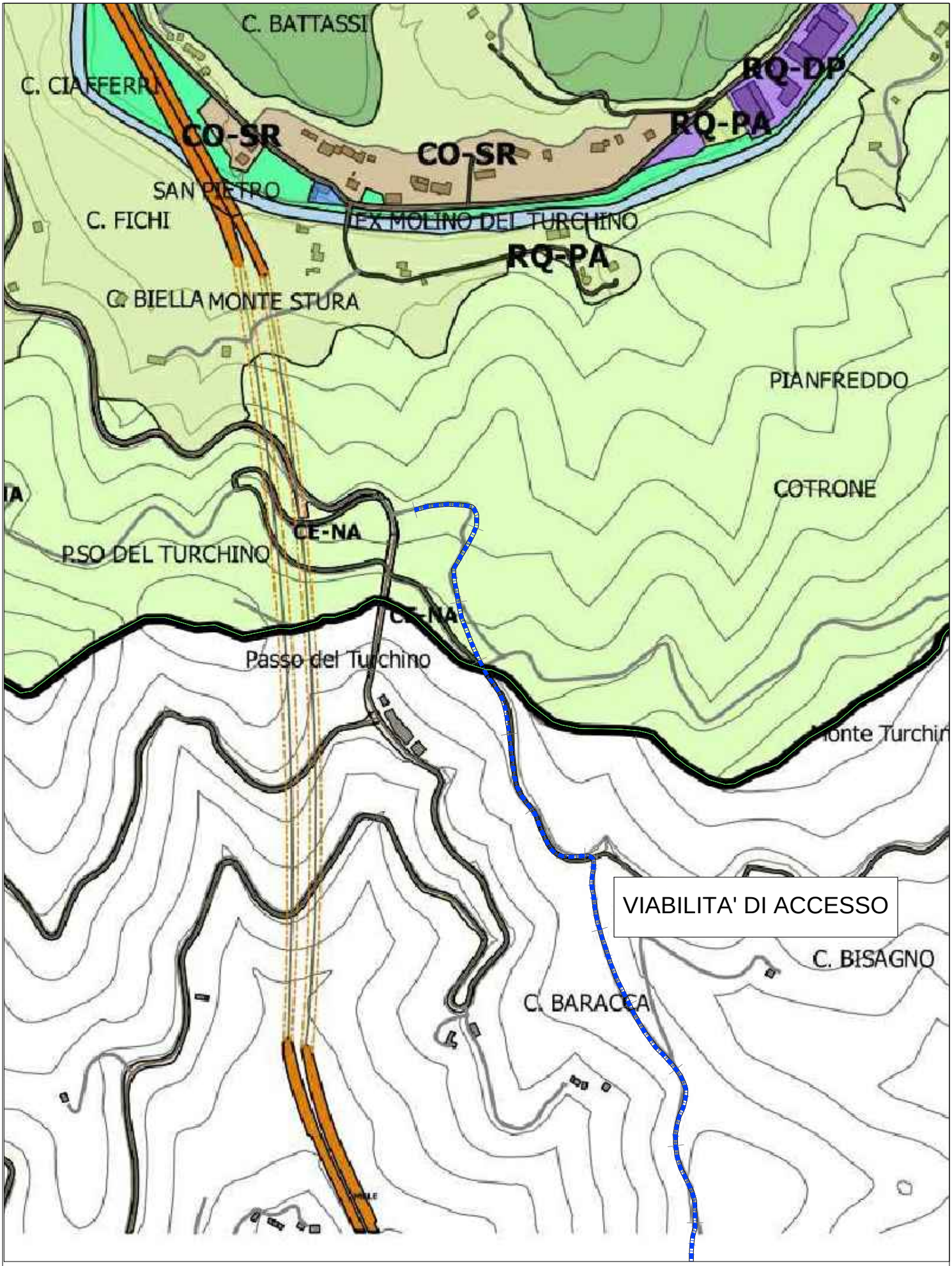


Figura 3.4 : Stralcio PUC del Comune di Masone
Scala 1:6.000