

"PARCO EOLICO SENNORI (SS)"

Progetto per la realizzazione di un parco eolico con potenza pari a 42 MW sito nel Comune di Sennori (SS) con opere di connessione alla RTN nel Comune di Tergu (SS)

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE

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



TITOLO ELABORATO

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

SCALA

COMMESSA

SVIL- 1000190562

CODIFICA DOCUMENTO

SEN-PD-R17_00

4

3

2

1

0

PRIMA EMISSIONE

Agosto 2024

MG

VF

EG

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

Questo disegno non può essere riprodotto, nè utilizzato altrove, nè ceduto a terzi in tutto o in parte senza il consenso scritto degli autori

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. INTERFERENZE DELLE INFRASTRUTTURE DEL PARCO CON RETICOLO IDROGRAFICO, MANUFATTI VIABILITA' E ACQUEDOTTI.....	3
3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE	9

1. PREMESSA

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo dell'impianto eolico denominato "Sennori (SS)" composto da 6 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,0 MW, per una potenza complessiva di 42 MW, ubicato nel Comune di Sennori (SS) e proposto dalla società Edison Rinnovabili S.p.A., facente parte del Gruppo Edison, con sede legale in Milano via Foro Buonaparte 31, 20121.

Il modello tipo di aerogeneratore scelto avrà potenza nominale di 7,0 MW, con diametro rotore fino a 163 m di altezza massima al top della pala pari a 180,0 m. per l'aerogeneratore SEN01 e pari a 200,0 m per gli aerogeneratori SEN02-SEN03-SEN04-SEN05 e SEN06. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell'impianto.

Oltre che degli aerogeneratori, il progetto si compone dei seguenti elementi:

- elettrodotto interrato con cavi a 36 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori e la nuova Stazione Elettrica di Terna 150/36KV "Tergu";
- edificio di consegna;
- nuova Stazione Elettrica di Terna 150/36KV "Tergu"; da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Sennori – Tergu" e "Ploaghe Stazione – Tergu" (progetto in capo ad un altro proponente);
- raccordi di connessione AT a 150 kV, tra la stazione 150 KV "Tergu" le linee RTN a 150 kV "Sennori – Tergu" e "Ploaghe Stazione – Tergu" (progetto in capo ad un altro proponente).

Si precisa che la progettazione della futura stazione elettrica di Terna 150/36KV "Tergu" e dei relativi raccordi aerei da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Sennori – Tergu" e "Ploaghe Stazione – Tergu", riportati nella documentazione progettuale, sono in carico ad altro produttore avente ruolo di capofila nei confronti di Terna S.p.A.

Il presente documento si propone di fornire una descrizione tecnica delle interferenze delle opere (strade viabilità e cavidotti) con il reticolo idrografico e con i manufatti a corredo delle strade pubbliche.

2. INTERFERENZE DELLE INFRASTRUTTURE DEL PARCO CON RETICOLO IDROGRAFICO, MANUFATTI VIABILITA' E ACQUEDOTTI

Di seguito la tabella riepilogativa delle interferenze

PARCO EOLICO DENOMINATO "SENNORI" comune di Sennori (SS) tabella n° 9 - Interferenze Esterno Parco _											
n° interferenza	tipologia di interferenza	soluzione	lunghezza	terre [n°]	sezione terne [mm ²]	foro TOC De [mm]	tubo camicia per Terna PEAD [De mm]	tubo camicia per Fibra PEAD [De mm]	finitura sovrastruttura stradale	TOC tubo 50	TOC tubo 250
1	attraversamento scatolare	TOC	25,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
2	attraversamento ponticello	TOC	100,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	200,00	200,00
3	attraversamento ponticello	TOC	100,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	200,00	200,00
4	parallelismo	parallelismo		2	630					0,00	0,00
5	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
6	parallelismo	acquedotto		2	630					0,00	0,00
7	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
8	attraversamento scatolare	TOC	25,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
9	attraversamento scatolare	TOC	25,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
10	attraversamento scatolare	TOC	25,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
11	parallelismo	parallelismo		2	630					0,00	0,00
12	attraversamento ponticello	TOC	100,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	200,00	200,00
13	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00

14	attraversamento ponticello	scavo		2	630					0,00	0,00
15	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
16	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
17	attraversamento ponticello	TOC	100,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	200,00	200,00
18	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
19	attraversamento ponticello	TOC	50,00	2	630	600	250 x 2 tubi	50 x 2 tubi	asfalto	100,00	100,00
20	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			630 (diametro tubazione)					
21	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			630 (diametro tubazione)					
22	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			630 (diametro tubazione)					
23	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			1000 (diametro tubazione)					
24	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			1000 (diametro tubazione)					
25	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			630 (diametro tubazione)					
26	Interferenza impluvio con strada di parco	Tubazione e pozzetti	10,00			630 (diametro tubazione)					

Tabella 1

ID Interferenza	Coordinate UTM WGS84	
Interferenza 1	N=4522923.00	E=476320.00
Interferenza 2	N=4523476.00	E=476266.00
Interferenza 3	N=4523758.00	E=476097.00
Interferenza 4	N=4523782.00	E=476081.00
Interferenza 5	N=4522932.00	E=475453.00
Interferenza 6	N=4522902.00	E=475443.00
Interferenza 7	N=4522793.00	E=475395.00
Interferenza 8	N=4522122.00	E=474016.00
Interferenza 9	N=4521712.00	E=473771.00
Interferenza 10	N=4521475.00	E=473657.00
Interferenza 11	N=4521354.00	E=473588.00
Interferenza 12	N=4520127.00	E=472621.00
Interferenza 13	N=4520087.00	E=472600.00
Interferenza 14	N=4519272.00	E=470771.00
Interferenza 15	N=4518878.00	E=470787.00
Interferenza 16	N=4518849.00	E=470681.00
Interferenza 17	N=4517857.00	E=469646.00
Interferenza 18	N=4517841.00	E=469509.00
Interferenza 19	N=4517811.00	E=469083.00
Interferenza 20	N=4517715.00	E=468458.00
Interferenza 21	N=4517408.00	E=468386.00
Interferenza 22	N=4517078.00	E=468537.00
Interferenza 23	N=4516948.00	E=468534.00
Interferenza 24	N=4516574.00	E=468567.00
Interferenza 25	N=4516091.00	E=468528.00
Interferenza 26	N=4514740.00	E=468228.00

Tabella 2

Le risoluzioni delle interferenze non modificheranno in nessun caso la sezione idraulica degli attraversamenti. Di seguito una breve descrizione delle interferenze e delle modalità di risoluzione delle stesse.

Interferenze n. 1-2-3-5-6-7-8-9-10-12-13-15-16-17-18-19 Risoluzione interferenze mediante TOC.

L'analisi delle interferenze a livello puntuale e il rilievo condotto in sito, hanno permesso di scegliere le più idonee modalità risolutive tenendo conto anche delle esigenze degli altri enti coinvolti nell'iter autorizzativo.

Sono state individuate, come modalità risolutive le TOC. La Trivellazione Orizzontale Controllata consente di by-passare interamente l'interferenza con il corso d'acqua censito e peraltro, essendo realizzata prevalentemente su viabilità esistente, consentirà il rispetto del Regio Decreto 523/1904 in termini di lavorazioni nell'alveo dell'impluvio.

Come è noto, la TOC è una tecnologia *no dig* idonea alla installazione di condotte o cavidotti interrati senza effettuare scavi a cielo aperto, essenzialmente costituita da tre fasi:

1. **perforazione pilota (*pilot bore*):** di piccolo diametro (100-150 mm) realizzata mediante una batteria di perforazione manovrata attraverso la combinazione di rotazioni e spinte il cui effetto, sulla traiettoria seguita dall'utensile fondo-foro, sarà controllato attraverso il sistema di guida. La perforazione pilota seguirà il percorso plano-altimetrico previsto nel progetto e meglio rappresentato negli elaborati grafici allegati;
2. **alesatura (*back reaming*)** per l'allargamento del foro fino alle dimensioni richieste: una volta completato il foro pilota con l'uscita dal terreno dell'utensile fondo foro sarà montato, in testa alla batteria di aste di acciaio, l'utensile per l'allargamento del foro pilota (alesatore), avente un diametro maggiore di quello del foro pilota, e il tutto verrà tirato a ritroso verso il punto d'ingresso della trivellazione;
3. **tiro (*pullback*) della tubazione:** completata l'alesatura, in corrispondenza del punto di uscita la tubazione da installare verrà assemblata fuori terra e collegata, con un'opportuna testa di tiro, alla batteria di aste di perforazione, con interposizione di un giunto girevole reggispinta (detto girevole o swivel), e tirata a ritroso verso il punto di entrata, raggiunto il quale la posa della tubazione sarà terminata.

Individuati, dunque, i punti di entrata del cavidotto dovranno predisporre le aree per consentire la perforazione con l'angolo di attacco individuato sul profilo di progetto. La tubazione costituente il cavidotto, che ovviamente dovrà essere costruita con materiali resistenti alla trazione, sarà in PEAD PN 16 saldata testa a testa. Una volta completata la realizzazione dei due nuovi tratti di cavidotti interrati, alle estremità delle stesse, saranno realizzati due pozzetti entro i quali avverranno le giunzioni tra il nuovo tratto di cavidotto e quello esistente alla profondità idonea di posa.

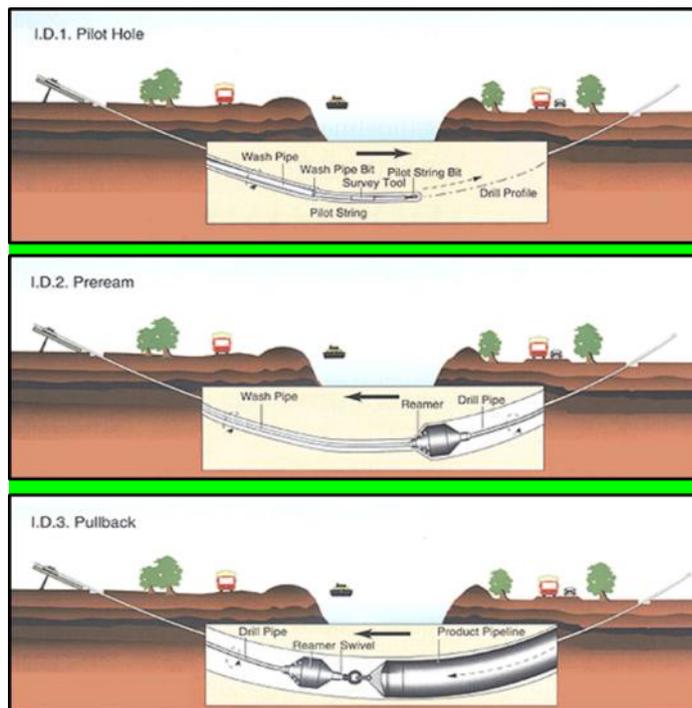


Figura 1 - Iter realizzativo Trivellazione Orizzontale Controllata

Per l'individuazione planimetrica ed i dettagli di risoluzione delle interferenze si vedano le tavole **SEN-PD-0048-00** e **SEN-PD-0049-00**.

Interferenza n. 4-6-11-14 – interferenze con sottoservizi

Per quanto riguarda l'interferenza n. 4 e 6, dai rilievi eseguiti, sono stati riscontrati la presenza di sottoservizi stradali; mentre per le interferenze n. 11 e 14 si tratta di condotte di acque meteoriche. Al fine di risolvere dette interferenze si prevederà:

Realizzazione di attraversamento composto da:

- tubo camicia in PEAD CRG De mm 200 per cavo 30 kV;
- tubo camicia in PEAD CRG De mm 50 per fibra ottica;
- beola in cls C 20/25 spessore cm 25;
- armatura beola con doppia rete elettrosaldata \varnothing 8 mm maglia 20x20 cm.

Al fine di risolvere detta interferenza i cavidotti del parco sono stati posti ad una distanza di $\geq 0,50$ m dalla tubazione esistente.

Interferenza n. 20-21-22-23-24-25-26 – attraversamenti stradali

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE

Interferenza
n° 1

Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI



1

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

Interferenza
n°2

Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI



2

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°3****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****3**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°4****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****4**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°5****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****5**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°6****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****6**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°7****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****7**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°8****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****8**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°9****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****9**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°10****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****10**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°11****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****11**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°14****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****14**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°15****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****15**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°16****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****16**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°17****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****17**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°18****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****18**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.

**Interferenza
n°19****Descrizione INTERFERENZA CON CAVIDOTTI****19**

N.2 terne di cavi del 630 mmq – Toc foro Dn 600 mm – 2 tubazioni
Pead DE 250 + 2 tubazioni per fibra ottica Dn 50 mm.