

REGIONE SARDEGNA

Provincia di Sassari

COMUNI DI NULVI E PLOAGHE

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI- PLOAGHE



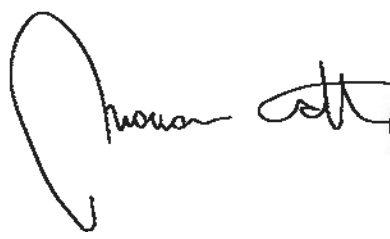
PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



PROGETTISTA:

HE **Hydro Engineering s.s.**
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy

OGGETTO DELL'ELABORATO:

SEGNALAZIONI E VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP..	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	03/08/2018	/	1/18	A4	PLO	ENG	REL	0014	00

NOME FILE: PLO-ENG-REL-0014_00.doc

ERG Wind Sardegna S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta. .

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	2
PLO	ENG	REL	0014	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	03/08/2018	Prima emissione	GL	MG	DG

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	3
PLO	ENG	REL	0014	00		

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	GENERALITÀ.....	4
1.2	ITER AUTORIZZATIVO DELL'IMPIANTO ESISTENTE.....	5
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
4	SEGNALAZIONI E VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI.....	13
5	CONCLUSIONI.....	18

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	4
PLO	ENG	REL	0014	00		

1 PREMESSA

1.1 GENERALITÀ

La società *Hydro Engineering s.s.* è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'impianto eolico ubicato nei Comuni di Nulvi (SS) e Ploaghe (SS) e costituito allo stato attuale da n. 51 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale di 0,85 MW, per una potenza complessiva di 43,35 MW.

Il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'impianto consiste nella dismissione di tutti gli aerogeneratori esistenti (n.51 unità da 0.85 MW) e nella realizzazione di n. 27 nuovi aerogeneratori da 4,5 MW per complessivi 121,50 MW.

L'installazione del più moderno tipo di generatore comporterà la riduzione del numero di torri eoliche, dalle 51 esistenti alle 27 proposte, riducendo in maniera sensibile l'effetto selva.

Inoltre, l'incremento di efficienza delle turbine previste rispetto a quelle in esercizio porterà ad un ampliamento del tempo di generazione ed un aumento della produzione unitaria media.

La produzione di energia sarà incrementata più di quattro volte quella attuale, e con la medesima proporzione avverrà l'abbattimento di produzione di CO₂ equivalente.

In relazione al proponente, ERG Wind Sardegna Srl si precisa che:

- il parco esistente è stato autorizzato sulla base della normativa vigente all'epoca, mediante le concessioni edilizie dei Comuni di Nulvi e Ploaghe, rilasciate alla Società IVPC Sardegna Srl (vedi allegato 1);
- il progetto del parco esistente è, altresì, corredato
 - di autorizzazioni ai fini paesaggistici;
 - dal Decreto V.I.A. del 29/07/2003, dalla determinazione di esclusione di applicabilità della V.I.A. del 5/12/2002 (vedi allegato 4) e dalla determinazione di esclusione di applicabilità della V.I.A. della variante del 24/06/2004.
- la menzionata società è entrata a far parte del gruppo ERG, assumendo l'attuale denominazione di ERG Wind Sardegna, in data 13 febbraio 2013, nell'ambito di una

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	5
PLO	ENG	REL	0014	00		

più complessa operazione societaria.

1.2 ITER AUTORIZZATIVO DELL'IMPIANTO ESISTENTE

Il parco eolico esistente è stato realizzato ed è attualmente in esercizio secondo le concessioni edilizie dei Comuni di Nulvi e Ploaghe.

Il parco esistente è corredato dalla Determinazione n. 291/03 rilasciata, in data 14/02/2003, dall'Assessorato della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport. In particolare, la citata Determinazione autorizza la realizzazione del Parco (esistente) ai sensi dell'art. 151 del T.U. in materia di beni culturali e ambientali (D. Lgs. n. 490 del 29/10/1999).

Inoltre, il parco è dotato di giudizio di compatibilità ambientale positivo, di cui alla deliberazione del 29/07/2003 (24/12) emessa dalla Giunta della Regione Autonoma Sardegna, della determinazione di esclusione di applicabilità della V.I.A. del 5/12/2002 e della determinazione di esclusione di applicabilità della V.I.A. della variante del 24/06/2004.

Per tutta la documentazione su richiamata, si rinvia alla Relazione generale del progetto definitivo, avente codice PLO-ENG-REL-0001_00.

Il Parco esistente è in esercizio da novembre 2004.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	6
PLO	ENG	REL	0014	00		

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

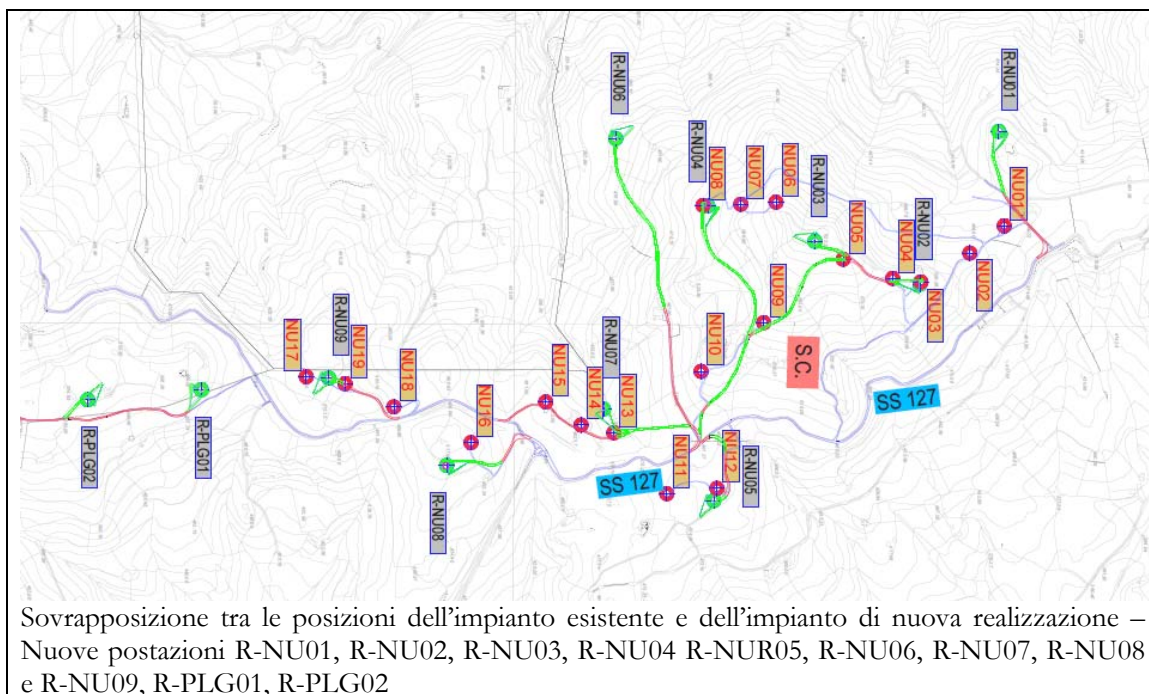
Per la redazione della presente relazione si è tenuto conto delle seguenti norme e Piani:

- “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” di cui al D.M. 10 Settembre 2010, e in particolare l’Allegato 4. “Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio”.
- Deliberazione n. 40/11 del 07/08/2015 della Regione Sardegna, avente per oggetto *Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica.*
- “Codice dei Beni Culturali e Ambientali” di cui al D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii..
- “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani” di cui al Regio Decreto n. 3267/1923.
- Piano Paesaggistico Regionale, P.P.R., della Regione Sardegna, approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 07/09/2006 e ss. mm. e ii..

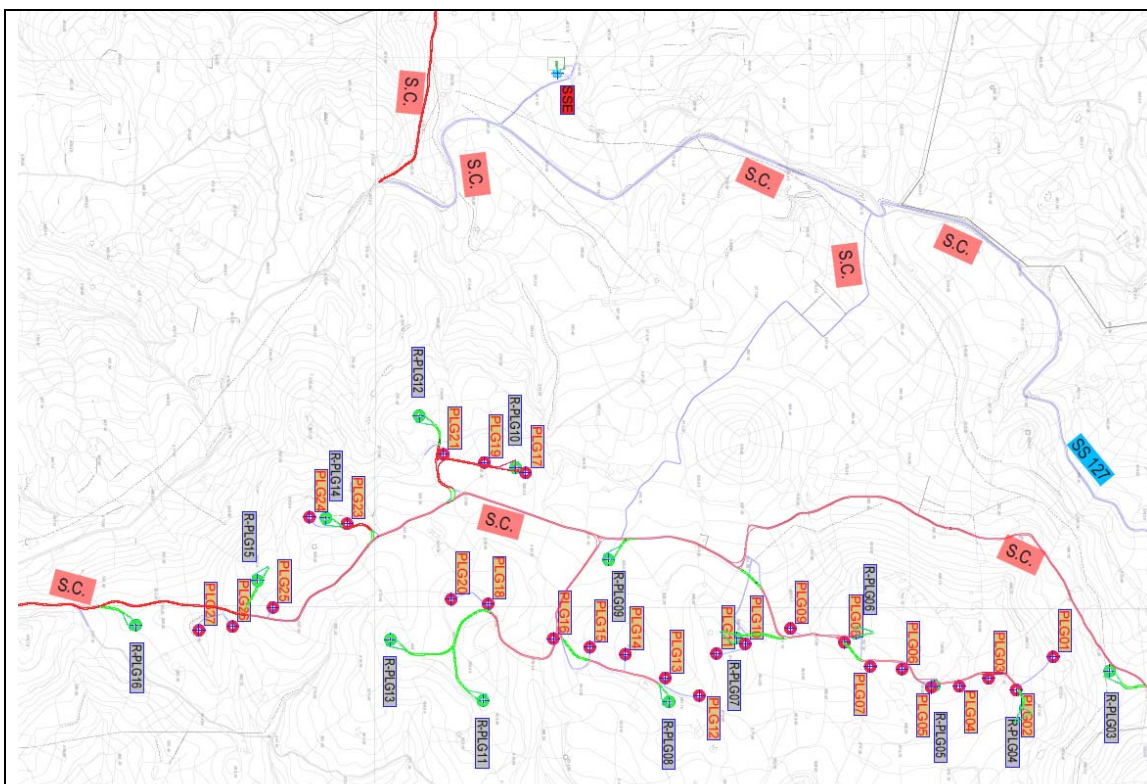
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	7
PLO	ENG	REL	0014	00		

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto esistente si trova nelle medesime porzioni territoriali che saranno interessate dal nuovo impianto. Per maggiore chiarezza di quanto testé affermato si rinvia all'elaborato avente codice PLO-ENG-TAV-0078_00 e titolo "Confronto Layout esistente Layout potenziamento". Di seguito si forniscono alcuni stralci:

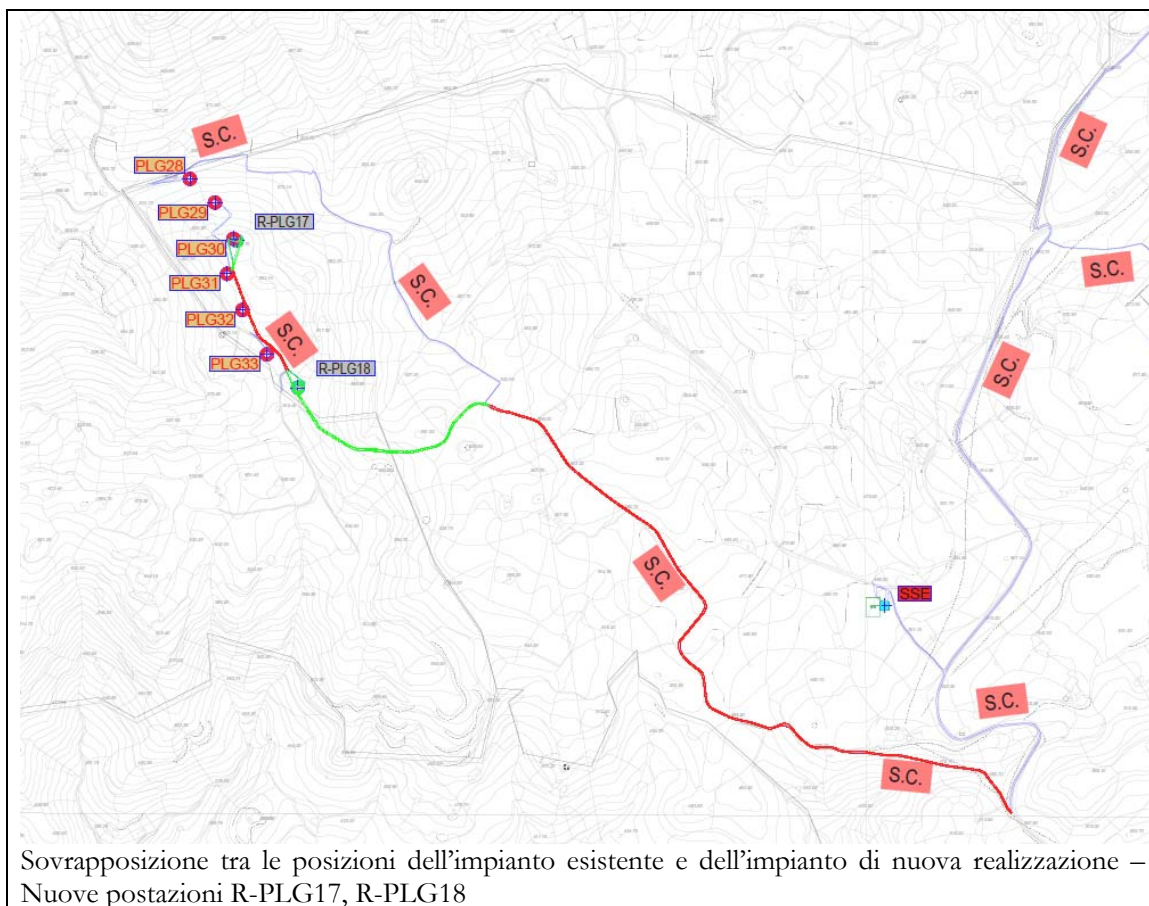


CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	8
PLO	ENG	REL	0014	00		



Sovrapposizione tra le posizioni dell'impianto esistente e dell'impianto di nuova realizzazione – Nuove postazioni R-PLG03, R-PLG04, R-PLG05, R-PLG06, R-PLG07, R-PLG08, R-PLG09, R-PLG10, R-PLG11, R-PLG12, R-PLG13, R-PLG14, R-PLG15, R-PLG16

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	9
PLO	ENG	REL	0014	00		



Infatti, il nuovo impianto, come quello che verrà dismesso, insisterà sempre nei territori dei Comuni di Nulvi, Ploaghe e limitatamente ad un tratto di cavidotto interrato, del comune di Osilo. In particolare,

- nel Comune di Nulvi saranno installati nove nuovi aerogeneratori, aventi le seguenti sigle, R-NU01, R-NU02, R-NU03, R-NU04, R-NU05, R-NU06, R-NU07, R-NU08 e R-NU09;
- nel Comune di Ploaghe saranno installati diciotto nuovi aerogeneratori, aventi le seguenti sigle, R-PLG01, R-PLG02, R-PLG03, R-PLG04, R-PLG05, R-PLG06, R-PLG07, R-PLG08, R-PLG09, R-PLG10, R-PLG11, R-PLG12, R-PLG13, R-PLG14, R-PLG15, R-PLG16, R-PLG17 e R-PLG18.

Il progetto si localizza all'interno delle seguenti cartografie:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche “460_IV_Osilo; 460_III_Ploaghe”.
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n°460010, n°460020, n°460050,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	10
PLO	ENG	REL	0014	00		

n°460060, n°460090, n°460100.

- Fogli di mappa catastale del Comune di Nulvi n°24, 27 e 29
- Fogli di mappa catastale del Comune di Ploaghe n° 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12 e 13
- Fogli di mappa catastale del Comune di Osilo n° 104 (interessato solo per un breve tratto di strada e cavidotti).

A meno dell'aerogeneratore R-NU01, che si trova su una direttrice diversa (poco a Nord del WTG R-NU02), la linea ideale che congiunge gli assi degli aerogeneratori si muove lungo 4 crinali che si sviluppano prevalentemente in direzione Nord-Sud, come appresso specificato:

- Crinale 1, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-NU02, R-NU03, R-NU04, R-NU06.
- Crinale 2, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-NU05, R-NU07, R-NU08, R-NU09.
- Crinale 3, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-PLG01, R-PLG02, R-PLG03, R-PLG04, R-PLG05, R-PLG06, R-PLG07, R-PLG08, R-PLG09, R-PLG10, R-PLG11, R-PLG12, R-PLG13, R-PLG14, R-PLG15, R-PLG16.
- Crinale 4, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-PLG17, R-PLG18.

Gli aerogeneratori che saranno installati saranno in grado di sviluppare fino a 4,5 MW di potenza nominale, con altezza massima pari a 180,00 m, altezza massima del mozzo variabile tra 107,50 m e 114,00 m e diametro del rotore fino a 145 m.

La struttura di sostegno dell'aerogeneratore è di tipo composto da:

- Pali di fondazione di diametro non inferiore a 1,00 m, di profondità non inferiore a 26 m e in numero non inferiore a 16.
- Plinto di fondazione di collegamento tra pali e sostegno dell'aerogeneratore. Il Plinto, interamente interrato, avrà forma troncoconica di diametri pari a circa 21,4 m e 5,6 m con altezza variabile da 1,60 m a 2,40 m. All'interno del plinto è annegato un elemento in acciaio denominato anchor cage, cui collegare la prima sezione del sostegno di cui al punto successivo.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	11
PLO	ENG	REL	0014	00		

- Sostegno dell'aerogeneratore costituito da una struttura in acciaio di forma troncoconica, di altezza massima variabile tra 107,50 m e 114,00 m. Il sostegno sarà composto da almeno n. 4 componenti.

I cavi di potenza saranno interrati lungo strade sterrate, comunali, provinciali (SP76), statali (SS127).

Per quel che concerne l'uso del suolo, dalla consultazione degli shapefile, disponibili attraverso il Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sardegna, si rileva che gli aerogeneratori di nuova installazione ricadono nelle seguenti zone:

- Gariga, codice 3232;
- Seminativi in aree non irrigue, codice 2111;
- Prati artificiali, codice 2112;
- Aree a pascolo naturale, codice 321;
- Macchia mediterranea, codice 3231;

L'uso attuale del suolo discende, altresì, dall'analisi effettuata attraverso la consultazione delle visure catastali – disponibili sul sito del sistema informativo territoriale (SISTER) dell'Agenzia del Territorio – relative alle sole particelle su cui insisteranno gli aerogeneratori e le opere connesse (a tal proposito si consulti l'elaborato dal titolo Piano Particellare, codice PLO-ENG-REL-0024_00, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso).

Avere scelto di potenziare l'impianto esistente discende da una approfondita analisi di producibilità, nonché dall'attenzione che la Società proponente riserva per l'ambiente. Ci si riferisce, in particolare, allo sfruttamento massimo della viabilità esistente, a servizio del parco tuttora in esercizio, che verrà semplicemente adeguata per il passaggio dei mezzi di trasporto eccezionali. Per gli adeguamenti si prediligono opere di ingegneria naturalistica. Con riferimento alla producibilità si stima una ventosità media annua di 6,0 m/s con direzione prevalente del vento N-S e una potenzialità per lo sfruttamento di circa 300 giorni all'anno con una previsione di più di 2.200 ore di funzionamento.

Inoltre, sarà sfruttata al massimo la esistente sottostazione di trasformazione che sarà adeguatamente modificata per la ricezione e la trasformazione dell'energia prodotta dal nuovo impianto. La sottostazione esistente insiste sulla Particella n. 287 del Foglio n. 5 del Comune di Ploaghe.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	12
PLO	ENG	REL	0014	00		

Il paesaggio è caratterizzato da una morfologia collinare. In particolare:

- Lungo il Crinale 1 si incontrano altitudini variabili da 400 m s.l.m. a 630 m s.l.m..
- Lungo il Crinale 2 si incontrano altitudini variabili da 450 m s.l.m. a 530 m s.l.m..
- Lungo il Crinale 3 si incontrano altitudini variabili da 560 m s.l.m. a 700 m s.l.m..
- Lungo il Crinale 4 si incontrano altitudini variabili da 610 m s.l.m. a 650 m s.l.m..

Con riferimento all'analisi del P.P.R., si rinvia alla relazione avente codice PLO-ENG-REL-0016_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	13
PLO	ENG	REL	0014	00		

4 SEGNALAZIONI E VINCOLI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI

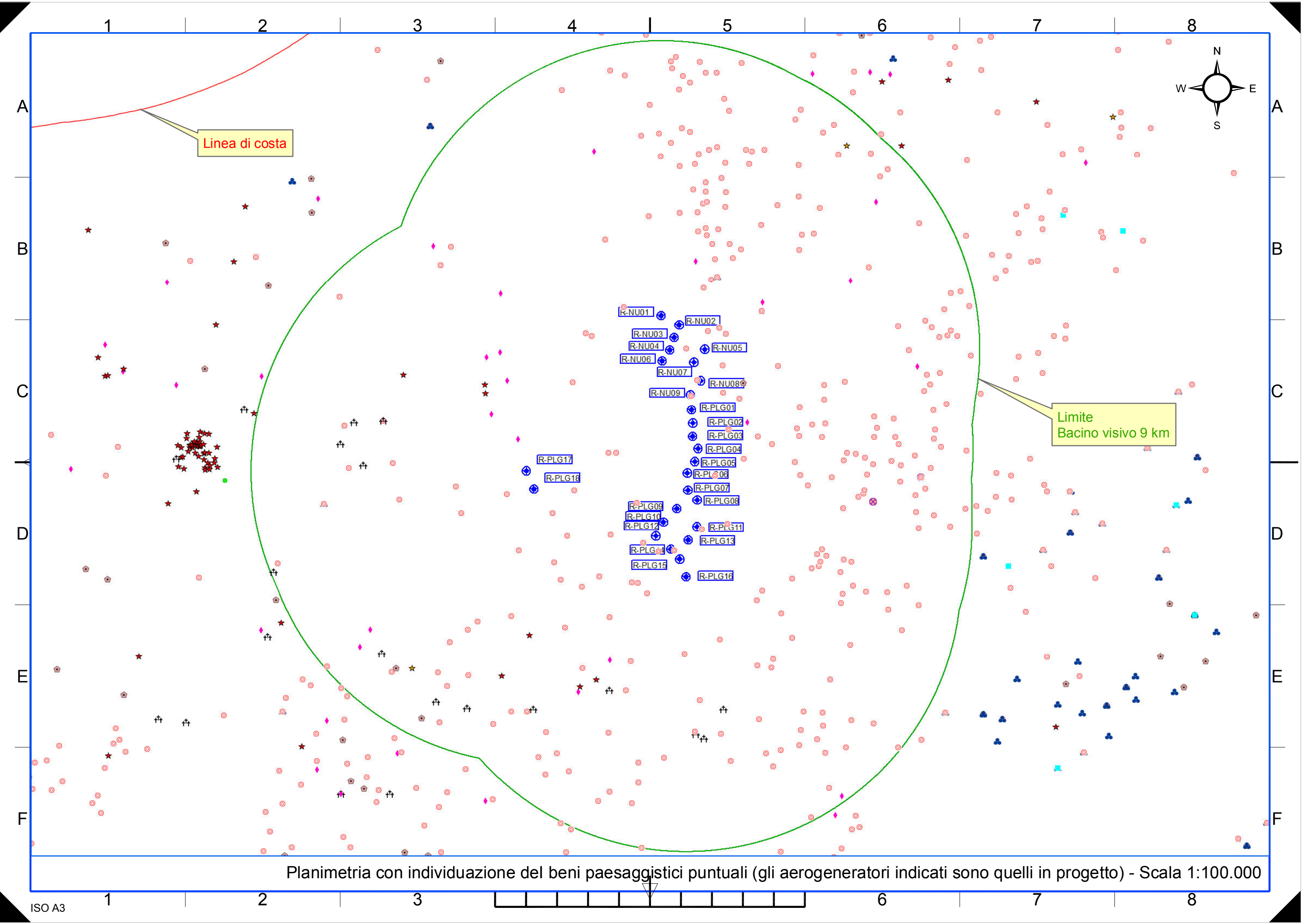
Per l'impianto in esame è stato consultato il Piano Paesaggistico Regionale, P.P.R., della Regione Sardegna, approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 07/09/2006 e ss. mm. e ii..

Il P.P.R è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico. Il Piano è attualmente in fase di rivisitazione per renderlo coerente con le disposizioni del Codice Urbani (D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii.), tenendo conto dell'esigenza primaria di addivenire ad un modello condiviso col territorio che coniughi l'esigenza di sviluppo con la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

Per un corretto inquadramento territoriale del sito oggetto di intervento all'interno del PPR, si è consultato il sito Sardegna Mappe e, quindi, la sezione Sardegna Mappe PPR. Si è rilevato che i territori dei Comuni di Nulvi e Ploaghe non appartengono a nessuno dei 27 ambiti costieri della Sardegna, bensì a un unico ambito definito del territorio interno.

Dall'analisi delle cartografie disponibili sul sito Sardegna Mappe si rileva che l'area oggetto di intervento non è interessata da vincoli archeologici.

Si segnala semmai la presenza di beni paesaggistici puntuali. Per l'individuazione di tali beni si consulti l'elaborato appresso riportato (si è ommesso volutamente di inserire una cartografia di sfondo per consentire la comoda visualizzazione dei beni puntuali):



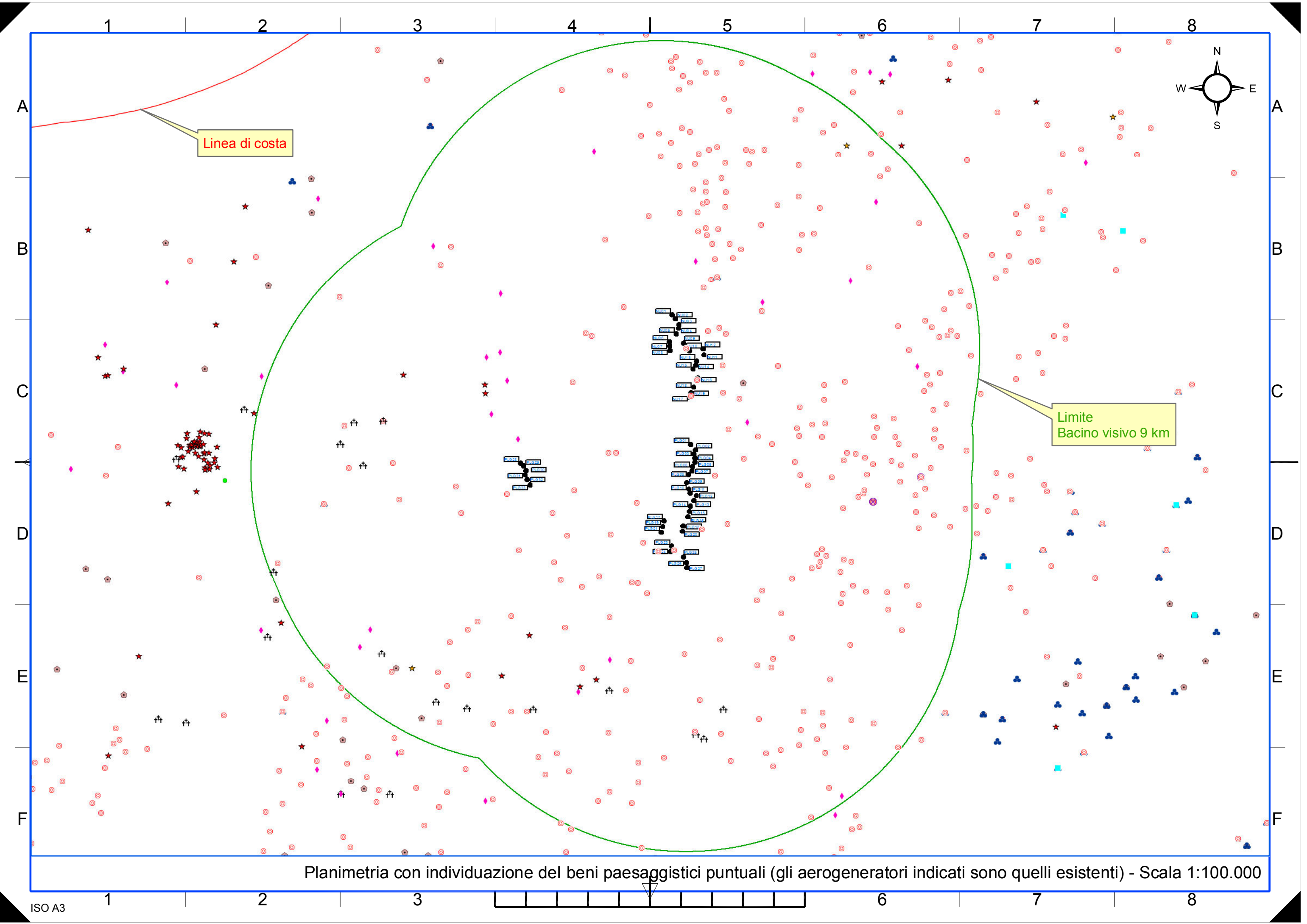
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	15
PLO	ENG	REL	0014	00		

La cartografia include i beni paesaggistici puntuali inclusi all'interno del bacino visivo, ove per bacino visivo si intende il luogo dei punti distanti da ciascun aerogeneratore 9 km, distanza ottenuta moltiplicando l'altezza massima dell'aerogeneratore pari a 180 m per 50, secondo quanto indicato dalle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010.

Come è possibile osservare i beni immobili ricadenti all'interno del bacino visivo afferiscono alle seguenti tipologie:

	Nuraghe
	Chiesa
	Bene paesaggistico architettonico
	Bene paesaggistico archeologico
	Necropoli
	Domus de janus
	Dolmen

Dalla consultazione della cartografia si rileva che alcuni aerogeneratori si trovano nei pressi di nuraghe. Ciò avviene anche per il parco attualmente in esercizio, come si evince dalla cartografia appresso riportata (il substrato informativo è uguale a quello precedente, cambia solo il layout del parco che in questo caso è quello esistente):



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	17
PLO	ENG	REL	0014	00		

Dalla sovrapposizione tra beni puntuali e posizioni degli aerogeneratori di nuovo impianto si rileva la vicinanza di un nuraghe ai seguenti aerogeneratori:

- R-NU08, distante circa 110 m;
- R-NU09, distante circa 60 m;
- R-PLG11, distante circa 185 m;
- R-PLG14, distante circa 135 m.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE SEGNALAZIONI E VINCOLI AECHEOLOGICI E ARCHITETTONICI	18
PLO	ENG	REL	0014	00		

5 CONCLUSIONI

Dall'analisi del P.P.R., si evince che nessun aerogeneratore ricade in aree tutelate a livello archeologico, così come cavi in MT, viabilità e piazzole di servizio. Si rileva esclusivamente la vicinanza tra alcuni aerogeneratori e beni isolati, come discusso al capitolo 4.

I cavi MT in saranno interrati lungo viabilità esistenti (già interessate dal passaggio degli elettrodotti a servizio del parco da dismettere).

La sottostazione esistente non ricade in zone archeologiche. Per ulteriori dettagli cartografici si rinvia all'elaborato PLO-ENG-TAV-0047_00, dal titolo Carta dei Vincoli nell'area di intervento - Vincoli Paesaggistici.