Regione **LIGURIA** - Provincia di **SAVONA**
Comune di **QUILIANO** - Comune di **SAVONA**

VALORIZZAZIONE DELLE FONTI ALTERNATIVE PER SCOPI ENERGETICI

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Fattoria Eolica CIMA MONTA'

Proponente:

LA FATTORIA DEL VENTO S.r.l.

Via Gramsci 38 r - 17100 Savona - c.f. 01456080090 - REA 147779 - tel. 019 821335 - PEC lafattoriadelvento@pec.it

SIRITO Fabrizio amministratore delegato _____



PROGETTISTI:

GEOLOGIA **Dott . Geol. PEIRONE Paolo**
Via Barrili 4/1 - 1700 Savona -
c.f. PRNPLA63M28I480M - p.ta IVA 1052320098
tel. 019 8387347 - PEC paolopeirone@epap.sicurezzapostale.it

STRUTT. / ARCH. **Dott . Ing. FENOGLIO Sergio**
Via Garibaldi 127 - 17043 Carcare (SV) -
c.f. FNG SRG 51M16C463P - p.ta IVA 01277030092
tel. 019 518620. - PEC sergio.fenoglio1@ingpec.eu

TOPOGR. / ARCH. **Geom. LUCON Stefano**
Via Madonna della neve 6 - 17047 Quiliano (SV)
c.f. LCN SFN 70P29 I480J - p.ta IVA 01099260091
tel. 019 887041 - PEC stefano.lucon@geopec.it

ELETTRICO **Ing. PAMPARARO Fabio**
Via Vecchia 98 - 17020 Calice Ligure (SV) -
c.f. PMPFBA84B14D969D - p.ta IVA 01587450097
tel. 3493826497- PEC fabio.pampararo@ingpec.eu

AMBIENTE **AI STUDIO associazione professionale**
Via Lamarmora 80 - 10128 Torino
p.ta IVA 4348600018
tel. 011 5814511 - PEC AIS-segreteria@legalmail.it

ELABORATO:
-

REVISIONE:
00

Data:
08/2014

SETTORE:
6_PAE

DESCRIZIONE:
RELAZIONE DI VALUTAZIONE SULL'IMPATTO PAESAGGISTICO CUMULATIVO E VISIBILITÀ COSTIERA

Relazione di valutazione sull'impatto paesaggistico cumulativo e visibilità costiera

INDICE

1 OGGETTO E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO 3

1.1 OGGETTO E MOTIVAZIONE DEL DOCUMENTO 3
1.2 ELABORATI GRAFICI COSTITUENTI LA STUDIO 3

3 METODOLOGIA 5

3.1 MODELLIZZAZIONE DELLA INTERVISIBILITÀ TEORICA 5
3.2 VERIFICA SUL CAMPO DELL'ATTENDIBILITÀ DEL MODELLO 5

4 STUDIO DELLA VISIBILITA' DALLA TERRAFERMA 6

4.1 METODOLOGIA 6
4.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO CUMULATIVO 7

5 STUDIO DELLA VISIBILITA' DALL'AMBITO COSTIERO 7

5.1 METODOLOGIA 7
5.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DAL MARE 8

6 CONCLUSIONI 8

7 ALLEGATO – DOSSIER FOTOGRAFICO 9

1 OGGETTO E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO

1.1 Oggetto e motivazione del documento

La presente relazione è redatta in ottemperanza a quanto richiesto durante il sopralluogo del 28 aprile 2014 con i funzionari della Soprintendenza.

Scopo della relazione è di:

1. Valutare l'impatto paesaggistico cumulativo dell'impianto in progetto di Cima Montà rispetto agli altri parchi eolici esistenti e compresi all'interno dei 10 km di raggio dalla turbina in progetto.
2. Valutare la visibilità dell'impianto di Cima Montà dalla costa e dalla fascia marina ad essa adiacente.

1.2 Elaborati grafici costituenti la studio

Stante la tipologia di richieste si è reso necessario produrre gli elaborati grafici di seguito elencati.

Titolo elaborato	N. tavola	Scala
CARTA DELL' INTERVISIBILITA' TEORICA - PARCO EOLICO NASO DI GATTO	PAE-TAV-20	1:40.000
CARTA DELL' INTERVISIBILITA' TEORICA - PARCO EOLICO MONTE BUROT BARACCONE	PAE-TAV-21	1:40.000
CARTA DELL' INTERVISIBILITA' TEORICA - PARCO EOLICO CAIRO MONTENOTTE	PAE-TAV-22	1:40.000
SINTESI DELL'INTERVISIBILITA' TEORICA DEGLI IMPIANTI ESISTENTI	PAE-TAV-23	1:40.000
SINTESI DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO CUMULATIVO	PAE-TAV-24	1:40.000

In allegato alla presente relazione è riportato il dossier fotografico con gli esiti delle riprese fatte dal mare.

Di seguito i contenuti delle carte:

- CARTA DELL' INTERVISIBILITA' TEORICA - PARCO EOLICO NASO DI GATTO: Il parco è costituito da 4 turbine. Sono indicate tutte le aree dalle quali teoricamente sarebbe visibile l'impianto senza considerare gli usi del soprassuolo, quali i boschi, che possono condizionare la visibilità. Le aree di visibilità sono distinte a seconda che si veda 1 pala o più pale. Nella carta, con retino tratteggiato, sono anche rappresentate le aree dalle quali sarebbe teoricamente visibile l'impianto di Cima Montà in progetto.
- CARTA DELL' INTERVISIBILITA' TEORICA - PARCO EOLICO MONTE BUROT BARACCONE: Il parco è costituito da 5 turbine. Sono indicate tutte le aree dalle quali teoricamente sarebbe visibile l'impianto senza considerare gli usi del soprassuolo, quali i boschi, che possono condizionare la visibilità. Le aree di visibilità sono distinte a seconda che si veda 1 pala o più pale. Nella carta, con

retino tratteggiato, sono anche rappresentate le aree dalle quali sarebbe teoricamente visibile l'impianto di Cima Montà in progetto.

- CARTA DELL' INTERVISIBILITA' TEORICA - PARCO EOLICO CAIRO MONTENOTTE: Il parco è costituito da 6 turbine. Sono indicate tutte le aree dalle quali teoricamente sarebbe visibile l'impianto senza considerare gli usi del soprassuolo, quali i boschi, che possono condizionare la visibilità. Le aree di visibilità sono distinte a seconda che si veda 1 pala o più pale. Nella carta, con retino tratteggiato, sono anche rappresentate le aree dalle quali sarebbe teoricamente visibile l'impianto di Cima Montà in progetto.
- SINTESI DELL'INTERVISIBILITA' TEORICA DEGLI IMPIANTI ESISTENTI: Sono indicate tutte le aree dalle quali teoricamente sarebbero visibili una o più turbine facenti parte dei 3 parchi eolici esistenti senza considerare gli usi del soprassuolo, quali i boschi, che possono condizionare la visibilità. Complessivamente la sommatoria dei 3 parchi porta ad avere 15 turbine all'interno del territorio in esame (raggio di 10 km dall'impianto di Cima Montà). Le aree di visibilità sono distinte a seconda che si veda 1 pala o più pale. Nella carta, con retino tratteggiato, sono anche rappresentate le aree dalle quali sarebbe teoricamente visibile l'impianto di Cima Montà in progetto.
- SINTESI DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO CUMULATIVO: In questa carta sono rappresentate le aree dalle quali sarebbe visibile solo l'impianto di Cima Montà evidenziate con retino rosso. Sono altresì evidenziate le aree (retino verde) dalle quali già attualmente si vede almeno una turbina e da cui sarà possibile vedere anche l'impianto di Cima Montà. Le aree rappresentate in entrambi i casi sono stimate al netto delle superfici boscate.

3 METODOLOGIA

3.1 Modellizzazione della intervisibilità teorica

La modellizzazione della intervisibilità degli impianti eolici esistenti costituisce un valido strumento utile al fine di stimare il grado di visibilità degli impianti esistenti, con riferimento al bacino visivo determinato dal raggio di 10 km dalla localizzazione dell'impianto di Cima Montà.

La modellizzazione è ottenuta utilizzando il software Esri Arcgis 10.2, dotato di estensione 3D Analyst, mediante l'impiego del tool Viewshed. Il punto di vista dello sguardo dell'osservatore è collocato a 1,60 metri dal suolo (OFFSETB).
Il modello digitale del terreno è ottenuto attraverso l'interpolazione dei dati altimetrici della CTR vettoriale in scala 1:10.000 della Regione Liguria (curve di livello e punti quotati), ed è restituito in forma GRID (griglia) con celle quadrate di dimensioni di 3 metri.

La carta dell'intervisibilità è da intendersi "teorica" poiché non considera le principali barriere visive costituite da boschi ed edifici, viali alberati etc. che possono limitare in modo sostanziale la visibilità degli impianti dal territorio. Il modello non contempla le visuali privilegiate dovute al caso in cui l'osservatore dovesse trovarsi su manufatti rialzati, come viadotti o ai piani superiori degli edifici.

Inoltre, il modello non tiene conto della copertura dovuta dall'allineamento di più aerogeneratori rispetto al punto di vista dell'osservatore, cioè nel caso in cui un impianto sia situato posteriormente rispetto ad un altro, attenuando la visibilità complessiva.

La visibilità del paesaggio e degli oggetti presenti è influenzata dal fenomeno della rifrazione atmosferica, dalle condizioni di luminosità dell'ambiente, dall'acutezza visiva e dallo stato cognitivo dell'osservatore. Si presuppone quindi che l'osservatore sia dotato di "visione perfetta" e si trovi in condizioni ottimali di visibilità.

Il prodotto ottenuto è un'immagine raster che contiene per ciascuna cella studiata il numero di aerogeneratori teoricamente visibili. Il dato è rappresentato cartograficamente secondo un intervallo di colori a tonalità ed intensità progressiva.

3.2 Verifica sul campo dell'attendibilità del modello

Durante i sopralluoghi in area marina e terrestre effettuati, si è provveduto a confrontare gli esiti delle elaborazioni cartografiche con l'effettiva visibilità dal terreno e si è riscontrato un eccellente grado di affidabilità tra quanto elaborato modellisticamente e l'effettiva situazione dal terreno.

A titolo di esempio, di seguito sono riportati i punti in area marina per i quali si è provveduto alle verifiche di cui sopra.



Figura 1: localizzazione dei punti dai quali si è effettuata la verifica di attendibilità del modello di visibilità

4 STUDIO DELLA VISIBILITA' DALLA TERRAFERMA

4.1 Metodologia

Al fine di ottemperare a quanto richiesto si è proceduto secondo il seguente schema metodologico:

1. Censimento dei Parchi Eolici esistenti all'interno di un raggio di 10 km dalla localizzazione dell'impianto di Cima Montà;
2. Analisi delle caratteristiche tecniche degli impianti;
3. Modellizzazione del terreno;
4. Elaborazioni modellistiche per valutare la visibilità dei singoli impianti;
5. Sopralluogo in campo per verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti in relazione alle aree di visibilità individuate.

4.2 Valutazione dell'impatto cumulativo

Sulla base di quanto riportato negli elaborati grafici prodotti è possibile affermare che la presenza dei tre parchi eolici esistenti, che complessivamente generano la presenza di 15 turbine all'interno del raggio di 10 km attorno a Cima Montà, determina già attualmente una condizione diffusa di visibilità di una o più turbine dal territorio oggetto di analisi.

In questo contesto, la presenza o meno dell'impianto di Cima Montà, non costituisce un elemento in grado di condizionare in maniera significativamente negativa la situazione del quadro esistente.

A conferma di ciò, nel prospetto che segue, sono riporte le percentuali di territorio, comprese all'interno dei 10 km dell'impianto in progetto, dalle quali l'unica turbina visibile sarebbe quella di Cima Montà. La percentuale esprime le aree non ricoperte da boschi dalle quali sarà visibile l'impianto, pertanto è relativa a una visibilità reale. Parimenti, con lo stesso principio, sono esplicitate le aree dalle quali già attualmente è visibile un aerogeneratore e da cui si vedrà anche l'impianto in progetto. Il calcolo in entrambi i casi non tiene conto dell'area marina.

	% di Superficie di visibilità
Percentuale di aree da cui sarà visibile solo l'impianto di Cima Montà	1,2 %
Percentuale di aree da cui sarà visibile l'impianto di Cima Montà e almeno una pala degli impianti esistenti	4,3 %
Totale delle aree da cui sarà visibile l'impianto di Cima Montà	**5,5 %**

Il dati sopra richiamati confermano le valutazioni formulate che attestano che l'impatto aggiuntivo generato dall'impianto in progetto non è significativo rispetto alla situazione attuale in quanto è riferibile unicamente all'1,2 % del territorio compreso all'interno di un raggio di 10 km dall'opera in progetto.

5 STUDIO DELLA VISIBILITA' DALL'AMBITO COSTIERO

5.1 Metodologia

Per quanto attiene la visibilità dell'ambito costiero e marino si è proceduto seguendo la seguente metodologia:

1. Elaborazioni preliminari di natura modellistica;
2. Sopralluogo in campo in barca e effettuazione di riprese fotografiche con contestuale verifica dell'affidabilità dei modelli elaborati;
3. Predisposizione del dossier fotografico.

5.2 Valutazione dell'impatto dal mare

Per quanto attiene l'impatto dal mare, come desumibile dalle riprese fotografiche riportate in allegato, la consistenza degli impianti esistenti, ancorchè visibili, non genera un ingombro visuale eccessivamente invadente.

Si segnala a tal proposito che la presenza di edificati, soprattutto nell'area di Savona, determina una barriera di ostacolo alla visibilità delle turbine (cfr figura seguente).



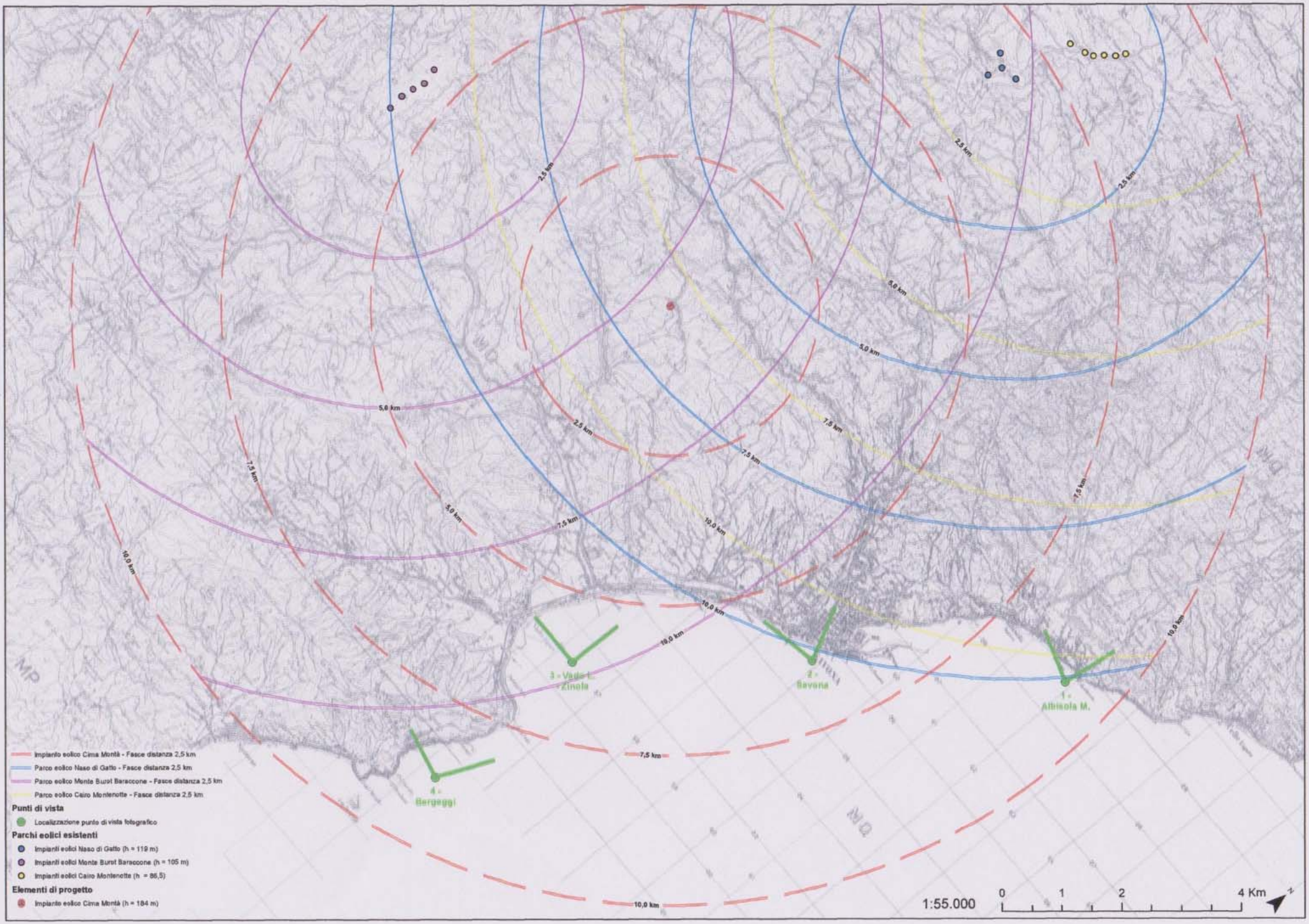
Figura 2: Vista dal mare antistante Savona. Si osservi come l'edificato costituisca una barriera alla visibilità dell'entroterra

In questo contesto si andrebbe a inserire la nuova turbina eolica in progetto senza alterazione significativa dello sky line visibile dal mare.

6 CONCLUSIONI

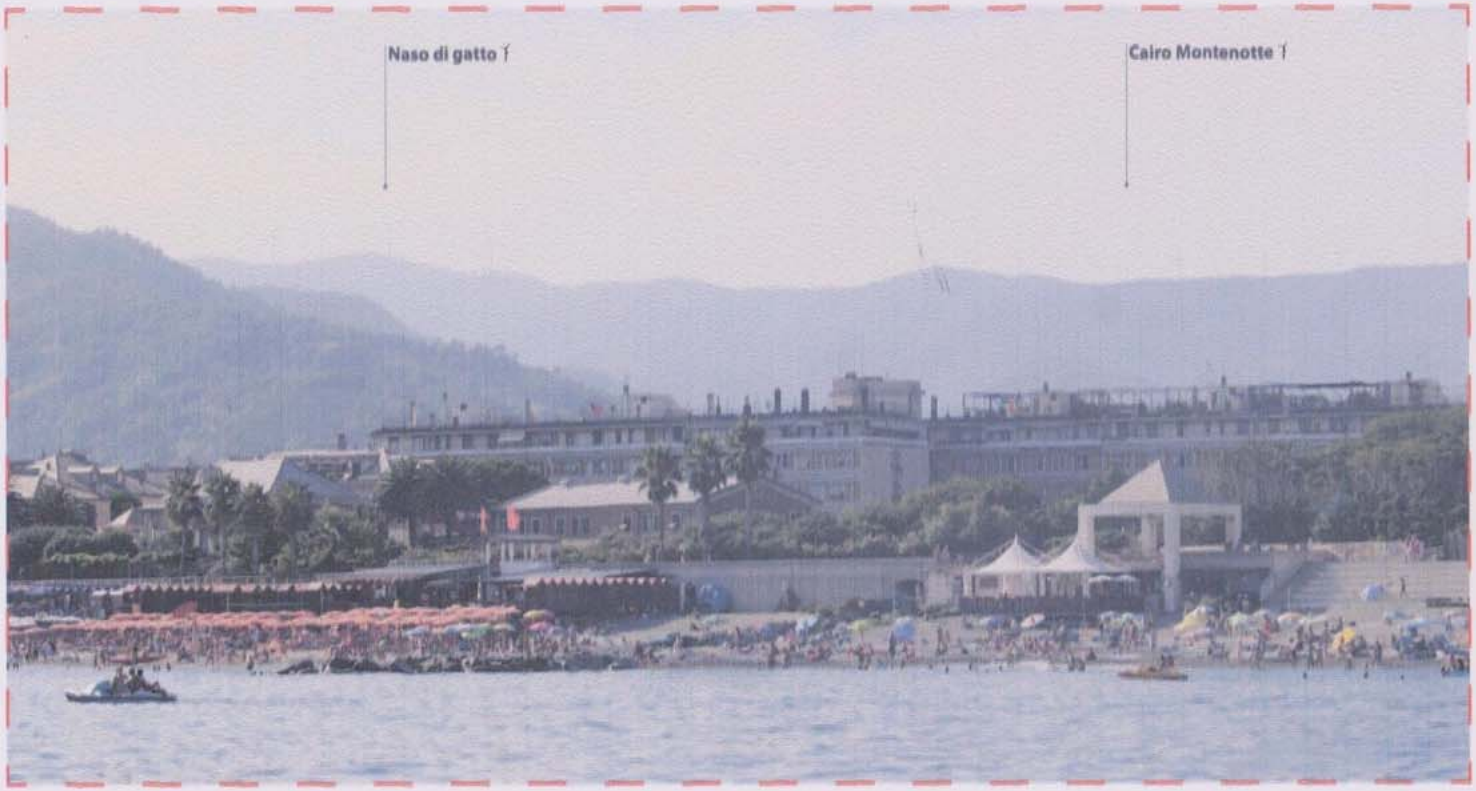
A conclusione delle considerazioni formulate nella presente relazione, supportate dagli elaborati cartografici prodotti, si confermano le valutazioni già espresse nei precedenti approfondimenti di natura paesaggistica che dimostrano come l'impianto di Cima Montà determini un impatto paesaggistico e visuale sostenibile rispetto al contesto. In aggiunta a ciò si evidenzia come solo nell'1,2 % dei territori emersi dal mare, all'interno di un raggio di 10 km, sarà generato un nuovo impatto di visibilità di una pala eolica rispetto alla situazione attuale che vede già la presenza di 15 turbine esistenti.

7 ALLEGATO – DOSSIER FOTOGRAFICO


2,5 km
5,0 km
7,5 km
10,0 km
3 - Vado L. - Zinola
2 - Savona
1 - Albisola M.
4 - Bergeggi
Impianto eolico Cima Montà - Fasce distanza 2,5 km
Parco eolico Naso di Gatto - Fasce distanza 2,5 km
Parco eolico Monte Burot Baraccone - Fasce distanza 2,5 km
Parco eolico Cairo Monterotte - Fasce distanza 2,5 km
Punti di vista
Localizzazione punto di vista fotografico
Parchi eolici esistenti
Impianti eolici Naso di Gatto (h = 119 m)
Impianti eolici Monte Burot Baraccone (h = 105 m)
Impianti eolici Cairo Monterotte (h = 86,5)
Elementi di progetto
Impianto eolico Cima Montà (h = 184 m)
1:55.000
0 1 2 4 Km
N

1 - ALBISOLA MARINA





Localizzazione del punto di vista :
Il punto di vista si trova prospicente la località C. di Albisola/Albisola Capo, alla distanza di circa 240 metri dalla linea di battigia, in corrispondenza di una zona balneare ad alta frequentazione.

Coordinate WGS84:

Latitudine:	44° 19' 40,94" N
Longitudine:	08° 31' 15,83" E

Distanze minime del punto di vista da impianti:

da Naso di Gatto:	10,1 km
da Cairo Montenotte:	10,4 km
da Monte Burot Baraccone:	14,6 km
da Cima Montà :	*9,1 km*

Numero di aerogeneatori visibili/numero totale:

da Naso di Gatto:	4/4
da Cairo Montenotte:	6/6
da Monte Burot Baraccone:	-
da Cima Montà (teorica):	*1/1*

2 - SAVONA







Localizzazione del punto di vista :
Il punto di vista si trova prospicente il centro di Savona, ad O rispetto al Forte di Priamar, in corrispondenza di corso C. Colombo, alla distanza di circa 190 metri dalla linea di battigia, in corrispondenza di una zona balneare ad alta frequentazione.

Coordinate WGS84:

Latitudine:	44° 17' 53,53" N
Longitudine:	08° 28' 56,57" E

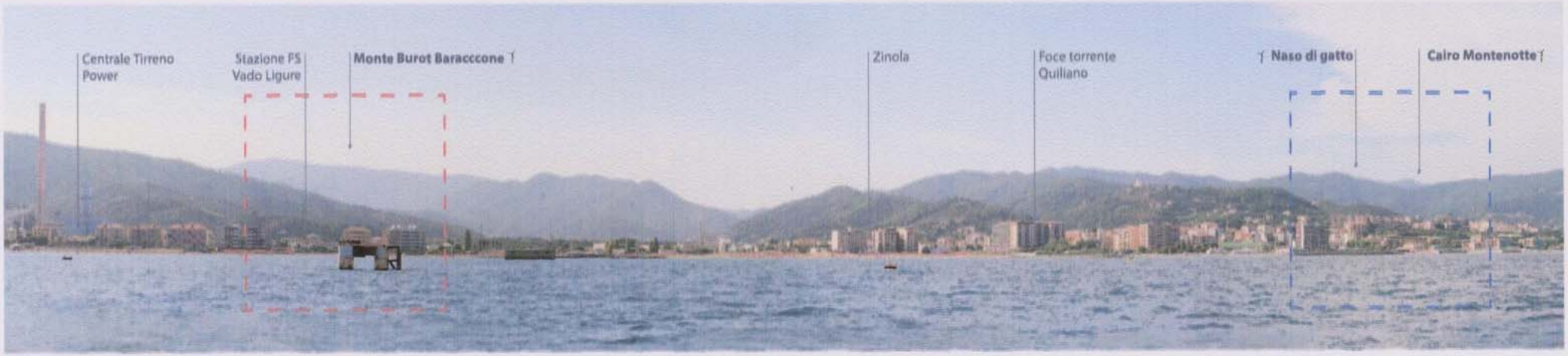
Distanze minime del punto di vista da impianti:

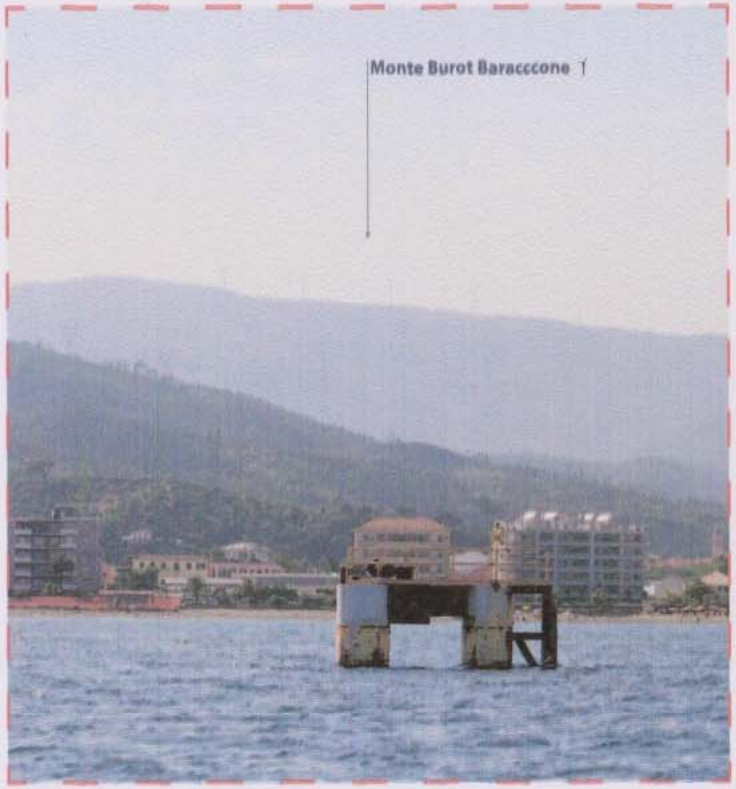
da Naso di Gatto:	10,2 km
da Cairo Montenotte:	11,1 km
da Monte Burot Baraccone:	11,6 km
da Cima Montà :	*6,4 km*

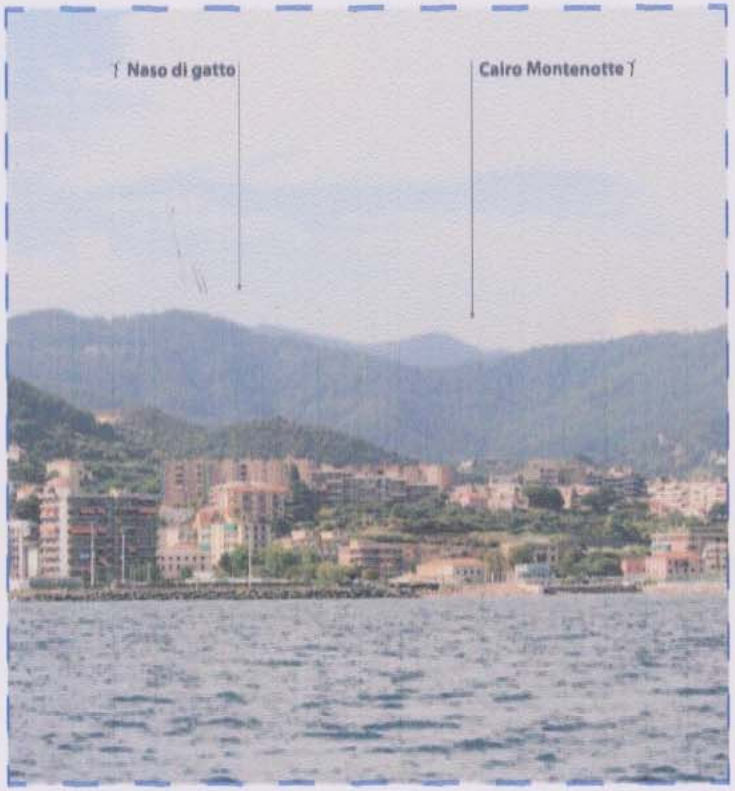
Numero di aerogeneatori visibili/numero totale:

da Naso di Gatto:	4/4
da Cairo Montenotte:	4/6
da Monte Burot Baraccone:	5/5
da Cima Montà (teorica):	*1/1*

3 - VADO LIGURE - ZINOLA







Localizzazione del punto di vista :
Il punto di vista si trova in prossimità della foce del torrente Quiliano, tra gli abitati di Ziliano e Vado Ligure , alla distanza di circa 900 metri dalla linea di battigia, in corrispondenza del porto e di una zona balneare ad alta frequentazione.

Coordinate WGS84:

Latitudine:	44° 16' 22,40" N
Longitudine:	08° 27' 06,03" E

Distanze minime del punto di vista da impianti:

da Naso di Gatto:	12,0 km
da Cairo Montenotte:	13,2, km
da Monte Burot Baraccone:	9,7 km
da Cima Montà :	*6,1 km*

Numero di aerogeneatori visibili/numero totale:

da Naso di Gatto:	3/4
da Cairo Montenotte:	2/6
da Monte Burot Baraccone:	5/5
da Cima Montà (teorica):	*1/1*

4 - BERGEGGI





Localizzazione del punto di vista :
Il punto di vista si trova prospicente all'abitato di Bergeggi e Custo, tra Punta di Bergeggi e punta delle Grotte, alla distanza di circa 500 metri dalla linea di battigia, e a circa 1,3 km dall'isola di Bergeggi, in corrispondenza di una zona balneare ad alta frequentazione.

Coordinate WGS84:

Latitudine:	44° 14' 45,36" N
Longitudine:	08° 27' 06,60" E

Distanze minime del punto di vista da impianti:

da Naso di Gatto:	14,9 km
da Cairo Montenotte:	16,2, km
da Monte Burot Baraccone:	11,2 km
da Cima Montà :	*8,8 km*

Numero di aerogeneatori visibili/numero totale:

da Naso di Gatto:	*non visibile*
da Cairo Montenotte:	*non visibile*
da Monte Burot Baraccone:	*non visibile*
da Cima Montà (teorica):	*non visibile*