

COMUNE DI BRINDISI

Provincia di Brindisi



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA, DENOMINATO "ROMANAZZI", SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE NEL COMUNE DI BRINDISI (BR), CON POTENZA NOMINALE PARI A 30.650,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 35.207,76 KWP.

Oggetto: Verifica Erosione Opere di Connessione

ELABORATO:

SA18WP4_VerificaErosioneConnessione

PROGETTISTA:

Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA



STATO DEL PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER V.I.A.

N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
00	MAGGIO 2021	Prima emissione	Ing. Giorgio Vece	
01				
02				



OPDENERGY SALENTO 3 S.R.L.

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. VALUTAZIONE DELL'EROSIONE.....	2
2.1 Valutazione dell'erosione sulla linea elettrica interrata.....	3
2.1.1 Attraversamento canale OVEST.....	5
2.1.2 Attraversamento canale EST.....	5

1. PREMESSA

La OPDENERGY SALENTO 3 S.r.l. con sede in Torino (TO) al Corso Vittorio Emanuele civ. 111, nell'ambito del progetto per la "realizzazione di Impianto Fotovoltaico", ha affidato allo scrivente Geologo dott. Dario FISCHETTO, iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi di Puglia con il N° 475 con studio in Brindisi (BR) al Corso Garibaldi civ. 27, l'incarico di effettuare uno studio mirato alla **valutazione dell'erosione lungo le opere di connessioni interrato (linee elettriche) a servizio dell'impianto in oggetto** in n° 2 tratti interessati dall'attraversamento di altrettanti reticoli idrografici già oggetto di studio di compatibilità idrologica e idraulica a cui si fa espresso rimando per una puntuale valutazione delle risultanze.

2. VALUTAZIONE DELL'EROSIONE

L'erosione dell'alveo di un corso d'acqua, a seguito di uno squilibrio tra l'apporto di sedimenti che giungono al corso d'acqua e la capacità erosiva della corrente, può essere analizzata simulando i fenomeni di erosione e di deposito con modelli matematici.

In particolare, in presenza di una massa d'acqua in movimento, la sezione del tronco dell'alveo si deformerà, approfondendosi e/o allargandosi, fino a che l'azione di trascinamento della corrente non diminuirà al di sotto del valore critico individuato.

Per le valutazioni più speditive si può ricavare la profondità di erosione δ come differenza tra il tirante d'acqua h antecedente alla erosione e il tirante d'acqua h_e a fenomeno avvenuto:

$$\delta = h_e - h$$

Il tirante d'acqua h_e a fenomeno avvenuto si ricava dalle formule, del tutto empiriche e senza giustificazione teorica, dell'equilibrio dei canali a regime.

La formula di Blench (1969) propone:

$$h_e = 0.379 q^{2/3} d_{50}^{-1/6} \quad \text{per sabbia e limo} \quad \text{con } 6 \cdot 10^{-5} < d_{50} \text{ (m)} < 0.002$$

$$h_e = 0.692 q^{2/3} d_{50}^{-1/12} \quad \text{per sabbia e ghiaia} \quad \text{con } 0.002 < d_{50} \text{ (m)}$$

dove:

q = portata nell'unità di larghezza del canale;

$d_{(50)}$ = diametro mediano dei granuli costituenti la litologia oggetto di erosione.

2.1 Valutazione dell'erosione sulla linea elettrica interrata

Come riportato in premessa, le opere di connessioni interrate (linee elettriche) dell'impianto in oggetto fino alla più vicina cabina MT di consegna, interessano in due punti due reticoli idrografici, come di seguito rappresentati (Fig. 2.1 e 2.2):



Fig. 2.1 Aree interessate dagli attraversamenti (estratto elaborato SA18WP4_Documentazione Specialistica_16b)

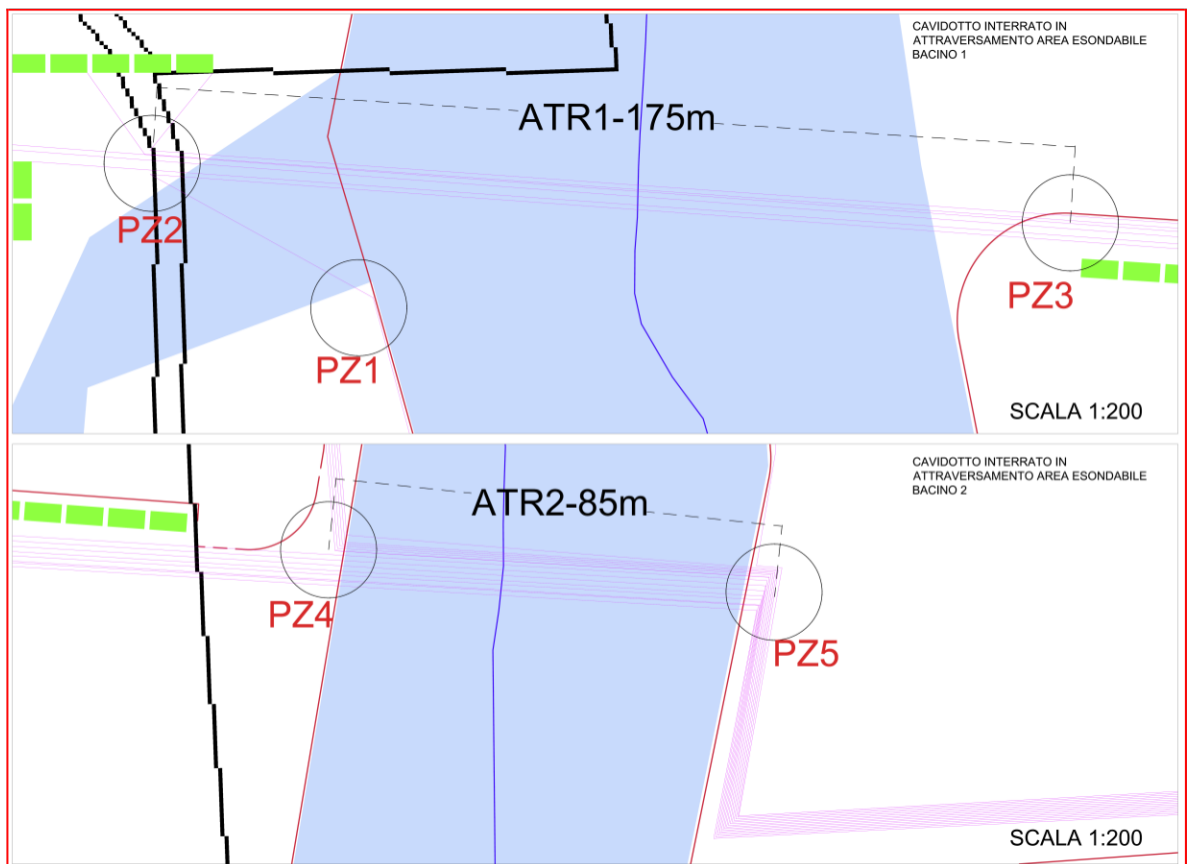
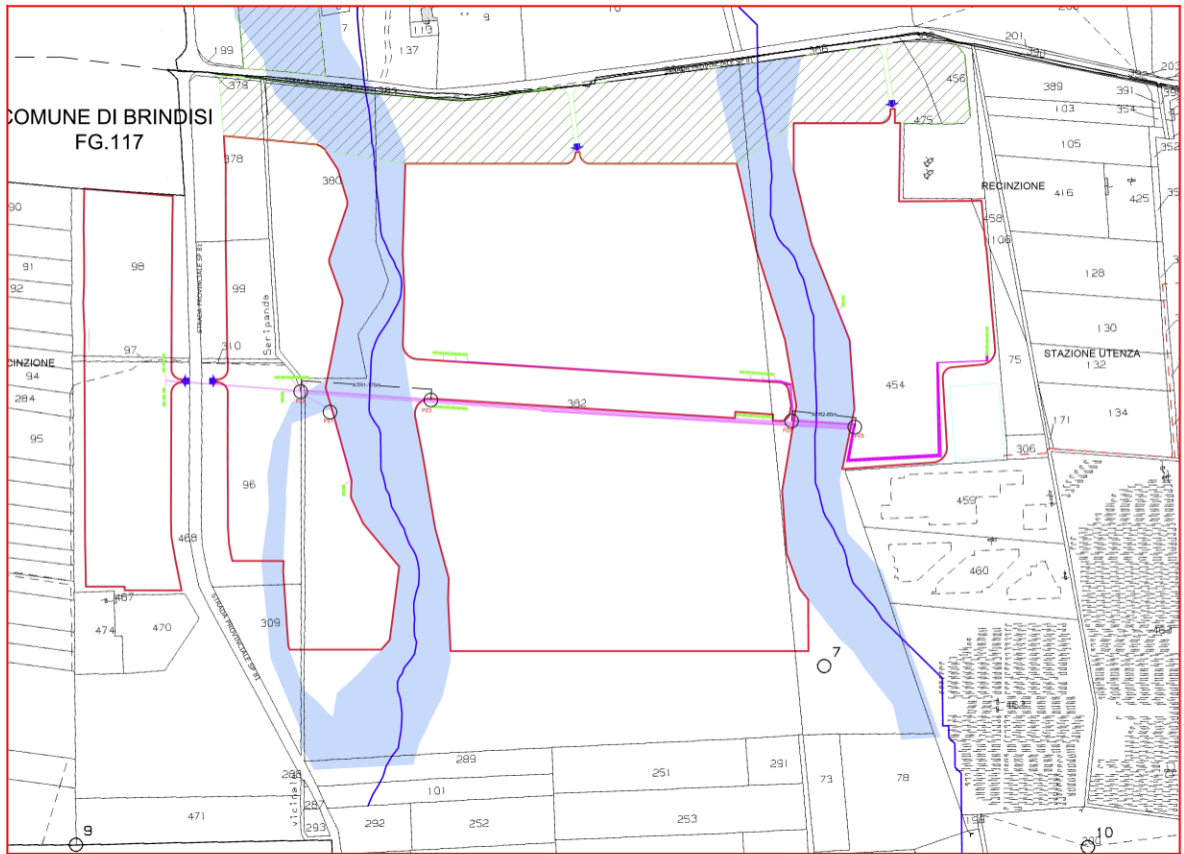


Fig. 2.2 Aree interessate dagli attraversamenti (estratto elaborato SA18WP4_Documentazione Specialistica_16a)

In detti punti l'attraversamento verrà eseguito in subalveo con tecnica TOC, pertanto allo scopo di verificare la profondità di attraversamento dei cavidotti con congruo franco di sicurezza tale da garantire l'opera da fenomeni erosivi del fondo, sono state effettuate n. 2 verifiche di erosione, ossia una per il tratto di cavidotto in attraversamento trasversale al corso d'acqua posto a Ovest e una per il tratto di cavidotto in attraversamento trasversale del canale posto a Est, ove per entrambi i casi a titolo del tutto cautelativo si è considerata una litologia di interro costituita da sabbie medio-fine, avente diametro pari a $d_{(50)} = 250 \mu\text{m} = 0,00025 \text{ m}$ (desunto da analisi granulometriche derivanti da terreni simili in zona).

Sempre a titolo del tutto cautelativo, si è proceduto alle verifiche nelle condizioni più gravose, ossia nelle sezioni aventi portata specifica (portata totale in rapporto al perimetro bagnato) superiore.

2.1.1 Attraversamento canale OVEST

Nel caso in questione i parametri di INPUT della verifica sono per:

- larghezza della sezione: 135 m;
- portata di progetto: 10,07 mc/s (piena cinquecentennale);
- portata specifica (q) ; 10,07 mc/s /135 m = 0.0746 (mq/s)
- calcolo del tirante idrico mediato sulla lunghezza della sezione di interesse come ricavato da simulazione in HEC-RAS nell'ambito dello studio idraulico eseguito: 0,133 m;

Adottando i parametri di cui sopra attraverso la formula di Blench (1969) riportata al capitolo 2, il valore dell'erosione, nel punto di portata specifica massima risulta pari a

$$\delta = h_e - h = (0,28 - 0,13) = 0,15 \text{ m (erosione massima linea Ovest)}$$

2.1.2 Attraversamento canale EST

Nel caso in questione i parametri di INPUT della verifica sono per:

- larghezza della sezione: 86 m;
- portata di progetto: 12,78 mc/s (piena cinquecentennale);
- portata specifica (q) ; 12,78 mc/s /86 m = 0,15 (mq/s)
- calcolo del tirante idrico mediato sulla lunghezza della sezione di interesse come ricavato da simulazione in HEC-RAS nell'ambito dello studio idraulico eseguito: 0,18 m;

Adottando i parametri di cui sopra attraverso la formula di Blench (1969) riportata al capitolo 2, il valore dell'erosione, nel punto di portata specifica massima risulta pari a:

$$\delta = h_e - h = (0,44 - 0,18) = \mathbf{0,26 \text{ m (erosione massima linea Est)}}$$

Tuttavia a maggiore garanzia, al valore ottenuto di δ per entrambi gli attraversamenti si dovrà aggiungere una ulteriore profondità di 1 m, in modo tale da avere un adeguato franco di sicurezza nei confronti dell'erosione massima, per cui nei tratti allagabili (ottenuti non applicando le operazioni di filtraggio) **le linee elettrica interrate dovranno essere poste a una quota non inferiore a 1,26 m dal punto più basso del piano campagna e/o dell'alveo del reticolo oggetto di studio.**

Tanto si doveva in espletamento dell'incarico affidatomi.

Brindisi, li 24.05.2021

IL TECNICO

(Timbro e firma)

Geologo dott. Dario FISCHETTO

