

					
B	14/01/22	Graziano	Bolognesi	Brugnoni	Emissione per ricezione commenti cliente
A	13/12/21	Graziano	Bolognesi	Brugnoni	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
INGEGNERIA & COSTRUZIONI 					IMPIANTO ASCOLI 38.1 TITOLO OPERE DI UTENZA RELAZIONE GENERALE
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 16		1 5 2 0 1 B	

1 PREMESSA

Il progetto di cui tratta la presente relazione è relativo ad una sottostazione elettrica di trasformazione 150 / 30 kV denominata Cabina Utente "Apollo Ascoli" che collega l'impianto fotovoltaico denominato "Ascoli 38.1" in antenna con il futuro ampliamento della SE 150 kV di "Camerelle".

La cabina utente sarà parte integrante del Punto di Raccolta comune a quattro produttori, connesso in antenna alla SE 150 kV di "Camerelle" 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 dall'impianto fotovoltaico del produttore Apollo Ascoli Srl, costituito da sette aree denominate "1-2-3-4-5-6-7" situate tutte nel comune di Ascoli Satriano. Il suddetto impianto fotovoltaico sarà connesso in media tensione alla Cabina Utente mediante linee in cavo MT suddivise in cavidotti come descritto in §7. La Cabina Utente sarà parte integrante di un punto di raccolta AT condiviso con gli utenti "Tanaga Wind" e "E-Way Finance"; come da documenti DC20109D-E01 – Relazione tecnica delle opere di connessione impianto di connessione alla RTN, DW20109D-E01 – Planimetria inquadramento sottostazione MT/AT e stallo di condivisione e consegna RTN è descritto dettagliatamente il punto di raccolta ed il cavo AT di collegamento fra questo e lo stallo assegnato, previsto nel futuro ampliamento della stazione RTN di Camerelle.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA

La realizzazione della Cabina Utente e dei cavidotti in media tensione interessa il Comune di Ascoli Satriano in Provincia di Foggia. Migliore dettaglio di ciò è riscontrabile in §7 e nei documenti di inquadramento parte della presente sezione, per come elencati al §9.

I limiti di batteria della presente relazione sono pertanto compresi entro i seguenti punti fisici, entro i quali si inserisce il "Progetto":

- Stallo di trasformazione AT/MT nella Cabina Utente del punto di raccolta;
- Terminali cavo MT 30 kV in cabine di raccolta MT per la connessione alle cabine di raccolta del parco fotovoltaico.
- Terminali cavo MT 30 kV in cabine di trasformazione MT/BT per la connessione dei cavidotti esterni alle aree di impianto di collegamento alle cabine di raccolta.

3 QUADRO NORMATIVO

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.

Pertanto, il Progetto è inserito nella procedura autorizzativa degli impianti FER che si connettono alla RTN tramite il Progetto stesso.

4 NORMATIVA APPLICABILE

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:

- 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.

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- 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";
- Norme **CEI EN 61284** "Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria";
- Norme **UNI EN 54-1** "Componenti di sistemi di rilevazione automatica di incendio";
- Norme **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 0,35 – Zona 1
- Zona climatica secondo CEI 11-60 A

5.2 Dati elettrici di progetto del cavidotto MT

- Tensione nominale 30 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Tensione massima 36 kV
- Tensione di tenuta a frequenza industriale 50 kV
- Tensione di tenuta ad impulso atmosferico 125 kV

5.3 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 sbarre AT 1.250 A
- Corrente nominale stalli 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 dal capofila "Tanaga Wind" tenendo conto delle 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. dall'ottimizzazione dell'occupazione del territorio; iv. Il percorso del cavidotto MT dell'utente "Apollo Ascoli" andrà ad interessare viabilità stradale già in autorizzazione dal capofila "Tanaga Wind" e altri tratti di viabilità esistente, riducendo interferenze con i terreni agricoli e con l'habitat naturale. Nei restanti documenti facente parte tale progettazione, è meglio individuabile la localizzazione dell'intervento, quali la 15231 - Corografia in scala 1: 25.000, 15232 - Inquadramento CTR e 15233 - Inquadramento su Ortofoto.

6.2 Competenze amministrative territoriali

Il Progetto rientra nel Comune di Ascoli Satriano della Provincia di Foggia.

6.3 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

La disciplina urbanistica del territorio del Comune di Ascoli Satriano, unico interessato dalle opere, viene così regolata dal Piano Urbanistico Generale - Adeguamento al P.P.T.R. art. 97 delle relative N.T.A. adottato con Atto Consiglio Comunale n. 33 del 29 Maggio 2008, e con deliberazione di G.M. n. 35 del 02 Marzo 2017 per l'adeguamento del suddetto Piano al vigente P.P.T.R.;

Le opere sono localizzate in ambiti agricoli denominati "Zone agricole sottoposte a tutela" ed in particolare ricadono all'interno del Paesaggio Rurale delle "Marane di Ascoli Satriano". Le opere in progetto risultano compatibili con tale destinazione urbanistica ai sensi dell'art. 12 del DLgs 387/2003.

Ulteriori dettagli possono essere individuati nel documento 15235 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli, dove per la valutazione dei vincoli sono stati consultati gli elaborati grafici allegati al Piano Urbanistico Generale del Comune di Ascoli Satriano e al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia.

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 SP95, deviando a nord su strada comunale in corrispondenza della stazione RTN di Camerelle, da qui dopo circa 350 m, è prevista la realizzazione di una strada di accesso dedicata al punto di raccolta che si dirige verso est terminando nel piazzale esterno antistante gli ingressi dei vari utenti. L'accesso alle aree di impianto da 4 a 6 è il medesimo indicato per la Cabina Utente e rimane a circa 800 m a nord rispetto allo svincolo in corrispondenza della stazione RTN di Camerelle. L'accesso alle aree di impianto da 1 a 3 e 7, è previsto in corrispondenza dell'incrocio tra la SP95 e la strada comunale che si dirama a nord, nei pressi dell'area di servizio Torre Alemanna Sud; da qui proseguendo per circa 2,4 km in direzione nord si giunge all'area 2 e da qui alle altre aree utilizzando la medesima strada comunale. Il percorso del cavidotto MT di connessione con quest'ultimo cluster di aree segue un percorso diverso come successivamente descritto in §7.1.

Per l'accesso all'area della Cabina Utente si prevede di realizzare un breve imbocco, che si sviluppa all'interno dell'area interessata, in modo da ampliare il raggio di curvatura di ingresso dei mezzi pesanti, che trasportano il trasformatore e gli elementi costituenti il punto di raccolta.

La scelta dell'area di ubicazione della Cabina Utente e del percorso dei cavidotti 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.

6.5 Caratteristiche cabina utente

L'area sulla quale insisterà la Cabina Utente è di circa 14.800 m² in quanto comprenderà tutta l'area dedicata al punto di raccolta. Al termine dei lavori di costruzione dell'impianto, sarà interamente recintata un'area di 7.428 m², di cui 1.195 m² dedicati alla Cabina Utente come di seguito meglio descritto.

6.6 Disposizione elettromeccanica cabina utente

La Cabina Utente, come meglio individuabile nel documento 15252 - Planimetria reparto AT, sarà del tipo con isolamento in aria (AIS), e nella sua massima estensione sarà costituita da:

- No. 1 stallo trasformatore AT/MT dotato di:
 - No. 1 sezionatore orizzontale 170 kV, 1.250 A;
 - No. 3 trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF₆ con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;
 - No. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF₆;
 - No. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF₆ con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, 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 40/50 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 27 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 del parco fotovoltaico, il quadro MT per la connessione del parco fotovoltaico 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.

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 149 m² con un volume di circa 580 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 dell'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. Omologo gruppo di misura per l'energia scambiata con la rete sarà installato nel Punto di Raccolta.

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 (Emin/Emax) 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-esci 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 15205 - 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 15305 - Relazione scarichi area punto di raccolta.

La recinzione perimetrale, di altezza 2,5 m dal piano di calpestio esterno come indicato nel documento 15253 - 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 scorrevole della larghezza di 7 m, unitamente ad un cancello pedonale della larghezza di 1 m, entrambi inseriti 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 e delle sbarre, mentre il tipo tralicciato sarà eventualmente utilizzato per i sostegni 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.

7 CARATTERISTICHE DEI CAVIDOTTI MT

7.1 Descrizione dei cavidotti MT

I cavidotti che collegano l'impianto fotovoltaico alla cabina utente sono costituiti da tre terne di cavi divisi su due percorsi differenti. I cavidotti hanno una lunghezza complessiva rispettivamente di 3.353 m per la cabina di raccolta A, che comprende i sottocampi 1-2-3-7 e 773 m per la cabina di raccolta B, che comprende le aree 4-5-6. La massima potenza dalla cabina di raccolta A è pari a 30,2 MVA mentre quella riferita alla cabina di raccolta B è pari a 7,6 MVA. La tensione di esercizio è di 30 kV e saranno posate in totale tre terne di cavo unipolare del tipo ARE4H1R 18/30 kV. Oltre a questi saranno posati ulteriori tre cavidotti secondari di collegamento tra le due cabine di raccolta e cabine di trasformazione MT/BT presenti nelle aree come indicato nella tabella sottostante.

Nella tabella seguente sono sintetizzati i valori di cui sopra, con la formazione dei cavi MT e le relative cadute di tensione e potenza, espresse in percentuale:

Impianto	Cavidotto	Partenza	Arrivo	Potenza transito	km	Formazione	$\Delta V\%$	$\Delta P\%$
ASCOLI SATRIANO	A1	Cabina di raccolta A	Cabina Utente 150/30kV	30,2 MVA	3,353	2x3x1x400	0,73	0,54
	A2	Cabina 16	Cabina di raccolta A	5,1 MVA	2,511	3x1x185	0,34	0,28
	A3	Cabina 10	Cabina di raccolta A	6,7 MVA	1,177	3x1x185	0,21	0,17
	B2	Cabina di raccolta B	Cabina Utente 150/30kV	7,6 MVA	0,773	3x1x185	0,15	0,13
	B1	Cabina 12	Cabina di raccolta B	3,9 MVA	0,836	3x1x185	0,09	0,07

7.2 Caratteristiche dei materiali

7.2.1 Conduttori

Si prevede l'utilizzo di cavi MT 30 kV del tipo unipolari isolati in XLPE senza piombo, sotto guaina di PVC

Caratteristiche funzionali:

- Tensione nominale U_0/U : 18/30 kV
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Resistenza elettrica massima dello schermo: 3 Ω /km
- Temperatura minima di posa: 0°C
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame

7.2.2 Strato di semiconduttore

Materiale: Estruso

7.2.3 Isolamento

Materiale: Polietilene reticolato XLPE senza piombo

7.2.4 Strato semiconduttore

Materiale: Estruso, pelabile a freddo

7.2.5 Schermo

Tipo: Fili di rame rosso, con nastro di rame in controspirale

7.2.6 Guaina esterna

Materiale: Mescola a base di PVC, qualità ST2

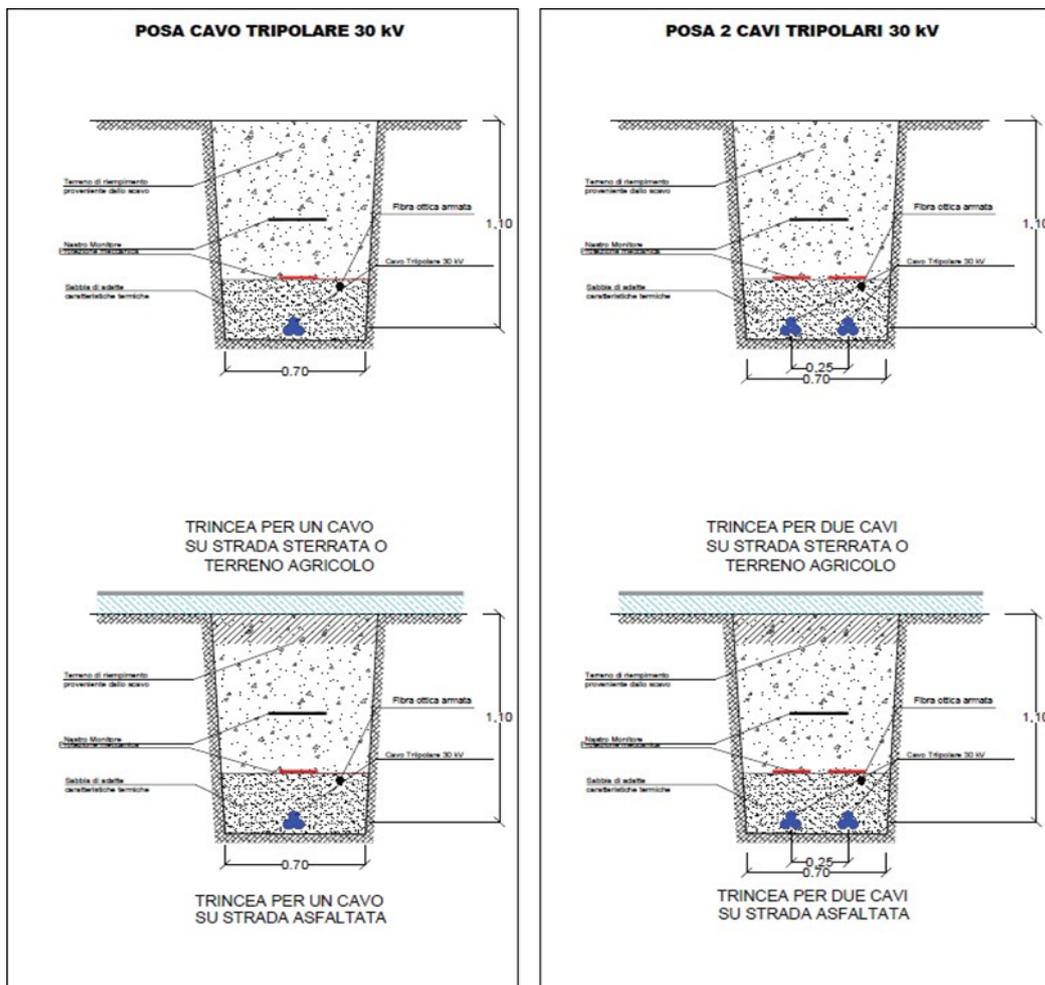
Colore: Rosso

7.3 Posa del cavo interrato

I cavi verranno interrati ad una profondità minima di 1,2 metri e posati su un letto di sabbia vagliata. La distanza minima tra le coppie di terne, disposte a trifoglio, sarà pari a 25 cm. In corrispondenza di ogni giunto verrà realizzato un pozzetto di ispezione, mentre si poseranno i cavi all'interno di tubi in caso di attraversamenti stradali, con lo scopo di limitare la presenza di scavi aperti in carreggiata. In questo caso, come da norma CEI 11-17 III ed., il diametro minimo interno del tubo deve essere 1,4 volte il diametro circoscritto del fascio di cavi. Nel medesimo scavo verrà posata la fibra ottica armata, al fine di garantire la comunicazione tra il parco fotovoltaico e la SE di trasformazione del produttore.

Oltre alla segnalazione in superficie della presenza del cavidotto mediante opportuni ceppi di segnalazione, verrà anche posizionato del nastro monitor al di sopra dei cavi al fine di segnalarne preventivamente la presenza in caso di esecuzione di scavi.

La larghezza dello scavo è di circa 70 cm alla base, arrivando a circa 1 metro in cima, mentre la quota di posa delle terne di cavi sarà pari a circa 1,1 metro di profondità, quindi posati su circa 10 cm di sabbia o terra vagliata.



Le terminazioni dei cavi di MT saranno dotate di terminali unipolari, con isolamento estruso, mentre gli schermi dei cavi stessi saranno messi a terra in corrispondenza delle terminazioni. I giunti che si andranno ad impiegare saranno quelli unipolari dritti, con isolamento a spessore ridotto e schermo in tubo di alluminio. Infine i cavi saranno ulteriormente protetti tramite la posa superiore di tegoli di protezione.

7.4 REALIZZAZIONE DEI CAVIDOTTI

Le fasi lavorative necessarie alla realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato sono:

- scavo in trincea,
- posa cavi,
- rinterri trincea,
- esecuzione giunzioni e terminali,
- rinterro buche di giunzione.

Lo scavo della trincea avverrà tramite escavatore a benna stretta con tratti pari all'incirca alla pezzatura dei cavi da posare (250-300 m). Agli estremi di queste tratte verranno realizzate le buche per i giunti, mentre il terreno scavato verrà posato, durante la fase di posa dei cavi, al fianco dello scavo stesso. Una volta completata la posa, il medesimo terreno verrà riutilizzato per ricoprire lo scavo, con il vantaggio di ridurre sensibilmente la quantità di materiale conferito in discarica ed il transito di mezzi pesanti. Lo scavo, per tutto il periodo nel quale sarà aperto, verrà opportunamente delimitato da recinzione. Una volta creato il letto di posa (sabbia o terreno vagliato) verranno posizionati i rulli sui quali far scorrere il cavo, mentre alle estremità verranno posti un argano per il tiro e le bobine. Una volta realizzati i giunti, all'interno delle apposite buche, ospitanti le selle di supporto protette da cassonetti di muratura, le buche stesse verranno riempite con sabbia vagliata e materiale di riporto.

Gli impatti maggiori previsti per queste attività riguardano l'emissione di rumore, comunque limitato al solo utilizzo dell'escavatore, e di polveri anch'esse limitate dalla posa del terreno asportato di fianco allo scavo stesso e successivamente riutilizzato per il riempimento del cavidotto.

8 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I documenti di progetto di riferimento correlati alla seguente relazione sono i seguenti:

Cabina Utente e cavidotti MT:

- 15202 Cronoprogramma delle attività
- 15204 Relazione campi elettrici e magnetici
- 15205 Relazione scarichi area cabina utente
- 15206 Due diligenze terre e rocce da scavo
- 15207 Dichiarazione non interferenza con attività minerarie
- 15217 Computo metrico
- 15221 Piano particellare
- 15222 Elenco ditte espropriande
- 15231 Corografia 1:25.000
- 15232 Inquadramento CTR
- 15233 Inquadramento su ortofoto
- 15234 Corografia attraversamenti ed accessi al cantiere
- 15235 Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli
- 15236 Corografia PAI
- 15251 Schema unifilare AT
- 15252 Planimetria reparto AT
- 15253 Sezioni reparto AT
- 15265 Architettonico fabbricato

Opere comuni e Punto di Raccolta:

- DC20109D-E01 Relazione tecnica delle opere di connessione impianto di connessione alla RTN
- DW20109D-E02 Planimetria elettromeccanica, pianta e sezioni sottostazione MT/AT
- DW20109D-E03 Pianta, prospetti, sezioni edificio sottostazione
- 15304 Relazione campi elettrici e magnetici
- 15305 Relazione scarichi area punto di raccolta
- 15306 Due diligenze terre e rocce da scavo
- 15307 Dichiarazione non interferenza con attività minerarie
- 15351 Schema unifilare AT
- 15352 Planimetria reparto AT
- 15353 Sezioni reparto AT
- 15356 Calcoli preliminari strutture

9 VINCOLI

9.1 Vincoli

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

- Aree vincolate ai sensi del DLgs 42/2004 (beni culturali ex Art. 10, aree tutelate per legge ex Art. 142);
- 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.

9.2 Valutazione interferenze con la rete tratturi

Il tracciato ideale del cavidotto MT, inteso come la linea più corta sotto sedime stradale che unisce i due estremi, definiti nella Cabina Utente presso il Punto di Raccolta e nella cabina di raccolta A del parco FV, ricade al di sotto del Regio Tratturello Foggia – Ascoli Lavello, tutelato ai sensi della LR 29/2003, dall'art. 13 della LR 30 dicembre 2011, n. 38 "Disposizioni per la formazione del bilancio di previsione 2012 e bilancio pluriennale 2012-2014 della Regione Puglia"; Nuova legge regionale pugliese n. 4 del 2013 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di demanio armentizio e beni della soppressa Opera Nazionale Combattenti"; La Giunta regionale con Deliberazione n. 819 del 2 maggio 2019, ha approvato definitivamente il Quadro di Assetto dei Tratturi; per una lunghezza di circa 1,3 km. Il tratturo, nel tratto interessato dal cavidotto MT, ha perso le sue caratteristiche originarie, ora infatti è utilizzato come strada sterrata interpodereale. A riprova di

ciò, al di sotto di detto Tratturo sono già stati posati cavi per altro impianto alimentato da FER. In ogni caso, per la realizzazione del cavidotto MT si adotteranno le tecniche prescritte dagli enti competenti.

9.3 Aree ad uso civico

Come visualizzato nell'elaborato 15235 - Inquadramento su pianificazione urbanistica e vincoli, gran parte del territorio comunale di Ascoli Satriano è gravato da "uso civico". I terreni interessati risultano coltivati dagli enfiteuti o dai livellari e si procederà pertanto con l'affrancazione di detti terreni, come previsto dall'Art. 54 della LR 4 Agosto 2004, No. 14, che dispone la legittimazione delle occupazioni di terreni gravati da usi civici, livelli ed enfiteusi e delega i comuni di competenza per le conseguenti operazioni di aggiornamento e affrancazione dei canoni.

9.4 Valutazione interferenze con aree a pericolosità geologica ed idraulica

Il tracciato dei cavidotti MT A1 e A2 attraversa diverse aree definite pericolosità da frana media e moderata (PG1) dal PAI dell'Autorità di bacino distrettuale dell'appennino centrale, come evincibile dal Documento 15236 - Corografia PAI. Tali opere sono collocate al di sotto di strade esistenti, e si rispetta quanto richiesto dalle NTA del PAI, ossia che l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze. Si può ulteriormente consultare la relazione geologica parte della documentazione progettuale. Nel suddetto Documento 15236 - Corografia PAI non sono rappresentati rischio e pericolosità idraulica, sia ai sensi del PAI che del PGRA, in quanto le aree interessate dalle opere non hanno perimetrazioni in tal senso.

9.5 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 14 Dicembre 2021). Dalla verifica è risultato che le strutture del progetto ricadono nell'area del titolo minerario "CANDELA" 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.

9.6 Controllo prevenzione incendi

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

9.6.2 Cavidotti

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 interrato, 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.	Le distanze di sicurezza del cavidotto da opere e sistemi di distribuzione del gas naturale con densità non superiore a 0,8, saranno conformi a quanto stabilito nel paragrafo 3.4.2 del Decreto MISE 16 aprile 2008. La distanza del cavidotto da metanodotti locali in caso di parallelismi e incroci sarà pertanto superiore a 0,5 metri

9.7 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 minore 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 entro il settore 5 per come definito dalla procedura ENAC / ENAV ma, sulla base delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto non risultano essere di interesse aeronautico.

10 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.

11 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.

12 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA

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.

13 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento 15204 - Relazione campi elettrici e magnetici.

14 AREE IMPEGNATE

L'elaborato No. 15221 – 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, oltre che i cavidotti AT ed MT. I terreni ricadenti all'interno di detta area, risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.

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 15222 - Elenco ditte espropriande, come desunti dal catasto.

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.

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.

15 SICUREZZA NEI CANTIERI

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 predetta 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.

16 PIANO DI DISMISSIONE

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.

In termini di attività, la demolizione del Progetto sarà costituita dalle seguenti fasi:

- 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 component metallici debbano o meno essere riutilizzati. Nel primo caso le accortezze sono sempre relative ad evitare danneggiamenti dei component 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.

- **Cavidotto MT**

Per il recupero dei cavi MT 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 materiale ed il conferimento a discarica del materiale non idoneo. A costipamento effettuato si ripristinerà il manto stradale ove presente.