


**PIVEXO I S.R.L.**  
**Via Stazione snc**  
**74011 ~~Mastellone~~ (TA)**  
**P.IVA 03358100737**



*Luca Brugnoni*

		<i>Luca Brugnoni</i>			
A	26.1.2024	Craziano	Bolognesi	Brugnoni	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA					TIPOLOGIA IMPIANTO / POTENZA IN IMMISSIONE
C.P. 202001598					IMPIANTO FOTOVOLTAICO "PIVEXO 1 - 45 MW"
CAPOFILA					
LIMES 24 S.R.L. Via Manzoni, 41 20121 - Milano (MI) P.IVA 10363400960					PUNTO DI RACCOLTA 150 KV LARINO
<b>BRULLI</b> trasmissione					TITOLO
					RELAZIONE GENERALE
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 21		3 0 3 0 1 A	

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p>
<p><b>1    PREMESSA</b></p> <p>Il progetto di cui tratta la presente relazione è relativo ad una stazione elettrica 150 kV denominata Punto di Raccolta 150 kV "Larino", destinata a ricevere l'energia prodotta da diversi impianti alimentati da FER, e del collegamento in cavo AT interrato della sezione di 1.600 mm<sup>2</sup> che conetterà poi il presente Punto di Raccolta in antenna con la stazione elettrica 380 / 150 kV Larino di Terna. In questo modo, diversi impianti occuperanno un solo stallo sulla stazione RTN, in grado di connettere potenze per 250 MVA.</p> <p>L'opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l'immissione nella RTN in alta tensione dell'energia prodotta da diversi impianti di produzione energia. I suddetti impianti saranno connessi in media tensione con il Punto di Raccolta 150 kV Larino dove è prevista una trasformazione MT/AT.</p> <p><b>2    DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA</b></p> <p>La realizzazione del Punto di Raccolta 150 kV Larino, del collegamento in cavo AT di questo alla SE RTN 380/150 kV Larino di Terna, è prevista nel Comune di Larino (Provincia di Campobasso) nei pressi della stazione elettrica.</p> <p>I limiti di batteria della presente relazione sono pertanto compresi entro i seguenti punti fisici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stallo partenza cavo AT nel Punto di Raccolta 150 kV Larino;</li> <li>• Terminali cavo AT nello stallo assegnato all'interno della SE 380/150 kV Larino;</li> <li>• Terminali quadro MT nei fabbricati utente ubicati all'interno del Punto di Raccolta 150 kV Larino, comune a tutti i produttori, per la connessione alla cabina di consegna degli impianti di produzione che effettuano la trasformazione nel Punto di Raccolta stesso;</li> </ul> <p><b>3    QUADRO NORMATIVO</b></p> <p>Ai sensi del DLgs 29 Dicembre 2003, No. 387 e ss.mm.ii., al fine di promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano nonché promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili, le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti. A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. L'autorizzazione unica è quindi rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge.</p> <p><b>4    NORMATIVA APPLICABILE</b></p> <p>Le opere in argomento, se non diversamente precisato nelle Prescrizioni o nelle Specifiche Tecniche del Gestore di rete in esse richiamate, saranno in ogni modo progettate, costruite e collaudate in osservanza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;</li> <li>• vincoli paesaggistici ed ambientali;</li> <li>• disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;</li> <li>• disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.</li> </ul> <p>Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma <b>CEI 11-27</b> "Lavori su impianti elettrici";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 61936-1</b> "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Prescrizioni comuni";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 50522</b> "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 50341-2-13</b> "Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Aspetti Normativi Nazionali (NNA) per l'Italia";</li> <li>• Norma <b>CEI 11-17; V1</b> "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 62271-100</b> "Interruttori a corrente alternata ad alta tensione";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 62271-102</b> "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 60896-22</b> "Batterie stazionarie al piombo - Tipi regolate con valvole – Prescrizioni";</li> <li>• Norma <b>CEI EN 60332-1-1</b> "Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio - Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato – Apparecchiatura";</li> </ul>		

- Norma **CEI 20-37-0** "Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi - Generalità e scopo";
- Norma **CEI EN 61009-1** "Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari";
- Norma **CEI EN 60358-1** "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi - Norme generali";
- Norma **CEI 36-12** "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V";
- Norma **CEI EN 61869-1** "Trasformatori di misura - Prescrizioni generali";
- Norma **CEI EN 61869-2** "Trasformatori di misura - Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente";
- Norma **CEI EN 61896-3** "Trasformatori di misura - Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione induttivi";
- Norma **CEI EN 61896-5** "Trasformatori di misura - Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione capacitivi";
- Norma **CEI 57-2** "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata";
- Norma **CEI 57-3; V1** "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate";
- Norma **CEI 64-2** "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione";
- Norma **CEI 64-8; V5** "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua";
- Norma **CEI 79-2; V2** "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per le apparecchiature";
- Norma **CEI 79-3** "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per gli impianti";
- Norma **CEI EN 60839-11-1** "Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica - Sistemi elettronici di controllo d'accesso - Requisiti per il sistema e i componenti";
- Norma **CEI EN 60335-2-103** "Norme particolari per attuatori per cancelli, porte e finestre motorizzati";
- Norma **CEI EN 60076-1** "Trasformatori di potenza";
- Norma **CEI EN 60076-2** "Trasformatori di potenza - Sovratemperature in trasformatori immersi in liquidi";
- Norma **CEI EN 60137** "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1 kV";
- Norma **CEI EN IEC 60721-3-3** "Classificazioni delle condizioni ambientali";
- Norma **CEI EN IEC 60721-3-4** "Classificazioni delle condizioni ambientali";
- Norma **CEI EN IEC 60068-3-3** "Prove climatiche e meccaniche fondamentali Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature";
- Norma **CEI EN 60099-4** "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata";
- Norma **CEI EN 60099-5** "Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione";
- Norma **CEI EN 50110-1 e 2** "Esercizio degli impianti elettrici";
- Norma **CEI 7-6** "Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici";
- Norma **UNI EN ISO 2178** "Misurazione dello spessore del rivestimento";
- Norma **UNI EN ISO 2064** "Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici. Definizioni e convenzioni relative alla misura dello spessore";
- Norma **CEI EN 60507** "Prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata";
- Norma **CEI EN 62271-1** "Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione";
- Norma **CEI EN 60947-7-2** "Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame";
- Norma **CEI EN 60529** "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)";
- Norma **CEI EN 60168** "Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica e di vetro per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V";
- Norma **CEI EN 60383-1** "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1 Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata";
- Norma **CEI EN 60383-2** "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2 Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata";
- Norma **CEI EN 61284** "Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria";
- Norma **UNI EN 54-1** "Componenti di sistemi di rilevazione automatica di incendio";
- Norma **UNI 9795** "Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio";
- Norma **CEI EN 61000-6-2** "Immunità per gli ambienti industriali";
- Norma **CEI EN 61000-6-4** "Emissione per gli ambienti industriali";
- Norma **CEI EN 50182** "Conduttori per linee aeree - Conduttori a fili circolari cordati in strati concentrici";
- Norma **CEI EN 61284** "Linee aeree - Prescrizioni e prove per la morsetteria";

- Norma **CEI EN 60383-1; V1** "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V - Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata - Definizioni, metodi di prova e criteri di accettazione";
- Norma **CEI EN 60305** "Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V - Elementi di isolatori di vetro e di ceramica per sistemi in corrente alternata - Caratteristiche degli elementi di isolatori a cappa e perno - Caratteristiche di elementi di catene di isolatori a cappa e perno";
- Norma **CEI 11-60** "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne";
- Norma **CEI 211-4** "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";
- Norma **CEI 211-6**, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana";
- Norma **CEI 103-6** "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto";
- Norma **CEI 106-11** "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Linee elettriche aeree e in cavo";
- Codice di rete emesso da Terna.

## 5 SOLUZIONE DI CONNESSIONE

Le società che condividono il presente Punto di Raccolta hanno ottenuto le seguenti STMG da Terna SpA, in base alle quali gli impianti si conatteranno in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della SE 380/150 kV RTN Larino:

- Pivexo 1, per l'impianto fotovoltaico denominato "Progetto Morrone", con potenza in immissione pari a 45MW, ha codice pratica 202001598;
- Solar Green Venture, per l'impianto fotovoltaico denominato "Campomarino 40.92", con potenza in immissione pari a 40,92 MW, ha codice pratica 202203805;
- Green Venture Montorio, per l'impianto fotovoltaico denominato "Montorio 21.7", con potenza in immissione pari a 16,65 MW, ha codice pratica 202002644;
- Limes 24, per l'impianto fotovoltaico denominato "Limes 24", con potenza in immissione pari a 20,78 MW, ha codice pratica 201900040;
- Enel Larino 1, per l'impianto agrivoltaico dotato di storage denominato "Larino 1", con potenza in immissione pari a 70 MW, ha codice pratica 201901083;
- Solar energy due, per l'impianto fotovoltaico denominato "SE2 Larino", con potenza in immissione pari a 50MW, ha codice pratica 201901202.

I suddetti impianti saranno pertanto connessi al Punto di raccolta 150 kV Larino, effettuando la trasformazione MT/AT e da qui, mediante un ulteriore cavo AT interrato, tutti gli impianti si conatteranno alla sezione 150 kV della SE 380/150 kV RTN Larino, ove sarà messo a loro disposizione uno stallo nella sezione 150 kV della stazione.

## 6 DATI DI PROGETTO

### 6.1 Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali di riferimento per la realizzazione delle presenti opere sono le seguenti:

- |                                                   |             |          |
|---------------------------------------------------|-------------|----------|
| • Massima temperatura ambiente per l'esterno      | +40         | °C       |
| • Minima temperatura ambiente per l'esterno       | -25         | °C       |
| • Umidità relativa massima per l'interno          | 90          | %        |
| • Altezza dell'installazione sul livello del mare | < 1.000     | m        |
| • Classificazione sismica                         | Ag/g ≤ 0,25 | – Zona 2 |
| • Zona climatica secondo CEI 11-60                |             | A        |

### 6.2 Dati elettrici di progetto dei cavidotti MT "PROGETTO MORRONE"

- |                                              |     |    |
|----------------------------------------------|-----|----|
| • Tensione nominale                          | 30  | kV |
| • Frequenza nominale                         | 50  | Hz |
| • Tensione massima                           | 36  | kV |
| • Tensione di tenuta a frequenza industriale | 70  | kV |
| • Tensione di tenuta ad impulso atmosferico  | 170 | Kv |

**6.3 Dati elettrici di progetto dei cavidotti MT "CAMPOMARINO 40.92"**

• Tensione nominale	30	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Tensione massima	36	kV
• Tensione di tenuta a frequenza industriale	70	kV
• Tensione di tenuta ad impulso atmosferico	170	Kv

**6.4 Dati elettrici di progetto dei cavidotti MT "MONTORIO 21.7"**

• Tensione nominale	30	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Tensione massima	36	kV
• Tensione di tenuta a frequenza industriale	70	kV
• Tensione di tenuta ad impulso atmosferico	170	kV

**6.5 Dati elettrici di progetto dei cavidotti MT "LIMES 24"**

• Tensione nominale	23	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Tensione massima	36	kV
• Tensione di tenuta a frequenza industriale	70	kV
• Tensione di tenuta ad impulso atmosferico	170	kV

**6.6 Dati elettrici di progetto dei cavidotti MT "SOLAR ENERGY DUE"**

• Tensione nominale	30	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Tensione massima	36	kV
• Tensione di tenuta a frequenza industriale	70	kV
• Tensione di tenuta ad impulso atmosferico	170	kV

**6.7 Dati elettrici di progetto dei cavidotti MT "ENEL LARINO 1"**

• Tensione nominale	30	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Tensione massima	36	kV
• Tensione di tenuta a frequenza industriale	70	kV
• Tensione di tenuta ad impulso atmosferico	170	kV


**6.8 Dati elettrici di progetto del cavidotto AT**


• Tensione nominale del sistema	150	kV
• Tensione massima del sistema	170	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Corrente nominale <sup>1</sup>	984	A

**6.9 Dati elettrici di progetto della stazione elettrica**

• Tensione nominale del sistema AT	150	kV
• Tensione massima del sistema AT	170	kV
• Frequenza nominale	50	Hz
• Corrente nominale sbarre AT	1.250	A
• Corrente nominale stalli linea in cavo	1.250	A
• Corrente nominale guasto a terra del sistema AT	31,5	kA x 1"
• Stato del neutro AT	francamente a terra	
• Stato del neutro MT	isolato	


<sup>1</sup> Posa a trifoglio, con conduttori contigui, atterramento schermi in modalità cross-bonded o single-point bonded.


 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>6</b></p>
<p><b>7 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO</b></p> <p><b>7.1 Criteri di progettazione</b></p> <p>La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.</p> <p>Tra le possibili soluzioni di localizzazione del punto di raccolta è stato concordato e individuato, in accordo con i produttori, il sito avente le migliori caratteristiche in ragione delle peculiarità dell'area sotto il profilo: i. della sua orografia; ii. della destinazione urbanistica e dei vincoli nel loro complesso; iii. della vicinanza alla SE 380/150 kV di Larino. Nei restanti documenti facente parte tale progettazione, è meglio individuabile la localizzazione dell'intervento, quali la Corografia in scala 1: 25.000 (Documento No. 30331) e l'Ortofoto in scala 1:10.000 (Documento No. 30333).</p> <p><b>7.2 Attraversamenti opere esistenti</b></p> <p>Lungo il tracciato del cavidotto in progetto, lo stesso attraversa una condotta idrica e solo planimetricamente la linea aerea AT 380 kV Larino - Gissi (d.t. in autorizzazione) e le linee aeree AT 150 kV da Larino SE a Larino CP, Roccavivara CP, Montecilfone CP, Portocannone CP e Rotello SE; si sottolinea che degli attraversamenti indicati, l'unico interferente con le opere esistenti, che necessita di risoluzione, è la condotta idrica, risolvibile con posa del cavidotto AT in trincea ad una quota differente rispetto alla condotta, mantenendo le distanze prescritte dalle norme vigenti oppure, in alternativa tramite T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) mediante l'impiego di macchine spingi-tubo o similari che utilizzano tubi di acciaio o in Polietilene ad Alta Densità (PEAD). La posizione degli attraversamenti ed eventuali interferenze è riportata nel documento 30334 – Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere.</p> <p><b>7.3 Competenze amministrative territoriali</b></p> <p>Il Progetto rientra nel Comune di Larino, ubicato nella Provincia di Campobasso.</p> <p><b>7.4 Inquadramento nella pianificazione urbanistica</b></p> <p>I territori amministrativi del Comune di Larino sono assoggettati alle prescrizioni contenute nel relativo Piano urbanistico, di cui le Norme Tecniche di Attuazione, insieme alla relazione tecnica, alle tavole grafiche e ad ogni altro allegato, costituiscono parte integrante.</p> <p>Il progetto interessa esclusivamente la zona urbanistica E – Agricola. Le opere in progetto risultano compatibili con tale destinazione urbanistica ai sensi dell'art. 12 del DLgs 387/2003.</p> <p>Ulteriori dettagli possono essere individuati sempre all'interno del documento 30335 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli.</p> <p><b>7.4.1 Fascia di rispetto stradale</b></p> <p>Il Nuovo Codice della strada, emesso con DLgs 30 Aprile 1992, No. 285, ha introdotto la classificazione funzionale delle strade. L'art. 2 del Codice, sulla base delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali delle strade, distingue le strade in 8 diversi tipi di strade, e quella prospiciente l'area del Punto di Raccolta è classificabile come "Tipo F – strade locali", e sub-classificazione ai sensi dell'Art. 2 comma 6 "D - Comunali".</p> <p>Conseguentemente, il Regolamento di cui al Codice prevede che i fabbricati di nuova costruzione, fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, siano ubicati ad una distanza non inferiore a 20 m.</p> <p><b>7.5 Accesso alle aree di Progetto</b></p> <p><b>7.5.1 Punto di Raccolta 150 kV "Larino"</b></p> <p>Come riportato nei documenti allegati, il sito individuato per la realizzazione del Punto di Raccolta si raggiunge tramite la strada provinciale SP167, deviando verso Nord-Est sulla strada comunale "Contrada Monte Altino"; un secondo accesso è disponibile deviando dalla strada statale SS167 verso Nord sul tratturo "Contrada Piane di Larino" ed infine, svoltando in direzione Sud sulla comunale "Contrada Monte Altino".</p>		


 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>7</b></p>
<p><b>7.5.2 Punto di Raccolta 150 kV "Larino"</b></p> <p>Il percorso del cavidotto è dislocato interamente sotto strada pubblica, oltre ai tratti di accesso al punto di raccolta e alla SE 380/150 kV Larino, esterni rispetto al tratturo "Ateleta-Biferno-Sant'Andrea".</p> <p>La scelta dell'area di ubicazione del punto di raccolta e del percorso del cavidotto AT è stata effettuata con l'obiettivo di coniugare l'esigenza di trasporto e distribuzione di energia con la ricerca della massima appropriatezza insediativa che potesse garantirne l'inserimento paesaggistico e il rispetto della pianificazione territoriale.</p> <p><b>8 CARATTERISTICHE PUNTO DI RACCOLTA 150 kV "LARINO"</b></p> <p>Al termine dei lavori di costruzione del Punto di Raccolta 150 kV Larino, sarà interamente recintata un'area di 5.266 m<sup>2</sup>, come di seguito meglio descritto. Come da accordi tra i produttori gli stalli utente sono ubicati all'interno del punto di raccolta, affiancati o affacciati gli uni agli altri insieme allo stallo linea che collegherà gli stessi alla rete nazionale. Al di fuori dell'area recintata vi saranno poi le strade di accesso ai 2 cancelli di ingresso del punto di raccolta e ai locali misure ubicati nei fabbricati dei singoli impianti, da utilizzarsi sia in fase di costruzione che per le successive attività di esercizio e manutenzione.</p> <p><b>8.1 Disposizione elettromeccanica stazione elettrica</b></p> <p>Il Punto di Raccolta 150 kV "Larino", come meglio individuabile nel documento 30352 - Planimetria reparto AT, sarà del tipo a singola sbarra con isolamento in aria (AIS), e nella sua attuale estensione sarà costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No. 1 stallo arrivo linea 150 kV in cavo dalla SE 380/150 kV RTN Larino, dotato delle seguenti apparecchiature: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV <math>\geq</math> 108 kV) completi di contascariche;</li> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di linea 170 kV, 1.250 A con lame di messa a terra lato linea;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione capacitivi, isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti protezioni di cui uno con collegamento a triangolo aperto ed uno afferente al circuito di misura;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;</li> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 170 kV, 1.250 A con lame di messa a terra lato sbarra, avente le funzioni di atterramento delle sbarre per consentire attività manutentive;</li> </ul> </li> <li>• No. 1 sistema di sbarre AT 150 kV, composto da: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione capacitivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti protezioni di cui uno con collegamento a triangolo aperto ed uno afferente al circuito di misura;</li> <li>○ No. 5 passi sbarra di cui No. 4 da 11 m e No. 1 da 9 m, realizzati con tubo in lega di alluminio di diametro 100 mm sostenuto da isolatori portanti;</li> </ul> </li> <li>• No. 1 stallo trasformatore AT/MT condiviso per la connessione all'impianto di produzione di Green Venture Montorio, denominato "Montorio 21.7" e Solar Green Venture, denominato "Campomarino 40.92", dotato di: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 170 kV, 1.250 A, con lame di messa a terra lato trafo;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV <math>\geq</math> 108 kV) completi di contascariche;</li> <li>○ No. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 63/80 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere <math>\geq</math> 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico <math>\pm 10 \times 1,25\%</math> e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;</li> <li>○ No. 1 trasformatore formatore di neutro 30 kV, raffreddamento ONAN;</li> </ul> </li> <li>• No. 1 stallo trasformatore AT/MT per la connessione all'impianto di produzione di Pivexo 1 denominato "Progetto Morrone" dotato di: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 170 kV, 1.250 A, con lame di messa a terra lato trafo;</li> <li>○ No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;</li> <li>○ No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;</li> </ul> </li> </ul>		

- No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
- No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV ≥ 108 kV) completi di contascariche;
- No. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 40/50 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere ≥ 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico ±10x1,25% e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;
- No. 1 trasformatore formatore di neutro 30 kV, raffreddamento ONAN;
- No. 1 stallo trasformatore AT/MT per la connessione all'impianto di produzione di Limes 24, dotato di:
  - No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 170 kV, 1.250 A, con lame di messa a terra lato trafo;
  - No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
  - No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;
  - No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
  - No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV ≥ 108 kV) completi di contascariche;
  - No. 1 trasformatore AT/MT 150/23 kV della potenza di 25 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere ≥ 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico ±10x1,25% e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;
  - No. 1 trasformatore formatore di neutro 23 kV, raffreddamento ONAN;
- No. 1 stallo trasformatore AT/MT per la connessione all'impianto di produzione di Solar Energy Due, denominato "SE2 Larino", dotato di:
  - No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 170 kV, 1.250 A, con lame di messa a terra lato trafo;
  - No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
  - No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;
  - No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
  - No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV ≥ 108 kV) completi di contascariche;
  - No. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 44/55 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere ≥ 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico ±10x1,25% e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;
  - No. 1 trasformatore formatore di neutro 30 kV, raffreddamento ONAN;
- No. 1 stallo trasformatore AT/MT per la connessione all'impianto di produzione di Enel Larino 1, denominato "Larino 1" dotato di:
  - No. 1 sezionatore orizzontale di sbarra 170 kV, 1.250 A, con lame di messa a terra lato trafo;
  - No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
  - No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF<sub>6</sub>;
  - No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF<sub>6</sub> con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura, di cui uno con certificato UTF;
  - No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV ≥ 108 kV) completi di contascariche;
  - No. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 63/80 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere ≥ 110% P<sub>n</sub> impianto eolico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico ±10x1,25% e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;



 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p align="center"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center"><b>30301A</b></p> <p align="center"><b>9</b></p>
<p><b>8.2 Fabbricati</b></p> <p>Nel Punto di Raccolta sono previsti cinque diversi locali, uno per ciascuno dei produttori, di cui uno condiviso tra i produttori Green Venture Montorio e Solar Green Venture, connessi al Punto di Raccolta ed uno dedicato al sistema di comando e controllo dello stallo arrivo linea 150 kV in cavo dalla SE 380/150 kV RTN Larino. Ogni fabbricato sarà a distanza di sicurezza dalle parti in tensione, come da norma CEI EN 61936-1:2014-09, ivi incluse le distanze minime dai trasformatori con volume di liquido superiore a 1.000 litri. Ove tale distanza non sia rispettata verranno realizzate pareti divisorie con resistenza al fuoco <math>\geq</math> EI 60 come da norma CEI EN 61936-1:2014-09.</p> <p><b>8.2.1 Stallo linea in cavo AT comune</b></p> <p>Questo fabbricato, avente il fine di contenere soltanto le apparecchiature di comando dello stallo linea, e quindi privo dei locali di controllo della produzione, e del locale quadri MT, sarà di dimensioni ridotte: 5,5 x 8,8 m, per un'altezza fuori terra di 3,9 m. La superficie occupata sarà di circa 48,4 m<sup>2</sup> con un volume di circa 189 m<sup>3</sup>.</p> <p>Il fabbricato conterrà il quadro per l'alimentazione delle utenze ca e cc ed il quadro di protezione comando e controllo. L'alimentazione dei servizi ausiliari sarà fornita, in alternativa fra loro, dalla rete pubblica a cura del distributore territorialmente competente, ovvero da uno degli altri produttori, in base agli accordi fra questi. È previsto un ulteriore locale da utilizzarsi come magazzino, atto anche ad essere utilizzato per l'alloggio di un gruppo elettrogeno di emergenza, qualora questo fosse inserito in sede di progettazione esecutiva.</p> <p>La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato. In alternativa potrà essere prevista la soluzione containerizzata, utilizzando uno shelter da 20 piedi.</p> <p><b>8.2.2 Stallo utenti con trasformazione AT/MT nel Punto di Raccolta (Pivexo 1, Limes 24, Solar Energy Due, Enel Larino 1)</b></p> <p>L'edificio del fabbricato comandi di questi montanti sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 13 x 8 m ed altezza fuori terra di circa 3,90 m. Esso sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo dello stallo AT/MT, gli apparati di telecontrollo sia del montante AT/MT che dell'impianto di produzione, il quadro MT per la connessione dell'impianto di produzione al trasformatore AT/MT, i servizi ausiliari dello stallo (intesi come le batterie, i quadri BT in cc ed in ca, il trasformatore servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza), un locale dedicato al sistema di misura UTF, un locale di servizio per la manutenzione ed i servizi igienici.</p> <p>Saranno incluse le opere di finitura consone al tipo di locale, quali il pavimento flottante, il tinteggio dei locali, l'installazione dell'impiantistica per illuminazione, forza motrice, anti-intrusione, controllo e sorveglianza, rilevazione incendi, la posa della segnaletica di sicurezza prevista, unitamente ai presidi antincendio ed all'impianto idraulico/sanitario per i servizi igienici, a servizio dei quali verranno installati un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua e una fossa imhoff dimensionata in conformità alle normative vigenti.</p> <p>La superficie occupata da ciascun edificio sarà di circa 104 m<sup>2</sup> con un volume di circa 406 m<sup>3</sup>.</p> <p>La costruzione potrà essere di tipo tradizionale, con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato.</p> <p>Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge 9 Gennaio 1991, No. 10 e successivi regolamenti di attuazione.</p> <p><b>8.2.3 Stallo utenti con trasformazione AT/MT nel Punto di Raccolta (Green Venture Montorio, Solar Green Venture)</b></p> <p>L'edificio del fabbricato comandi di questo montante sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 19 x 5,5 m ed altezza fuori terra di circa 3,90 m. Esso sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo dello stallo AT/MT, gli apparati di telecontrollo sia del montante AT/MT che dell'impianto di produzione, il quadro MT per la connessione dell'impianto di produzione al trasformatore AT/MT, i servizi</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>10</b></p>
<p>ausiliari dello stallo (intesi come le batterie, i quadri BT in cc ed in ca, il trasformatore servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza), un locale dedicato al sistema di misura UTF, un locale di servizio per la manutenzione ed i servizi igienici.</p> <p>Saranno incluse le opere di finitura consone al tipo di locale, quali il pavimento flottante, il tinteggio dei locali, l'installazione dell'impiantistica per illuminazione, forza motrice, anti-intrusione, controllo e sorveglianza, rilevazione incendi, la posa della segnaletica di sicurezza prevista, unitamente ai presidi antincendio ed all'impianto idraulico/sanitario per i servizi igienici, a servizio dei quali verranno installati un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua e una fossa imhoff dimensionata in conformità alle normative vigenti. La superficie occupata sarà di circa 104,5 m<sup>2</sup> con un volume di circa 408 m<sup>3</sup>.</p> <p>La costruzione potrà essere di tipo tradizionale, con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato.</p> <p>Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge 9 Gennaio 1991, No. 10 e successivi regolamenti di attuazione.</p> <p><b>8.3 Sistema di Protezione, Comando e Controllo</b></p> <p>Ogni stallo, incluso quello di connessione con la SE 380/150 kV RTN Larino, sarà equipaggiato con le idonee apparecchiature atte a garantirne la protezione contro i guasti, il suo comando ed il suo controllo - sia da locale che da remoto, oltre a ottemperare alle richieste di cui al Codice di Rete.</p> <p>Lo stallo linea in cavo verso la SE 380/150 kV RTN Larino sarà dotato, indicativamente, di un quadro per la protezione della linea in cavo AT, un quadro RTU per il suo comando e controllo comunque non dotato degli apparati di comunicazione con il sistema di telecontrollo di Terna via protocollo IEC 60870-5-104 dedicati, in quanto si presume, onde evitare una inutile duplicazione di costi, che la connettività locale e i vettori per la comunicazione con il sistema di Terna comprendente switch, firewall e linee di comunicazione siano comuni a quello del produttore che agisce da capofila nei confronti di Terna, anche per l'invio del flusso dati al sistema di telecontrollo.</p> <p>Ogni stallo trasformatore sarà dotato, indicativamente, di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro protezione trasformatore, comprendente la protezione di interfaccia impianto fotovoltaico / eolico e le protezioni dello stallo e del trasformatore;</li> <li>• Quadro per la comunicazione con il sistema di telecontrollo di Terna via protocollo IEC 60870-5-104;</li> <li>• Quadro per la comunicazione con il sistema di difesa di Terna via protocollo IEC 60870-5-104 (Quadro UPDM);</li> <li>• Sistema di supervisione per la gestione dell'impianto di utenza, che consenta di operare in autonomia tramite un'apposita interfaccia HMI.</li> </ul> <p><b>8.4 Misura energia</b></p> <p>Per la rilevazione dell'energia prodotta e scambiata è previsto un complesso di misura UTF per ciascun produttore, che saranno indipendenti tra loro, per l'energia attiva e reattiva sia uscente che entrante. I contatori certificati UTF e omologati al fine della lettura dell'energia scambiata, saranno alimentati dai trasformatori di misura (TA e TV induttivo) degli stalli AT di ogni utente. I relativi apparati di misura, dotati di modem ed antenna per la telelettura da remoto, saranno ubicati all'interno dei corrispondenti locali di ogni singolo produttore. Idoneo algoritmo di correzione delle perdite del cavo AT sarà inserito in sede di regolamento di esercizio. Successivamente, nello stallo di connessione alla SE 380/150 kV RTN Larino sarà installato il sistema per contabilizzare la misura dell'energia scambiata con la rete.</p> <p><b>8.5 Servizi ausiliari</b></p> <p>Ogni singolo produttore sarà autonomo per quanto concerne l'alimentazione dei servizi ausiliari di ciascuno stallo, per come da §8.2. I servizi ausiliari delle parti comuni, ovvero delle apparecchiature costituenti lo stallo cavo verso SE 380/150 kV RTN Larino, saranno derivati dal quadro servizi ausiliari del produttore che avrà in carico la gestione del Punto di Raccolta in quanto capofila del raggruppamento, oppure da alimentazione dalla rete pubblica di distribuzione.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>11</b></p>
<p>Per ognuno degli stalli produttori, i servizi ausiliari saranno alimentati dalla rete pubblica ovvero dal trasformatore SA derivato dal proprio quadro MT (per gli utenti che effettuano la trasformazione all'intero del Punto di Raccolta), e soccorse da gruppo elettrogeno di potenza non superiore a 25 kW, che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT. Le utenze fondamentali, quali protezioni, comandi, segnalazioni, apparati di teletrasmissione, saranno alimentate in corrente continua tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori, ovvero alimentate in alternata sotto il circuito delle utenze privilegiate, derivato da UPS alimentato dagli stessi raddrizzatori e batterie.</p> <p><b>8.6 Opere Civili</b></p> <p>I movimenti di terra per la realizzazione del Punto di Raccolta consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinari e apparecchiature, ecc.). L'area di cantiere sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.</p> <p>I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento di materiale non idoneo, associato ad un riporto di idoneo materiale inerte, debitamente costipato, per alzare il piano di imposta della stazione. Al termine di queste due lavorazioni, si otterrà un piano a circa 60÷80 cm rispetto alla quota di imposta del piano di stazione, che sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto.</p> <p>Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.</p> <p>Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.</p> <p>Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato. Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.</p> <p>Per l'illuminazione esterna del Punto di Raccolta sarà prevista l'installazione di paline h 9 m posizionate perimetralmente.</p> <p>La recinzione perimetrale di altezza 2,2 m dal piano di calpestio esterno, sarà realizzata in calcestruzzo in opera, ovvero mediante pannelli prefabbricati del tipo a pettine con alla base un muro in cemento armato per evitare lo sfondamento della stessa recinzione. Le recinzioni interne al Punto di Raccolta saranno della stessa tipologia ovvero verranno realizzate con pannelli in metallo tipo orso-gril con alla base un muro di cemento armato.</p> <p>L'area del Punto di Raccolta, che include gli stalli produttore, e lo stallo linea in cavo AT comune, verrà dotata di due cancelli carrabili scorrevoli inseriti fra pilastri in cemento armato. La larghezza dei cancelli sarà di 7 m in quanto utilizzati sia per l'accesso alle aree dello stallo linea in cavo che per le aree dotate di stallo trasformatore.</p> <p><b>8.7 Rete di terra</b></p> <p>La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto, ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo le normative vigenti e quindi dimensionati termicamente per la corrente di guasto in tale nodo, per come calcolata in sede di progettazione esecutiva, nel rispetto delle norme. Sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 70 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Le giunzioni saranno realizzate mediante connettore a C in rame elettrolitico. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50522.</p>		

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le apparecchiature AT saranno collegate alla maglia mediante connettore a C in rame elettrolitico, un adeguato numero di corde di rame di sezione di 120 mm<sup>2</sup> e collegate alla struttura con capocorda in rame stagnato.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno profondità maggiori (-1,2 m) e bordi arrotondati. Sulla maglia esterna saranno poi collegati i dispersori di terra composti da dispersori prolungabili in acciaio totalmente ramato della lunghezza di 3 m.

I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione.

All'ultimazione delle opere, sarà eseguita la verifica delle tensioni di passo e di contatto, mediante rilievo sperimentale.

### 8.8 Sostegni per apparecchiature AT

I sostegni dei componenti e delle apparecchiature AT saranno di tipo tubolare o di tipo tralicciato. Il tipo tubolare sarà utilizzato per la realizzazione dei sostegni delle apparecchiature AT e delle sbarre, mentre il tipo tralicciato sarà eventualmente utilizzato per i sostegni dei cavi MT, dei terminali cavo AT e degli interruttori AT.

I sostegni a traliccio saranno realizzati con strutture tralicciate formate da profilati aperti del tipo a "L" ed a "T", collegati fra loro mediante giunzioni bullonate. I collegamenti saldati tra le diverse membrature saranno ridotti al minimo indispensabile. Non saranno realizzate aste mediante saldature di testa di due spezzoni.

I sostegni saranno completi di tutti gli accessori necessari e saranno predisposti per il loro collegamento alla rete di terra di stazione.

## 9 CARATTERISTICHE DEL CAVIDOTTO AT

### 9.1 Componenti del collegamento in cavo

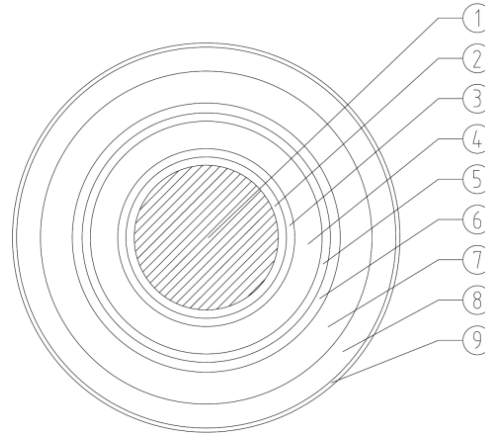
Per il collegamento in cavo del Punto di Raccolta 150 kV "Larino" alla SE 380/150 kV RTN Larino, sono previsti i seguenti componenti:

- Conduttori di energia;
- Terminali per esterno;
- Scaricatori di sovratensione;
- Corda equipotenziale;
- Cassette di sezionamento.

### 9.2 Caratteristiche elettriche del conduttore

Ciascuna fase del cavo AT sarà costituita da un conduttore in alluminio compatto di sezione pari a 1.600 mm<sup>2</sup>, con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio saldata longitudinalmente e rivestimento in polietilene con grafitatura esterna. Sia sul conduttore che sull'isolamento è presente uno schermo semiconduttivo. Di seguito è indicata la scheda tecnica del cavo, le cui principali caratteristiche elettriche sono di seguito sintetizzate:

- |                                               |                        |                 |
|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| • Tensione nominale di isolamento ( $U_0/U$ ) | 87/150                 | kV              |
| • Tensione massima permanente di esercizio    | 170                    | kV              |
| • Frequenza nominale                          | 50                     | Hz              |
| • Sezione nominale                            | 1600                   | mm <sup>2</sup> |
| • Norme di rispondenza                        | IEC 60840, CEI 11-17   |                 |
| • Tipo conduttore                             | corda rotonda compatta |                 |
| • Materiale conduttore                        | alluminio              |                 |
| • Isolante                                    | XLPE                   |                 |

Cable Structure:

- 1 Conductor: Aluminium round stranded compacted class 2 IEC 60228 of nominal cross-section equal to 1600 sq.mm longitudinally waterblocked by waterblocking yarns and tapes between conductor inner strands
- 2 Semiconductive waterblocking tape applied helically with overlap
- 3 Conductor non-metallic extruded screen: Extruded semiconducting compound
- 4 Insulation: XLPE super-clean according to IEC 60840 of 17.3 mm nominal thickness
- 5 Core non-metallic extruded screen: Extruded semiconducting compound bonded to insulation
- 6 Semiconductive waterblocking tapes applied helically with overlap
- 7 Metallic sheath: Smooth welded aluminium sheath of 0.93 mm nominal thickness
- 8 Sheath: HDPE type ST7 according to IEC 60840 of 4.0 mm nominal thickness. Sheath colour: Natural
- 9 Extruded semiconducting compound serving as electrode for the DC voltage test of the oversheath. Colour: Black

**9.3 Giunti**

Non è prevista l'esecuzione di giunti, dal momento che, nel caso in questione, la tratta da realizzare è inferiore ai 1.000 metri.

**9.4 Modalità di collegamento degli schermi**

La funzione degli schermi metallici che si trovano intorno ai conduttori è quella di consentire una circolazione a bassa impedenza alle eventuali correnti di guasto nel caso di cedimento dell'isolamento. In fase esecutiva, ed in funzione delle massime correnti di corto circuito prevedibili, si provvederà a dimensionare gli schermi, i quali, come noto, potranno essere collegati secondo tre differenti schemi:

- Cross bonding;
- Single point bonding;
- Single mid point bonding.

Nel caso in questione, essendo la lunghezza del collegamento di circa 560 m e le correnti in transito superiori a 450 A, si prevede di utilizzare il criterio del single point bonding, che consente di avere perdite nelle guaine metalliche virtualmente nulle, nel senso che si avranno solo perdite per correnti parassite.

**9.5 Cavo a fibra ottica**

Non è previsto un cavo a fibra ottica per il collegamento verso la SE 380/150 kV RTN Larino, né di eventuali ulteriori cavi di telecomunicazione, dal momento che - in base alle caratteristiche del collegamento - non sono previste protezioni differenziali di linea.

**9.6 Conduttore equipotenziale**

Lungo il percorso del cavo AT sarà posato un conduttore equipotenziale, costituito da cavo flessibile in rame isolato, della sezione di 240 mm<sup>2</sup>, che sarà poi connesso alle rispettive maglie di terra delle due stazioni, mediante connettori a C. Da uno dei due lati, il conduttore sarà sezionabile mediante idoneo dispositivo di sezionamento manuale localizzato all'interno di un pozzetto.

**9.7 Modalità realizzative**

Si prevede una posa in trincea con disposizione dei cavi a "trifoglio", che verranno interrati ad una profondità di 1,3 metri e posati su un letto in calcestruzzo C12/15 con spessore di circa 10 cm. Al di sopra dei cavi verrà posato uno strato di circa 50 cm di sabbia e una tegola a protezione meccanica del cavo. Il completamento del riempimento avverrà con materiale di risulta o di riporto, e sarà collocato un nastro monitor all'incirca a

metà dello strato del materiale sovrastante il cavo. L'attraversamento di tratti su strade avverrà nelle modalità prescritte dagli enti proprietari.

In corrispondenza di attraversamenti stradali ovvero di interferenza con sottoservizi (gasdotti, cavidotti, fognature e scarichi etc.) si dovrà provvedere all'utilizzo di tubazioni PVC serie pesante, e i cavi dovranno essere posati all'interno di tubi inglobati in manufatti in cemento. Nel caso le prescrizioni degli enti o la tipologia di tratta da scavare (dovuta eventualmente a particolari esigenze di servizio della stazione di Terna) non consenta la possibilità di operare con scavi a cielo aperto ovvero con chiusure parziali della strada, si dovrà prevedere l'utilizzo di sistemi di perforazione teleguidata per la posa dei tubi all'interno dei quali alloggiare i cavi.

In Figura 1 è riportata una sezione del cavidotto AT, privo della fibra ottica per quanto sopra riportato. Maggiori dettagli si trovano nel documento 30372.

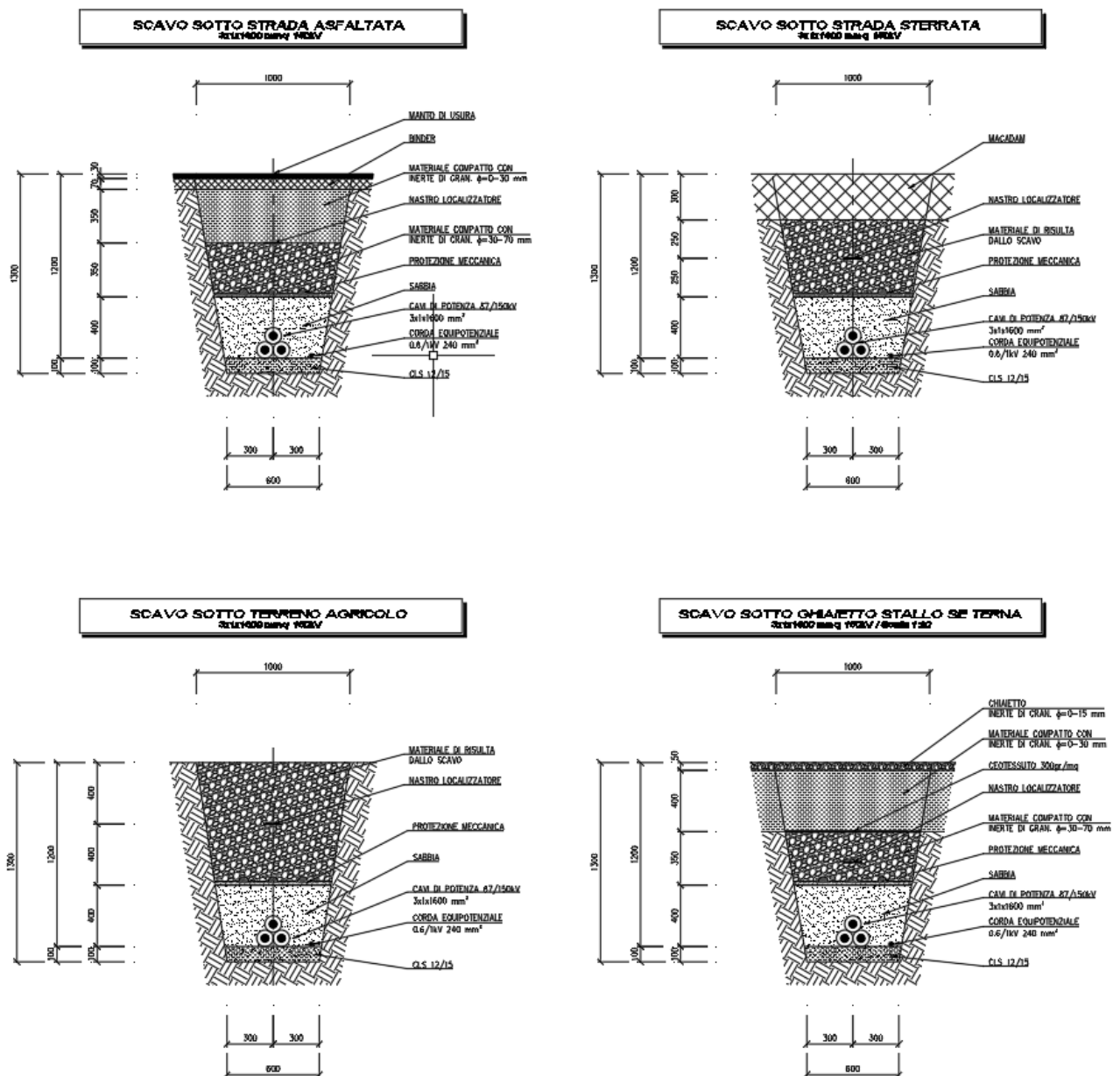



Figura 1

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>15</b></p>
<p><b>10 VINCOLI</b></p> <p><b>10.1 Vincoli</b></p> <p>La realizzazione delle opere non interesserà aree sottoposte a vincolo, includendo in tale dizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree vincolate ai sensi dell'Art. 10 DLgs 42/2004 (beni culturali);</li> <li>• Aree sottoposte a vincoli di tipo militare;</li> <li>• Aree percorse dal fuoco, individuate ai sensi della Legge 353/2000;</li> <li>• Aree a vincolo inibitorio ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del RD 3267/1923..</li> <li>• Aree sottoposte a vincoli del patrimonio floristico, faunistico e aree protette, quali: parchi, riserve, zone SIC della Rete Natura 2000, ZPS;</li> </ul> <p>Si sottolinea inoltre che l'intervento non interesserà nessuna area agricola con coltura di pregio.</p> <p><b>10.2 Valutazione interferenze con la rete tratturi</b></p> <p>Il tracciato del cavidotto a 150 kV fra il punto di raccolta e la SE 380/150 kV Larino, per un breve tratto di circa 0,23 km, si trova a circa 55 m dal tratturo denominato Sant'Andrea - Biferno per come indicato nel documento No. 30235 – Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli.</p> <p>Il tratto di cavidotto in questione interessa la particella No. 99 di proprietà del Demanio pubblico dello Stato (Ramo tratturo) come evidenziato nei documenti No. 30321 – Planimetria catastale con interventi e No. 30345 – Elenco beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e all'asservimento. Tale percorso è stato determinato in modo da evitare le interferenze presenti all'interno della recinzione della SE 380/150 kV Larino, quali: fondazioni di tralicci e probabili condotte idriche.</p> <p>Il passaggio del cavidotto in prossimità del regio tratturo Sant'Andrea - Biferno permette di realizzare un tracciato del cavidotto planimetricamente più breve, evitando di generare impatto maggiore sul territorio interessato dall'intervento.</p> <p>Secondo quanto disposto dal DPR n. 31 del 13 febbraio 2017, la realizzazione degli interventi nel sottosuolo che non determinino modifica permanente della morfologia del terreno non comportano l'assoggettamento degli stessi ad autorizzazione paesaggistica.</p> <p><b>10.3 Valutazione interferenze con opere minerarie</b></p> <p>In applicazione a quanto previsto dal DPR 9 Aprile 1959, No. 128 sulle "Norme di polizia delle miniere e delle cave" è stata verificata la possibile interferenza con opere minerarie per ricerca, coltivazione o stoccaggio di idrocarburi. La Direttiva Direttoriale 11 giugno 2012 ha previsto la semplificazione delle procedure per il rilascio del Nulla Osta e che il proponente la realizzazione di linee elettriche, verifichi direttamente la sussistenza di interferenze con le aree delle concessioni vigenti utilizzando i dati disponibili nel sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. In ottemperanza ai dettami legislativi, quindi, la verifica dell'eventuale interferenza è stata eseguita utilizzando la carta dei titoli minerari per la coltivazione di idrocarburi e lo stoccaggio di gas naturale ubicati in terraferma, scaricata dal sito <a href="https://unmig.mase.gov.it/">https://unmig.mase.gov.it/</a> (dati aggiornati alla data di emissione del presente documento). Come evincibile da tale analisi, il tracciato del cavidotto AT ed il Punto di Raccolta risultano essere contenuti all'interno dell'area del titolo minerario "TORRENTE CIGNO" delle Società CANOEL ITALIA Srl e GAS PLUS ITALIANA Srl, ma a seguito di specifico sopralluogo lo scrivente ha rilevato che le aree di interesse risultano prive di impianti minerari. Ai sensi delle normative vigenti, il nulla osta minerario può essere sostituito con dichiarazione del progettista. La dichiarazione del progettista di insussistenza di interferenze, allegata al presente progetto, equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1993.</p> <p><b>10.4 Controllo prevenzione incendi</b></p> <p><b>10.4.1 Punto di Raccolta 150 kV "Larino"</b></p> <p>All'interno del punto di raccolta di cui alla presente relazione, sono incluse più attività soggette a controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/2011, e nel dettaglio l'attività 48 - Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m<sup>3</sup> - Categoria B0: macchine elettriche, di cui all'Allegato I allo stesso DPR.</p> <p>Tale attività trovano corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza di No. 5 trasformatori AT/MT dei produttori.</p>		

Pertanto, sarà cura dei titolari degli impianti di produzione stessi provvedere a presentare idonea segnalazione certificata di inizio attività al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Campobasso, territorialmente competente, prima dell'entrata in esercizio degli impianti assoggettati ai controlli antincendio, in conformità alle disposizioni dell'Art. 4 del DPR 151/2011.

#### 10.4.2 Cavidotto AT

Il seguente progetto è stato redatto rispettando la Circolare del Ministero dell'Interno Area Rischi Industriali DCPREV 0007075 del 27 Aprile 2010. Grazie anche alla ridotta estensione dell'opera, non vi sono interferenze con attività sottoposte al controllo prevenzione incendi, per come descritte nelle tabelle seguenti, ove si riportano le misure normative assunte per il progetto, attestanti il rispetto delle distanze di sicurezza dell'elettrodotto da elementi sensibili, nonché la relativa dichiarazione di rispetto delle distanze di sicurezza esplicitate.

Attività soggetta al controllo Vigili del Fuoco	Norma di riferimento	Distanza minima prescritta dalla norma e/o altre prescrizioni	Distanza dall'elettrodotto o rispetto di altre prescrizioni
Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8	Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 17 Aprile 2008	La distanza tra linee elettriche interrato, senza protezione metallica, e condotte interrate, non drenate, non deve essere inferiore a 0,5 m sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi. Tale distanza può essere eccezionalmente ridotta a 0,3 m quando venga interposto un elemento separatore non metallico.	Lungo il tracciato del tratto in cavo interrato dell'elettrodotto non risultano presenti attraversamenti di gasdotti interrati. Nel caso, in sede di progettazione esecutiva venissero rilevati gasdotti, in corrispondenza di tali attraversamenti saranno rispettate le distanze imposte dalle norme

#### 10.5 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea

La procedura di verifica preliminare definita per la valutazione di compatibilità ostacoli pone come condizioni per l'avvio dell'iter valutativo da parte dell'ENAC che il nuovo impianto e/o manufatto da realizzarsi ricada in una delle seguenti casistiche:


1. Interferisca con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
2. Sia prossimo ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
3. Sia prossimo ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
4. Sia di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
5. Interferisca con le aree degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas – ICAO EUR DOC 015);
6. Costituisca, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).


Le opere in progetto si collocano a distanza maggiore di 45 km dai più vicini aeroporti ed eliporti civili con procedure strumentali, così come elencati da ENAC (Aeroporto di Foggia "Gino Lisa") e di conseguenza ricadono oltre il settore 5 per come definito dalla procedura ENAC / ENAV. Sulla base delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto non risultano essere di interesse aeronautico.


#### 11 TERRE E ROCCE DA SCAVO


I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto, al fine di realizzare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione di quanto previsto in progetto. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (allestita presso l'area di stazione) e successivamente il suo utilizzo per il re-interro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di adeguate caratteristiche. Si segnala altresì che, per l'esecuzione dei lavori, non verranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.




 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>17</b></p>
<p><b>12 RUMORE</b></p> <p>Nel Punto di Raccolta saranno presenti esclusivamente macchinari statici che costituiscono una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. I macchinari che saranno installati nella stazione sono costituiti dai trasformatori AT/MT, a raffreddamento ONAN/ONAF, e pertanto dotato di ventole di raffreddamento. La macchina sarà comunque del tipo a bassa emissione acustica.</p> <p>Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal DPCM 1° Marzo 1991, dal DPCM 14 Novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 26 Ottobre 1995, No. 477), in corrispondenza dei recettori sensibili. Al fine di ridurre le radio interferenze dovute a campi elettromagnetici, l'impianto è inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei paragrafi 4.2.6 e 9.6 della Norma CEI EN 61936-1.</p> <p><b>12.1 Rumore in fase di cantiere</b></p> <p>Nel presente paragrafo verranno sinteticamente descritte le fonti rumorose individuate in fase di cantiere e le ragioni per cui non si procede a una valutazione previsionale di impatto acustico dettagliata per la fase di cantiere.</p> <p>La fase di cantiere riguarda la realizzazione delle stazioni e del cavidotto.</p> <p>La costruzione del cavidotto sarà effettuata in unica tratta, corrispondente alla lunghezza della bobina di cavo AT. Tramite escavatore, si procede a realizzare lo scavo, si posa il cavidotto e si richiude lo scavo. La lavorazione sull'intera tratta richiederà circa 20 giorni lavorativi. Le uniche sorgenti di rumore sono: nella fase di scavo, l'escavatore; successivamente interverrà un'autobetoniera per posare la soletta di calcestruzzo nella trincea; nella fase di posa cavo il solo autocarro per il trasporto delle bobine; nella fase di riempimento, l'autocarro per il trasporto del materiale inerte, l'escavatore per il riempimento della trincea con il materiale di risulta ed un motovibratore per la compattazione del materiale. Nell'area prevista per la realizzazione del Progetto non sono presenti ricettori posti a meno di 100 m dal futuro cantiere. L'assenza di ricettori prossimi all'area di cantiere, fa sì che si possa considerare trascurabile l'impatto del cantiere stesso.</p> <p>La realizzazione del Punto di Raccolta richiede la presenza di un cantiere della durata di 6 mesi, in cui si susseguono varie fasi lavorative, di cui solo alcune rumorose. Le fasi del cantiere indicativamente saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scavi e preparazione dell'area;</li> <li>• realizzazione delle fondazioni;</li> <li>• realizzazione del fabbricato comandi;</li> <li>• realizzazione delle vie cavo;</li> <li>• montaggio apparecchiature e carpenterie;</li> <li>• posa dei cavi;</li> <li>• messa in servizio.</li> </ul> <p>Le fasi più rumorose riguardano lo sbancamento iniziale e in generale la realizzazione delle opere civili che comportano l'utilizzo di escavatori e betoniere. Per il montaggio delle apparecchiature potranno essere utilizzate gru e qualche strumento manuale, come frese e trapani. Il fatto che le lavorazioni saranno effettuate nel periodo diurno, oltre all'assenza di ricettori sensibili nelle vicinanze dell'area di cantiere, rende la rumorosità da questo prodotta non rilevante ai fini dei livelli di rumore nell'area.</p> <p><b>13 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA</b></p> <p>Sull'area oggetto della costruzione del punto di raccolta sono state effettuate le opportune analisi geologiche e geotecniche, così come la compatibilità idraulica delle opere, come da apposito documento.</p> <p><b>14 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</b></p> <p>Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento 30304 - Relazione campi elettrici e magnetici.</p> <p><b>15 AREE IMPEGNATE</b></p> <p>L'elaborato No. 30321 – Piano Particolare, riporta l'estensione dell'area impegnata dal Progetto della quale fanno parte l'area del punto di raccolta, l'area esterna di rispetto dalla recinzione e la nuova viabilità per l'accesso alla stazione, oltre che il cavidotto AT. I terreni ricadenti all'interno di detta area risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p align="center"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p align="center"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p align="center"><b>30301A</b></p> <p align="center"><b>18</b></p>
<p>I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nel documento 30322 - Elenco ditte espropriande, come desunti dal catasto.</p> <p>In merito all'attraversamento di aree da parte del cavidotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico di cui al DPR 8 Giugno 2001, No. 327 sugli espropri, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto che sono pari a 2 m dall'asse linea per cavidotti interrati.</p> <p>Il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto sarà invece apposto sulle aree potenzialmente impegnate. Le "aree potenzialmente impegnate" (previste dall'Art. 1-sexies comma 3 del DL 239/2003) equivalgono alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52-quater del testo unico sugli espropri, e sono quelle aree all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'estensione dell'area potenzialmente impegnata, nel caso di specie, sarà pari a 6 m dall'asse del cavo interrato, per parte. Per eventuali tratti in cavo interrato posati su strade pubbliche, l'estensione dell'area potenzialmente impegnata coinciderà con le intere sedi stradali interessate.</p> <p><b>15.1 Aree occupate dai cantieri</b></p> <p><i>15.1.1 Dettaglio aree occupate per cantierizzazione</i></p> <p>Nel documento No. 30334 – Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere sono riportate le aree di cantiere (aree con campitura rosa) previste per la realizzazione del cavidotto in AT per il collegamento del Punto di Raccolta 150 kV "Larino" alla SE 380/150 kV RTN Larino e per la realizzazione della stazione (punto di raccolta).</p> <p><i>15.1.2 Dettaglio aree occupate per dismissione</i></p> <p>Durante la fase di dismissione Punto di Raccolta le aree occupate saranno uguali a quelle occupate per la fase di cantierizzazione.</p> <p>Per la dismissione del cavidotto AT interrato si procederà solo qualora gli enti dovessero richiederla, in modo tale da evitare ulteriori deturpamenti della sede stradale se non necessari. In ogni caso l'entità della procedura è equivalente a quella della fase di cantierizzazione.</p> <p><b>15.2 Dettaglio aree occupate per esercizio</b></p> <p>Non si prevedono aree occupate durante la fase di esercizio del cavidotto, ma solo aree per le quali verrà richiesta la concessione per i sottoservizi. L'area occupata, invece, dal Punto di Raccolta corrisponde con l'impronta dello stesso.</p> <p><b>16 SICUREZZA NEI CANTIERI</b></p> <p>I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia, e cioè il Testo Unico della Sicurezza, emesso con DLgs 9 Aprile 2008, No. 81 e s.m.i. Pertanto, ai sensi della suddetta normativa, in fase di progettazione il Committente provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.</p> <p><b>17 FABBISOGNO IDRICO IN FASE DI COSTRUZIONE / ESERCIZIO / DISMISSIONE</b></p> <p>Il fabbisogno idrico nella fase di costruzione delle opere è trascurabile, poiché è relativo solo alla produzione del CLS e al lavaggio dei terreni per il contenimento della dispersione delle polveri. Per quanto riguarda i servizi igienici, durante le fasi di costruzione e di dismissione saranno presenti bagni chimici da cantiere, mentre durante la fase di esercizio il fabbisogno idrico è relativo ai servizi igienici nei locali dei produttori con trasformazione, utilizzati occasionalmente in quanto la stazione non è presidiata. Per questo è possibile considerarlo trascurabile.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>19</b></p>
<p><b>18 DESCRIZIONE UNITA' LAVORATIVE</b></p> <p><b>18.1 Dettaglio personale di cantierizzazione</b></p> <p>Durante la fase di cantiere per la realizzazione del cavidotto AT saranno presenti 6/8 unità lavorative, in particolare si prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 addetti alla eventuale segnaletica per lavori stradali;</li> <li>• 1 addetto alla conduzione macchine movimento terra (MMT);</li> <li>• 4 unità lavorative per la posa del cavidotto, di cui una in possesso del patentino per giunti;</li> <li>• 1 addetto all'argano.</li> </ul> <p>Durante la fase di cantiere per la realizzazione del Punto di Raccolta si susseguiranno una serie di lavori per le opere civili, per i montaggi elettromeccanici, per i cablaggi, per i collaudi, per il collegamento in cavo AT e per la messa in sicurezza. In particolare, per la realizzazione della cabina utente verranno posate le fondazioni sul terreno precedentemente livellato e compattato. Tramite autogrù si procederà all'installazione delle strutture prefabbricate e successivamente si potrà procedere con i relativi collegamenti elettrici.</p> <p>Per le fasi relative alle opere civili ed elettromeccaniche nel cantiere potranno essere impiegate mediamente circa 10 persone in contemporanea. Lo stesso cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (opere di sottofondazione, apparecchiature ed edifici prefabbricati), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione. In generale, si avrà una minima sovrapposizione tra i lavori relativi alle opere civili e di montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche.</p> <p>Per tutto il personale di cantiere verranno eseguite le verifiche sulle idoneità e i patentini in possesso e in corso di validità. In dettaglio verranno verificate le seguenti abilitazioni e idoneità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNILAV;</li> <li>• LUL;</li> <li>• idoneità sanitaria;</li> <li>• formazione sicurezza sul lavoro generale e specifica;</li> <li>• DPI III categoria e lavori in quota;</li> <li>• utilizzo PLE;</li> <li>• utilizzo gru;</li> <li>• conduzione macchine movimento terra (MMT);</li> <li>• carelli elevatori;</li> <li>• spazi confinati;</li> <li>• segnaletica per lavori stradali;</li> <li>• formazione preposto;</li> <li>• formazione antincendio;</li> <li>• formazione primo soccorso;</li> <li>• formazione PES-PAV-PEI;</li> <li>• patentino SF<sub>6</sub>;</li> <li>• PIMUS;</li> <li>• patentino giunti.</li> </ul> <p><b>18.2 Dettaglio personale di esercizio</b></p> <p>Le opere in progetto non richiedono un presidio giornaliero. Per 2 giorni all'anno verranno effettuate manutenzioni ordinarie per ogni stallo del Punto di Raccolta stazione, necessarie per la pulizia e le prove AT ed MT, con una squadra di intervento composta da 4/5 unità lavorative.</p> <p>Ogni 5 anni verrà effettuata la misura della resistenza di terra e qualora la misura fosse alta, sarà necessario procedere con prove di passo e contatto.</p> <p>Si prevedono interventi di manutenzione straordinaria qualora fosse necessario.</p> <p><b>18.3 Dettaglio personale di dismissione</b></p> <p>Durante la fase di dismissione delle opere si coinvolgeranno le stesse unità lavorative descritte per le fasi di cantierizzazione.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>20</b></p>
<p><b>19 DESCRIZIONE ATTREZZATURE E MACCHINARI</b></p> <p><b>19.1 Dettaglio macchinari impiegati in fase di cantierizzazione</b></p> <p>Generalmente, le attrezzature ed i macchinari che si utilizzano durante i lavori di installazione di una stazione elettrica, quale quelle in oggetto, sono di seguito indicati, assieme al tipo di lavorazione per i quali si rendono necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pale gommate: opere civili;</li> <li>• Escavatori: opere civili;</li> <li>• Bob-cat: opere civili;</li> <li>• Carrello trasporto mezzi meccanici: opere civili;</li> <li>• Autocarri per trasporti inerti: opere civili;</li> <li>• Perforatore: TOC;</li> <li>• Cisterna spruzzatrice di emulsione bituminosa: asfalti;</li> <li>• Vibrofinitrice: asfalti;</li> <li>• Rullo compressore: opere civili;</li> <li>• Autobetoniera: opere civili;</li> <li>• Strumenti per la topografia: posizionamento delle apparecchiature;</li> <li>• Argano: stesura conduttori;</li> <li>• Gru idraulica: sollevamento e posizionamento;</li> <li>• Gru idraulica e/o binari idraulici: sollevamento e posizionamento trasformatori;</li> <li>• Sollevatore telescopico: movimentazione strutture ed apparecchiature;</li> <li>• Cestello: installazione e collegamenti apparecchiature;</li> <li>• Pressa idraulica: pressatura capicorda;</li> <li>• Gruppo elettrogeno: fornitura energia elettrica per gli utensili;</li> <li>• Attrezzatura per il cablaggio: cablaggi;</li> <li>• Attrezzatura meccanica: installazione strutture ed apparecchiature;</li> <li>• Ponteggi, scale: installazione e collegamenti apparecchiature;</li> <li>• Filtro – pressa: purificazione dell’olio minerale dei trasformatori;</li> <li>• Pompa sottovuoto: riempimento interruttori in SF<sub>6</sub>.</li> </ul> <p><b>19.2 Dettaglio macchinari impiegati in fase di esercizio</b></p> <p>Le attrezzature e i macchinari presenti durante la fase di esercizio di una stazione elettrica, quale quelle in oggetto, sono di seguito indicati, assieme al tipo di lavorazione per i quali si rendono necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponteggi, scale, cestello: manutenzione e pulizia apparecchiature;</li> <li>• Gruppo elettrogeno: fornitura energia elettrica per gli utensili;</li> <li>• Filtro – pressa: purificazione dell’olio minerale dei trasformatori.</li> </ul> <p><b>19.3 Dettaglio macchinari impiegati in fase di dismissione</b></p> <p>Generalmente, le attrezzature e i macchinari che si utilizzano durante i lavori di dismissione di una stazione elettrica, quale quelle in oggetto, sono di seguito indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gru idraulica;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• Pale gommate;</li> <li>• Escavatori;</li> <li>• Bob-cat;</li> <li>• Carrello trasporto mezzi meccanici;</li> <li>• Autocarri per trasporti inerti.</li> </ul> <p><b>20 PIANO DI DISMISSIONE</b></p> <p>Gli elettrodotti e le stazioni elettriche, sia per la tipologia di costruzione che per le continue azioni di manutenzione preventiva, hanno una durata di vita tecnica estremamente superiore rispetto a quella economica, considerata pari a 45 anni per le linee e 33 per le stazioni, nei programmi di ammortamento previsti dal TIT dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA. Nel caso di demolizione, gli impatti in termini ambientali risultano estremamente contenuti.</p> <p>In termini di attività, la demolizione del Progetto sarà costituita dalle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recupero dei conduttori <ul style="list-style-type: none"> <li>• I conduttori aerei in lega di alluminio verranno riutilizzati, ovvero avviati al riciclo del materiale metallico. I cavi di segnale e di potenza verranno avviati al riciclo del metallo conduttore. Qualora ciò non fosse</li> </ul> </li> </ul>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>PUNTO DI RACCOLTA 150 kV LARINO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione generale opere comuni</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>30301A</b></p> <p style="text-align: center;"><b>21</b></p>
<p>possibile, detti componenti saranno quindi conferiti in discarica secondo la normativa di riferimento. L'unico impatto atteso è anche qui di emissioni sonore ma di bassa intensità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Smontaggio dei sostegni</b> Come per i conduttori, la modalità di smontaggio cambia a seconda che i singoli componenti metallici debbano o meno essere riutilizzati. Nel primo caso le accortezze sono sempre relative ad evitare danneggiamenti dei componenti mentre nel caso di smaltimento le strutture smontate sono ridotte in pezzi di dimensioni tali da rendere agevoli le operazioni di carico, trasporto e scarico. Tutte le membrature metalliche dovranno, comunque, essere asportate fino ad una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. A tale attività sono associati potenziali impatti sonori.</li> <li>• <b>Demolizione dei plinti di fondazione</b> L'operazione di demolizione dei plinti comporta una occupazione temporanea della zona interessata pari a circa il doppio della base dei sostegni. Il materiale prodotto verrà conferito a discarica in conformità alla normativa di settore, mentre lo scavo verrà rinterrato con successivi strati di terreno di riporto ben costipati con spessori singoli di circa 30 cm. Gli impatti maggiori di questa fase sono associati all'occupazione temporanea dell'area ed a emissioni sonore e di polveri.</li> <li>• <b>Apparecchiature AT/MT</b> Grazie alla durata propria delle apparecchiature AT ed MT, si prevede di riutilizzare le stesse in altri impianti. Qualora, invece, le apparecchiature AT saranno avviate alla demolizione, si avrà cura di svuotare olio dielettrico o gas SF<sub>6</sub> ivi eventualmente contenuti, prima del loro smontaggio. Olio e gas saranno poi smaltiti secondo la normativa applicabile.</li> <li>• <b>Sistemazioni ambientali</b> Le aree interessate dallo scavo per l'asportazione della Cabina Utente saranno oggetto di reinserimento nel contesto naturalistico e paesaggistico circostante. Il reinserimento di tali piccole aree nel contesto vegetazionale circostante avverrà mediante il naturale processo di ricolonizzazione erbacea e arbustiva spontanea.</li> <li>• <b>Cavidotto AT</b> Per il recupero dei cavi AT posati interrati si procederà solo qualora gli enti dovessero richiedere tale attività, in quanto l'entità della stessa è sostanzialmente equivalente a quella della costruzione. Ciò in quanto i tracciati dei cavidotti dovranno essere aperti, per poi essere richiusi una volta rimossi i conduttori. L'unico vantaggio, rispetto all'attività di costruzione, è dato dal fatto che il materiale escavato, essendo stato posato durante l'attività di scavo, sarà già idoneo per il riempimento, riducendo l'apporto di nuovi materiali ed il conferimento a discarica del materiale non idoneo. A costipamento effettuato si ripristinerà il manto stradale ove presente.</li> </ul>		