




Gianluca Brugnoni

		<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
B	28/03/23	Graziano	Bolognesi	Brugnoni	Revisione per voltura pratica
A	07/04/22	Graziano	Bolognesi	Brugnoni	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
COMMITTENTE Green Venture Montorio S.R.L. P.IVA 02324050687 Piazza Ettore Troilo, 27 65127 - Pescara Italia PEC greenventuremontorio@pec.it					IMPIANTO CABINA UTENTE GREEN VENTURE MONTORIO - GREENERGY
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI service					TITOLO RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA CABINA UTENTE
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 11		3 0 4 0 1 B	

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>CABINA UTENTE GREEN VENTURE MONTORIO - GREENERGY</p> <p>Relazione tecnico illustrativa cabina utente</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>30401B</p> <p>2</p>
<p>1 PREMESSA</p> <p>Il progetto di cui tratta la presente relazione è relativo ad una sottostazione elettrica di trasformazione 30/150 kV denominata Cabina Utente “Green Venture Montorio - Greenergy” che collega l’impianto fotovoltaico denominato “Montorio 21.7” della società “Green Venture Montorio Srl” e l’impianto fotovoltaico denominato “Greenergy” della società “Pivexo 1 Srl”, in antenna con la stazione elettrica 380/150 kV di smistamento della RTN “Larino”. Si specifica, al fine della presente relazione, che la pratica di connessione CP 202001598 rilasciata alla Società Greenergy Srl è stata da questa volturata a Pivexo 1 Srl. La cabina utente sarà parte integrante del Punto di Raccolta comune a cinque produttori e connesso in antenna alla SE 380/150 kV di “Larino” mediante raccordo in cavo interrato AT. L’opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l’immissione nella RTN in alta tensione dell’energia prodotta dagli impianti fotovoltaici dei produttori Green Venture Montorio Srl e Pivexo 1 Srl.</p> <p>2 DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA</p> <p>La realizzazione della Cabina Utente e del cavidotto in media tensione interessa i Comuni di Montorio nei Frentani e Larino in Provincia di Campobasso. Migliore dettaglio di ciò è riscontrabile in §7 e nei documenti di inquadramento parte della presente progettazione.</p> <p>I limiti di batteria della presente relazione sono pertanto compresi entro i seguenti punti fisici, entro i quali si inserisce il “Progetto”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stallo di trasformazione AT/MT nella Cabina Utente del punto di raccolta; • Terminali MT 30 kV del quadro MT all’interno della cabina utente per la connessione del cavidotto MT di collegamento con l’impianto fotovoltaico del produttore Pivexo 1 Srl. <p>3 QUADRO NORMATIVO</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>4 NORMATIVA APPLICABILE</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"> • norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica; • vincoli paesaggistici ed ambientali; • disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate; • 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. <p>Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d’impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma CEI 11-27 “Lavori su impianti elettrici”; • Norma CEI EN 61936-1 “Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Prescrizioni comuni”; • Norma CEI EN 50522 “Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.”; • Norma CEI EN 50341-2-13 “Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Aspetti Normativi Nazionali (NNA) per l’Italia”; • Norma CEI 11-17; V1 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo”; • Norma CEI EN 62271-100 “Interruttori a corrente alternata ad alta tensione”; • Norma CEI EN 62271-102 “Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione”; • Norma CEI EN 60896-22 “Batterie stazionarie al piombo - Tipi regolate con valvole – Prescrizioni”; • Norma CEI EN 60332-1-1 “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”; 		

- 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 DATI DI PROGETTO

5.1 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

5.2 Dati elettrici di progetto della Cabina Utente

- Tensione nominale del sistema AT 150 kV
- Tensione massima del sistema AT 170 kV
- Tensione nominale del sistema MT 30 kV
- Tensione massima del sistema MT 36 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Corrente nominale stallo AT 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

6 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

6.1 Criteri di progettazione

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.

Il sito di localizzazione della stazione è stato concordato all'interno del punto di raccolta con gli altri produttori interessati. Lo studio di localizzazione del punto di raccolta è stato realizzato dalla società capofila "Limes 24 Srl". Nei documenti facente parte questa progettazione, è meglio individuabile la localizzazione dell'intervento, quali la 30431 - Corografia in scala 1:25.000, 30432 - Inquadramento CTR e 30433 - Inquadramento su Ortofoto.

6.2 Competenze amministrative territoriali

Il Progetto rientra nel Comune di Larino, ubicato nella Provincia di Campobasso.

6.3 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

Il territorio amministrativo del Comune di Larino è assoggettato alle prescrizioni contenute nei relativi Piani urbanistici, di cui le Norme Tecniche di Attuazione, insieme alla relazione tecnica, alle tavole grafiche e ad ogni altro allegato, costituiscono parte integrante.

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.

6.3.1 Fascia di rispetto stradale

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 della cabina di trasformazione AT/MT è classificabile come "Tipo F – strade locali", e sub-classificazione ai sensi dell'Art. 2 comma 6 "D - Comunali".

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.

6.4 Accesso alle aree di Progetto

Come riportato nei documenti allegati, il sito individuato per la realizzazione della Cabina Utente compresa nel 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".

6.5 Caratteristiche cabina utente

L'area sulla quale insisterà la Cabina Utente è di circa 20.000 m² in quanto comprenderà tutta l'area dedicata al punto di raccolta ed alle opere connesse. Al termine dei lavori di costruzione dell'impianto, sarà interamente recintata un'area di 7.516 m², di cui 766 m² dedicati alla Cabina Utente, come di seguito meglio descritto.

6.6 Disposizione elettromeccanica cabina utente

La Cabina Utente, come meglio individuabile nel documento 30252 - Planimetria reparto AT, sarà del tipo con isolamento in aria e gas (AIS / GIS), e sarà costituita da:

- No. 1 stallo trasformatore AT/MT dotato di:
 - N° 1 modulo ibrido mono-stallo isolato in Aria/SF₆ (sezionatore di sbarra motorizzato, interruttore e trasformatore di corrente);
 - No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF₆ con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;
 - No. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV ≥ 108 kV) completi di conta-scariche;
 - 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 ≥ 120% P_n impianto fotovoltaico. 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;

6.7 Fabbricati

Nella Cabina Utente è previsto un unico locale. Il 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 ≥ EI 60 come da norma CEI EN 61936-1:2014-09.

L'edificio del fabbricato comandi 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 del montante AT/MT, il quadro MT per la connessione degli impianti fotovoltaici 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), un locale dedicato a ciascun utente destinato a contenere i quadri di comando e controllo degli impianti fotovoltaici, un locale comune ad entrambi gli utenti dedicato al sistema di misura UTF, ed i servizi igienici. A soccorso dell'alimentazione dei servizi ausiliari sarà previsto un gruppo elettrogeno coibentato da esterno.

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 m² con un volume di circa 406 m³.

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.

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.

6.8 Sistema di Protezione, Comando e Controllo

Lo stallo 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.

Lo stallo sarà dotato, indicativamente, di:

- Quadro protezione trasformatore, comprendente la protezione di interfaccia impianto fotovoltaico e le protezioni dello stallo e del trasformatore;
- Quadro per la comunicazione con il sistema di telecontrollo di Terna via protocollo IEC 60870-5-104;
- Quadro per la comunicazione con il sistema di difesa di Terna via protocollo IEC 60870-5-104 (Quadro UPDM);
- Sistema di supervisione per la gestione dell'impianto di utenza, che consenta di operare in autonomia tramite un'apposita interfaccia HMI.

6.9 Misura energia

Per la rilevazione dell'energia prodotta è previsto un complesso di misura UTF, per l'energia attiva e reattiva sia uscente che entrante. I contatori certificati UTF e omologati al fine della lettura dell'energia prodotta saranno alimentati dai trasformatori di misura (TA e TV) dei quadri MT degli utenti. I relativi apparati di misura, dotati di modem ed antenna per la telelettura da remoto, saranno ubicati all'interno del locale misure comune ad entrambi i produttori. Un gruppo di misura per l'energia scambiata con la rete, comune ai due produttori, sarà collegato al montante AT della cabina utente e ubicato nel medesimo locale misure. Per maggiori dettagli si faccia riferimento al documento No. 30251 – Schema unifilare AT/MT.

6.10 Servizi ausiliari

I servizi ausiliari saranno derivati dal quadro servizi ausiliari di stazione e saranno alimentati dal trasformatore MT/BT connesso alle sbarre di MT dell'impianto, 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. L'impianto BT della Cabina Utente sarà dimensionato in base alle specifiche esigenze comunque in accordo alle norme vigenti in materia (CEI 64-8 e 11-17).

Per l'illuminazione esterna della Cabina Utente sarà prevista l'installazione di paline in vetroresina h 9 m posizionate perimetralmente alle aree di lavoro, dotate ognuna di fari necessari a garantire un illuminamento medio ad 1 m al di sopra del suolo di 10 lux per esigenze di ispezione, mentre in situazione di manutenzione il sistema dovrà garantire 30 lux; in entrambi i casi il valore di uniformità (E_{min}/E_{max}) sarà minimo 0,25. I proiettori saranno del tipo a doppio isolamento con corpo in alluminio a tenuta stagna, grado di protezione IP65 dotati di lampade a led ovvero ai vapori di sodio. L'illuminazione esterna sarà integrata anche da punti luce installati al di sopra delle porte di accesso al fabbricato utente. La gestione dell'illuminazione esterna sarà composta da punti luce dedicati all'illuminazione notturna e altri a quella di lavoro. Il circuito di comando dell'illuminazione notturna sarà a gestione automatica/manuale tramite interruttore crepuscolare, mentre il circuito dell'illuminazione di lavoro sarà a comando manuale.

In corrispondenza dei singoli punti luminosi su pali e apparecchi di illuminazione incassati saranno effettuate le derivazioni tramite connessioni entra-esce su apposite morsettiere dedicate. Le derivazioni lungo i pali per i singoli centri luminosi saranno effettuate con cavo multipolare FG16OR16, protetto nel tratto di ingresso nel palo con tubo in PVC pieghevole, avente sezione dei conduttori 2x2,5 + 2,5 PE mm². Ogni apparecchio di illuminazione installato su palo contiene un fusibile di protezione mentre le linee BT di alimentazione saranno protette a monte da interruttori magnetotermici differenziali per la protezione dai contatti diretti ed indiretti.

6.11 Opere Civili

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.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un lieve sbancamento al fine di ottenere un piano a circa meno 50÷60 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scotico" superficiale di circa 30÷40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni. La quota di imposta del piano di stazione sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto.

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.

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.

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.

Le acque di scarico dei servizi igienici, ubicati nell'edificio, saranno trattate da appositi sistemi filtranti, come da documento 30205 - Relazione scarichi area cabina utente.

Anche per quanto riguarda il sistema di gestione delle acque piovane, nonché il sistema di disoleazione, si faccia riferimento al documento 30205 - Relazione scarichi area punto di raccolta.

La recinzione perimetrale, di altezza 2,5 m dal piano di calpestio esterno, come indicato nel documento 30253 - Opere di Utenza sezioni reparto AT, 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.

Sarà realizzato un cancello carrabile battente ad anta singola della larghezza di 7 m, inserito fra pilastri in cemento armato.

6.12 Rete di terra

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 mm² 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.

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 mm² 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.

6.13 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, mentre il tipo tralicciato sarà eventualmente utilizzato per i sostegni dei cavi MT.

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.

7 VINCOLI

7.1 Vincoli

La realizzazione delle opere non interesserà aree sottoposte a vincolo, includendo in tale dizione:

- Aree vincolate ai sensi dell'Art. 10 DLgs 42/2004 (beni culturali);
- Aree sottoposte a vincoli di tipo militare;
- Aree percorse dal fuoco, individuate ai sensi della Legge 353/2000;
- Aree a vincolo inibitorio ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del RD 3267/1923;
- Aree sottoposte a vincoli del patrimonio floristico, faunistico e aree protette, quali: parchi, riserve, zone SIC della Rete Natura 2000, ZPS.

7.2 Valutazione interferenze con opere minerarie

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 dello sviluppo economico. 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 <https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/altre-attivita/nulla-osta-minerario-per-linee-elettriche-e-impianti> (dati aggiornati al 25 Marzo 2022). Come evincibile da tale analisi, la Cabina Utente "Green Venture Montorio - Greenergy" risulta essere contenuta 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.

7.3 Controllo prevenzione incendi

7.3.1 Cabina Utente

All'interno della cabina utente di cui alla presente relazione, è inclusa una attività soggetta ai 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 m³ - Categorie B0 e C0: macchine elettriche, di cui all'Allegato I allo stesso DPR.

Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza del trasformatore AT/MT del produttore.

Pertanto, sarà cura del titolare dell'impianto 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.

7.4 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.


8 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.

9 RUMORE

Nella Cabina Utente sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il macchinario che sarà installato nella stazione è costituito da un trasformatore AT/MT, a raffreddamento ONAN/ONAF, e pertanto dotato di ventole di raffreddamento. Sarà comunque del tipo a bassa emissione acustica.

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>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>CABINA UTENTE GREEN VENTURE MONTORIO - GREENERGY</p> <p>Relazione tecnico illustrativa cabina utente</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>30401B</p> <p>10</p>
<p>10 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA</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>11 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</p> <p>Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento 30404 - Relazione campi elettrici e magnetici.</p> <p>12 AREE IMPEGNATE</p> <p>L'elaborato No. 30421 – Piano Particellare, riporta l'estensione dell'area impegnata dal Progetto della quale fanno parte l'area di cabina utente, l'area esterna di rispetto dalla recinzione e la nuova viabilità per l'accesso alla stazione. I terreni ricadenti all'interno di detta area risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.</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 30422 - Elenco ditte espropriande, come desunti dal catasto.</p> <p>13 SICUREZZA NEI CANTIERI</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>14 PIANO DI DISMISSIONE</p> <p>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 - AEREA. 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"> • Recupero dei conduttori 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 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. • Smontaggio dei sostegni 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. • Demolizione dei plinti di fondazione 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. • Apparecchiature AT/MT 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 SF₆ ivi eventualmente contenuti, prima del loro smontaggio. Olio e gas saranno poi smaltiti secondo la normativa applicabile. • Sistemazioni ambientali 		

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.