Regione Liguria

Comuni di Andora (SV), San Bartolomeo al Mare (IM) e Villa Faraldi (IM)
Località Monte Chiappa

IMPIANTO EOLICO MONTE CHIAPPA

Realizzazione di un parco eolico di potenza complessiva pari a 29.40 MW mediante l'installazione di n.7 aerogeneratori e delle relative infrastrutture connesse, previo collegamento in antenna a 132 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 132 kV "Imperia-Alassio"

Progettista

TECNOCREO ENGINEERS

Tecnocreo S.r.l.
Via G.Savonarola, n.15
54033, Carrara (MS) Italia
Tel. 0585 876887
Mail: info@tecnocreo.it
Web: www.tecnocreo.it

Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
0	07-03-2025	Integrazione	D. Bedini A. Dazzi	D. Bedini A. Dazzi	M. Bertoneri

Proponente

TOZZIgreen

Tozzi Green S.p.A.
Via Brigata Ebraica 50, 48123 Mezzano (RA) Italia
P.IVA e C.F. 02668120393
Tel. +39 0544 525311
Fax. +39 0544 525319
PEC: tozzi.re@legalmail.it
Web: www.tozzigreen.com

Revisione	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
0	07-03-2025	Integrazione	M.Fontanari	C.Vitali

EMESSO PER

- ☒ PRELIMINARE
- ☐ COSTRUZIONE
- ☐ AS BUILT
- ☐ INFORMAZIONE

TITOLO

Valutazione appropriata

FIRMA PROGETTISTA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
Dott. Matteo Bertoneri
SEZIONE A N° 669
Ingegnere civile ambientale ed edile
Ingegnere Industriale
Ingegnere dell'Informazione

FIRMA PROPONENTE

Tozzi Green S.p.A.
Legale Rappresentante
Andrea Tozzi

SCALA	COMMESSA	
-	IT020BD048	
FILE	FOGLIO	FORMATO
IT020BD048-1P2285.pdf	1/1	A4

DOCUMENTO N.°

IT020BD048-1P2285

Questo documento e' di nostra proprieta' esclusiva. E' proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi senza la nostra autorizzazione

RIFERIMENTI

Titolo	Studio di Incidenza
Cliente	Società Tozzi Green S.p.A., Via Brigata Ebraica, 50 – 48123 Mezzano (RA)
Responsabile	Matteo Bertoneri
Autore/i	Dott. Alberto Dazzi, Dott.ssa Debora Bedini
Rif. documento	IT020BD048-1P2285
Num. pagine documento	247
Data	marzo 2025

TECNOCREO S.r.l. - SOCIETA' DI INGEGNERIA
Via Savonarola 15 - 54033 Carrara (MS)
www.tecnocreo.it
info@tecnocreo.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tecnocreo S.r.l. detiene il Copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tecnocreo, che opera mediante un Sistema di Gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015 – UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 45001:2018 – Cert.Etica SA8000 – Certificazione Parità di Genere.**

Ai sensi del G.D.P.R. n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.tecnocreo.it.

INDICE

1 PREMESSA 8

2 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE: NORMATIVA DI RIFERIMENTO 9

2.1 NORMATIVA EUROPEA 9
2.2 NORMATIVA NAZIONALE 10
2.3 NORMATIVA REGIONALE 17

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 19

3.1 AEROGENERATORI 19
3.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DI UN IMPIANTO EOLICO 21
3.3 PIAZZOLE 23
3.4 VIABILITÀ DI PROGETTO 23
3.5 IMPIANTO DI CONNESSIONE ALLA RTN 24
3.6 FASE E TEMPI ESECUZIONE LAVORI 25
3.7 FASE DI ESERCIZIO DI IMPIANTO 25
3.8 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO 25
3.9 ELENCO MACCHINARI DI CANTIERE 26

4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI 27

4.1 INDIVIDUAZIONE DELLA POTENZIALE LOCALIZZAZIONE DELL'AMBITO DI IMPIANTO 27
4.1.1 Alternativa Zero 28
4.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI 29

5 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO 30

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO 30
5.1.1 Inquadramento generale 30
5.2 INQUADRAMENTO IDRO-GEOMORFOLOGICO 32
5.3 USO DEL SUOLO 34
5.4 ARIA E FATTORI CLIMATICI 37
5.4.1 Il clima della Regione Liguria 37
5.4.2 Il clima nell'area di Progetto 38
5.4.3 Temperature 39
5.4.4 Precipitazioni 40
5.4.5 Ventosità 40
5.5 INQUADRAMENTO FLORISTICO E VEGETAZIONALE 41
5.5.1 I tipi forestali presenti in area vasta di progetto 41
5.5.2 Analisi della cartografia dei tipi forestali 41
5.5.2.1 Querceti di roverella 42
5.5.2.2 Arbusteti e macchia mediterranea 45
5.5.2.3 Arbusteti collinari montani e subalpini 46

5.5.2.4 Pinete costiere e mediterranee 47
5.5.3 Specie di flora protette dalla Direttiva Habitat in Liguria 51
5.5.4 Segnalazioni di specie di flora in area vasta di progetto 52
5.5.5 Indagini floristico-vegetazionali 55
5.5.5.1 Analisi delle comunità vegetali con la metodologia Braun-Blanquet 55
5.5.5.2 Elenco floristico delle specie rinvenute 92
5.5.5.3 Spettro biologico e spettro corologico 94
5.5.5.4 Specie di interesse 95
5.5.5.5 Quadro riassuntivo dell'analisi vegetazionale 96
5.6 INQUADRAMENTO ECOSISTEMICO 97
5.6.1 Carta della Natura 97
5.7 INQUADRAMENTO FAUNISTICO 107
5.7.1 Area di indagine 107
5.7.2 Analisi dello stato delle conoscenze sulle componenti faunistiche 109
5.7.3 Ulteriori indagini bibliografiche 117

6 RELAZIONI TRA PROGETTO E AREE PROTETTE 118
6.1 RELAZIONI SPAZIALI TRA PROGETTO ED AREE PROTETTE 118
6.2 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000: ZSC IT1315602 "PIZZO D'EVIGNO" 121
6.2.1 Flora e fauna 123
6.2.2 Gli habitat 127
6.2.3 Le norme tecniche da adottare per la conservazione del sito 127
6.2.3.1 Misure di conservazione della Regione biogeografica mediterranea 127
6.2.3.2 Misure di conservazione sito-specifiche 131
6.2.4 Piano di Gestione del Sito Z.S.C. IT1315602 Pizzo D'Evigno 137
6.3 DESCRIZIONE DELLA RETE NATURA 2000: IT1325624 CAPO MELE 140
6.3.1 Flora e fauna 141
6.3.2 Gli habitat 145
6.3.3 Le norme tecniche da adottare per la conservazione del sito 145
6.3.3.1 Misure di conservazione della Regione biogeografica mediterranea 145
6.3.3.2 Misure di conservazione sito-specifiche 145
6.3.4 Piano di gestione del Sito: IT1325624 Capo Mele 150
6.4 DESCRIZIONE DELLA RETE NATURA 2000: IT 1325675 FONDALI CAPO MELE – ALASSIO 151
6.4.1 Flora e fauna 153
6.4.2 Gli habitat 154
6.5 DESCRIZIONE DELLA RETE NATURA 2000: IT1315670 FONDALI CAPO BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA 155
6.5.1 Flora e fauna 157
6.5.2 Gli habitat 159
6.6 SIC IT1312392 TUTELA DEL TURSIOPE MAR LIGURE 160
6.7 DESCRIZIONE DELL'AREA PROTETTA PROVINCIALE TESTATA ALTE VALLI MERULA E LERRONE 160

7 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ PREVISIONI ED IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT E SPECIE ANIMALI E VEGETALI) PRESENTI NEL SITO 168

7.1 USO DI RISORSE NATURALI 168

7.1.1 Prelievo materiali 168

7.1.1.1 Acqua 168

7.1.1.2 Terreno e materiali litoidi 169

7.1.1.3 Vegetazione e fauna 169

7.1.2 Impatti diretti e indiretti sulla vegetazione 170

7.2 FATTORI DI ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRENO 173

7.2.1 Consumo, occupazione, alterazione, impermeabilizzazione del suolo, costipamento del terreno ed escavazioni 173

7.2.2 Alterazioni pareti rocciose, grotte, coste, vegetazione etc 177

7.2.3 Interferenza sul deflusso idrico e acque superficiali 178

7.2.4 Intercettazione e modifica di correnti marine 179

7.2.5 Trasformazione di zone umide, ambienti fluviali, e perifluviali 179

7.2.6 Modifiche delle pratiche colturali 179

7.2.7 Inserimento/immissione di specie animali/vegetali alloctone 181

7.2.8 Impatti diretti e indiretti sulla fauna 181

7.3 FATTORI DI INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE 186

7.3.1 Inquinamento del suolo 186

7.3.2 Inquinamento dell'acqua (superficiale/profonda) 186

7.3.3 Inquinamento dell'aria (emissioni gas, polveri odori) 186

7.3.4 Inquinamento acustico 187

7.3.5 Inquinamento elettromagnetico/radiazioni 191

7.3.6 Inquinamento termico 192

7.3.7 Inquinamento luminoso 192

7.3.8 Inquinamento genetico 193

7.3.9 Produzione di rifiuti 194

7.4 RISCHIO DI INCIDENTI 194

7.4.1 Distacco di una delle tre pale del rotore 194

7.4.2 Rottura di un'estremità della pala 195

8 CONCLUSIONI DELLA FASE DI SCREENING 196

9 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO 197

9.1 PREMESSA 197

9.2 SIGNIFICATIVITÀ DEL RAPPORTO TRA IL PROGETTO ED HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO 197

9.3 SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA DEL RAPPORTO TRA IL PROGETTO E SPECIE D'INTERESSE COMUNITARIO 206

9.4 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SULLA RETE ECOLOGICA LIGURE 218

9.5 VERIFICA DEL RISPETTO DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DEL SITO 219

9.5.1 Coerenza del progetto con le misure di conservazione DGR 4 luglio 2017 n. 537 219

9.6 DESCRIZIONE ED INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI E PROGETTI ... 233

10 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE ... 235

10.1 MISURE ATTE A MITIGARE GLI IMPATTI ... 235

11 MONITORAGGIO ... 240

12 CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA ... 243

13 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA ... 246

***

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)(Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019) ... *16*

Figura 3.1 - Tipologico aerogeneratore ... *20*

Figura 4.1 - Mappa producibilità eolico area vasta - Producibilità specifica onshore a 100 m s.l.t. ... *28*

Figura 5.1 – Ubicazione dei generatori dell'impianto eolico in progetto. ... *31*

Figura 5.2 - Opere in progetto rispetto ai due bacini idrografici (Fonte: Geoportale Regione Liguria) ... *32*

Figura 5.3 Carta della Permeabilità con ubicazione del progetto (Fonte: Carta della Permeabilità d'Italia non in scala) ... *33*

Figura 5.4 - Ubicazione dell'area di progetto rispetto alla mappa "Uso e copertura del suolo" tratto dal Geoportale della Regione Liguria (estratto non in scala) ... *34*

Figura 5.5 – Media della temperatura massima giornaliera dell'aria (anno 2014-2024) ... *39*

Figura 5.6 –Media della temperatura minima giornaliera dell'aria (anno 2014-2024) ... *39*

Figura 5.7 – Precipitazioni cumulate (anno 2014-2024) ... *40*

Figura 5.8 – Intensità media del vento (anno 2014-2024) ... *40*

Figura 5.9 – Sovrapposizione del progetto con la Carta dei Tipi Forestali della Liguria (Fonte Geoportale Liguria) *42*

Figura 5.10 – Specie presenti, indicatrici e differenziali del Querceto neutro-calciofilo di Roverella ... *44*

Figura 5.11 – Specie presenti, indicatrici e differenziali di Arbusteto a Calicotome spinosa ... *46*

Figura 5.12 – Specie presenti, indicatrici e differenziali di Arbusteto di Spartium junceum ... *47*

Figura 5.13 – Specie presenti, indicatrici e differenziali di Pineta costiera di Pino marittimo ... *48*

Figura 5.14 – Specie presenti, indicatrici e differenziali della Pineta costiera a Pino d'Aleppo ... *49*

Figura 5.15 – Specie presenti, indicatrici e differenziali della Pineta interna su ofioliti di Pino Marittimo ... *50*

Figura 5.16 – Specie di flora rapporti con il progetto, in blu (Fonte Geoportale Regione Liguria – Libioss) ... *52*

Figura 5.17 –Planimetrai piazzola WTG01 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala ... *59*

Figura 5.18 –Planimetrai piazzola WTG02 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala ... *63*

Figura 5.19 – Planimetrai piazzola WTG 03 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala 67
Figura 5.20 –Planimetrai piazzola WTG 04 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala..... 70
Figura 5.21 –Planimetrai piazzola WTG 05 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala.....75
Figura 5.22 –Planimetrai piazzola WTG 06 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala 79
Figura 5.23 –Planimetrai piazzola WTG 07 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala 83
Figura 5.24 – Carta della Natura della Regione Liguria: carta degli habitat alla scala 1:50.000 (estratto non in scala) 97
Figura 5.25 – Carta del valore ecologico nell'intorno di progetto 102
Figura 5.26 – Carta Sensibilità ecologica nell'intorno di progetto 103
Figura 5.27 – Carta della pressione antropica nell'intorno di progetto..... 104
Figura 5.28 – Carta della fragilità ambientale nell'intorno di progetto 105
Figura 5.29 - Localizzazioni degli aerogeneratori previsti e area vasta analizzata 107
Figura 5.30 - Localizzazioni degli aerogeneratori previsti e della relativa viabilità. 108
Figura 5.31 - Localizzazioni di tutte le opere previste. 109
Figura 5.32 - Inquadramento del Progetto rispetto alle ZSC.....110
Figura 5.33 - Inquadramento del Progetto rispetto alle ZSC e alle aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici. 111
Figura 5.34 - Inquadramento del Progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale. 112
Figura 5.35 - Inquadramento del Progetto rispetto ai dati di presenza delle specie ornitiche segnalate nel Li.Bi.Oss. 114
Figura 5.36 - Inquadramento del Progetto rispetto ai dati di presenza delle altre componenti faunistiche sul Li.Bi.Oss. 116
Figura 6.1 - Zonizzazione delle aree naturali protette e rapporti con il progetto 118
Figura 6.2 - Inquadramento delle aree di del progetto interferenti con nell'area protetta Provinciale "Testata Alte Valli Merula e Lerrone" 119
Figura 6.3 - Mappa IT 1315602 "Pizzo d'Evigno"..... 122
Figura 6.4 - Mappa IT1325624 Capo Mele..... 140
Figura 6.5 – Obiettivi per habitat Z.S.C. IT1325624 Capo Mele (Fonte: Piano di Gestione della Z.S.C. IT1325624 Agosto 2023).....151
Figura 6.6 - obiettivi, azioni e priorità per specie target Z.S.C. IT1325624 Capo Mele (Fonte: Piano di Gestione della Z.S.C. IT1325624 Agosto 2023) 151
Figura 6.7 - Mappa IT131567o Fondali Capo Berta - Diano Marina - Capo Mimosa 156
Figura 6.8 - Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF) 158
Figura 6.9 – Mappa Area protetta Provinciale Testata Alte Valli Merula e Lerrone 161
Figura 7.1 - Carta Olivicola (Fonte: Geoportale Regione Liguria) con sovrapposte le linee progettuali..... 180
Figura 9.1 - Inquadramento del Progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale. 218

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3:1 - Caratteristiche dell'aerogeneratore 19
Tabella 5:1 – Posizione di installazione degli aerogeneratori in progetto. 31
Tabella 5:2 - Specie ornitiche segnalate sulla banca dati regionale Li.Bi.Oss. 113
Tabella 5:3 - Specie ornitiche osservate nell''area di Progetto. 115
Tabella 6:1 - Distanza (km) fra i siti Natura 2000 e gli interventi progettuali. 120
Tabella 6:2 – Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse 123
Tabella 6:3 - Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF) 124
Tabella 6:4 - Tipologie di Habitat presenti all'interno del Sito Natura 2000 (Fonte Standard dataform) 127
Tabella 6:5 – obiettivi, azioni e priorità per habitat e specie vegetali target (Z.S.C. IT1315602 Pizzo D'Evigno) 138
Tabella 6:6 - Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse 141
Tabella 6:7 - Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF) 142
Tabella 6:8 - Tipologie di habitat presenti all'interno del Sito Natura 2000 (Fonte SDF) 145
Tabella 6:9 - Mappa IT 1325675 Fondali Capo Mele – Alassio 152
Tabella 6:10 - Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse 153
Tabella 6:11 – Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF) 154
Tabella 6:12 - tipologie di habitat presenti all'interno del Sito Rete Natura (fonte SDF) 155
Tabella 6:13 - - tipologie di habitat presenti all'interno del Sito Rete Natura (fonte SDF) 159
Tabella 7:1 – Tabella riassuntiva della movimentazione terre 176
Tabella 7:2 – Contemporaneità di azione dei mezzi – Fase III 188
Tabella 7:3 – Livelli stimati in facciata ai recettori maggiormente esposti alle emissioni sonore del nuovo impianto – solo rumoriosità impianto 190
Tabella 9:1 – Metodologia per la valutazione dell'incidenza sugli habitat 200
Tabella 9:2 – Matrice di significatività dell'incidenza sugli habitat 201
Tabella 9:3 – Metodologia per la valutazione dell'incidenza sugli habitat e le singole specie animali e vegetali 207
Tabella 9:4 – Rapporto tra sigla IUCN, fragilità e impatto 207
Tabella 9:5 - Matrice di significatività dell'incidenza sulle specie 209
Tabella 9:6 - Misure di conservazione DGR 537/2017 219
Tabella 10:1 – Misure di mitigazione 235
Tabella 11:1 - Piano di Monitoraggio Ambientale per l'avifauna. 240

1 Premessa

La Società Tozzi Green S.p.A., con sede in Via Brigata Ebraica, 50 – 48123 Mezzano (RA), risulta soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto eolico denominato "Impianto Eolico Monte Chiappa" di potenza complessiva pari a 29,4 MW mediante l'installazione di n.7 aerogeneratori e delle relative infrastrutture connesse, previo collegamento in antenna a 132 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 132 kV "Imperia - Alassio".

Il presente documento costituisce lo Studio di incidenza del sopracitato impianto eolico.

La Valutazione d'Incidenza (VIncA) è un processo preventivo che deve essere applicato a qualsiasi Piano, Programma, Progetto, Intervento o Attività (P/P/P/I/A) che potrebbe avere un impatto significativo su un sito della Rete Natura 2000. L'obiettivo è garantire il mantenimento di uno "stato di conservazione soddisfacente" per gli habitat e le specie di interesse comunitario, che sono particolarmente minacciati, frammentati o rappresentativi della biodiversità tipica dell'Unione Europea. Questa procedura è regolamentata dagli articoli 6, commi 3 e 4, della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita in Italia dall'articolo 5 del DPR n. 357/1997, che regola l'attuazione della direttiva in merito alla conservazione degli habitat naturali, seminaturali, della flora e della fauna selvatiche. Successivamente, è stata modificata dall'articolo 6 del DPR n. 120/2003, che chiarisce come la pianificazione territoriale debba considerare l'importanza naturalistica dei siti proposti, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

In Italia, l'applicazione corretta di questa procedura ha incontrato difficoltà, tanto che il 10 luglio 2014 si è generato un contenzioso con la Commissione Europea (EU Pilot 6730/14). Per adempiere agli obblighi assunti con l'Unione Europea e la Rete Natura 2000, l'Italia, nell'ambito della Strategia Nazionale per la Biodiversità (SNB) 2011-2020, in collaborazione con il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, ha deciso di redigere le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza". Lo scopo è fornire indicazioni tecnico-amministrative per l'applicazione della VIncA e risolvere il contenzioso con l'Unione Europea. Le nuove linee guida stabiliscono che la valutazione di incidenza debba essere applicata in modo caso per caso, senza ammettere deroghe, soglie di assoggettabilità o semplici esclusioni, e senza l'uso di zone di protezione preliminare, a meno che non vengano effettuate adeguate verifiche.

In Liguria, la VIncA è disciplinata dalla legge regionale n. 28 del 10 luglio 2009 e dalla deliberazione della Giunta Regionale n. 30 del 18 gennaio 2013, con modifiche successive. Successivamente, con la deliberazione della Giunta Regionale n. 211 del 19 marzo 2021, sono state recepite le linee guida nazionali per la valutazione di incidenza, con la modifica della deliberazione n. 30/2013 e l'approvazione di un nuovo modello di scheda per lo screening di incidenza.

2 Valutazione di Incidenza ambientale: normativa di riferimento

Nei paragrafi successivi si riporta una sintesi dei principali contenuti delle disposizioni normative in materia di Valutazione di Incidenza, distinguendo la normativa in ambito europeo da quella in ambito nazionale e regionale.

2.1 Normativa europea

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Ha come finalità l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia degli uccelli selvatici (*Direttiva Uccelli).*
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (*Direttiva Habitat*). Prevede la creazione della Rete Natura 2000 e ha come obiettivo la tutela della biodiversità.
- Direttiva 94/24/CE del 08/06/1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'Allegato II della Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 97/62/CE del 27/10/1997; Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica.
- Decisione di Esecuzione (UE) 2020/97 della Commissione del 28 Novembre 2019 che adotta il tredicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/42 della Commissione, del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/37 della Commissione, del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.
- Decisione di esecuzione (UE) 2018/43 della Commissione del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale.
- Decisioni 2023/243/UE, 2023/244/UE e 2023/241/UE aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea.

2.2 Normativa nazionale

Si elencano le principali normative di riferimento a livello nazionale:

- D.P.R. n. 357/1997 e successive modifiche e integrazioni - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- D.M. 5 luglio 2007 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- D.M. 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e ss.mm.ii.
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura che riporta le "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000".
- Legge nazionale 157/1992, come integrata dalla legge 221/2002 (che recepisce la Direttiva Uccelli) che detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Decreto del Ministero dell'ambiente del 3 aprile 2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- Decreto ministeriale del 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione

Di seguito si elencano i punti salienti della normativa, come mostrato nella Figura 2.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)(Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

1 – La Valutazione di Incidenza (VIncA)

La Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 6, § 3, della direttiva 92/43/CEE "Habitat" ed è disciplinata in Italia dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni. La Valutazione di Incidenza (VIncA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento o attività (d'ora in poi P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o

congiuntamente ad altri piani, programmi, progetti, interventi o attività e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. La Valutazione di Incidenza non prevede, pertanto, l'individuazione di soglie di assoggettabilità, esclusioni aprioristiche o individuazione di zone buffer. Eventuali difformità nell'applicazione della Valutazione di Incidenza possono configurarsi come inosservanza dell'art. 6.2 della direttiva 92/43/CEE.

2 – Livelli della Valutazione di Incidenza

Sulla base della "Guida all'interpretazione dell'art. 6 Dir. 92/43/CEE (2019/C 33/01)" e della prassi consolidata in ambito comunitario, la Valutazione di Incidenza si effettua per i seguenti livelli:

- Livello I: screening – È disciplinato dall'articolo 6, § 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
- Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, § 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, § 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, § 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, § 4 consente deroghe all'articolo 6, § 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

3 – Valutazione di Incidenza Livello I - Screening

Funzione dello screening di incidenza è quella di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Lo Screening di cui al presente § è riferito allo Screening specifico, delle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca). Il proponente di un P/P/P/I/A presenta all'Autorità competente, come individuata al § 4 del presente Allegato 1, apposita istanza di "Valutazione di incidenza ex art. 5 del D.P.R. 357/97 e smi – Livello I – Screening", corredata dell'Allegato 2 Format Proponente, completo degli allegati tecnici e cartografici.

L'Autorità competente, provvede alla pubblicazione secondo le modalità di cui al § 7 al fine di garantire la partecipazione del pubblico e l'accesso alle informazioni; provvede alla richiesta del parere preliminare, di cui al § 6; procede all'istruttoria utilizzando il Format Valutatore – Screening specifico.

Il procedimento di Screening di incidenza si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'Autorità competente secondo le seguenti modalità:

a) Livello I Screening di incidenza valutazione positiva: è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie e, pertanto può essere assentito, previo ottenimento di tutte le altre autorizzazioni previste ex lege.
b) Livello I Screening di incidenza Valutazione negativa: le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa pertanto:
    i. è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie.
    ii. le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa; pertanto, si prosegue nell'ambito della Valutazione di Incidenza Appropriata (Livello II della VincA).

4 – Valutazione di Incidenza – Livello II – Valutazione appropriata

Qualora, espletata la valutazione di incidenza di cui al Livello I – Screening, risulti necessario procedere con il Livello II – Valutazione Appropriata, il proponente presenta all'Autorità competente la documentazione comprensiva dello Studio di incidenza rispondente agli indirizzi dell'Allegato G del DPR 357/97 e predisposto secondo i contenuti delle Linee Guida Nazionali VIncA- par. 3.2, 3.3 e 3.4.

La Valutazione di Incidenza Appropriata – Fase II può essere direttamente richiesta dal Proponente, qualora lo stesso non possa escludere che il P/P/P/I/A abbia interferenze sui siti Natura 2000. L'Autorità competente provvede alla pubblicazione della documentazione presentata dal Proponente secondo le modalità di cui al § 7 al fine di garantire la partecipazione del pubblico e l'accesso alle informazioni; provvede alla richiesta del parere preliminare, di cui al § 6; procede all'istruttoria secondo le modalità di cui al par. 3.5 delle Linee Guida Nazionali VIncA. Allo stesso tempo l'istruttoria deve esaminare le osservazioni espresse nella fase di partecipazione del pubblico. Resta in ogni caso ferma la possibilità di archiviare l'istanza, nei termini usuali del procedimento amministrativo, per

improcedibilità determinata dal mancato riscontro alla richiesta di integrazione o da carenze nei contenuti di merito, non colmate a seguito di richiesta di integrazione. La Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con un parere motivato favorevole, con o senza prescrizioni, o con un parere motivato negativo. In entrambi i casi le conclusioni devono essere debitamente motivate e rese pubbliche sul portale web dell'Autorità competente. Per le procedure di Valutazione di Incidenza integrate nelle procedure di cui alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., durante l'istruttoria è possibile richiedere, di norma una sola volta, precisazioni, chiarimenti e integrazioni in relazione ai contenuti della documentazione allegata all'istanza, con conseguente interruzione dei termini della procedura.

5 – Soluzioni alternative

In caso di incidenza negativa o nessuna certezza in merito all'assenza di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, occorre esaminare lo scenario delle eventuali soluzioni alternative possibili per l'attuazione e/o realizzazione del P/P/P/I/A.

Il proponente, nonostante la conclusione negativa della Valutazione di Incidenza Appropriata, può proporre soluzioni alternative. A seguito della decisione del Proponente di proseguire nel procedimento, nonostante la conclusione negativa della Valutazione di Incidenza Appropriata, spetta comunque all'Autorità competente procedere o meno alla revisione del P/P/P/I/A mediante soluzioni alternative. Gli elementi di approfondimento del Livello II devono essere considerati in ogni valutazione concernente le diverse Soluzioni Alternative, ovvero su ogni Soluzione Alternativa proposta deve essere svolta nuovamente una analisi basata sui criteri della Valutazione di Incidenza Appropriata.

Questo significa che:

a) l'esame delle soluzioni alternative deve avere il solo scopo di fare in modo che l'impatto sulla rete Natura 2000 sia nullo o comunque sotto la soglia di significatività;
b) gli unici criteri che devono essere presi in considerazione devono essere quelli ambientali ed in particolare occorre valutare la potenziale incidenza sugli obiettivi e le misure di conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
c) deve essere considerata anche l'opzione "zero".

L'analisi delle Soluzioni Alternative da parte dell'Autorità competente viene effettuata nell'ambito dei 60 giorni previsti dal D.P.R. 357/97 e s.m.i., qualora queste siano presentate in uno con la proposta originaria. La richiesta di ulteriori Soluzioni Alternative rispetto a quelle già previste nello Studio di Incidenza avviene o nell'ambito della richiesta di integrazioni o nell'ambito della comunicazione dei motivi ostativi: in entrambi i casi si ricade nelle forme di interruzione del procedimento amministrativo e quindi il termine di 60 giorni si riavvia nuovamente al sopraggiungere delle integrazioni o delle controdeduzioni ai motivi ostativi. A seguito della valutazione delle Soluzioni

Alternative, il nuovo percorso di Valutazione di Incidenza Appropriata può concludersi in tre diversi modi:

a) qualora la soluzione alternativa prescelta non presenti alcuna incidenza significativa su habitat e specie e habitat di specie, senza mitigazioni, la Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con esito positivo;
b) qualora la soluzione alternativa prescelta con le mitigazioni adottate non presenti alcuna incidenza significativa su habitat e specie e habitat di specie, la Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con esito positivo, riportando tutte le mitigazioni necessarie nell'atto autorizzativo e le indicazioni sui relativi monitoraggi;
c) se, viceversa, la soluzione alternativa prescelta, anche con le mitigazioni identificate, presenta ancora incidenze significative, la Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con esito negativo e il P/P/P/I/A non può essere autorizzato;
d) qualora il P/P/P/I/A debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, previa verifica della rispondenza a quanto stabilito dall'art. 5, commi 9 e 10, del D.P.R. 357/97 s.m.i. e dall'art. 6.4 della Direttiva Habitat, si procede con il Livello III.

L'esito della Valutazione delle Soluzioni Alternative viene espresso nel parere di Valutazione di Incidenza Appropriata, comprensivo delle eventuali prescrizioni e misure di mitigazione, e deve essere oggetto di un apposito provvedimento amministrativo. Tali contenuti, devono essere esplicitati anche nel provvedimento di approvazione e autorizzazione del P/P/P/I/A. Qualora le soluzioni proposte come Soluzioni Alternative si configurino come un nuovo progetto, che richiede pertanto la redazione di un nuovo Studio di Incidenza Ambientale, la procedura di Valutazione di Incidenza Appropriata si chiude in modo negativo indicando al proponente la necessità di avviare un nuovo iter di Valutazione di Incidenza.

6 - Misure di Compensazione – Livello III

Il Livello III della VIncA è normato a livello nazionale dall'art. 5, commi 9 e 10, del D.P.R. 357/97 e s.m.i., che corrispondono all'art. 6.4, paragrafi 1 e 2, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". In caso di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, e dopo aver esaminato e valutato tutte le possibili Soluzioni Alternative del P/P/P/I/A, compresa l'opzione "zero", qualora si sia in presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI - Imperative Reasons of Overriding Public Interest) opportunamente motivati e documentati, può essere avviata la procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva 92/43/CEE – Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione.

Le disposizioni dell'articolo 6, § 4, vanno applicate quando i risultati della valutazione svolta ai sensi dell'articolo 6, § 3, sono negativi o incerti, ossia:

1. quando un P/P/P/I/A incide negativamente sull'integrità del sito/siti interessato/i;
2. quando permangono dubbi sull'assenza di effetti negativi per l'integrità del sito/siti dovuti al P/P/P/I/A interessato;

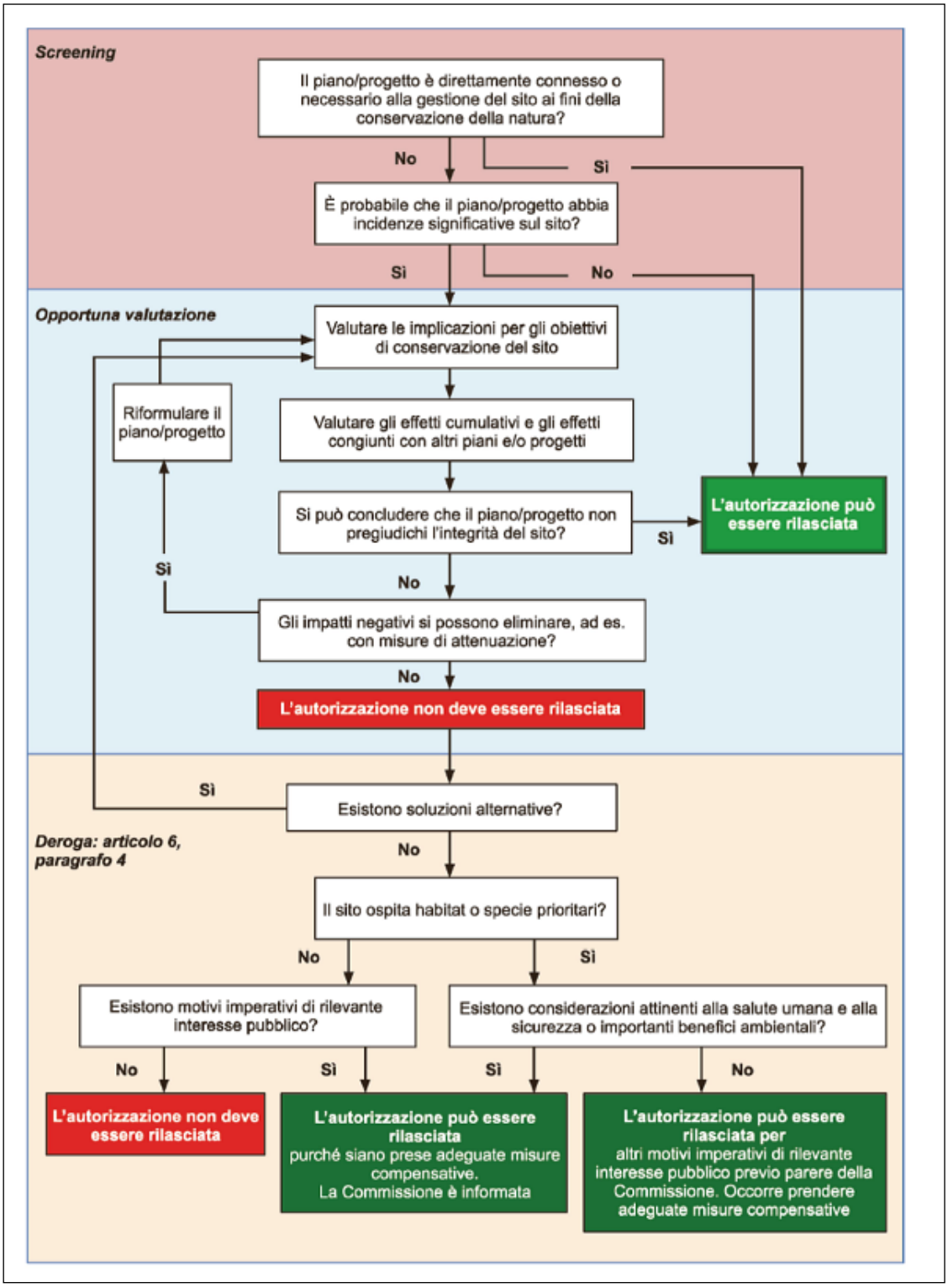
3. dopo che si è proceduto a verificare e documentare in maniera inequivocabile l'assenza di soluzioni alternative in grado di non generare incidenza significativa sui siti Natura 2000.
4. quando sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), inclusi "motivi di natura sociale o economica".

I punti 1 e 2 e 3 sono direttamente collegati alle conclusioni della valutazione delle Soluzioni Alternative, tenendo presente che l'alternativa finale prescelta deve essere comunque la meno dannosa per gli habitat, le specie, gli habitat di specie e per l'integrità dei siti Natura 2000 interessati, a prescindere dalle considerazioni economiche, ed avendo accertato l'assenza di altre alternative possibili in grado di non presentare incidenze significative.

Quanto indicato al punto 4, evidenzia che le Autorità competenti possono autorizzare l'attuazione di un P/P/P/I/A, in deroga ai disposti dell'art. 6.3, solo nei casi in cui sia stato verificato che l'equilibrio di interessi tra gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 prescelti per la loro realizzazione ed i motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia a favore di questi ultimi.

In tale caso, su concorde indicazione del Proponente, l'Autorità competente regionale investe la Giunta di Governo Regionale per la valutazione della presenza dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI - Imperative Reasons of Overriding Public Interest). La Giunta Regionale ha l'onere di motivare la relativa scelta.

Figura 2.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)(Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)



2.3 Normativa regionale

- Legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità";
- Deliberazione della Giunta regionale 18 gennaio 2013, n. 30 "Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi" Sostituzione D.G.R. n. 328/2006;
- Deliberazione della Giunta regionale 19 marzo 2021, n.211 "Recepimento delle linee guida nazionali per la valutazione di incidenza e modifica della dgr n.30/2013. Approvazione del nuovo modello di scheda proponente per *screening* di incidenza";
- Legge regionale 19 aprile 2019, n. 3 "Modifiche alla legge regionale 22 febbraio 1995, n.12 (Riordino delle aree protette) e alla legge regionale 10 luglio 2009, n.28 (disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità)"
- Legge regionale 30 gennaio 1984, n.9 "Norme per la protezione della flora spontanea";
- Regolamento regionale 14 luglio 2011, n. 3 "Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua";
- Regolamento regionale 24 dicembre 2008, n. 5 R "Regolamento recante "Misure di conservazione per la tutela delle zone di protezione speciale (Zps) liguri";
- Deliberazione della Giunta regionale 4 luglio 2017, n. 537 "Approvazione delle misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (Zsc) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea";
- Deliberazione della Giunta regionale 12 dicembre 2016, n. 1159 "lr n. 28/2009. Approvazione Misure di Conservazione ZSC liguri della regione biogeografica continentale e mediterranea (SIC marini)";
- Deliberazione della Giunta regionale 24 gennaio 2020, n.43 "Aggiornamento delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000 approvate con dgr n. 864/2012"
- Deliberazione della Giunta regionale 29 marzo 2019, n. 226 "lr 28/2009 - Linee guida in materia di valutazione di incidenza sui piani - parziale modifica della dgr n.30/2013";
- Deliberazione della Giunta regionale 4 luglio 2017, n. 537 "Approvazione delle misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (Zsc) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea. Legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 art.4, comma 4";
- Deliberazione della Giunta regionale 22 luglio 2016, n. 681 "Approvazione specifiche per l'acquisizione nella banca dati dell'Osservatorio ligure della biodiversità (Libioss) dei dati derivanti da monitoraggi effettuati su specie floro-faunistiche del territorio ligure. Bollettino Ufficiale n. 33 del 17 agosto 2016";
- Deliberazione della Giunta regionale 23 dicembre 2015 n. 1459 "lr n.28/2009. Approvazione Misure di Conservazione Zsc liguri della regione biogeografica alpina";
- Deliberazione della Giunta regionale 18 gennaio 2013, n. 30 "Legge regionale n. 28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi";

- Deliberazione della Giunta regionale 18 dicembre 2009, n. 1793 "Istituzione Rete ecologica - LR 28/2009 art.3";
- Deliberazione di Giunta regionale 4 dicembre 2009, n. 1687 "Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria".

3 Descrizione del progetto

3.1 Aerogeneratori

L'aereogeneratore ha un asse di rotazione orizzontale, è composto da una struttura in acciaio a torre sulla cui cima è posizionato un involucro (chiamato navicella) che alloggia un generatore elettrico. Questo generatore è alimentato da un rotore dotato di pale che ruota in risposta alla ventosità del luogo. La quantità di energia elettrica prodotta da questo sistema può variare, a seconda delle condizioni di vento locali e delle condizioni atmosferiche.

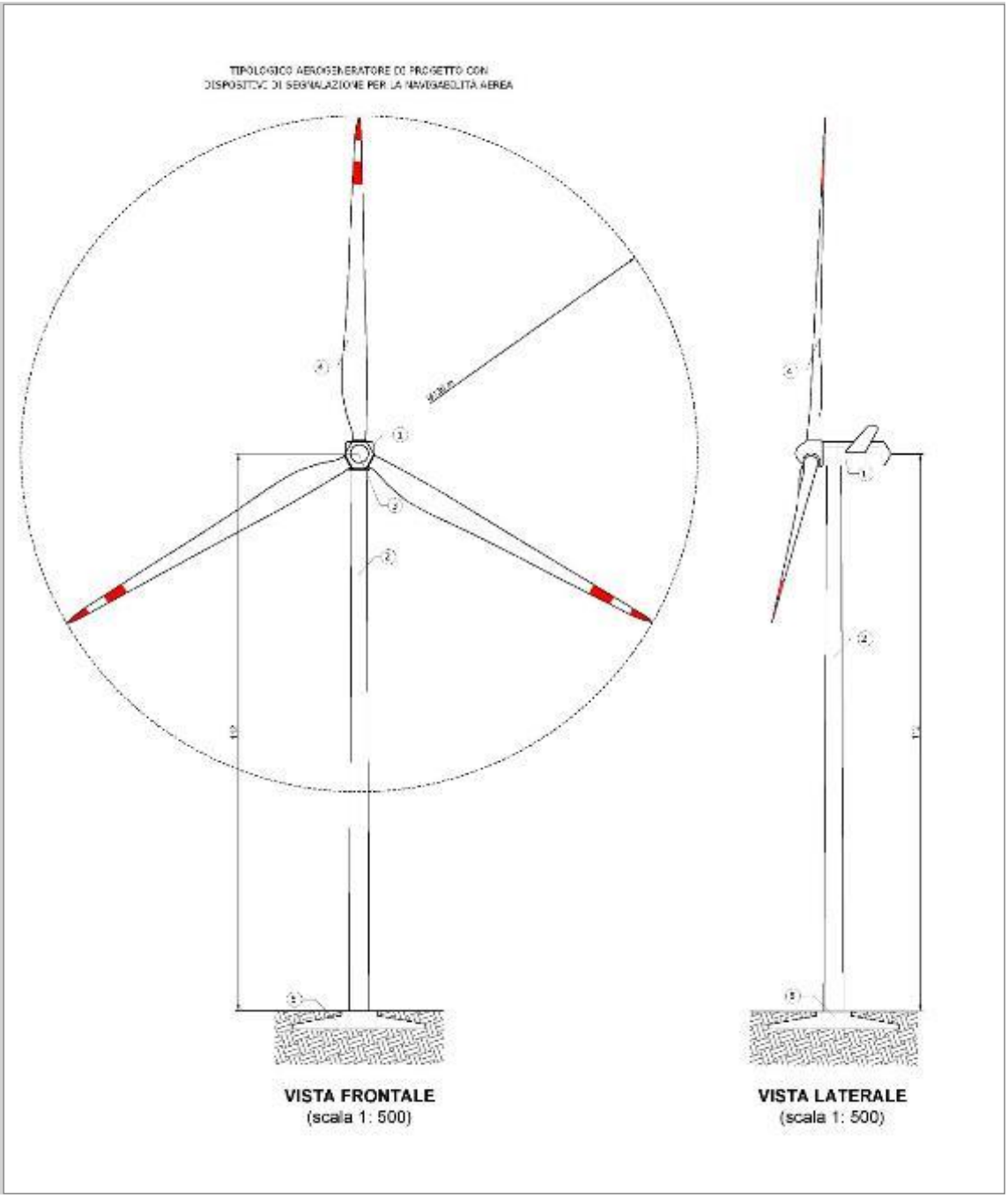
Nella tabella seguente vengono riportate le caratteristiche principali dell'aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto.

Tabella 3:1 - Caratteristiche dell'aerogeneratore

Tipologia	**Potenza**	**Altezza massima al fulcro**	**Altezza massima al Tip**	**Diametro rotore**
Vestas "V136-4.5 MW™ IEC IIB"	4,2 MW	112 metri	180 metri	136 metri

Nella figura seguente viene riportata una rappresentazione tipologica dell'aerogeneratore di progetto.

Figura 3.1 - Tipologico aerogeneratore



Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro mediante cavi MT a 30 kV, suddivisi in due tratte principali:

Tratta 1:

- WTG01-WTG02
- WTG02-WTG03
- WTG03-WTG04

- WTG04-WTG05
- WTG05-Cabina Utente

Tratta 2:

- WTG07-WTG06
- WTG06- Cabina Utente

Dalla cabina utente, la quale ha funzione di raccolta dell'energia proveniente dall'impianto e successivo collegamento alla rete tramite la cabina di trasformazione, sarà posizionata in un'area interna all'area di impianto, la quale avrà funzione di innalzare la tensione di esercizio da 30 kV a 132 kV.

L'impianto sarà collegato in antenna a 132 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 132 kV "Imperia - Alassio".

3.2 Caratteristiche costruttive di un impianto eolico

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura estesa sul territorio, e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

L'opera, infatti, prevede sia la costruzione di infrastrutture ed opere civili sia la costruzione di opere impiantistiche.

Le infrastrutture e le opere civili sono schematicamente elencate di seguito:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna e interna al sito;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione degli scavi e posa dei cavidotti;
- Realizzazione della cabina utente ed eventualmente delle cabine magazzino ed uffici;
- Realizzazione di opere temporanee necessarie al cantiere quali aree in stabilizzato a servizio di stoccaggio degli elementi necessari alla costruzione degli aerogeneratori

Tenuto conto delle componenti dimensionali del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

- allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in situ;
- adeguamento, tramite sbancamento delle curve ove necessario al passaggio dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori, della viabilità esistente per l'accesso al sito;
- realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori.
- realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;
- esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
- Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
- Connessioni elettriche;
- Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra;
- Start up impianto eolico;
- Ripristino dello stato dei luoghi;
- Esecuzione di opere di ripristino ambientale;
- Smobilitazione del cantiere;

Tutte le opere fin qui descritte saranno realizzate in maniera sinergica onde abbattere il più possibile i tempi di esecuzione dell'impianto e delle opere elettriche connesse, al di fuori del periodo di riproduzione della fauna locale, come illustrato all'interno del documento "IT020BD048-9S9140_0A, Allegato 1, punto 4.2 – condizioni d'obbligo".

A realizzazione avvenuta dell'impianto e delle opere connesse si provvederà eventualmente al ripristino delle aree, non strettamente necessarie alla funzionalità dell'impianto, mediante l'utilizzo di materiale di cantiere rinveniente dagli scavi, con apposizione di eventuali essenze tipiche della zona.

Il progetto di viabilità di cantiere, destinato a supportare l'installazione e la manutenzione di aerogeneratori su un crinale, consiste in una rete di strade larghe 5 e 8 metri per consentire il passaggio dei mezzi di cantiere e quelli necessari al trasporto e all'assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori. Questa rete include:

1. Strada di accesso al crinale: la prima strada progettata con una pendenza e una geometria che ne permettano il transito sicuro e agevole di mezzi citati e sarà costituita in rilevato (5 metri di larghezza di carreggiata).

2. Strada di collegamento sul crinale: la seconda strada corre lungo il crinale e collega tutte le postazioni degli aerogeneratori, fungendo da percorso principale per il trasporto dei componenti e per il collegamento fra le aree operative. La strada sarà in rilevato, con pendenza minima e curve progettate per garantire la stabilità e la sicurezza del transito lungo il crinale (5 metri di larghezza di carreggiata).
3. Strada di "bypass" borgo Chiappa: per permettere il passaggio dei mezzi per il trasporto dei componenti che costituiscono gli aerogeneratori, è necessario deviare il transito di essi su una viabilità di cantiere (successivamente mantenuta come viabilità di servizio) in rilevato, con pendenza tra 6/10% e raggi di curvatura progettati per garantire la stabilità e la sicurezza del transito lungo la tratta (8 metri di larghezza di carreggiata a causa della morfologia del territorio).

Per assicurare la stabilità dei rilevati stradali saranno impiegati materiali di fondazione idonei, con strati di inerti compattati e materiali antierosione, secondo le specifiche delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018) e delle linee guida regionali. Al termine della fase di cantiere, le strade saranno mantenute per l'accesso e la manutenzione degli aerogeneratori.

3.3 Piazzole

Le piazzole sono le aree destinate all'installazione dei nuovi aerogeneratori; una volta completate, avranno dimensioni variabili in base alle specifiche circostanze, con una superficie che varierà mediamente intorno ai 3000 metri quadrati per ciascuna di esse. Preme specificare che in fase di esercizio si provvederà alla riduzione delle piazzole al minimo indispensabile, necessario per consentire operazioni di manutenzione ordinaria (eventuali ampliamenti delle piazzole saranno, come detto, realizzati in caso di operazioni di manutenzione straordinaria). La fondazione avrà un diametro di circa 20-22 metri.

3.4 Viabilità di progetto

La viabilità di progetto sarà in parte già esistente e in parte di nuova realizzazione.

La viabilità esistente sarà soggetta ad allargamenti di carreggiata e adeguamento dei raggi di curvatura dei tratti curvilinei (50-100 m) per garantire il passaggio dei mezzi pesanti che dovranno allestire il cantiere, garantendo inoltre la fornitura dei componenti degli aerogeneratori e degli elementi prefabbricati. L'individuazione dei tratti curvilinei soggetti ad incremento dei raggi di curvatura, saranno definiti nelle fasi successive di progetto.

La viabilità di progetto nei tracciati di nuova realizzazione deriverà da quella di cantiere e sarà realizzata per supportare l'installazione e la manutenzione degli aerogeneratori sul crinale. Queste strade comprendono elementi larghi 5 metri per consentire il passaggio dei mezzi di cantiere e dei mezzi necessari al trasporto e all'assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori. La viabilità in questione include:

- strada di collegamento sul crinale: strada che corre lungo il crinale e collega tutte le postazioni degli aerogeneratori, fungendo da percorso principale per il trasporto dei componenti e per il collegamento fra le aree operative. La strada sarà in rilevato, con pendenza minima e curve progettate per garantire la stabilità e la sicurezza del transito lungo il crinale;
- strada di accesso al crinale: strada realizzata con una pendenza e una geometria che permetta il transito dei mezzi citati in modo sicuro e agevole e sarà costituita in rilevato;
- per garantire l'arrivo al crinale, inoltre è stato necessario creare un'ulteriore strada bianca di "bypass" del borgo Chiappa (Valbrevenna), in quanto la viabilità esistente che lo attraversa non garantisce la larghezza necessaria al passaggio dei mezzi pesanti. Questo "bypass" sarà una strada bianca avente carreggiata a doppio senso di marcia pari a 8 mt, con raggi di curvatura tra i 50 e i 100 m e una pendenza che varia dal 6 al 10 %, con l'utilizzo di materiali naturali e tecniche di costruzione a basso impatto visivo ed ambientale. Il punto di partenza di questa viabilità è a 400 mt prima di arrivare al borgo in Via Chiappa, terminando a 400 mt dopo il borgo in Via Tovo.

La stratigrafia stradale tipo a cui si fa riferimento risulta così formata:

- Terreno per sottofondo stradale, classe A1 (terre ghiaia-sabbie);
- Geotessuto;
- Spezzato di cava 40/70 con spessore di 30 cm;
- Geotessuto;
- Ghiaia 20/30 con spessore 10 cm.

3.5 Impianto di connessione alla RTN

L'impianto per la connessione sarà costituito da:

- un cavidotto di connessione che rende gli aerogeneratori elettricamente connessi tra loro, mediante uno schema ad albero; il quale sarà composto da due rami, denominati "Tratta 1" e "Tratta 2", grazie ai quali sarà possibile trasportare la potenza di 29,4 MW dell'impianto alla consegna fino alla SSE;
- una sottostazione elettrica (SSE) affiancata alla SE; la cui funzione è quella di convogliare l'energia prodotta dagli aerogeneratori nelle celle MT interne alla cabina di consegna,

effettuare la trasformazione alla tensione di 132 kV e di interconnettere la propria sezione 132 kV a quella della stazione elettrica SE "Faraldi", tramite il collegamento in cavo AT in antenna;

- una stazione elettrica chiamata SE "Faraldi". L'impianto per la connessione alla rete nella sua parte finale sarà costituito da uno stallo di arrivo linea, tramite collegamento in antenna, a 132 kV sulla nuova stazione elettrica (SE) in questione, mediante due linee aeree configurate in entra – esci alla linea RTN 132 kV "Imperia – Alassio".

3.6 Fase e tempi esecuzione lavori

L'esecuzione delle opere e degli impianti, si esplicitano in specifiche fasi aventi proprie e particolari durate temporali espresse negli elaborati "IT020BD048-9P1000- Cronoprogramma lavori di costruzione" e "IT020BD048-9P1005- Cronoprogramma lavori di dismissione", a cui si rimanda.

Prevedendo sin d'ora che l'esecuzione della costruzione dei manufatti, trattati nel presente studio, debba arrestarsi nei mesi compresi tra fine marzo e fine luglio, sarà necessario procedere a fasi affinché in quel lasso di tempo non ci siano lavorazioni per la realizzazione dell'impianto stesso.

3.7 Fase di esercizio di impianto

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura. Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete elettrica nazionale di alta tensione per immettere l'energia prodotta in rete e per consentire l'alimentazione dei sistemi ausiliari di stazione di macchina in assenza di produzione eolica. Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza. L' occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alle aree occupate dalla stazione di trasformazione. Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche. Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

3.8 Dismissione dell'impianto

Con la dismissione dell'impianto verrà pressoché ripristinato lo stato "ante-operam" dei terreni interferenti con i 7 generatori di progetto, con le opere di connessione elettrica. Si precisa che la viabilità non verrà dismessa in quanto il ripristino del versante comporterebbe la realizzazione di ulteriori opere di sostegno che andrebbero a modificare ulteriormente la conformazione morfologica locale. Tutte le operazioni di dismissione delle infrastrutture sono studiate in modo tale da non

arrecare danni o disturbi all'ambiente. Infatti, al momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza alcuna dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono. Si prevede, inoltre, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero secondo quanto definito nell'elaborato "IT020BD048-9P0205".

3.9 Elenco macchinari di cantiere

Le tipologie e il numero di mezzi verranno dettagliate nelle fasi di progettazione successive.

In base al cronoprogramma di cantiere si può però indicare la necessità di utilizzo dei seguenti mezzi:

– camion a 3 assi;

– escavatori;

– camion a 2 assi;

– macchinario per realizzazione di eventuali pali di rinforzo stradale;

– autobetoniere;

– autopompa;

– rulli compattatori;

– autogru;

– macchinario per realizzazione di eventuali pali di rinforzo;

– vibrocostipatore;

– ruspa;

– mezzi speciali;

– veicoli di supporto e controllo al trasporto;

– gru cingolata di grande portata;

– gru ausiliaria.

4 Analisi delle alternative progettuali

Nel processo progettuale, sono state attentamente valutate diverse alternative, che seppur valide in alcuni casi, non sono riuscite a soddisfare appieno gli obiettivi prefissati in modo ottimale.

Dopo aver esaminato dunque tutte le alternative, è stato possibile concludere che la proposta presentata rappresenta la soluzione più idonea, posizionandosi come la migliore opzione per raggiungere gli obiettivi progettuali.

Si riporta di seguito quanto analizzato nella relazione "IT020BD048-9S9115 - Studio di Impatto Ambientale - Sintesi non tecnica", a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

4.1 Individuazione della potenziale localizzazione dell'ambito di impianto

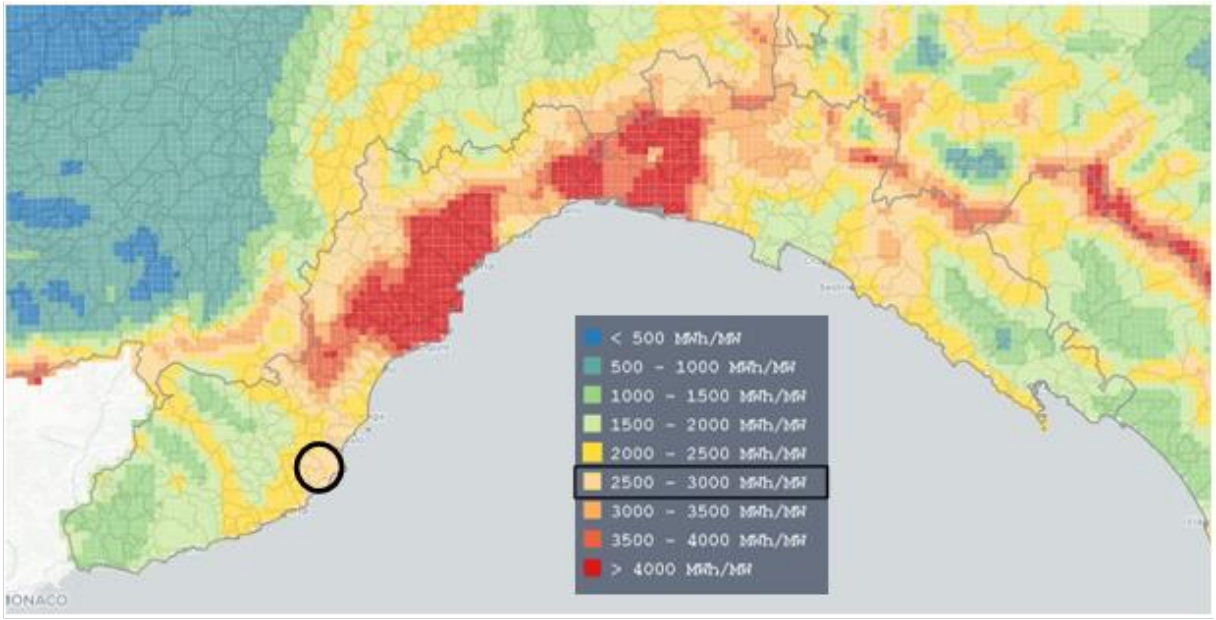
La scelta del sito del progetto ha seguito un processo di valutazione comparata di tipo localizzativo e tecnologico prendendo in considerazione le seguenti indicazioni:

- Linee guida regionali e legislazione nazionale;
- Ventosità;
- Vincoli ambientali;
- Insediamenti umani;
- Viabilità esistente;
- Morfologia;
- Rendimento;
- Connessioni con la rete elettrica;
- Costi di realizzazione.

Il layout di progetto e la sua localizzazione risponde ovviamente alla necessità di intercettare al meglio la ventosità dell'ambito geografico interessato, come da immagine successiva.

Tuttavia, non sempre è possibile individuare un sito con la massima producibilità in quanto si devono tenere in considerazioni altre variabili come la complessità dei vincoli ambientali esistenti, la presenza di insediamenti umani (borghi e case sparse), la viabilità di accesso, la morfologia che spesso è acclive, la posizione e distanza della connessione alla rete elettrica nazionale e infine i costi di realizzazione. Tutti questi criteri hanno consentito di selezionare il sito come il meno interferente con la complessità dei criteri individuati.

Figura 4.1 - Mappa producibilità eolico area vasta - Producibilità specifica onshore a 100 m s.l.t.



4.1.1 Alternativa Zero

La tutela dell'ambiente trova oggi, al pari di quella del paesaggio, protezione costituzionale per effetto della modifica, da parte della L. Cost. 1/2022, all'art. 9 Cost., secondo cui: "*La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali*".

La modifica costituzionale recepisce il principio, da tempo affermato dalla Corte Costituzionale, secondo cui il paesaggio non è un bene assoluto e sottratto a qualsivoglia forma di bilanciamento con altri interessi costituzionalmente tutelati (sent. 85/2013). La valutazione complessiva dell'ambiente e del paesaggio invece è necessaria funzionale alla "salvaguardia delle generazioni future e dello sviluppo sostenibile" (Cons. St., sent. 2836/2023). Gli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili contribuiscono senz'altro alla tutela dell'ambiente, tant'è che il legislatore comunitario – e a cascata quello nazionale - ne ha promosso la diffusione con la Direttiva "Fonti Energetiche rinnovabili RED2" (2018/2001), la Direttiva "Efficienza Energetica" (2018/2002) e il "Regolamento sulla Governance Energetica" (2018/1999). Più nel dettaglio, il pacchetto legislativo adottato dalle Istituzioni europee tra la fine del 2018 e la prima metà del 2019 (Winter package o Clean energy package) fissa il quadro regolatorio della governance dell'Unione per l'energia e il clima funzionale al raggiungimento dei nuovi obiettivi europei al 2030 in materia e al percorso di decarbonizzazione (economia a basse emissioni di carbonio), entro il 2050. L'attuale programma di interventi prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi entro il 2030:

- una riduzione pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;

- un aumento fino al 32% della quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo energetico; un miglioramento dell'efficienza energetica pari al 32,5%;

-l'interconnessione di almeno il 15% dei sistemi elettrici dell'UE.

Il meccanismo di governance delineato in sede UE prevede che ciascuno Stato membro sia chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni attraverso la fissazione di propri target 2030. A tale fine, sono preordinati i Piani nazionali integrati per l'energia e il clima (PNIEC), che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030. La non realizzazione dell'impianto quindi si pone non in linea con le strategie di pianificazione elettrica da FER a livello nazionale e comunitario.

4.2 Alternative progettuali

L'alternativa progettuale possibile è quella della realizzazione di un impianto agrivoltaico/fotovoltaico della medesima potenza. Il criterio da usare per questa comparazione è il consumo di suolo. Secondo questo criterio è innegabile che gli impianti eolici presentano una performance molto superiore rispetto agli impianti fotovoltaici. Infatti, per produrre 29,4 MW il progetto eolico in oggetto, composto da sette aerogeneratori, occupa circa 2,1. ha, mentre per produrre la medesima potenza con un impianto agrivoltaico sarebbero necessari non meno di 48 ha, condizione questa che difficilmente troverebbe allocazione in una situazione orografica come quella della Liguria. Pertanto, secondo il criterio del consumo di suolo la scelta dell'eolico è ovvia e al fine di minimizzare il suo impatto prevalente, ovvero quello paesaggistico, si è deciso di usare poche turbine di grossa potenza che abbattono in maniera importante l'effetto selva, cosa difficilmente evitabile se si fossero utilizzati aerogeneratori più piccoli ma molto più numerosi. Va fatto presente che l'effetto selva, definito come addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte, da esperienze in letteratura italiana ed estera, presenta un impatto sul paesaggio molto maggiore rispetto ad una disposizione lineare di pochi e grandi aerogeneratori. In questo caso la scelta di turbine di nuova generazione rappresenta l'eccellenza dal punto di vista tecnologico e permette di abbattere in maniera significativa anche gli impatti acustici e di abbassare a parità di macchine installate il costo per KW prodotto. La scelta del layout lineare e del relativo numero di turbine scaturisce dalla volontà di ottimizzare le potenzialità anemometriche del sito e di assecondarne dal punto di vista paesaggistico e orografico le problematiche che lo stesso pone.

5 Descrizione dell'area di intervento

5.1 Inquadramento generale dell'area di intervento

5.1.1 Inquadramento generale

L'impianto eolico in progetto si collocherà sul confine tra le provincie di Imperia e Savona, in particolare, ricade nei territori comunali di Andora (SV), Villa Faraldi (IM) e San Bartolomeo al Mare (IM). Gli aerogeneratori saranno posizionati sul crinale di una lunga dorsale che si genera dal vertice di Pizzo D'Evigno e, ramificandosi in più porzioni, discende verso il mare. La dorsale di interesse discende verso il mare fino alla formazione dei promontori di Capo Cervo e Capo Mimosa. La dorsale presenta versanti mediamente acclivi a monte e gradualmente assume morfologie più rotondeggianti scendendo verso valle. La costa in prossimità dei promontori costieri rimane alta e rocciosa. L'area interessata dall'intervento di progetto risulta caratterizzata prevalentemente da "boschi misti", "aree con vegetazione rada" e "bosco misto termofilo", in minori porzioni, da "aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota" e "aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione" (Corine Land Cover 2019). L'impianto è costituito da 7 aerogeneratori la cui ubicazione è illustrata in Figura 5.1 – Ubicazione dei generatori dell'impianto eolico in progetto. e le cui coordinate e dati altimetrici sono indicati in Tabella 5:1 – Posizione di installazione degli aerogeneratori in progetto.

Figura 5.1 – Ubicazione dei generatori dell'impianto eolico in progetto.

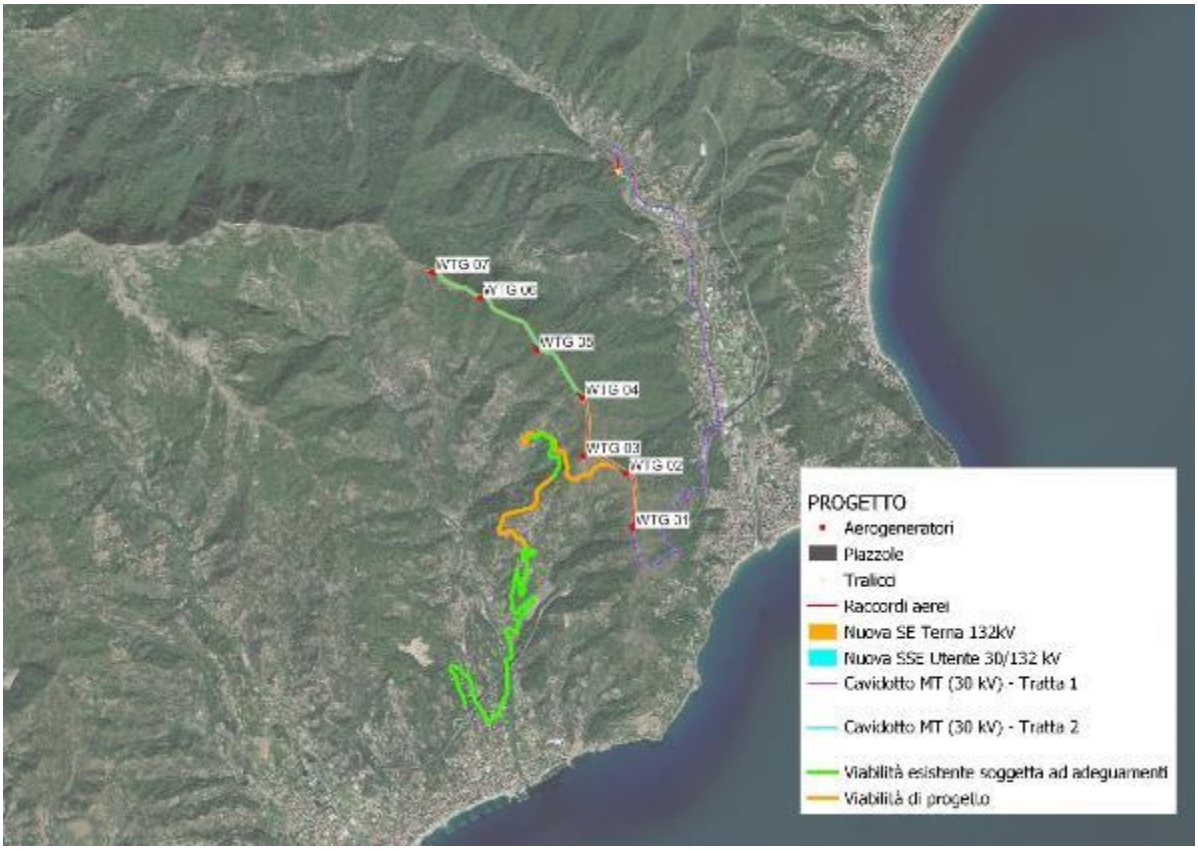


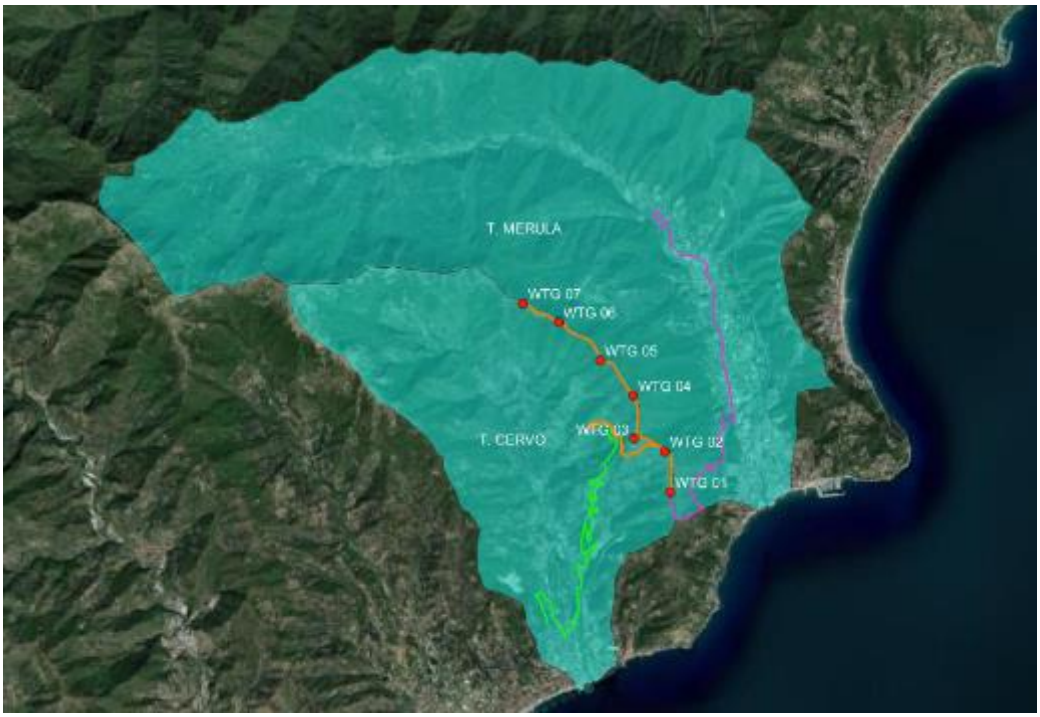
Tabella 5:1 – Posizione di installazione degli aerogeneratori in progetto.

ID WTG	COORDINATE (WGS84)	QUOTA TERRENO
WTG01	429647.00 m E-4866710.00 m N	378 m s.l.m.
WTG02	429564.45 m E-4867392.95 m N	383 m s.l.m.
WTG03	429030.27 m E-4867607.89 m N	460 m s.l.m.
WTG04	429018.14 m E-4868337.50 m N	530 m s.l.m.
WTG05	428456.00 m E-4868934.00 m N	538 m s.l.m.
WTG06	427749.00 m E-4869582.00 m N	555 m s.l.m.
WTG07	427139.10 m E-4869908.17 m N	605 m s.l.m.

5.2 Inquadramento idro-geomorfologico

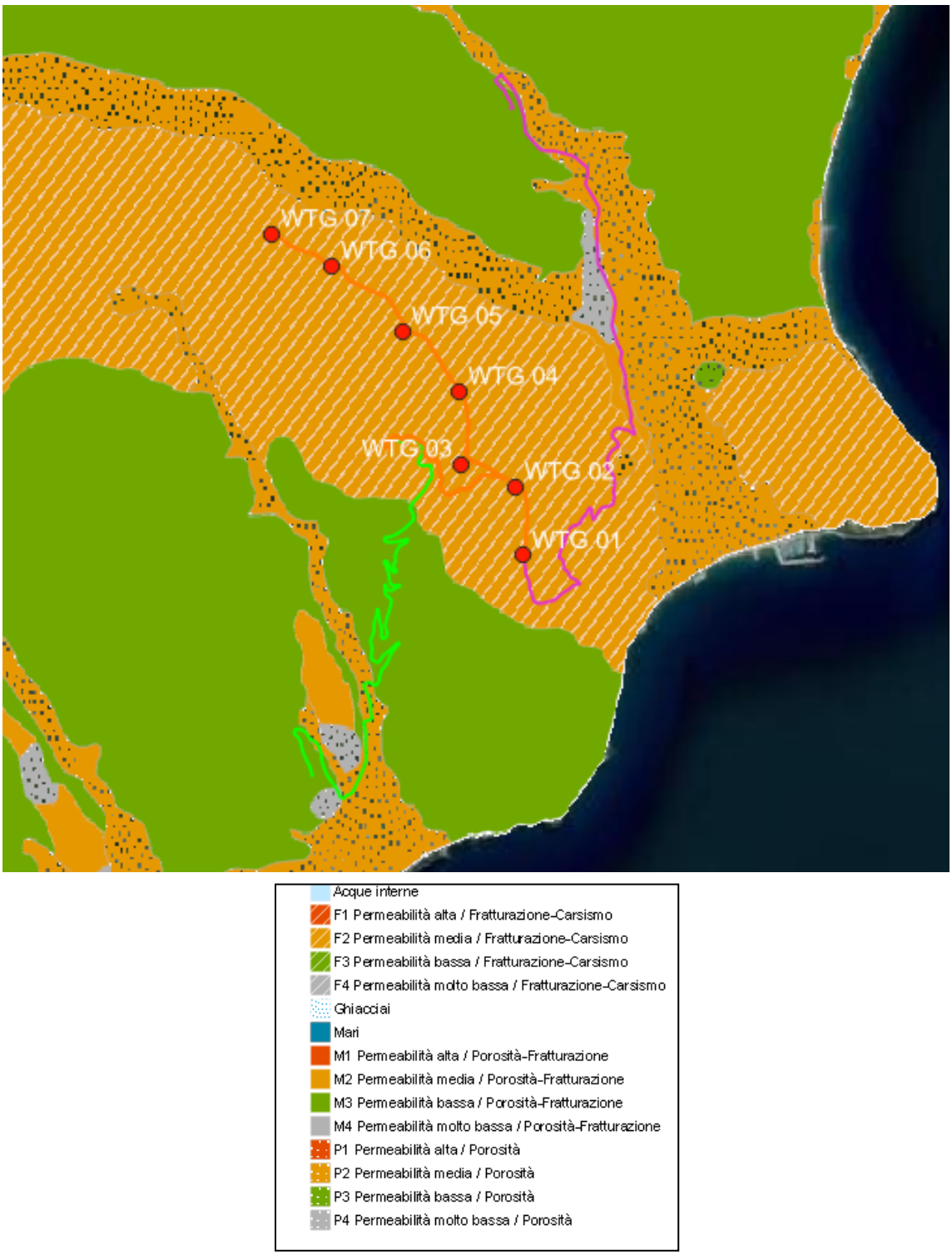
L'area interessata dall'impianto si sviluppa prevalentemente lungo una displuviale, in prossimità dello spartiacque superficiale tra il bacino idrografico del Torrente Merula (a Nord est) e del Torrente Cervo (Sud ovest). In figura sotto sono riportati i bacini idrografici interessati dalle opere in progetto. I punti rossi corrispondono agli aerogeneratori, la linea arancione alla strada di collegamento tra le varie piazzole, quella verde alla nuova strada in progetto per raggiungere l'impianto e la linea viola che rappresenta la strada di collegamento tra il parco eolico e la SSE.

Figura 5.2 - Opere in progetto rispetto ai due bacini idrografici (Fonte: Geoportale Regione Liguria)



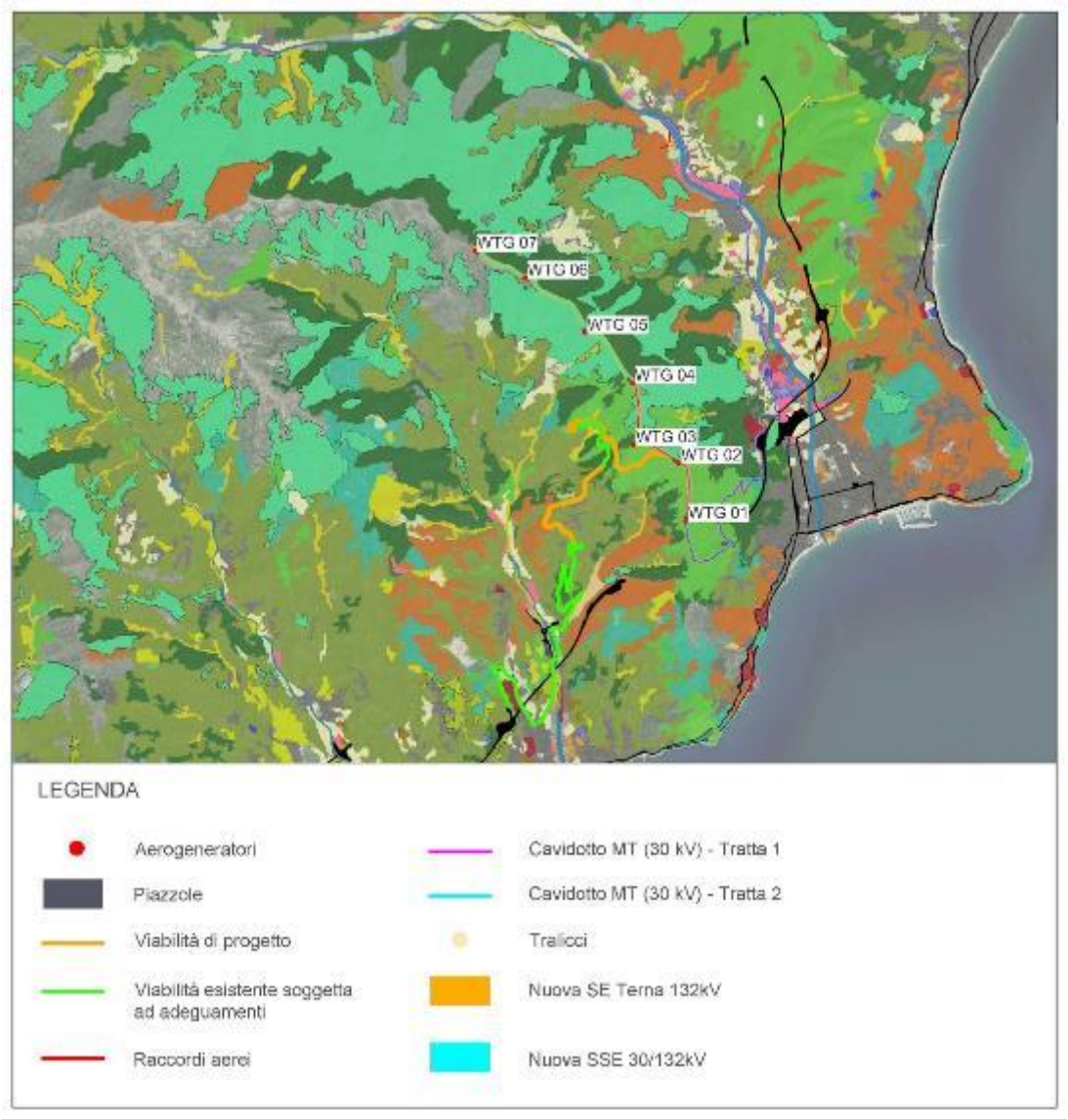
Le caratteristiche di permeabilità dei diversi bacini interessati dalle opere subiscono modifiche pressoché nulle e, pertanto, la variazione tra la situazione ante e post interventi è trascurabile. Il coefficiente di afflusso dei bacini si mantiene infatti sostanzialmente invariato, data la minima (o nulla) variazione della permeabilità delle aree in seguito alla realizzazione degli interventi. Per maggiore chiarezza si riporta sotto un estratto dalla Carta delle Permeabilità d'Italia con l'ubicazione del progetto.

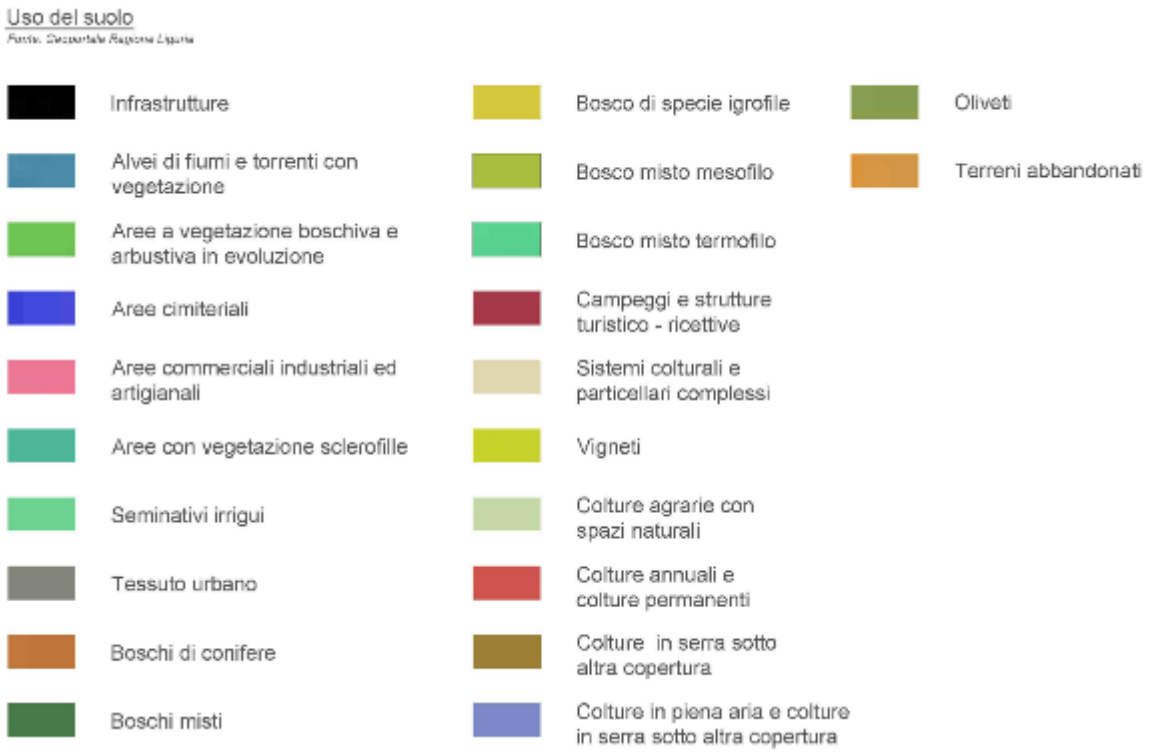
Figura 5.3 Carta della Permeabilità con ubicazione del progetto (Fonte: Carta della Permeabilità d'Italia non in scala)



5.3 Uso del suolo

Figura 5.4 - Ubicazione dell'area di progetto rispetto alla mappa "Uso e copertura del suolo" tratto dal Geoportale della Regione Liguria (estratto non in scala)





Nella *Figura 5.4* si riporta un estratto della mappa "*Uso e copertura del suolo*", tratta dal Geoportale della Regione Liguria", secondo la classificazione CLC dell'anno 2019.

Dall'analisi della cartografia si evince che l'area dell'intervento ricade in molte classi diverse; la viabilità già esistente diparte dal fondovalle dove attraversa il tessuto urbano e quello residenziale continuo, per poi addentrarsi all'interno di sistemi colturali complessi e colture agrarie ed oliveti (abbandonati ed attivi). Risalendo il crinale, la strada bianca di nuova realizzazione attraversa invece un'area boscata caratterizzata da bosco misto ed aree con vegetazione boschiva arbustiva in evoluzione fino a raggiungere il crinale.

Lungo il crinale verrà dislocata la viabilità che collegherà gli aerogeneratori, che attraversa sia aree boscate che aree con vegetazione boschiva (bosco termofilo e bosco misto), sia aree con vegetazione, arbustiva in evoluzione e in minima parte aree a pascolo naturale.

Di seguito viene fornita una breve descrizione dei codici, così come riportata nella Legenda della Carta d'Uso del Suolo per La Regione Liguria.

Codice Uso Suolo	244
Descrizione Uso Suolo	AREE AGROFORESTALI
Codice Uso Suolo	242
Descrizione Uso Suolo	SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI
Codice Uso Suolo	243
Descrizione Uso Suolo	COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI
Codice Uso Suolo	1111
Descrizione Uso Suolo	TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO E DENSO
Codice Uso Suolo	223
Descrizione Uso Suolo	OLIVETI
Codice Uso Suolo	2231
Descrizione Uso Suolo	OLIVETI ABBANDONATI
Codice Uso Suolo	3112
Descrizione Uso Suolo	BOSCO MISTO TERMOFILO La classe comprende il bosco misto a prevalenza di specie sempreverdi in commistione con specie caducifoglie, tipico delle fasce costiere con microclima un po' più ombreggiato e fresco di quello che caratterizza il bosco xerofilo. L'associazione mista può comprendere: leccio, sughera, roverella, carpino, ecc.
Codice Uso Suolo	313
Descrizione Uso Suolo	BOSCHI MISTI Questa classe mista comprende formazioni vegetali costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali ne le latifoglie ne le conifere sono predominanti.
Codice Uso Suolo	324
Descrizione Uso Suolo	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE Questa classe è formata da vegetazione arbustiva o erbacea con alberi sparsi. Formazioni che possono derivare dalla degradazione della foresta o da una rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali.
Codice Uso Suolo	321
Descrizione Uso Suolo	AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE D'ALTA QUOTA La classe comprende le aree foraggiere a bassa produttività. Sono spesso situate in zone accidentate. Interessano spesso superfici rocciose, roveti e arbusteti. Sulle aree interessate dalla classe non sono di norma presenti limiti di particelle (siepi, muri, recinti).
Codice Uso Suolo	333

Descrizione Uso Suolo	AREE CON VEGETAZIONE RADA La classe comprende le steppe xerofile, le steppe alofile, le tundre e le aree calanchive in senso lato. Questa classe comprende la vegetazione rada di alta quota. Per questa classe è ammessa tra il 10% e il 50% di superficie vegetata.
Codice Uso Suolo	322
Descrizione Uso Suolo	BRUGHIERE E CESPUGLIETI Questa classe comprende formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee (eriche, rovi, ginestre dei vari tipi, ecc.) vi sono comprese le formazioni a pino mugo. Questa classe comprende anche la vegetazione rada sugli argini dei fiumi.

La trasformazione dell'uso del suolo relativamente agli aerogeneratori sarà limitata alla sola porzione di piazzola alla base degli stessi (circa 50% della piazzola totale) che non verrà rinverdita in quanto adibita a montaggio/manutenzione. Vi sarà, inoltre, trasformazione di uso del suolo della superficie destinata "Nuova SE Terna 132 kV" e alla "Nuova SSE 30/132 kV". Per quanto riguarda la viabilità di progetto si fa notare che non sarà asfaltata, ma rimarrà permeabile grazie all'utilizzo di ghiaia.

Si ricorda che il cavidotto di connessione 30 kV sarà completamente interrato.

5.4 Aria e fattori climatici

5.4.1 Il clima della Regione Liguria

La Liguria è caratterizzata da condizioni climatiche non uniformi, dovute ad un territorio morfologicamente molto complesso.

Essa, infatti, presenta una forma ad arco aperto verso mezzogiorno, che si affaccia su un mare decisamente caldo rispetto alla sua latitudine relativamente elevata, e nel contempo una dorsale montuosa che si sviluppa da Ovest ad Est e che occupa gran parte del territorio.

Ciò fa sì che lungo costa il clima sia di tipo mediterraneo, con inverni miti e piovosi ed estati calde e siccitose, mentre nell'entroterra è di tipo semi-continentale, con temperature invernali più rigide ed estati piuttosto calde, seppure con forte escursione termica giornaliera.

Vi sono, inoltre, condizioni microclimatiche diverse tra le due riviere. Le coste dell'Imperiese e del ponente Savonese presentano una piovosità moderata (700-900 mm annui), dovuta al fatto che queste aree si trovano sottovento rispetto alle umide correnti sud-occidentali e meridionali, e temperature invernali costantemente miti, grazie alla protezione offerta da una dorsale montuosa a tratti molto elevata. Le coste da Savona a La Spezia possono conoscere d'inverno periodi un po' più

rigidi, perché meno efficacemente protette dall'azione dei venti settentrionali, e in genere la piovosità cresce procedendo da Savona verso Est, con medie che si portano rapidamente attorno ai 1100-1200 mm annui e con punte di oltre 1400 mm in alcune aree del settore centro-orientale del Golfo di Genova e nel settore più interno del Golfo della Spezia.

Secondo la classificazione di Köppen[1], che definisce i vari tipi di clima in base a dei valori prestabiliti di temperatura e precipitazioni (calcolati conformemente alle medie annue o di singoli mesi), la Liguria presenta un clima di tipo Ca nella fascia costiera, Cb nella parte interna e una ristretta area di tipo Cc sulle Alpi Liguri[2].

La classe Ca corrisponde ad un clima temperato con estate molto calda, la classe Cb ad un clima temperato con estate moderatamente calda e Cc ad un clima temperato con estate fresca e breve.

Secondo la classificazione di Pavari[3], invece, che individua i tipi climatici in base alle associazioni forestali prevalenti e alle loro esigenze termo-pluviometriche, la Liguria presenta le seguenti zone fitoclimatiche: *Lauretum* nella fascia costiera, *Castanetum* nella fascia collinare interna, *Fagetum* in quella montana.

5.4.2 Il clima nell'area di Progetto

La banca dati meteo-climatica della Liguria raccoglie i dati trattati dal Centro funzionale meteoidrologico di protezione civile (CFMI-PC) e provenienti dalle centraline dislocate in area regionale disponibili in tempo reale sul sito www.meteoliguria.it.

I dati riportati vengono archiviati e sottoposti a controlli di qualità al fine di elaborarli sia per scopi di prevenzione e protezione da eventi meteorologici intensi potenzialmente pericolosi che per indagini conoscitive finalizzate allo studio delle caratteristiche climatiche e idrologiche regionali.

[1]Köppen distingue anzitutto cinque grandi classi di clima, distribuite secondo latitudini crescenti dall'equatore ai poli e le indica con le lettere maiuscole dalla A alla E:
A = climi umidi della zona intertropicale;B = climi aridi;C = climi mesotermici umidi; D = climi microtermici boreali; E = climi polari.Può essere poi aggiunta una seconda lettera che indica l'esistenza o meno di una stagione secca: f: assenza di una stagione arida s: la stagione arida cade nell'estate w: la stagione arida cade nell'inverno e una terza lettera che definisce alcuni parametri termici: a: con estate molto calda; il mese più caldo è superiore a 22 °C (climi C e D) b: con estate calda; il mese più caldo è inferiore a 22 °C (climi C e D) c: con estate fresca e breve; meno di 4 mesi al di sopra di 10 °C (climi C e D) d: con inverno molto freddo; il mese più freddo inferiore a -38 °C (soltanto i climi D) h: caldo-asciutto; temperatura media annua al di sopra di 18 °C (soltanto i climi B) k: freddo-asciutto; temperatura media annua al di sotto di 18 °C (soltanto i climi B)

[2] Classificazione tratta da "Contributo alla classificazione dei climi della Liguria" di Roberto Pedemonte - Rivista Ligure diMeteorologia 2009

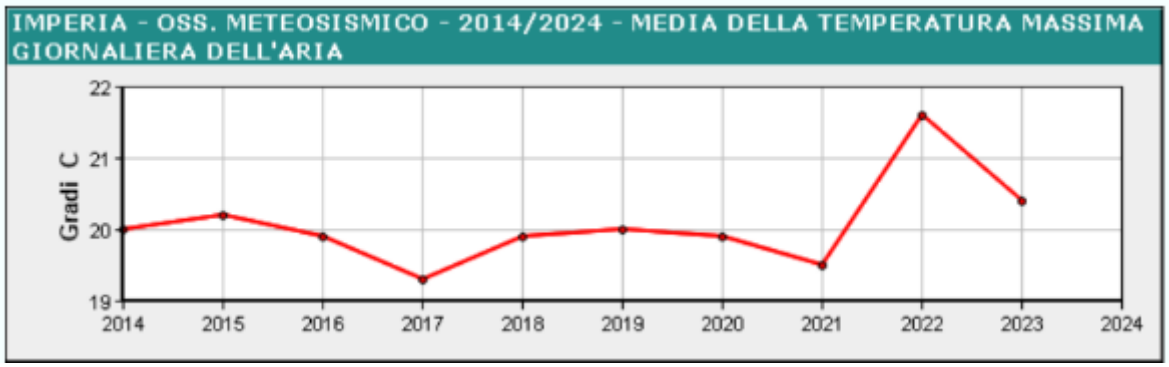
[3] La classificazione di Pavari suddivide il territorio italiano in 5 zone fitoclimatiche: Lauretum, Castanetum, Fagetum, Picetum, Alpinetum. Per "zona fitoclimatica" s'intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa.
Ogni zona si suddivide in più "sottozone" in base a parametri termici (temperature medie dell'anno, medie del mese più caldo, medie del mese più freddo, medie delle temperature minime) e in più "tipi" in base alla distribuzione delle precipitazioni.

Il servizio mette a disposizione del pubblico i dati meteorologici e le loro elaborazioni riferite a diverse scale temporali, da quella giornaliera fino a quella pluriennale, relativi alle stazioni della rete di monitoraggio meteoidrologico regionale. Sono fruibili i dati relativi alle stazioni elettroniche in tempo reale a partire dal 2003 e le serie storiche di lunga durata relative alle stazioni meccaniche. Il CFMI-PC elabora e pubblica anche gli annali idrologici garantendo la continuità delle funzioni istituzionali dell'Ufficio Compartimentale di Genova dell'ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN).

Di seguito si riportano i dati estrapolati dalla Stazione Imperia-Osservatorio Meteosismico, suddivisi nelle diverse componenti del clima.

5.4.3 Temperature

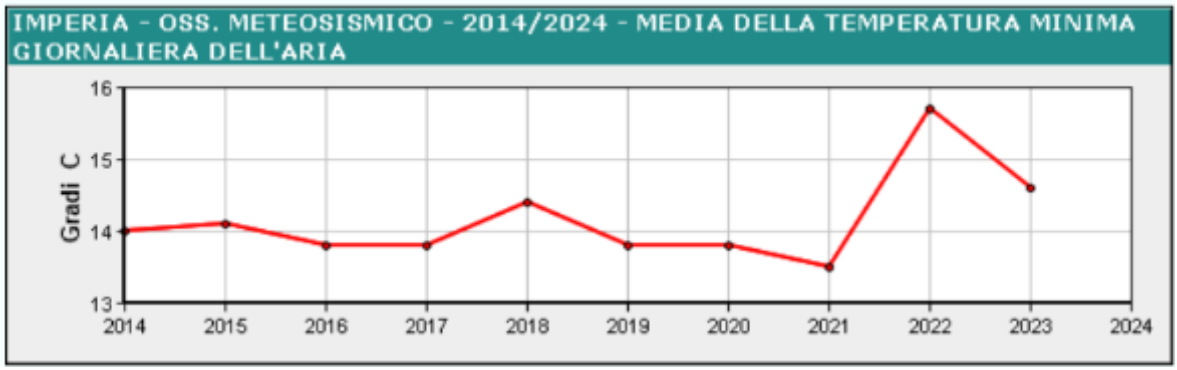
Figura 5.5 – Media della temperatura massima giornaliera dell'aria (anno 2014-2024)



Nella Figura 5.5 sono riportati la temperatura massima media dal 2014 al 2024.

Si nota un generale aumento delle temperature negli ultimi due anni; in particolare l'aumento delle temperature massime di circa 2 gradi riguarda la costa nella parte est della Provincia di Imperia.

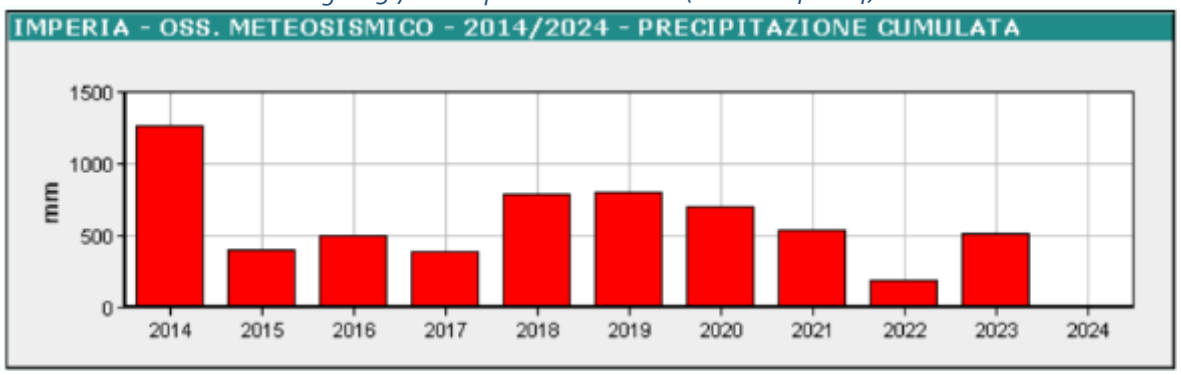
Figura 5.6 –Media della temperatura minima giornaliera dell'aria (anno 2014-2024)



Allo stesso tempo si mette in evidenzia nella Figura 5.6 –Media della temperatura minima giornaliera dell'aria (anno 2014-2024) come anche la temperatura media della temperatura minima giornaliera sia in aumento.

5.4.4 Precipitazioni

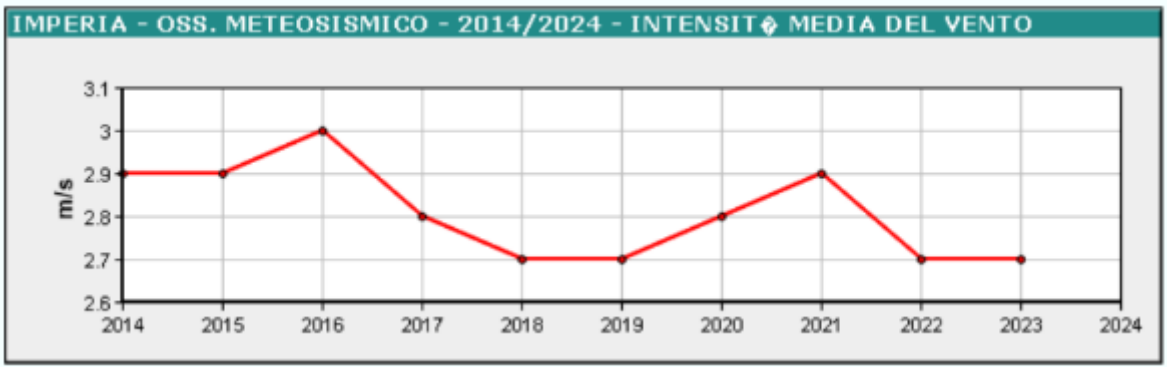
Figura 5.7 – Precipitazioni cumulate (anno 2014-2024)



Nella Figura 5.7 – Precipitazioni cumulate (anno 2014-2024) è presente il diagramma con le cumulate annue dell'ultimo decennio; l'andamento è pressoché costante, con una cumulata minima nel 2022 (187 mm) e una cumulata massima nel 2014 (1260.8 mm).

5.4.5 Ventosità

Figura 5.8 – Intensità media del vento (anno 2014-2024)



L'intensità del vento nell'ultimo decennio varia dal valore minimo di 2.7 m/s (2018,1019,2022, 2023), ad un massimo di 3 m/s nel 2016.

5.5 Inquadramento floristico e vegetazionale

5.5.1 I tipi forestali presenti in area vasta di progetto

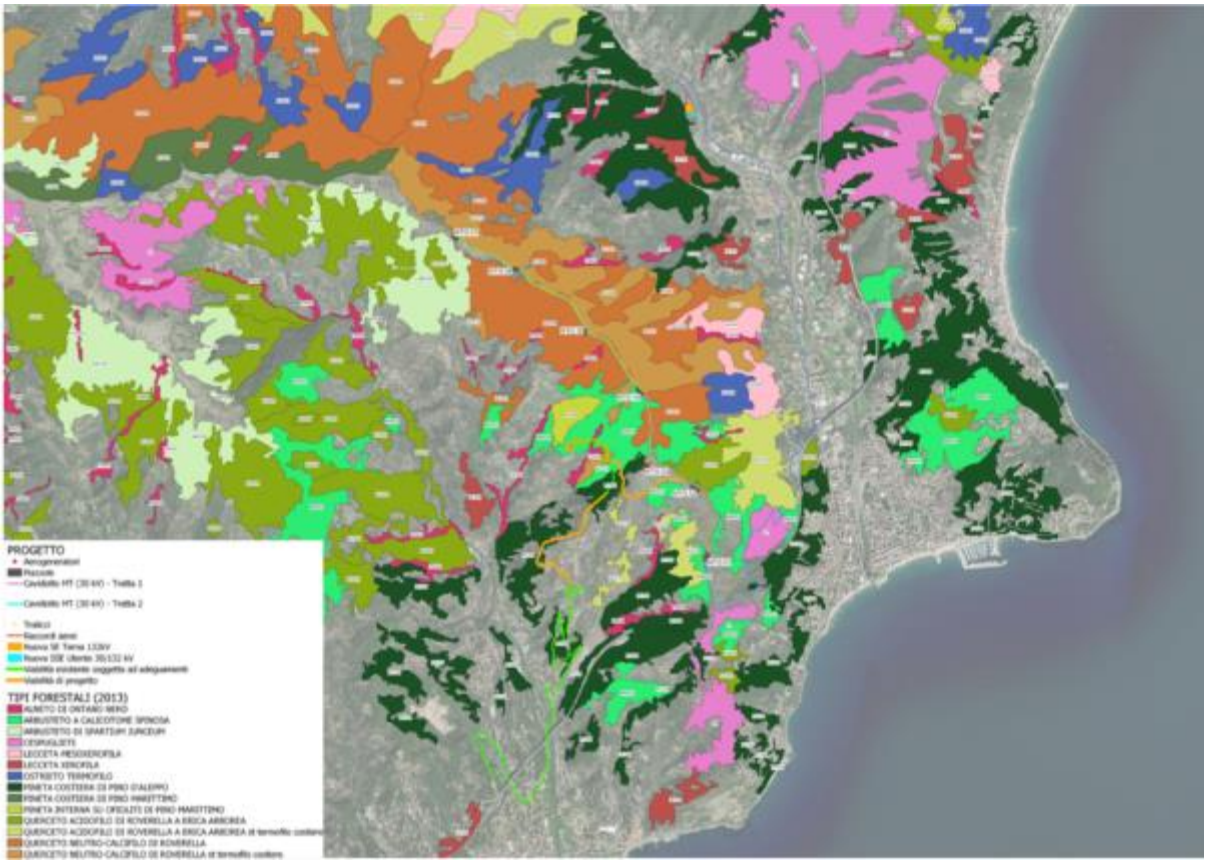
Il Programma Forestale Regionale (PFR), previsto dalla L.R. n. 4/1999, Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico, nasce da una esigenza manifestata da chi, direttamente o indirettamente, deve confrontarsi con il settore forestale in Liguria.

Infatti, in una realtà come quella ligure, così marcatamente "a vocazione forestale" (quasi tre quarti del territorio regionale sono coperti da boschi), la politica di gestione del patrimonio boschivo risulta particolarmente urgente e necessaria non solo per tracciare precise linee di pianificazione, che effettivamente rispondano alla realtà socioeconomica e territoriale, ma anche per valorizzare questa risorsa e possibilmente dare un nuovo slancio al settore. Infatti i boschi liguri, seppure con qualche rimarchevole eccezione, raccolgono l'eredità di troppi decenni di abbandono, per cui - in molti casi - da «risorsa» sono diventati una «criticità» territoriale.

5.5.2 Analisi della cartografia dei tipi forestali

Durante il sopralluogo in sito effettuato in data 03.04.2024, sono state raggiunte e ispezionate tutte le aree destinate a ospitare le pale previste e gli immediati dintorni. Di seguito viene effettuata una disamina delle principali tipologie forestali individuate in area di progetto. Le tipologie forestali rappresentano un mezzo operativo di inquadramento, che consente di fondare su presupposti ecologici e non solo fisionomici l'analisi delle aree boscate.

Figura 5.9 – Sovrapposizione del progetto con la Carta dei Tipi Forestali della Liguria (Fonte Geoportale Liguria)



5.5.2.1 *Querceti di roverella*

Secondo i dati della carta forestale SPIRL i boschi a prevalenza di querce (rovere e/o roverella) occupano circa 10.000 ha, pari a circa il 3% della superficie forestale regionale. La scarsa diffusione di questi boschi in Liguria rispetto alle regioni limitrofe, soprattutto per la rovere, va ricercata nel fatto che la maggiore parte degli originari querceti sono stati sostituiti con il castagno o con coltivi: alla rovere e roverella sono rimaste le stazioni meno fertili, spesso semirupicole o di difficile accesso, su pietre verdi, calcari duri, secondariamente arenarie e calcari marnosi.Nel panorama regionale, fra le due specie, quella più frequente è la roverella (8% della composizione di tutti i boschi regionali ed il 5% del volume), mentre la rovere rappresenta solo il 2% del numero l'1% del volume. Nel dettaglio la formazione forestale più diffusa nell'area vasta di progetto è il querceto, ascrivibile ai seguenti sottotipi forestali liguri:

- QU30X -QUERCETO NEUTRO-CALCIFILO DI ROVERELLA (anche con conifere varie),
- QU31x -QUERCETO NEUTRO CALCIOFILO DI ROVERELLA st termofilo costiero
- QU20X - QUERCETO ACIDOFILO DI ROVERELLA A ERICA ARBOREA

- QU21X QUERCETO ACIDOFILO DI ROVERELLA A ERICA ARBOREA st termofilo costiero

La Categoria comprende soprassuoli a prevalenza di rovere o roverella, sia in purezza sia misti, con la presenza di numerosi ibridi fra le due specie. Elaborando i dati dell'inventario forestale multirisorse per l'insieme "Querceti di rovere e di roverella", a livello di composizione prevale la roverella (47% della composizione specifica e 55% del volume) sulla rovere (12 e 13%, rispettivamente del numero e del volume). Questa situazione va ricercata nella natura dei substrati: mentre la rovere si localizza esclusivamente su substrati acidi, la roverella ne è abbastanza indifferente. Ai limiti inferiori o in stazioni semirupicole su substrati calcarei (sottotipi termofili dei querceti di roverella), si trovano specie termofile mediterranee come leccio e scotano.

Fra le conifere prevale il pino silvestre, secondariamente quello marittimo, mentre il pino d'Aleppo si trova esclusivamente nel sottotipo termofilo del Querceto neutro-calcifilo di roverella, anch'esso presente in area di studio. Il sottotipo termofilo è presente in modo diffuso in tutto il territorio regionale, in particolare nelle zone calcaree o a substrato misto del savonese ed imperiese, nelle alte valli Scrivia e Trebbia. I popolamenti della zona costiera, termofili, caratterizzati dalla presenza di specie come *Rubia peregrina, Arbutus unedo, Smilax aspera, Rosa sempervirens, Quercus ilex, Asparagus acutifolius, Calicotome spinosa*, eccetera. Il Tipo è presente in prevalenza su medi ed alti versanti montani, su substrati calcarei (dolomie, calcari duri, flysch, scisti). I suoli sono superficiali, spesso erosi, pietrosi, da neutri a carbonatici. In queste cenosi è di fondamentale importanza non eliminare i principali portaseme di querce, soprattutto se di grosse dimensioni, ripristino della ceduazione in popolamenti invecchiati.

Figura 5.10 – Specie presenti, indicatrici e differenziali del Querceto neutro-calciofilo di Roverella

Strato arboreo	
Quercus pubescens	3 - 5
Fraxinus ornus	+ - 3
Ulmus minor	+ - 2
Sorbus aria	+ - 2
Ostrya carpinifolia	+ - 2
Pinus nigra	+ - 1
Acer campestre	+
Strato arbustivo	
Cytisus sessilifolius	+ - 3
Prunus mahaleb	+ - 1
Coronilla emerus	+
Rhamnus alpinus	+
Amelanchier ovalis	+
Juniperus communis	+
Erica arborea	+
Cornus sanguinea	+
Smilax aspera	+
Asparagus acutifloius	+
Strato erbaceo	
Brachypodium pinnatum	+ - 4
Sesleria varia	+ - 2
Sesleria autumnalis	+ - 2
Carex humilis	+ - 2
Rubus ulmifolius	+ - 2
Geranium robertianum	+ - 1
Lonicera caprifolium	+ - 1
Peucedanum oreoselinum	+
Ranunculus bulbosus	+
Genista pilosa	+
Euphorbia dulcis	+
Hepatica nobilis	+
Symphytum tuberosum	+
Stachys officinalis	+
Laserpitium siler	+
Viola reichenbachiana	+
Teucrium chamaedrys	+
Geranium sanguineum	+
Bromus erectus	+
Peucedanum cervaria	+
Differenziali st. termofilo costiero (QU31)	
Quercus ilex	+ - 1
Coriaria myrtifolia	+ - 1
Rubia peregrina	+
Osyris alba	+
Pistacia lentiscus	+
Rhamnus alternus	+
Rosa sempervirens	+

5.5.2.2 *Arbusteti e macchia mediterranea*

Esistono diversi tipi ascrivibili agli arbusteti e macchie mediterranee; in tutti i casi si tratta di cenosi a prevalenza di specie sempreverdi mediterranee, adatte a vegetare in condizioni stazionali fra le più povere della zona mediterranea. I fattori limitanti sono legati alla scarsità degli apporti di acqua, alla limitata capacità di ritenuta idrica del suolo, al caldo e alla presenza costante del vento. Più le condizioni sono avverse minore è l'altezza delle specie e la composizione specifica si impoverisce. Il tipo più semplice individuato, in termini di composizione, è la macchia con erica e corbezzoli, che è costituita da cenosi miste di *Erica arborea, Erica scoparia e corbezzolo*, localmente in mescolanza con filliree, lentisco e leccio; le altezze raggiunte possono superare i 2 metri, in particolare nelle zone da lungo tempo non più interessate da fuoco. Gli ericeti che si trovano sui primi rilievi, fra 200 e 1000 m, spesso sono cenosi di degradazione di pinete di pino marittimo o d'Aleppo percorse dal fuoco. Le aree più rupicole e i versanti prospicienti la costa sono caratterizzate da una macchia di altezza più ridotta (50 cm), rada, ossia la macchia termomediterranea. Per quanto riguarda le specie arboree presenti, l'80% della composizione specifica è costituita da pini (pino d'Aleppo, marittimo ma anche Pino domestico e Pino nero), testimoni dell'origine di queste cenosi: rimboschimenti di conifere degradati o distrutti e coltivi. Relativamente agli aspetti colturali su queste cenosi, infatti, i popolamenti più accessibili erano trattati a ceduo per la produzione di legna da ardere o sono stati successivamente rimboschiti con conifere quali pino marittimo e pino d'Aleppo.

5.5.2.2.1 Arbusteto a Calicotome spinosa (MM50X)

Questi arbusteti, originatesi dalla ricolonizzazione post-incendio di leccete, sugherete e pinete mediterranee, sono frequentemente invasi dalla rinnovazione naturale del pino marittimo; il ricaccio dei polloni da ceppaie di querce sempreverdi e specie della macchia, porta allo sviluppo di fasi intermedie miste pluristratificate con leccio e specie della macchia mediterranea, localmente marittimo.

Figura 5.11 – Specie presenti, indicatrici e differenziali di Arbusteto a Calicotome spinosa

Strato arboreo e arbustivo	
CALICOTOME SPINOSA	2 - 4
Quercus ilex	+ - 2
Rhamnus alaternus	+ - 1
Pistacia terebinthus	+ - 1
Erica arborea	+ - 1
Fraxinus ornus	+ - 1
Strato erbaceo	
Cistus albidus	+ - 3
Lonicera implexa	+ - 3
Thymus vulgaris	+ - 2
Brachypodium pinnatum s.l.	+ - 2
Rubus ulmifolius	+ - 1
Hypericum perforatum	+ - 1
Asparagus acutifolius	+ - 1
Clematis vitalba	+ - 1
Psoralea bituminosa	+ - 1
Teucrium chamaedrys	+ - 1
Smilax aspera	+ - 1
Cistus salvifolius	+
Cistus monspeliensis	+
Foeniculum vulgare	+
Galium rubrum	+
Geranium sanguineum	+
Daphne gnidium	+

5.5.2.3 *Arbusteti collinari montani e subalpini*

All'interno di questa Categoria afferiscono cenosi arbustive di caducifoglie e conifere, talora arborate, diffuse dalla costa fino all'orizzonte subalpino. Si tratta di cenosi sia di origine primaria stabile sia secondaria di invasione su coltivi abbandonati o rimboschimenti di conifere percorsi dal fuoco. Tenuto conto che la copertura delle cenosi arbustive totale a livello regionale è di circa 41000 ha, che gli arbusteti termo-mediterranei e le macchie costituiscono 20%, significa che la categoria in oggetto occupa circa 32000 ha.La diffusione di queste cenosi pressoché uniforme in tutta la Regione, più spesso nei versanti soleggiati e quelli un tempo coltivati. Estese formazioni arbustive, inoltre, si trovano nelle aree(rimboschimenti) percorsi dal fuoco, con pressoché totale eliminazione della copertura arborea delle conifere. Molto più localizzate sono le cenosi arbustive di origine primaria, localizzate in stazioni rupestri o soggette a costanti fenomeni franosi e cadute di massi.

5.5.2.3.1 Arbusteto di Spartium junceum (AM10X)

Ginestreti a base di predominante *Spartium junceum*, tendenzialmente calcifili, da mesoxerofili a xerofili, dei piani mesomediterranei e supramediterraneo. Il tipo non presenta problemi di confuzione con altri arbusteti o cenosi forestali, ad esclusione di una attenta valutazione della copertura nei casi di rinnovazione affermata di latifoglie arboree come roverella ed orniello.

Figura 5.12 – Specie presenti, indicatrici e differenziali di Arbusteto di Spartium junceum

Specie	Copertura	Note
SPARTIUM JUNCEUM L.	3 - 4	
Erica arborea L.	+ - 2	
Calicotome spinosa (L.) Link	+ - 2	
Genista cinerea (Vill.) DC.	+ - 2	
Quercus pubescens Willd.	+ - 1	
Ostrya carpinifolia Scop.	+ - 1	
Crataegus monogyna Jacq.	+ - 1	
Coronilla emerus L.	+ - 1	
Rosa canina L.	+ - 1	
Fraxinus ornus L.	+ - 1	
Rosa tomentosa Sm.	+	
Cytisus sessilifolius L.	+	
Prunus spinosa L.	+	
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	+ - 3	
Rubus ulmifolius Schott	+ - 3	
Dorycnium pentaphyllum Scop.	+ - 2	
Cistus albidus L.	+ - 2	
Sesleria autumnalis (Scop.) Schultz	+ - 2	
Ductylis glomerata L.	+ - 2	
Dorycnium pentaphyllum Scop.	+ - 2	
Coronilla varia L.	+ - 1	
Festuca pratensis Hudson	+ - 1	
Bromus erectus Hudson	+ - 1	
Teucrium chamaedrys L.	+ - 1	
Cephalaria leucantha (L.) Schrader	+ - 1	
Thymus vulgaris L.	+ - 1	
Genista pilosa L.	+ - 1	
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	+ - 1	
Helianthemum apenninum (L.) Miller	+ - 1	
Euphorbia flavicoma DC.	+ - 1	
Centaurea scabiosa L.	+	
Helianthemum nummularium (L.) Miller	+	
Dianthus sylvestris Wulfen	+	
Psoralea bituminosa L.	+	
Clematis vitalba L.	+	
Sanguisorba minor Scop.	+	
Stachys recta L.	+	
Carex flacca Schreber	+	
Galium mollugo L.	+	

5.5.2.4 *Pinete costiere e mediterranee*

A questa Categoria appartengono popolamenti forestali a prevalenza di pino d'Aleppo o pino marittimo, spesso in mescolanza con numerose latifoglie.

Tra i pini mediterranei il pino d'Aleppo è il più diffuso in tutto il bacino omonimo ed è quello a cui l'aggettivo "Mediterraneo" meglio gli si addice. La specie ha un'ottima efficienza nell'uso dell'acqua e ciò gli permette di sopravvivere in ambienti con precipitazioni inferiori a 500 mm annui o in difficili condizioni stazionali come quelle liguri, dove è presente su tratti rocciosi direttamente a picco sul mare.

I nuclei più significativi di questa specie in Liguria si collocano nello spezzino (Cinque terre) e nell'imperiese (fra San Bartolomeo e Ventimiglia), ovvero nei settori più tipicamente mediterranei.

Il pino marittimo, invece è meno resistente agli stress idrici e all'areosol marino, esso si posiziona di preferenza nelle stazioni dell'entroterra, di transizione fra la fascia costiera delle latifoglie sempreverdi e quella dei querceti di roverella. I nuclei più consistenti sono localizzati in alcune vallate interne fra Savona e Genova (Valle Scrivia, Valle Stura e zona di Sassello) per le pinete dei rilievi interni, nella Liguria orientale (da Chiavari alle Cinque Terre, bacino del Vara e riviera spezzina) per i popolamenti costieri.

5.5.2.4.1 Pineta costiera di Pino marittimo (PC30X) a variante con leccio (PC30A)

Popolamenti di pino d'Aleppo con diverso sviluppo e densità, spesso con uno strato inferiore a leccio e/o arbusti macchia mediterranea e/o gariga. Fustaie sopra ceduo, presenti nella fascia costiera mesomediterranea; popolamenti generalmente xerofili, da neutrofili a carbonaciti. Diffuso in modo particolare nell'imperiese e nello spezzino (tra Lerici e Montemarcello); altrove presente in modo relittuale (ad esempio sui promontori del savonese tra Vado e Capo Mele).

l Tipo può essere confuso con popolamenti artificiali della medesima conifera in genere caratterizzati dalla coetaneità degli individui e dalla regolarità della disposizione; tuttavia occorre segnalare come vi siano talora reali difficoltà a distinguere i popolamenti naturali da quelli artificiali.

Figura 5.13 – Specie presenti, indicatrici e differenziali di Pineta costiera di Pino marittimo

SPECIE PRESENTI, INDICATRICI E DIFFERENZIALI

Strato arboreo	
PINUS HALEPENSIS	3 - 5
Quercus ilex	+ - 3
Pinus pinaster	+ - 1
Strato arbustivo	
Arbutus unedo	+ - 3
Pistacia lentiscus	+ - 2
Erica arborea	+ - 1
Myrtus communis	+ - 1
Rhamnus alaternus	+
Pistacia terebinthus	+
Phillyrea angustifolia	+
Laurus nobilis	+
Strato erbaceo	
Smilax aspera	+ - 3
Brachypodium rupestre	+ - 3
Brachypodium ramosum	+ - 2
Asparagus acutifolius	+ - 2
Ampelodesmos mauritanicus	+ - 2
Rubia peregrina	+ - 2
Brachypodium pheonicoides	+ - 1
Centaurea paniculata	+ - 1
Thymus vulgaris	+ - 1
Dorycnium pentaphyllum	+ - 1
Cephalaria leucantha	+ - 1
Galium corrudifolium	+ - 1
Asperula aristata	+
Psoralea bituminosa	+
Lonicera implexa	+
Cistus monspeliensis	+
Tamus communis	+
Teucrium chamaedrys	+
Ononis minutissima	+
Euphorbia characias	+

5.5.2.4.2 Pineta costiera a Pino d'Aleppo (PC10X)

Diffuso in modo particolare nell'imperiese e nello spezzino (tra Lerici e Montemarcello); altrove presente in modo relittuale (ad esempio sui promontori del savonese tra Vado e Capo Mele). Il Tipo è presente esclusivamente sui versanti semirupestri prospicienti il mare, su substrati calcarei. I suoli sono poco o per nulla evoluti, con caratteristiche tipicamente litoidi.

Figura 5.14 – Specie presenti, indicatrici e differenziali della Pineta costiera a Pino d'Aleppo

Strato arboreo	
PINUS HALEPENSIS	3 - 5
Quercus ilex	+ - 3
Pinus pinaster	+ - 1
Strato arbustivo	
Arbutus unedo	+ - 3
Pistacia lentiscus	+ - 2
Erica arborea	+ - 1
Myrtus communis	+ - 1
Rhamnus alaternus	+
Pistacia terebinthus	+
Phillyrea angustifolia	+
Laurus nobilis	+
Strato erbaceo	
Smilax aspera	+ - 3
Brachypodium rupestre	+ - 3
Brachypodium ramosum	+ - 2
Asparagus acutifolius	+ - 2
Ampelodesmos mauritanicus	+ - 2
Rubia peregrina	+ - 2
Brachypodium pheonicoides	+ - 1
Centaurea paniculata	+ - 1
Thymus vulgaris	+ - 1
Dorycnium pentaphyllum	+ - 1
Cephalaria leucantha	+ - 1
Galium corrudifolium	+ - 1
Asperula aristata	+
Psoralea bituminosa	+
Lonicera implexa	+
Cistus monspeliensis	+
Tamus communis	+
Teucrium chamaedrys	+
Ononis minutissima	+
Euphorbia characias	+

5.5.2.4.3 Pineta interna su ofioliti di Pino Marittimo (PC20X)

Presente in modo particolare nelle vallate interne del savonese e del genovese (zona di Sassello, alte valli Stura e Scrivia), altrove presente in modo relittuale a causa degli incendi. Il Tipo è presente esclusivamente sui versanti dei rilievi montuosi, spesso con rocciosità affi orante. I substrati sono prevalentemente ofi oliti basiche ed ultrabasiche. I suoli sono superfi ciali, poco evoluti, ricchi di scheletro, acidi.

Figura 5.15 – Specie presenti, indicatrici e differenziali della Pineta interna su ofioliti di Pino Marittimo

Strato arboreo	
Pinus pinaster	3 - 4
Pinus sylvestris	+ - 2
Castanea sativa	+ - 2
Fraxinus ornus	+ - 2
Quercus pubescens	+ - 2
Sorbus aria	+ - 1
Strato arbustivo	
Juniperus communis	+ - 2
Erica arborea	+ - 2
Rosa canina	+ - 1
FRANGULA ALNUS	+ - 1
Cytisus sessilifolius	+
Prunus spinosa	+
Crataegus monogyna	+
Strato erbaceo	
Sesleria autumnalis	+ - 4
Brachypodium pinnatum	+ - 3
Molinia coerulea	+ - 2
Euphorbia spinosa spp. ligustica	+ - 2
Satureja Montana	+ - 2
Rubus hirtus	+ - 1
Hedera helix	+ - 1
Clematis vitalba	+ - 1
Peucedanum oreoselinum	+ - 1
Scabiosa columbaria	+ - 1
Euphorbia nicaeensis	+ - 1
Festuca ovina	+ - 1
Bromus erectus	+ - 1
Calluna vulgaris	+ - 1
Genista pilosa	+ - 1
Carex humilis	+ - 1
Leucanthemum vulgare	+
Solidago virgaurea	+
Potentilla erecta	+
Teucrium chamaedrys	+

5.5.3 Specie di flora protette dalla Direttiva Habitat in Liguria

Attualmente risultano presenti in Liguria 8 specie dell'allegato II della Direttiva Habitat CE 92/43:

- *Campanula sabatia* De Not
- *Gentiana ligustica* R. Vilm. & Chop
- *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann
- *Gladiolus palustris* Gaudin
- *Aquilegia bertolonii* Schott
- *Acis nicaeensis* (Ardoino) Lledó, A.P. Davis & M.B.Crespo
- *Asplenium adulterinum* Milde subsp. adulteriunum
- *Trichomanes speciosum* Willd.

Le stesse specie fanno parte dell'allegato IV della stessa direttiva, insieme a*:*

- *Aquilegia alpina* L.
- *Spiranthes aestivalis* (Poir) Rich.

Da indagini bibliografiche (database Libioss, Geoportale Regione Liguria e "Le piante vascolari protette dalla Direttiva CE 92/43 in Liguria" S. Marsili, G. Barberis e M.G. Mariotti) l'area di progetto non risulta inclusa nell'area di distribuzione delle specie protette dalla Direttiva Habitat in Liguria.

5.5.4 Segnalazioni di specie di flora in area vasta di progetto

Figura 5.16 – Specie di flora rapporti con il progetto, in blu (Fonte Geoportale Regione Liguria – Libioss)



In base alla cartografia Libioss - Specie raggruppate per Regni, nell'area di progetto **non sono presenti segnalazioni di specie di flora.**

Nei pressi della viabilità già esistente è segnalata la presenza di *Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. berteroanum* (n. 1 in *Figura 5.16*).

Le segnalazioni più abbondanti (a sud, lungo le pendici di Colle di Cervo) riguardano per lo più specie di Orchidaceae, elencate di seguito:

5472 - Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench subsp. fuciflora
625 - Ophrys apifera
628 - Ophrys bertolonii
634 - Ophrys sphegodes
630 - Ophrys fusca
353 - Euphorbia spinosa L. subsp. ligustica
185 - Centaurium tenuiflorum
421 - Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. berteroanum
1190 Calicotome spinosa (L.) Link subsp. ligustica

Una grande concentrazione di segnalazioni ricade anche ad ovest dell'area di progetto, nell'area di Monte Lago, che si trova sul crinale opposto a quello di progetto, a notevole distanza.

188 - Cephalanthera longifolia
5472 - Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench subsp. fuciflora
35 - Anacamptis pyramidalis
188 - Cephalanthera longifolia
5630 - Euphorbia spinosa L. subsp. spinosa
2199 - Polygala nicaeensis
187 - Cephalanthera damasonium
5582 - Groenlandia densa
421 - Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. berteroanum
251 - Coris monspeliensis
2199 - Polygala nicaeensis
4264 - Juniperus communis
6636 - Anacamptis papilionacea
35 - Anacamptis pyramidalis
226 - Cistus albidus
1035 - Scabiosa mollissima
1376 - Thesium humifusum
628 - Ophrys bertolonii
3938 - Bombycilaena erecta
4779 - Medicago minima
4792 - Plantago lanceolata
4876 - Bupleurum baldense
4890 - Crataegus monogyna
5009 - Hippocrepis comosa L. subsp. comosa
5463 - Coris monspeliensis L. subsp. monspeliensis
5566 - Argyrolobium zanonii (Turra) P.W. Ball subsp. zanonii
5599 - Centaurea triumfettii
5820 - Spartium junceum
5906 - Carex caryophyllea
5910 - Urospermum dalechampii
5934 - Bellis perennis
5965 - Bromopsis erecta
5976 - Lotus dorycnium
5981 - Potentilla pedata
5983 - Poterium sanguisorba
6138 - Sherardia arvensis
6528 - Trifolium scabrum
6529 - Eryngium campestre
6566 - Thymus vulgaris L. subsp. vulgaris
6574 - Brachypodium rupestre
6598 - Petrosedum rupestre
6647 - Coronilla scorpioides

6650 - Galium corrudifolium
6666 - Triticum vagans
6671 - Anacamptis morio
6680 - Convolvulus cantabrica
7512 - Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. subsp. leptoclados
7518 - Astragalus monspessulanus L. subsp. monspessulanus
7569 - Carduus pycnocephalus L. subsp. pycnocephalus
7573 - Carex flacca Schreb. subsp. erythrostachys
7591 - Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb. subsp. rigidum
7595 - Centaurea leucophaea Jord. subsp. leucophaea
7603 - Cerastium pumilum
7638 - Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
7667 - Euphorbia exigua L. subsp. exigua
7722 - Helianthemum salicifolium
7770 - Koeleria splendens
7780 - Leontodon tuberosus
7870 - Pilosella officinarum
7893 - Poa bulbosa L. subsp. bulbosa
7937 - Ptychostomum torquescens
7997 - Scorpiurus muricatus
8009 - Seseli montanum
8037 - Syntrichia montana Nees var. montana
8048 - Teucrium capitatum L. subsp. capitatum
8049 - Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
8060 - Tortella squarrosa
8062 - Tortula lindbergii
8078 - Trisetaria flavescens
8093 - Veronica angustifolia
177 - Catananche caerulea
369 - Festuca inops
1376 - Thesium humifusum
2204 - Silene vulgaris
3582 - Sesleria argentea
4818 - Rubus ulmifolius
4863 - Anthericum liliago
5017 - Prunus spinosa L. subsp. spinosa
5474 - Peucedanum officinale L. subsp. officinale
5599 - Centaurea triumfettii
5658 - Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
5682 - Polygala nicaeensis W. D. J. Koch subsp. mediterranea
5820 - Spartium junceum
5944 - Medicago lupulina
5965 - Bromopsis erecta
5981 - Potentilla pedata
6003 - Betonica officinalis
6138 - Sherardia arvensis
6529 - Eryngium campestre
6606 - Stachys recta L. subsp. recta
6610 - Cephalaria leucantha
6647 - Coronilla scorpioides
6650 - Galium corrudifolium
7509 - Arabis sagittata
7569 - Carduus pycnocephalus L. subsp. pycnocephalus
7573 - Carex flacca Schreb. subsp. erythrostachys
7591 - Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb. subsp. rigidum

7595 - Centaurea leucophaea Jord. subsp. leucophaea
7637 - Cytisophyllum sessilifolium
7638 - Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
7668 - Euphorbia verrucosa
7700 - Geranium columbinum
7774 - Lathyrus filiformis
7804 - Lonicera etrusca
7922 - Potentilla verna
8049 - Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
8062 - Tortula lindbergii
8094 - Veronica arvensis
3892 - Barlia robertiana
3903 - Rhaponticum coniferum

5.5.5 Indagini floristico-vegetazionali

Le indagini sulle componenti "Vegetazione e Flora" si sono articolate nelle seguenti fasi:

• sopralluogo di indagine sui punti di maggior impatto del progetto e caratterizzati da uniformità vegetazionale e loro georeferenziazione preliminare;

• compilazione in situ delle schede di campo relative alle componenti indagate;

• elaborazione dei dati: analisi dello spettro biologico e corologico, lista floristica.

Le operazioni di rilevamento si sono concentrate nella giornata del 03.04.2024.

5.5.5.1 **Analisi delle comunità vegetali con la metodologia Braun-Blanquet**

L'indagine è stata finalizzata alla caratterizzazione fitosociologica delle fitocenosi presenti nell'area di influenza del progetto e potenzialmente impattate, ed è ottenuta mediante rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet.

Nella superficie campione (stazione di rilevamento), congruente col minimo areale di sviluppo del popolamento indagato, viene effettuato il censimento delle entità floristiche presenti, che è stato riportato sulla relativa scheda di rilevamento insieme alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie (nel caso del presente lavoro si è fatto riferimento ad una superficie standard di $10m^2$).

Sono state individuate 10 stazioni di rilevamento, situate all'interno delle aree che saranno occupate dagli aerogeneratori (da R_01 a R_07), due rilievi dislocati lungo la viabilità di accesso (R_08 e R_09).

Le aree sono identificate sulla base dei caratteri fisionomici indicatori dell'unitarietà strutturale della vegetazione considerata.

Per la stima del grado di copertura della singola specie si utilizza il metodo di Braun-Blanquet (1928). Nel corso dell'indagine l'area in esame viene delimitata temporaneamente da una fettuccia metrica.

Nel caso di vegetazione pluristratificata, le specie dei diversi strati vengono rilevate separatamente (strato arboreo, arbustivo ed erbaceo).

Per ogni rilievo individuato da un codice identificativo alfanumerico, viene riportata la scheda di rilievo e la corrispondente fotodocumentazione acquisita durante i rilievi in oggetto.

Nei rilievi floristici riportati nel § seguente, i tipi biologici sono stati abbreviati utilizzando le seguenti diciture:

Tipo biologico
Fanerofite piante legnose con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo > 25 cm Hanno gemme esposte e risentono del clima freddo
P scap: Fanerofite scapose (Macrofanerofite) piante arboree con gemme perennanti poste a + di 2 m dal suolo
NP : Nanofanerofite. piante con gemme perennanti poste tra 25 cm e 2 m dal suolo
P caesp: Fanerofite cespugliose (Mesofanerofite). piante con portamento cespuglioso
P lian: Fanerofite lianose. piante con portamento rampicante incapaci di autosorreggersi
P rept: Fanerofite reptanti. piante con portamento strisciante, aderente al suolo
P succ: Fanerofite succulentepiante con organi (fusti e foglie) atti a conservare l'acqua
P ep: Fanerofite epifitepiante che si sviluppano su altre usandole come supporto
Camefite Piante legnose alla base con gemme svernanti poste ad un'altezza dal suolo tra 2 e 25 cm, spesso ricoperte dal manto nevoso.
Ch frut: Camefite fruticose piante con aspetto di arbusti di modeste dimensioni
Ch pulv: Camefite pulvinate. piante con aspetto rigonfio e globoso simile a un cuscino
Ch rept: Camefite reptanti piante con portamento strisciante
Ch scap: Camefite scapose piante con asse fiorale ben definito (scapo) almeno parzialmente legnoso
Ch succ: Camefite succulente piante di ambienti aridi, con foglie o fusti, o tutti e due, adattati a funzionare da riserve d'acqua
Ch suffr: Camefite suffruticose piante perenni con fusti legnosi, ma di modeste dimensioni (suffrutici), con le parti erbacee che seccano e non sopravvivono alla stagione avversa
Emicriptofite Piante **erbacee perenni** o **bienni** con gemme svernanti poste al livello del terreno.
H bienn: Emicriptofite bienni piante che completano il proprio ciclo in due anni, vegetando nel primo e fiorendo e disseminando nel secondo
H caesp: Emicriptotite cespitose piante che iniziano a ramificarsi dal basso così da formare un fitto cespo di foglie o un cespuglio
H rept: Emicriprofite reptanti piante con fusti dal portamento strisciante
H ros: Emicriptofite rosulate piante che formano rosette di foglie a livello del terreno
H scand: Emicriptofite scandenti piante con portamento rampicante
H scap: Emicriptofite scapose piante con portamento eretto. con un fusto principale ben definito (scapo)
Geofite (criptofite) piante **erbacee** perenni con organi sotterranei di riserva quali bulbi o rizomi, preposti a conservare al loro interno le gemme, nel periodo sfavorevole.
G bulb: Geofite bulbose piante che formano bulbi sotterranei dai quali ogni anno nascono foglie e fiori
G rad: Geofite radicigemmate piante con organi sotterranei che portano le gemme da cui, ogni anno, si riforma la parte aerea
G rhiz: Geofite rizomatose piante con rizomi, fusti sotterranei metamorfosati orizzontali
G par: Geofite parassite piante con gemme sotterranee che riescono con organi speciali a prelevare da altre piante la linfa necessaria alla loro sopravvivenza
Terofite piante erbacee che superano la stagione sfavorevole allo stato di seme completando il loro ciclo vitale nella stagione favorevole.
T caesp: Terofite cespitose piante che iniziano a ramificarsi dal basso così da formare un fitto cespo o un cespuglio
T rept: Terofite reptanti piante con portamento strisciante, aderente al suolo
T scap: Terofite scapose piante con portamento eretto con un fusto principale ben definito spesso privo di foglie (scapo)
T ros: Terofite rosulate piante che formano rosette di foglie a livello del terreno
T par**:** Terofite parassite piante che con particolari organi riescono a nutrirsi a spese di altre piante.

Tipo corologico
Endem. - specie esistenti soltanto nell'ambito del territorio descritto.
Subendem. - specie con areale estendentesi principalmente sul territorio italiano, ma sconfinante su zone ridotte nei Paesi vicini.
Stenomedit. - specie con areale limitato alle coste mediterranee (zone con periodo secco estivo, area dell'Olivo); si distinguono alcune sottodivisioni;
Stenomedit. - in senso lato, da Gibilterra al Mar Nero;
Stenomedit.-Settentrionali - coste meridionali dell'Europa dalla Spagna alla Grecia;
Stenomedit.-Orientali - bacino orientale del Mediterraneo dalla Balcania alla Turchia ed Egitto;
Stenomedit.-Meridionali - coste settentrionali dell'Africa dal Marocco all'Egitto;
Stenomedit.-Occidentali - bacino occidentale del Mediterraneo dalla Liguria alla Spagna ed Algeria;
Stenomedit.-Nordoccidentali - dalla Liguria alla Spagna;
Stenomedit.-Sudoccidentali - dal Marocco alla Tunisia e Sicilia;
Stenomedit.-Nordorientali - dalla Balcania alla Turchia;

Tipo corologico
Stenomedit.-Sudorientali - dalla Cirenaica all'Egitto e Siria. Eurimedit. - specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma prolungantesi verso nord e verso est (area della Vite). Si distinguono le sottodivisioni 31-39 secondo lo stesso schema delle 21-29. Medit. -Mont. - Come 2 oppure 3, limitatamente alle specie montane; anche in questo caso si possono distinguere le sottodivisioni 41-49 secondo lo schema delle 21-29. Eurasiat. - specie del continente eurasiatico, con le seguenti sottodivisioni: Paleotemp. - eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nordafrica; Eurasiat. - eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone; Sudeurop.-Sudsiber. - zone calde dell'Europa e fascia arida della Siberia meridionale: si tratta generalmente di elementi steppici; se l'areale gravita attorno al Mar Nero vengono dette pontiche; Europeo-Caucas. - Europa e Caucaso; Europee - areale europeo; Centroeurop. - Europa temperata dalla Francia all'Ucraina; N-Europ. - Europa settentrionale; SE-Europ. - soprattutto nella regione Carpatico-Danubiana. Atlant. - specie con areale centrato sulle coste atlantiche d'Europa. Si distinguono le seguenti sottodivisioni: W-Europ. - Europa occidentale dalla Scandinavia alla Pen. Iberica; Subatl. - Europa occidentale ed anche più ad oriente nelle zone a clima suboceanico; Medit.-Atl. (Steno) - coste atlantiche e mediterranee; Anfi-Atl. - sui due lati dell'Atlantico (Nordamerica ed Europa); Medit.-Atl. (Euri) - come 63, ma penetra maggiormente nell'entroterra. Orof. S-Europ. - specie montane ed alpine dei rilievi dell'Europa meridionale, con le seguenti sottodivisioni: Su tutta l'area dalla Penisola Iberica ai Balcani ed eventualm. Caucaso o Anatolia; Orof. SE-Europ. - areale gravitante verso SE (cioè principalm. Balcani, manca sui Pirenei); Orof. SW-Europ. - areale gravitante verso SW (cioè principalm. Pen. Iberica, talora anche massiccio centrale, raro o mancante sui Balcani); Endemiche Alpiche - distribuite su tutta la catena alpina quindi in ampie zone (versante settentrionale e occidentale) al di fuori del territorio considerato; Orof.-Europ. - distribuite sulle montagne europee, ma con prevalenza per le catene meridionali; Orof.-Centroeurop. - Alpi, Giura, Carpazi e talora anche catene più meridionali. Specie boreali o comunque nordiche con diverse sottodivisioni: Circumbor. - zone fredde e temperato-fredde dell'Europa, Asia e Nordamerica; Eurosiber. - zone fredde e temperato-fredde dell'Eurasia; (Circum.) Artico-Alpine - zone artiche dell'Eurasia e Nordamerica ed alte montagne della fascia temperata; Artico-Alp. (Eurasiat.) - zone artiche dell'Eurasia e alte montagne della lascia temperata; Artico-Alp. (Europ.) - Europa artica, Alpi ed altre montagne S-Europee; Artico-Alp. (Euro-Amer.) - Scandinavia, Nordamerica ed alte montagne delle zone temperate. Gruppi ad ampia distribuzione: Pantrop. - in tutta la fascia tropicale dell'Eurasia, Africa ed America; Saharo-Sind. - zone desertiche dall'Africa Sett. all'India; Medit. -Turan. - zone desertiche e subdesertiche dal bacino Mediterraneo all'Asia centrale; Subcosmop. - in quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti (es., manca in un continente o in una zona climatica); Cosmop. - in tutte le zone del mondo, senza lacune importanti; Paleotrop. - paesi della fascia tropicale nell'Africa ed Asia; Subtrop. - paesi della fascia tropicale e temperato-calda; Avv. - avventizie.

Forma
W = alberi L = liane AL = arbusti legnosi E= epifite H = erbe M = briofite e licheni

5.5.5.1.1 Rilievo R_01

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	R_01
Provincia	Imperia
Comune	San Bartolomeo a Mare
Regione	Liguria
Coordinate	43°57'00N, 8°07'23"E
Altitudine	380m
Tipologia di vegetazione	Arbusteto con essenze mediterannee miste e rinnovazione di *Pino marittimo*
Descrizione	L'area indagata corrisponde all'area di posizionamento dell'aerogeneratore WTG01.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA



Figura 5.17 –Planimetrai piazzola WTG01 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala

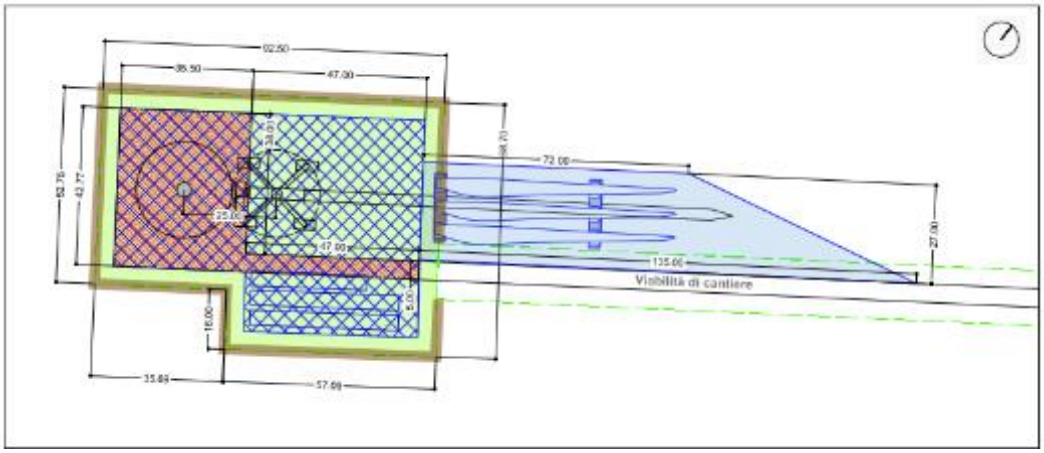


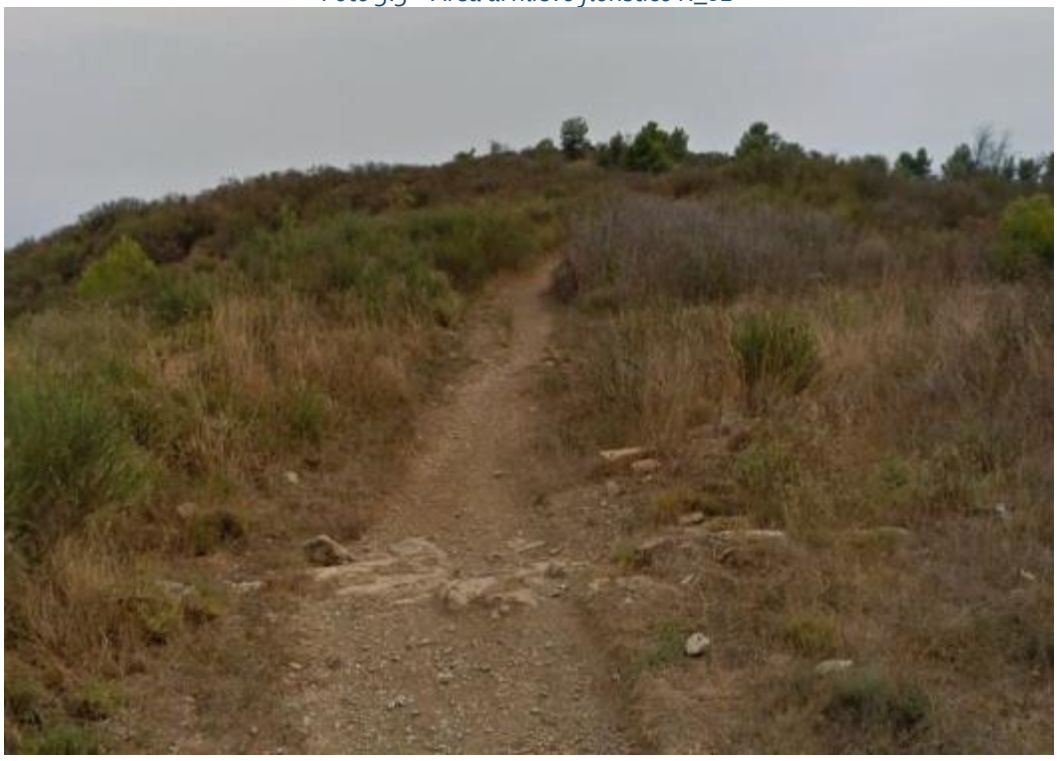


Foto 5.1 – Area di rilievo floristico R_01

Foto 5.2 – Area di rilievo floristico R_01



Foto 5.3 – Area di rilievo floristico R_01



ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico Forma**	**Note**
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	-	-		
5	5 – 12 m	-	-		
4	2 – 5 m	10	4,00	W	
3	0,5 – 2 m	25	1,50	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	25	0,45	H,AL	
1	0 – 25 cm	15	0,15	H, AL	

Rilievo n°	**R_01**		
Strato 4	**Abbondanza**	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Pinus pinaster	1	P scap.	Steno-Medit.
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Spartium junceum	2	P caesp.	Euri-Medit.-Steno Medit.
Calicotome spinosa	+	P caesp	Steno-Medit.
Pistacia lentiscus	1	P caesp.	Steno-Medit.
Cistus albidus	+	NP	W-Medit.
Cistus salviifolius	+	NP	Steno-Medit.
Dittrichia viscosa	1	H scap.	Euri-Medit.
Senecio pterophorus	+	Ch frut.	S-Afric.
Pinus halepensis	1	P scap.	Steno-Medit.
Erica arborea	+	P caesp	Steno-Medit.
Juniperus communis	+	P caesp.	Circumbor.
Asparagus acutifolius	r	NP	Steno-Medit.
Strato 3			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	+	Ch frut	Steno-Medit.
Myrtus communis	+	P caesp	Steno-Medit.
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Thymus vulgaris	+	Ch frut.	Steno-Medit
Teucrium camaedris	r	CH suffr.	Euri medit

5.5.5.1.2 Rilievo R_02

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	**R_02**
Provincia	Imperia
Comune	San Bartolomeo a Mare
Regione	Liguria
Coordinate	43°57’22.57N, 8°07’19.69”E
Altitudine	386 m
Tipologia di vegetazione	Bosco costiero a dominanza di *Pinus halapensis*
Descrizione	L’area indagata corrisponde all’area di posizionamento dell’aerogeneratore WTG02.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL’AREA INDAGATA



Figura 5.18 –Planimetrai piazzola WTG02 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala

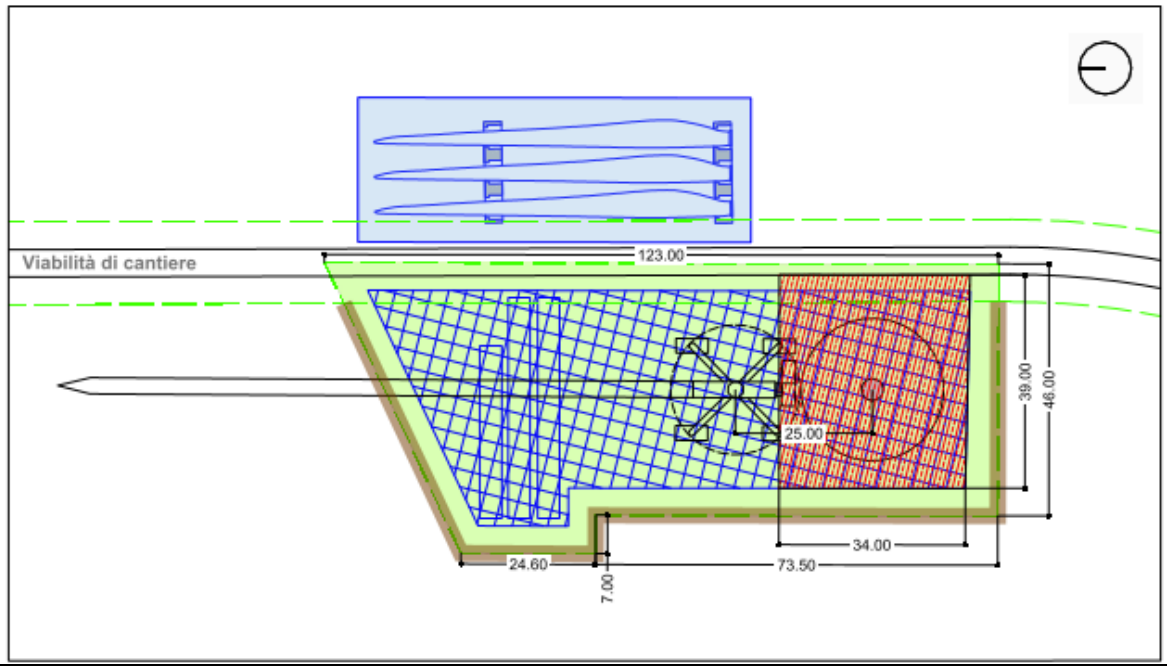




Foto 5.4 – Area di rilievo floristico R_02



Foto 5.5 – Area di rilievo floristico R_02



Foto 5.6 – Area di rilievo floristico R_02

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico Forma**	**Note**
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	5	15	W	
5	5 – 12 m	25	10	W	
4	2 – 5 m	5	4,00	W	
3	0,5 – 2 m	10	1,50	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	10	0,35	H,AL	
1	0 – 25 cm	25	0,10	H	

Rilievo n°	**R_02**		
	Abbondanza	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Strato 6			
Pinus halepensis	**+**	P scap.	Steno-Medit.
Strato 5			
Pinus halepensis	**4**	P scap.	Steno-Medit.
Strato 4			
Pinus halepensis	4	P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Spartium junceum	+	P caesp.	Euri-Medit.-
Pistacia lentiscus	+	P caesp./P scap.	Steno-Medit.
Pistacia terebinthus	r	P caesp.	Euri-Medit
Cistus albidus	r	NP	W-Medit.
Cistus salvifolius	r	NP	Steno-Medit.
Erica arborea	r	P caesp	Steno-Medit.
Hedera helix	1	P lian.	Euri-Medit.
Strato 2			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	2	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	r	Ch frut.	Steno-Medit
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	2	H caesp.	Subatl.
Verbascum thapsus	r	H bienn.	Europ.-Caucas
Thymus vulgaris	r	Steno-Medit.	Ch frut.
Plantago sp.	2	H ros.	-
Crepis sancta	2	T scap.	Medit.-Turan.
Trifolium campestre	1	T scap	Paleotemp.
Lotus corniculatus	r	H scap.	Paleotemp.
Hippocrepis comosa	1	H caesp	Europ.

5.5.5.1.3 Rilievo R_03

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	R_03
Provincia	Imperia
Comune	San Bartolomeo a Mare
Regione	Liguria
Coordinate	43°57'30N, 8°06'57"E
Altitudine	462 m
Tipologia di vegetazione	Arbusteto a dominanza di *Spartium junceum* con rinnovazione di pino d'aleppo e pino marittimo
Descrizione	L'area indagata corrisponde all'area di posizionamento dell'aerogeneratore WTG 03

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA



Figura 5.19 – Planimetrai piazzola WTG 03 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala





Foto 5.7 – Area di rilievo floristico R_03



Foto 5.8 – Area di rilievo floristico R_03

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico Forma**	**Note**
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	-	-		
5	5 – 12 m	2	8,0	W	
4	2 – 5 m	10	3,50	W	
3	0,5 – 2 m	25	2,00	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	25	0,45	H,AL	
1	0 – 25 cm	15	0,15	H, AL	

Rilievo n°	**R_03**		
Strato 4	**Abbondanza**	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Pinus halepensis	r	P scap.	Steno-Medit.
Pinus pinaster	r	P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Spartium junceum	2	P caesp.	Euri-Medit.-Steno Medit.
Pistacia lentiscus	1	P caesp.	Steno-Medit.
Cistus albidus	r	NP	W-Medit.
Cistus salviifolius	+	NP	Steno-Medit.
Dittrichia viscosa	1	H scap.	Euri-Medit.
Senecio pterophorus	+	Ch frut.	S-Afric.
Pinus halepensis	1	P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Erica arborea	1	P caesp	Steno-Medit.
Juniperus communis	+	P caesp.	Circumbor.

Asparagus acutifolius	r	NP	Steno-Medit.
Rosa canina	r	T scap	Steno-Medit.
Strato 2			
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	+	Ch frut	Steno-Medit..
Myrtus communis	+	P caesp	Steno-Medit.
Foeniculum vulgare	+	H scap	Steno-Medit.
Rubus ulmifolius	1	P caesp.	Euri-Medit.
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Teucrium camaedris	r	CH suffr.	Euri medit

5.5.5.1.4 Rilievo R_04

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	**R_04**
Provincia	Imperia
Comune	Villa Faraldi
Regione	Liguria
Coordinate	43°57’51’’N, 8°06’58”E
Altitudine	507m
Tipologia di vegetazione	Bosco a dominanza di *Quercus pubescens*
Descrizione	L’area indagata corrisponde all’area di posizionamento dell’aerogeneratore WTG 04.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA



Figura 5.20 –Planimetrai piazzola WTG 04 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala





Foto 5.9 – Area di rilievo floristico R_04



Foto 5.10 – Area di rilievo floristico R_04



Foto 5.11 – Area di rilievo floristico R_04

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico**	**Note**
				Forma	
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	10	18,0	W	
5	5 – 12 m	10	9,0	W	
4	2 – 5 m	5	2,5	L,W	
3	0,5 – 2 m	20	1,5	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	10	0,4	H,AL	
1	0 – 25 cm	10	0,1	H	

Rilievo n°	**R_04**		
	Abbondanza	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Strato 6			
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Strato 5			
Quercus pubescens	2	P scap.	SE-Europ.
Pinus halepensis	**+**	P scap.	Steno-Medit.
Strato 4			
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Strato 3			
Spartium junceum	3	P caesp.	Euri-Medit.-Steno Medit.
Erica arborea	r	P caesp	Steno-Medit.
Rubus ulmifolius	2	P caesp./NP	Euri-Medit. - Europ.
Pistacia lentiscus	+	P caesp./P scap.	Steno-Medit.
Strato 2			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	+	Ch frut.	Steno-Medit
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	r	Ch frut.	Steno-Medit.
Plantago sp.	+	T scap.	-

5.5.5.1.5 Rilievo R_05

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	**R_05**
Provincia	Imperia
Comune	Villa Faraldi
Regione	Liguria
Coordinate	43°58’12”N 8°06’29”E
Altitudine	546
Tipologia di vegetazione	Bosco a dominanza di *Quercus pubescens*
Descrizione	L’area indagata corrisponde all’area di posizionamento dell’aerogeneratore WTG 05.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL’AREA INDAGATA



Figura 5.21 –Planimetrai piazzola WTG 05 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala

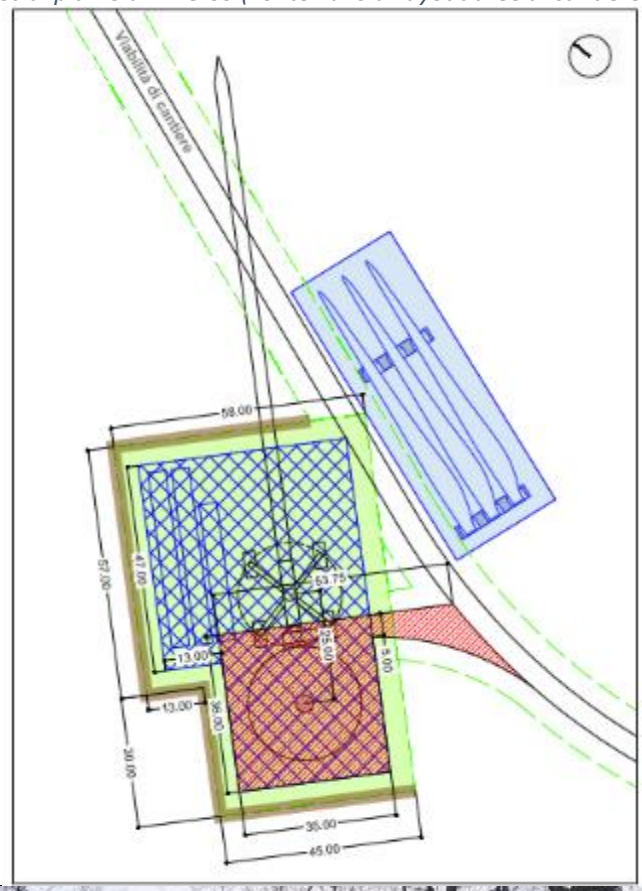




Foto 5.12 – Area di rilievo floristico R_05



Foto 5.13 – Area di rilievo floristico R_05



Foto 5.14 – Area di rilievo floristico R_05

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico**	**Note**
				Forma	
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	10	20,0	W	
5	5 – 12 m	40	10,0	W,L	
4	2 – 5 m	5	2,5	L,W	
3	0,5 – 2 m	5	1,5	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	5	0,4	H,AL	
1	0 – 25 cm	15	0,1	H,AL	

Rilievo n°	**R_05**		
	Abbondanza	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Strato 6			
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Strato 5			
Quercus pubescens	2	P scap.	SE-Europ.
Hedera helix	1	*P lian.*	*Euri-Medit.*
Strato 4			
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Hedera helix	1	P lian.	Euri-Medit.
Pistacia lentiscus	+	P caesp./P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Spartium junceum	3	P caesp.	Euri-Medit
Erica arborea	r	P caesp	Steno-Medit.
Rubus ulmifolius	2	NP	Euri-Medit
Smilax aspera	1	NP	Subtrop.
Strato 2			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	2	H caesp.	Subatl.
Sesleria sp	+	-	-
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	r	Ch frut.	Steno-Medit.
Betonica officinalis	+	H scap.	Europ.-Caucas.
Crepis vesicaria	1	T scap	Medit.Atl.(Euri)

5.5.5.1.6 Rilievo R_06

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	R_06
Provincia	Imperia
Comune	Villa Farldi
Regione	Liguria
Coordinate	43°58’32”N 8°05’57”E
Altitudine	558m
Tipologia di vegetazione	Arbusteto a dominanza di *Rubus hulmifolius* Schott
Descrizione	L’area indagata corrisponde all’area di posizionamento dell’aerogeneratore WTG 06

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL’AREA INDAGATA



Figura 5.22 –Planimetrai piazzola WTG 06 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala

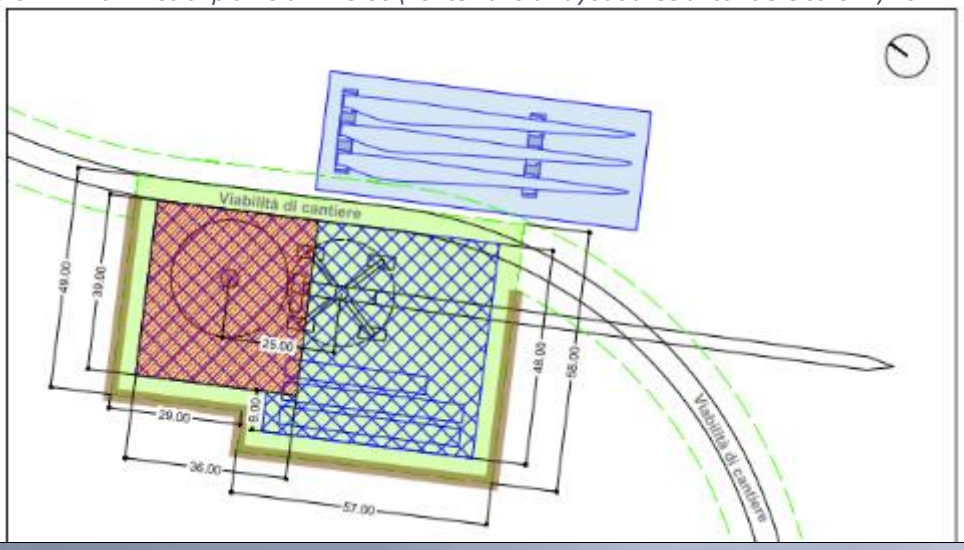




Foto 5.15 – Area di rilievo floristico R_06



Foto 5.16 – Area di rilievo floristico R_06



Foto 5.17 – Area di rilievo floristico R_06

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico Forma**	**Note**
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	-	-		
5	5 – 12 m	-	-		
4	2 – 5 m	20	4,00	W	
3	0,5 – 2 m	25	1,50	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	15	0,45	H,AL	
1	0 – 25 cm	15	0,15	H, AL	

Rilievo n°	**R_06**		
Strato 4	**Abbondanza**	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Pinus pinaster	+	P scap.	Steno-Medit.
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Strato 3			
Rubus ulmifolius	4	NP	Euri-Medit.
Spartium junceum	2	P caesp.	Euri-Medit.-Steno Medit.
Cistus albidus	+	NP	W-Medit.
Cistus salviifolius	+	NP	Steno-Medit.
Dittrichia viscosa	1	H scap.	Euri-Medit.
Senecio pterophorus	+	Ch frut.	S-Afric.
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Erica arborea	+	P caesp	Steno-Medit.
Strato 3			
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Asparagus acutifolius	r	NP	Steno-Medit.
Thymus vulgaris	+	Ch frut	Steno-Medit..
Myrtus communis	+	P caesp	Steno-Medit.
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Thymus vulgaris	+	Ch frut.	Steno-Medit
Teucrium camaedris	r	CH suffr.	Euri medit
Sanguisorba minor	1	H scap	paleotemp

5.5.5.1.7 Rilievo R_07

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	**R_07**
Provincia	Imperia
Comune	Villa Faraldi
Regione	Liguria
Coordinate	43°58’43’’N 8°05’29’’E
Altitudine	608m
Tipologia di vegetazione	Area con vegetazione arbustiva mediterranea ed arborea (Pino marittimo) in evoluzione
Descrizione	L’area indagata corrisponde all’area di posizionamento dell’aerogeneratore WTG 07.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL’AREA INDAGATA



Figura 5.23 –Planimetrai piazzola WTG 07 (Fonte Tavola Layout aree di cantiere su CTR) non in scala

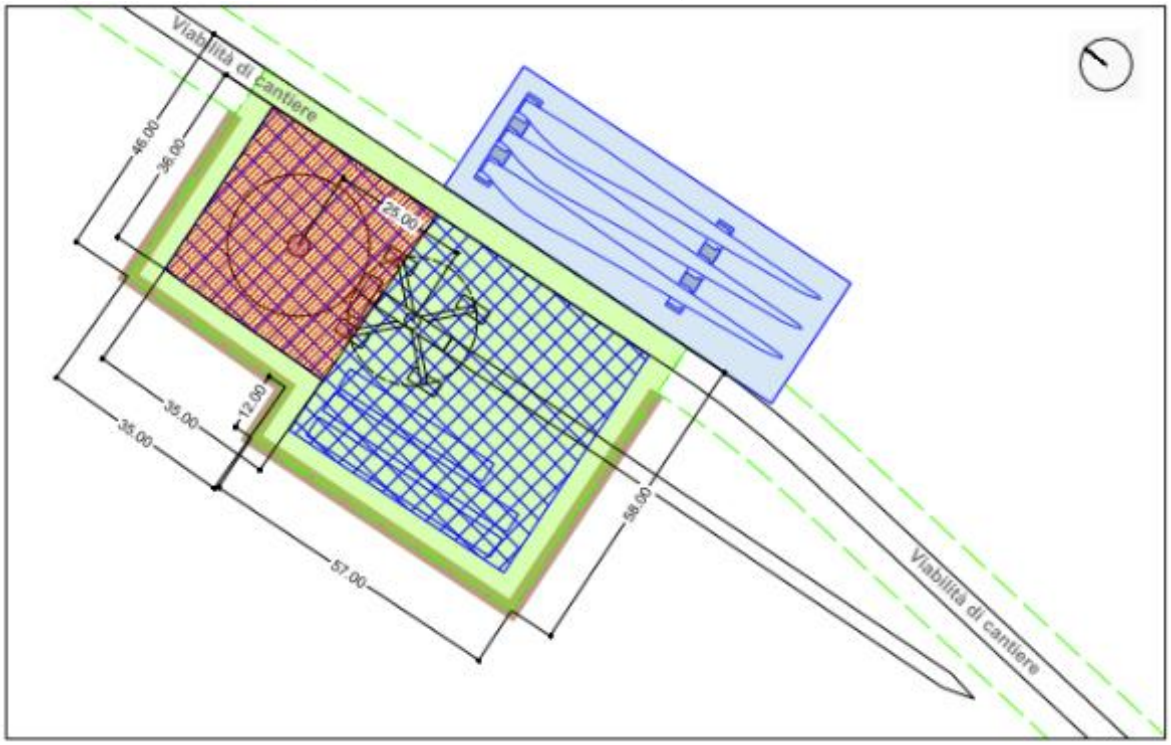




Foto 5.18 – Area di rilievo floristico R_07



Foto 5.19 – Area di rilievo floristico R_07



Foto 5.20 – Area di rilievo floristico R_07

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico**	**Note**
				Forma	
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	-	-		
5	5 – 12 m	2	8,00	W	
4	2 – 5 m	2	4,50	L,W	
3	0,5 – 2 m	20	1,5	L,W	
2	25 – 50 cm	10	0,4	H,AL,W	
1	0 – 25 cm	10	0,1	H	

Rilievo n°	**R_07**		
	Abbondanza	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Strato 5			
Pinus halepensis	r	P scap.	Steno-Medit.
Pinus pinaster	r	P scap.	Steno-Medit.
Strato 4			
Pinus halepensis	r	P scap.	Steno-Medit.
Pinus pinaster	+	P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Spartium junceum	3	P caesp.	Euri-Medit
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Erica arborea	2	P caesp	Steno-Medit.
Pistacia lentiscus	+	P caesp.	Steno-Medit.
Cistus albidus	2	NP	W-Medit.
Strato 2			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	+	Ch frut.	Steno-Medit
Senecio vulgaris	r	T scap .	Euri-Medit.
Cistus monspeliensis	r	NP	Steno-Medit.
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Juniperus oxycedrus	+	P caesp	Euri-Medit
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.

5.5.5.1.8 Rilievo R_08

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	R_08
Provincia	Imperia
Comune	San Bartolomeo a Mare
Regione	Liguria
Coordinate	43°57'26"N 8°07'08"E
Altitudine	400 m slm
Tipologia di vegetazione	Arbusteto a dominanza di *Spartium junceum* con rinnovazione di pino d'aleppo e pino marittimo
Descrizione	L'area indagata si trova nelle vicinanze di un tratto di viabilità di accesso che dovrà essere soggetta ad adeguamenti, caratterizzata da una omogeneità vegetazionale.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA





Foto 5.21 – Area di rilievo floristico R_08

ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico**	**Note**
				Forma	
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	-	-		
5	5 – 12 m	5	9,0	W	
4	2 – 5 m	5	3,00	W,AL	
3	0,5 – 2 m	25	2,00	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	25	0,45	H,AL	
1	0 – 25 cm	10	0,15	H, AL	

Rilievo n°	**R_08**		
Strato 4	**Abbondanza**	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Quercus pubescens	+	P scap.	SE-Europ.
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Pinus pinaster	r	P scap.	Steno-Medit.
Strato 3			
Spartium junceum	3	P caesp.	Euri-Medit.-Steno Medit.
Pistacia lentiscus	1	P caesp.	Steno-Medit.
Cistus albidus	r	NP	W-Medit.
Cistus salviifolius	+	NP	Steno-Medit.
Dittrichia viscosa	1	H scap.	Euri-Medit.
Senecio pterophorus	+	Ch frut.	S-Afric.
Pinus halepensis	1	P scap.	Steno-Medit.
Erica arborea	1	P caesp	Steno-Medit.
Juniperus communis	+	P caesp.	Circumbor.
Asparagus acutifolius	r	NP	Steno-Medit.
Rosa canina	r	T scap	Steno-Medit.
Strato 2			
Brachypodium rupestre	1	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	+	Ch frut	Steno-Medit..
Myrtus communis	+	P caesp	Steno-Medit.
Foeniculum vulgare	+	H scap	Steno-Medit.
Rubus ulmifolius	1	P caesp.	Euri-Medit.
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Teucrium camaedris	r	CH suffr.	Euri medit

5.5.5.1.9 Rilievo R_09

COMPONENTE VEGETAZIONE-FLORA	
DATI STAZIONALI	
Metodica	Analisi floristica Rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet
Codice identificativo area	R_09
Provincia	Imperia
Comune	San Bartolomeo a Mare
Regione	Liguria
Coordinate	43°57'26"N 8°06'42"E
Altitudine	326 m slm
Tipologia di vegetazione	Bosco costiero a dominanza di *Pinus halapensis*
Descrizione	L'area indagata si trova nelle vicinanze di un tratto di viabilità di accesso che dovrà essere soggetta ad adeguamenti, caratterizzata da una omogeneità vegetazionale.

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA



Foto 5.22 – Area di rilievo floristico R_09



ANALISI STRUTTURALE					
Strato n.	**Altezza**	**Copertura (%)**	**Altezza media (m)**	**Tipo biologico** / **Forma**	**Note**
7	>25 m	-	-		
6	12 – 25 m	-	-	-	
5	5 – 12 m	25	11,00	W	
4	2 – 5 m	5	3,50	W	
3	0,5 – 2 m	20	1,50	L,W,AL	
2	25 – 50 cm	15	0,45	H,AL	
1	0 – 25 cm	15	0,15	H	

Rilievo n°	**R_09**		
	Abbondanza	**Tipo biologico**	**Tipo corologico**
Strato 5			
Pinus halepensis	4	P scap.	Steno-Medit.
Quercus pubescens		P scap.	SE-Europ.
Strato 4			
Pinus halepensis	3	P scap.	Steno-Medit.
Quercus ilicis	1	P scap.	Steno-Medit.
Quercus pubescens	1	P scap.	SE-Europ.
Strato 3			
Brachypodium pinnatum	1	H caesp.	Eurasiat.
Spartium junceum	+	P caesp.	Euri-Medit.-
Pistacia lentiscus	+	P caesp./P scap.	Steno-Medit.
Cistus albidus	r	NP	W-Medit.
Cistus salvifolius	r	NP	Steno-Medit.
Pistacia terebinthus	r	P caesp.	Euri-Medit
Erica arborea	r	P caesp	Steno-Medit.
Hedera helix	1	P lian.	Euri-Medit.
Rubus ulmifolius	1	NP	Euri-Medit
Arbutus unedo	+	P caesp	Steno-Medit.
Calluna vulgaris	1	Ch frut	Europ.
Strato 2			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	2	H caesp.	Subatl.
Thymus vulgaris	r	Ch frut.	Steno-Medit
Pinus halepensis	+	P scap.	Steno-Medit.
Strato 1			
Brachypodium pinnatum	2	H caesp.	Eurasiat.
Brachypodium rupestre	2	H caesp.	Subatl.
Verbascum thapsus	r	H bienn.	Europ.-Caucas
Thymus vulgaris	r	Steno-Medit.	Ch frut.

5.5.5.2 *Elenco floristico delle specie rinvenute*

Nell'elenco floristico, di seguito riportato, sono citate tutte le specie determinate nel corso dei rilievi effettuati in campo e la famiglia di appartenenza. Il numero di specie individuate e classificate ammonta a 41.

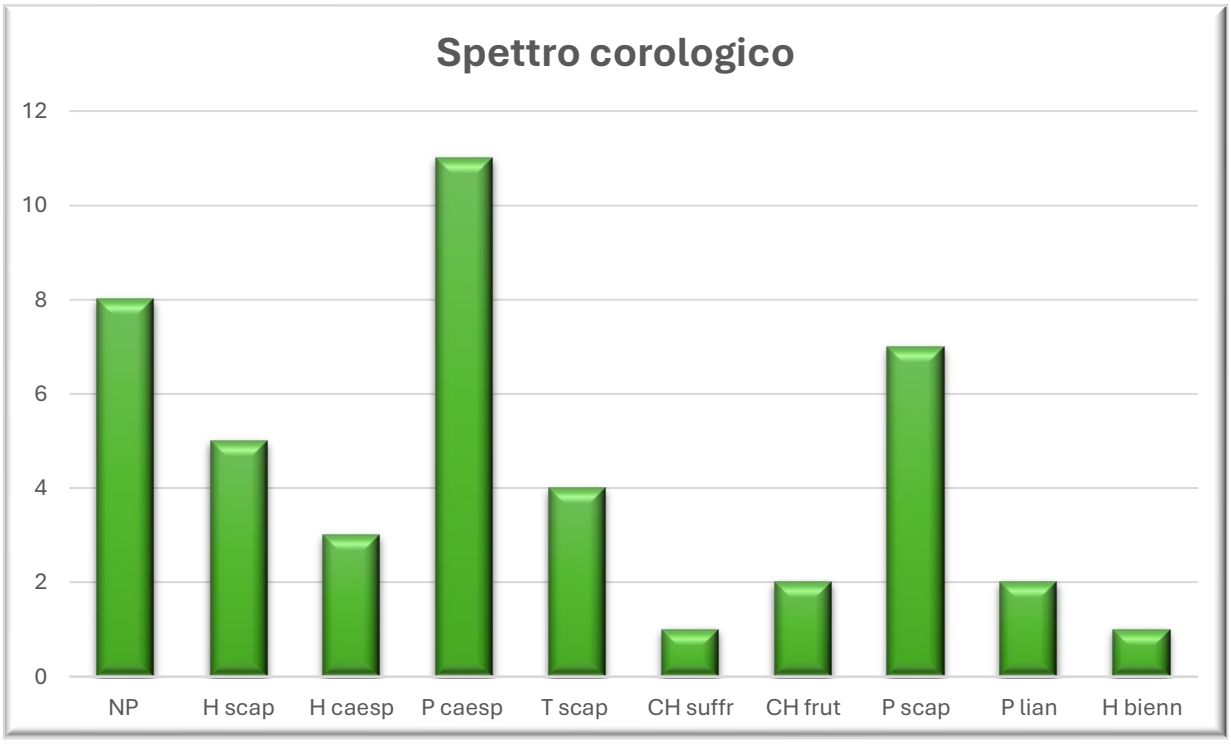
1. *Asparagus acutifolius* L. - Liliaceae
2. *Betonica officinalis L.*- Lamiaceae
3. *Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv. - Poaceae
4. *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult. - Poaceae
5. *Calicotome spinosa* (L.) Link – Fabaceae
6. *Calluna vulgaris (L.) Hull* - Ericaceae
7. *Cistus albidus* L. - Cistaceae
8. *Cistus monspeliensis* L. - Cistaceae
9. *Cistus salviifolius* L. – Cistaceae
10. *Clematis vitalba L.* -
11. *Coronilla emerus L.* -
12. *Crepis sancta* (L.) Bornm. - Asteraceae
13. *Crepis vesicaria* L. - Asteraceae
14. *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter - Asteraceae
15. *Erica arborea* L. – Ericaceae
16. *Erica scoparia L.* – Ericaceae
17. *Foeniculum vulgare* Mill - Apiaceae
18. *Hippocrepis comosa* L. - Fabaceae
19. *Hedera helix* L. - Araliaceae
20. *Juniperus communis* L. – Cupressaceae
21. *Juniperus oxycedrus* L. – Cupressaceae
22. *Lavandula stoechas* L. - Ericaceae
23. *Lotus corniculatus* L.- Fabaceae
24. *Myrtus communis* L. – Myrtaceae
25. *Pinus pinaster* Aiton – Pinaceae
26. *Pinus pinea* L. - Pinaceae
27. *Pinus halepensis* Mill. - Pinaceae
28. *Pistacia lentiscus* L. - Anacardiaceae
29. *Pistacia terebinthus* L.- Anacardiaceae
30. *Quercus ilicis L.* – Fagaceae
31. *Quercus pubescens* Willd. – Fagaceae

32. *Rosa canina L.* – Rosaceae
33. *Sanguisorba minor* Scop. – Rosaceae
34. *Senecio pterophorus* DC. - Asteraceae
35. *Senecio vulgaris* L. - Asteraceae
36. *Smilax aspera* L. - Smilacaceae
37. *Spartium junceum L.* - Fabaceae
38. *Teucrium camaedris* L.- Lamiaceae
39. *Thymus vulgaris* L. - Lamiaceae
40. *Trifolium campestre* Schreb. - Fabaceae
41. *Verbascum thapsus L.* – Scrophulariaceae

5.5.5.3 *Spettro biologico e spettro corologico*

Al fine di rendere più chiari i risultati delle indagini, sono di seguito riportati due grafici che uniscono i dati di tutti i rilievi effettuati.

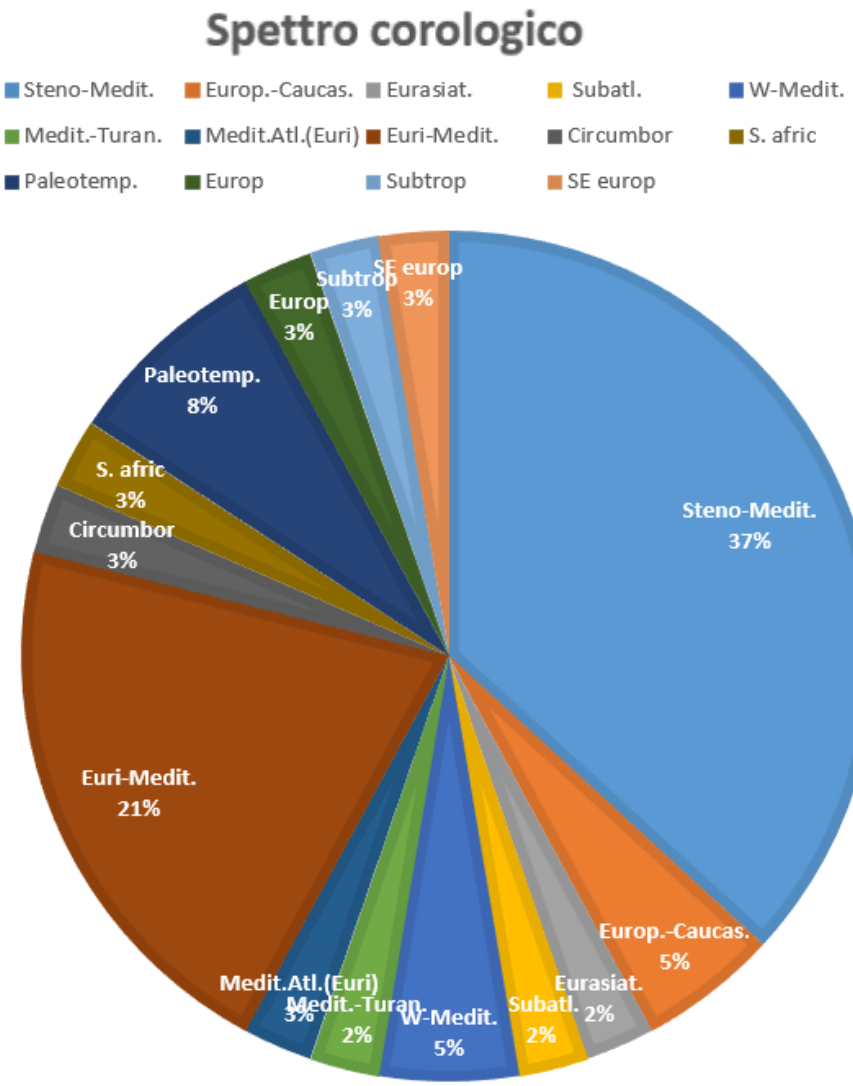
Il primo Grafico creato mostra lo Spettro biologico secondo il Sistema Raunkiaer, un sistema di classificazione per le piante, inventato dal botanico danese Christen Raunkiær, basato sulla modalità con la quale gli organismi vegetali superano la stagione avversa; il periodo invernale, nel caso delle piante che vivono in un clima temperato, o la stagione secca, sfavorevole alle piante dei climi aridi e caldi. Infatti, a seconda dell'ambiente in cui vivono, tutte le piante mostrano alcune caratteristiche anatomiche e fisiologiche volte alla protezione, durante il periodo avverso, dei tessuti embrionali presenti nelle gemme (o nei semi), che ritorneranno a svilupparsi al ripristino delle condizioni favorevoli. Queste particolari caratteristiche, ed in particolare la diversa posizione delle gemme dormienti, hanno permesso a Raunkiær di suddividere le piante in vari gruppi ecologici, o classi di forme biologiche, suddivise a loro volta in sottoclassi .Una volta esaminato il numero di specie vegetali di un territorio è possibile ottenere lo spettro biologico di quella flora, ossia le percentuali delle varie forme biologiche presenti in quel territorio, che ovviamente rispecchieranno le caratteristiche ambientali e, non meno importante, il grado di azione antropica a cui è (o è stata) soggetta la zona studiata. Si può notare come l'area tenda decisamente alla forme Fanerofite in particolare le fanerofite cespugliose (P caesp.) e le nanofanerofite (NP) risultato che rispecchia il tipo di ambiente esaminato.



Il secondo Grafico sintetizza invece i risultati dello Spettro corologico.

La corologia (o fitogeografia corologica) è la disciplina che studia la distribuzione geografica dei Taxon ma anche le caratteristiche ecologiche dei taxa legati a determinati ambienti o a qualche loro presunta origine comune. Un corotipo è un tipo di distribuzione geografica a cui appartiene un insieme di specie con areale simile. Questo insieme di specie viene chiamato geoelemento.

La maggior parte delle specie risultano Stenomediterranee ossia specie con areale limitato alle coste mediterranee (zone con periodo secco estivo, area dell'Olivo) oppure Eurimediterranee ossia specie con areale centrato sulle coste mediterranee, ma prolungantesi verso nord e verso est (area della Vite).



5.5.5.4 *Specie di interesse*

All'interno dell'analisi vegetazionale è stata valutata anche la presenza di specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II-IV della Direttiva 43/92/CEE) e/o specie vegetali di importanza conservazionistica (endemiche e/o di interesse fitogeografico).

Nessuna delle specie presenti nell'elenco floristico dei rilievi floristici effettuati rientra negli allegati II e IV della Direttiva CE 92/43.

Juniperus communis e Juniperus oxicedrus sono le specie presenti all'interno dei rilievi floristici effettuati che rientrano nell'allegato B della L.R. 28/2009 (che sostituisce allegato B della L.R. 30 gennaio 1984, n. 9 Norme per la protezione della flora spontanea).

Si segnala inoltre la presenza della specie *Daphne gnidium* L., individuata al di fuori delle aree di rilievo floristico e fuori dalle aree di influenza del progetto (L.R. 28/2009 - All. B).

Si mette in evidenza la presenza di esemplari di *Pinus halepensis* di notevoli dimensioni dendrometriche.

La quasi totalità delle specie rinvenute nei rilievi floristici sono costituite da specie largamente rappresentate nel territorio ligure.

5.5.5.5 *Quadro riassuntivo dell'analisi vegetazionale*

Di seguito di riporta brevemente la tipologia di vegetazione forestale ed habitat rilevata nelle aree di indagine; se la vegetazione è inquadrabile in un tipo forestale delle Regione Liguria, esso viene indicato tra parentesi, così come il corrispettivo codice Natura 2000.

R_01: Arbusteto con essenze mediterannee miste e rinnovazione di Pino marittimo

R_02: Pineta costiera a a pino d'aleppo (PC10x – cod. Natura 2000 9540)

R_03: Arbusteto di *Spartium junceum* (AM10X) con rinnovazione di pino d'aleppo e pino marittimo

R_04: Querceto di roverella termofilo costiero (QU31x)

R_05: Querceto di roverella termofilo costiero (QU31x)

R_06: Arbusteto a dominanza di *Rubus hulmifolius*

R_07: Area con vegetazione arbustiva mediterranea ed arborea (*Pino marittimo*) in evoluzione

R_08: Arbusteto di *Spartium junceum* (AM10X) con rinnovazione di pino d'aleppo e pino marittimo

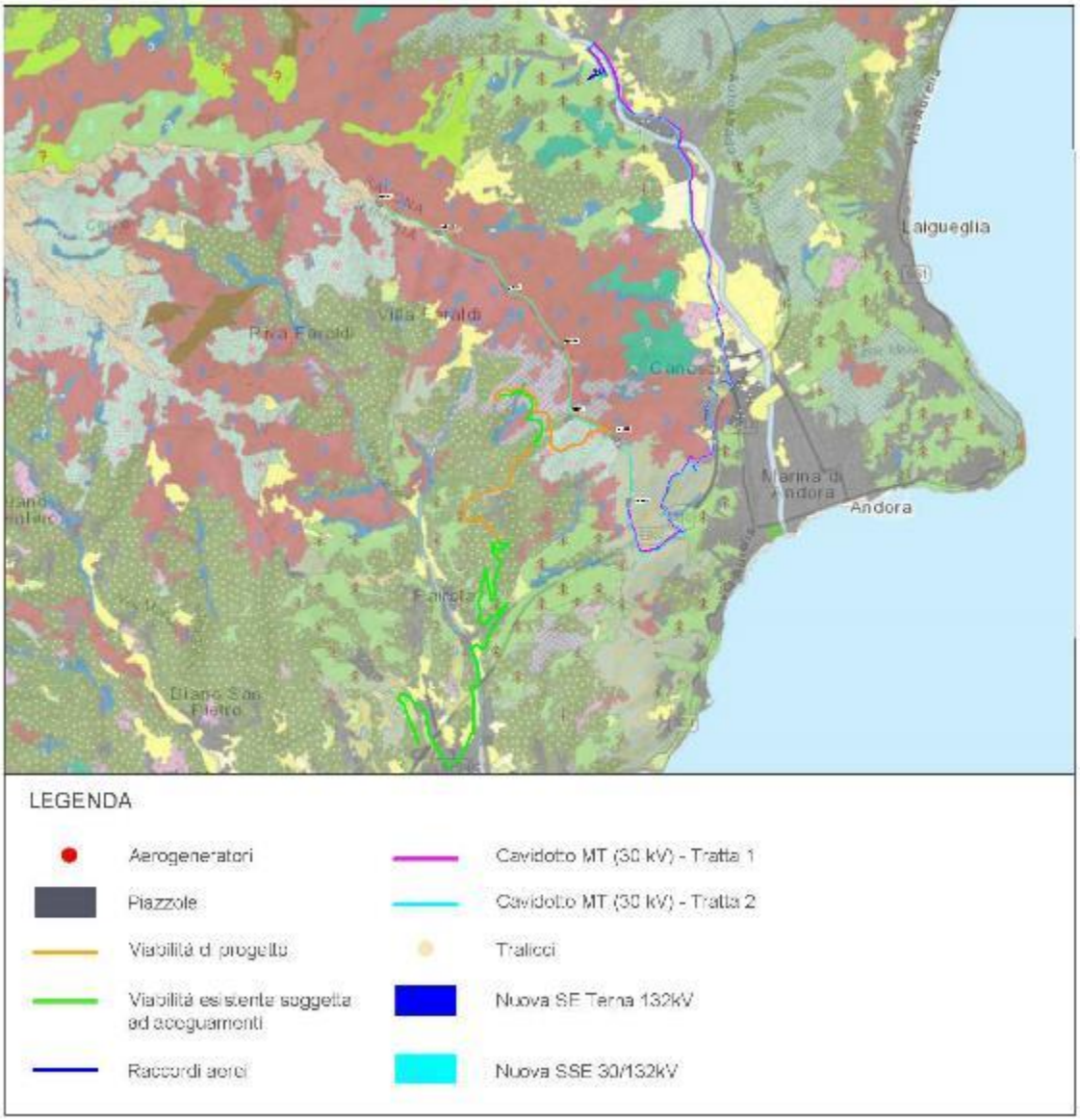
R_09: Pineta costiera a a pino d'aleppo (PC10x – cod. Natura 2000 9540)

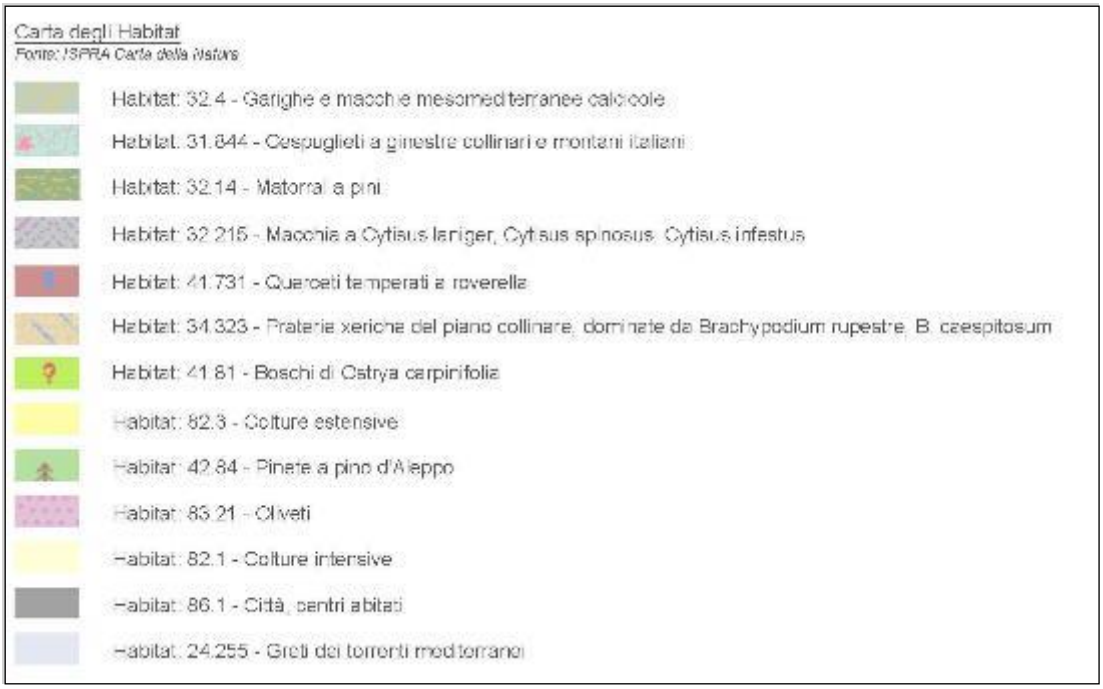
5.6 Inquadramento ecosistemico

5.6.1 Carta della Natura

1) Carta della Natura della Regione Liguria: carta degli habitat alla scala 1:50.000.

Figura 5.24 – Carta della Natura della Regione Liguria: carta degli habitat alla scala 1:50.000 (estratto non in scala)





L'analisi e la mappatura degli habitat, sebbene articolate e complesse, costituiscono una base fondamentale per comprendere la qualità di un territorio e per pianificare azioni mirate all'uso sostenibile delle risorse. In questo contesto, il Sistema Carta della Natura ha sviluppato la Carta degli habitat in scala 1:50.000, seguendo le linee guida metodologiche ISPRA del 2009 e basandosi sulla classificazione degli habitat CORINE-Biotopes. Questo approccio mira a creare un quadro uniforme e confrontabile a livello nazionale ed europeo.

La metodologia adotta la legenda di Corine Biotopes, pubblicata dalla Commissione Europea nel 1991, e stabilisce le corrispondenze con i sistemi di classificazione EUNIS e Natura2000. Mentre alcuni habitat sono facilmente riconoscibili e classificabili a livello nazionale e regionale, altri presentano sfide di adattamento a livello regionale.

Nelle pagine seguenti, vengono descritti gli habitat potenzialmente presenti nell'area interessata dall'impianto eolico.

Per ciascun habitat, vengono forniti l'inquadramento sintassonomico e i codici dell'allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE (codice preceduto dal simbolo DH; l'eventuale asterisco di fianco al codice numerico sta ad indicare che l'habitat è di interesse prioritario) e del sistema di classificazione EUNIS.

Consultando la Carta della Natura vediamo che le piazzole degli aerogeneratori, le strade di nuova realizzazione e i cavidotti interessano le seguenti tipologie di habitat potenziale:

Habitat: 31.844 - Cespuglieti a ginestre collinari e montani italiani

Si tratta di arbusteti che includono nell'Italia peninsulare e in porzioni ridotte dell'Italia settentrionale le formazioni dell'alleanza Cytision e nella Sicilia e nella Calabria i ginestreti supramediterranei della classe Cytisitea scopario-striati. Dominano vari arbusti dei generi Cytisus, Genista, Calicotome fra cui Cytisophyllum sessilifolius (=Cytisus sessifolius) e Cytisus scoparius nella penisola a cui si aggiunge Adenocarpus commutatus (=Adenocarpus complicatus) in Sicilia. Vengono qui incluse le formazioni a Spartium juceum (32.A) montane e submontane della penisola, evolutivamente legate al Cytision, e a Calicotome infesta della Sicilia. Si tratta molto spesso di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati.

Habitat: 32.4 - Garighe e macchie mesomediterranee calcicole

Valgono in generale le considerazioni fatte per le macchie silicicole. Gravitano nettamente nella fascia mesomediterranea e rappresentano formazioni secondarie legate al Quercion ilicis. La suddivisione interna si basa su caratteri strutturali difficilmente utilizzabili in cartografia (macchie alte e macchie basse) e sulla composizione dominante (cisti vs erica). Possono infatti dominare labiate (*Rosmarinus officinalis, Lavandula, Thymus, Salvia officinalis, Micromeria e Satureja*), cisti (Cistus creticus ls), Euphorbia spinosa, ginepri prostrati (Juniperus oxycedrus), Genista corsica (però per lo più da riferire al 32.7), *Calicotome* (solo gli aspetti meso- e supramediterranei), varie composite (*Dittrichia viscosa, Santolina, Helychrisum*), *Erica multiflora, Globularia alypum, Helianthemum e Fumana*. Data la posizione sindinamica e la difficoltà di distinguere certe sottocategorie si ritiene opportuno considerare solo il livello gerarchico più alto della classificazione Corine Biotopes.

Habitat: 32.215 - Macchia a *Cytisus laniger*, *Cytisus spinosus*, *Cytisus infestus*

Si tratta di macchie basse dominate da Calicotome villosa e/o C. spinosa che si sviluppano nella fascia delle querce sempreverdi. Per il territorio siciliano la presenza di questa categoria viene estesa anche ai piani soprastanti. In Sicilia infatti sono presenti arbusteti a dominanza di Calicotome infesta anche al di sopra della fascia delle sempreverdi, soprattutto in aree molto xeriche e su substrati quarzarenitici più o meno rocciosi. Si tratta di espressioni fitocenotiche che - pur non essendo state ancora sintassonomicamente indagate - vanno comunque separate dagli aspetti del Pruno-Rubion ulmifolii (segnalati da Corine Biotopes per la fascia al di sopra del termomediterraneo) in quanto sensibilmente differenti dai tipici arbusteti inquadrati in quest'ultima alleanza.

Habitat: 34.323 - Praterie xeriche del piano collinare, dominate da Brachypodium rupestre, B. caespitosum

Formazioni dominate da Brachypodium rupestre o Brachypodium caespitosum che sono diffuse nella fascia collinare su suoli primitivi nell'Appenino.

Habitat: 41.731 - Querceti temperati a roverella

Si tratta di boschi dominati da Quercus pubescens con elevata presenza di *Ostrya carpinifolia* che si sviluppano dal piano collinare inferiore, con numerosi elementi della macchia mediterranea, al piano montano. Comprendono sia gli aspetti mesofili, distribuiti lungo tutto l'arco appenninico, sia quelli più xerofili e freschi dell'Appenino centrale.

Habitat: 42.84 - Pinete a pino d'Aleppo

Si tratta delle formazioni termo-xerofile calcicole dominate da Pinus halepensis. Si tratta di boschi radi, in cui i pini si mescolano con i cespugli della macchia mediterranea termofila; sono qui riferibili anche gli impianti antichi con forte rinaturalizzazione del sottobosco. Sono incluse le popolazioni spontanee delle Alpi marittime e Liguri (42.843), quelle almeno parzialmente spontanee della Sardegna (42.845), della Sicilia e delle isole circumsiciliane (42.846) e quelle dell'Italia peninusulare dove ricadono sia le pinete spontanee della Puglia che alcune antiche riforestazione dell'Italia peninsulare (42.847).

Habitat: 32.14 - Matorral di pini

Si tratta di formazioni in cui individui arborei formano una compagine più o meno densa al di sopra di macchie invece ben sviluppate. Si sviluppano nell'area mediterranea e sub-mediterranea. Si distinguono sulla base della specie arborea dominante (Pinus pinaster, P. pinea, P. halepensis, P. brutia, P. gr. nigra e P. sylvestris).

Habitat: 44.63 - Boschi ripariali a *Fraxinus angustifolia*

Formazioni dominate da *Fraxinus angustifolia* che si sviluppano su suoli meno ricchi e inondazioni meno pronunciate rispetto ai populeti a *Populus alba*. Sono diffuse in modo sporadico in tutta la penisola. Al frassino si mescolano spesso *Alnus glutinosa* e/o *Quercus robur*. Sono qui inclusi i boschi dell'Osmundo Alnion glutinosae (44.51).

Habitat: 4181 - Boschi di *Ostra carpinifolia*

In questa grande categoria vengono incluse tutte le formazioni dominate nettamente da *Ostrya carpinifolia* (pressoché prive di querce) che si sviluppano sul margine meridionale dell'arco alpino e negli Appennini. Si tratta di formazioni appartenenti a diversi tipologie vegetazionali dagli Erico-Pinetea (ostrieti primitivi alpini) a quelli dell'Italia settentrionale (*Ostryo-Carpinenion*), della Liguria (*Campanulo mediae-Ostryenion*), dell'Italia peninsulare del (*Laburno-Ostryenion*) e quelle dell'Italia meridionale e insulare (*Pino calabricae-Quercion congestae*). La suddivisione proposta da Corine non si adatta a tale complessità perchè distingue le formazioni delle forre mediterranee nell'ambito del Quercion ilicis (41.811), le formazioni supramediterrane dei piani collinari (41.813) e gli ostrieti del piano montano in contatto con faggete e pinete degli Erico-Pineneta o, in alcuni casi alpini, con alcuni boschi dei Vaccinio-Piceetea.

Habitat: 83.21 – Oliveti

Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

Habitat: 82.1 – Colture intensive

Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soja, cereali autunno-vernini, girasoli, orticolture) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

Habitat: 86.1 – Città e centri abitati

Questa categoria è molto ampia poiché include tutti i centri abitati di varie dimensioni. In realtà vengono accorpate tutte le situazioni di strutture ed infrastrutture dove il livello di habitat e specie naturali è estremamente ridotto. Sono inclusi i villaggi (86.2).

Habitat: 41.731 - Querceto a roverella dell'italia settentrionale e dell'appennino centro-settentrionale

Si tratta di boschi dominati da Quercus pubescens con elevata presenza di Ostrya carpinifolia che si sviluppano dal piano collinare inferiore, con numerosi elementi della macchia mediterranea, al piano montano. Comprendono sia gli aspetti mesofili, distribuiti lungo tutto l'arco appenninico, sia quelli più xerofili e freschi dell'Appenino centrale.

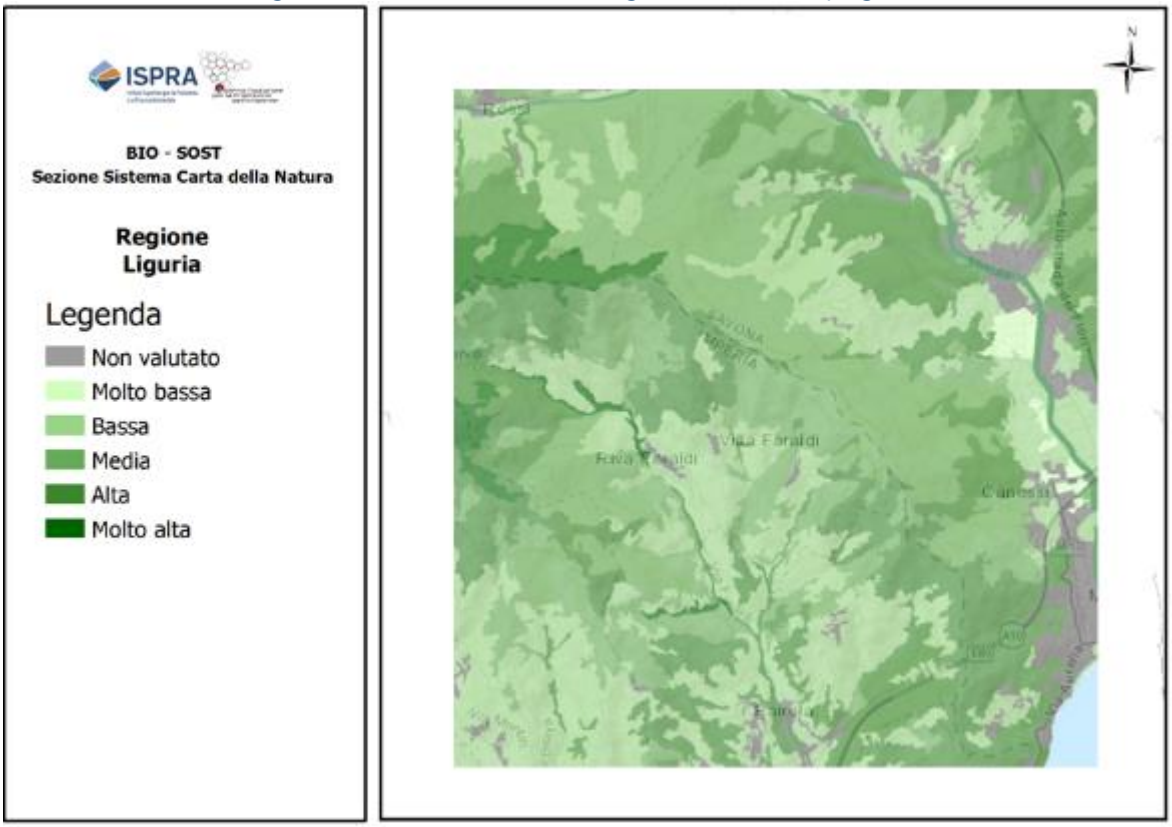
2) Carta della Natura della regione Liguria: Carte di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale alla scala 1:50.000.

Utilizzando come base la Carta degli habitat ed applicando la metodologia valutativa illustrata nel Manuale e Linee Guida ISPRA n. 48/2009 *Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000"* sono stati stimati, per ciascun biotopo, gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale.

Valore Ecologico

In generale l'area di progetto ricade in aree con valore ecologico medio o basso.

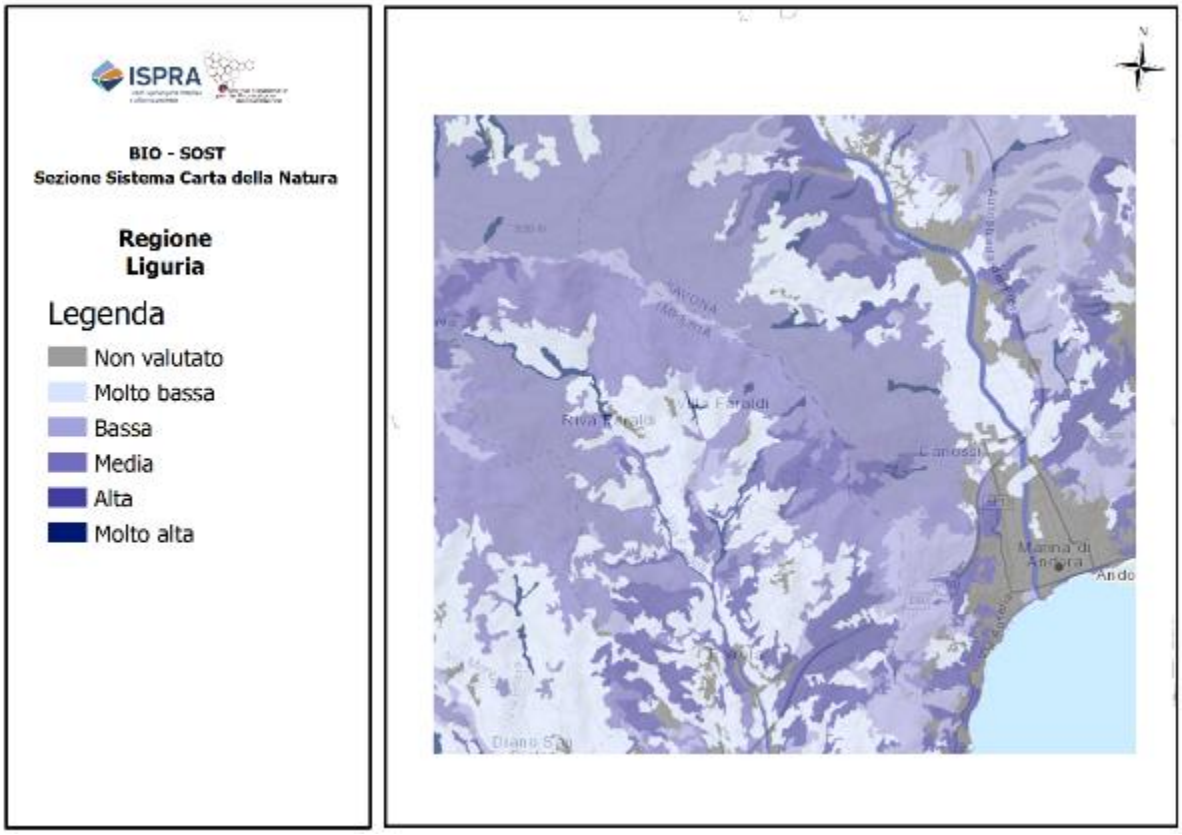
Figura 5.25 – Carta del valore ecologico nell'intorno di progetto



Sensibilità ecologica

In generale l'area di progetto ricade in aree con sensibilità ecologica media o bassa.

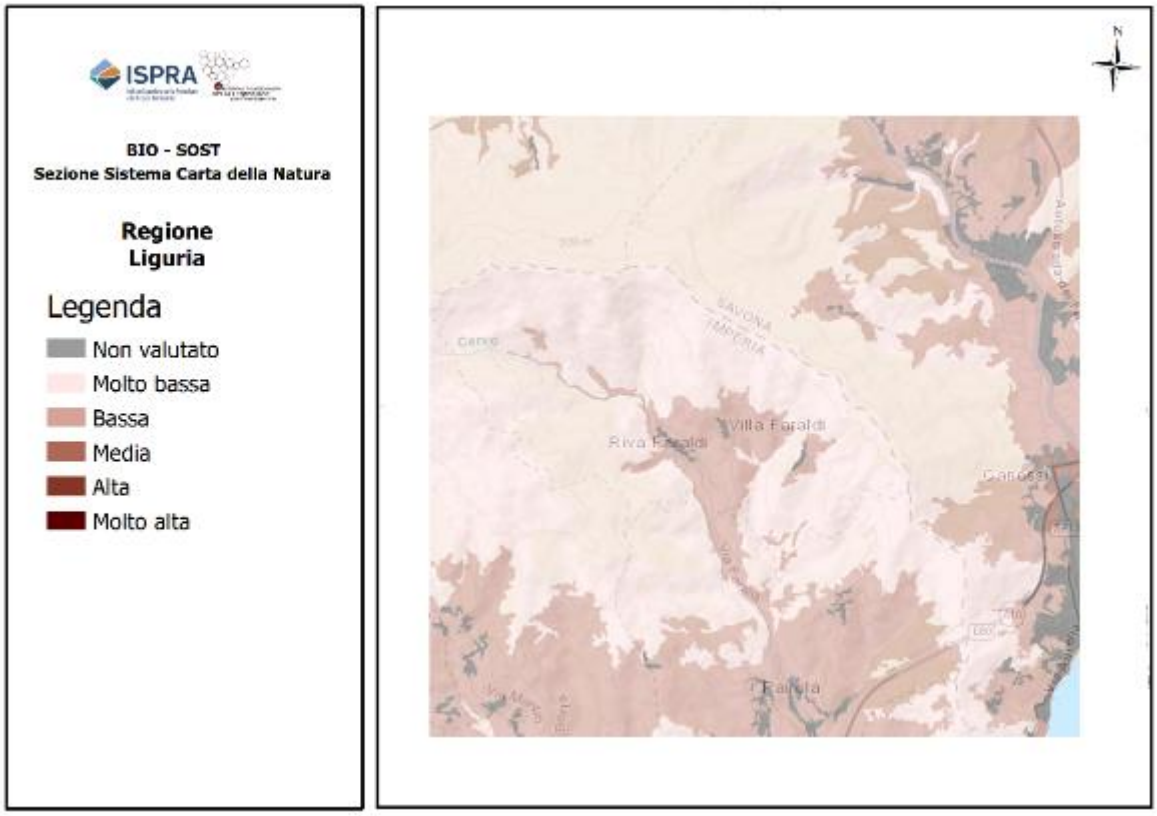
Figura 5.26 – Carta Sensibilità ecologica nell'intorno di progetto



Pressione antropica

In generale l'area di progetto ricade in aree con pressione antropica molto bassa o bassa.

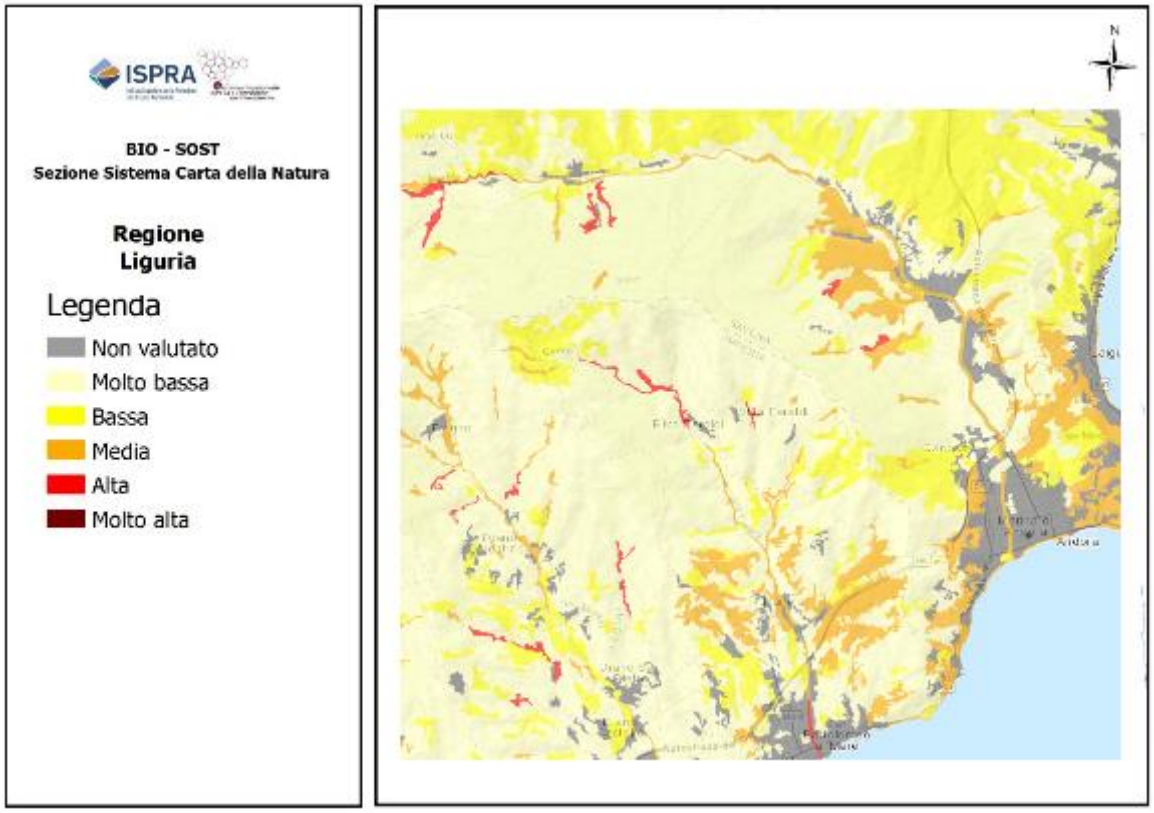
Figura 5.27 – Carta della pressione antropica nell'intorno di progetto



Fragilità ambientale

In generale l'area di progetto ricade in aree con fragilità ambientale bassa o molto bassa.

Figura 5.28 – Carta della fragilità ambientale nell'intorno di progetto



Di seguito si riportano le diverse tipologie di ecotopi rilevati in cartografia e maggiormente rappresentati in area vasta di progetto con le rispettive caratteristiche di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale:

1) Codice habitat: 32.4 - Garighe e macchie mesomediterranee calcicole

Sintassonomia: Rosmarino-Ericion multiflorae

Identificativo del biotopo: LIG2022

- Valore Ecologico: Alta
- Sensibilità Ecologica: Bassa
- Pressione Antropica: Molto bassa
- Fragilità Ambientale: Molto bassa

2) Habitat: 31.844 - Cespuglieti a ginestre collinari e montani italiani

Identificativo del biotopo: LIG1644

Sintassonomia: Cytision, Cytisetea scopario-striati

- Valore Ecologico: Alta
- Sensibilità Ecologica: Media
- Pressione Antropica: Molto bassa
- Fragilità Ambientale: Molto bassa

3) Habitat: 32.14 - Matorral a pini

Identificativo del biotopo: LIG2728

Sintassonomia: pistacio-Rhamnetalia

- Valore Ecologico: Media
- Sensibilità Ecologica: Media
- Pressione Antropica: Molto bassa
- Fragilità Ambientale: Molto bassa

3) Habitat: 41.731 - Querceti temperati a roverella

Identificativo del biotopo: LIG7991

Sintassonomia: ostryo-Carpinenion, Campanulo-ostryenion

- Valore Ecologico: Media
- Sensibilità Ecologica: Media
- Pressione Antropica: Bassa
- Fragilità Ambientale: Bassa

5) Habitat: 34.323 - Praterie xeriche del piano collinare, dominate da *Brachypodium rupestre*, B. caespitosum

Identificativo del biotopo: LIG3918 Corrisponde ad Habitat Natura 6210, Prioritario se: * stupenda fioritura di orchidee

Sintassonomia: phleion ambigui-Bromenion erecti

- Valore Ecologico: Alta
- Sensibilità Ecologica: Bassa
- Pressione Antropica: Molto bassa
- Fragilità Ambientale: Molto bassa

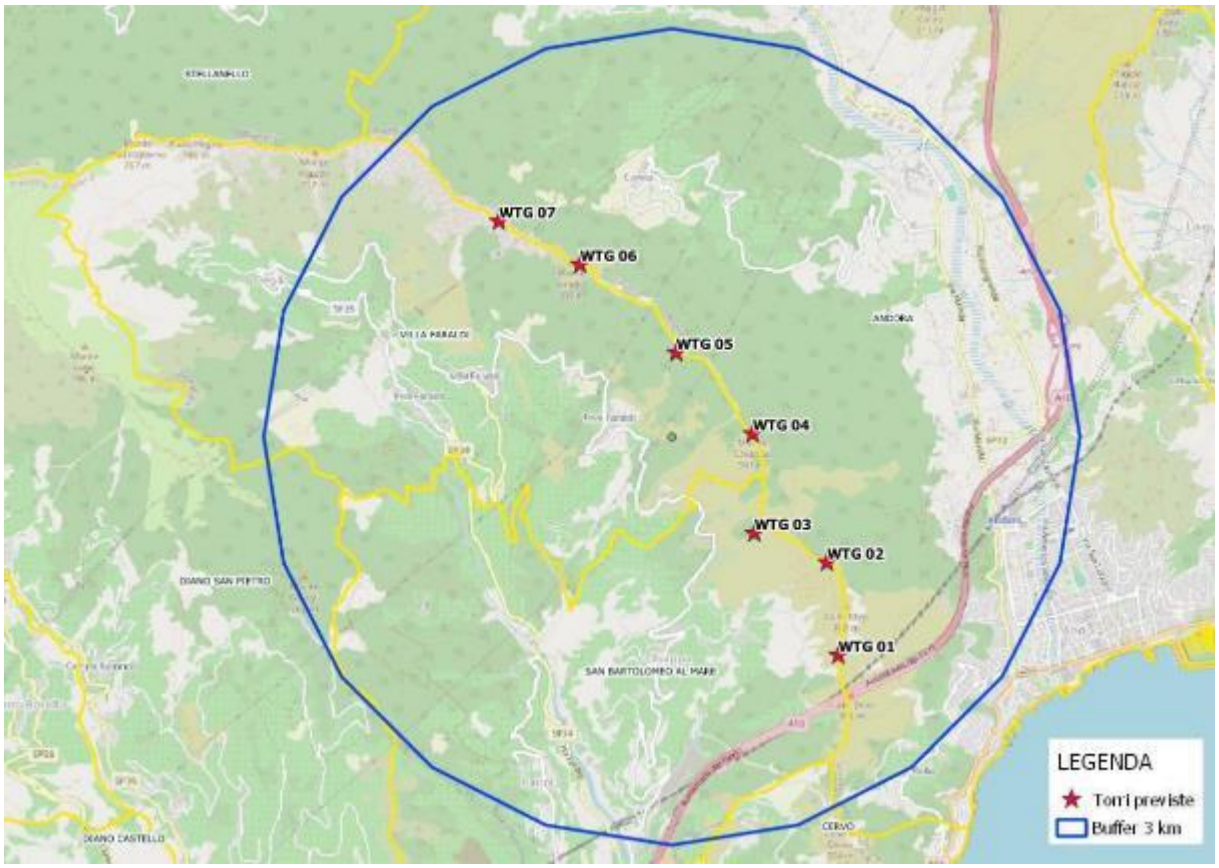
5.7 Inquadramento faunistico

Di seguito si riportano le informazioni della Relazione specialistica "Relazione Faunistica – Inquadramento Stato Conoscenze" a cura di Agr. Dott. Fabiano Sartirana e Agr. Dott. Fabrizio Oneto e ulteriori indagini bibliografiche.

5.7.1 Area di indagine

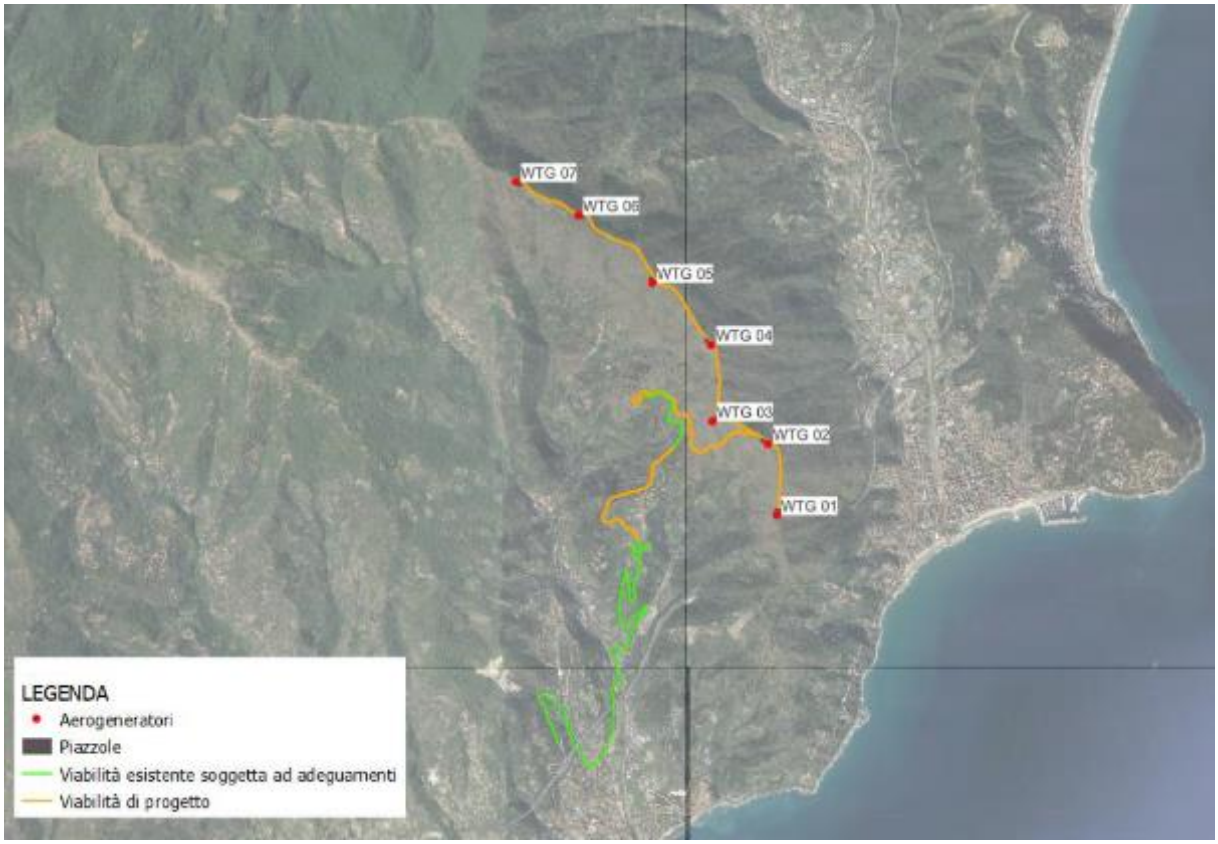
L'area vasta analizzata comprende un buffer di 3 km dal baricentro del parco eolico in progetto che, come già precedentemente introdotto e qui in seguito illustrato, interessa il crinale compreso tra Monte Bandia, Monte Chiappa e Colla Mea, al confine tra le province di Imperia e Savona.

Figura 5.29 - Localizzazioni degli aerogeneratori previsti e area vasta analizzata



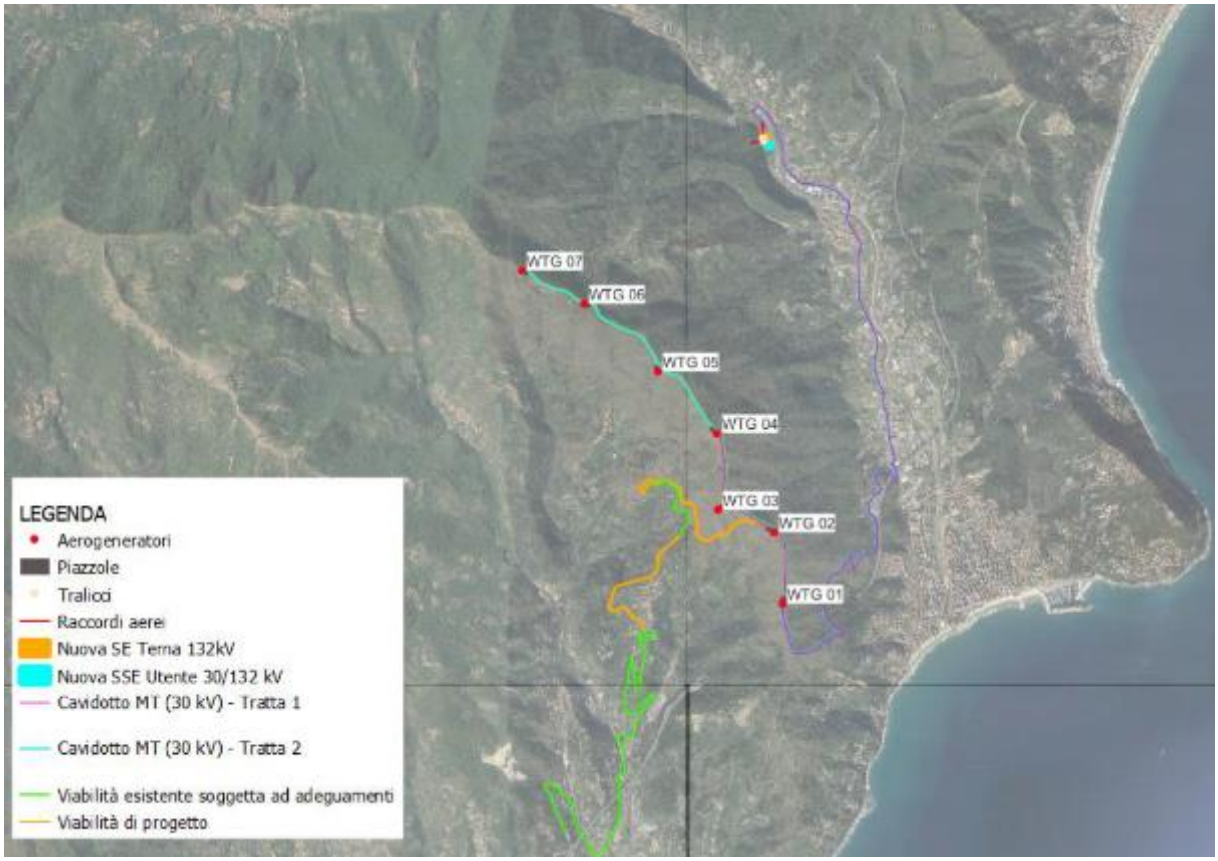
Per il raggiungimento dei punti previsti per la costruzione degli aerogeneratori, verrà utilizzata e adeguata la viabilità esistente proveniente da Loc. San Simone e dalla frazione di Chiappa (Comune di San Bartolomeo al Mare) fino a poco prima dell'abitato di Tovo Faraldi (Comune di Villa Faraldi), per poi realizzare una nuova pista che raggiunge Colla Mea e risale tutto il crinale fino all'area della macchina WTG07, facendo da collegamento per l'intero parco eolico.

Figura 5.30 - Localizzazioni degli aerogeneratori previsti e della relativa viabilità.



Come opere accessorie è previsto un collegamento in antenna a 132 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 132 kV "Imperia-Alassio" oltre che la realizzazione di piazzole, aree cantiere e zone di stoccaggio momentaneo presso i punti individuati per le torri.

Figura 5.31 - Localizzazioni di tutte le opere previste.

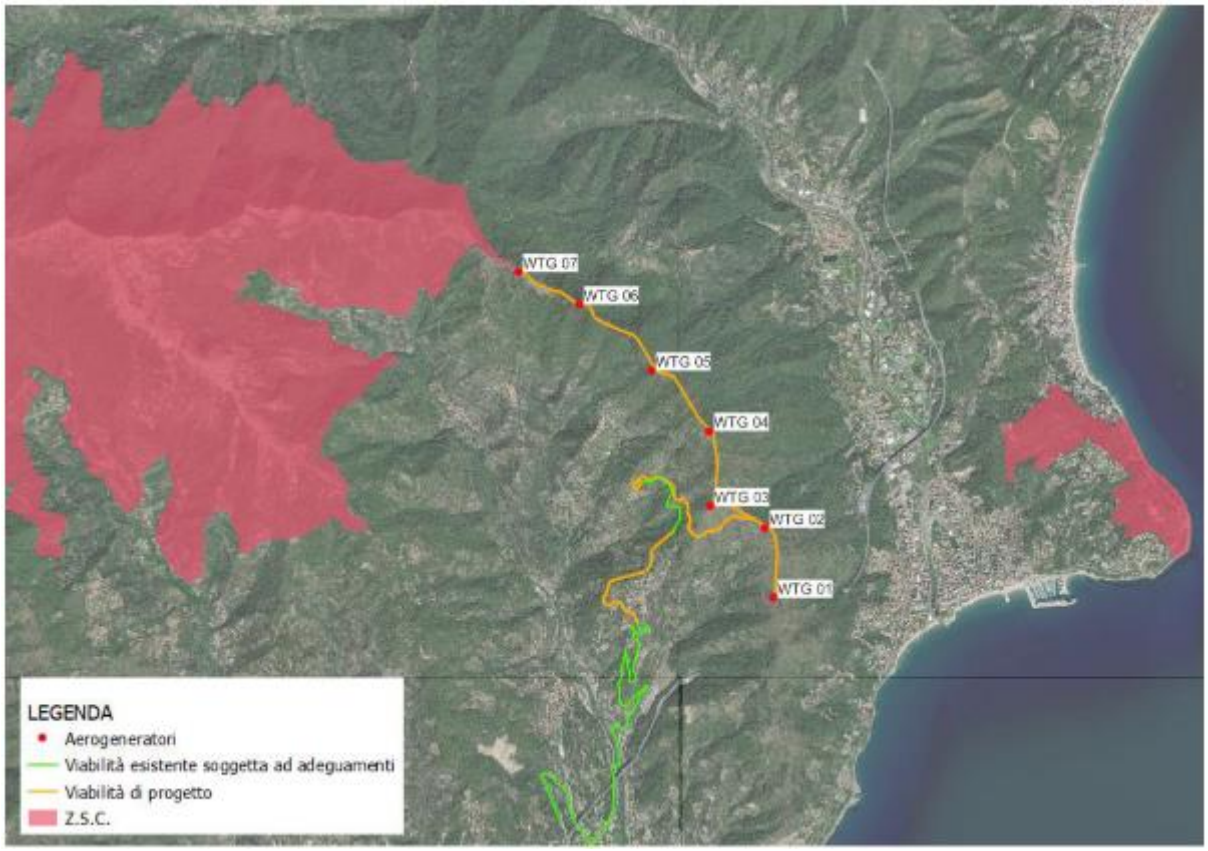


Per quanto concerne l'analisi degli habitat e delle specie di ornitofauna e chirotterofauna segnalate nella sopracitata area *buffer* di 3 km sono stati consultati i dati disponibili sul geoportale regionale (https://geoportal.regione.liguria.it) che vengono illustrati nel prossimo capitolo insieme ai risultati di alcune osservazioni personali degli scriventi.

5.7.2 Analisi dello stato delle conoscenze sulle componenti faunistiche

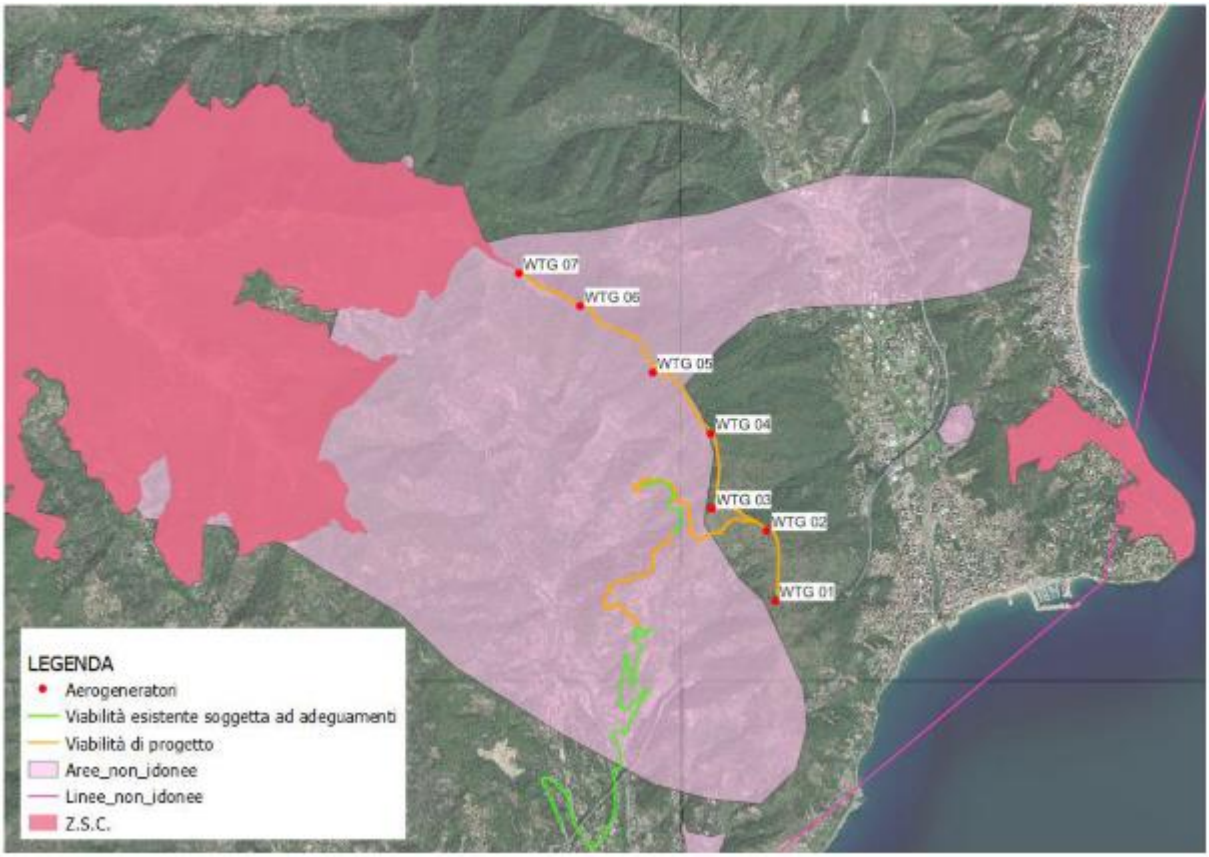
L'area a progetto, seppur non ricadente al suo interno, è limitrofa, nella sua porzione nord-occidentale, alla Zona Speciale di Conservazione "IT1315602 – Pizzo d'Evigno". Questo sito Natura 2000, appartenente alla regione biogeografica mediterranea e in gestione alla Regione Liguria (in quanto ricadente su 2 province), si trova infatti a poca distanza (circa 40 m) dall'aerogeneratore WTG07.

Figura 5.32 - Inquadramento del Progetto rispetto alle ZSC.



Inoltre gli aerogeneratori WTG07, WTG06 e WTG05, oltre che parte della nuova viabilità in progetto, ricadono completamente all'interno di Aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici secondo la normativa vigente regionale (DCR n.3 del 03/02/2009). L'intero crinale invece non è interessato dalla Linea di migrazione nota (anch'essa indicata come Linea non idonea per la realizzazione di impianti eolici), che passa circa 1,8 km a Sud della torre WTG01.

Figura 5.33 - Inquadramento del Progetto rispetto alle ZSC e alle aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici.



Per quanto riguarda invece la Rete Ecologica Regionale, dal Progetto vengono interessati direttamente i seguenti elementi:

a) **Corridoio per specie di ambienti aperti (Stazione 53418)**: elemento istituito per 3 specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: tottavilla (*Lullula arborea*), succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e averla piccola (*Lanius collurio*). Indicato in verde chiaro barrato è localizzato lungo il crinale del Monte Bandia dove sono previsti gli aerogeneratori WTG07 e WTG06 oltre che le relative viabilità di accesso e opere accessorie;

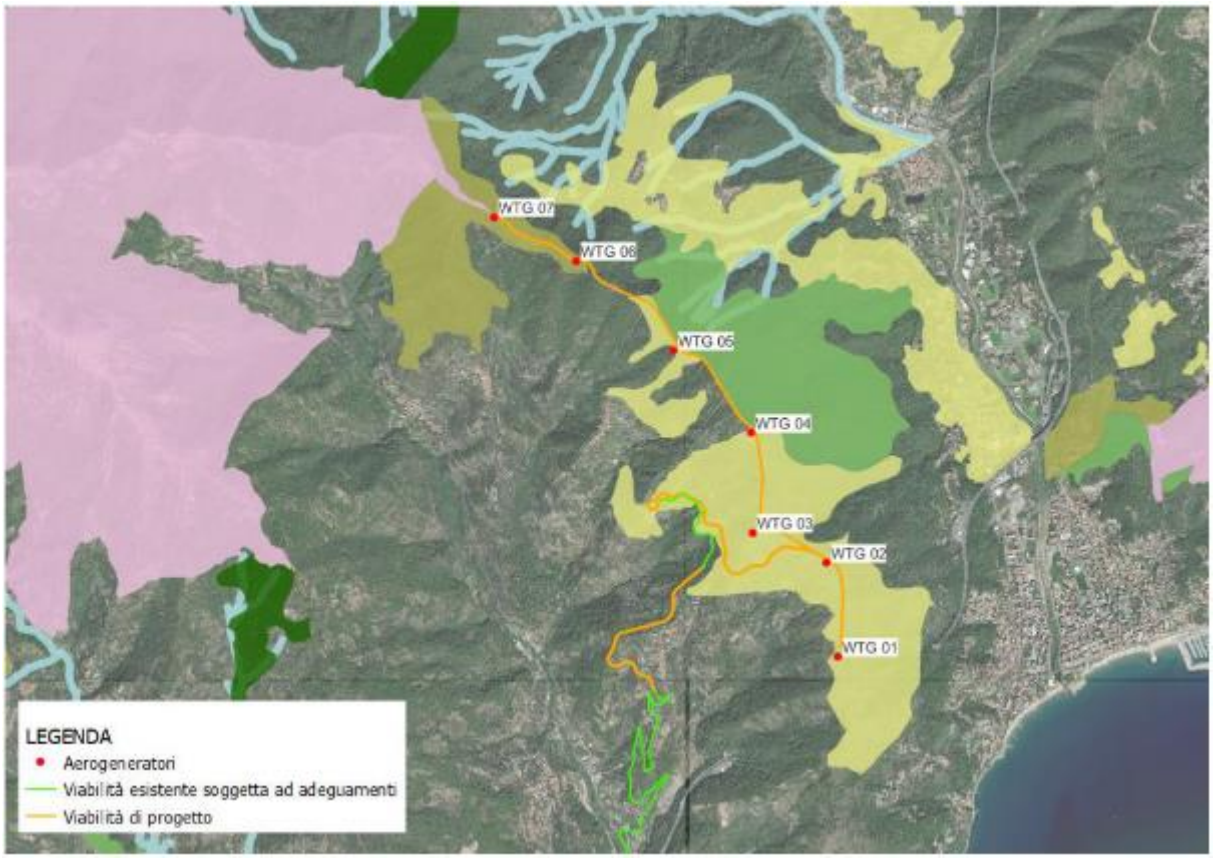
b) **Tappa di attraversamento per specie di ambienti aperti (Stazione 54065)**: elemento istituito per 3 specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: tottavilla, succiacapre e averla piccola. Indicato in arancione barrato è localizzato lungo il crinale compreso tra il Monte Chiappa,Colla Mea e Colle Dico, dove sono previsti gli aerogeneratori WTG04, WTG03, WTG02 e WTG01 oltre che le relative viabilità di accesso e opere accessorie;

c) **Tappa di attraversamento per specie di ambienti aperti (Stazione 54067)**: elemento istituito per 3 specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: tottavilla, succiacapre e averla piccola. Indicato in arancione barrato è localizzato lungo il crinale tra il Monte Bandia e il Monte

Chiappa, in prossimità dell'aerogeneratore WTG05, ed è interessato marginalmente dalla viabilità in progetto;

d) **Tappa di attraversamento per specie di ambienti boschivi (Stazione 53775)**: elemento istituito per 2 coleotteri forestali inclusi nell'All. II della Dir. Habitat 92/43/CEE: *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus.* Indicato in verde scuro barrato è localizzato in prossimità del crinale tra il Monte Bandia e il Monte Chiappa, in prossimità della viabilità in progetto.

Figura 5.34 - Inquadramento del Progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale.



Dalla consultazione della Carta della Natura (realizzata da ISPRA nel 2015), gli aerogeneratori e la nuova viabilità di accesso ricadono all'interno dei seguenti ambienti:

a) **Praterie xeriche del piano collinare, dominate da Brachypodium rupestre, B. caespitosum**: ambiente di aree aperte indicato con colore fucsia e interessato sia dalla viabilità che dagli aerogeneratori WTG06 e WTG07;

b) **Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale**: ambiente di aree boscate indicato con colore verde e interessato sia dalla viabilità che dall'aerogeneratore WTG05;

c) **Macchia bassa a Calicotome sp. pl.**: ambiente di aree aperte indicato con colore verde chiaro e interessato sia dalla viabilità che dall'aerogeneratore WTG04;

d) **Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia**: ambiente di aree aperte indicato con colore blu e interessato sia dalla viabilità che dagli aerogeneratori WTG03 e WTG02;

e) **Garighe e macchie mesomediterranee calcicole**: ambiente di aree aperte indicato con colore giallino e interessato sia dalla viabilità che dall'aerogeneratore WTG01;

f) **Matorral di pini:** ambiente di zone boscate indicato con colore azzurro e interessato dalla viabilità in progetto ma non da aerogeneratori.

Passando alle specie faunistiche, focalizzandosi sui chirotteri e sull'avifauna, consultando la banca dati regionale Li.Bi.Oss. nell'area buffer di 3 km vengono segnalate le seguenti 33 specie ornitiche. Non sono presenti invece segnalazioni di chirotterofauna nè grotte e/o altri roost noti.

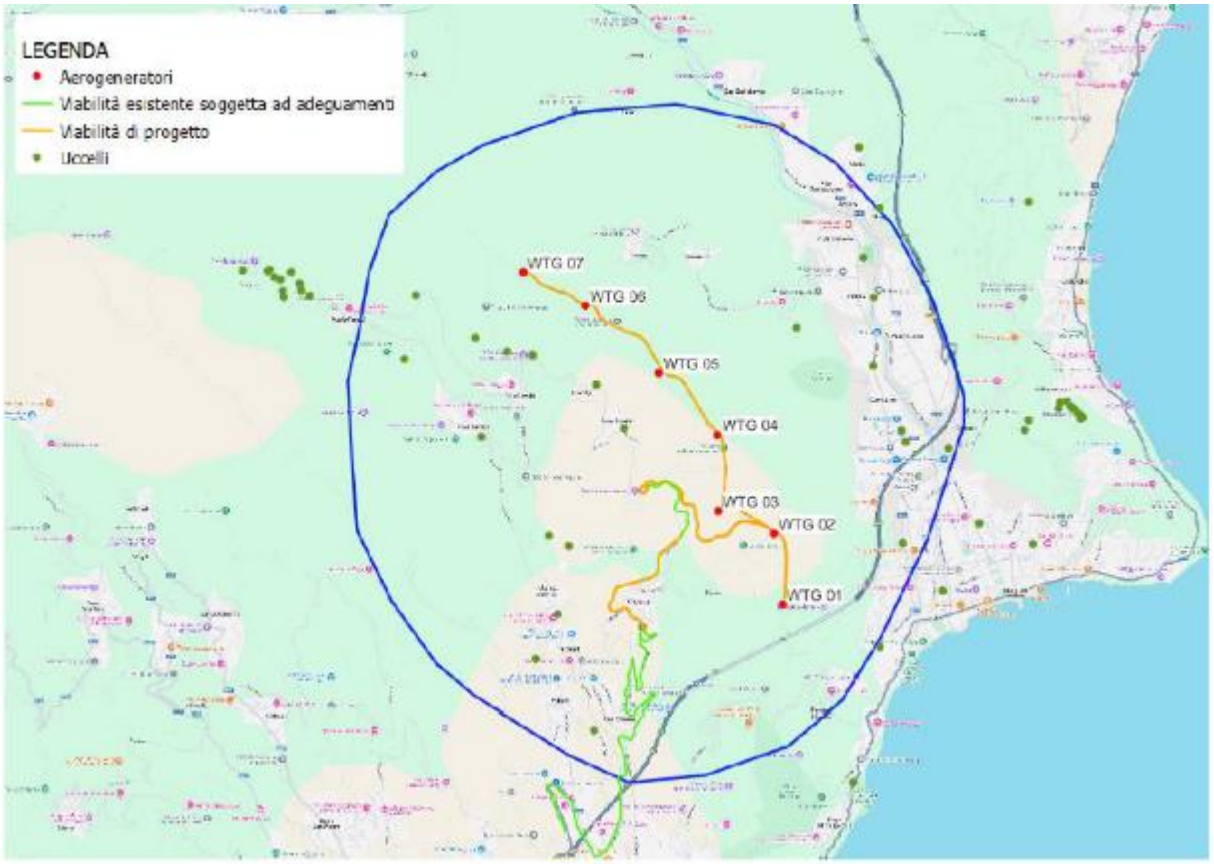
Tabella 5:2 - Specie ornitiche segnalate sulla banca dati regionale Li.Bi.Oss.

ID	Specie		All.I Dir. 147/2009/CE	All. C L.R. n.28/2009
1	Averla piccola	*Lanius collurio*	X	
2	Balestruccio	*Delichon urbicum*		
3	Ballerina bianca	*Motacilla alba*		
4	Capinera	*Sylvia atricapilla*		
5	Cardellino	*Carduelis carduelis*		
6	Cinciallegra	*Parus major*		
7	Colombaccio	*Columba palumbus*		
8	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*		
9	Cornacchia nera	*Corvus corone corone*		
10	Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	X	
11	Fringuello	*Fringilla coelebs*		
12	Gazza	*Pica pica*		
13	Gheppio	*Falco tinnunculus*		
14	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*		
15	Magnanina comune	*Sylvia undata undata*	X	
16	Merlo	*Turdus merula*		
17	Merlo acquaiolo	*Cinclus cinclus*		X
18	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*		
19	Passera d'Italia	*Passer italiae*		
20	Pettirosso	*Erithacus rubecula*		
21	Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*		
22	Picchio verde	*Picus viridis*		
23	Poiana	*Buteo buteo*		
24	Rampichino comune	*Certhia brachydactyla*		
25	Rondine	*Hirundo rustica*		
26	Rondine montana	*Ptyonoprogne rupestris*		
27	Rondone comune	*Apus apus*		
28	Sparviere	*Accipiter nisus*		
29	Sterpazzolina	*Sylvia cantillans*		
30	Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	X	
31	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*		
32	Verdone	*Chloris chloris*		
33	Verzellino	*Serinus serinus*		

Delle suddette specie ornitiche, le seguenti 4 sono inserite nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: averla piccola, falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), magnanina comune (*Sylvia undata undata*) e succiacapre. Il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) invece è l'unica specie segnalata inserita nell'All. C della L.R. n.28/2009.

Bisogna comunque rimarcare che, come illustrato nella seguente Figura 5.35, i sopraindicati dati di presenza sono localizzati in aree limitrofe rispetto al crinale che verrà interessato dall'installazione degli aerogeneratori e all'interno di un *buffer* che ricalca quanto previsto dai protocolli per lo svolgimento di indagini propedeutiche alla realizzazione di impianti eolici.

Figura 5.35 - Inquadramento del Progetto rispetto ai dati di presenza delle specie ornitiche segnalate nel Li.Bi.Oss.



Nella seguente tabella Tabella 5:3 vengono indicate le 15 specie contattate in prossimità di Colla Mea e di Colle Dico, nei pressi dei punti previsti per gli aerogeneratori WTG01 e WTG02 (Sartirana, dati non pubbl.).

Tabella 5:3 - Specie ornitiche osservate nell''area di Progetto.

ID	Specie		All.I Dir. 2009/147/CE	All. C L.R. n.28/2009
1	Balestruccio	*Delichon urbicum*		
2	Biancone	*Circaetus gallicus*	X	
3	Cicogna bianca	*Ciconia ciconia*	X	
4	Colombaccio	*Columba palumbus*		
5	Corvo imperiale	*Corvus corax*		
6	Falco di palude	*Circus aeruginosus*	X	
7	Gabbiano reale	*Larus michahellis*		
8	Gheppio	*Falco tinnunculus*		
9	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*		
10	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*		
11	Picchio verde	*Picus viridis*		
12	Rondine	*Hirundo rustica*		
13	Rondone comune	*Apus apus*		
14	Rondone maggiore	*Tachymarptis melba*		
15	Upupa	*Upupa epops*		

Delle suddette specie ornitiche, si rimarcano le seguenti 3, inserite nell'All.I della Dir. Uccelli 2009/147/CE, osservate in migrazione: biancone (*Circaetus gallicus*), cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Infine, per quanto concerne la restante fauna, in prossimità dell'area interessata dal Progetto, sul portale Li.Bi.Oss. è segnalata la presenza di 2 rettili, 1 anfibio e 1 mammifero, qui in seguito elencati:

✓ lucertola muraiola (*Podarcis muralis*; All. IV Dir. Habitat 92/43/CEE);

✓ ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*; All. IV Dir. Habitat 92/43/CEE);

✓ rospo comune (*Bufo bufo*);

✓ istrice (*Hystrix cristata*, All. IV Dir. 92/43/CEE).

Figura 5.36 - Inquadramento del Progetto rispetto ai dati di presenza delle altre componenti faunistiche sul Li.Bi.Oss.



Sulla base di quanto sopra esposto si evidenzia la necessità di raccogliere informazioni più puntuali e dettagliate sulla comunità ornitica presente, sia nidificante che svernante che migratrice (secondo anche quanto previsto dal sopracitato Protocollo regionale), oltre che sulla chirotterofauna, per la quale ad ora non ci sono segnalazioni e dati di presenza nell'area analizzata. Si aggiunge, a titolo di completezza, che per quest'ultimo gruppo il Formulario Standard della ZSC presente in prossimità del crinale interessato dal Progetto, elenca al suo interno le seguenti specie incluse negli All. II e IV della Dir. Habitat 92/43/CEE:

✓ rinolofo maggiore (Rhinolophus ferrumequinum);

✓ ferro di cavallo minore (Rhinolophus hipposideros).

Si propone pertanto l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale a cui si rimanda al capitolo 11 della presente trattazione.

5.7.3 Ulteriori indagini bibliografiche

In considerazione del rilevamento della specie *Circaetus gallicus*, si riportano di seguito importanti informazioni bibliografiche circa l'ecologia della specie.

Il Biancone (*Circaetus gallicus*), rapace migratore, nidifica in Italia con circa 400 coppie, principalmente in Toscana, Lazio, Appennino ligure e prealpi, e con popolazioni anche in Basilicata e Calabria. È una specie migratrice trans-sahariana che sverna in Africa, a sud del Sahara. La migrazione della specie avviene principalmente attraverso lo Stretto di Gibilterra e, in misura minore, a Eilat in Israele, con alcune osservazioni anche a Malta e in altre aree italiane. I bianconi nidificanti in Italia centrale seguono una migrazione "a circuito", partendo verso sud-est in primavera e tornando verso nord-ovest in autunno. Questo comportamento, osservato per la prima volta nelle Alpi Apuane nel 1998, è stato confermato da studi successivi. Le osservazioni autunnali di bianconi hanno evidenziato un picco di migrazione tra fine settembre e inizio ottobre, con i giovani che imparano la rotta migratoria dagli adulti.

Il Biancone adotta una strategia conservativa, scegliendo rotte lungo la costa per minimizzare il rischio di attraversare vasti tratti di mare, riducendo il dispendio energetico. Questo comportamento si applica anche alla migrazione primaverile, dove si osservano frequenti passaggi presso Arenzano. La migrazione "a circuito" aiuta a ottimizzare l'energia, riducendo il volo battuto sul mare, che richiede maggiore fatica (Premuda G., 2004, La migrazione del Biancone *Circaetus gallicus* in Italia: stato delle conoscenze attuali. In: Atti del Convegno "Rapaci in volo verso l'Appennino" - Corpo Forestale dello Stato - Gestione ex ASFD di Lucca - Riserva Naturale Statale dell'Orecchiella, 21-24.).

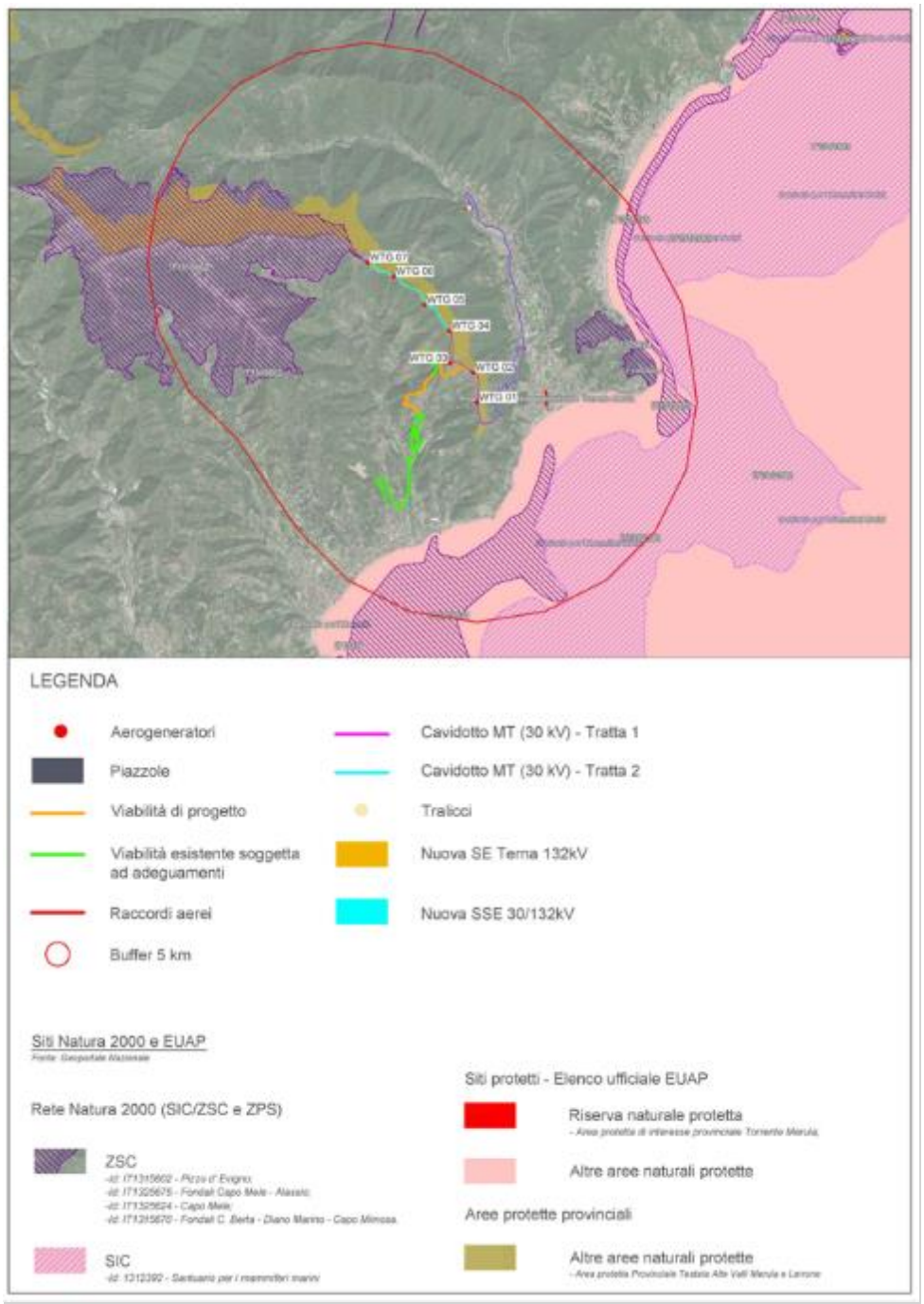
Studi condotti tra il 2004 e il 2006 in due siti italiani, Arenzano (GE) e Capriglia (LU), hanno monitorato la migrazione primaverile. I dati raccolti hanno evidenziato un flusso migratorio importante, con picchi significativi a metà marzo. I censimenti annuali hanno registrato circa 1002 individui per anno ad Arenzano e 827 a Capriglia, con flussi più uniformi ad Arenzano rispetto a Capriglia. Inoltre, i bianconi erano prevalentemente adulti, riflettendo la necessità degli adulti di raggiungere rapidamente i territori di nidificazione. Le osservazioni confermano che la migrazione segue un percorso "a circuito" lungo la costa tirrenica, evitando l'attraversamento di ampi tratti di mare per minimizzare i rischi e il dispendio energetico. Il flusso migratorio risulta influenzato dalle condizioni meteorologiche, con un maggiore passaggio in giornate con venti meridionali ad Arenzano, mentre a Capriglia il vento non ha un impatto significativo. La migrazione è caratterizzata da un comportamento conservativo che aiuta la specie a ridurre i rischi, e la presenza di adulti predominanti riflette l'importanza di raggiungere presto i territori riproduttivi (Baghino L., Premuda G., 2007, *Nuovi dati sulla migrazione primaverile "a circuito" del biancone Circaetus gallicus in Italia*, Avocetta, 31: 70-72).

6 Relazioni tra Progetto e Aree protette

6.1 Relazioni spaziali tra Progetto ed Aree Protette

Esaminando l'area vasta e l'intorno dell'impianto, si riscontra la presenza di due aree protette provinciali e diversi siti afferenti alla Rete Natura 2000 (Figura 6.1).

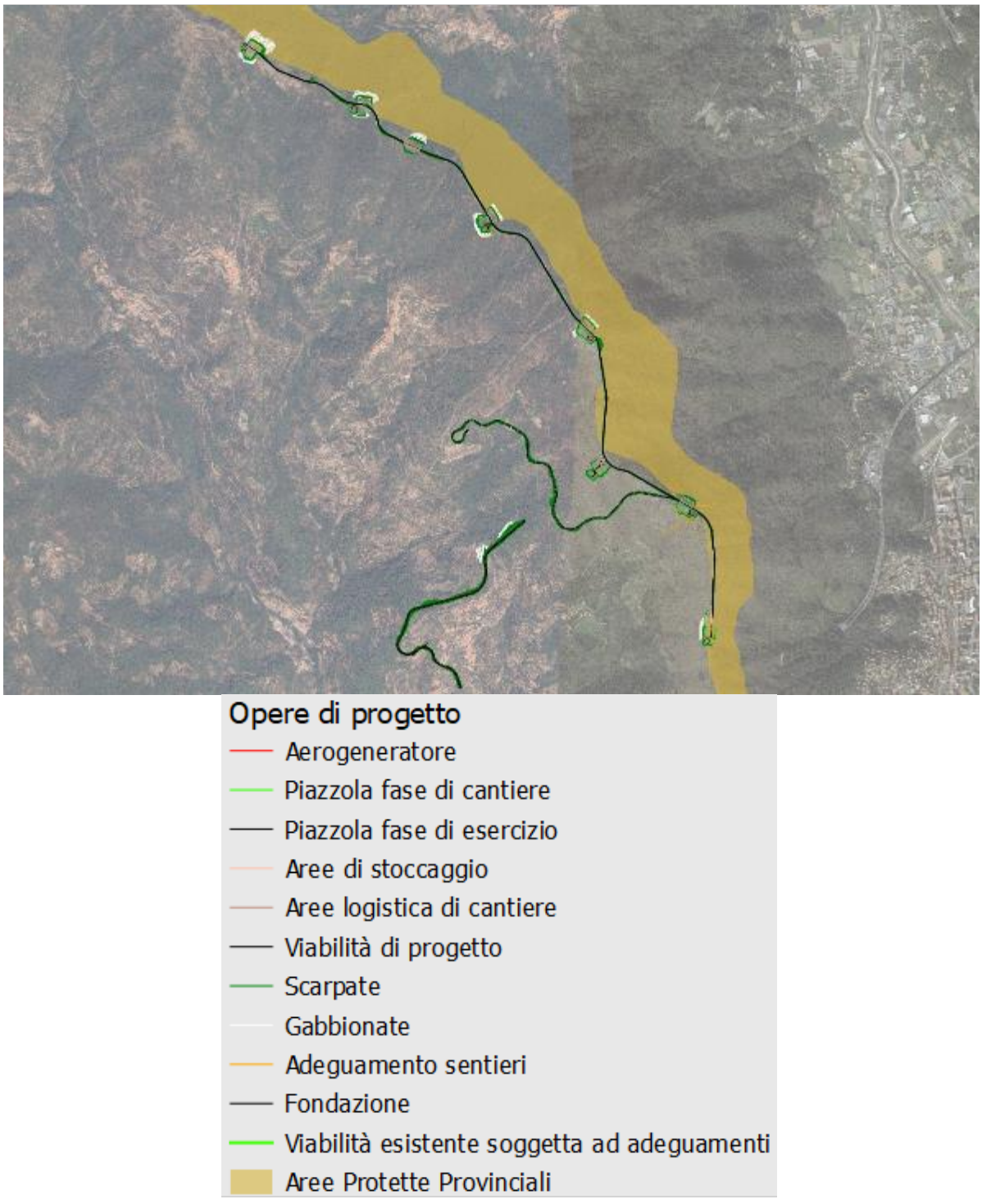
Figura 6.1 - Zonizzazione delle aree naturali protette e rapporti con il progetto



L'Area protetta di interesse provinciale "Torrente Merula" è a circa 610 m di distanza dal cavidotto, che si ricorda essere completamente interrato, e 1,5 km dal WTG01 (aerogeneratore più prossimo).

L'impianto e le opere connesse disposte lungo il crinale invece ricadono in parte nell'area protetta Provinciale "Testata Alte Valli Merula e Lerrone"(Figura 6.2).

Figura 6.2 - Inquadramento delle aree di del progetto interferenti con nell'area protetta Provinciale "Testata Alte Valli Merula e Lerrone"



Essa è caratterizzata sui versanti sud da un vasto sistema di aree prative di derivazione antropica, in via di abbandono con riconquista della vegetazione legnosa. I versanti settentrionali sono più boscosi. Notevole è la presenza di orchidee e di specie paleomediterranee. Sono presenti habitat e specie d'interesse prioritario, numerosi endemiti e specie protette da direttive / convenzioni internazionali.

Dall'analisi della cartografia emerge che il progetto interferisce parzialmente lungo il confine ovest dell'area protetta provinciale per quanto concerne gli interventi sulle piazzole, ad esclusione di WGT03, e in parte con la viabilità di crinale.

Per quanto concerne le interferenze con i Siti Natura 2000, le cui perimetrazioni sono consultabili nella Figura 6.1, emerge che **nessuna delle opere in progetto si localizza all'interno della Rete Natura 2000**. Nella tabella seguente si ripostano le distanze tra i Siti Natura 2000 più prossimi l'area di progetto.

Tabella 6:1 - Distanza (km) fra i siti Natura 2000 e gli interventi progettuali.

Codice	Sito Natura 2000	Tipologia	Distanza dal sito (m)
IT1315602	Pizzo d'Evigno	Z.S.C.	circa 22 metri da WTG 07 (opera più prossima)
IT1325624	Capo Mele	Z.S.C.	circa 2.400 metri da WTG 02 e 1.180 m da cavidotto di connessione interrato (opera più prossima)
IT 1325675	Fondali Capo Mele - Alassio	Z.S.C.	circa 3.900 metri da WTG 04 e 2.800 m da cavidotto di connessione interrato (opera più prossima)
IT 1315670	Fondali Capo Berta - Diano Marina - Capo Mimosa	Z.S.C.	circa 1.800 metri da WTG 01 e 1.000 m da viabilità esistente soggetta ad adeguamenti (opera più prossima)
IT 1312392	Tutela del Tursiope Mar Ligure	S.I.C.	circa 2.400 metri da WTG 01 e circa 3.100 metri da viabilità esistente soggetta ad

Codice	Sito Natura 2000	Tipologia	Distanza dal sito (m)
			adeguamenti (opera più prossima)

Inoltre, la Regione Liguria ha istituito la **Rete Ecologica Regionale** (prevista dall'art. 3 della L.R. 10 luglio 2009, n. 28) con delibera della Giunta regionale n.1793 del 18 dicembre 2009 (Figura 5.34) .

La Rete Ecologica comprende delle aree di collegamento ecologico, ovvero elementi del paesaggio che, come definiti dall'articolo 10 della Direttiva Habitat, sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche.

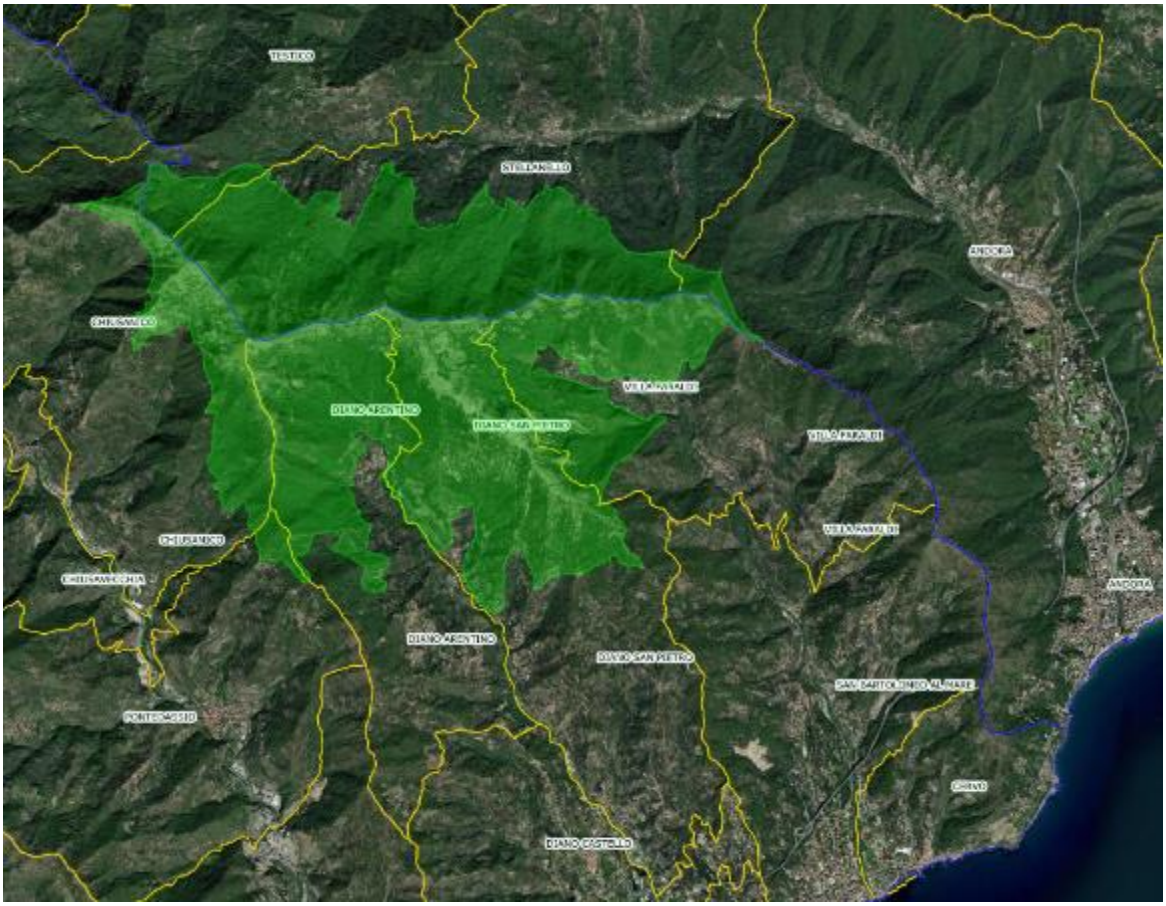
Come apprezzabile dalla Figura 5.34, parte delle opere in progetto interessa elementi della Rete Ecologica, in particolare i "Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti" "Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi" e "Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti", già analizzata nel § 5.7.2.

In particolare, l'interferenza con la Rete Ecologica, è determinata dalle WTG (incluse relative piazzole e viabilità di accesso), che ricadono all'interno di due Corridoi ecologici.

6.2 Descrizione dei Siti Natura 2000: ZSC IT1315602 "Pizzo d'Evigno"

- Superficie a terra (ha): 2.198,00
- Regioni: Liguria
- Province: Imperia e Savona
- Comuni: Andora, Chiusanico, Diano Arentino, Diano S.Pietro, Pontedassio, Testico, Villa Faraldi

Figura 6.3 - Mappa IT 1315602 "Pizzo d'Evigno"



Il territorio copre una superficie di 2.198 ettari situati lungo il crinale che separa Merula e Impero, all'inizio delle brevi valli dello Steria e del San Pietro, che sfociano nel vicino Mar Ligure. La parte sud-occidentale dell'area protetta si trova nella provincia di Imperia, mentre la zona nord-orientale appartiene alla provincia di Savona. Il nome dell'area deriva dal Pizzo d'Evigno, la montagna più alta della zona, mentre anche il vicino Monte Ceresa, leggermente più basso, è parte della ZSC. Grazie alla sua conformazione geografica, l'area offre panorami spettacolari, soprattutto dalla cima del Pizzo d'Evigno. Dal punto di vista geologico, il territorio è caratterizzato da rocce sedimentarie appartenenti al flysch di Sanremo (Unità Sanremo-Monte Saccarello).

Area di crinale che presenta varie cime di diversa altitudine, dai 742 m del Pizzo Penna ai 988 m del Pizzo d'Evigno. I versanti mostrano un contrasto evidente tra le praterie esposte a sud e i boschi a nord.

Il territorio rientra nell'Unità di Sanremo-M. Saccarello (Flysch di Sanremo), con una prevalenza di calcari marnosi, marne e argilliti. L'elemento geomorfologico di maggiore spicco è dato da un crinale che, con le culminazioni di Pizzo d'Evigno (m 988), Pizzo Penna e Pizzo Aguzzo, si dirige da ovest ad est. Vi è una lieve dissimmetria tra i versanti settentrionali, più ripidi, e quelli meridionali, che digradano regolarmente verso la linea di costa. Notevole è la presenza di orchidee e di specie paleomediterranee.

6.2.1 Flora e fauna

Il sito è caratterizzato sui versanti esposti a Sud da un vasto sistema di aree prative di derivazione antropica, in via di abbandono da parte dell'uomo e di riconquista da parte della vegetazione legnosa. I versanti settentrionali sono più boscosi. Notevole è la presenza di orchidee e di specie paleomediterranee. Sono presenti habitat e specie di interesse prioritario ai sensi della direttiva 92/43 CEE (proposti come tali dalla Regione Liguria), numerosi endemiti e specie protette da direttive/convenzioni internazionali.

Il sito tutela un'area di crinale con estese formazioni erbacee, in parte derivate dall'uso della zona per il pascolamento del bestiame (tuttora praticato) e la fienagione. Queste aree prative caratterizzano in particolare i versanti meridionali dello spartiacque, mentre quelli esposti a nord sono in prevalenza ricoperti da vegetazione arborea e arbustiva.

Le estese formazioni erbacee, per lo più derivate da un passato utilizzo antropico dei versanti, costituiscono l'habitat di maggiore interesse del sito e ospitano localmente importanti popolazioni di orchidee: circa 20 sono le specie segnalate, tra cui si ricordano la barlia (*Barlia robertiana*), diverse ofridi (*Oprhys fusca*, *O. sphegodes*, *O. bertolonii*, *O. apifera*) e molte appartenenti al genere Orchis (*O. tridentata*, *O. papilionacea*, *O. ustulata*, ecc.). Altre specie interessanti sono l'afillante di Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*) e la vedovella cespugliosa (*Globularia alypium*).

Per quanto riguarda la fauna il sito si caratterizza per una variegata presenza di uccelli. Tra i rettili si segnala il colubro lacertino (Malpolon monspessulanus).

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inserite nello SDF del Sito.

Tabella 6:2 – Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	C	C	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P	DD	C	C	C	C
A	6211	Speleomantes strinatii			p				P	DD	C	C	B	B

Legenda:

- **Group**: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S**: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP**: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

- **Type**: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit**: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.)**: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality**: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie (piante, anfibi, uccelli e rettili) inserite nello SDF del Sito; non sono presenti specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inseriti nell'allegato II della Direttiva CEE 92/43 ma solo quelle "opzionali".

Tabella 6:3 - Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B	A110	Alectoris rufa						R						X
P		Anacamptis pyramidalis						V					X	
R		Anguis fragilis						C					X	
D	A256	Anthus trivialis						P						X
P		Aphyllanthes monspeliensis						R						X
P		Aquilegia atrata						P						
B	A218	Athene noctua						P						X
P		Berlia robertiana						V						X
D	A087	Buteo buteo						P						X
P		Campanula medium						C				X		
B	A224	Caprimulgus europaeus						P						X
B	A364	Carduelis carduelis						P						X
B	A623	Carduelis citrinella						P						X
P		Cephalanthera damasonium						P						
P		Cephalanthera longifolia						C					X	
B	A080	Circaetus gallicus						P						X
B	A373	Coccothraustes coccothraustes						P						X
B	A208	Columba palumbus						P						X
P		Coris monspeliensis						P						
D	A349	Corvus corone						P						X
B	A212	Cuculus canorus						P						X
B	A463	Cyanistes caeruleus						P						X
P		Dactylorhiza maculata						C					X	

P		Dactylorhiza maculata subsp. fuchsii						C					X	
B	A383	Emberiza calandra						P						X
B	A378	Emberiza cia						P						X
B	A269	Erithacus rubecula						P						X
P		Erythronium dens-canis						P						
B	A103	Falco peregrinus						P						X
B	A096	Falco tinnunculus						P						X
B	A359	Fringilla coelebs						P						X
B	A342	Garrulus glandarius						P						X
P		Globularia alypum						R						X
I		Graziana alpestris						P					X	
P		Helianthemum nummularium subsp. berterianum						P						
P		Helianthemum nummularium subsp. semiglabrum						P						
A	1205	Hyla meridionalis						P	X					
P		Iris graminea						P						X
B	A233	Jynx torquilla						P						X
B	A338	Lanius collurio						P						X
P		Leuzea conifera						P						X
R		Malpolon monspessulanus						C					X	
P		Narcissus poeticus						P						
P		Ophrys apifera						V					X	
P		Ophrys bertolonii						V					X	
P		Ophrys fusca						V					X	
P		Ophrys holosericea						V						X
P		Ophrys lutea						V					X	
P		Ophrys sphecodes						V					X	
P		Orchis coriophora						V					X	
P		Orchis mascula						V					X	

P		Orchis morio						V					X	
P		Orchis papilionacea						V					X	
P		Orchis tridentata						V					X	
P		Orchis ustulata						V					X	
B	A330	Parus major						P						X
A		Pelodytes punctatus						P						X
B	A274	Phoenicurus ochruros						P						X
B	A866	Picus viridis						P						X
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
P		Polygala nicaeensis						P						
B	A266	Prunella modularis						P						X
A	1209	Rana dalmatina						P	X					
B	A317	Regulus regulus						P						X
B	A276	Saxicola torquatus						P						X
P		SERAPIAS VOMERACEA (BURM.) BRIQ.						V					X	
B	A361	Serinus serinus						P						X
B	A332	Sitta europaea						P						X
B	A478	Spinus spinus						P						X
P		Spiranthes spiralis						V					X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P						X
B	A309	Sylvia communis						P						X
B	A305	Sylvia melanocephala						P						X
B	A302	Sylvia undata						P						X
R		Timon lepidus	Yes					P						
P		Tricholoma goniospermum						P						X
B	A265	Troglodytes troglodytes						P						X
B	A283	Turdus merula						P						X
B	A285	Turdus philomelos						P						X

Legenda:
Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

6.2.2 Gli habitat

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Tabella 6:4 - Tipologie di Habitat presenti all'interno del Sito Natura 2000 (Fonte Standard dataform)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210			235.7		M	B	C	C	C
6220			5.9		M	C	C	C	C
6510			3.51		M	C	C	C	C
7220			0.001		M	D			
8310				6	M	B	B	B	B
91AA			387.7		M	D			
91E0			2.28		M	C	C	C	C
91F0			1.88		M	D			
9260			75.89		M	C	C	C	C

Legenda:

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

6.2.3 Le norme tecniche da adottare per la conservazione del sito

6.2.3.1 *Misure di conservazione della Regione biogeografica mediterranea*

La Liguria, caratterizzata da una elevata biodiversità grazie alla sua collocazione e alla sua conformazione, appartiene a ben tre diverse regioni biogeografiche delle nove riconosciute a livello europeo: mediterranea, continentale e alpina.

In adempimento alla "direttiva habitat" la Regione ha individuato sul proprio territorio gli habitat e le specie da tutelare con la conseguente costituzione di 126 ZSC e 7 ZPS, attualmente così suddivisi:

- regione biogeografica alpina (14 siti)

- regione biogeografica continentale (11 siti)
- regione biogeografica mediterranea (101 siti).

Per giungere al risultato finale è però necessario che ogni Sito sia tutelato da apposite misure di conservazione.

La Regione, seguendo il percorso stabilito dalla legge regionale n.28/2009, ha adottato le Misure nel 2012 per la regione alpina e nel 2014 per quella continentale e mediterranea, le ha pubblicate, ha ricevuto osservazioni sulle quali si è espressa, ha chiesto il parere della Commissione del Consiglio Regionale. Ha quindi trasmesso la bozza delle Misure al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il quale, esaminate e validate le Misure, ha sottoscritto l'intesa con la Regione ed effettuato la designazione dei Siti come Zone speciali di conservazione con i decreti 24 giugno 2015 (regione biogeografica alpina), 13 ottobre 2016 (regione continentale), 7 aprile 2017 (regione mediterranea).

A seguito della designazione come ZSC, la Regione ha approvato in via definitiva le Misure di conservazione rispettivamente:

- per la regione alpina, con deliberazione della Giunta regionale 23 dicembre 2015 n.1459;
- per la regione continentale, con deliberazione della Giunta regionale 12 dicembre 2016 n.1159;
- per la regione mediterranea, con deliberazione della Giunta regionale 4 luglio 2017 n.537.

La Regione, avendo adempiuto agli obblighi dettati dalla Direttiva Habitat, si è posta al riparo dalla procedura di infrazione promossa dall'Unione Europea contro lo Stato italiano per i ritardi nel portare a termine il percorso di designazione dei suoi Siti di importanza comunitaria.

Di seguito si riportano le misure valide per tutti i SIC della Regione Bgliiogeografica mediterranea ligure.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE

Articolo 1
(Divieti e obblighi)

1.**Criteri minimi uniformi.** Nei Siti Rete Natura 2000 di cui sopra individuati con Delibera di Giunta n°1716 del 23/12/2005 e ss.mm.ii., al fine di mantenere gli habitat e le specie in uno stato di conservazione soddisfacente, fatto salvo quanto stabilito dal d.P.R. n.357/1997, valgono le misure di cui all'art. 2 comma 4 del Decreto Ministeriale 17/10/2007 e ss.mm.ii. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e a ZPS".

2.**Approvazione e/o realizzazione di interventi, progetti e piani.**
a) E' fatto divieto di approvazione, fatto salvo quanto previsto dall'art.5 commi 9 e 10 del D.P.R. n.357/97, o realizzazione di interventi, progetti e piani che comportino:

- la trasformazione, la frammentazione, il peggioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie prioritarie per le quali ciascun sito della Rete Natura 2000 è stato identificato
- la distruzione o il degrado, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'Art.6 della Direttiva Habitat", degli habitat target per ciascun SIC, così come individuati nella D.G.R. 1687/09, per i quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 4 e 3;
- perturbazioni sullo stato di conservazione delle specie target per ciascun SIC, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat", individuati nella D.G.R. 1687/09, per le quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 1 e 2.

b) La Regione e le Province garantiscono, come stabilito nelle norme di attuazione del Piano di Tutela delle Acque regionale, la corretta applicazione del deflusso minimo vitale e dei fattori correttivi finalizzati alla conservazione ed al miglioramento degli habitat, con particolare riguardo a quelli direttamente connessi al sistema acquatico. Al fine della verifica dell'efficacia dell'applicazione dei valori del deflusso minimo vitale, gli enti gestori dei Siti, ai sensi dell'art.11 comma 1 lett. c) della l.r. n. 28/2009, invieranno agli enti competenti i risultati del monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat, con particolare riferimento agli habitat "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)" (Cod. 91E0), "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile" (Cod. 6430).

c) Le possibilità di trasformazione territoriale previste dalla legge regionale 4/2014 non sono ammesse negli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE salvo quanto previsto nelle misure di conservazione sito specifiche. In tutti gli altri casi sono consentiti previo parere di valutazione di incidenza positivo o qualora previsti nei piani di gestione dei Siti Natura 2000 o piani di assestamento forestali sottoposti a valutazione di incidenza.

d) Gli Enti gestori dovranno integrare i Piani di gestione previsti con le misure inerenti la riduzione del rischio causato dall'uso dei prodotti fitosanitari, con particolare riferimento alle specie endemiche o ad elevato rischio di estinzione, che saranno predisposte dalla Regione sulla base di quanto previsto dal Decreto 22.1.2014 "Adozione del Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (Art. 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150).

3.**Gestione agricola e forestale.**
a) Gli strumenti di gestione forestale riguardanti i siti Natura 2000 della regione biogeografica mediterranea di cui sopra, nonchè previsti dalla L.R. 4/1999 e dalla normativa regionale di settore, dovranno essere coerenti con quanto stabilito dalle norme e dai regolamenti in materia di biodiversità, dalle presenti misure di conservazione, dai piani di gestione dei Siti ove presenti, e coerenti con le finalità di tutela e miglioramento di habitat e specie dei siti Natura 2000;
b) gli strumenti di gestione forestale dovranno garantire: la diversificazione specifica e strutturale degli ambienti forestali, il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna e delle altre specie di rilievo; la corretta gestione delle strade forestali, evitandone l'asfaltatura; la definizione di epoche e di metodologie dei tagli selvicolturali al fine di non arrecare disturbo o danno alla fauna di pregio;
c) ferma restando l'obbligatorietà della valutazione di incidenza per tutti gli interventi potenzialmente incidenti sui siti Natura 2000, tutti gli interventi di "taglio di utilizzazione" localizzati all'interno dei Siti Natura 2000 dovranno essere comunicati all'ente gestore Natura 2000, sulla base di quanto stabilito dalla norma regionale in materia (*);
d) l'ente gestore dovrà garantire che, nell'esecuzione dei tagli boschivi di superficie superiore a 2 ha, vengano rilasciate isole di biodiversità, destinate all'invecchiamento indefinito e venga mantenuta la lettiera in bosco. Per i boschi governati ad alto fusto ed a ceduo, nelle diverse forme di trattamento, l'estensione dell'isola di biodiversità per essere efficace deve ammontare come minimo:

- al 3% della superficie territoriale per tagli di estensione maggiore a 2 ha ed inferiore a 10 ha;
- al 2% della superficie territoriale per tagli di estensione superiore ai 10 ha;
- la superficie complessivamente destinata ad isola di biodiversità deve essere ripartita in nuclei di numero non inferiore a 2 e superficie superiore a 500 mq;

in tutti i casi, le isole di biodiversità devono essere rappresentative della formazione forestale presente nell'area; devono interessare le zone del lotto più rilevanti dal punto di vista naturalistico; devono essere distribuite il più possibile nell'ambito dell'area di taglio e preferibilmente essere localizzate nelle aree centrali. All'interno delle isole di biodiversità devono effettuarsi solo interventi di tipo fitosanitario, o per la tutela della pubblica incolumità e/o la salvaguardia idrogeologica.
e) divieto di apertura di nuova viabilità forestale a carattere permanente, salvo specifiche ed evidenti esigenze connesse con la salvaguardia dell'incolumità pubblica, la stabilità dei versanti, la prevenzione antincendio boschivo, la salvaguardia naturalistica e comunque previa apposita valutazione di incidenza. Tale divieto non interessa comunque l'apertura di strade forestali previste dalla Pianificazione Forestale sottoposta a V.I. e redatta in coerenza con quanto stabilito dal vigente Programma Forestale Regionale o di aree forestali a gestione consorziata o collettiva.

4. Regolamenti. Gli Enti gestori dei siti Natura 2000 nel pieno rispetto delle finalità di conservazione e miglioramento di habitat e specie dei Siti e ai sensi dell'articolo 11 comma 1 lettera d) Lr. 28/09, dovranno regolamentare entro 12 mesi dall'approvazione del presente documento, fino all'adozione dei piani di gestione ove necessari, e laddove non siano già in vigore apposite specifiche misure regolamentari, le attività di:
a) Avvicinamento alle pareti occupate per la nidificazione dalle specie ornitiche di interesse comunitario, in particolare, nelle "Zone rilevanti" citate nelle Misure di Conservazione specifiche a ciascun SIC e nelle aree non coincidenti con Zone di Protezione Speciali, ove valgono norme e divieti di cui al Regolamento Regionale 5/2008, mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza. Fino all'assunzione degli atti regolamentari e pianificatori di cui sopra, è vietato l'avvicinamento alle pareti occupate per la nidificazione dalle specie di interesse comunitario, mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata;

b) Attività speleologiche o fruizione di geositi, come previsto dalla L.R. 39/2009 e, in particolare, nelle "Zone rilevanti" ove sono presenti grotte e/o cavità naturali rilevanti per la conservazione della fauna citate nelle Misure di Conservazione specifiche a ciascun SIC. Fino all'assunzione degli atti regolamentari e pianificatori di cui sopra, sono interdette le attività di fruizione delle grotte e delle cavità naturali;
c) Attività escursionistica ;
d) Attività ricreative che per entità, localizzazione, tempi, tipologia e modalità di svolgimento potrebbero avere incidenza significativa sullo stato di conservazione di habitat e specie tutelate quali concerti, manifestazioni, gare, competizioni; fino all'assunzione degli atti regolamentari e pianificatori di cui sopra, dovranno essere sottoposte a valutazione d'incidenza.

5. Interventi ed attività non ammessi. Nei Siti Rete Natura 2000 di cui al comma 1, fermi restando quanto riportato all'art.12 D.P.R 357/97 **non sono ammessi**:

a) Asfaltatura di strade a fondo naturale, salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica;
b) Circolazione motorizzata nelle strade forestali, nelle mulattiere, nei sentieri e al di fuori delle strade esistenti, fatte salve le norme di cui alla L.R. 24/09 e alla 38/92 ed eccettuata la circolazione di mezzi agricoli e forestali, di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché, ai fini dell'accesso al fondo, da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, usufruttuari, lavoratori e gestori; nell'ambito della normativa vigente, gli enti gestori potranno autorizzare, ad eccezione che negli habitat prioritari, lo svolgimento di manifestazioni sportive motorizzate previa effettuazione della procedura di valutazione d'incidenza, ai sensi della normativa regionale in materia (*);
c) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, così come disposto dall'art. 2, comma 4, lettera d) del D.M. 17/2007, quali stagni, maceri, pozze di abbeverata e abbeveratoi tradizionali in legno o pietra, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, risorgive, fontanili, piantate e boschetti, ambienti ecotonali; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
d) realizzazione di interventi o svolgimento di attività che comportino riduzione, frammentazione o perturbazione degli habitat fluviali, o che provochino l'eliminazione della naturalità strutturale e funzionale dei corsi d'acqua, sorgenti e acquiferi e delle loro connessioni ecologico-funzionali con l'ambiente circostante;
e) apertura di nuove cave e miniere, compresa l'effettuazione di sondaggi a scopo minerario. Per le esistenti il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva deve essere realizzato a fini naturalistici, privilegiando la creazione di zone umide e/o di aree boscate, così come previsto dalla D.G.R. 141/2008;
f) apertura di nuove discariche e degli impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti, fatti salvi gli impianti in ambito urbanizzato di trattamento rifiuti volti all'implementazione della raccolta differenziata;
g) prosciugamento e/o interramento delle zone umide naturali e delle zone umide artificiali spontaneamente rinaturalizzate, nonché di trasformazione del suolo delle stesse con opere di copertura, asfaltatura, così come previsto dall'allegato A punto 4 della D.G.R. 1507/09;
h) utilizzo sul campo di rodenticidi a base di anticoagulanti della seconda generazione e fosfuro di zinco;
i) realizzazione di interventi sulla vegetazione ripariа lungo corsi d'acqua nei periodi dal 1° marzo al 30 giugno e dal 15 agosto al 15 settembre, così come previsto dal Reg. Regionale 3/2011 art.6 e specificato nelle linee guida di cui alla D.G.R 1716/12;
j) utilizzo diserbanti e pratica del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica anche artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori).
k) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne, così come previsto dall'art.2, comma 4 lett. i) del D.M. 17/10/2007.

Articolo 2
(Attività raccomandate)

1. Nei Siti Rete Natura 2000 di cui all'art. 1 comma 1, nonché nelle relative aree di collegamento ecologico funzionali sono raccomandati e, qualora possibile, incentivati economicamente, anche tramite la previsione di specifiche misure di finanziamento di piani e programmi regionali o attraverso l'attivazione di specifici progetti comunitari, gli interventi e le attività che permettono il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente o il miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie in coerenza con quanto prescritto dalle presenti misure di conservazione o previsto dai piani di gestione dei Siti, ove necessari.

2. In particolare sono attività raccomandate e, qualora possibile, incentivate:

a) **Attività di comunicazione**:

- informazione, sensibilizzazione, confronto con la popolazione locale e con i maggiori fruitori del territorio dei SIC;
- informazione, formazione, confronto con soggetti preposti alla gestione, alla valorizzazione e al controllo dei SIC;
- formazione e orientamento dei soggetti professionali interessati alle tematiche inerenti la Rete Natura 2000;
- attività di comunicazione finalizzata alla redazione degli eventuali piani di gestione, alla gestione partecipata dei Siti Natura 2000 anche per l'attuazione delle misura di conservazione "incentivanti";
- comunicazione e formazione finalizzate all'acquisizione delle conoscenze relative ai rischi per la biodiversità derivanti dall'uso di prodotti fitosanitari;

b) **Attività agrosilvopastorali**:

1. agricoltura biologica e integrata e forme di agricoltura estensiva tradizionale;
2. adozione di piani di pascolamento che prevedano forme di allevamento estensive tradizionali e con metodi a basso impatto ambientale;
3. mantenimento delle stoppie e delle paglie nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio;
4. mantenimento e recupero di prati e pascoli, in particolare quelli di alta quota;
5. diversificazione del paesaggio agrario mediante mantenimento o ripristino degli elementi naturali e seminaturali tradizionali degli agroecosistemi, quali stagni, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, cannieti, risorgive, piantate e boschetti;
6. sfalcio dei prati stabili praticato attraverso modalità e tempistiche compatibili con la riproduzione dell'avifauna;
7. messa a riposo a lungo termine dei seminativi allo scopo di ripristinare habitat naturali quali zone umide, temporanee e permanenti, prati, nonché di creare complessi macchia-radura, gestiti principalmente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle superfici agricole situate lungo le fasce destinate a corridoi ecologici ed ai margini delle zone umide già esistenti;
8. gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali se effettuate solo nel periodo compreso fra agosto e dicembre;
9. conservazione degli habitat forestali nei pressi dei corsi d'acqua e dei canali, in aree che non comportino un elevato rischio idraulico;
10. interventi di selvicoltura naturalistica secondo appositi piani di gestione;

11. conservazione degli habitat forestali nei pressi di bacini idrici naturali ed artificiali e di nuclei di parcelle di bosco non ceduato;
12. conservazione e/o promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea;
13. interventi di diversificazione specifica dei popolamenti forestali e di conservazione di esemplari di piante mature;
14. conservazione di aree boscate non soggette a tagli e non soggette alla rimozione degli alberi morti o marcescenti;
15. conservazione del sottobosco;
16. conservazione e ripristino di aree aperte, di pascoli e di aree agricole all'interno del bosco, preferibilmente nei pressi delle aree forestali;
17. gestione consorziata e collettiva delle aree vocate alle attività agro-silvo-pastorali.
18. incentivazione, tramite finanziamenti regionali, nazionali e comunitari e in particolare finanziamenti FEASR, all'avviamento dei cedui non utilizzati da più di due turni ad alto fusto anche attraverso interventi selvicolturali di miglioramento della naturalità strutturale e fisionomica, ad eccezione dei castagneti.
19. Attivazione, tramite finanziamenti regionali, nazionali e comunitari e in particolare finanziamenti FEASR, di azioni di monitoraggio ed eventuale contenimento del cinipide del castagno all'interno delle Foreste di *Castanea sativa* (Codice Habitat 9260), secondo le indicazioni e con le modalità fornite dal Settore Fitosanitario Regionale, fatta salva comunque l'applicazione delle misure obbligatorie di contenimento del parassita secondo le vigenti disposizioni.
20. attuazione delle azioni individuate dal Decreto 22.1.2014 "Adozione del Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari", parte "Azioni" – A.5.8.2 "Misure volontarie, complementari" e finanziate tramite gli strumenti attuativi della PAC.
21. incentivazione della promozione commerciale territoriale dei prodotti tipici e valorizzazione dei prodotti locali ottenuti nei Siti Rete Natura 2000 e delle aree naturali protette con pratiche eco-compatibili a basso apporto di prodotti fitosanitari, anche attraverso l'introduzione di marchi di qualità ambientale in coerenza con gli strumenti normativi esistenti.

c) **Attività riguardanti le acque interne**:

1. Interventi volti al mantenimento ed all'ampliamento delle zone umide d'acqua dolce;
2. mantenimento della vegetazione di ripa e dei canneti di margine; conservazione di alberi ed arbusti autoctoni, di fossati, di canalette di scolo, di irrigazione nonché di depressioni, stagni e prati all'interno delle golene, qualora non costituiscano pregiudizio alla buona conservazione dei corpi arginali;
3. interventi di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
4. interventi di tutela e ripristino di ripe scoscese con terreni sciolti e prive di vegetazione in ambiente fluviale;
5. interventi volti a dare continuità al corso d'acqua attraverso rampe di risalita previo monitoraggio della fauna ittica il cui risultato ne sconsigli la realizzazione per evitare l'espansione di specie aliene;
6. interventi volti all'incentivazione di attività ricreative coerenti con le norme inerenti la tutela della biodiversità.
7. interventi di controllo ovvero gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone umide e delle garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione dell'ente gestore.

d) Attività di fruizione:

1. programmi, progetti e attività volti alla creazione di nuove modalità di fruizione ecosostenibile dei Siti di cui in argomento;
2. programmi, progetti e attività volti alla trasformazione ecosostenibile delle attività di fruizione tradizionali dei medesimi Siti;
3. programmi, progetti e attività volti alla fruizione sostenibile delle grotte anche attraverso accordi con le associazioni.

e) Altre attività:

1. misure di prevenzione del rischio di elettrocuzione/collisione causato dalle linee elettriche, o impianti di risalita; (tali misure consistono, ad esempio, in: applicazione di piattaforme di sosta, posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti, di cavi elicord - soprattutto nei periodi in cui gli impianti di risalita sono sprovvisti di piattelli e sedili - o nell'interramento dei cavi, in particolare in prossimità di pareti rocciose, di siti di nidificazione di rapaci e ardeidi, e di località in cui si concentra il passaggio dei migratori);
2. la riduzione dell'impatto dell'illuminazione artificiale, sia in prossimità di rotte di migrazione per l'avifauna, sia su edifici storici ospitanti rifugi per Chirotteri;
3. rimozione dei cavi sospesi di elettrodotti dismessi, impianti di risalita e impianti a fune dismessi;
4. incentivazione di un sistema di allerta precoce degli incendi e ripristino ambientale delle aree percorse dal fuoco;
5. predisposizione di un programma integrato a scala regionale riguardante le problematiche connesse con la diffusione del gabbiano reale.
6. elaborazione di progetti di gestione, ripristino e conservazione di specie vegetali, con particolare attenzione a specie dei generi Osmunda, Limonium, Ophrys e Orchis in collaborazione con la Banca del Germoplasma, istituita presso l'Area Protetta Regionale dei Giardini Hambury;

Articolo 3
(Misure di conservazione specifiche e piani di gestione)

1. In considerazione delle specificità di ambienti e di specie, nonché dei principali elementi di criticità riscontrabili localmente, le misure generali di cui ai precedenti articoli sono integrate con misure di conservazione sito-specifiche, nonché con l'obbligo di redazione di uno specifico piano di gestione, per ciascun Sito Rete Natura 2000 della regione biogeografica mediterranea. Gli habitat e specie target dei suddetti siti sono riportati in allegato A della DGR 1687/2009, aggiornati in base alla D.G.R n.649/2012 e alla D.G.R. 1039/2014 di modifica e aggiornamento dei formulari standard dei Siti Natura 2000, nonchè in base ai dati attualmente in possesso dell'Osservatorio della Biodiversità presso ARPAL.
2. Gli Enti gestori dei Siti della regione biogeografica mediterranea per i quali venga segnalata la necessità di predisposizione del piano di gestione, dovranno attivarne la redazione entro 12 mesi dalla approvazione del presente documento.
3. Il piano di gestione integra, specifica ed articola a livello territoriale quanto le presenti misure di conservazione dispongono in termini più generali, tenendo necessariamente conto dei disposti delle stesse.

Articolo 4
(Disposizioni transitorie e finali)

1. Per la parte di territorio dei SIC che risultano essere classificate anche come ZPS le misure di cui al presente atto sono da ritenersi integrative alle misure già disposte dal Regolamento Regionale n. 5 del 24 dicembre 2008.
2. Le misure di conservazione possono essere aggiornate in relazione all'andamento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat tutelati e/o a seguito di aggiornamenti normativi.
3. Per quanto attiene gli aspetti di vigilanza e sanzioni, si rimanda a quanto stabilito dalla L.R. 28/2009.

6.2.3.2 *Misure di conservazione sito-specifiche*

Di seguito si riportano le misure di conservazione sito-specifiche inerenti le peculiarità del Sito Natura 2000 IT1315602 PIZZO D'EVIGNO, specifiche per l'area in esame (per presenza di specie e habitat):

IT1315602

PIZZO D'EVIGNO

MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE

1. In considerazione delle specificità ambientali e delle criticità riscontrate, ad oggi particolarmente significative, dell'importanza che il sito riveste in relazione alla situazione nazionale, regionale e della regione biogeografica a cui appartiene, nonché degli strumenti normativi, pianificatori e regolamentari presenti, l'ente gestore del sito IT1315602 "Pizzo d'Evigno", dovrà predisporre il piano di gestione, secondo quanto previsto dal presente documento e dalla normativa vigente.

1. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1315602 "Pizzo d'Evigno", valgono su tutto il territorio del sito le seguenti misure specifiche:

DIVIETI:
a. pascolo con carico superiore a 0,8 UBA per ha, in mancanza di specifico piano di pascolamento;
;
b. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi:
- finalizzati alla conservazione di habitat;
- di eradicazione di specie alloctone invasive;
- previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;
c. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco;
d. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;
e. ripopolamenti in natura a fini alieutici se non con ceppi autoctoni selezionati geneticamente, e comunque sulla base di specifici progetti autorizzati dall'Ente di gestione del SIC;
f. ostruzione delle cavità e grotte naturali; salvo esigenze di messa in sicurezza e protezione accessi salvaguardando il passaggio della fauna delle grotte.

OBBLIGHI:
a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).

2. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1315602 "Pizzo d'Evigno", valgono per ciascun habitat e specie presente nella scheda Natura 2000 del sito e, in particolare per ciascuna "Zona rilevante per la salvaguardia del SIC IT1315602" individuata dalla DGR 1687/2009, le seguenti misure specifiche:

HABITAT E SPECIE IGROFILE E D'ACQUA DOLCE

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinusexcelsior* (*Alno-Padion, Alnioincanae, Salicionalbae*)*	2	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Realizzazione di interventi, anche finalizzati alla sicurezza idraulica, che alterano la naturalità e, in generale, portano all'eliminazione della vegetazione, riducendo in particolare le fasce boscate riparie e alluvionali (arginature, difese spondali) la cui presenza diminuisce l'impatto delle esondazioni; 2) realizzazione di captazioni e altri interventi che riducono la disponibilità idrica; 3) inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; 4) realizzazione di percorsi (strade, piste ciclabili, strade forestali non asfaltate, piste di esbosco).	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari), le loro connessioni funzionali e, in particolare la continuità del corso d'acqua (anche tramite idonee vie di passaggio). Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat. 3) L'Ente gestore incentiverà programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. 4) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché un'attività di indirizzo alla pianificazione, che non vengano realizzati percorsi e che, inoltre, durante le attività selvicolturali, non venga utilizzato l'alveo come pista di esbosco e che gli attraversamenti siano limitati a circoscritte zone di guado.	1) RE 2) RE 3) PD 4) RE

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Pelodytes punctatus	c	2	Alta	Soddisfacente	Prato dei Coppetti, crinale monte Lago	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo 2) incendi; 3) riduzione della disponibilità idrica dipendente da captazioni. 4) Alterazione di vasche artificiali e raccolte d'acqua ad uso agropastorale	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati (pascolo controllato). 2) L'Ente gestore e gli altri Enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 3) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat e anche in collaborazione con ARPAL, dovrà provvedere ad effettuare una valutazione della coerenza tra lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici ai sensi del D. Lgs.152/06 Parte III con lo stato di conservazione degli habitat e delle specie associate ai corpi idrici di cui sopra. 4) L'Ente gestore dovrà evitare attraverso procedure regolamentari e l'applicazione della valutazione di incidenza la distruzione o il cambio di destinazione di vasche artificiali/abbeveratoi. Attraverso interventi attivi, incentivi e accordi gestionali dovrà inoltre garantire la costruzione di nuove raccolte d'acqua artificiali e/o il recupero delle esistenti con l'aggiunta di scale di risalita per gli anfibi.	1) RE, IN, IA 2) RE, IA, PD 3) RE, MR 4) RE, IN, IA

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI A LANDE, MACCHIE, GARIGHE E PRATERIE

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	2	Alta	2	MANTENIMENTO	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo 2) scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 3) locali fenomeni di degrado indotto da ungulati selvatici (soprattutto cinghiale).	1) L'Ente gestore dovrà garantire, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in modo da: • incentivare la recinzione dei pascoli in particelle utili alla programmazione della attività zootecnica; • limitare fenomeni di eutrofizzazione; • realizzare abbeveratoi e abbeverate con tipologie rurali tradizionali; • limitare l'eventuale concimazione delle superfici ad aree circoscritte. 3) L'Ente gestore dovrà garantire un controllo e la limitazione del cinghiale tramite opportuni piani faunistici di controllo.	1) RE, IN, IA, MR 2) RE, IN, IA3) RE, IA
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco - Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	3	Alta	2	MANTENIMENTO			
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	1	Media	1	MIGLIORAMENTO			

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Lanius collurio	d	4	Media	Sufficiente	Prato della Chiesa (Area 1) e Aree a prati sfalciabili, coltivi, zone prative e arbusteti (Area 2)	1) Scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 2) evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati.	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA
Caprimulgus europaeus	d	4	Media	Da verificare				
Centaurea conifera	c	3	Alta	Sufficiente	Prato della Chiesa (Area 1) e Aree a prati sfalciabili, coltivi, zone prative e arbusteti (Area 2)	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo 2) raccolta di piante.	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari e l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, il controllo delle attività di raccolta di esemplari.	1) RE, IN, IA 2) RE

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Sylvia undata						1) Scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 2) evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione (accordi gestionali) o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati.	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA
Timon lepidus	c	2	Alta	Sufficiente	Crinale Monte Lago	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati, nonché che sia favorita l'attività di pascolo sostenibile.	1) RE, IN, IA

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI RUPESTRI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	2	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Frequentazione da parte dell'uomo (sia occasionale sia pianificata) e conseguente disturbo alla fauna;	1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione al disturbo antropico e all'alterazione delle grotte mediante procedure regolamentari, fino all'eventuale chiusura delle stesse tramite cancelli che favoriscano il passaggio dei chirotteri.	1) RE, MR

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Rhinolophus ferrumequinum	a	3	Alta	Da verificare	Cavità, grotte e fessure nelle pareti rocciose di tuto il SIC ed in special modo le cavità Pozzetto Presso la Tana della Volpe (1), Tana di San Martino (2) (Quadrati gialli)	1) Disturbo antropico in particolare nei siti di rifugio estivo e svernamento; 2) alterazione degli ambienti ipogei e superficiali e disturbo antropico.	1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione dell'attività speleologica al disturbo antropico attraverso la regolamentazione dell'accesso alle cavità (grotte ed elementi geomorfologici carsici), utilizzate come aree di rifugio estivo e svernamento; il regolamento potrà prevedere anche la chiusura temporanea dell'accesso alle grotte. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, progetti e attività che interessino gli ambienti ipogei vengano attuati al di fuori del periodo riproduttivo e/o di svernamento, e che non vengano utilizzati prodotti chimici tossici all'interno o in prossimità di tali siti.	1) RE 2) RE
Rhinolophus hipposideros	a	3	Alta	Da verificare				

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Speleomantes strinatii	a	3	Alta	Da verificare	Cavità, grotte e fessure nelle pareti rocciose di tuto il SIC ed in special modo le cavità Pozzetto Presso la Tana della Volpe (1), Tana di San Martino (2) (Quadrati gialli)	1) Disturbo antropico nelle cavità ipogee 2) scomparsa dei mosaici ecotonali fra bosco e corsi d'acqua	1) L'Ente gestore dovrà garantire un attento controllo ed una severa limitazione dell'attività speleologica attraverso la regolamentazione dell'accesso alle cavità (grotte ed elementi geomorfologici carsici); il regolamento potrà prevedere anche la chiusura temporanea dell'accesso alle grotte. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento di aree boscate con lettiera integra e buona biomassa a terra.	1)RE 2) RE

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI FORESTALI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	1	Media	2	MANTENIMENTO	1) Ceduazione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco; 2) frammentazione indotta da infrastrutture lineari.	1) L'Ente gestore dovrà incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione/assestamento forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta: • favorendo la conversione dei cedui a fustaia disetanea, nelle aree maggiormente vocate e identificate negli strumenti di pianificazione del sito o di gestione/assestamento forestale, e tutelando gli alberi vetusti e il legno morto; • prevedendo l'apertura di radure su superfici limitate, appositamente progettate per la conservazione di aspetti di transizione ed ecotonali (macchia, garriga e prati aridi) per la fauna. 2) L'Ente gestore dovrà limitare, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed un'attività di indirizzo alla pianificazione, la creazione di nuove infrastrutture lineari (strade, elettrodotti, ecc.).	1) RE, IN, IA 2) RE, IN

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	1	Bassa	1	MIGLIORAMENTO	1)-2)-3) Incendi ripetuti a breve distanza di tempo e parassitosi determinate dalla cocciniglia del pino marittimo (*Matsucoccus feytaudi*, Ducasse) e da insetti opportunisti (quali il lepidottero resinifilo *Dioryctria sylvestrella* [Ratzeburg, 1840], i coleotteri xilofagi bostrichidi, scolitidi e curculionidi dei generi *Ips*, *Tomicus* e *Pissodes* o cerambicidi dei generi *Arhopalus* e *Monochamus*), oppure, ma con minore impatto, dalla processionaria (*Traumatocampa pityocampa* [Denis &Schiffermüller]).	1) L'Ente dovrà incentivare con accordi gestionali di interventi attivi il recupero delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglie e predisporre e attuare misure, anche a carattere sperimentale, per la prevenzione e la lotta a incendi e cocciniglia. 2) L'Ente gestore dovrà incentivare il miglioramento strutturale mediante attività di diradamento e ripulitura anche favorendo l'ingressione di latifoglie autoctone quali ad esempio rovere, leccio e roverella. 3) L'Ente gestore dovrà se possibile, selezionare a fini conservativi particelle di ridotta superficie, caratterizzate da formazioni o nuclei relitti in stato di non particolare sofferenza e/o con significativa presenza di individui resistenti alla cocciniglia.	1) RE, IN, IA 2) RE 3) RE
~~91H0~~	Boschi pannonici di *Quercus pubescens**	2	Media	2	MIGLIORAMENTO	1) Ceduazione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco.	1) L'Ente gestore dovrà incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta: • favorendo la conversione dei cedui a fustaia disetanea, nelle aree maggiormente vocate e identificate negli strumenti di pianificazione del Sito o di gestione forestale; • la tutela degli alberi vetusti e del legno morto.	1) RE, IN, IA
91AA	Boschi orientali di quercia bianca*							

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
9260	Foreste di *Castanea sativa*	1	Bassa	2	MIGLIORAMENTO	1) Ceduazione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco; 2) abbandono di attività di gestione dei castagneti 3) cessazione della coltivazione dei castagneti da frutto	1) L'Ente gestore dovrà incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta nelle foreste di *Castanea sativa*, ad esclusione dei castagneti da frutto in attività, mantenendo: • turni, prelievi e dimensioni parcellari adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente della fauna; • l'utilizzazione con turni di ceduazione adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che sia favorito il miglioramento dei castagneti abbandonati secondo tecniche da individuarsi, anche mediante allungamento dei turni di ceduazione. 3) L'Ente gestore potrà incentivare il recupero dei castagneti da frutto abbandonati sulla base di linee guida.	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA

SPECIE RIFERIBILI A PIU' GRUPPI DI HABITAT

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Circaetus gallicus	d	3	Alta	Sufficiente	Prato della Chiesa (Area 1) e Aree a prati sfalciabili, coltivi, zone prative e arbusteti (Area 2)	1) Fenomeni di disturbo antropico alla componente faunistica, derivante tra l'altro dalla frequentazione e dagli sport di arrampicata; 2) elettrocuzione, impatto con linee sospese	1) L'Ente gestore dovrà garantire un attento controllo e la limitazione al disturbo antropico a tutte le pareti rocciose interne al SIC considerate sede di nidificazione o di potenziale nidificazione delle specie dell'All. II della Convenzione di Berna (comprendenti alcune specie target) tramite la realizzazione di un'opportuna tabellazione (L.R. 29/94 art. 11) e la regolamentazione, fino al divieto, di attività incidenti sia sulle pareti sia sulle aree rupestri aperte (arrampicata, attività con veicoli a motore, biciclette, deltaplani, parapendii, aeromobili leggeri, ecc.). 2) L'Ente gestore dovrà attuare, incentivare o prescrivere interventi sulle linee elettriche aeree al fine di minimizzare il rischio elettrocuzione e impatto con i cavi sospesi.	1) RE, 2) IA, IN, MR
Falco peregrinus								

6.2.4 Piano di Gestione del Sito Z.S.C. IT1315602 Pizzo D'Evigno

Il Piano di gestione di un sito Natura 2000 si configura come uno strumento di pianificazione la cui adozione risulta necessaria solo qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso l'attuazione delle misure regolamentari, amministrative o contrattuali e il cui principale obiettivo, coerentemente con quanto previsto anche dall'art. 4 del DPR 120/2003, è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto le più opportune strategie di tutela e gestione. In accordo con la DGR 864/2012 "Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e delle ZPS terrestri liguri", l'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di garantire la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari e non, attraverso opportuni interventi di gestione, che garantiscano il mantenimento e/o il ripristino dei locali equilibri ecologici.Questo obiettivo generale viene declinato per i vari habitat Natura 2000 individuati e le specie vegetali target come segue in *Tabella 6:5*

.

Tabella 6:5 – obiettivi, azioni e priorità per habitat e specie vegetali target (Z.S.C. IT1315602 Pizzo D'Evigno)

HABITAT, SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	OBIETTIVO GENERALE (conservazione, mantenimento, miglioramento)	OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONI E PRIORITA' DELLE SINGOLE AZIONI
HABITAT			
6210	**Mantenimento** dello stato di conservazione soddisfacente anche attraverso interventi attivi e regolamentazioni relative al pascolo	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Gestione del pascolo finalizzata al mantenimento con un carico ottimale. Diminuzione del rischio incendi.	Monitoraggio per la verifica contrazione habitat dovuta alla colonizzazione da parte di specie legnose, ed eventuali interventi attivi. **ALTA** Regolamentazione o pianificazione delle pratiche pastorali. **MEDIA** Vigilanza e sensibilizzazione per il controllo degli incendi. **MEDIA**
6220	**Mantenimento** dello stato di conservazione soddisfacente anche attraverso interventi attivi e regolamentazioni relative al pascolo	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Gestione del pascolo finalizzata al mantenimento con un carico ottimale. Diminuzione del rischio incendi.	Monitoraggio per la verifica contrazione habitat dovuta alla colonizzazione da parte di specie legnose, ed eventuali interventi attivi. **ALTA** Regolamentazione o pianificazione delle pratiche pastorali. **MEDIA** Vigilanza e sensibilizzazione per il controllo degli incendi. **MEDIA**
6510	**Mantenimento / Miglioramento** dello stato di conservazione dell'habitat anche con interventi di recupero e incentivazioni	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Recupero di porzioni significative dell'habitat e successiva gestione	Incentivazione al recupero di attività tradizionale di sfalcio anche attraverso convenzioni con soggetti locali. **MEDIA**
8310	Vedasi parte faunistica		
91AA	**Mantenimento / Miglioramento** dello stato di conservazione e delle caratteristiche tipiche dell'habitat	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Prevenzione incendi. Eventuale gestione selvicolturale previa individuazione del turno ottimale.	Monitoraggio struttura habitat e specie caratteristiche. **ALTA** Redazione di un Piano d'assestamento forestale. **BASSA** Avviamento all'altofusto di una fascia di m 20 lungo la viabilità principale (quella asfaltata) **MEDIA** Vigilanza e sensibilizzazione per il controllo degli incendi. **MEDIA**
91E0	**Mantenimento / Miglioramento** dello stato di conservazione e delle caratteristiche tipiche dell'habitat	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Mantenimento delle specifiche caratteristiche ecologiche (composizione, connettività) dell'habitat.	Monitoraggio struttura habitat e specie caratteristiche. **ALTA** Attivazione della procedura di valutazione di incidenza per gli interventi che interessano l'habitat (in particolare: captazioni acque, realizzazione di viabilità che attraversa gli alvei, pulizia dei corsi d'acqua, introduzione di specie alloctone). **ALTA**
9260	**Miglioramento** dello stato di conservazione dell'habitat attraverso interventi di recupero alla funzione ecologica, anche produttiva compatibile	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Eventuale gestione selvicolturale previa individuazione del turno ottimale.	Monitoraggio struttura habitat e specie caratteristiche. **MEDIA** Programmazione di eventuali interventi fitosanitari per la riduzione dell'infestazione da cinipede galligeno. **BASSA** Incentivazione al miglioramento boschivo per il successivo utilizzo, favorendo il castagno. **BASSA** Redazione di un Piano d'assestamento forestale. **BASSA**

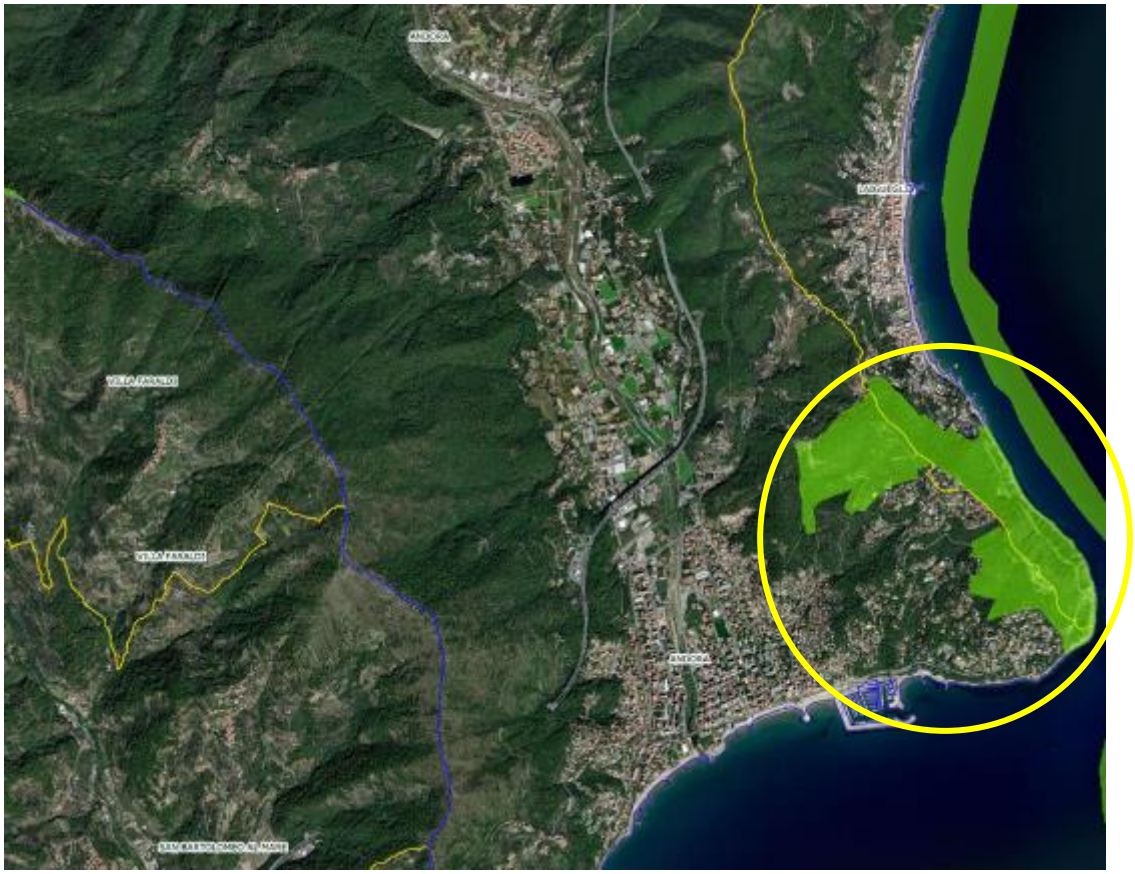
9340	**Mantenimento / Miglioramento** dello stato di conservazione e delle caratteristiche tipiche dell'habitat	Determinazione dell'estensione dell'habitat con maggior precisione, e caratterizzazione fitosociologica e monitoraggio. Prevenzione incendi. Eventuale gestione selvicolturale previa individuazione del turno ottimale.	Monitoraggio struttura habitat e specie caratteristiche. **MEDIA** Redazione di un Piano d'assestamento forestale. **BASSA**
9540	**Miglioramento** dell'habitat anche attraverso l'individuazione di aree rappresentative ed invece **riduzione** dell'habitat compromesso nelle altre.	Prevenzione incendi. Interventi straordinari di ripulitura sugli individui morti e deperienti e contestualmente sfolli. Gestione selvicolturale.	Monitoraggio struttura habitat e specie caratteristiche. **BASSA** Individuazione di lembi più rappresentativi da orientare al miglioramento; riduzione delle altre superfici a favore delle latifoglie (auspicabile la redazione di un Piano di assestamento al livello dell'intero SIC). **BASSA**
SPECIE			
Rhaponticum coniferum	**Conservazione** della specie all'interno del suo habitat	Aumentare le conoscenze relative alla diffusione ed ecologia della specie e tutelarla.	Monitoraggio e ricerca stazioni di presenza. **MEDIA** Regolamentazione o pianificazione delle pratiche pastorali. **MEDIA** Sensibilizzazione/informazione; controllo applicazione della Legge Regionale LR28/09. **ALTA**
Ophrys fuciflora, Orchis papilionacea, Orchis morio (ruolo di specie ombrello)	**Conservazione** della specie all'interno del suo habitat	Aumentare le conoscenze relative alla diffusione ed ecologia della specie e tutelarla.	Monitoraggio e ricerca stazioni di presenza. **ALTA** Regolamentazione o pianificazione delle pratiche pastorali. **MEDIA** Accordi con enti competenti per il controllo degli ungulati. **MEDIA** Sensibilizzazione/informazione; controllo applicazione della Legge Regionale LR28/09. **ALTA**
Groenlandia densa	**Conservazione** della specie all'interno del suo habitat	Aumentare le conoscenze relative alla diffusione ed ecologia della specie e tutelarla.	Monitoraggio e ricerca stazioni di presenza. **ALTA** Tutela delle raccolte d'acqua dove è presente. **ALTA**

Le finalità si raccordano con quelle indicate a livello nazionale nel documento "Strategia nazionale per la biodiversità" del 2010 che, oltre a comprendere ambiti di intervento legati a specie ed habitat, dovranno tenere in considerazione obiettivi legati alla realizzazione di attività compatibili, orientate nel loro complesso e nel lungo termine al mantenimento del presidio del territorio ed alla sensibilizzazione pubblica riguardo ai temi della biodiversità.

6.3 Descrizione della Rete Natura 2000: IT1325624 Capo Mele

- Superficie a terra (ha): 104.0
- Regioni: Liguria
- Province: Savona
- Comuni: Andora, Laigueglia

Figura 6.4 - Mappa IT1325624 Capo Mele



Il sito, localizzato in un contesto piuttosto urbanizzato, preserva alcuni ambienti naturali costieri. Si tratta di un promontorio calcareo con versanti a fasce terrazzate e scenografiche falesie a strapiombo.

Nel sito è presente uno spartiacque centrale, i cui versanti possiedono forme a terrazzo orlate da fasce terrazzate. Da Capo Mele a Fonte del Faro, la costa è sabbiosa. Nell'area affiorano litotipi riconducibili alla zona dei flysch appartenenti all'unità di Moglio- Testico.

6.3.1 Flora e fauna

Sebbene presenti in modo molto frammentato, sopravvivono habitat di interesse comunitario: popolamenti rupestri, lembi di steppa ad ampelodesma o lisca (*Ampelodesmos mauritanicus*), macchia ad euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*).

Nel sito sono segnalate almeno quindici specie di farfalle rare, come la *Zerynthia polyxena*. Altri invertebrati di grande importanza all'interno del SIC sono i due rari coleotteri *Limnaeum abeillei* e *Metadromius nanus.*

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inserite nello SDF del Sito.

Tabella 6:6 - Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1065	Euphydryas aurinia			p				P	DD	D			
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				C	DD	C	B	C	C

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie (piante, anfibi, uccelli e rettili) inserite nello SDF del Sito; non sono presenti specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inseriti nell'allegato II della Direttiva CEE 92/43 ma solo quelle "opzionali".

Tabella 6:7 - Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B	A247	Alauda arvensis						P						X
P		Ampelodesmos mauritanicus						R						X
P		Anthyllis barba-jovis						V						X
P		Aphyllanthes monspeliensis						R						X
B	A226	Apus apus						P						X
I		Axia margarita						P						X
P		Brassica oleracea ssp. robertiana						R				X		
P		Calicotome spinosa						R				X		
P		Campanula medium						C				X		
B	A224	Caprimulgus europaeus						P						X
B	A364	Carduelis carduelis						P						X
I		Cartodere parilis						R						X
P		Centaurea aplolepa						R				X		
B	A363	Chloris chloris						P						X
P		Coris monspeliensis						R						X
P		Crocus versicolor						V				X		
B	A483	Cyanistes caeruleus						P						X
I		Papacea nigritarsis						R				X		

I		Danacea nigritarsis ingauna						P				X		
I		Danacea sp.						P				X		
B	A378	Emberiza cia						P						X
B	A377	Emberiza cirlus						P						X
I		Entomoculia solarii						V				X		
B	A269	Erithacus rubecula						P						X
P		Euphorbia dendroides						R						X
P		Euphorbia spinosa						R				X		
P		Euphorbia spinosa ssp. ligustica						C				X		
B	A359	Fringilla coelebs						P						X
I		Glaucopsyche melanops						R						X
P		Globularia alypum						V						X
I		Granaria variabilis						P				X		
I		Heterogynis penella						P						X
I		Hipparchia fidia						R						X
B	A233	Iynx torquilla						P						X
R	5179	Lacerta bilineata						C					X	
B	A338	Lanius collurio						P						X
B	A184	Larus argentatus						P						X
I		Leptomastax raymondi						P				X		
I		Limnaeum abeillei (Bedel)						R			X			
B	A497	Lophophanes cristatus						P						X
I	1058	Maculinea arion						R	X					
R		Malpolon monspessulanus						P					X	
I		Melanargia occitanica						C						X
I		Metadromius nanus						R			X			
I		Metophthalmus nivalcollis nivalcollis						R						X
I		Miarus portae						R						X
B	A281	Monticola solitarius						P						X
P		Ophrys fuciflora						R					X	
I		Otiorhynchus civis						R				X		
B	A330	Parus major						P						X
B	A473	Periparus ater						P						X
B	A273	Phoenicurus ochruros						P						X
B	A572	Phylloscopus collybita						P						X
R	1256	Podarcis muralis						C	X					

B	A266	Prunella modularis						P						X
B	A318	Regulus ignicapilla						P						X
I		Roncus binaghii						C				X		
B	A275	Saxicola rubetra						P						X
B	A276	Saxicola torquatus						P						X
I		Scolitantides orion						P						X
B	A361	Serinus serinus						P						X
I		Setariola sericea						R						X
B	A311	Sylvia atricapilla						P						X
B	A305	Sylvia melanocephala						P						X
B	A302	Sylvia undata						P						X
B	A265	Troglodytes troglodytes						P						X
B	A283	Turdus merula						P						X
B	A285	Turdus philomelos						P						X
B	A232	Upupa epops						P						X
I	1053	Zerynthia polyxena						P	X					
I		Zygaena carniolica						C						X
I		Zygaena erythra						C						X
I		Zygaena fausta						C						X
I		Zygaena filipendulae						C						X
I		Zygaena hylaris						C						X
I		Zygaena loti						C						X
I		Zygaena occitanica						C						X
I		Zygaena oxytropis						C						X
I		Zygaena purpuralis						C						X
I		Zygaena sarpedon						R						X
I		Zygaena transalpina						C						X
I		Zygaena viciae						C						X

Legenda:
Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

6.3.2 Gli habitat

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Tabella 6:8 - Tipologie di habitat presenti all'interno del Sito Natura 2000 (Fonte SDF)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			0.03		P	D			
1240			0.22		P	B	C	B	B
5320			0.52		P	B	C	B	B
5330			0.92		P	B	C	B	B
6210			5.07		P	C	C	C	C
6220			0.01		P	C	C	B	C
8210			2.86		P	D			
9540			51.93		P	B	C	A	B

Legenda:

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

6.3.3 Le norme tecniche da adottare per la conservazione del sito

6.3.3.1 *Misure di conservazione della Regione biogeografica mediterranea*

Si rimanda al paragrafo 6.2.3.1.

6.3.3.2 *Misure di conservazione sito-specifiche*

Di seguito si riportano le misure di conservazione sito-specifiche inerenti le peculiarità del Sito Natura 2000 IT1325624 CAPO MELE, specifiche per l'area in esame (per presenza di specie e habitat):

IT1325624

CAPO MELE

MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE

1. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1325624 "Capo Mele", valgono su tutto il territorio del sito le seguenti misure specifiche:

DIVIETI:
a. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi:
- finalizzati alla conservazione di habitat;
- di eradicazione di specie alloctone invasive;
- previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;
b. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco
c. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;

OBBLIGHI:
a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).

2. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1325624 "Capo Mele", valgono per ciascun habitat e specie presenti nella scheda Natura 2000 del sito e, in particolare per ciascuna "Zona rilevante per la salvaguardia del SIC IT1325624" individuata dalla DGR 1687/2009, le seguenti misure specifiche:

HABITAT E SPECIE COSTIERI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
1170	Scogliere	2	Alta	2	RIPRISTINO	1) Interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, strade, sentieri, condotte di scarico) 2) presenza di discariche di rifiuti, inquinamento delle acque (scarico di reflui) 3) locali fenomeni di degrado indotto da uccelli marini (soprattutto gabbiano reale). 4) frequentazione legata a sport e divertimenti all'aria aperta	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, costruzione e/o ampliamento di strade, realizzazione di sentieri, condotte di scarico, etc.) vengano effettuati garantendo il buono stato di conservazione dell'habitat. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria incentiveranno programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. Inoltre l'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire la sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti e scarico dei reflui. 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il monitoraggio e, mediante procedure regolamentari, applicazione della valutazione di incidenza, interventi attivi e/o incentivi, l'eventuale contenimento degli effetti di degrado sugli habitat derivanti dalla presenza di gabbiani reali. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire il controllo e la limitazione al disturbo antropico derivato da attività ludico-sportive effettuando un monitoraggio dell'impatto delle stesse ed applicando opportune regolamentazioni.	1) RE 2) RE, PD 3) RE, MR, IN, IA 4) RE, MR
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp.* endemici	3	Alta	3	CONSERVAZIONE			

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI A LANDE, MACCHIE, GARIGHE E PRATERIE

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*	1	Media	2	MANTENIMENTO	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; 2) incendi 3) presenza di discariche di rifiuti 4) interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, strade, sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti) 5) riduzione e/o banalizzazione dell'habitat	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. Per l'habitat 6210 dovranno essere inoltre individuate le eventuali tessere che presentino importanti fioriture di orchidee mediante specifici monitoraggi; tali tessere dovranno essere rigorosamente tutelate e mantenute in buono stato di conservazione con le modalità precedentemente descritte. 2) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione di incidenza, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire una sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, costruzione e/o ampliamento di strade, realizzane/ampliamento di sentieri, interventi di	1) RE, IN, IA, MR 2) RE, IA, PD 3) RE 4) RE, IN 5) RE, IN, IA
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*importanti siti d'orchidee)	1	Bassa	1	MANTENIMENTO			
							stabilizzazione dei versanti, etc) vengano effettuati garantendo il buono stato di conservazione dell'habitat, evitandone la frammentazione. 5) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo che vengano attivati specifici programmi di gestione e conservazione dell'habitat mediante: • sfalcio e/o pascolo programmato con un numero limitato di capi • mantenimento rigoroso delle tessere che presentano interessanti popolazioni di orchidee • decespugliamento selettivo delle piante legnose • interventi di diradamento della macchia mediterranea, previo monitoraggio dell'evoluzione della vegetazione.	
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	2	Media	2	MANTENIMENTO	1) Evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo 2) interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, strade, sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti) 3) incendi 4) presenza di discariche di rifiuti	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. In particolare, a seguito di monitoraggi specifici potranno essere implementati interventi di diradamento della macchia mediterranea laddove si assista a eccessiva progressione dinamica della vegetazione. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti,	1) RE, IN, IA, MR 2) RE, IN 3) RE, IA, PD 4) RE

5320	Formazioni basse di cuforbie vicino alle scogliere	2	Media	1	MIGLIORAMENTO	1) Incendi. 2) presenza di discariche di rifiuti 3) interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, strade, sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti) 4) evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo;	costruzione e/o ampliamento di strade, realizzane/ampliamento di sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti, etc) vengano effettuati garantendo il buono stato di conservazione dell'habitat. 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione di incidenza, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 4) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire una sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti.	1) RE, IA, PD 2) RE 3) RE 4) RE, IN, IA
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	2	Alta	1	MIGLIORAMENTO		1) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione di incidenza, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 2) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire la sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, strade, sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti) vengano effettuati solo per la sicurezza pubblica. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi	

							per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante contenimento delle specie legnose concorrente ed eventuale eliminazione degli esemplari più giovani, salvaguardando le specie proprie dell'habitat.	

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Sylvia undata	d	3	Alta	Sufficiente	Macchia mediterranea, incolti e zone cespugliate (Area 1, 2)	1) Scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 2) evoluzione naturale della vegetazione e/o abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo 3) incendi 4) locali fenomeni di degrado indotto da uccelli marini (soprattutto gabbiano reale).	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. Le azioni di gestione e conservazione dovranno altresì tenere conto delle esigenze di conservazione di *Euphydryas aurinia*, mantenendo le piante nutrici. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati (es. pascolo controllato). 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA 3) RE, IA, PD 4) RE, MR, IA, IN
Lanius collurio								
Caprimulgus europaeus								
Euphydryas aurinia								
Crocus versicolor	c	2	Alta	Sufficiente	Radure, garriga e aree prative nella macchia (Punti blu)			
Otiorhynchus civis	c	2	Alta	Sufficiente	Macchia mediterranea, incolti e zone cespugliate (Area 1, 2)			
Roncus binaghi	c	3	Media	Sufficiente				

Danacea nigritarsis ingauna	c	3	Media	Sufficiente			incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 4) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il monitoraggio e, mediante procedure regolamentari, applicazione della valutazione di incidenza, interventi attivi e/o incentivi, l'eventuale contenimento degli effetti di degrado sugli habitat derivanti dalla presenza di gabbiani reali.	

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI RUPESTRI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conserv azione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	2	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Disturbo antropico derivante da sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative (alpinismo e scalate)	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno provvedere al monitoraggio delle attività ludico-sportive che interessano l'habitat, garantendone il mantenimento attraverso opportune regolamentazioni e attraverso l'applicazione della valutazione di incidenza.	1) RE, MR

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conserv azione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Anthyllis barba-jovis	c	2	alta	Sufficiente	Ambienti rocciosi termofili (Area 3)	1) Disturbo antropico derivante da sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	1) L'Ente gestore provvederà a regolamentare, anche sulla base di opportuni monitoraggi delle attività ludico-sportive (alpinismo, arrampicata, escursionismo, ecc), che venga limitato il disturbo antropico a rupi e falesie.	1) RE, MR

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI FORESTALI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conserv azione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	2	Media	2	MIGLIORAMENTO	1)-2)-3) Incendi ripetuti a breve distanza di tempo e parassitosi determinate dalla cocciniglia del pino marittimo (*Matsucoccus feytaudi*, Ducasse) e da insetti opportunisti (quali il lepidottero resinifilo *Dioryctria sylvestrella* [Ratzeburg, 1840], i coleotteri xilofagi bostrichidi, scolitidi e curculionidi dei generi *Ips*, *Tomicus* e *Pissodes* o cerambicidi dei generi *Arhopalus* e *Monochamus*), oppure, ma con minore impatto, dalla processionaria (*Traumatocampa pityocampa* [Denis &Schiffermüller]). 4) presenza di discariche di rifiuti	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare il recupero delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia e predisporre e attuare misure, anche a carattere sperimentale, per la prevenzione e la lotta a incendi e cocciniglia. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la riduzione graduale attraverso la conversione in boschi di latifoglie (in particolare rovere, leccio e roverella) o, localmente. pino d'Aleppo misto a latifoglie mediante: • utilizzazione del soprassuolo (anche di eventuale necromassa utilizzabile); • evoluzione orientata; • eventuale latifogliamento. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria se possibile, dovranno selezionare, a fini conservativi, particelle di ridotta superficie caratterizzate da formazioni o nuclei relitti in stato di non particolare sofferenza e/o con significativa presenza di individui resistenti alla cocciniglia. 4) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire una sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti.	1) RE, IN, IA 2) RE 3) RE 4) RE

SPECIE RIFERIBILI A PIU' GRUPPI DI HABITAT

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conserv azione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
Euplagia quadripunctaria						1) Scomparsa di boschi maturi; 2) scomparsa dei mosaici ecotonali fra bosco, aree prative e corsi d'acqua.	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta	1) RE, IN, IA 2) RE

						conservando gli aspetti più maturi, tutelando gli alberi vetusti, mantenendo i boschi di latifoglie con lettiera integra e lasciando una buona quantità di biomassa in piedi e a terra, con ceppi, tronchi morti di grande dimensione e vecchi alberi con cavità marcescenti. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento della naturalità delle rive dei corsi d'acqua e la presenza di aree ecotonali fra corsi d'acqua- boschi- aree aperte.	

Altre specie incluse nell'articolo 4, Direttiva 2009/147/CE

Alauda arvensis	*Larus argentatus*	*Saxicola rubetra*
Apus apus	*Monticola solitarius*	*Saxicola torquata*
Carduelis carduelis	*Parus ater*	*Serinus serinus*
Carduelis chloris	*Parus caeruleus*	*Sylvia atricapilla*
Emberiza cia	*Parus major*	*Sylvia melanocephala*
Emberiza cirlus	*Phoenicurus ochruros*	*Troglodytes troglodytes*
Erithacus rubecula	*Phylloscopus collybita*	*Turdus merula*
Fringilla coelebs	*Prunella modularis*	*Turdus philomelos*
Jynx torquilla	*Regulus ignicapillus*	*Upupa epops*

(Le specie elencate precedentemente non sono state inserite nelle Misure di Conservazione nonostante la presenza negli elenchi del Formulario Standard Natura 2000. Si evidenza, pertanto, la necessità di provvedere ad un monitoraggio specifico per tali specie. Tale attività rappresenta la misura minima di conservazione come indicato nell'art. 17 della Direttiva 1992/43/CE).

6.3.4 Piano di gestione del Sito: IT1325624 Capo Mele

Di seguito sono definiti, seguendo quanto previsto dalle Indicazioni operative per l'identificazione di obiettivi e misure di conservazione sito-specifici gli obiettivi per habitat e specie.

La tipologia di obiettivo può essere:

1. Obiettivo di miglioramento della condizione attuale (MI)

2. Obiettivo di mantenimento della condizione attuale (MA)

3. Altro (AL) che può essere utilizzato solo per habitat/specie non rappresentative (D)

Viene anche definita la priorità dell'obiettivo che è legata all'apporto specifico che il sito fornisce al raggiungimento dell'obiettivo ultimo della Direttiva Habitat e che deve quindi tener conto stato di conservazione a livello biogeografico, della priorità nazionale e del ruolo della regione.

Figura 6.5 – Obiettivi per habitat Z.S.C. IT1325624 Capo Mele (Fonte: Piano di Gestione della Z.S.C. IT1325624 Agosto 2023)

Habitat	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario	Motivazione
1170	Altro	Incremento delle conoscenze	no	viste le ridotte superfici presenti (la zona costiera del sito presenta in massima parte spiagge ciottolose)
1240	MIglioramento	miglioramento stato di conservazione	si	visto l'elevato ruolo della regione e i margini di miglioramento per lo stato di conservazione nel sito
5320	MIglioramento	miglioramento stato di conservazione	si	visto l'elevato ruolo della regione e i margini di miglioramento per lo stato di conservazione nel sito
5330	MIglioramento	miglioramento stato di conservazione	no	visto il ruolo medio della regione e i margini di miglioramento per lo stato di conservazione nel sito
~~6110~~				
6210	MIglioramento	miglioramento stato di conservazione e area	si	visto l'elevato ruolo della regione e i margini di miglioramento per lo stato di conservazione nel sito
6220	MIglioramento	miglioramento stato di conservazione e area	no	visto l'elevato ruolo della regione e i margini di miglioramento per lo stato di conservazione nel sito
8210	Altro	Incremento delle conoscenze	no	viste le ridotte superfici e la scarsa rappresentatività
91AA				
9540	MAntenimento	Mantenimento stato di conservazione e area	no	visto il buono stato di conservazione e l'assenza di pressioni e minacce

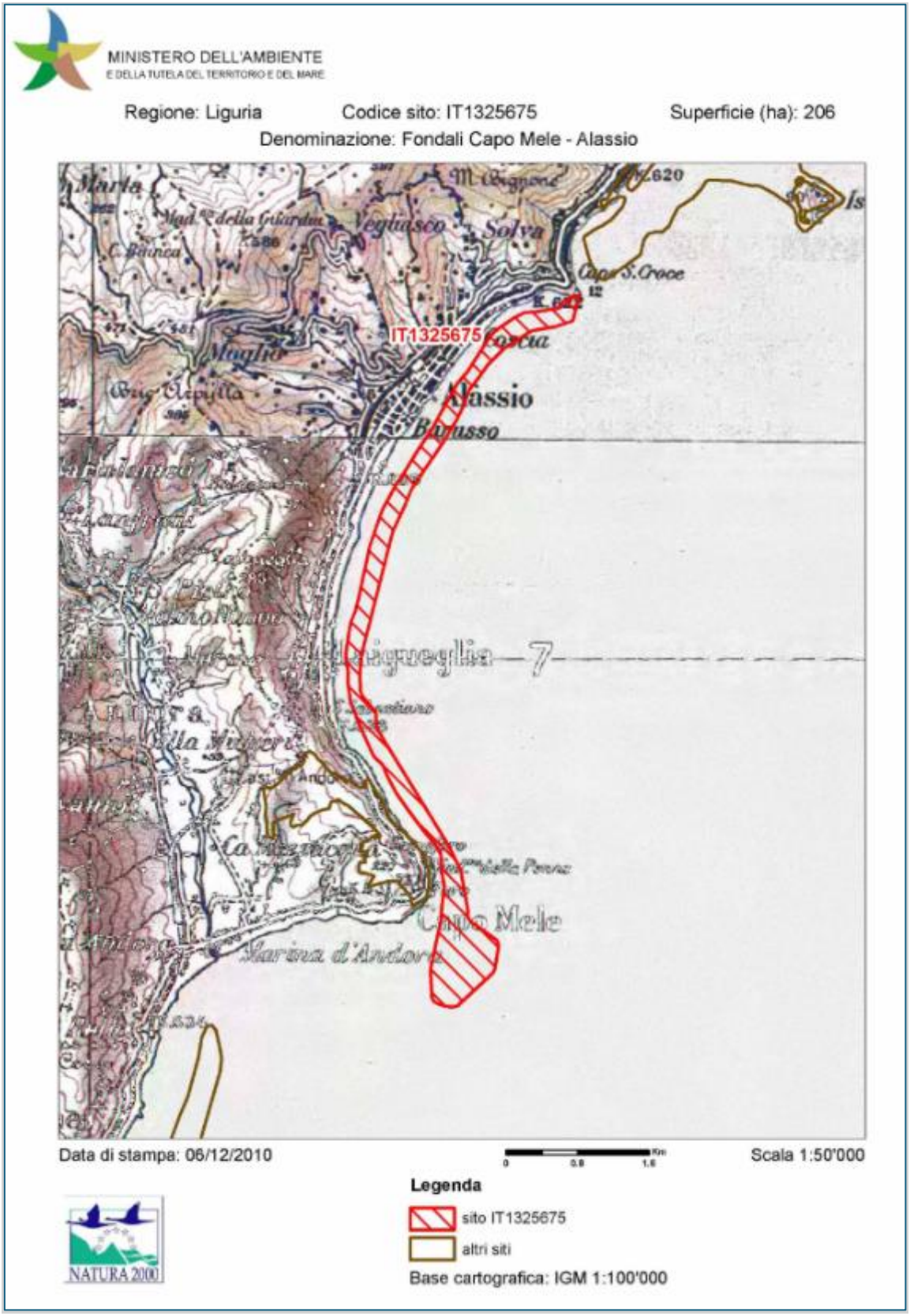
Figura 6.6 - obiettivi, azioni e priorità per specie target Z.S.C. IT1325624 Capo Mele (Fonte: Piano di Gestione della Z.S.C. IT1325624 Agosto 2023)

Specie	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario	Motivazione
Euphydryas aurinia	MA – Mantenimento	Obiettivo di mantenimento dello stato di conservazione della specie nel sito	no	La specie ha uno stato di conservazione a livello biogeografico adeguato e una priorità bassa a livello nazionale. La specie presenta uno stato di conservazione sito specifico buono e non risulta sottoposta a pressioni
Euplagia quadripunctaria	MA – Mantenimento	Obiettivo di mantenimento dello stato di conservazione della specie nel sito	no	La specie ha uno stato di conservazione a livello biogeografico adeguato e una priorità bassa a livello nazionale. La specie presenta uno stato di conservazione sito specifico buono e non risulta sottoposta a pressioni

6.4 Descrizione della Rete Natura 2000: IT 1325675 Fondali Capo Mele – Alassio

- Superficie a terra (ha): 206.0
- Regioni: Liguria
- Province: Savona
- Comuni: Alassio, Laigueglia, Andora

Tabella 6:9 - Mappa IT 1325675 Fondali Capo Mele – Alassio



L'area è caratterizzata da una prateria di Posidonia oceanica impiantata a tratti su matte, a tratti su rocce, intervallata da canali sabbiosi perpendicolari alla costa. Si trovano inoltre prati sparsi di *Cymodocea nodosa*.

Esemplari della specie *Caretta caretta* sono stati ritrovati all'interno del sito.

6.4.1 Flora e fauna

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inserite nello SDF del Sito.

Tabella 6:10 - Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito per le stesse

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1224	Caretta caretta			p				P	DD	D			

Legenda:

- **Group**: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S**: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP**: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type**: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit**: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.)**: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality**: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie (piante, anfibi, uccelli e rettili) inserite nello SDF del Sito; non sono presenti specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inseriti nell'allegato II della Direttiva CEE 92/43 ma solo quelle "opzionali".

Tabella 6:11 – Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
F		Hippocampus hippocampus						C						X
I	1028	Pinna nobilis						P	X					
F		Symphodus cinereus						P						X
F		Symphodus doderleini						P						X
F		Symphodus mediterraneus						P						X
F		Symphodus ocellatus						P						X
F		Symphodus roissali						P						X
F		Symphodus rostratus						P						X
F		Symphodus tinca						P						X

Legenda:
Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

6.4.2 Gli habitat

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Tabella 6:12 - tipologie di habitat presenti all'interno del Sito Rete Natura (fonte SDF)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			34.25		M	B	C	B	B
1120			137.22		M	B	C	B	B

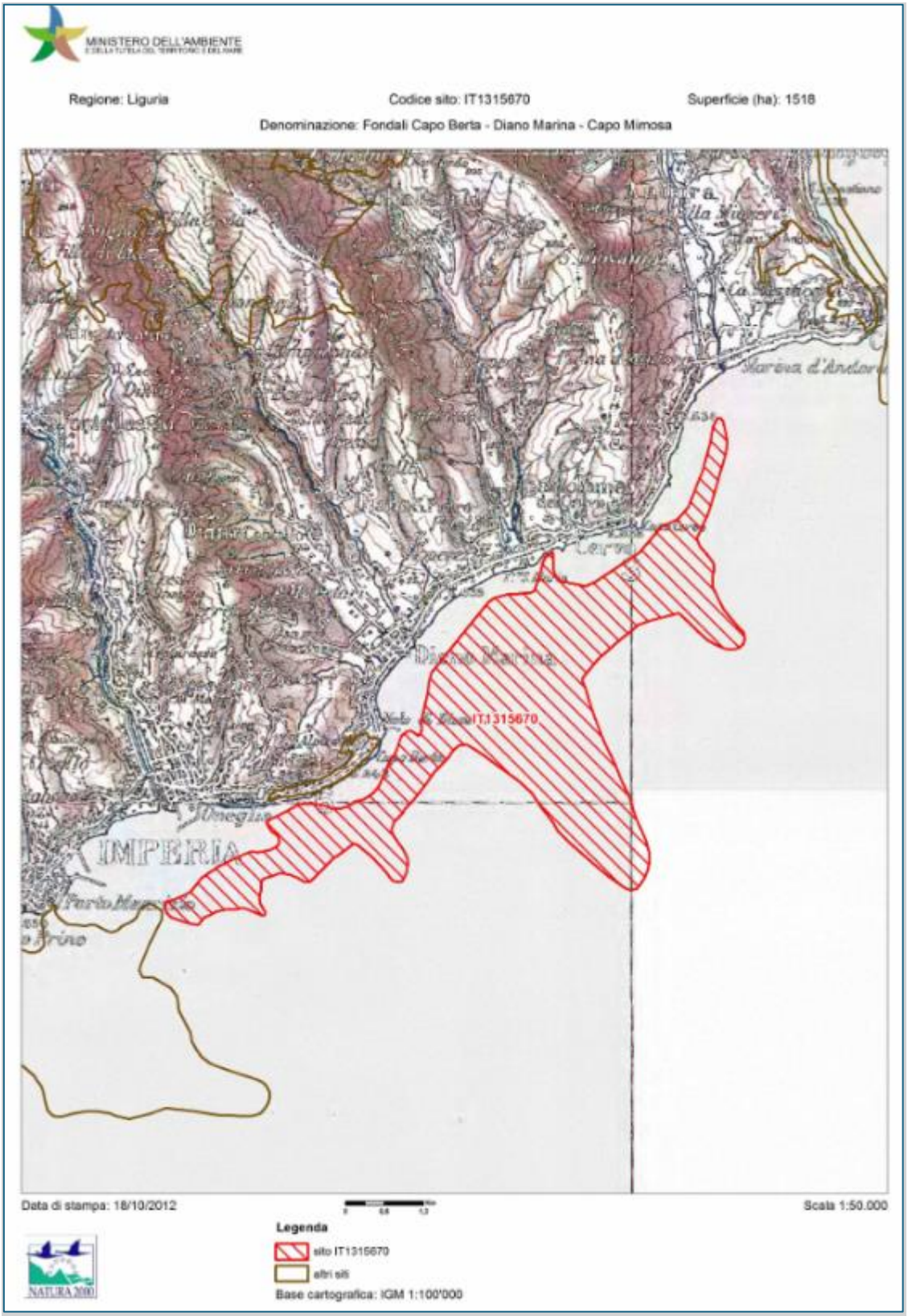
Legenda:

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

6.5 Descrizione della Rete Natura 2000: IT1315670 Fondali Capo Berta - Diano Marina - Capo Mimosa

- Superficie a terra (ha): 1518.0
- Regioni: Liguria
- Province: Imperia
- Comuni: Andora, Cervo, San Bartolomeo al Mare, Diano Marina, Imperia

Figura 6.7 - Mappa IT1315670 Fondali Capo Berta - Diano Marina - Capo Mimosa



Tra Oneglia e Andora i fondali sono caratterizzati da sabbie fini con praterie di fanerogame; in prossimità dei capi rocciosi con blocchi e frane, si trovano popolamenti algali litorali tipici di substrati duri.

La prateria di Posidonia in molti punti è ancora in ottimo stato. Essa si presenta dal punto di vista morfologico estremamente diversificata. Il substrato su cui è impiantata è formato da matte e/o sabbia; verso riva è bordata da Cymodocea. Formazioni coralligene con presenza delle facies dominanti a Eunicella verrucosa, Leptogorgia sarmentosa (=Lophogorgia ceratophyta), Paramuricea clavata. Sono state ritrovati due esemplari di Savalia savaglia e numerossisimi esemplairi di Axinella polypoides.

Il sito è caratterizzato da una prateria a Posidonia, habitat di interesse prioritario, che è impiantata su sabbia e/o su "matte" e in molti punti è in ottimo stato di conservazione. Sono presenti anche molti cordoni a Cymodocea. Nel sito è presente Pinna nobilis, specie vulnerabile e minacciata in Liguria, che è stata proposta dalla Regione Liguria per un suo spostamento dall'allegato V all'allegato II della Direttiva 92/43 CEE. Segnalata la presenza di Eunicella verrucosa

6.5.1 Flora e fauna

Nello Standard Data Form di questo Sito, non si rilevano specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147.

È presente Pinna nobilis, bivalve minacciato in Liguria, e diversi pesci come il cavalluccio marino (Hippocampus hippocampus), varie specie di tordi (Symphodus cinereus, S. ocellatus, S. rostratus, S. tinca), e il pesce ago (Syngnatus typhle).

Di seguito si riporta l'elenco completo di specie (piante, anfibi, uccelli e rettili) inserite nello SDF del Sito; non sono presenti specie riferite all'art. 4 della Direttiva CE 2009/147 e inseriti nell'allegato II della Direttiva CEE 92/43 ma solo quelle "opzionali".

Figura 6.8 - Specie di interesse comunitario (opzionali) (Fonte SDF)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Axinella polypoides						P					X	
I	1008	Centrostephanus longispinus						P						X
F		Epinephelus marginatus						R					X	
I		Eunicella verrucosa						P						X
F		Hippocampus hippocampus						R						X
I		Homarus gammarus						P					X	
I		Leptogorgia sarmentosa (=Lophogorgia ceratophyta)						P						X
F		Nerophis maculatus						R						X
I	1028	Pinna nobilis						R	X					
I		Sarcotragus spinulosus						R						X
I		Savalia savaglia						R						X
F		Symphodus cinereus						C						X
F		Symphodus doderleini						P						X
F		Symphodus mediterraneus						P						X
F		Symphodus melanocercus						P						X
F		Symphodus melops						P						X
F		Symphodus ocellatus						R						X
F		Symphodus roissali						P						X
F		Symphodus rostratus						C						X
F		Symphodus tinca						R						X
F		Syngnathus typhle						R						X
I		Tethya citrina						R						X

Legenda:
Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

6.5.2 Gli habitat

Sul fondo sabbioso si ha prevalenza di Posidonia oceanica: la prateria si estende su "matte" da Oneglia ad Andora, per 10 Km e nel complesso è in buone condizioni.

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Tabella 6:13 - - tipologie di habitat presenti all'interno del Sito Rete Natura (fonte SDF)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			410.7		M	B	C	B	B
1120			446.99		M	B	C	B	B
1170			31.52		M	B	C	B	B

Legenda:

- PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- Cover: decimal values can be entered
- Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

6.6 SIC IT1312392 Tutela del Tursiope Mar Ligure

- Superficie a terra (ha): 77412.0
- Regioni: Liguria
- Province: Imperia
- Comuni: Andora, Cervo, San Bartolomeo al Mare, Diano Marina, Imperia

In generale la piattaforma continentale ligure è considerata una piattaforma di costruzione sedimentaria in cui, ad un substrato roccioso che si approfondisce secondo uno stile "distensivo" del margine, si sovraimpone una copertura sedimentaria modellata dalle ripetute oscillazioni glacio-eustatiche quaternarie del livello marino.Pur inquadrabile in questi caratteri generali, la piattaforma continentale della Liguria, mostra una notevole variabilità tipologica in funzione dello stile evolutivo. In particolare, la piattaforma continentale della Liguria orientale è caratterizzata da un'ampiezza crescente da ovest verso est.La piattaforma ha morfologia regolare e, oltre i 25 m di profondità, è scarsamente o per nulla influenzata dall'andamento frastagliato della costa. Questa regolarità è dovuta alla natura prevalentemente sedimentaria della superficie della piattaforma che ha cancellato i caratteri originari.L'unico elemento di discontinuità è rappresentato dall'apparato deltizio davanti alla foce del fiume Magra che si estende fino a circa 12 in di profondità.La combinazione dell'esistenza di rimportanti habitat marino costieri presenti nel Mar Ligure e la connettività tra l'unità sociale Ligure-Toscana della specie Tursiops Truncatus con quella del Golfo del Leone, pone l'accento sull'importanza di questa area quale "corridoio costiero per il Tursiope" del Mediterraneo occidentale.

6.7 Descrizione dell'area protetta Provinciale Testata Alte Valli Merula e Lerrone

- Superficie a terra (ha): 368,00
- Regioni: Liguria
- Codice provinciale: 01-AS-ML
- Comuni: Andora, Stellanello, Testico, Casanova Lerrone

Figura 6.9 – Mappa Area protetta Provinciale Testata Alte Valli Merula e Lerrone



Sintesi delle principali caratteristiche naturalistiche ambientali e territoriali dell'area

L'area è caratterizzata sui versanti sud da un vasto sistema di aree prative di derivazione antropica, in via di abbandono con riconquista della vegetazione legnosa. I versanti settentrionali sono più boscosi. Notevole è la presenza di orchidee e di specie paleomediterranee. Sono presenti habitat e specie d'interesse prioritario, numerosi endemiti e specie protette da direttive / convenzioni internazionali.

Oltre cinquanta specie di orchidee, alcune più rare, altre comuni, sono diffuse in tutti gli ambienti della provincia di Savona, se si escludono le spiagge, la nuda roccia e le aree urbanizzate.

Queste piante erbacee perenni sono molto sensibili alle condizioni ambientali e hanno sistemi riproduttivi assai complessi e delicati. Il fiore è formato da tre sepali e tre petali: i due petali laterali sono in genere più brevi e diversi dai sepali, mentre il terzo petalo ("labello") è completamente differenziato e funziona da richiamo per gli insetti impollinatori, attratti dai colori, pelosità e perfino odori che ricordano le rispettive femmine. In genere le orchidee sono in grado di effettuare la fotosintesi; soltanto alcune dipendono dall'associazione con un fungo, che invade le radici e consente alla pianta di assorbire il nutrimento delle sostanze sul terreno.

Questa simbiosi è indispensabile anche per la germinazione dei piccolissimi semi di tutte queste piante.

La tutela di queste specie è assicurata dalla Legge Regionale n.9 del 1984, che fa divieto assoluto di raccolta per la Nigritella e per tutte le specie del genere *Ophrys*.

Quadro normativo e disciplina

Nel 2003 è stato approvato il Piano provinciale delle aree protette con Deliberazione del Consiglio provinciale n. 5 del 27/02/2003 di "Approvazione del Piano Provinciale delle Aree protette e dei sistemi ambientali" Il Piano Provinciale delle Aree protette e dei sistemi ambientali è disponibile alla consultazione attraverso il portale cartografico provinciale.

Nel 2005 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) provinciale – art. 22 L. R. 36/1997 con Deliberazione del Consiglio Provinciale 42 del 28/07/2005, che ricomprende al suo interno, quale specificazione di settore, il Piano delle Aree protette e dei sistemi ambientali, con disciplina di indirizzo e progettuale, come indicato nell'art 11 della Norme del PTC provinciale (Art. 11 Sistema del verde e delle Aree protette provinciali).

L'origine delle Aree protette provinciali risale agli anni '90 quando l'Ufficio Parchi della Provincia di Savona, avviava il "Programma provinciale di salvaguardia e valorizzazione dei pregi ambientali del Savonese" (approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 2199 del 17/12/1996).

Tale programma, integrato e aggiornato con Delibera della Giunta Provinciale n. 290 del 7/11/2000, ha permesso di individuare il sistema di aree provinciali di interesse naturalistico, meritevoli di protezione e valorizzazione.

La D.G.P., deliberava al punto 3) "di procedere successivamente all'adozione dei piani territoriali integrati dei Sistemi ambientali e dei piani di gestione delle aree protette, nonché alla richiesta di parere della Regione Liguria per l'istituzione delle aree protette succitate con l'indicazione delle norme generali relative, la forma di gestione e il finanziamento".

Ad oggi i piani territoriali integrati dei sistemi ambientali ed i piani di gestione delle aree protette non sono stati adottati, per cui normativamente ci si rifà alla denominazione di Area protetta provinciale con una generica finalità di salvaguardia naturalistica; per quel che ancora può valere in seguito all'abrogazione dell'art. 20 della L.R. n. 3/1999".

Va infatti sottolineato che l'articolo Art. 20. (Funzioni della Regione e degli Enti locali in materia di aree naturali protette), della L. R. n. 3/99 (Conferimento agli enti locali di funzioni e compiti amministrativi della Regione in materia di edilizia residenziale pubblica, opere pubbliche, espropriazioni, viabilità, trasporti e aree naturali protette) che conferiva alla Provincia, secondo gli indirizzi espressi nell'art. 3 del D. Lgs. 31/3/1998 n. 112, le funzioni e i compiti amministrativi relativi alla istituzione e alla classificazione delle aree protette di interesse provinciale e intercomunale, oltre che alla loro gestione, regolamentazione ed ogni altra funzione connessa, è stato abrogato, pertanto, la Provincia, secondo il disposto normativo, non svolge più funzioni in materia di aree naturali protette.

Tale articolo è stato abrogato dall'art. 33 della L.R. 19 aprile 2019, n. 3 Modifiche alla Legge regionale 22 Febbraio 1995, n. 12 (RIORDINO DELLE AREE PROTETTE) e alla Legge regionale 10 Luglio 2009, N. 28 (DISPOSIZIONI IN MATERIA DI TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ).

Come riportato nella Delibera di Consiglio Provinciale n. 5 del 27/02/2003 "Approvazione del Piano Provinciale delle Aree protette e dei sistemi ambientali":

1) lo schema di Piano provinciale delle aree protette e dei sistemi ambientali, ha i seguenti contenuti essenziali:

- l'analisi del territorio, con individuazione delle valenze prioritarie sotto il profilo naturalistico e della possibilità di fruizione ambientale, turistica culturale;

- le ipotesi di strategie di valorizzazione concretamente perseguibili;

- l'elenco di azioni ed interventi attuabili nell'ambito delle diverse strategie di cui al punto precedente nonché il collegamento con la normativa regionale, nazionale e comunitaria di tutela ambientale;

2) il Piano provinciale delle aree protette e dei sistemi ambientali, ha trovato esplicito recepimento per i fini e gli effetti propri nel PTC - provinciale allo scopo di definire la costituzione del sistema delle aree protette di interesse provinciale, nel contesto della individuazione organica e al contempo puntuale dell'assetto ecologico del territorio;

3) la parte descrittiva di analisi del Piano, ha valore conoscitivo e informativo; gli obiettivi, così come le indicazioni relative agli indirizzi per la tutela e per la fruizione, hanno dunque assunto efficacia nei confronti della pianificazione comunale attraverso il PTC – provinciale.

Pertanto il combinato disposto della normativa vigente non prevede da parte della Provincia di Savona, il rilascio di specifico atto autorizzativo e/o nulla osta per la realizzazione di opere ed interventi.

Scheda illustrativa del Sistema Provinciale Delle Aree Di Interesse Naturalistico Ambientale

Le seguenti informazioni sono tratte dalla Scheda illustrativa del Sistema Provinciale Delle Aree Di Interesse Naturalistico Ambientale.

Finalità perseguite

- tutelare e valorizzare le risorse naturali, ambientali, paesaggistiche e storico-culturali del territorio;
- promuovere e valorizzare le attività economiche tradizionali e legate all'utilizzo ecosostenibile delle risorse;
- promuovere, organizzare e sostenere attivita' di studio e ricerca, didattiche e scientifiche;
- garantire in particolare e secondo le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche), il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente per le specie e gli habitat presenti ed inseriti negli allegati delle direttive 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e

succ. mod., e 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (concernente la conservazione degli uccelli selvatici) e succ. mod.;

- sostenere iniziative di documentazione e promozione anche in termini di fruizione turistica ecosostenibile.

Principali caratteri vegetazionali

Orizzonte delle sclerofille sempreverdi

Formazioni arbustive marittime e collinari

Macchia bassa Erica arborea Ginestra Cisto

Altro: Coriaria, Agrifoglio, Corbezzolo, Leccio

Aree prative marittime e collinari

Pineta a pino domestico, a pino d'Aleppo, a pino marittimo

Orizzonte delle latifoglie termofile

Formazioni arbustive submontane

Erica

Bosco misto di caducifoglie: Carpino nero, Acero campestre, Salice, Orniello, Roverella, Castagno, Ontano nero

Orizzonte montano inferiore

Bosco misto di caducifoglie orofile Rovere, Faggio

Rimboschimenti a conifere Pino silvestre, Abete rosso

FLORA

Endemismi vegetali: *Campanula medium*

Altre specie di elevato valore fitogeografico, rare o vulnerabili: *Aphyllanthes monspeliensis Cephalanthera longifolia Dactylorhiza fuchsii Dactylorhiza maculata Globularia alypum Ophrys apifera, O. bertolonii, O. fusca, O. lutea, O. sphecodes, O. coriophora Orchis papilionacea Serapias vomeracea Spiranthes spiralis*

Principali specie di fauna

MAMMIFERI

Rhinolophus ferrum-equinum, Rhinolophus hipposideros, Sus scrofa, Dama dama UCCELLI

Migratori

Columba palumbus, Emberiza cia, Falco tinnunculus, Phoenicurus ochruros, Saxicola torquata, Serinus serinus Stanziali Alectoris rufa, Athene noctua, Buteo buteo, Carduelis carduelis, Fringilla coelebs, Garrulus glandarius, Miliaria calandra, Parus caeruleus, Parus major, Sitta europea, Sylvia atricapilla, Troglodytes troglodytes, Turdus merula, Sylvia melanocephala

Nidificanti

Caprimulgus europaeus, Lanius collurio, Anthus trivialis, Cuculus canorus, Jynx torquilla, Sylvia communis Svernanti Carduelis spinus, Coccothraustes coccothraustes, Corvus corone, Erithacus rubecula, Prunella modularis, Regulus regulus, Serinus citrinella, Turdus philomelos

RETTILI

Natrix natrix, N. maura, Coluber viridiflavus, Anguis fragilis, Lacerta viridis, Podarcis muralis, Malpolon monspessulanus

ANFIBI

Bufo bufo, Salamandra salamandra, Rana temporaria

INVERTEBRATI

Graziana alpestris (E)

Legenda: (E) = specie endemica; (Z) = specie di elevato valore zoogeografico/ecologico

ALTRI PREGI NATURALISTICI

Elevata panoramicità; testimonianze storico-culturali; flora orofila e mediterranea in contiguità.

PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITA'

Fitopatie (processionaria del pino)

Rischio di incendio molto elevato

Presenza localizzata di rifiuti

Erosione del suolo

CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA Dir. 92/43/CEE (interesse prioritario: T) Habitat di interesse comunitario (All. I)

T 6210 Terreni erbosi seminaturali su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (stupenda fioritura di orchidee)

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine

6220 Pseudosteppa di graminacee e piante annue

9260 Castagneti

9540 Pinete mediterranee Querceti mediterranei

6310 Matorral arborescente di Q. suber e Q. ilex

SPECIE CARATTERIZZANTI (N = nidificante, St = stanziale, Sv = svernante, Tr = di transito)

Specie avifauna prioritarie (All. I Dir. 79/409/CEE, SPEC–Species of European Conservation Concern, Red List nazionale)

Caprimulgus europaeus (N) Lanius collurio (N) Alectoris rufa (St) Athene noctua (St) Jynx torquilla (N) Saxicola torquata (M) Emberiza cia (M) Carduelis spinus (Sv):

Specie flora protetta - L.R. 9/84 (T = protezione totale, P = protezione parziale)

Ophrys apifera T Orchis morio P Ophrys fusca T Orchis purpurea P Ophrys sphegodes T

Orchis mascula P Ophrys bertolonii T Orchis tridentata P Ophrys holoserica T Orchis coriophora P Ophrys lutea T Orchis papilionacea P Orchis ustulata P

Specie fauna minore protetta - L.R.4/92 (T: specie particolarmente protette)

Malpolon monspessulanus (T), Podarcis muralis, Natrix natrix, N. maura, Coluber viridiflavus, Anguis fragilis Bufo bufo, Salamandra salamandra, Rana temporaria

Indirizzi per la tutela

Conservazione habitat, Escursionistica

Principali misure di conservazione da adottare:

- Mantenimento di elevati livelli di diversità ambientale, con particolare riguardo agli ambienti ecotonali
- Mantenimento degli habitat prativi terofitici, ad alta diversità specifica Indicazioni per le misure di conservazione
- Gestione del pascolo domestico, evitando però situazioni di sovraccarico
- Misure contrattuali per la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale
- Pianificazione antincendi

Indirizzi per la fruizione (.):

Ripristino sentieri 1, apertura nuovi sentieri 2

Riqualificazione ambientale (0):

Rimozione rifiuti 2L

o Tagli e diradamenti

Semine e impianti 2L

Eliminazione infestanti 2L

o Interventi fitopatologici

o Defrascature

Ripristino crolli e smottamenti 2L

o Regimazione acque

o Rinaturalizzazione

o Allontanamento animali indesiderati

o Opere di dissuasione (sbarre, siepi, barriere, ecc.)

(.): indicare priorità: 1, 2, 3, ... - (0): L = intervento localizzato, G = intervento generalizzato

7 Descrizione delle interferenze tra opere/ previsioni ed il sistema ambientale (habitat e specie animali e vegetali) presenti nel sito

Di seguito vengono descritte le potenziali interferenze tra le opere previste negli elaborati progettuali e il sistema ambientale di riferimento (habitat, specie animali e vegetali presenti nei Siti Natura 2000) anche in rapporto alle componenti **biotiche, abiotiche e alle connessioni ecologiche.**

Nel caso l'interferenza sia imponderabile, o addirittura presenti delle ricadute positive in termini ambientali, o il contesto in oggetto non preveda attinenza con le interferenze individuate nella DGR 30/2013, le stesse vengono valutate come "non significative" in termini di incidenza sui Siti e sulle componenti tutelate dallo stesso o "non attinenti" al sistema di riferimento.

Alcuni aspetti correlati alle considerazioni che seguono, che non è possibile esplicitare al presente livello della progettazione, si rimandano necessariamente alle fasi progettuali successive.

7.1 Uso di risorse naturali

7.1.1 Prelievo materiali

7.1.1.1 *Acqua*

Fase di cantiere

In fase di cantiere, l'incidenza sulla risorsa idrica a livello quantitativo risulta trascurabile, correlata alla potenziale presenza delle maestranze (servizi igienico-sanitari di cantiere) per cui non si ipotizzano impatti significativi. Nessuna necessità di mitigazioni.

Fase d'opera

In fase d'opera l'impianto eolico non prevede consumo idrici; si mette in evidenza che Anev, Associazione Nazionale Energia del Vento, in un recente comunicato ha evidenziato che il consumo di acqua connesso alla produzione energetica da fonte eolica è uguale a zero. Questo significa che negli ultimi dieci anni, grazie all'apporto della fonte eolica nella produzione di energia elettrica nel nostro Paese si sono risparmiati circa 110 milioni di metri cubi d'acqua utilizzati invece per la produzione energetica da fonti fossili, equivalenti al consumo annuale di circa 1,5 milioni di persone.

Le opere di mitigazione, nei primi anni dopo l'impianto della vegetazione e fino a quando il nuovo insediamento non si sarà consolidato ed evolverà in modo spontaneo verso forme più complesse, prevedono la necessità di irrigazioni. Per la totalità delle operazioni di manutenzione dell'intervento,

viene predisposto un piano con programmazione quinquennale degli interventi post-impianto, ritenuto fondamentale per la riuscita degli impianti vegetali.

Per la realizzazione delle opere a verde si prevede di effettuare interventi irrigui di soccorso durante il periodo di maggior carenza idrica ed elevata insolazione che va da giugno a settembre. Si stima che siano necessari interventi irrigui con frequenza di 1 volta/settimana nel periodo da giugno a settembre distribuendo circa 10 litri/pianta/intervento e comunque in funzione dell'andamento pluviometrico registrato localmente. Ulteriori interventi potrebbero essere necessari nella fase successiva all'impianto in caso non si verificassero precipitazioni. Gli interventi irrigui sulle fasce di mitigazione avverranno verisimilmente nei primi 3-5 anni dall'impianto considerando che nel primo anno potrebbero comunque esserci delle fallanze da reintegrare. Gli interventi verranno realizzati tramite autobotte. Consumo idrico irrigazione di soccorso fasce di mitigazione:

• 10 litri/pianta x 22.780 piante = 227.800 litri = 227,8 mc/intervento

• 227,8 mc/intervento x 16 interventi irrigui/anno = 3645 mc/anno Per l'approvvigionamento idrico si prevede di richiedere l'autorizzazione al prelievo a mezzo autobotte ai comuni di riferimento, nel rispetto della normativa vigente in materia.

Fase di dismissione

In fase di dismissione il consumo idrico è paragonabile a quello della fase di cantiere, ossia trascurabile.

7.1.1.2 *Terreno e materiali litoidi*

Si rimanda al § 7.2.1.

7.1.1.3 *Vegetazione e fauna*

Fase di cantiere

Gli interventi previsti dal Progetto non comportano alcun prelievo di specie faunistiche. Per quanto concerne la componente floristica, non è previsto espianto di essenze né arboree né arbustive.

Fase d'opera

In fase d'opera non è previsto prelievo di vegetazione o fauna.

7.1.2 Impatti diretti e indiretti sulla vegetazione

Fase di cantiere

Si premette che tutti gli interventi a carico della vegetazione avvengono esternamente al confine di Siti Natura 2000.

Dalle Relazioni "IT020BD048-9S9160 Relazione Pedo agronomica" e "IT20BD048-9S9150 Relazione Floristico-vegetazionale" elaborate per il progetto si evince quanto segue: per quanto concerne la componente forestale, le cenosi i maggiormente rappresentate sono formazioni alto-arbustive ed arboree ascrivibili a formazioni boschive termofile e macchia mediterranea.

Al fine di determinare l'entità dell'impatto sulle aree boscate derivante dall'attuazione del progetto, è stata fatta una stima delle superfici che saranno oggetto di scotico superficiale e/o scavo e/o taglio della vegetazione.

L'impatto a carico del patrimonio boschivo è legato alla necessità di rimozione di alberi e arbusti e della loro rinnovazione naturale, per la realizzazione della viabilità di nuova realizzazione, delle piazzole degli aerogeneratori e delle aree di logistica. Le specie forestali maggiormente interferite appartengono prevalentemente alle specie *Quercus pubescens* Willd (roverella), *Pinus halepensis* Mill. (pino d'Aleppo), *Pinus pinaster* Aiton (Pino mattimo), *Pinus pinea* L. (pino domestico) e *Quercus ilicis* L. (leccio).

Tali interventi verranno realizzati con l'intento di ridurre ai minimi termini l'impatto sulle specie arboree. In considerazione del fatto che le aree di progetto occupate da nuova viabilità, aree di logistica e piazzole di montaggio e fondazioni degli aerogeneratori ricadono nella definizione di "aree boscate", la superficie boscata totale interferita stimata sulla base delle tavole di progetto aggiornate corrisponde a circa 15,15 ha di cui:

- WTG01 e area di stoccaggio: 9864 mq;
- WTG02 e area di stoccaggio: 8774 mq;
- WTG03 e area di stoccaggio: 8509 mq;
- WTG04 e area di stoccaggio: 9538 mq;
- WTG05 e area di stoccaggio: 10841 mq;
- Area di cantiere: 9245 mq;
- WTG06 e area di stoccaggio: 10287 mq;
- WTG07 e area di stoccaggio: 15713 mq
- Viabilità mezzacosta e crinale: 68791mq;

L'adeguamento del percorso della viabilità, comprensivo dell'allargamento dei raggi delle curve e della realizzazione del by-pass nel paese di Chiappa, comporterà impatti anche sulla specie *Olea*

europea (olivo) in aree a vocazione olivicola, attualmente stimati a circa 3,5 ha, meglio dettagliati nel § 7.2.6. Tali interventi saranno strettamente limitati ove necessario, per cui si ipotizza che non avranno un impatto significativo in termini di perdita di superficie agraria, né un impatto significativo sull'assetto agricolo dell'area vasta di progetto.

Per assicurare la transitabilità delle pale sollevate lungo il percorso verso i siti di installazione, si dovrà procedere al taglio della vegetazione interferente con l'ingombro del carico. Allo stesso modo verrà interessata la vegetazione nelle aree in cui sarà necessario realizzare una pista di inversione e allargare la carrabile; gli interventi di rimozione della vegetazione saranno eseguiti in maniera selettiva e limitata alle aree strettamente indispensabili, interessando principalmente la vegetazione limitrofa alla viabilità, già sottoposta a manutenzione ordinaria. Tali interventi saranno limitati ove necessario, e stimabili in modo accurato a seguito della redazione della Relazione di fattibilità della viabilità.

Dal punto di vista prettamente floristico, i rilievi floristici svolti non hanno messo in evidenza la presenza di taxa endemici e subendemici di rilievo, di interesse comunitario (All. II e IV Dir. 92/43/CEE), o specie classificate come vulnerabili o minacciate nelle più recenti liste rosse nazionali ed internazionali. *Juniperus communis e Juniperus oxicedrus* sono le specie presenti all'interno dei rilievi floristici effettuati che rientrano nell'allegato B della L.R. 28/2009 (che sostituisce allegato B della L.R. 30 gennaio 1984, n. 9 Norme per la protezione della flora spontanea), mentre *Daphne gnidium* L. è stata osservata al di fuori delle aree di rilievo floristico e fuori dalle aree di influenza del progetto. Si mette in evidenza la presenza di esemplari di *Pinus halepensis* di notevoli dimensioni dendrometriche. La quasi totalità delle specie rinvenute nei rilievi floristici sono costituite da specie largamente rappresentate nel territorio ligure, per il principio di precauzione però, considerata la limitata estensione delle aree campionate rispetto alla totalità dell'area di progetto, non è possibile escludere la perdita di esemplari floristici di pregio derivante dalla realizzazione del progetto, sebbene in aree esterne ad aree di protezione (Siti della Rete Natura 2000).

Impatti indiretti a carico vegetazione riguardano il sollevamento di polveri di origine terrigena, causato dalle operazioni di movimento terra e dal passaggio dei mezzi di cantiere, che può avere un impatto temporaneo sulla vegetazione circostante. Questo fenomeno può portare alla deposizione di materiale sulle superfici fogliari fotosintetizzanti, influenzando potenzialmente le loro funzioni metaboliche e riproduttive. Tuttavia, l'impatto risulta essere di bassa significatività, vista la tipologia di vegetazione interessata, che è prevalentemente composta da piante erbacee, arbustive, piante termofile e alberi decidui. Inoltre, è possibile ridurre tale impatto attraverso l'implementazione di buone pratiche di gestione dei cantieri, come la bagnatura periodica delle superfici e degli pneumatici e la limitazione della velocità dei veicoli. Vista la temporaneità della fase di cantiere e l'implementazione di buone pratiche di gestione dello stesso, si stima un potenziale ed indiretto impatto non significativo sulla vegetazione circostante.

Per mitigare la percepibilità dell'impianto e migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione di mirati interventi di mitigazione. Nelle aree sottratte alle superfici vegetate e non destinate a opere impiantistiche, si potrà promuovere il ripristino naturale dell'ambiente attraverso un processo graduale. Inizialmente, questo sarà guidato dalle piante pioniere, che svolgono un ruolo ecologico importante e tendono a diffondersi in modo esteso fino all'arrivo di altre specie. Tale processo sarà accelerato da interventi mirati di rinaturalizzazione per tutte le zone non direttamente coinvolte nell'opera. Le attività di rinaturalizzazione verranno programmate e monitorate da professionisti qualificati. L'approccio per la mitigazione dell'opera considera sia le caratteristiche ambientali del sito sia le necessità operative dell'impianto. In questo contesto, non essendo possibile ripristinare nell'immediato la copertura vegetale come nella fase ante operam, ci si può adoperare promuovendo lo sviluppo di vegetazione erbacea e arbustiva di limitata altezza. Per motivi di sicurezza, si manterranno comunque aree prive di vegetazione arbustive e ingombrante nelle immediate vicinanze delle strutture e delle aree di manovra.

Tutti gli interventi di rinaturalizzazione saranno realizzati con specie erbacee e arbustive autoctone, con l'obiettivo di ricreare un ambiente il più possibile vicino a quello locale e di innescare un processo di autorigenerazione dell'ecosistema.

Per una buona riuscita dell'impianto vegetale, si seguiranno i cicli stagionali e biologici delle specie selezionate; gli adeguamenti morfologici del sito, saranno seguiti da una fase per la semina e/o la messa a dimora, mirate a ricostituire il manto vegetale.

Gli interventi di mitigazione lungo la viabilità si prevedono nel tratto di nuova realizzazione da Via Tovo fino a giungere alla viabilità di crinale e nella viabilità inter impianto; gli interventi di mitigazione nel tratto oggetto di adeguamenti e nella viabilità di nuova edificazione per bypassare il paese di Chiappa, saranno previsti nella successiva fase di progettazione.

Dunque, si prevedono interventi diversificati a seconda delle diverse aree che compongono l'impianto:

• Aree di cantiere temporanee: inerbimento di tutte le aree utilizzate come zone di stoccaggio e assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori durante la costruzione, e delle aree di manovra dei mezzi, che, una volta terminata la fase di cantierizzazione, saranno ripristinate con rinterro e rinverdite solamente con vegetazione erbacea, in quanto saranno nuovamente utilizzate nella fase di dismissione dell'impianto o per eventuali manutenzioni straordinarie.

• Piazzole degli aerogeneratori: inerbimento e piantumazione di specie arbustive delle aree delle piazzole con piano di calpestio in terreno vegetale (area che corrisponde all'incirca al 50% della superficie di ogni singola piazzola) e rinverdimento delle gabbionate;

• Viabilità di nuova realizzazione: per la viabilità sono previsti due diversi tipi di interventi di mitigazione: 1) Inerbimento e impianto di specie arbustive in fasce di mitigazione di 5 m di larghezza, su entrambi i lati della carreggiata 2) Inerbimento.

Al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, si procederà con la messa a dimora di specie arbustive tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'ecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera" e contribuendo a incrementare una rete locale di connettività ecologica. Le aree oggetto di rinverdimento e/piantumazione avranno una superficie di circa 10,6 ha. Si premette che le superfici interessate dalle operazioni di mitigazione si basano su stime derivanti da calcoli effettuati sui tipologici progettuali, per cui, sia le superfici stesse che di conseguenza le valutazioni inerenti l'impianto vegetale potranno essere suscettibili di modifiche in fase attuativa. Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "IT020BD048-9S9170– Relazione sulla Mitigazione".

Fase d'opera

In fase d'opera non sarà previsto taglio di vegetazione, se si escludono i normali interventi di manutenzione.

Fase di dismissione

Nella fase di dismissione si dovrà provvedere al taglio della vegetazione nelle aree di cantiere e di manovra necessarie allo smantellamento dell'impianto, che occuperanno temporaneamente una superficie stimata di circa 15 ha.

7.2 Fattori di alterazione morfologica del terreno

7.2.1 Consumo, occupazione, alterazione, impermeabilizzazione del suolo, costipamento del terreno ed escavazioni

Fase di cantiere

Sulla componente suolo gli impatti si concentreranno nella fase di cantiere, riconducibili prevalentemente all'esecuzione degli scavi e alla realizzazione delle opere fondazionali necessari alla costruzione delle nuove opere in progetto.

Nella sua globalità, considerando le piazzole, le aree di stoccaggio, le aree di cantiere, le gabbionate e la viabilità (di crinale, di mezzacosta e il bypass), il progetto occuperà una superficie stimata di circa 18 ha di superficie.

Le viabilità di progetto verranno tutte realizzate in materiali permeabili (la pavimentazione della strada bianca sarà in ghiaia di varia pezzatura", al fine di ridurre al minimo il fenomeno dell'impermeabilizzazione del suolo. L'impermeabilizzazione sarà limitata all'area delle piazzole sul crinale (circa 6,3 ettari), di cui almeno il 50% sarà rinverdito.

La maggior parte degli impatti si prevedono legati prevalentemente alle importanti opere di sbancamento che verranno effettuate per la realizzazione delle nuove edificazioni e che andranno ad incidere, per gran parte, su aree boschive o arbustive.

Dal "Piano di utilizzo terre e rocce da scavo" emerge che nell'area la rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione dell'area interessata da modifiche morfologiche dovute a scavi e riporti per la realizzazione di viabilità e piazzole.

Nell'ambito di tale progetto, saranno eseguite le seguenti categorie d'opera, di seguito descritte:

1. Scavi per la realizzazione della nuova viabilità;
2. Scavi per la realizzazione delle piazzole e delle fondazioni degli aerogeneratori;
3. Scavi per la posa dei cavidotti;
4. Scavi per realizzazione della SSE;
5. Scavi per la realizzazione di aree logistiche e di stoccaggio.

1. Scavi per la realizzazione della viabilità

Per quanto riguarda la nuova viabilità interna al parco eolico e la viabilità di arrivo al crinale che l'ospita sarà realizzata una strada in rilevato con piano di calpestio in materiale drenante tipo "arido di cava", con piattaforma di 5 m e con scarpate laterali con un rapporto di pendenza 3/2.

Per quanto riguarda il tratto di bypass del borgo di Monte Chiappa, questo sarà eseguito in rilevato con piano di calpestio in materiale drenante tipo "arido di cava". Presenterà una piatta forma di dimensioni pari a 8 m, con scarpate laterali con rapporto pendenza 3/2, e si estenderà per tratto di 1550 ml.

Saranno inoltre eseguiti degli adeguamenti alla viabilità esistente tramite allargamenti dei raggi di sterzata delle curve.

Le modalità di posa saranno meglio dettagliate nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi (IT020BD048-9S9010).

Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione della viabilità a è stimato in circa 66999 m3, mentre è stimato un materiale di riporto pari a 58598 m3.

Per ulteriori dettagli si vedano i seguenti elaborati IT020BD048-1P2290 -Planimetria viabilità di progetto, IT020BD048-1P2245 - Planimetria adeguamento sentiero escursionistico, IT020BD048-1P2250 - Planimetria viabilità esistente soggetta ad adeguamento, IT020BD048-2C2065 - Sezioni Trasversali della nuova viabilità di progetto, IT020BD048-2C2065 - Sezioni trasversali adeguamento sentiero escursionistico, IT020BD048-2C2075 - Sezioni Trasversali viabilità esistente soggetta ad adeguamento.

2. Scavi per la realizzazione delle piazzole e delle fondazioni aerogeneratore

Gli aerogeneratori di progetto sono alloggiati su delle piazzole di nuova realizzazione collegate con la viabilità d'impianto.

Le piazzole da realizzare sono sette, una per ogni aerogeneratore, i basamenti presentano forme dimensione variabile in base variabili a seconda dell'assetto morfologico del crinale dove verranno predisposte.

Le piazzole saranno realizzate previa riprofilatura della porzione di pendio interessato tramite scavo a gradonata , il gradino di sottofondo avrà un'altezza massima di 1 m e d una lunghezza minima di 3 m. in modo tale da assicurare alla piazzola un piano di appoggio regolare.

Le modalità di posa saranno meglio dettagliate nella relazione delle piazzole di montaggio (IT020BD048-2C2050).

Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione delle piazzole di montaggio e fondazioni degli aereogeneratori sarà di circa 91190 m3, mentre per le operazioni di rinterro saranno utilizzati circa 122570 m3. Per i dettagli si veda IT020BD048-2C2080 - Planimetria delle piazzole degli aerogeneratori.

3. Scavi per la realizzazione della Sottostazione elettrica (SSE)

Si prevede la realizzazione fuori terra dei piani di posa per n.1 stazione SSE composta da una Cabina di Consegna, locali tecnici e, ufficio e magazzino. La messa in posa di tale opera avverrà attraverso una regolarizzazione delle superfici e compattazione del terreno in sito, posa e compattazione di materiale idoneo e realizzazione della platea di sostegno (secondo le sagome e le geometrie indicate dagli elaborati progettuali) su cui sarà predisposta la platea di fondazione in

C.A. della cabina.

Il volume totale di terreno escavato per la realizzazione delle fondazioni è stimato in circa 2400 m3.Per maggiori dettagli si veda Allegato 3 della Relazione del "Piano di utilizzo terre e rocce da scavo".

4.Scavo posa cavidotti

La fase di approntamento delle trincee che ospiteranno i cavidotti prevede l'utilizzo di un escavatore a braccio rovescio dotato di benna, che scaverà e deporrà a bordo trincea il materiale che sarà successivamente parzialmente messo in opera per il riempimento degli scavi.

Laddove la sede dello scavo insista in banchi di roccia dura, non direttamente aggredibile dall'escavatore meccanico, è necessario coadiuvare l'operazione di scavo con la disgregazione in posto della roccia stessa affinché questa possa essere asportata dall'escavatore; a tal fine si può ricorrere all'uso di martello demolitore automontato e/o ad altre attrezzature e metodologie.

Il prodotto di tali scavi è costituito da due parti: la prima (stimata pari al 63% del totale) relativa al materiale estratto durante le operazioni di scavo dal piano di campagna ad una profondità di 65 cm; la seconda (stimata pari al 37% del totale) relativa al materiale estratto durante le operazioni di scavo oltre i 65 cm di profondità. Il prodotto degli scavi dello strato superficiale sarà destinato ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero e quota parte conferito in discarica autorizzata. Il prodotto degli scavi del secondo strato sarà destinato a recupero prevedendo, previo accertamento durante le fasi esecutive, il riutilizzo del materiale in situ.

Nel complesso si prevede che la realizzazione dei cavidotti determinerà lo scavo complessivo su circa di circa 12502 m³ di materiale con riutilizzo di circa 3660 m3 nel sito di escavazione.

5. Scavi per la realizzazione delle aree logistiche e di stoccaggio

Saranno realizzate delle aree temporanee destinate ad attività di tipo logistico. Le modalità di posa saranno meglio dettagliate nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi (IT020BD048-9S9010). Per la realizzazione di tali aree saranno mobilitati circa 33700 m3 di terreno e saranno rinte rrati circa 22900 m3.

Tabella 7:1 – Tabella riassuntiva della movimentazione terre

Totale movimentazioni terre (m³)			
Totale volume di sterro	Totale esigenza terrigene	Totale materiale per riutilizzo	Totale materiale da approvigionare
371831	414488	47803	366685

In conclusione, i volumi di scavo complessivi stimati nell'ambito della fase di costruzione dell' opera sono pari a circa 371.831 m³.

I volumi di terreno scavato in fase di messa in opera degli elementi in progetto saranno interame nte riutilizzati all'interno del cantiere per le varie lavorazioni, ai sensi dell'art 24 del D.P.R. 13 gi

ugno 2017, n.120, previa caratterizzazione geotecnica, chimica e fisica delle terre ai sensi del D.l gs. 152 del 3 aprile 2006.

Nessuno scavo interesserà direttamente aree interne al Sito Natura 2000, dunque la sottrazione di risorsa suolo necessaria in fase di cantiere al fine di effettuare quegli sbancamenti prepedeutici alla fase di costruzione risulta presente esclusivamente fuori dal confine di Siti Natura 2000.

Fase d'opera

In fase di esercizio, l'unico fattore di pressione da valutare riscontrabile sulla componente in esame consiste nella **sottrazione di suolo permanente**.

L' occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alle aree occupate dalla stazione di trasformazione. Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche.

Si ricorda che la superficie su cui si sviluppa l'intero progetto è esterna ai Siti della Rete Natura 2000 e aree protette.

Fase di dismissione

Con la dismissione dell'impianto verrà pressoché ripristinato lo stato "ante-operam" dei terreni interferenti con i 7 generatori di progetto, con le opere di connessione elettrica. Si precisa che la viabilità non verrà dismessa in quanto il ripristino del versante comporterebbe la realizzazione di ulteriori opere di sostegno che andrebbero a modificare ulteriormente la conformazione morfologica locale. Al momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza alcuna dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono; seppur in modo minore, anche la fase di dismissione prevede occupazione di suolo temporanei delle aree di cantiere necessarie al fine di permettere lo smontaggio di tutte le componenti, ad eccezione della viabilità.

Nessun impatto diretto risulta presente all'interno del confine di Siti Natura 2000.

7.2.2 Alterazioni pareti rocciose, grotte, coste, vegetazione etc

Nell'area di progetto non sono presenti ingressi di grotte o forme carsiche censite; con l'attuazione del progetto, non è prevista alcuna interferenza col sistema carsico.

Per quanto riguarda la costa, non si ravvisano impatti del progetto sulla linea di costa o su falesie.

Una volta realizzate le previsioni progettuali, non sono prevedibili, oltre a quanto riportato per la fase di cantiere, alterazioni.

In merito agli impatti sulla vegetazione si rimanda all'analisi approfondita nei paragrafi 7.1.1.3 e 7.1.2 della presente trattazione.

7.2.3 Interferenza sul deflusso idrico e acque superficiali

Premettendo che nessuna opera è prevista all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, da quanto emerge dall'elaborato "IT020BD048-9S9110-Studio di Impatto Ambientale- Quadro ambientale", l'area interessata dall'impianto si sviluppa prevalentemente lungo una displuviale, in prossimità dello spartiacque superficiale tra il bacino idrografico del Torrente Merula (a Nord est) e del Torrente Cervo (Sud ovest). Tale posizionamento implica che i bacini scolanti "intercettati" dalla viabilità in progetto siano di piccola estensione. Per quanto riguarda la viabilità esistente il reticolo idrografico in alcuni punti è già stato tombato durante la realizzazione dell'attuale strada. Il progetto prevede di adeguare la viabilità esistente in alcuni punti, di conseguenza le tombature esistenti verranno adeguate alla nuova carreggiata; per quanto erigruarda la viabilità di nuova costruzione le tombature verranno realizzate tramite l'utilizzo degli scatolari idraulici in calcestruzzo vibrocompresso a sezione rettangolare. Il rinfianco dello scatolare verrà realizzato tramite l'utilizzo del materiale derivato dallo scavo precedente, sormontato da uno strato di chiusura composto da tout venant stabilizzato circa 15 cm. La pavimentazione della strada bianca sarà in ghiaia di varia pezzatura.

La quota media del pelo libero di falda è collocabile ad una profondità circa quella del corso d'acqua ed è passibile di innalzamenti significativi in occasione di eventi di piena del Torrente Merula stesso. Nell'area attorno sono presenti diversi pozzi, la maggior parte di antica costruzione (scavati a mano, con diametro attorno a 2 m) che attingono all'interno del materasso alluvionale ghiaioso ciottoloso. La falda acquifera nei periodi piovosi raggiunge una profondità minima da piano campagna di 2 – 3 m. Le stazioni sono caratterizzate dalla presenza di fabbricati in struttura prefabbricata, fuori terra (edificio di servizio nella stazione Terna, cabina di trasformazione e consegna nella SSE).

Attraversamento in TOC

L'interferenza delle opere di cavidotto con elementi idrici verrà risolta con la tecnica di scavo "trenchless" tipo "No-Dig" o "TOC" (Trivellazione orizzontale controllata). Tale soluzione, non richiedendo scavi a cielo aperto, non genera alcuna interferenza con le acque superficiali. Le stazioni elettriche si situano in area pianeggiante con suolo caratterizzato da deposito alluvionale. Si prevedono pertanto attività di livellamento del terreno e scavi relativi alle fondazioni, attività quindi che non richiedono la movimentazione di grandi quantità di materiale.

7.2.4 Intercettazione e modifica di correnti marine

Non pertinente, nessun impatto.

7.2.5 Trasformazione di zone umide, ambienti fluviali, e perifluviali

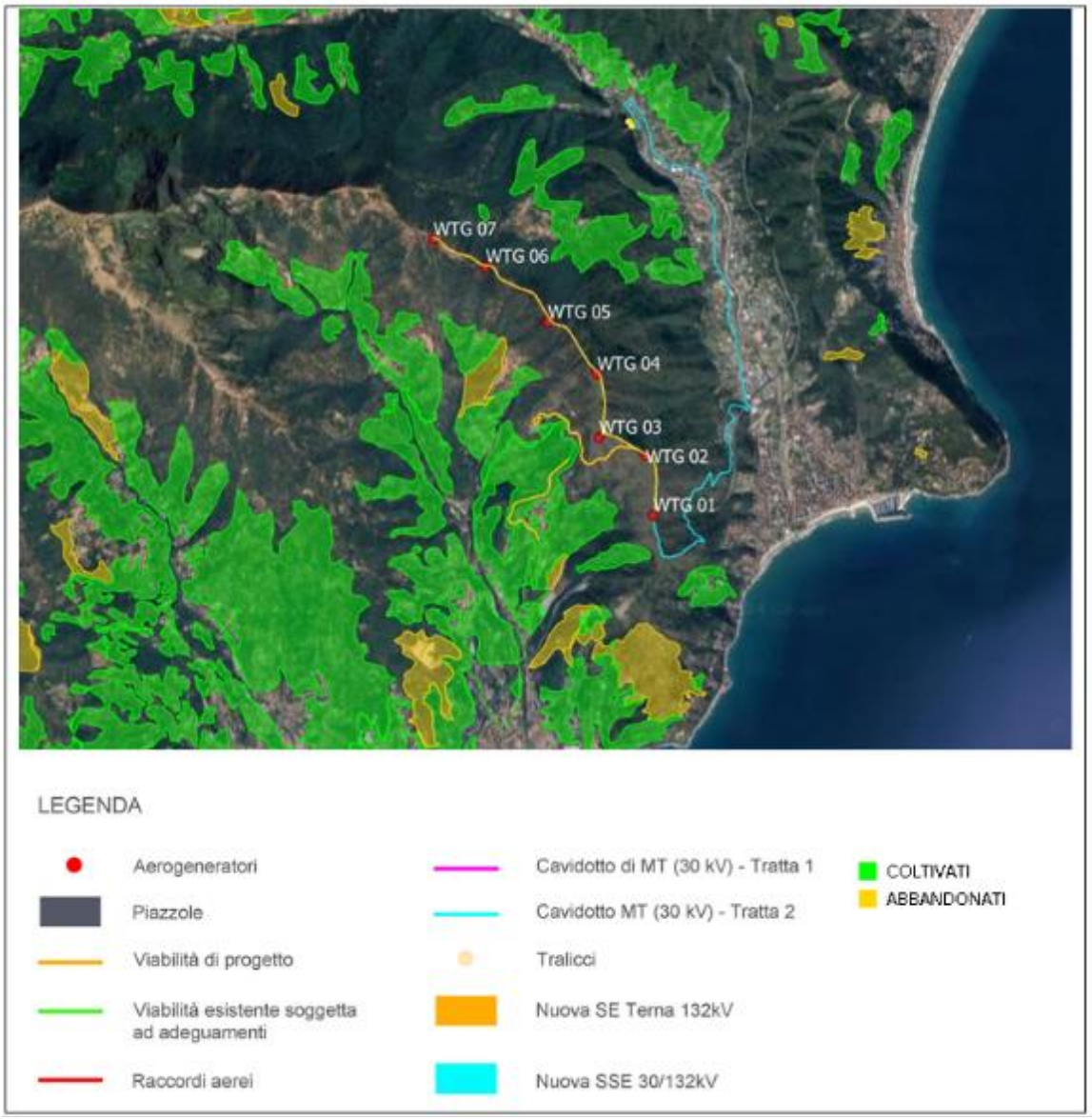
Il progetto non comporta trasformazione di ambienti fluviali, perifluviali né zone umide. Per quanto concerne l'interferenza con ambienti fluviali e perifluviali, si rimanda al § 7.2.3.

7.2.6 Modifiche delle pratiche colturali

Dalle Relazioni specialistiche "IT020BD048-9S9160 Relazione Pedo agronomica" e "IT20BD048-9S9150 Relazione Floristico-vegetazionale" si evince quanto segue: attualmente le aree interessate dallo sviluppo delle linee progettuali non sono occupate da attività di tipo pastorale o attività produttive agricole, ad esclusione delle aree attraversate dalla viabilità già esistente che dovrà essere oggetto di alcuni interventi di adeguamento, che prevedono l'allargamento del raggio delle curve e la creazione di un by-pass, attualmente occupata da superfici coltivate a oliveto.

Sovrapponendo la Carta Olivicola (Fonte: Geoportale Regione Liguria) con le linee progettuali, è stata effettuata una stima della superficie interessata dagli interventi che corrisponde a circa 3,5 ha.

Figura 7.1 - Carta Olivicola (Fonte: Geoportale Regione Liguria) con sovrapposte le linee progettuali



Tali interventi, strettamente limitati ove necessario, non avranno un impatto significativo in termini di perdita di superficie agraria, né un impatto significativo sull'assetto agricolo dell'area vasta di progetto.

7.2.7 Inserimento/immissione di specie animali/vegetali alloctone

Il progetto non prevede alcun inserimento di specie animali alloctone.

Per quanto concerne la componente vegetazionale, in fase di cantiere si dovranno seguire tutte le misure di mitigazione possibili con lo scopo di prevenzione/gestione/lotta/contenimento delle specie vegetali esotiche invasive che possono essere previste nell'ambito della realizzazione di opere in cui sia prevista la movimentazione di terreno e il ripristino vegetazionale delle superfici interferite.

Per quanto concerne gli interventi di mitigazione, sono previste sia strategie sia al fine di impedire inquinamento genetico (descritte nel § 7.3.8) sia strategie di controllo delle specie vegetali invasive, descritte nell'elaborato "IT020BD048-9S9170– Relazione sulla Mitigazione", a cui si rimanda per i dettagli.

7.2.8 Impatti diretti e indiretti sulla fauna

Fase di cantiere

Gli impatti conseguenti alle attività di cantiere previste interesseranno, seppur con intensità differente, tutte le componenti faunistiche presenti le quali, potranno recuperare lo stato e la presenza attuale nel breve termine al termine della fase.

Le categorie di impatto prese in considerazione in relazione alla tipologia di progetto sono le seguenti:

1. Perdita/ frammentazione di habitat;
2. Disturbo;
3. Rischio di abbagliamento;
4. Mortalità.

1. Perdita/ frammentazione di habitat

La presenza dell'opera di per sé comporta una sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie, all'esterno del confine dei Siti Natura 2000 in oggetto.

Durante la preparazione dell'area d'intervento, in fase di cantiere, si provvederà all'esportazione della copertura vegetale e modifica del suolo in corrispondenza delle aree che verranno occupate dalle turbine eoliche e dalle piazzole ma anche dalle aree temportanee di logistica e dalle aree necessarie all'adeguamento della viabilità individuata per il raggiungimento dei siti direttamente interessati dalle opere previste.

Dalle osservazioni condotte in sopralluogo è stato desunto che gli habitat naturali interferiti, per la maggior non riconducibili ad habitat tutelati, potrebbero costituire in ogni caso potenziali aree di rifugio e/o di alimentazione per molte specie con nicchie ecologiche adattabili, o in alcuni casi adattate a tali ambienti; dunque la sottrazione/occupazione potrebbe limitare l'accesso alle risorse per queste

specie. Questa tipologia di intervento potrebbe anche generare dei fenomeni di frammentazione degli ecosistemi che potrebbero limitare la mobilità degli individui e delle popolazioni.

2. Disturbo

La perdita di habitat di specie avviene anche in maniera indiretta a causa del cosiddetto disturbance displacement. Il disturbo prodotto dal cantiere porterà la popolazione residente ad abbandonare quella zona sia come sito di riproduzione che come sito eventuale di alimentazione.

Per quanto riguarda gli impatti attesi derivanti dal sollevamento di polveri e la produzione di inquinanti, si rimanda all'analisi nel § 7.3.3 della presente trattazione, da cui emerge che l'impatto della polverosità del cantiere sia praticamente assente oltre i 100 metri dal cantiere, dunque interesserà marginalmente la ZSC Pizzo d'Evigno e le specie animali presenti nei suoi confini.

La presenza di ricettori entro i 100 metri dall'area di cantiere comporterà la necessità di adottare soluzioni mitigative. Per queste aree, durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri.

Il disturbo derivante dal rumore della realizzazione delle opere può comportare un disturbo tale da comportare un allontanamento di specie dal proprio home-range, specialmente per le categorie faunistiche più sensibili come l'avifauna e la mammalofauna.

Scendendo nel dettaglio delle singole fasi progettuali, le pressioni acustiche generate durante gli scavi e sbancamenti, potrebbero influenzare le specie faunistiche potenzialmente presenti nell'area, tipicamente legate alle aree basso arbustive e boscate mediterranee.

Tali specie, potrebbero doversi allontanare temporaneamente, così come le specie più elusive, in prossimità del cantiere; il rumore, infatti, agisce da deterrente sull'utilizzazione del territorio da parte della fauna.

Per le specie che utilizzano le vocalizzazioni durante la fase riproduttiva esso agisce come "incremento di soglia", aumentando la distanza di percezione del canto territoriale.

Per alcune specie l'aumento del rumore rende un sito meno controllabile, quindi meno sicuro, per la protezione dai predatori, mentre per altre la presenza di "rumori particolari" potrebbe agire interferendo con le frequenze di emissione, con significati specie-specifici. Come bioindicatore per stimare l'effetto dell'inquinamento acustico si impiegano le comunità di uccelli nidificanti.

Ovviamente, l'effetto del rumore risulta assai diverso a seconda delle specie interessate, alcune delle quali risultano più tolleranti (in genere specie tipiche degli spazi agricoli) rispetto ad altre.

In termini di durata dell'impatto si tratta di impatti reversibili a breve termine poiché, una volta venuta meno la fonte dell'impatto, è sufficiente attendere breve tempo (variabile in funzione della specie considerata) affinché le popolazioni s'insedino nuovamente nell'area. La scala dell'impatto, è locale.

Al fine di ridurre l'impatto acustico sulla fauna è possibile applicare mirate misure di mitigazione in merito alla gestione del cantiere, descritte nel § 10 della presente trattazione tra le quali risalta, per importanza, l'interruzione dei lavori nel periodo fenologicamente più importamnte per la maggior parte delle specie di interesse conservazionistico, ossia tra le fine di marzo e la fine di luglio.

3. Rischio di abbagliamento

Le lavorazioni saranno effettuate durante le ore di luce naturale.

Il rischio di abbagliamento, nel caso in cui fossero necessarie lavorazioni notturne, può essere facilmente mitigato orientando i fasci di luce verso terra.

4. Mortalità

Il rischio di mortalità è connesso con la distruzione dell'habitat, e riguarda in particolar modo le specie di invertebrati che hanno minor capacità di dispersione, ma anche anfibi, rettili, piccoli mammiferi e uccelli che nidificano a terra.

Al fine di ridurre l'impatto su nidi e tane il progetto verrà interrotto nel periodo tra fine marzo e fine luglio, al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico.

La mortalità per collisione con mezzi meccanici e/o di trasporto è un impatto potenziale accidentale diretto sulla fauna generato dalle attività di cantiere.

Con riferimento alle aree in questione, si tratta per lo più di un impatto potenziale occasionale, legato ad eventi rari in cui la fauna minore si venga accidentalmente a trovare nell'area di cantiere o lungo i percorsi di trasporto indotto e, per tale ragione, si scontri con mezzi di azione.

Le categorie faunistiche più sensibili in tal senso sono gli invertebrati, volatori o non volatori, i vertebrati a bassa agilità (anfibi, rettili, e micro-mammiferi), gli uccelli nidificanti in siti in prossimità della viabilità, ed anche i mammiferi di taglia maggiore in relazione alla frequenza di utilizzo delle arterie stradali per i loro spostamenti alla velocità di passo.

La già ridotta entità di tale impatto (di prevalente natura occasionale) è ulteriormente compressa dal fatto che il disturbo generato dalle attività di cantiere fa sì che la fauna tenda ad allontanarsi dalle aree di cantiere, contribuendo a ridurre ai minimi termini il rischio di mortalità. Inoltre, le lavorazioni avverranno esclusivamente in orari diurni e con velocità dei mezzi in transito contenuta.

Fase di esercizio

In fase di esercizio le principali interferenze attese sulla compagine faunistica saranno riconducibili a:

- Perdita/frammentazione di habitat;
- Mortalità per collisione con le pale;
- Mortalità per elettrocuzione/collisione con linee alettriche aeree;

- Disturbo per emissioni di polveri, inquinanti e pressioni acustiche.

1. Perdita/frammentazione di habitat

Anche la fase di esercizio comporta la sottrazione a lungo termine di superfici che una data specie utilizza per finalità riproduttive o trofiche. L'effetto di questa variabile cambia enormemente da specie a specie.

Nella fase di esercizio le occupazioni di habitat si tradurranno in sottrazioni solo per le aree in cui sorge la viabilità e le piazzole definitive dove verranno installate le WTG, che verranno comunque rinverdite nella misura minima del 50% della loro estensione. Si rammenta inoltre che circa 10 ha di superficie saranno oggetto di opere di mitigazione a verde, che costituiranno nuove nicche trofiche.

In termini di estensioni queste aree dunque saranno molto inferiori delle occupazioni che si hanno in fase di cantiere.

2. Mortalità per collisione con le pale

La collisione tra fauna selvatica e pale eoliche è un problema complesso che richiede un'analisi dettagliata per comprendere appieno i suoi impatti e le possibili soluzioni. La presenza di elementi rotanti come quelli delle pale potrebbero determinare degli impatti con la fauna volante.

Le specie particolarmente vulnerabili sono gli uccelli rapaci, a causa della loro abitudine di cacciare in volo e della loro vista, che a volte non è sufficiente per rilevare le pale in movimento, e gli uccelli migratori in generale, in quanto le rotte migratorie spesso attraversano aree in cui sono situati parchi eolici, aumentando il rischio di collisioni. Le specie di chirotteri invece risultano particolarmente vulnerabili a causa del fenomeno del barotrauma, ovvero l'emorragia interna che segue il rapido cambio di pressione dell'aria nei pressi delle pale in movimento, indicato in passato come una delle cause principali di mortalità (Baerwald et al. 2008) e che invece sembra avere una casistica piuttosto trascurabile (il 6% dei cadaveri rilevati in un impianto eolico, Rollins et al. 2012).

Inoltre, i chirotteri tendono a volare a basse quote, aumentando il rischio di collisioni dirette.

3. Mortalità per elettrocuzione/collisione con linee alettriche aeree

Per quanto riguarda potenziali impatti derivanti dall'elettrocuzione sulla categoria faunistica più soggetta tale impatto, ossia l'avifauna, si ravvisa che non si rileva alcuna probabilità di accadimento di tale impatto lungo il crinale in quanto le linee saranno interrate e isolate; gli unici raccordi aerei previsti dal progetto sono quelli presenti nella SE, localizzati a distanza dai Siti Natura 2000, per cui saranno comunque previste misure di mitigazione al fine di ridurre il rischio di elettrocuzione e collisione dell'avifauna con i cavi sospesi.

4. Disturbo

In fase di esercizio l'impianto eolico può produrre un disturbo generato essenzialmente dall'emissione di rumore.

Tenendo in considerazione quanto affermato sugli effetti generati dal rumore sulla componente faunistica, nell'elaborato "IT020BD048-9S9110-Studio di Impatto Ambientale- Quadro ambientale", viene riportato che "*Le analisi effettuate dimostrano che anche a una breve distanza di alcune centinaia di metri, i livelli di rumore prodotti dal funzionamento simultaneo di tutti i generatori eolici e in condizioni di vento che massimizzano la rumorosità, non sono distinguibili dai livelli di rumore di fondo dell'area circostante*.". Se ne desume che l'impatto maggiore sulla fauna avverrà entro le prime centinaia di metri di distanza dall'impianto, dunque, seppur marginalmente, anche all'interno della ZSC IT1325602 Pizzo d'Evigno, il che si tradurrà in una probabile perdita di aree di foraggiamento e riproduzione della fauna, oltre all'allontanamento.

Le componenti di disturbo ambientale vengono maggiormente dettagliate e quantificate nel capitolo successivo.

Fase di dismissione

Considerando come vita utile di un impianto eolico circa 20-25 anni, a conclusione di essi sarà necessario provvedere allo smantellamento delle turbine e alla rimozione delle fondazioni, per il ripristino delle condizioni iniziali del sito secondo il piano di dismissione dell'opera. Sul sito non verrà abbandonato nessun materiale che possa determinare una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo. Verranno rimossi e portati a smaltimento tutti i materiali impiegati e prodotti o comunque connessi all'impianto. Nella fase di dismissione dell'impianto gli impatti attesi su flora e fauna sono analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere: l'impatto generato sulla fauna in questa fase dell'impianto si può considerare negativo, locale e reversibile di breve durata, infatti, si annullerà al termine della completa dismissione dell'impianto.

La rilevanza dell'impatto dipende dalla dimensione delle aree di cantiere (pari a circa 15 ha) rispetto alla superficie che risulterà effettivamente occupata dall'impianto eolico in fase di esercizio.

La superficie dell'area di cantiere che verrà ripristinata sarà pari a circa il 70% del totale.

L'eventuale ritorno della specie ad utilizzare l'area dopo la dismissione del cantiere dipenderà da numerosi fattori: solamente il monitoraggio compiuto pre e post opera sul sito potrà permettere di trarre delle considerazioni su questo tipo di impatto che abbia una certa valenza scientifica ed ecologica.

7.3 Fattori di inquinamento e di disturbo ambientale

Si premette che l'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

7.3.1 Inquinamento del suolo

L'inquinamento del suolo può essere dovuto, in fase di cantiere e in fase di dismissione, ad accidentali sversamenti o perdite di oli e combustibile dai mezzi e strumenti utilizzati nella fase di cantiere e ad accidentali sversamenti di materiali impiegati. Si rende necessaria l'applicazione di misure gestionali al fine di ridurre la probabilità di accadimento dell'impatto.

In fase d'opera non si prevedono possibili fattori di inquinamento della componente suolo.

7.3.2 Inquinamento dell'acqua (superficiale/profonda)

Gli impatti potenzialmente ravvisabili sugli acquiferi superficiali e sotterranei in fase di cantiere e in fase di dismissione sono riconducibili all'inquinamento degli stessi a causa di sversamenti accidentali e all'alterazione del loro normale deflusso durante le fasi di scavo per la realizzazione delle fondazioni delle opere.

L'inquinamento della componente idrica può essere causato dagli stessi fattori di cui al punto precedente; accidentali sversamenti o perdite di oli e combustibile dai mezzi e strumenti utilizzati nella fase di cantiere e accidentali sversamenti di materiali impiegati. Si rende necessaria l'applicazione di misure gestionali al fine di ridurre la probabilità di accadimento dell'impatto.

In fase di esercizio, all'interno della SSE è presente il trasformatore che viene posato su una vasca (vedi tavola di progetto "Tipologico edificio di controllo e vasca trafo") che, oltre a svolgere funzione statica, è concepita anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina, in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto. In condizioni di normale esercizio la vasca-fondazione (che è più larga del trasformatore) raccoglie esclusivamente le acque meteoriche che cadono o direttamente sulla sua superficie libera o indirettamente dopo aver bagnato il trasformatore.

In condizioni di guasto la vasca-fondazione, a tenuta stagna, raccoglie l'olio eventualmente fuoriuscito dalla macchina elettrica per il successivo recupero con ditta specializzata.

In fase d'opera non si ravvisano ulteriori problematiche connesse ad inquinamento della componente.

7.3.3 Inquinamento dell'aria (emissioni gas, polveri odori)

In fase di cantiere la produzione di emissioni di gas e polveri è determinata dall'utilizzo di mezzi di cantiere e dagli scavi e sbancamenti per la realizzazione delle opere.

Dalla relazione specialistica IT020BD048-9S9110 "Studio di Impatto Ambientale – Quadro ambientale e valutazione" emerge che "*Numerose pubblicazioni scientifiche internazionali permettono di correlare la superficie di cantiere con un fattore emissivo di polveri (intese come PTS - Polveri Totali Sospese) intrinseco alle attività svolte. Per calcolare il fattore emissivo è stato utilizzato l'algoritmo proposto dallo standard US EPA Tier 1 al par. 2.A.5.b Construction and demolition – Road construction e con i fattori correttivi previsti per le costruzioni. L'impatto della deposizione delle polveri è stato valutato confrontando il tasso di deposizione gravimetrico con i valori riportati nel Rapporto Conclusivo del gruppo di lavoro della "Commissione Centrale contro l'Inquinamento Atmosferico" del Ministero dell'Ambiente, che permettono di classificare un'area in base agli indici di polverosità. Applicando tale metodo si è dimostrato come l'impatto della polverosità del cantiere sia praticamente assente oltre i 100 metri dal cantiere. La presenza di ricettori entro i 100 metri dall'area di cantiere comporterà la necessità di adottare soluzioni mitigative. Per queste aree, durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri.*

[...] *Oltre 100 metri di distanza, comunque, l'impatto delle polveri da cantiere risulta "praticamente assente". L'analisi dei principali ricettori sensibili presenti nell'area del parco eolico in progetto, ubicato tra i comuni di Andora, Villa Faraldi e San Bartolomeo al Mare ha dimostrato che gli ambiti di cantiere dove sono previsti scavi e riporti di maggiore intensità (nuova viabilità sul crinale e in cresta, piazzole) sono situati ad una distanza superiore a 100 m. Per quanto riguada invece la strada sterrata di "bypass" del borgo Chiappa (Valbrevenna), e parte dell'elettrodotto interrato, ponendosi ad una distanza inferiore di 100 m, sarà necessario adottare delle misure mitigative.".*

In fase di esercizio non è prevista la produzione di emissioni di gas, polveri o odori.

In fase di dismissione l'impatto sarà assimilabile a quello previsto in fase di cantiere.

La rilevanza dell'impatto in fase di cantiere dipende dalla concentrazione di ricaduta a terra delle polveri in relazione alla distanza dei cantieri dai ricettori. Ne deriva che anche la ZSC Pizzo d'Evigno, la più prossima all'area di progetto, verrà interessata da un aumento temporaneo delle concentrazioni di gas, polveri e odori ma in considerazione della distanza e della forza dell'impianto l'impatto, esso sarà presente ma marginale.

7.3.4 Inquinamento acustico

Fase di cantiere

Le valutazioni dell'impatto generato dalle attività dei mezzi di cantiere sulla componente ambientale Agenti Fisici (Rumore) vengono effettuate nello Studio di Impatto acustico, di cui si riportano le analisi e le valutazioni finali.

L'impatto acustico sul territorio delle attività di cantiere è legato principalmente:

1. al traffico dei mezzi che accedono al cantiere;

2. alle attività di cantiere.

Nella giornata lavorativa media viene considerata la fase lavorativa che presenta la situazione di maggior criticità acustica, sulla base delle valutazioni effettuate, ovvero la FASE III (Realizzazione delle piazzole di montaggio), con attività di sbancamento e compattazione del terreno, in concomitanza con l'attività del vaglio/frantumatore (sorgente fissa). Inoltre, nel calcolo dell'impatto è stata considerata l'installazione simultanea di tutte le pale eoliche, condizione assolutamente cautelativa rispetto alla reale distribuzione temporale delle attività di cantiere.

Tabella 7:2 – Contemporaneità di azione dei mezzi – Fase III

Mezzi	Numero	Lw [dB(A)]	Tempo di funzionamento [ore\giorno]	Mezzi
Escavatore Cingolato	1	111,8	6	Escavatore Cingolato
Pala Meccanica	1	110,8	6	Pala Meccanica
Rullo Compressore	1	111,6	6	Rullo Compressore
Camion da Cantiere	1	105,0	8	Camion da Cantiere

Al fine di valutare l'entità dell'impatto derivante dalle attività di cantiere, è stato realizzato lo scenario di simulazione valutante il livello di pressione sonora immesso nell'ambiente dalle attività previste, sia nel caso di mezz'ora peggiore che nel caso dei livelli equivalenti diurni. Le simulazioni effettuate quantitativamente e puntualmente, in corrispondenza dei recettori già analizzati per la fase di progetto, hanno evidenziato una perturbazione sensibile del clima acustico solo presso quei recettori posti a minor distanza dalle opere di cantiere, non incidendo in modo apprezzabile sui livelli di rumorosità presenti nei principali centri abitati appartenenti l'area di studio. L'impatto acustico generato dalle attività dei cantieri fissi risulta rispettare i limiti normativi di emissione vigenti, nell'ipotesi più impattante "di mezz'ora più critica" (con contemporaneo funzionamento di tutti i macchinari). Per le attività complementari di realizzazione del cavidotto, durante la realizzazione dell'opera e per un breve periodo potranno essere eseguite alcune attività in prossimità degli edifici oggetto di censimento.

La realizzazione del cavidotto prevedrà macchinari tipici in ambito di cantieri stradali cittadini. In caso di posizionamenti in prossimità di abitazioni residenziali al di fuori della fascia di censimento potranno essere installate pannellature mobili a protezione delle stesse.

Per quanto riguarda il traffico indotto dalle attività di cantiere, la principale arteria di comunicazione presente nell'area di studio, nonostante non sarà soggetta ad interventi specifici, sarà utilizzata per il conferimento di materiali ai cantieri esaminati.

In afferenza allo studio relativo al progetto ed in base alle poco significative quantità di traffico indotto anche nel caso della giornata peggiore, si può considerare trascurabile l'impatto acustico, generato in facciata ai recettori, dovuto ai mezzi pesanti adibiti all'approvvigionamento dei cantieri rispetto alla

viabilità presente allo stato attuale. Sarà comunque necessario presentare studi specifici con una valutazione più accurata della effettiva emissione delle stesse, basata su rilievi sperimentali effettuati sulle macchine destinate, finalizzati all'eventuale richiesta di deroga acustica, in caso dell'emergere di criticità puntuali. Per questo motivo, per il principio di precauzione, si prevede nella valutazione di seguito effettuata, lo scenario di presenza di criticità. La rilevanza dell'impatto sulla componente in fase di cantiere dipenderà dalla necessità di richiedere autorizzazione in deroga ai limiti assoluti e differenziali in relazione ai limiti relativi alle attività temporanee (Regolamento Comunale). Va evidenziato che i criteri per la definizione del peso dell'impatto si differenziano tra la fase di cantiere (per la quale è prevista la possibilità di richiedere la deroga ai limiti di legge) e la fase di esercizio.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, la rumorosità nell'area che ospiterà il nuovo parco eolico è stata valutata considerando l'impatto generato dagli aerogeneratori. Lo studio è stato condotto utilizzando i seguenti approcci metodologici:

– Qualitativo (mediante realizzazione di apposite Mappe Acustiche) per quanto riguarda la valutazione dei livelli di pressione sonora presenti all'interno dell'intero buffer di studio;

– Quantitativo (puntuale) per quanto riguarda la valutazione in facciata ai recettori già analizzati nella fase di Ante Operam ed in facciata a tutti gli altri recettori (sensibili e non) potenzialmente esposti a criticità acustica.

In questo caso si è proceduto al calcolo dei livelli di emissione (diurni e notturni) presenti presso specifici ricevitori virtuali, posti in facciata ai citati recettori sensibili, ad un'altezza di 1,5 metri dal piano di campagna. Per quanto concerne la definizione degli scenari, le sorgenti sonore sono state desunte dai dati forniti dal costruttore, ipotizzando realisticamente, vista l'assenza di insediamenti industriali significativi e di grosse attività commerciali, quali fonti di rumore principale le emissioni sonore generate dagli aerogeneratori e la rumorosità prodotta dal vento Si specifica che verrà adottato un approccio cautelativo, ovvero valutando le turbine alla massima potenza di funzionamento, considerando il funzionamento simultaneo di tutte le turbine. L'emissione massima verrà considerata rappresentativa sia del periodo diurno, che del periodo notturno. L'emissione sonora degli aerogeneratori è stata ricavata sperimentalmente e su mandato del costruttore degli aerogeneratori previsti per l'opera oggetto di valutazione, dalla società specializzata VESTAS attraverso misure e metodologie conformi a quanto previsto dalla Normativa Comunitaria IEC 61400-11" WIND TURBINES – Part 11: Acoustic Noise Measurement techniques", che contiene le procedure che permettono di caratterizzare in maniera accurata l'emissione sonora di una singola torre. Il livello di potenza Lw della turbina è stato ricavato dalla società VESTAS dal livello di pressione corretto Leq. Si specifica che in via cautelativa verrà preso in considerazione, tra i livelli di potenza sonora forniti dalla casa costruttrice degli Aerogeneratori, il valore di potenza sonora più alto (103,9) valido per tutti

i valori di velocità del vento superiori ai 9 m/s. Le analisi effettuate dimostrano che anche a una breve distanza di alcune centinaia di metri, i livelli di rumore prodotti dal funzionamento simultaneo di tutti i generatori eolici e in condizioni di vento che massimizzano la rumorosità, non sono distinguibili dai livelli di rumore di fondo dell'area circostante. Si evidenzia facilmente come a distanze di poche centinaia di metri dagli aerogeneratori di progetto, i livelli di pressione sonora dovuti alla rumorosità generata dall' impianto eolico scendano a livelli inferiori ai 40 dB(A). Risulta altresì evidente che solo nelle immediate vicinanze delle pale eoliche si raggiungano livelli prossimi ai 50 dB(A). Le analisi successive confermano questi risultati. In sostanza, questo significa che il rumore prodotto dagli aerogeneratori non è significativamente diverso dal rumore di fondo già presente nell'ambiente circostante. Da un punto di vista quantitativo, mediante calcolo puntuale dei livelli di pressione sonora presenti in facciata ai recettori più prossimi alle future sedi degli aerogeneratori. Le simulazioni effettuate hanno permesso di effettuare la verifica del rispetto dei livelli di emissione, dei livelli di immissione assoluti e dei livelli di immissione differenziale.

Nella tabella seguente si riportano i livelli di pressioni sonora stimati in facciata ai recettori analizzati puntualmente, in conseguenza del funzionamento simultaneo ed a massimo regime di tutti gli impianti di aero generazione previsti per il parco eolico.

Tabella 7:3 – Livelli stimati in facciata ai recettori maggiormente esposti alle emissioni sonore del nuovo impianto – solo rumoriosità impianto

Ricettori esaminati	Livello Diurno Calcolato dB(A)*	Livello Notturno Calcolato dB(A)*
R01	36,6	36,6
R02	33,8	33,8
R03	31,0	31,0
R04	39,4	39,4
R05	36,4	36,4
R06	36,2	36,2
R07	36,3	36,3

In conclusione, lo studio dell'impatto da rumore generato dall'impianto eolico all'interno del contesto montuoso previsto ha permesso di escludere il superamento dei limiti normativi ed il disturbo del clima acustico nei principali centri abitati inerenti alla fase di esercizio. Si è inoltre evidenziato, mediante la verifica del rispetto del criterio differenziale, che i livelli di rumore fra stato di post opera e stato di ante operam hanno entità confrontabili, sottolineando come l'impatto acustico prodotto dal parco eolico risulti trascurabile soprattutto in prossimità dei principali recettori.

In assenza di specifici valori soglia normativi per l'esposizione ambientale al rumore, si è proceduto a una valutazione basata sulla localizzazione dell'impianto e il rispetto delle normative sui ricettori umani: la sua collocazione al di fuori dei confini dei Siti Natura 2000 consente di minimizzare il potenziale impatto diretto sulla fauna.

Fase di dismissione

Le valutazioni dell'impatto generato dalle attività dei mezzi di cantiere sulla componente ambientale Agenti Fisici (Rumore) vengono effettuate nella relazione specialistica "Studio di Impatto acustico", di cui si riportano le analisi e le valutazioni finali. L'impatto acustico sul territorio delle attività di cantiere è legato principalmente:

1. al traffico dei mezzi che accedono al cantiere;

2. alle attività di cantiere per lo smantellamento.

Nella giornata lavorativa media viene considerata la fase lavorativa che presenta la situazione di maggior criticità acustica, sulla base delle valutazioni effettuate, ovvero la FASE III (Realizzazione delle piazzole di montaggio), con attività di sbancamento e compattazione del terreno, in concomitanza con l'attività del vaglio/frantumatore (sorgente fissa). Inoltre, nel calcolo dell'impatto è stata considerato il simultaneo smantellamento di tutte le pale eoliche, condizione assolutamente cautelativa rispetto alla reale distribuzione temporale delle attività di cantiere.

Al fine di valutare l'entità dell'impatto derivante dalle attività di cantiere, è stato realizzato lo scenario di simulazione valutante il livello di pressione sonora immesso nell'ambiente dalle attività previste, sia nel caso di mezz'ora peggiore che nel caso dei livelli equivalenti diurni. Le simulazioni effettuate quantitativamente e puntualmente, in corrispondenza dei recettori già analizzati per la fase di progetto, hanno evidenziato una perturbazione sensibile del clima acustico solo presso quei recettori posti a minor distanza dalle opere di cantiere, non incidendo in modo apprezzabile sui livelli di rumorosità presenti nei principali centri abitati appartenenti l'area di studio. L'impatto acustico generato dalle attività dei cantieri fissi risulta rispettare i limiti normativi di emissione vigenti, nell'ipotesi più impattante "di mezz'ora più critica" (con contemporaneo funzionamento di tutti i macchinari).

7.3.5 Inquinamento elettromagnetico/radiazioni

Dalla normativa in materia si evince che, le particolarità costruttive dei cavi utilizzati in progetto, ossia la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura, fanno sì che il campo magnetico prodotto sia notevolmente inferiore a quello prodotto da cavi analoghi posati in piano o a trifoglio. In aggiunta a questa prima considerazione, si fa notare come le metodologie di calcolo suggerite dall'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici), approvate dal D.M. 29/05/2008, con le quali vengono condotti i calcoli, fanno esplicito riferimento al caso in questione come un caso per il quale non è richiesto alcun calcolo delle fasce di rispetto. Il campo elettromagnetico generato dai cavi risulta essere infatti di gran lunga inferiore ai valori limite richiesti e, pertanto, già dopo una prima analisi qualitativa, se ne può escludere la valutazione numerica, così come previsto dalla normativa e dalle leggi vigenti. Tuttavia, per verifica, il calcolo viene effettuato considerando la massima corrente trasportabile dal cavo utilizzato. Per le cabine la fascia di rispetto

viene calcolata utilizzando la corrente nominale uscente dal trasformatore e il diametro del cavo (conduttore + isolante). In alternativa alle linee guida si può applicare la Legge di Biot Savart: Per la valutazione dell'impatto elettromagnetico, si è effettuato il calcolo della Distanze di Prima Approssimazione (DPA) dalle linee elettriche di impianto e dai cabinati. Il calcolo è stato effettuato tenendo conto della " Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08". Tale valutazione si riferisce esclusivamente alla fase di esercizio dell'impianto in quanto durante la realizzazione e dismissione i campi daranno nulli data l'assenza di tensione nei circuiti. Il calcolo nelle varie porzioni di impianto ha dimostrato come non ci siano fattori di rischio per la salute umana a causa delle azioni di progetto, poiché è esclusa la presenza di recettori sensibili entro le fasce per le quali i valori di induzione magnetica attesa non sono inferiori agli obiettivi di qualità fissati per legge; mentre il campo elettrico generato è trascurabile nei casi per distanze superiori a qualche cm dalle parti in tensione. Per ciò che riguarda la stazione di trasformazione i valori di campo magnetico al di fuori della recinzione sono sicuramente inferiori ai valori limite di legge. Purtroppo non ci sono riferimenti normativi con valori soglia di riferimento per l'ambiente in generale ma comunque, considerando che nella cabina di trasformazione è prevista all'esterno del confine dei Siti Natura 2000, si può escludere pericolo per flora e fauna. L'impatto elettromagnetico può, pertanto, essere considerato non significativo.

7.3.6 Inquinamento termico

Non pertinente.

7.3.7 Inquinamento luminoso

L'area oggetto di intervento attualmente non presenta alcuna fonte di illuminazione; le fonti di luce più prossime risultano quelle delle abitazioni presenti nei centri abitati circostanti.

Nell'area impianto le fonti di inquinamento luminoso in fase di cantiere si renderanno necessarie solo in caso di lavorazioni notturne, mentre in fase di esercizio fondi di inquinamento luminoso deriveranno dall'illuminazione della SSE con torri faro con più corpi illuminanti con luce fissa e che punta verso il basso. Anche all'interno della SE sarà presente una torre faro con più corpi illuminanti con luce fissa e che punta verso il basso.

L'illuminazione della SE e della SSE, le quali risultano posizionate ad una distanza di più di 2,5 km dal confine del Sito natura 2000 più prossimo e in area urbanizzata, non comporta impatti sognificativi su specie o habitat di interesse comunitario.

In considerazione della distanza dei sistemi di illuminazione dai Siti Natura 2000 in oggetto e l'applicazione di misure di mitigazione, si reputa l'impatto basso e mitigabile.

7.3.8 Inquinamento genetico

In fase di cantiere e di dismissione l'ingresso dei veicoli da cantiere, l'apporto di materiali inerti come ghiaia provenienti da altre aree, insieme alla manipolazione del terreno e all'aumento dei disturbi causati dall'uomo, possono favorire l'introduzione e la diffusione di specie alloctone e/o invasive e il loro potenziale sviluppo all'interno delle aree di cantiere. Questo impatto potenziale è degno di attenzione, che potrebbero causare danni agli ecosistemi naturali. La presenza di vegetazione nelle aree limitrofe cantiere comporterà la necessità di adottare soluzioni mitigative. Per queste aree, durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si dovranno seguire tutte le misure di mitigazione possibili con lo scopo di prevenzione/gestione/lotta/contenimento delle specie vegetali esotiche invasive che possono essere previste nell'ambito della realizzazione di opere in cui sia prevista la movimentazione di terreno e il ripristino vegetazionale delle superfici interferite.

Si elencano di seguito le misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita ed entrata dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);

L'analisi della vegetazione presente nell'area del parco eolico in progetto, ha evidenziato che gli ambiti di cantiere dove sono previste maggiori ricadute sull'intorno sono quelle interessate dalla nuova viabilità e dalle piazzole.

Nelle opere di mitigazione si dovranno prediligere essenze autoctone di origine certificata ai fini di evitare l'inquinamento genetico della flora naturale presente all'esterno dell'area di progetto. Mediante le ordinarie operazioni di gestione del verde dovranno essere eliminate le specie alloctone e/o le infestanti attualmente presenti e, tramite le attività ordinarie di manutenzione del verde, contenuta/impedita la loro diffusione nel rispetto della normativa vigente.

Per quanto riguada invece la movimentazione mezzi sulla strada bianca di "bypass" del borgo Chiappa (Valbrevenna), si dovrà tenere conto della presenza di recettori sensibili rappresentati dalle abitazioni e dalle coltivazioni olivicole. Anche per quest'ambito sarà necessario adottare delle misure mitigative. Diversamente per la movimentazione in area di realizzazzione della SE e SSE, collocata in area priva di abitazioni e vegetazione di interesse comunitario. Il tipo di impatto potenzialmente manifestabile è non significativo, in quanto pur prevedendo un potenziale impatto sulla vegetazione limitrofa, questo viene ampiamente ridotto dalle misure mitigative. In fase di esercizio tale impatto viene cosiderato trascurabile.

7.3.9 Produzione di rifiuti

In fase di cantiere tutti i rifiuti prodotti per la realizzazione delle opere verranno suddivisi e smaltiti a norma di legge. Nessun rifiuto verrà abbandonato nell'ambiente, dunque l'impatto risulta trascurabile.

In fase di esercizio l'impianto eolico non produce praticamente rifiuti ad eccezione di oli minerali usati, che verranno smaltititi secondo quanto previsto dalla normativa vigente (conferimento al consorzio oli usati).

In fase di dismissione i prodotti dello smantellamento (acciaio delle strutture di sostegno, calcestruzzo delle opere di fondazione, aerogeneratori, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche) saranno oggetto di una attenta valutazione che avrà come obiettivo la massimizzazione del riutilizzo degli stessi. In particolare, si è ipotizzato il conferimento dei calcestruzzi armati provenienti da demolizione presso un centro di riciclaggio di tali rifiuti, autorizzato.

7.4 Rischio di incidenti

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete elettrica nazionale di alta tensione per immettere l'energia prodotta in rete e per consentire l'alimentazione dei sistemi ausiliari di stazione di macchina in assenza di produzione eolica.

Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza. Per i dettagli si rimanda alla relazione "IT020BD048-9P0205 - Progetto di dismissione dell'impianto".

7.4.1 Distacco di una delle tre pale del rotore

Questo tipo di incidente, comportante il distacco di una pala completa dal rotore, può essere determinato della rottura della giunzione bullonata fra la pala ed il mozzo. Le pale sono costituite da una parte strutturale (longherone) posizionata all'interno della pala e da una parte esterna (gusci) che assolve sostanzialmente a funzioni di forma. Le tre parti, il longherone e i due gusci, sono uniti fra loro mediante incollaggio e, alla fine del processo produttivo, costituiscono un corpo unico. Il longherone è dotato di attacchi filettati che consentono di collegarlo al mozzo con bulloni (prigionieri) serrati opportunamente durante l'installazione della turbina. Il precarico conferito ai prigionieri durante il serraggio ha un'influenza determinante sulla resistenza dei prigionieri stessi ai carichi di fatica e, per questo motivo, è di regola previsto un controllo di tale serraggio durante le operazioni di

manutenzione. Gli eventi incidentali sono stati attribuiti ad errati interventi di manutenzione programmata cui l'aerogeneratore va sottoposto così come riportato dal costruttore. Quindi l'errata verifica del serraggio ed una plausibile riduzione del precarico possono aver determinato la rottura per fatica dei prigionieri ed al distacco della pala.

7.4.2 Rottura di un'estremità della pala

Questo tipo di incidente è stato quasi sempre riscontrato in concomitanza di fulminazioni di natura atmosferica. I moderni aerogeneratori di grande taglia sono di regola provvisti di un sistema di conduzione della corrente di fulmine dalle pale collegato ad un sistema di messa a terra. In qualche caso, laddove la corrente di fulmine ecceda i valori di progetto (fissati dalle norme internazionali), si può manifestare un danneggiamento all'estremità di pala che si apre per la separazione dei due gusci. Tale condizione, peraltro, non determina normalmente il distacco dal corpo della pala.

La stima della gittata di un elemento rotante si basa sull'ipotesi di considerare lo stesso come un corpo rigido, ovvero un insieme di particelle soggette a forze tali da mantenere costanti nel tempo le loro distanze relative. Nello studio si considera il moto del corpo bidimensionale, traslatorio e curvilineo, rappresentato da un punto materiale (assunto coincidente con il baricentro dell'elemento rotante) lanciato in aria obliquamente sottoposto all'accelerazione di gravità costante "g" diretta verso il basso e a velocità iniziale impressa dalla rotazione della pala, la quale è ipotizzata ruotare in senso orario. Nei casi reali, la distanza di impatto a terra sarà verosimilmente inferiore, sia per le condizioni iniziali al momento del distacco, che non necessariamente saranno quelle teoriche per una gittata massima, sia per i moti rotazionali della pala, dovuti ai momenti delle forze resistenti, che comporteranno ulteriori dissipazioni di energia e condizioni generalmente meno favorevoli per il moto. In definitiva, sulla base dei calcoli condotti e delle predette considerazioni e valutazioni, relative alle possibili dinamiche di impatto, si valuta che la distanza indicativa che può essere raggiunta da una pala di un generatore tipo VESTAS V136-4.2 MW™ IEC IIB/IEC con altezza al mozzo di 112 m che si distacchi dal mozzo in condizioni nominali di funzionamento, sia di circa 182,62 metri. Nel caso specifico del progetto oggetto di valutazione, in caso di rottura delle pale, non si riscontra l'interferenza con i ricettori (centri abitati, case isolate, beni storici, persone, etc).

8 Conclusioni della Fase di Screening

In conclusione, dall'analisi delle interferenze tra le opere e il sistema ambientale e in considerazione del fatto che:

- I siti di tipo marino (ZSC IT1325675, ZSC IT1315670 e SIC IT1312392), data la loro natura, si presentano in evidente discontinuità con l'area destinata agli interventi di progetto per cui non verranno interferiti dalla realizzazione del Progetto;

- Rispetto alla ZSC IT 1325624 Capo Mele, si fa presente che tra gli aerogeneratori e il Sito, sono interposti l'abitato di Andora e l'autostrada E80 e la linea ferroviaria Laigueglia-Andora. Tali barriere fisiche, sono ininfluenti per quanto riguarda la componente avifaunistica migratoria;

- Il progetto comporta, in fase di cantiere, importanti modificazioni del suolo in aree naturali, con trasformazione di aree boscate costituenti habitat di specie per flora e fauna;

-Il cavidotto di connessione a 30 kV sarà completamente interrato massimamente sotto la pubblica via e non comporterà impatti di rilievo sul sistema ambientale;

- La Stazione Elettrica e la Sotto Stazione Elettrica sono localizzate a distanza dai Siti Natura 2000 e in contesto urbanizzato;

-il Progetto risulta parzialmente interferente con elementi della Rete Ecologica Ligure;

risulta opportuno eseguire una valutazione appropriata della significatività degli impatti sui siti Natura 2000 (flora, fauna e habitat) più vicini all'area di intervento e che risultano collegati funzionalmente, attraverso gli elementi della rete ecologica, ad aree interferite dalle opere progettuali, ovvero:

- ZSC "Pizzo d'Evigno" (IT1315602), a circa 22 m;
- ZSC "Capo Mele" (IT1325624), a circa circa 3.900 metri da WTG 04 e 2.800 m da cavidotto di connessione interrato (opera più prossima).

In merito all'interferenza del Progetto con l'area Area protetta Provinciale Testata Alte Valli Merula e Lerrone, si rimarca che tale area **non rientra nell'elenco ufficiale nazionale delle aree naturali protette**. È stata effettuata un'analisi di coerenza nello studio specialistico ""IT020BD048-9S9110-Studio di Impatto Ambientale- Quadro ambientale", dal quale emerge che il progetto è "*parzialmente coerente con gli obiettivi del PTC riferiti alle aree protette presenti nel Tomo 2, sezione prima – il sistema degli obiettivi, che vorrebbe promuovere la costituzione di sistemi integrati di offerta ambientale come opportunità per la valorizzazione turistica delle aree protette avviando specifici progetti di promozione e di animazione*." e al quale si rimanda per ulteriori dettagli.

9 Valutazione della significatività dell'incidenza ambientale del progetto

9.1 Premessa

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata nella fase precedente. Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza. Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per l'assegnazione del livello di incidenza relativo a ciascun indicatore si è fatto ricorso al giudizio d'esperto.

Questo si è concretizzato in una serie di incontri tra gli specialisti che hanno collaborato alla stesura del presente documento che, attraverso valutazioni incrociate e confronti e sulla base delle proprie esperienze, hanno permesso di dare a ciascun elemento un livello di incidenza.

9.2 Significatività del rapporto tra il Progetto ed Habitat d'interesse comunitario

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

I. il grado di conservazione della struttura

II. il grado di conservazione delle funzioni

I - Il grado di conservazione della struttura viene valutato mediante la comparazione della struttura della specifica tipologia di habitat con quanto previsto dal manuale d'interpretazione degli habitat (http://vnr.unipg.it/habitat/) e con lo stesso tipo di habitat in altri siti della medesima regione biogeografica. Più la struttura dell'habitat si discosta dalla struttura tipo, minore sarà il suo grado di conservazione.

II - Il grado di conservazione delle funzioni viene valutato attraverso:

- il mantenimento delle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi,
- le capacità e possibilità di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat di importanza comunitaria interferito o meno dagli effetti del Piano, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

Di seguito di riporta brevemente la tipologia di vegetazione forestale ed habitat rilevata nelle aree di indagine, già riportata nel par. 5.5.5.5; se la vegetazione è inquadrabile in un tipo forestale delle Regione Liguria, esso viene indicato tra parentesi,insieme al corrispettivo codice Natura 2000.

R_01: Arbusteto con essenze mediterannee miste e rinnovazione di Pino marittimo

R_02: Pineta costiera a a pino d'aleppo (PC10x – cod. Natura 2000 9540)

R_03: Arbusteto di *Spartium junceum* (AM10X) con rinnovazione di pino d'aleppo e pino marittimo

R_04: Querceto di roverella termofilo costiero (QU31x)

R_05: Querceto di roverella termofilo costiero (QU31x)

R_06: Arbusteto a dominanza di *Rubus hulmifolius*

R_07: Area con vegetazione arbustiva mediterranea ed arborea (*Pino marittimo*) in evoluzione

R_08: Arbusteto di *Spartium junceum* (AM10X) con rinnovazione di pino d'aleppo e pino marittimo

R_09: Pineta costiera a a pino d'aleppo (PC10x – cod. Natura 2000 9540)

Dal sopralluogo effettuato, è emersa la presenza di un habitat, in alcune aree di indagine (R_02 e R_09), riconducibile a quelli di interesse comunitario elencati nei Formulari Standard dei siti oggetto della presente analisi, ossia "9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici".

Dall'analisi bibliografica (Carta della Natura) sono inoltre presenti nell'area di interferenza del progetto gli habitat 92A0-Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba e* 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee), non verificati da indagini di campo.

Le restanti aree con vegetazione che saranno oggetto di interventi connessi alla realizzazione dell'impianto, sebbene non siano riconducibili ad habitat tutelati dalla direttiva o dall'elevato pregio naturalistico, saranno in ogni caso salvaguardati per quanto possibile mediante opportune misure di mitigazione volte a ridurre in particolare la dispersione delle polveri o di altre sostanze, tramite bagnatura dei mezzi e delle superfici di lavorazione, riducendo così la possibilità di effetti negativi sugli habitat circostanti (es: deposizione su superficie fogliare con conseguente inibizione della fotosintesi clorofilliana).

Per mitigare la percepibilità dell'impianto e migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si prevede la realizzazione di mirati interventi di mitigazione. Nelle aree sottratte alle superfici vegetate e non destinate a opere impiantistiche, si potrà promuovere il ripristino naturale dell'ambiente attraverso un processo graduale. In questo contesto, non essendo possibile ripristinare nell'immediato la copertura vegetale come nella fase ante operam, ci si può adoperare promuovendo lo sviluppo di vegetazione erbacea e arbustiva di limitata altezza. Per motivi di sicurezza, si manterranno comunque aree prive di vegetazione arbustive e ingombrante nelle immediate vicinanze delle strutture e delle aree di manovra.

Tutti gli interventi di rinaturalizzazione saranno realizzati con specie erbacee e arbustive autoctone, con l'obiettivo di ricreare un ambiente il più possibile vicino a quello locale e di innescare un processo di autorigenerazione dell'ecosistema.

Di seguito si riporta la tabella con la Matrice di significatività dell'incidenza sugli habitat, nella quale sono elencati tutti gli Habitat presenti nei Siti Natura 2000 in oggetto.

Per l'individuazione dell'andamento dello stato di conservazione della struttura e delle funzioni e trend degli Habitat, relativo a tutta la Regione mediterranea Italiana, è stato consultato il rapporto dell'Unione Europea 2013/2018 sullo stato di conservazione delle funzioni e della struttura di ogni habitat (https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/). Per quanto concerne lo stato di conservazione dell'habitat all'interno dei Siti Natura 2000 si fa riferimento al dato fornito dallo standard dataform di riferimento (ultimo aggiornamento disponibile datato dicembre 2023, in base al quale la conservazione può essere:

A. conservazione eccellente
B. buona conservazione
C. conservazione media o limitata.

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e dei siti della Rete Natura 2000 oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave:

- Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche che consentono la presenza delle specie;
- Interferenza sulla dinamica evolutiva delle comunità vegetali (perturbazione delle specie vegetali);
- Interferenza sulle dinamiche evolutive delle popolazioni animali (perturbazione delle specie animali);
- Riduzione e frammentazione dell'habitat.

Riassumendo, In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sugli habitat derivanti dal progetto

sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in Tabella 9:3.

Tabella 9:1 – Metodologia per la valutazione dell'incidenza sugli habitat

Incidenza Nulla (N) o (N^+)	Nulla – non si genera alcuna interferenza sull'integrità del sito o della specie. In questa categoria vengono ricomprese anche le azioni che portano un miglioramento agli habitat e alle specie presenti, in questo caso al simbolo N sarà affiancato un più (N^+)
Incidenza Bassa (B)	Non significativa – genera lievi interferenze temporanee o che non incidono sull'integrità del sito o sulle specie, e non ne compromettono la resilienza o la presenza
Incidenza Media (M)	Significativa, mitigabile
Incidenza Alta (A)	Significativa, non mitigabile

La definizione qualitativa dell'incidenza viene determinata da diversi fattori, fra cui possiamo elencare:

- la durata, localizzazione e la scala spaziale sulla quale avverrà l'interferenza: pertanto, per la determinazione del livello di impatto si terrà conto se esso sia di tipo diretto o indiretto, permanente o temporaneo, a scala ampia o locale, interno o esterno al Sito;
- Lo status di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione biogeografica di appartenenza;
- Lo stato di conservazione globale nello S.D.F. del Sito Naturta 2000 in oggetto;
- Per le opere interne ai Siti Natura 2000, l'estensione della superficie occupata dall'habitat all'interno dei Sito in analisi;

Di conseguenza, a parità di azione, un habitat a rischio e che occupa poca superficie nel Sito dovrà essere attenzionato maggiormente a causa della fragilità in cui versa.

Per stabilire la significatività dell'incidenza sugli habitat situati **all'interno dei Siti Natura 2000**, viene presa in considerazione la definizione tratta dal documento "Le Misure di Compensazione nella

direttiva Habitat" pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che elabora anche un preciso indirizzo per la redazione dello Studio di Incidenza:

"*Per un corretto calcolo delle percentuali di area interferita, occorre valutare il rapporto tra le superfici degli habitat coinvolti dall'intervento e quelle totali degli habitat presenti nel sito nonché, per ogni habitat specifico interessato, sia di interesse comunitario che di specie, il rapporto tra la superficie interferita e la superficie ante operam.Nelle guide metodologiche della Commissione europea viene dedotto che un valore inferiore all'1% potrebbe essere considerato come soglia di non significatività dell'incidenza.*

Tale valore però è solo indicativo, in quanto la valutazione deve considerare la tipologia dell'habitat; il rango di priorità; la sua distribuzione e il proprio stato di conservazione sia all'interno del sito che complessivamente nella sua ripartizione per Regione Biogeografica, a livello regionale, nazionale e comunitario.

Detto valore deve quindi essere considerato in rapporto all'estensione e alla distribuzione a scala locale di tale tipologia di habitat, nonché del suo trend di incremento o di declino a livello nazionale, come espresso dai rapporti di monitoraggio effettuati ogni sei anni.

La sentenza della Corte di Giustizia dell'Unione europea, n° C-258/11 dell'11/04/2013, ha stabilito che anche un'interferenza al di sotto dell'1% per un habitat molto raro in una data Regione Biogeografica, o in declino su scala nazionale, può essere considerata come rilevante.

Un ulteriore fattore per determinare la significatività dell'incidenza è la frammentazione; infatti, un intervento, anche al di sotto della soglia di sottrazione dell'1%, che comporta la suddivisione dello stesso habitat in due porzioni distinte, può incidere significativamente se ne interrompe la connessione ecologica (per esempio, costruzione di una infrastruttura stradale, ferroviaria, ecc.).

È opportuno precisare che la valutazione delle soglie di significatività dell'incidenza deve tener conto dell'effetto cumulativo di tutti gli interventi che insistono o sono pianificati all'interno del sito e che possono interferire sul medesimo habitat.".

Tabella 9:2 – Matrice di significatività dell'incidenza sugli habitat

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
HABITAT	**Stato di conservazione della struttura e delle funzioni (Regione mediterranea)**	**Stato di conservazione globale nello SDF della ZSC**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione dell'habitat**
6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)	Sfavorevole-inadeguato	IT1315602: C	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
6220*- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*	Sfavorevole-inadeguato	IT1315602: C IT1325624: C				
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Sfavorevole-cattivo	IT1315602: C				
7220-Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)	-	IT1315602: -				
8310-Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	Sfavorevole-inadeguato	IT1315602: B				

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
HABITAT	**Stato di conservazione della struttura e delle funzioni (Regione mediterranea)**	**Stato di conservazione globale nello SDF della ZSC**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione dell'habitat**
91AA*-Boschi orientali di quercia bianca	Sfavorevole-cattivo	IT1315602: -				
91E0*- Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Sfavorevole-inadeguato	IT1315602: C				
91F0-Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris*)	Sfavorevole-cattivo	IT1315602:-				
9260-Boschi di Castanea sativa	Favorevole	IT1315602: C				
1170- Scogliere	-	IT1325624: -				
1240-Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici	Favorevole	IT1325624: B				

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
HABITAT	**Stato di conservazione della struttura e delle funzioni (Regione mediterranea)**	**Stato di conservazione globale nello SDF della ZSC**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione dell'habitat**
5320- Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	Favorevole	IT1325624: B				
5330- Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Favorevole	IT1325624: B				
8210-Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Favorevole	IT1325624: -				
9540- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Sconosciuto	IT1325624: B	ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE	ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
92A0-Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*	**Sfavorevole-cattivo**	**Non presente nei Siti in analisi**	**POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat**	**POTENZIALE**	**POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat**	

In conclusione, si rilevano impatti diretti con riduzione e frammentazione di habitat ma localizzati all'esterno del confine dei Siti Natura 2000, su habitat 9540- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici e potenzialemente su 92A0-Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba e* 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee).

L'habitat 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee), versa in uno stato di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione mediterranea sfavorevole-inadeguato; la sua presenza è rilevata solamente nella ZSC IT1325624 in cui lo stato di conservazione è "B". Tale habitat risulta il più prossimo all'area di intervento internamente al Sito Natura 2000, dove risulta a mosaico con la formazione domeninate ossia vegetazione arbustiva mediterranea ed arborea (*Pino marittimo*) in evoluzione; essendo situato in prossimità dell'impianto, l'habitat risentirà in modo diretto dell'interruzione della continuità funzionale con le aree interferite. La significatività rilevata viene considerata bassa.

L'habitat 9540- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici, versa in uno stato di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione mediterranea sfavorevole-cattivo; la sua presenza è rilevata solamente nella ZSC IT1325624 in cui lo stato di conservazione è "B".

Su questo habitat l'impatto risulta a scala locale, con perdita e frammentazione di habitat esterno ai Siti Natura 2000; la significatività rilevata viene considerata bassa.

L'habitat 92A0-Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba* versa in uno stato di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione mediterranea risulta sfavorevole-cattivo; la sua presenza non è rilevata all'interno dei Siti Natura 2000 in oggetto.

Su questo habitat l'impatto risulta potenziale a scala locale, con perdita e frammentazione di habitat esterno ai Siti Natura 2000; la significatività rilevata viene considerata bassa.

Tutti gli altri habitat, elencati in Tabella 9:3, non vengono interessati in via diretta; gli impatti indiretti, considerata la localizzazione del progetto e i potenziali effetti indiretti a scala locale, vengono reputati non significativi.

9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra Il Progetto e Specie d'interesse comunitario

Come per gli habitat, anche per le valutazioni sulle specie è necessario considerare il ruolo e il contributo della popolazione presente nel Sito rispetto all'intera rete Natura 2000 a livello regionale, nazionale e comunitario, con particolare riferimento alla distribuzione per singola Regione Biogeografica. L'analisi di questi aspetti, legati ai cicli biologici e soprattutto riproduttivi delle specie, è fondamentale per valutare ed eventualmente adottare opportune misure di mitigazione e/o compensazione.

Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

I. il grado di conservazione degli habitat di specie

I – Per il grado di conservazione degli habitat di specie si effettua una valutazione globale degli elementi dell'habitat in relazione alle esigenze biologiche della specie.

Per ciascun habitat di specie vengono verificate e valutate la struttura (compresi i fattori abiotici significativi) e le funzioni (gli elementi relativi all'ecologia e alla dinamica della popolazione sono tra i più adeguati, sia per specie animali sia per quelle vegetali) dell'habitat in relazione alle popolazioni della specie esaminata.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti del P/P/P/I/A, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

Riassumendo, In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle specie derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in Tabella 9:3.

Tabella 9:3 – Metodologia per la valutazione dell'incidenza sugli habitat e le singole specie animali e vegetali

Incidenza Nulla (N) o (N^+)	Nulla – non si genera alcuna interferenza sull'integrità del sito o della specie. In questa categoria vengono ricomprese anche le azioni che portano un miglioramento agli habitat e alle specie presenti, in questo caso al simbolo N sarà affiancato un più (N^+)
Incidenza Bassa (B)	Non significativa – genera lievi interferenze temporanee o che non incidono sull'integrità del sito o sulle specie, e non ne compromettono la resilienza o la presenza
Incidenza Media (M)	Significativa, mitigabile
Incidenza Alta (A)	Significativa, non mitigabile

La definizione qualitativa dell'incidenza viene determinata da diversi fattori, fra cui possiamo elencare:

- la durata, localizzazione e la scala spaziale sulla quale avverrà l'interferenza: pertanto, per la determinazione del livello di impatto si terrà conto se esso sia di tipo diretto o indiretto, permanente o temporaneo, a scala ampia o locale, interno o esterno al Sito;
- Il livello di fragilità (IUCN) della specie (Di conseguenza, a parità di azione, una specie a rischio dovrà essere attenzionata maggiormente a causa della fragilità in cui versa la sua popolazione).
- L'ecologia della singola specie (compresa la potenziale tendenza a spostamenti e migrazioni delle stesse).

Per far ciò si intersecano in una matrice i dati dello stato di conservazione e la significatività degli impatti come da tabella seguente.

Tabella 9:4 – Rapporto tra sigla IUCN, fragilità e impatto

Sigla IUCN	Fragilità					
CR	5	/	N	M	A	A
EN	4	/	N	B	M	A
VU	3	/	N	B	B	M
NT	2	/	N	N	B	B
LC	1	/	N	N	N	N

Come si evince dalla tabella sovrastante le specie classificate come LC, ovvero minor preoccupazione, risultano essere maggiormente resilienti alle alterazioni esterne.

Si riporta nella Tabella 9:5, la check-list della significatività dell'incidenza sulle specie segnalate negli Standard dataform del Sito e protette dalla L.R. 28/09, suddivise nei principali regni o segnalate dal database Libioss (indicate con la siglia Lib.) e rilevate da indagini bibliografiche citate nella relazione specialistica "Relazione Faunistica – Inquadramento Stato Conoscenze" a cura di Agr. Dott. Fabiano Sartirana e Agr. Dott. Fabrizio Oneto (indicate con la siglia "Bibl.") .

In considerazione della carenza di dati derivanti da un Piano di Monitoraggio, le stime vengono determinate in base al principio di precauzione.

In ogni casella viene individuato l'impatto potenziale individuato nel capitolo 7, di seguito riassunti:

- **Perdita/ frammentazione di habitat** – la fase di cantiere e quella di esercizio comportano l'occupazione temporanea o permanente di superfici che una data specie utilizza per finalità riproduttive o trofiche;
- **Mortalità** – le attività previste nella fase di cantiere e quelle che caratterizzano la fase di esercizio, potrebbero comportare una certa mortalità diretta di individui appartenenti alla specie a rischio (collissione, elettrocuzione etc);
- **Allontanamento per disturbo** – per emissioni di polveri, inquinanti, pressioni acustiche, abbagliamento;
- **Inquinamento genetico di specie floristiche.**

Si premette che, in considerazione della carenza di dati relativi alla chirotterofauna e della presenza di segnalazioni di specie ornitiche protette, si sottolinea la necessità di procedere con la realizzazione del Piano di Monitoraggio della componente, secondo le specifiche del capitolo 11, al fine di acquisire un quadro faunistico dettagliato e puntuale, essenziale per la valutazione degli impatti progettuali.

Tabella 9:5 - Matrice di significatività dell'incidenza sulle specie

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Uccelli						
Lanius collurio (Lib., Bibl.)	x	VU	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Necessità di dati di monitoraggio.
Delichon urbicum (Lib.)	-	NT		POTENZIALE Mortalità Allontanamento		
Motacilla alba (Lib.)	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		
Sylvia atricapilla (Lib.)		LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Necessità di dati di monitoraggio.
Carduelis carduelis (Lib.)	-	NT		POTENZIALE Allontanamento		
Parus major (Lib.)	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		
Columba palumbus (Lib.) (Bibl.)	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Corvus corone cornix (Lib.)	-	-		POTENZIALE Allontanamento		
Corvus corone corone (Lib.)	-	-		POTENZIALE Allontanamento		
Pernis apivorus (Lib.)	x	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Necessità di dati di monitoraggio.
	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		
Pica pica (Lib.)	-	LC				
Falco tinnunculus (Lib. , Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Garrulus glandarius (Lib., Bibl.)	-	-	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Sylvia undata undata (Lib.)	x	VU	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Necessità di dati di monitoraggio.
Turdus merula (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Cinclus cinclus (Lib.)	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		
Sylvia melanocephala (Lib., Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Necessità di dati di monitoraggio.
Passer italiae (Lib.)	-	VU		POTENZIALE Allontanamento		
Erithacus rubecula (Lib.)	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		
Dendrocopos major (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Picus viridis (Lib., Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000
Buteo buteo (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Certhia brachydactyla (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE
Hirundo rustica (Lib., Bibl.)	-	NT	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Ptyonoprogne rupestris (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Apus apus (Lib., Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Accipiter nisus (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Sylvia cantillans (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000
Caprimulgus europaeus (Lib.)	x	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento Mortalità	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000
Streptopelia decaocto (Lib.)	-	LC		POTENZIALE Allontanamento		
Carduelis chloris (Lib.)	-	NT	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000
Serinus serinus (Lib.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Circaetus gallicus (Bibl.)	X	VU	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Necessità di dati di monitoraggio.
Ciconia ciconia (Bibl.)	X	LC		POTENZIALE Mortalità Allontanamento		POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Necessità di dati di monitoraggio.
Corvus corax (Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Circus aeruginosus (Bibl.)	X	VU	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Necessità di dati di monitoraggio.
Larus michahellis (Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Alba melba (Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Upupa epops (Bibl.)	-	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Anfibi						
Speleomantes strinatii (SDF)	X	NT	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Bufo bufo (Lib.)	-	VU	POTENZIALE/ ACCIDENTALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE/ ACCIDENTALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE/ ACCIDENTALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Mammiferi						
Rhinolophus ferrumequinum (SDF)	X	VU	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Necessità di dati di monitoraggio.
Rhinolophus hipposideros (SDF)	X	EN	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Necessità di dati di monitoraggio.

			GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE			INCIDENZA
SPECIE	**All.II Dir. 147/2009/CE oppure All. C L.R. n.28/2009**	**Categoria IUCN**	**Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche**	**Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni critiche**	**Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat**	**Modifica dello stato di conservazione delle specie e dell'habitat preferenziale di specie**
Hystrix cristata (Lib.)			POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000.
Rettili						
Podarcis muralis (Lib.)			POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Lacerta bilineata (Lib.)			POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Insetti						
Euplagia quadripunctaria (SDF)	X	LC	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	
Euphydryas aurinia	X	VU	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	POTENZIALE Mortalità Allontanamento	POTENZIALE ALL'ESTERNO DEL SITO NATURA 2000 Perdita/frammentazione di habitat	

Tale valutazione conferma come la componente avifaunistica sia quella più suscettibile ad incidenza da parte dell'opera, in particolare per quanto riguarda i grandi rapaci e gli uccelli veleggiatori (*Pernis apivorus, Circus aeruginosus, Ciconia ciconia)* e specialmodo per *Circaetus gallicus*, per il quale è stato individuato un grado di incidenza medio relativamente ad alcuni effetti potenziali, e su specie tipiche degli ambienti boscati termofili e di macchia mediterranea (*Sylvia atricapilla, Sylvia undata undata, Sylvia melanocephala, Caprimulgus europaeus)* per cui l'incidenza è stata reputata bassa e mitigabile ad eccezione di *Lanius collurio* per cui l'incidenza potrebbe essere media.

Relativamente significativa anche l'incidenza sulle specie di mammiferi chirotteri segnalati (*Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros*) seppur con una significatività bassa degli effetti potenziali.

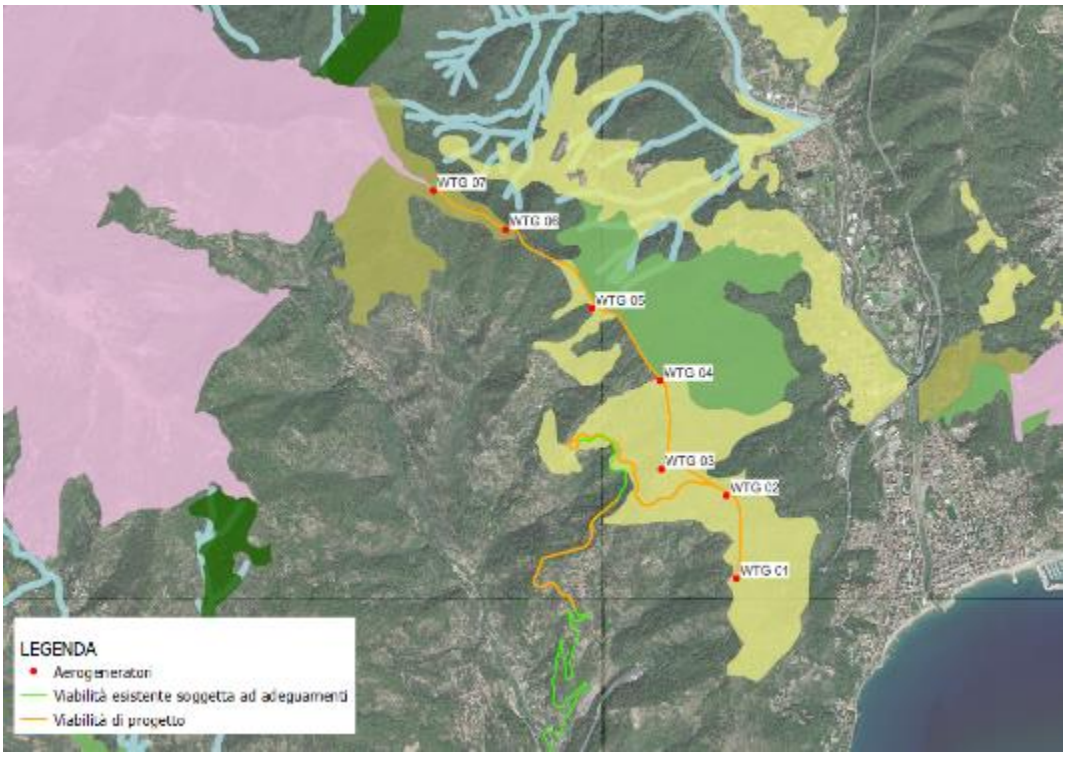
Molti potenziali impatti sugli anfibi potranno essere scongiurati adottando i dovuti accorgimenti in fase di cantiere, recintando accuratamente le aree destinate ai lavori e, soprattutto, adottando buone pratiche nell'utilizzo delle macchine operatrici volte ad evitare l'accidentale sversamento di sostanze liquide inquinanti, che possano potenzialmente intaccare le acque di falda e il suolo ed il suolo degli ambienti correlati agli anfibi.

Per quanto concerne gli insetti, considerata la notevole diffusione di *Euplagia quadripunctaria*, gli impatti si reputano di significatività nulla. Per quanto concerne *Euphydryas aurinia* invece, la significatività viene considerata bassa, perché sebbene la specie sia VU per la classificazione IUCN, nel Sito non vengono riconosciute particolari pressioni.

Riguardo le specie appartenenti ad avifauna e chirotterofauna, si rimanda al successivo § 11 per la descrizione delle misure di mitigazione previste, fermo restando che l'effettiva sussistenza dell'impatto, potrà essere confermata ed eventualmente quantificata, solamente a seguito di campagne di monitoraggio ante, in corso e post operam, così come previste dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) allegato al progetto.

9.4 Significatività degli impatti sulla Rete Ecologica Ligure

Figura 9.1 - Inquadramento del Progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale.



Per quanto riguarda la Rete Ecologica Regionale, dal Progetto vengono interessati direttamente i seguenti elementi:

a) **Corridoio per specie di ambienti aperti (Stazione 53418)**: elemento istituito per 3 specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: tottavilla (*Lullula arborea*), succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e averla piccola (*Lanius collurio*). Indicato in verde chiaro barrato è localizzato lungo il crinale del Monte Bandia dove sono previsti gli aerogeneratori WTG07 e WTG06 oltre che le relative viabilità di accesso e opere accessorie;

b) **Tappa di attraversamento per specie di ambienti aperti (Stazione 54065)**: elemento istituito per 3 specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: tottavilla, succiacapre e averla piccola. Indicato in arancione barrato è localizzato lungo il crinale compreso tra il Monte Chiappa,Colla Mea e Colle Dico, dove sono previsti gli aerogeneratori WTG04, WTG03, WTG02 e WTG01 oltre che le relative viabilità di accesso e opere accessorie;

c) **Tappa di attraversamento per specie di ambienti aperti (Stazione 54067)**: elemento istituito per 3 specie ornitiche incluse nell'All. I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: tottavilla, succiacapre e averla piccola. Indicato in arancione barrato è localizzato lungo il crinale tra il Monte Bandia e il Monte Chiappa, in prossimità dell'aerogeneratore WTG05, ed è interessato marginalmente dalla viabilità in progetto;

d) **Tappa di attraversamento per specie di ambienti boschivi (Stazione 53775)**: elemento istituito per 2 coleotteri forestali inclusi nell'All. II della Dir. Habitat 92/43/CEE: *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus.* Indicato in verde scuro barrato è localizzato in prossimità del crinale tra il Monte Bandia e il Monte Chiappa, in prossimità della viabilità in progetto.

Dall'analisi emerge un'interferenza con corridoi e tappe di attraversamento per specie di ambienti aperti e boschivi; di conseguenza, sarà opportuno in fase esecutiva ridurre al minimo il disturbo a carico di eventuali specie correlate a tali corridoi, strutturando la calendarizzazione delle opere in maniera tale da non interferire con periodi fenologi critici.

Inoltre, fatto salvo le opere di mitigazione previste, sarà necessario ridurre al minimo indispensabile la sottrazione di superficie boscata, adottando particolare attenzione in fase esecutiva nel salvaguardare ove possibile eventuali individui arborei costituenti microhabitat importanti per il ciclo vitale di specie tutelate.

9.5 Verifica del rispetto delle misure di conservazione del sito

9.5.1 Coerenza del progetto con le misure di conservazione DGR 4 luglio 2017 n. 537

Nella Tabella 9:6 vengono messi in relazione le misure di conservazione generali e sito-specifiche DGR 4 luglio 2017 n. 537 inerenti agli ambiti interessati.

Le Misure di Conservazione sono misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente (articolo 1, lettera a) della Direttiva Habitat). In altri termini, sono misure atte a mantenere o raggiungere gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000.

Tabella 9:6 - Misure di conservazione DGR 537/2017

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
INDICAZIONI PER LE MISURE DI CONSERVAZIONE	COERENZA DEL PROGETTO
DIVIETI E OBBLIGHI	
a) È fatto divieto di approvazione, fatto salvo quanto previsto dall'art.5 commi 9 e 10 del D.P.R. n.357/97, o realizzazione di interventi, progetti e piani che comportino: • la trasformazione, la frammentazione, il peggioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie prioritarie per le quali ciascun sito della Rete Natura 2000 è stato identificato • la distruzione o il degrado, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'Art.6 della Direttiva Habitat", degli habitat target per ciascun SIC, così come individuati nella D.G.R. 1687/09, per i quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 4 e 3; • perturbazioni sullo stato di conservazione delle specie target per ciascun SIC, così come definito dalla "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat", individuati nella D.G.R. 1687/09, per le quali risulti alta priorità di conservazione e ruolo del sito 1 e 2.	Coerente Il progetto non comporta trasformazione, frammentazione, o peggioramento dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario né perturba lo stato di conservazione delle specie target all'interno del confine dei Siti Natura 2000. Al suo esterno tali impatti non sono considerati significativi.
b) La Regione e le Province garantiscono, come stabilito nelle norme di attuazione del Piano di Tutela delle Acque regionale, la corretta applicazione del deflusso minimo vitale e dei fattori correttivi	Coerente

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
finalizzati alla conservazione ed al miglioramento degli habitat, con particolare riguardo a quelli direttamente connessi al sistema acquatico. Al fine della verifica dell'efficacia dell'applicazione dei valori del deflusso minimo vitale, gli enti gestori dei Siti, ai sensi dell'art.11 comma 1 lett. c) della l.r. n. 28/2009, invieranno agli enti competenti i risultati del monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat, con particolare riferimento agli habitat "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)" (Cod. 91E0), "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile" (Cod. 6430).	Non sono previsti impatti con corpi idrici superficiali. L'interferenza delle opere di cavidotto con elementi idrici verrà risolta con la tecnica di scavo "trenchless" tipo "No-Dig" o "TOC" (Trivellazione orizzontale controllata). Tale soluzione, non richiedendo scavi a cielo aperto, non genera alcuna interferenza con le acque superficiali.
c) Le possibilità di trasformazione territoriale previste dalla legge regionale 4/2014 non sono ammesse negli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43 CEE salvo quanto previsto nelle misure di conservazione sito-specifiche. In tutti gli altri casi sono consentiti previo parere di valutazione di incidenza positivo o qualora previsti nei piani di gestione dei Siti Natura 2000 o piani di assestamento forestali sottoposti a valutazione di incidenza.	Coerente
d) Gli Enti gestori dovranno integrare i Piani di gestione previsti con le misure inerenti la riduzione del rischio causato dall'uso dei prodotti fitosanitari, con particolare riferimento alle specie endemiche o ad elevato rischio di estinzione, che saranno predisposte dalla Regione sulla base di quanto previsto dal Decreto 22.1.2014 "Adozione del Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (Art. 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150).	Non pertinente
Gestione agricola e forestale	Non pertinente
INTERVENTI ED ATTIVITÀ NON AMMESSI	
a) Asfaltatura di strade a fondo naturale, salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica;	Coerente Tutte le strade di progetto manterranno il fondo permeabile.
b) Circolazione motorizzata nelle strade forestali, nelle mulattiere, nei sentieri e al di fuori delle strade esistenti, fatte salve le norme di cui alla L.R. 24/09 e alla 38/92 ed eccettuata la circolazione di mezzi agricoli e forestali, di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché, ai fini dell'accesso al fondo, da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, usufruttuari, lavoratori e gestori; nell'ambito della normativa vigente, gli enti gestori potranno autorizzare, ad eccezione che negli habitat prioritari, lo svolgimento di manifestazioni sportive motorizzate previa effettuazione della procedura di valutazione d'incidenza, ai sensi della normativa regionale in materia (*);	Non pertinente
c) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, così come disposto dall'art. 2, comma 4, lettera d) del D.M. 17/2007, quali stagni, maceri, pozze di abbeverata e abbeveratoi tradizionali in legno o pietra, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, risorgive, fontanili, piantate e boschetti, ambienti ecotonali; sono fatti salvi i casi regolarmente	Coerente Gli interventi di creazione di bypass avranno impatto diretto sul paesaggio agrario, sempre mantenendosi all'esterno del Sito Natura 2000.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;	
d) realizzazione di interventi o svolgimento di attività che comportino riduzione, frammentazione o perturbazione degli habitat fluviali, o che provochino l'eliminazione della naturalità strutturale e funzionale dei corsi d'acqua, sorgenti e acquiferi e delle loro connessioni ecologico-funzionali con l'ambiente circostante;	Coerente L'interferenza delle opere di cavidotto con elementi idrici verrà risolta con la tecnica di scavo "trenchless" tipo "No-Dig" o "TOC" (Trivellazione orizzontale controllata). Tale soluzione, non richiedendo scavi a cielo aperto, non genera alcuna interferenza con le acque superficiali.
e) apertura di nuove cave e miniere, compresa l'effettuazione di sondaggi a scopo minerario. Per le esistenti il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva deve essere realizzato a fini naturalistici, privilegiando la creazione di zone umide e/o di aree boscate, così come previsto dalla D.G.R. 141/2008;	Non pertinente
f) apertura di nuove discariche e degli impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti, fatti salvi gli impianti in ambito urbanizzato di trattamento rifiuti volti all'implementazione della raccolta differenziata;	Non pertinente
g) prosciugamento e/o interramento delle zone umide naturali e delle zone umide artificiali spontaneamente rinaturalizzate, nonché di trasformazione del suolo delle stesse con opere di copertura, asfaltatura, così come previsto dall'allegato A punto 4 della D.G.R. 1507/09;	Non pertinente
h) utilizzo sul campo di rodenticidi a base di anticoagulanti della seconda generazione e fosfuro di zinco;	Non pertinente
i) realizzazione di interventi sulla vegetazione riparia lungo corsi d'acqua nei periodi dal 1° marzo al 30 giugno e dal 15 agosto al 15 settembre, così come previsto dal Reg. Regionale 3/2011 art.6 e specificato nelle linee guida di cui alla D.G.R 1716/12;	Coerente Gli interventi verranno calendarizzati al fine di non interferire con il periodo fenologicamente più critico per le specie di interesse conservazionistico ossia fine marzo-fine luglio.
j) utilizzo diserbanti e pratica del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica anche artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori).	Non pertinente
k) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne, così come previsto dall'art.2, comma 4 lett. i) del D.M. 17/10/2007.	Non pertinente
Attività agrosilvopastorali	Non pertinente
Attività riguardanti le acque interne	Non pertinente
Attività di fruizione	

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
1. programmi, progetti e attività volti alla creazione di nuove modalità di fruizione ecosostenibile dei Siti di cui in argomento;	Non pertinente
Altre attività	Non pertinente
MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE (IT1315602 PIZZO D'EVIGNO)	
INDICAZIONI PER LE MISURE DI CONSERVAZIONE	**COERENZA DEL PROGETTO**
DIVIETI	
a. pascolo con carico superiore a 0,8 UBA per ha, in mancanza di specifico piano di pascolamento;	Non pertinente
b. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi: - finalizzati alla conservazione di habitat; - di eradicazione di specie alloctone invasive; - previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;	Coerente All'interno dei siti Natura 2000 non sarà effettuata alcun tipo di azione di eradicazione. Gli unici impatti che si verificheranno, interesseranno aree situate esternamente al confine dei siti Natura 2000 e saranno oggetto di rinverdimento attraverso opere di mitigazione.
c. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco;	Coerente Come sopra
d. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;	Non pertinente
e. ripopolamenti in natura a fini alieutici se non con ceppi autoctoni selezionati geneticamente, e comunque sulla base di specifici progetti autorizzati dall'Ente di gestione del SIC;	Non pertinente
f. ostruzione delle cavità e grotte naturali; salvo esigenze di messa in sicurezza e protezione accessi salvaguardando il passaggio della fauna delle grotte.	Non pertinente
OBBLIGHI	
a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).	Non pertinente
MISURE SPECIFICHE PER GLI HABITAT	
91Eo Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinusexcelsior (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae)* 1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche	Nessun contrasto.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari), le loro connessioni funzionali e, in particolare la continuità del corso d'acqua (anche tramite idonee vie di passaggio). Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat. 3) L'Ente gestore incentiverà programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. 4) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché un'attività di indirizzo alla pianificazione, che non vengano realizzati percorsi e che, inoltre, durante le attività selvicolturali, non venga utilizzato l'alveo come pista di esbosco e che gli attraversamenti siano limitati a circoscritte zone di guado.	
6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea 1) L'Ente gestore dovrà garantire, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in modo da: • incentivare la recinzione dei pascoli in parcelle utili alla programmazione della attività zootecnica; • limitare fenomeni di eutrofizzazione; • realizzare abbeveratoi e abbeverate con tipologie rurali tradizionali; • limitare l'eventuale concimazione delle superfici ad aree circoscritte. 3) L'Ente gestore dovrà garantire un controllo e la limitazione del cinghiale tramite opportuni piani faunistici di controllo.	Nessun contrasto.
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco -Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee) 1) L'Ente gestore dovrà garantire, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune	Coerente Si rimanda per l'analisi degli impatti al capitolo 9.2

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in modo da: • incentivare la recinzione dei pascoli in parcelle utili alla programmazione della attività zootecnica; • limitare fenomeni di eutrofizzazione; • realizzare abbeveratoi e abbeverate con tipologie rurali tradizionali; • limitare l'eventuale concimazione delle superfici ad aree circoscritte. 3) L'Ente gestore dovrà garantire un controllo e la limitazione del cinghiale tramite opportuni piani faunistici di controllo.	
6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 1) L'Ente gestore dovrà garantire, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in modo da: • incentivare la recinzione dei pascoli in parcelle utili alla programmazione della attività zootecnica; • limitare fenomeni di eutrofizzazione; • realizzare abbeveratoi e abbeverate con tipologie rurali tradizionali; • limitare l'eventuale concimazione delle superfici ad aree circoscritte. 3) L'Ente gestore dovrà garantire un controllo e la limitazione del cinghiale tramite opportuni piani faunistici di controllo.	Nessun contrasto.
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico 1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione al disturbo antropico e all'alterazione delle grotte mediante procedure regolamentari, fino all'eventuale chiusura delle stesse tramite cancelli che favoriscano il passaggio dei chirotteri.	Nessun contrasto.
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia 1) L'Ente gestore dovrà incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione/assestamento forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta: • favorendo la conversione dei cedui a fustaia disetanea, nelle aree maggiormente vocate e identificate negli strumenti di pianificazione del sito o di gestione/assestamento forestale, e tutelando gli alberi vetusti e il legno morto; • prevedendo l'apertura di radure su superfici limitate, appositamente progettate per la conservazione di aspetti di transizione ed ecotonali (macchia, gariga e prati aridi) per la fauna.	Nessun contrasto.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
2) L'Ente gestore dovrà limitare, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed un'attività di indirizzo alla pianificazione, la creazione di nuove infrastrutture lineari (strade, elettrodotti, ecc.).	
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici 1) L'Ente dovrà incentivare con accordi gestionali di interventi attivi il recupero delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia e predisporre e attuare misure, anche a carattere sperimentale, per la prevenzione e la lotta a incendi e cocciniglia. 2) L'Ente gestore dovrà incentivare il miglioramento strutturale mediante attività di diradamento e ripulitura anche favorendo l'ingressione di latifoglie autoctone quali ad esempio rovere, leccio e roverella. 3) L'Ente gestore dovrà se possibile, selezionare a fini conservativi particelle di ridotta superficie, caratterizzate da formazioni o nuclei relitti in stato di non particolare sofferenza e/o con significativa presenza di individui resistenti alla cocciniglia	Coerente Si rimanda per l'analisi degli impatti al capitolo 9.2
91AA Boschi orientali di quercia bianca* 1) L'Ente gestore dovrà incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta: □ favorendo la conversione dei cedui a fustaia disetanea, nelle aree maggiormente vocate e identificate negli strumenrti di pianificazione del Sito o di gestione forestale; □ la tutela degli alberi vetusti e del legno morto.	Nessun contrasto.
9260 Foreste di Castanea sativa 1) L'Ente gestore dovrà incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta nelle foreste di Castanea sativa, ad esclusione dei castagneti da frutto in attività, mantenendo: • turni, prelievi e dimensioni parcellari adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente della fauna; • l'utilizzazione con turni di ceduazione adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che sia favorito il miglioramento dei castagneti abbandonati secondo tecniche da individuarsi, anche mediante allungamento dei turni di ceduazione. 3) L'Ente gestore potrà incentivare il recupero dei castagneti da frutto abbandonati sulla base di linee guida.	Nessun contrasto.
Misure specifiche per le SPECIE	
• *Pelodytes punctatus* *1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento*	Coerente Il progetto è soggetto a valutazione d'incidenza.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati (pascolo controllato). *2) L'Ente gestore e gli altri Enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione.* *3) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat e anche in collaborazione con ARPAL, dovrà provvedere ad effettuare una valutazione della coerenza tra lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici ai sensi del D. Lgs.152/06 Parte III con lo stato di conservazione degli habitat e delle specie associate ai corpi idrici di cui sopra.* *4) L'Ente gestore dovrà evitare attraverso procedure regolamentari e l'applicazione della valutazione di incidenza la distruzione o il cambio di destinazione di vasche artificiali/abbeveratoi. Attraverso interventi attivi, incentivi e accordi gestionali dovrà inoltre garantire la costruzione di nuove raccolte d'acqua artificiali e/o il recupero delle esistenti con l'aggiunta di scale di risalita per gli anfibi.*	
• *Lanius collurio* • *Caprimulgus europaeus* *1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione.* *2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati.*	Per le valutazioni dell'impatto si rimanda al paragrafo "9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra il progetto e Specie d'interesse comunitario".
• *Centaurea conifera* *1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati.* *2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari e l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, il controllo delle attività di raccolta di esemplari.*	Coerente Il progetto è soggetto a valutazione d'incidenza.
• *Sylvia undata* *1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione (accordi gestionali) o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione*	Per le valutazioni dell'impatto si rimanda al paragrafo "9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra il progetto e Specie d'interesse comunitario".

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. *2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati.*	
• *Timon lepidus* *1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati, nonché che sia favorita l'attività di pascolo sostenibile.*	Coerente Il progetto è soggetto a valutazione d'incidenza.
• *Rhinolophus ferrumequinum* • *Rhinolophus hipposideros* *1) L'Ente gestore dovrà garantire il controllo e la limitazione dell'attività speleologica al disturbo antropico attraverso la regolamentazione dell'accesso alle cavità (grotte ed elementi geomorfologici carsici), utilizzate come aree di rifugio estivo e svernamento; il regolamento potrà prevedere anche la chiusura temporanea dell'accesso alle grotte.* *2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, progetti e attività che interessino gli ambienti ipogei vengano attuati al di fuori del periodo riproduttivo e/o di svernamento, e che non vengano utilizzati prodotti chimici tossici all'interno o in prossimità di tali siti.*	Per le valutazioni dell'impatto si rimanda al paragrafo "9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra il progetto e Specie d'interesse comunitario".
• *Speleomantes strinatii* *1) L'Ente gestore dovrà garantire un attento controllo ed una severa limitazione dell'attività speleologica attraverso la regolamentazione dell'accesso alle cavità (grotte ed elementi geomorfologici carsici); il regolamento potrà prevedere anche la chiusura temporanea dell'accesso alle grotte.* *2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento di aree boscate con lettiera integra e buona biomassa a terra.*	Per le valutazioni dell'impatto si rimanda al paragrafo "9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra il progetto e Specie d'interesse comunitario".
• *Circaetus gallicus* • *Falco peregrinus* *1) L'Ente gestore dovrà garantire un attento controllo e la limitazione al disturbo antropico a tutte le pareti rocciose interne al SIC considerate sede di nidificazione o di potenziale nidificazione delle specie dell'All. II della Convenzione di Berna (comprendenti alcune specie target) tramite la realizzazione di un'opportuna tabellazione (L.R. 29/94 art. 11) e la*	Per le valutazioni dell'impatto su Circaetus gallicus si rimanda al paragrafo "9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra il progetto e Specie d'interesse comunitario". Per quanto riguarda il Falco peregrinus, la realizzazione delle

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
regolamentazione, fino al divieto, di attività incidenti sia sulle pareti sia sulle aree rupestri aperte (arrampicata, attività con veicoli a motore, biciclette, deltaplani, parapendii, aeromobili leggeri, ecc.). *2) L'Ente gestore dovrà attuare, incentivare o prescrivere interventi sulle linee elettriche aeree al fine di minimizzare il rischio elettrocuzione e impatto con i cavi sospesi.*	opere in progetto non prevede interazioni con pareti rocciose
MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE (IT1325624 CAPO MELE)	
INDICAZIONI PER LE MISURE DI CONSERVAZIONE	**COERENZA DEL PROGETTO**
DIVIETI	
a. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi: - finalizzati alla conservazione di habitat; - di eradicazione di specie alloctone invasive; - previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;	Coerente All'interno dei siti Natura 2000 non sarà effettuata alcun tipo di azione di eradicazione. Gli unici impatti che si verificheranno, interesserano aree situate esternamente al confine dei siti Natura 2000 e saranno oggetto di rinverdimento attraverso opere di mitgazione.
b. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco	Coerente All'interno dei siti Natura 2000 non sarà effettuata alcun tipo di azione di eradicazione. Gli unici impatti che si verificheranno, interesserano aree situate esternamente al confine dei siti Natura 2000 e saranno oggetto di rinverdimento attraverso opere di mitgazione.
c. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;	Non pertinente
OBBLIGHI	
a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in	Non pertinente

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).	
MISURE SPECIFICHE PER GLI HABITAT	
• **1170 Scogliere** • **1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici** 1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, costruzione e/o ampliamento di strade, realizzazione di sentieri, condotte di scarico, etc.) vengano effettuati garantendo il buono stato di conservazione dell'habitat. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria incentiveranno programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. Inoltre l'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire la sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti e scarico dei reflui. 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il monitoraggio e, mediante procedure regolamentari, applicazione della valutazione di incidenza, interventi attivi e/o incentivi, l'eventuale contenimento degli effetti di degrado sugli habitat derivanti dalla presenza di gabbiani reali. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire il controllo e la limitazione al disturbo antropico derivato da attività ludico-sportive effettuando un monitoraggio dell'impatto delle stesse ed applicando opportune regolamentazioni.	Nessun contrasto.
• **6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi** • **6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*importanti siti d'orchidee)** 1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. Per l'habitat 6210 dovranno essere inoltre individuate le eventuali tessere che presentino importanti fioriture di orchidee mediante specifici monitoraggi; tali tessere dovranno essere rigorosamente tutelate e mantenute in buono stato di conservazione con le modalità precedentemente descritte.	Nessun contrasto per l'habitat 6110. Per l'habitat 6210 Si rimanda per l'analisi degli impatti al capitolo 9.2.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
2) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione di incidenza, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire una sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, costruzione e/o ampliamento di strade, realizzane/ampliamento di sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti, etc) vengano effettuati garantendo il buono stato di conservazione dell'habitat, evitandone la frammentazione. 5) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo che vengano attivati specifici programmi di gestione e conservazione dell'habitat mediante: • sfalcio e/o pascolo programmato con un numero limitato di capi • mantenimento rigoroso delle tessere che presentano interessanti popolazioni di orchidee • decespugliamento selettivo delle piante legnose • interventi di diradamento della macchia mediterranea, previo monitoraggio dell'evoluzione della vegetazione.	
6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea 1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. In particolare, a seguito di monitoraggi specifici potranno essere implementati interventi di diradamento della macchia mediterranea laddove si assista a eccessiva progressione dinamica della vegetazione. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti costruzione e/o ampliamento di strade, realizzane/ampliamento di sentieri, interventi di	Nessun contrasto.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
stabilizzazione dei versanti, etc) vengano effettuati garantendo il buono stato di conservazione dell'habitat. 3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione di incidenza, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 4) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire una sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti.	
• **5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere** • **5330 Arbusteti termomediterranei e pre-desertici** 1) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione di incidenza, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione. 2) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire la sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché attraverso un'attività di indirizzo alla pianificazione territoriale, che eventuali interventi di trasformazione del territorio (realizzazione di manufatti, strade, sentieri, interventi di stabilizzazione dei versanti) vengano effettuati solo per la sicurezza pubblica. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante contenimento delle specie legnose concorrente ed eventuale eliminazione degli esemplari più giovani, salvaguardando le specie proprie dell'habitat.	Nessun contrasto.
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica 1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno provvedere al monitoraggio delle attività ludico-sportive che interessano l'habitat, garantendone il mantenimento attraverso opportune regolamentazioni e attraverso l'applicazione della valutazione di incidenza	Nessun contrasto.
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici 1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare il recupero delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia e predisporre e attuare misure, anche a carattere sperimentale, per la prevenzione e la lotta a incendi e cocciniglia. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la riduzione graduale attraverso la conversione in boschi di	Coerente Si rimanda per l'analisi degli impatti al capitolo 9.2.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
latifoglie (in particolare rovere, leccio e roverella) o, localmente. pino d'Aleppo misto a latifoglie mediante: • utilizzazione del soprassuolo (anche di eventuale necromassa utilizzabile); • evoluzione orientata; • eventuale latifogliamento. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria se possibile, dovranno selezionare, a fini conservativi, particelle di ridotta superficie caratterizzate da formazioni o nuclei relitti in stato di non particolare sofferenza e/o con significativa presenza di individui resistenti alla cocciniglia. 4) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire una sorveglianza atta a far rispettare le normative vigenti in materia di abbandono di rifiuti.	
Misure specifiche per le SPECIE	
• *Sylvia undata* • *Lanius collurio* • *Caprimulgus europaeus* • *Euphydryas aurinia* • *Crocus versicolor* • *Otiorhynchus civis* • *Roncus binaghii* • *Danacea nigritarsis ingauna* *1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in maniera ecosostenibile (favorendo una rotazione nell'utilizzo delle aree prative) al fine principale di evitare il sovra pascolo e limitare i fenomeni di eutrofizzazione. Le azioni di gestione e conservazione dovranno altresì tenere conto delle esigenze di conservazione di Euphydryas aurinia, mantenendo le piante nutrici.* *2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante sfalcio programmato ed eventuale taglio selettivo delle specie legnose nemorali e/o altri metodi sostenibili e controllati (es. pascolo controllato).* *3) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il controllo degli incendi attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione, interventi attivi e azioni di sensibilizzazione.* *4) L'Ente gestore, la Regione Liguria e gli altri enti competenti dovranno garantire il monitoraggio e, mediante procedure regolamentari, applicazione della valutazione di incidenza, interventi attivi e/o incentivi, l'eventuale contenimento degli effetti di degrado sugli habitat derivanti dalla presenza di gabbiani reali.*	Coerente Il progetto è soggetto a valutazione d'incidenza. Per le valutazioni dell'impatto su Sylvia undata, Lanius collurio, Caprimulgus europaeus, Euphydryas aurinia si rimanda al paragrafo "9.3 Significatività dell'incidenza del rapporto tra il progetto e Specie d'interesse comunitario".
• *Anthyllis barba-jovis*	Non pertinente.

MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE	
1) L'Ente gestore provvederà a regolamentare, anche sulla base di opportuni monitoraggi delle attività ludico sportive (alpinismo, arrampicata, escursionismo, ecc), che venga limitato il disturbo antropico a rupi e falesie.	
• *Euplagia quadripunctaria* 1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della proced ura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta conservando gli aspetti più maturi, tutelando gli alberi vetusti, mantenendo i boschi di latifoglie con lettiera integra e lasciando una buona quantità di biomassa in piedi e a terra, con ceppi, tronchi morti di grande dimensione e vecchi alberi con cavità marcescenti. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento della naturalità delle rive dei corsi d'acqua e la presenza di aree ecotonali fra corsi d'acqua-boschi- aree aperte.	Coerente Il progetto è soggetto a valutazione d'incidenza e si assicura il mantenimento della naturalità delle rive dei corsi d'acqua e la presenza di aree ecotonali fra corsi d'acqua-boschi- aree aperte.

9.6 Descrizione ed individuazione degli impatti cumulativi con altri piani e progetti

Nella Guida metodologica alle disposizioni dell'Articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE viene precisato che la frase "congiuntamente ad altri piani o progetti" si riferisce all'effetto cumulativo provocato da qualsiasi altro piano o progetto proposto o esistente e che interessi altre parti del Sito.

L'impianto eolico più prossimo all'area di indagine riguarda il "Progetto del parco eolico denominato "IMPERIA Monti Moro e Guardiabella" con potenza complessiva di 198,4 MW da realizzare nei Comuni di Aurigo, Borgomaro, Castellaro, Cipressa, Dolcedo, Pietrabruna, Pieve di Teco, Prelà, Rezzo con strada di accesso in San Lorenzo al Mare e Costarainera (IM)" proposto dalla Società 18PIU'ENERGIA S.r.l[4].

Data la distanza dei due progetti, il potenziale impatto cumulativo riguarda la possibilità di morte per collisione della componente avifaunistica migratoria in fase di esercizio.

È infatti potenzialmente prevedibile un effetto cumulo riguardante la potenziale collisione di uccelli con le pale dell'impianto in progetto e di altri impianti esistenti, ma tale considerazione non

[4] 24 Progetto in procedura di Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR), codice procedura 12674.

può ad oggi essere ritenuta esaustiva, in quanto solo a seguito di campagne di monitoraggio, gli effetti cumulati potranno essere accertati ed eventualmente quantificati.

Se si ragiona su larga scala considerando l'impatto cumulativo di diversi impianti, questo tipo di impatto risulterà essere il più importante dal punto di vista conservazionistico. Prevederne però l'impatto cumulativo a livello delle modifiche nella distribuzione delle specie risulta essere pressoché impossibile senza la pianificazione di uno studio specifico che preveda il monitoraggio della distribuzione delle specie.

Per quanto concerne il consumo di risorse, si esclude l'impiego di risorse naturali ll'interno dei Siti Natura 2000. Tuttavia, al di fuori di tali siti, è prevista l'occupazione temporanea di suolo per la realizzazione delle piattaforme e, durante la fase di costruzione, la movimentazione di terreno (scavi e riporti, formazione di scarpate e/o rimodellamenti morfologici delle aree di piattaforma).. Le modifiche a lungo termine riguarderanno l'installazione delle torri e la creazione di strade bianche per l'accesso alle stesse, necessarie per le attività di manutenzione. Il prelievo di acqua per la manutenzione dell'impianto a verde sarà temporaneo fino al raggiungimento di un equilibrio dell'impianto e non significativo.

Non è prevista la produzione di rifiuti all'interno dei Siti Natura 2000. I rifiuti saranno generati durante la fase di costruzione e le attività di manutenzione, esclusivamente nelle aree di intervento. Durante la fase di costruzione, di durata limitata, i rifiuti prodotti saranno non pericolosi e in quantità contenute. Non è possibile fornire una stima quantitativa precisa a priori, data la variabilità legata a fattori tecnologici, di pulizia delle attrezzature e ambientali. Tuttavia, sulla base dell'esperienza acquisita con impianti simili, si prevede che i quantitativi saranno minimi. I rifiuti saranno temporaneamente stoccati in un'area appositamente designata all'interno delle aree di intervento e smaltiti in conformità alla normativa vigente. Durante la fase di esercizio dell'impianto, saranno prodotti esclusivamente rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione, che saranno recuperati o smaltiti in impianti idonei.

Nel caso in cui gli impianti venissero costruiti contestulamente, si potrebbe avere un impatto cumulativo riguardante la produzione di inquinanti e disturbi ambientali all'interno dei Siti Natura 2000 limitata alla fase di cantiere, per cuic on un impatto temporaneo e reversibile, che potrebbe essere ridotto con una accurata calendarizzazione degli interventi.

10 Individuazione e descrizione delle misure di mitigazione

10.1 Misure atte a mitigare gli impatti

Le misure di mitigazione (o attenuazione) sono misure intese a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo di un p/p, durante o dopo la sua realizzazione.

Le misure di mitigazione costituiscono parte integrante delle specifiche di un p/p e devono essere considerate insieme alle soluzioni alternative. Rappresentano quindi un processo fondamentale all'interno della procedura di Valutazione Appropriata nella Valutazione di Incidenza.

Le misure di mitigazione sono diverse da quelle di compensazione; la corretta attuazione e realizzazione della mitigazione può limitare la portata delle Misure di Compensazione necessarie, in quanto deve contribuire a ridurre gli effetti negativi del progetto che necessitano di compensazione.

Nella Tabella 8.1 ripropone ed elenca le misure di mitigazione applicabili sia in fase di cantiere che in fase d'opera.

Tabella 10:1 – Misure di mitigazione

SETTORE DI INTERVENTO	MISURE DI MITIGAZIONE
HABITAT **-uso di risorse naturali** **-alterazione e inquinamento delle componenti abiotiche** **-rischio di incidenti**	In fase di cantiere e in fase di dismissione si prevedono le seguenti misure: • utilizzare mezzi caratterizzati da una ridotta emissione sonora, dotati di marcatura CE e sottoposti a una regolare manutenzione; • non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile; • verificare lo stato di conservazione dei mezzi utilizzati; • rispettare il limite di velocità imposto pari a 20km/h da parte dei mezzi su gomma circolanti; • effettuare una regolare manutenzione dei mezzi utilizzati; • dotare i cantieri di dispositivi di protezione ambientale volti a minimizzare i possibili impatti sull'ambiente in caso di sversamenti accidentali; • effettuare, qualora necessario, la pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dalle aree di lavorazione; • corretta organizzazione spaziale dei mezzi e una corretta gestione temporale degli interventi; • nelle aree interessate dalle opere di Mitigazione per piantumazioni ed inerbimenti saranno utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili, o fiorume locale, o trapiantando, secondo buona pratica agricola, essenze autoctone reperite in loco, ai fini di evitare l'inquinamento genetico della flora naturale presente all'esterno dell'area di progetto. Mediante le ordinarie operazioni di gestione del verde dovranno essere eliminate le specie alloctone e/o le infestanti

SETTORE DI INTERVENTO	MISURE DI MITIGAZIONE
	attualmente presenti e, tramite le attività ordinarie di manutenzione del verde, contenuta/impedita la loro diffusione nel rispetto della normativa vigente. • gli esemplari di specie vegetali autoctone posti a dimora saranno sottoposti a manutenzione per un periodo di almeno 3 anni e dovranno essere sostituiti in caso di fallanza; • i materiali di risulta dalle attività di scavo e sbancamento saranno, previa caratterizzazione, stoccati in apposite zone e riutilizzati; • saranno delimitate chiaramente le aree di cantiere, circoscrivendole allo spazio di manovra strettamente necessario; • verrà localizzato il più possibile il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali avendo cura di non danneggiare la vegetazione circostante; • il terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato, coperto con telo pacciamante, e riposizionato, se possibile e congruo all'intervento, a fine lavori. • si adotteranno tutte le precauzioni al fine di evitare sversamenti o perdite inquinanti che possano peggiorare lo stato di suolo, sottosuolo e acque superficiali e sotterranee; • per la posa di tubazioni i tratti di scavo saranno immediatamente ricoperti e inerbiti tramite utilizzo di specie autoctone, adeguate al contesto ambientale locale; • si eviterà ogni eccessiva compattazione del suolo e la terra temporaneamente rimossa non sarà collocata in corrispondenza di zone umide anche di modeste dimensioni al fine di evitarne il prosciugamento. Nel caso di sversamenti accidentali si dovrà provvedere tempestivamente alla rimozione della porzione terrigena interessata dallo sversamento e allo stoccaggio di questa in un contenitore apposito; • installare una centralina meteorologica che permetta di rilevare e generare alert per le condizioni di vento più gravose e predisporre una procedura di cantiere per la sospensione delle attività di movimento terra per velocità del vento superiori a 5 m/s; • il terreno rimosso verrà riutilizzato prestando la massima cura durante le fasi di pulitura, deposito e trasporto al fine di evitare danni inutili; • evitare le movimentazioni di materiali pulverulenti in condizioni di vento elevato; • copertura dei cumuli; • copertura con teloni dei materiali pulverulenti trasportati; • nelle aree sottratte alle superfici vegetate e non destinate a opere impiantistiche, si effettuerà il ripristino naturale dell'ambiente attraverso un processo graduale come definito nella Relazione specialistica "Relazione sulla Mitigazione" (IT020BD048-9S9170). • al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetazionale dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere. Fase d'opera: • Le illuminazioni esterne dovranno essere con fascio di luce orientato verso il basso o con schermature superiori al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso;

SETTORE DI INTERVENTO	MISURE DI MITIGAZIONE
	• Prevedere mitigazioni al fine di di ridurre il rischio di elettrocuzione ed impatto con i cavi sospesi e l'avifauna; • controllo ed eradicazione delle piante infestanti.
FLORA	In fase di cantiere si prevedono misure prettamente gestionali come: • applicare procedure operative che minimizzino la possibilità di interferenze tra gli individui vegetali e le attività svolte; • ridurre al minimo l'ampiezza delle aree di cantiere e localizzarle in modo strategico al fine di posizionarle nelle aree più prossime a quelle di intervento; • dotarsi di dispositivi di protezione ambientale volti a minimizzare i possibili impatti sull'ambiente in caso di sversamenti accidentali; • corretta organizzazione spaziale dei mezzi e una corretta gestione temporale degli interventi; • Saranno delimitate chiaramente le aree di cantiere, circoscrivendole allo spazio di manovra strettamente necessario; verrà localizzato il più possibile il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali avendo cura di non danneggiare la vegetazione circostante. • Il terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato, coperto con telo pacciamante, e riposizionato, se possibile e congruo all'intervento, a fine lavori. • Si adotteranno tutti gli accorgimenti per evitare la diffusione di specie esotiche invasive (ad esempio: la pulizia dei mezzi di cantiere prima di accedere all'area, la ripiantumazione/risemina della vegetazione nei terreni oggetto di rivoltamento). • Si porrà estrema attenzione al mantenimento dell'integrità della vegetazione per la quale non è previsto il taglio durante le fasi di cantiere sia applicando procedure operative che minimizzino la possibilità di interferenze tra gli individui vegetali e le attività svolte sia riducendo al minimo l'ampiezza delle aree di cantiere e localizzandole in modo strategico al fine di posizionarle nelle aree più prossime a quelle di intervento; • Nelle aree interessate dalle opere di Mitigazione si dovranno prediligere essenze autoctone di origine certificata ai fini di evitare l'inquinamento genetico della flora naturale presente all'esterno dell'area di progetto. Mediante le ordinarie operazioni di gestione del verde dovranno essere eliminate le specie alloctone e/o le infestanti attualmente presenti e, tramite le attività ordinarie di manutenzione del verde, contenuta/impedita la loro diffusione nel rispetto della normativa vigente; • Gli esemplari di specie vegetali autoctone posti a dimora saranno sottoposti a manutenzione per un periodo di almeno 3 anni e dovranno essere sostituiti in caso di fallanza. • Mediante le ordinarie operazioni di gestione dell'impianto a verde dovranno essere eliminate le specie alloctone e/o le infestanti attualmente presenti e, tramite le attività ordinarie di manutenzione del verde, contenuta/impedita la loro diffusione nel rispetto della normativa vigente. In fase d'opera • controllo ed eradicazione delle piante infestanti.

SETTORE DI INTERVENTO	MISURE DI MITIGAZIONE
FAUNA	In fase di cantiere le misure e gli accorgimenti atti a ridurre gli impatti sulla componente faunistica sono i seguenti: • al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale e interrotte nel periodo compreso tra fine marzo e fine luglio; • utilizzare mezzi caratterizzati da una ridotta emissione sonora, dotati di marcatura CE e sottoposti a una regolare manutenzione; • non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile; • verificare lo stato di conservazione dei mezzi utilizzati; • rispettare il limite di velocità imposto pari a 20km/h da parte dei mezzi su gomma circolanti; • effettuare una regolare manutenzione dei mezzi utilizzati; • i mezzi che verranno utilizzati dovranno essere omologati, nel rispetto delle normative europee; • dotarsi di dispositivi di protezione ambientale volti a minimizzare i possibili impatti sull'ambiente in caso di sversamenti accidentali; • corretta organizzazione spaziale dei mezzi e una corretta gestione temporale degli interventi; • attivare le macchine più rumorose dopo le ore 8:00, così da non produrre alcun fenomeno di mascheramento del canto nei momenti biologicamente più rilevante della giornata per la comunicazione degli uccelli (down chorus). In fase d'opera e in fase di cantiere: • Le illuminazioni esterne dovranno essere con fascio di luce orientato verso il basso o con schermature superiori al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso; • Prevedere mitigazioni al fine di di ridurre il rischio di elettrocuzione ed impatto con i cavi sospesi e l'avifauna.

Per quanto riguarda tutte le mitigazioni in fase di cantiere si specifica che:

- responsabile dell'attuazione: ditta appaltatrice.
- modalità di finanziamento: da capitolato d'appalto.
- fattori di disturbo e/o interferenza coinvolti e la definizione dei parametri che caratterizzano gli effetti a seguito delle misure di mitigazione proposte: identificati nella Tabella 10:1.
- la fattibilità tecnico-scientifica e l'efficacia: fattibilità certa ed efficacia comprovata.
- le modalità di attuazione: ciascuna misura verrà messa in atto dalla ditta appaltatrice responsabile della fase di cantiere, come indicato in Tabella 10:1.
- l'estensione degli habitat di interesse comunitario coinvolti e il loro grado di conservazione a livello di ciascun sito interessato: non è interessato direttamente alcun habitat di interesse comunitario.

- la consistenza delle popolazioni delle specie coinvolte e il loro grado di conservazione a livello di ciascun sito interessato: si rimanda alla Tabella 6:2 e Tabella 6:6 per l'elenco e consistenza delle specie ma si ravvisa che a seguito dell'applicazione delle misure l'incidenza risulta mitigata.
- i valori attesi dei parametri che descrivono il grado di conservazione degli habitat e delle specie, da raggiungere a seguito dell'attuazione della misura di mitigazione: a seguito dell'attuazione della misura il grado di conservazione delle specie e habitat rimane tal quale a quello ante operam.
- le modalità e la durata della gestione delle aree in cui si attua la misura: ogni misura viene attuata nella rispettiva fase di cantiere in cui è possibile generare l'impatto.
- la scala spazio-temporale di attuazione con un cronoprogramma in relazione al P/P/P/I/A: le misure vengono attuate durante tutta la fase di cantiere, dall'inizio al termine, nel rispetto del cronoprogramma dei lavori allegato alla relazione progettuale.
- il programma di monitoraggio, da attuare fino al completo raggiungimento dell'efficacia della misura: non necessario, il controllo dell'applicazione delle misure viene effettuato dal Direttore dei lavori.
- le modalità di controllo sull'attuazione della misura: a seconda della misura le modalità di controllo variano in base ai dettami della normativa vigente.
- le probabilità di esito positivo: elevate.

11 Monitoraggio

In base alle risultanze dell'analisi dell'Incidenza, è evidente la necessità di un Piano di Monitoraggio Ambientale che coinvolga principalmente la componente avifaunistica e la chirotterofauna.

Di seguito si riporta integralmente il Piano di Monitoraggio presente nell'elaborato "Relazione Faunistica – Inquadramento Stato Conoscenze" a cura di Agr. Dott. Fabiano Sartirana e Agr. Dott. Fabrizio Oneto.

Per la comunità avifaunistica migratrice, dato il numero e l'ubicazione degli aerogeneratori previsti, dovranno essere coinvolti 2 operatori in contemporanea durante ognuna delle 40 uscite previste.

Tabella 11:1 - Piano di Monitoraggio Ambientale per l'avifauna.

Mese	Target	Cadenza	Giornate mensili	Orario
Marzo	Avifauna migratrice	2 giornate settimanali	8	08:00-17:00
Aprile	Avifauna migratrice	2 giornate settimanali	8	08:00-17:00
Maggio	Avifauna migratrice	2 giornate settimanali	8	08:00-17:00
Settembre	Avifauna migratrice	2 giornate settimanali	8	08:00-17:00
Ottobre	Avifauna migratrice	2 giornate settimanali	8	08:00-17:00
Totale			**40**	
Marzo	Rapaci notturni nidificanti e succiacapre	2 giornate mensili	2	per 2 ore a partire dal tramonto
Aprile	Rapaci notturni nidificanti e succiacapre	2 giornate mensili	2	per 2 ore a partire dal tramonto
Maggio	Rapaci notturni nidificanti e succiacapre	2 giornate mensili	2	per 2 ore a partire dal tramonto
Totale			**6**	
Marzo	Rapaci diurni nidificanti	1 giornata settimanale	4	10:00-16:00

Mese	Target	Cadenza	Giornate mensili	Orario
Aprile	Rapaci diurni nidificanti	1 giornata settimanale	4	10:00-16:00
Maggio	Rapaci diurni nidificanti	1 giornata settimanale	4	10:00-16:00
Giugno	Rapaci diurni nidificanti	1 giornata settimanale	4	10:00-16:00
Totale			**16**	
Dicembre (dal 15/12)	Avifauna svernante	1 giornata settimanale	2	durante la mattina
Gennaio	Avifauna svernante	1 giornata settimanale	4	durante la mattina
Febbraio (fino al 15/02)	Avifauna svernante	1 giornata settimanale	2	durante la mattina
Totale			**8**	
Maggio	Avifauna nidificante diurna	2 giornate settimanali	8	da 30 min. prima dell'alba alle prime ore della mattina
Giugno	Avifauna nidificante diurna	2 giornate settimanali	8	da 30 min. prima dell'alba alle prime ore della mattina
Totale			**16**	

Per quanto riguarda la chirotterofauna, dovrà essere attivato un monitoraggio *ante operam* con le modalità qui in seguito indicate, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

Rilevamenti bioacustici al suolo presso i punti pala:

- 15/04 – 15/05 4 ore nella prima metà della notte;
- 01/06 – 15/07 notte intera;
- 01/08 – 31/08 4 ore nella prima metà della notte;

- 01/09 – 31/10 notte intera.

Rilevamenti bioacustici nell'area vasta: in un *buffer* di 2 Km punti di ascolto di 30 min. da svolgere almeno 2 volte al mese fra aprile e ottobre.

Rilevamenti in quota: registrazioni bioacustiche per tutta la notte in sessioni comprese fra primavera e fine estate.

Ricerca in un *buffer* di 5 km intorno all'area interessata dal Progetto dei *roost* di chirotteri e verifica idoneità ambientale.

12 Conclusioni dello Studio di Incidenza

ll presente Studio di Incidenza Ambientale riguardante la progettazione di un impianto eolico denominato "Impianto Eolico Monte Chiappa" di potenza complessiva pari a 29,4 MW mediante l'installazione di n.7 aerogeneratori e delle relative infrastrutture connesse, previo collegamento in antenna a 132 kV su nuova Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN 132 kV "Imperia - Alassio", è stato redatto in conformità a quanto disposto dalle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VincA) – 2019" e normative regionali di settore.

Al fine di individuare eventuali incidenze significative ricadenti su siti afferenti alla Rete Natura 2000, si è provveduto innanzitutto ad individuare quelli a maggior rischio di incidenza sulla base della vicinanza areale e della connettività ecologica con l'area di progetto.

Seguendo questa logica, lo studio valutativo è ricaduto in particolare sul sito "IT1315602 Pizzo D'Evigno", che si trova a soli 22 m di distanza dalle opere in progetto (WTG07), ma in considerazione della sensibilità delle specie di avifauna, anche sul Sito "IT1325675 Capo Mele" che è collocato ad una distanza di circa 2,4 km dall'aerogerenatore WGT02.

Attraverso la ricognizione dei dati messi a disposizione dagli Enti regionali e provinciali (banche dati, cartografia, elaborati descrittivi) e gli studi specialistici ("IT020BD048-9S9160 Relazione Pedo agronomica" e "IT20BD048-9S9150 Relazione Floristico-vegetazionale", ""IT020BD048-9S9110-Studio di Impatto Ambientale- Quadro ambientale") è stato possibile eseguire una prima caratterizzazione bioecologica dell'aree destinate all'impianto in progetto. È stato accertato che vi fosse la presenza di habitat riconducibili a quelli di interesse comunitario elencati nei Formulari Standard dei siti oggetto della presente analisi, o ascrivibili ad altri habitat indicati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Dal sopralluogo effettuato, è emersa la presenza di un habitat, in alcune aree di indagine (R_02 e R_09), riconducibile a quelli di interesse comunitario elencati nei Formulari Standard dei siti oggetto della presente analisi, ossia "9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici".

Dall'analisi bibliografica (Carta della Natura) sono inoltre presenti nell'area di interferenza del progetto gli habitat "92A0-Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba" e* "6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)", non verificati da indagini di campo.

Dall'analisi della significatività degli impatti, si rilevano impatti diretti con riduzione e frammentazione di habitat ma localizzati all'esterno del confine dei Siti Natura 2000, su habitat "9540- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici" e probabili impatti su "92A0-Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba" e "* 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)".

L'habitat "6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)", versa in uno stato di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione mediterranea sfavorevole-inadeguato; la sua presenza è rilevata solamente nella ZSC "IT1325624 Capo Mele" in cui lo stato di conservazione è "B". Tale habitat risulta il più prossimo all'area di intervento internamente al Sito Natura 2000, dove risulta a mosaico con la formazione domeninate ossia vegetazione arbustiva mediterranea ed arborea (*Pino marittimo*) in evoluzione; essendo situato in prossimità dell'impianto, l'habitat risentirà in modo diretto dell'interruzione della continuità funzionale con le aree interferite. La significatività rilevata viene considerata potenziale e bassa.

L'habitat "9540- Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici", versa in uno stato di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione mediterranea sfavorevole-cattivo; la sua presenza è rilevata solamente nella ZSC "IT1325624 Capo Mele" in cui lo stato di conservazione è "B".

Su questo habitat l'impatto risulta a scala locale, con perdita e frammentazione di habitat esterno ai Siti Natura 2000; la significatività rilevata viene considerata potenziale e bassa.

L'habitat "92A0-Foreste a galleria di *Salix alba e Populus alba"* versa in uno stato di conservazione della struttura e delle funzioni nella Regione mediterranea risulta sfavorevole-cattivo; la sua presenza non è rilevata all'interno dei Siti Natura 2000 in oggetto.

Su questo habitat l'impatto risulta a scala locale, con perdita e frammentazione di habitat esterno ai Siti Natura 2000; la significatività rilevata viene considerata potenziale e bassa.

Tutti gli altri habitat, elencati in Tabella 9:3, non vengono interessati in via diretta; gli impatti indiretti, considerata la localizzazione del progetto e i potenziali effetti indiretti a scala locale, vengono reputati non significativi.

Dallo Studio di Incidenza è emersa un'interferenza con la Rete Ecologica Ligure, nel dettaglio con corridoi e tappe di attraversamento per specie di ambienti aperti e boschivi; di conseguenza, sarà opportuno in fase di cantiere ridurre al minimo il disturbo a carico di eventuali specie correlate a tali corridoi e tappe, strutturando la calendarizzazione delle opere in maniera tale da non interferire con periodi fenologi critici (sospensione delle attività di cantiere tra fine marzo e fine luglio).

Inoltre, fatto salvo le opere di mitigazione previste, sarà necessario ridurre al minimo indispensabile la sottrazione di superficie vegetata, adottando particolare attenzione in fase esecutiva nel salvaguardare ove possibile eventuali individui arborei costituenti microhabitat importanti per il ciclo vitale di specie tutelate.

Per valutare l'interazione tra il progetto e le specie di fauna di interesse conservazionistico, ci si è basati sui dati evinti dalla "Relazione Faunistica – Inquadramento Stato Conoscenze" a cura di Agr. Dott. Fabiano Sartirana e Agr. Dott. Fabrizio Oneto, comprensiva di alcune osservazioni del Dott. Sartirana (dati non pubbl.). oltre ad articoli scientifici, al fine di identificare le specie potenzialmente presenti nell'area di studio.

Da tale analisi è emersa la possibilità di impatti sulla fauna, quali mortalità diretta, perdita di habitat di riproduzione e alimentazione, e allontanamento da disturbo (causato dal rumore). La valutazione della significatività di questi impatti potenziali è stata effettuata considerando diversi fattori, tra cui la durata e l'estensione geografica dell'interferenza, lo stato di conservazione delle specie a livello internazionale (IUCN) e le loro caratteristiche ecologiche. Tale valutazione conferma come la componente avifaunistica sia quella più suscettibile ad incidenza da parte dell'opera, in particolare per quanto riguarda i grandi rapaci e gli uccelli veleggiatori (*Pernis apivorus, Circus aeruginosus, Ciconia ciconia)* e specialmodo per *Circaetus gallicus,* per il quale è stato individuato un grado di incidenza medio relativamente ad alcuni effetti potenziali, e su specie tipiche degli ambienti boscati termofili e di macchia mediterranea (*Sylvia atricapilla, Sylvia undata undata, Sylvia melanocephala, Caprimulgus europaeus)* per cui l'incidenza è stata reputata bassa e mitigabile ad eccezione di *Lanius collurio* per cui l'incidenza potrebbe essere media.

Relativamente significativa anche l'incidenza sulle specie di mammiferi chirotteri segnalati (*Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros*) seppur con una significatività bassa degli effetti potenziali.

L'effettiva sussistenza e grado di significatività degli impatti potrà essere confermata ed eventualmente quantificata solamente a seguito di campagne di monitoraggio ante, in corso e post operam, così come previste dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

Al fine di ridurre la significatività dell'impatto, verranno applicate numerose misure di mitigazione, specialmodo in fase di cantiere; la più significativa, e già citata, riguarda la calendarizzazione degli interventi, in quanto il progetto verrà interrotto nel periodo fine marzo a fine luglio in modo da evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico, e le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale.

In sintesi, l'indagine condotta attesta che l'impianto eolico oggetto di studio non provocherà impatti significativi sugli habitat salvaguardati dalla Direttiva 92/43/CEE. Tuttavia, per quanto riguarda la fauna di interesse comunitario, la valutazione finale sull'assenza di impatti è subordinata ai risultati dei monitoraggi programmati nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

13 Bibliografia e sitografia

- AA. VV., 2007 - Interpretation Manual of European Union habitats. Eur 27. European Commission, DG Environment.
- AA. VV., 2009 - Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1: 50000. Dipartimento Difesa della Natura. ISPRA Servizio Carta della Natura. AA. VV., s.d. ± Selezione degli habitat Corine Biotopes utilizzabile anche alla scala 1:10.000.
- BIONDI E., BLASI C. (COORD.), 2010 - Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Ministeri, Dipartimento Protezione della Natura, Società Botanica Italiana. http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 - Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series n.12). Cambridge, UK, pp. 374.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. E SARROCCO S., 1998 - Libro Rosso degli animali d'Italia, vertebrati 210 pp. WWF Italia, Roma.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2000 - La gestione dei siti della rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Comunità Europee, Belgio, 69 pp.
- COMMISSIONE EUROPEA, DG AMBIENTE, 2002 - Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell'articolo 6 comma 3 e 4 della direttiva habitat.
- CONTI F., MANZI A. E PEDROTTI F., 1992 - WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÉ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014 - Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- LA POSTA A., DUPRÈ E., BIANCHI E., ANDREELLA M., BRECCIAROLI B., PANI F., 2008 - Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la Protezione della Natura, 48 pp.
- PREMUDA G., 2004, La migrazione del Biancone Circaetus gallicus in Italia: stato delle conoscenze attuali. In: Atti del Convegno "Rapaci in volo verso l'Appennino" - Corpo

Forestale dello Stato - Gestione ex ASFD di Lucca - Riserva Naturale Statale dell'Orecchiella, 21-24

- BAGHINO L., PREMUDA G., 2007, *Nuovi dati sulla migrazione primaverile "a circuito" del biancone Circaetus gallicus in Italia*, Avocetta, 31: 70-72

ALTRI TESTI

- La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- Documento di orientamento sull'articolo 6, § 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). "Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi Imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, parere della commissione";
- Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE – 2001 - Commissione europea DG Ambiente
- Manuale per la gestione dei siti Natura 2000, Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014

SITI INTERNET

- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)-2010- *http://vnr.unipg.it/habitat/*
- Sito ufficiale Parco Nazionale delle Cinque Terre https://www.parconazionale5terre.it/
- Sito Unesco Porto Venere https://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale/Detail/121
- Scheda Natura 2000(Standard Data Form – Natura 2000) aggiornata e relativa cartografia *https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT5170002*
- *Cartografia regionale http://www.cartografia.regione.liguria.it/*
- https://www.provincia.savona.it/natura/area-protetta-provinciale/testata-alte-valli-merula-lerrone