



Progetto per la realizzazione impianto per la produzione di energia elettrica da **fonte eolica**, ai sensi del Dlgs n. 387 del 2003, composto da n° 7 aerogeneratori, per una potenza di 39,2 MW, sito nel comune di **Castelpagano (BN)**



REGIONE
CAMPANIA



COMUNE DI
CASTELPAGANO



COMUNE DI
CIRCELLO



COMUNE DI
COLLE SANNITA



COMUNE DI
MORCONE

PROPONENTE

**Cogein
Energy**

Cogein Energy S.r.l.

Via Diocleziano, 107 - 80125 Napoli
Tel. 081.19566613 - Fax. 081.7618640

www.newgreen.it

compinvestimenti@libero.it

cogeinenergy@pec.it

ELABORATO

ELAB-33

RELAZIONE PREVENZIONE E
RISCHIO INCENDI

SCALA

REVISIONE

0

DATA

01/2021

PROGETTAZIONE

Ing. Giuseppe De Masi

REDATTO

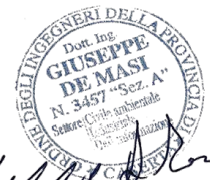
Ing. Gerardo Paolillo

VERIFICATO

Ing. Federica Mallozzi

APPROVATO

Ing. Giuseppe De Masi



INDICE

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	2
3	ATTIVITA' N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012	4
3.1	TITOLO I – Capo I - Definizioni	4
3.2	TITOLO I – Capo II – Disposizioni comuni	5
3.2.1	Sicurezza delle installazioni	5
3.2.2	Ubicazione	5
3.2.3	Capacità complessiva del liquido isolante combustibile	6
3.2.4	Caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT	6
3.2.5	Protezione elettriche	7
3.2.6	Esercizio e manutenzione	7
3.2.7	Messa in sicurezza	7
3.2.8	Segnaletica di sicurezza	8
3.2.9	Accessibilità mezzi di soccorso	9
3.2.10	Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio	9
3.3	TITOLO II – Macchine elettriche fisse di nuova installazione	11
3.3.1	Classificazione delle installazioni di macchine elettriche fisse	11
3.3.2	Accesso all'area	11
3.3.3	Sistema di contenimento	12
3.3.4	Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto	12
3.4	Titolo II – Capo V - Mezzi ed impianti di protezione attiva	14
3.4.1	Generalità	14
3.4.2	Mezzi di estinzione portatili	14
3.4.3	Impianto rilevazione fumi e segnalazione allarme incendio	15
3.4.4	Illuminazione di emergenza	16
4	GRUPPO ELETTROGENO	16
5	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO	16

1 PREMESSA

La presente relazione ha la finalità di rispondere alla richiesta di parere al Ministero dell'Interno relativamente alle eventuali interferenze con attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante per quanto riguarda un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n°7 aerogeneratori da 5,6 MW per una potenza complessiva pari a 39,2 MW ubicato nel comune di Castelpagano (BN).

Proponente delle opere è la società COGEIN ENERGY s.r.l. avente sede legale a Viale Gramsci, 24 – 80122, Napoli e sede amministrativa alla Via Diocleziano, 107 – 80125, Napoli, C.F. e P.IVA 07937941214. La richiamata società è iscritta al numero REA NA – 920896 a far data dal 22/12/2014. La COGEIN ENERGY è specializzata nella progettazione di impianti per la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare eolico.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La società Cogein Energy S.r.l. intende, presso la Regione Campania, inoltrare iter di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di un parco eolico costituito da sette aerogeneratori ubicato nel comune di Castelpagano (BN).

Le opere di connessione consistono nella realizzazione di un cavidotto interrato in MT percorrente nella quasi totalità strade esistenti, localizzate nel territorio del Comune di Castelpagano in provincia di Benevento e in piccola parte localizzate nei Comuni di Colle Sannita, Circello e Morcone (BN), nella Regione Campania. Il cavidotto terminerà in una Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN a 150 kV, sita nel Comune di Morcone.

Tale soluzione di collegamento elettrico segue pedissequamente le indicazioni fornite nella Soluzione Tecnica Minima di Connessione rilasciata dal gestore di Rete TERNA S.p.A.

La potenza complessiva dell'impianto è di 39,2 MW ottenuti mediante l'installazione di n°7 aerogeneratori della potenza unitaria di 5,6 MW.

Il progetto dell'impianto è stato redatto tenendo conto delle linee di indirizzo definite dal Decreto Ministeriale del 10/09/2010 recante le Linee Guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi.

Descrizione generale dell'impianto

Il sistema elettrico dell'impianto eolico è costituito da:

- n. 1 linea interrata alta tensione a 150 kV per il collegamento della stazione di trasformazione
- produttore tramite un sistema di sbarre 150 kV smistamento produttori, prescritto da Terna al sistema di sbarre a 150 kV per la connessione alla Stazione Elettrica di smistamento di Terna a 150 kV di Morcone (BN).
- Stazione di trasformazione 150/30 kV produttore e sistema di sbarre 150 kV di smistamento produttori, completi di tutte le apparecchiature di comando, controllo e protezione.
- Cavidotti a 30 kV per l'interconnessione tra i vari aerogeneratori e il collegamento degli stessi al quadro MT 30 kV della stazione di trasformazione 150/30 kV produttore.
- n. 7 aerogeneratori di potenza nominale pari a 5,6 MW completi di tutte le apparecchiature di comando, controllo e protezione.

Nella Sottostazione Elettrica (di seguito per brevità SSE) avviene l'innalzamento di tensione (MT/AT - 30/150 kV), e la successiva immissione in rete, dell'energia elettrica prodotta dal sopra citato parco eolico.

Nell'ambito della SSE, l'attività soggetta alle visite e ai controlli di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'Allegato I del DPR 151/2011 (classificazione) e dell'Allegato III del D.M. 07 agosto 2012 (sottoclassificazione), è:

48.1.B “Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – Macchine elettriche”

Tale attività è regolata da specifiche disposizioni antincendi (norma verticale) di cui al DM 15 luglio 2014, pertanto in conformità a quanto indicato nell'Allegato I del D.M. 7 agosto 2012 la presente Relazione Tecnica dimostrerà l'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche antincendio.

3 ATTIVITA' N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012

(verifica puntuale di conformità del Progetto alle prescrizioni del DM 15.07.2014)

Nell'ambito della sottostazione elettrica sarà presente un'attività soggetta a controllo del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco: attività 48.1.B DPR 151/2011 – macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 mc. L'attività è normata dal DM 15.07.2014, di seguito si riporta la puntuale osservanza di quest'ultima regola tecnica antincendio (normativa verticale).

3.1 TITOLO I – Capo I - Definizioni

Nell'ambito della SSE sarà installato un trasformatore trifase per esterno MT/AT 150/30 kV della potenza nominale di 45 MVA, con liquido isolante combustibile. L'olio utilizzato per l'isolamento elettrico avrà densità tipica a 20°C di 0,875 kg/dm³. Pertanto, il volume complessivo dell'olio nella macchina elettrica sarà di:

$$21.000 \text{ (kg)} / 0,875 \text{ (kg/dm}^3\text{)} = 24,00 \text{ m}^3$$

Il trasformatore è una macchina elettrica:

- con potenza nominale di 45 MVA
- con presenza nel cassone di olio isolante in quantità pari a 24,00 m³
- collegata alla rete (installazione fissa) comprensiva dei sistemi accessori a corredo
- installata all'aperto
- installata nell'ambito di una Sottostazione Elettrica ovvero di un'area elettrica chiusa delimitata da recinzione il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte, oppure a persone comuni sotto sorveglianza di persone esperte, mediante l'apertura di cancelli e porte chiusi a chiave e sui quali sono applicati segnali idonei di avvertimento. Nell'ambito della SSE non sono installate altre macchine elettriche con liquido isolante combustibile.
- fa parte di un impianto ovvero di un sistema elettrico di potenza in cui afferisce l'energia prodotta dai generatori eolici e in cui oltre al trasformatore sono installate apparecchiature elettriche di sezionamento, interruzione, protezione e controllo.
- ha un sistema di contenimento costituito da un'idonea vasca di raccolta, posta al di sotto del trasformatore, per la raccolta di olio che, durante un'eventuale fuoriuscita, raccoglierà l'olio isolandolo.

- installata nell'ambito di una SSE isolata ubicata in area non urbanizzata di tipo agricolo, fuori da centri abitati.
- non è installata all'interno di caserme, edifici a particolare rischio di incendio o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per mq.

3.2 TITOLO I – Capo II – Disposizioni comuni

3.2.1 Sicurezza delle installazioni

L'installazione di tutte le apparecchiature elettriche all'interno della SSE sarà realizzata a regola d'arte in conformità alle normative CEI di riferimento vigenti al momento della messa in opera.

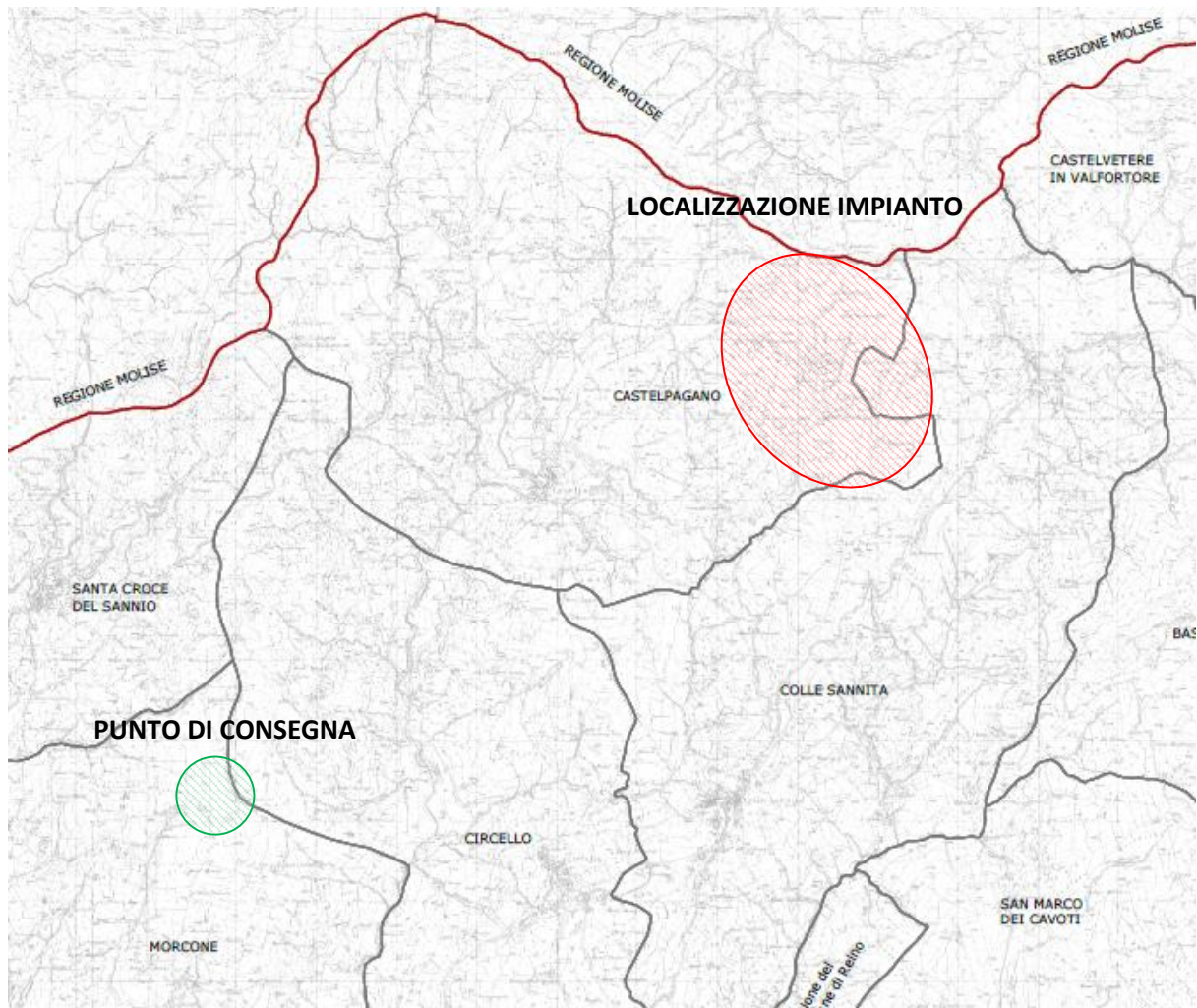
3.2.2 Ubicazione

L'area del sito è individuabile sulla Carta Topografica Programmatica Regionale – Regione Campania in scala 1:25.000: Tavola N° 05 – Colle Sannita (Quadrante 162-II).

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico dell'area di interesse, dal quale si evince che il parco eolico ricade interamente nel Comune di Castelpagano mentre parte delle opere connesse ricadono nei comuni di Colle Sannita, Circello e Morcone.

Gli aerogeneratori di progetto sono ubicati nel Comune di Castelpagano (BN), alle località “Masseria Fattori” e “Masseria Richi”. Le opere elettriche ad essi connesse percorrono il comune di Castelpagano, attraversando i Comuni di Circello e Colle Sannita sino a raggiungere il punto di connessione nel Comune di Morcone (BN) in Regione Campania, dove è situata la Stazione elettrica di smistamento.

L'accesso alla SSE avverrà tramite un cancello pedonale, con apertura verso l'esterno dotato di maniglione antipánico o tramite un cancello carrabile di ampiezza pari a 6 m di tipo scorrevole. Il trasformatore MT/AT con potenza di 45 MVA è l'unica macchina elettrica con liquido isolante combustibile installato nell'ambito della SSE. Il trasformatore ausiliari installato nel locale MT/BT 30/0,4 kV è un trasformatore a secco inglobato in resina con potenza di 100 kVA.



Indicazione area di intervento

3.2.3 Capacità complessiva del liquido isolante combustibile

Il trasformatore installato nella SSE sarà di tipo trifase per esterno MT/AT 150/30 kV della potenza nominale di 45 MVA, con una quantità di olio isolante combustibile pari a 21.000 kg. L'olio utilizzato per l'isolamento elettrico avrà densità tipica a 20°C di 0,875 kg/dm³. Pertanto il volume complessivo dell'olio nella macchina elettrica sarà di:

$$21.000 \text{ (kg)} / 0,875 \text{ (kg/dm}^3\text{)} = 24,00 \text{ m}^3$$

3.2.4 Caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT

Di seguito si riportano le caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT che sarà installato e che sarà conforme alla normativa IEC 60076 ed avrà ovviamente marchiatura CE.

3.2.5 Protezione elettriche

Tutti i circuiti dell'impianto eolico saranno dotati di adeguate protezioni elettriche che consentiranno l'apertura automatica dei circuiti in caso di sovraccarichi e cortocircuiti. In particolare il trasformatore MT/AT sarà protetto da interruttori sia sul lato MT sia sul lato AT. Tali interruttori consentiranno l'apertura automatica delle protezioni in caso di cortocircuito e sovraccarico.

3.2.6 Esercizio e manutenzione

Tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'ambito SSE in generale e il trasformatore MT/AT in particolare saranno sottoposte a manutenzione periodica ordinaria e straordinaria, secondo un piano che terrà conto, fra l'altro, delle indicazioni del costruttore. Gli interventi di controllo periodico e manutenzione saranno effettuati da tecnici specializzati. Tutte le operazioni di controllo periodico saranno annotate in apposito registro, conservato nell'edificio della SSE e, su richiesta, messo a disposizione del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

3.2.7 Messa in sicurezza

L'impianto sarà telecontrollato costantemente da una sala operativa allestita dal gestore dell'impianto. Inoltre dalla sala operativa TERNA sarà possibile manovrare a distanza:

1. L'apertura dell'interruttore della SSE;
2. L'apertura dell'interruttore lato SE Terna dello stallo di collegamento della SSE

La procedura di messa in sicurezza emergenza in caso di incendio sarà la seguente:

1. contattare il centro di telecontrollo e telegestione dell'impianto eolico (operante h24 e 365 giorni/anno), al numero indicato sul cartello esposto nella stessa SSE, chiedendo che a causa dell'incendio, sia:
 - a) disalimentata la Sottostazione elettrica
2. attendere la conferma di avvenuta disalimentazione da parte del centro di telecontrollo e teleconduzione.
3. richiedere al centro di telecontrollo e teleconduzione l'invio sul posto del reperibile di turno o chiamare, per un intervento immediato, al numero telefonico indicato sullo stesso cartello i tecnici addetti alla gestione dell'impianto.

Questa procedura sarà riportata in apposito cartello installato sulla parete esterna del locale tecnico, all'interno della Sottostazione in prossimità dell'ingresso e permetterà il sezionamento della linea AT e della linea MT a cui è collegato il trasformatore MT/AT (macchina elettrica).

Si fa inoltre presente che il sezionamento della linea AT ed MT potrà avvenire anche localmente agendo sul pulsante di sgancio ubicato al di fuori del locale MT del locale tecnico. Tale pulsante agisce sull'interruttore generale AT che per "trascinamento" apre l'interruttore MT. Si rileva, inoltre, che la mancanza di collegamento alla rete (apertura interruttore AT) genera automaticamente anche il fuori servizio degli aerogeneratori e di conseguenza ferma la produzione di energia.

La mancanza di tensione dalla rete genererà l'intervento automatico e immediato del gruppo elettrogeno che alimenta all'interno della SSE una serie di utenze in BT (utenze privilegiate). La messa fuori servizio del gruppo elettrogeno potrà essere effettuata immediatamente in loco agendo sul pulsante di sgancio installato all'esterno del locale GE. Le utenze privilegiate alimentate a 110 V in continua, potranno essere sezionate aprendo i fusibili posizionati sul quadro inverter installato a sua volta nel locale MT.

3.2.8 Segnaletica di sicurezza

Per quanto concerne la segnaletica di sicurezza si rammenta che saranno segnalati con appositi cartelli:

- le posizioni degli estintori antincendio;
- il pulsante di sgancio dell'interruttore AT
- il pulsante di sgancio del gruppo elettrogeno
- i pulsanti di allarme incendio manuali, che oltre a metter in funzione il segnalatore ottico acustico in loco, invieranno un segnale di allarme incendio al centro di telecontrollo
- il quadro in cui saranno alloggiare le batterie
- il vano gruppo elettrogeno
- le uscite di sicurezza dai locali
- l'uscita di sicurezza dall'area recintata della SSE
- il divieto di ingresso a persone non autorizzate
- il divieto di spegnere incendi con acqua
- l'obbligo uso DPI da parte del personale
- il divieto di fumare

- il pericolo di folgorazione per impianti elettrici in tensione
- la posizione della cassetta di primo soccorso
- la posizione della dotazione di sicurezza (guanti, fioretto, tappetino isolante, ecc.) per effettuare le manovre elettriche.
- descrizione delle procedure di sicurezza all'esterno della cabina, all'interno dell'area recintata in prossimità dell'ingresso pedonale;
- segnaletica di divieto di accesso all'area di mezzi e squadre di soccorso prima dell'esecuzione della procedura di messa in sicurezza
- informazioni di primo soccorso generali ed in caso di danni da elettrocuzione
- istruzioni generali di prevenzione incendi
- planimetria semplificata dell'area (nel locale BT) con l'indicazione della posizione delle principali apparecchiature elettriche (trasformatore, interruttori, quadri di sezionamento e comando, gruppo elettrogeno, ecc.)

3.2.9 Accessibilità mezzi di soccorso

I mezzi di soccorso potranno facilmente accedere, da strada sterrata carrabile di ampiezza minima pari a 4 m, nessun impedimento in altezza, raggio di svolta minimo 15 m, in piano, tale da assicurare una resistenza al carico di almeno 20 tonnellate, al piazzale in cui è installato il trasformatore MT/AT dal cancello scorrevole di ampiezza pari a 6m. Il piazzale ha dimensioni tali da permettere lo stazionamento dei mezzi di soccorso, la finitura superficiale del piazzale sarà in asfalto.

3.2.10 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Il gestore dell'impianto predisporrà un Piano di Emergenza Interno.

Nel locale BT sarà installata, in quadretto a parete, la planimetria semplificata della Sottostazione Elettrica in cui saranno indicate:

- la posizione del trasformatore e di tutti i quadri elettrici e di controllo;
- le vie di esodo
- le attrezzature antincendio

Inoltre nello stesso locale sarà custodita una planimetria dell'area per le squadre di soccorso, in cui saranno indicate, fra l'altro:

- le vie di uscita

- la posizione del pulsante allarme incendio
- le posizioni dei due pulsanti di sgancio dell'interruttore AT
- la posizione dei principali interruttori di manovra e dei relativi quadri di comando
- la posizione del pulsante di sgancio del gruppo elettrogeno
- la posizione dei mezzi di estinzione antincendio
- tutti gli ambienti con le varie destinazioni d'uso

In caso di emergenza, ovvero in caso di incendio, l'area è dotata di:

- Estintori
- impianto di rilevazione fumi con controllo remoto
- sistema di videosorveglianza per monitoraggio h24

La manutenzione avverrà da parte di personale specializzato. La presenza contemporanea di più persone (al massimo 4/6 tecnici specializzati ed addestrati alle emergenze) si avrà solo in casi sporadici in occasione di interventi di manutenzione. Non sarà consentito l'ingresso a persone estranee e comunque non preparate alla gestione delle emergenze. Durante tali interventi, se necessario, la Sottostazione Elettrica sarà messa fuori servizio, vale a dire non sarà in tensione, pertanto sarà drasticamente ridotto il rischio di incendio di apparecchiature sotto tensione. In tutta l'area, inoltre, vigerà il divieto di fumare, pertanto si riduce la presenza di fiamme libere e l'eventuale rischio di innesco di incendio, che comunque, per la ridotta presenza di materiali infiammabili, sarà sempre molto basso.

Al fine di ridurre l'insorgere di incendi e la loro propagazione, saranno adottate una serie di misure preventive e protettive. Per ridurre la probabilità di incendio:

- gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte, con materiali autoestinguenti e non propaganti la fiamma
- sarà eseguita la messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche
- sarà garantita un'adeguata ventilazione degli ambienti, anche in assenza di vapori, gas o polveri infiammabili
- saranno adottati dispositivi di sicurezza (impianto rilevazione fumi nel locale tecnico, estintori e sistema di videosorveglianza nel piazzale esterno della Sottostazione Elettrica per monitoraggio continuativo a distanza)

- sarà garantito il rispetto dell'ordine e della pulizia, sia nel locale tecnico sia sul piazzale esterno
- saranno garantiti controlli sulle misure di sicurezza
- sarà garantita un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori che accederanno all'area per la manutenzione ordinaria e straordinaria; trattasi infatti di imprese specializzate nella gestione e manutenzione di impianti eolici e delle Sottostazioni Elettriche

Inoltre, per prevenire gli incendi:

- non è previsto il deposito e l'utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili (oltre all'olio del trasformatore ed al carburante liquido del GE, che comunque saranno stoccati nei rispettivi serbatoi)
- non è previsto l'utilizzo di fonti di calore
- non è previsto l'utilizzo di fiamme libere ed in tutta l'area sarà vietato fumare
- i lavori di manutenzione saranno eseguiti da personale esperto ed addestrato alle emergenze e, durante tali lavori, non saranno accumulati rifiuti e scarti combustibili.

3.3 TITOLO II – Macchine elettriche fisse di nuova installazione

3.3.1 Classificazione delle installazioni di macchine elettriche fisse

Ai fini antincendio la macchina elettrica fissa (trasformatore MT/AT) installato nella SSE è classificata di tipo C0: installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido Isolante combustibile con volume > 20.000 litri e ≤ 45.000 litri. Come già detto nella Sottostazione è installata una sola macchina elettrica con liquido isolante combustibile con volume pari a 24.000 litri (24,00 mc).

3.3.2 Accesso all'area

L'accesso al parco eolico è consentito dalla SS212 per gli aerogeneratori CA01, CA02, CA03, CA06 e CA07 e dalla SP 63 per gli aerogeneratori CA04 E CA05; è previsto una strada di accesso alla stazione e una strada di accesso all'area comune produttori dalla viabilità esistente.

Gli accessi all'area dove sorgono gli impianti posseggono i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,50 m;
- altezza libera: 4 m;

- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

3.3.3 Sistema di contenimento

Per il calcolo del volume di olio si è proceduto nel seguente modo:

Densità olio: 875 kg/m³

Massa olio: 21.000 kg

Volume olio: $21.000 \text{ (kg)} / 0,875 \text{ (kg/dm}^3\text{)} = 24,00 \text{ m}^3$

Allo scopo di contenere il liquido del trasformatore in caso di incidenti o rotture accidentali, lo stesso sarà posizionato su una vasca in c.a. Nella parte superiore della vasca sarà posizionato un grigliato in acciaio su cui sarà posto uno strato di circa 30 cm di ghiaia di fiume liscia avente pezzatura di 4-8 cm, al fine di favorire l'estinzione della fiamma qualora si abbia la fuoriuscita di olio ardente.

Per la verifica della capacità del bacino di contenimento si è misurato il volume utile della vasca del trasformatore. Tale volume è quello realmente occupabile dal liquido combustibile (olio) ed è pari al volume al di sotto del grigliato.

Anche ipotizzando che il 20% del volume della vasca sia occupato da acqua piovana, che per cattivo funzionamento del sistema di smaltimento si sia accumulata, il volume disponibile per la raccolta dell'olio sarà tale da verificare la condizione di sicurezza in caso di fuori uscita accidentale del liquido combustibile. Inoltre le dimensioni della vasca di raccolta eccederanno le dimensioni massime del trasformatore.

3.3.4 Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto

Recinzione

L'area della SSE sarà completamente recintata. Le recinzioni dell'area dei sistemi AT saranno realizzate con un cordolo di fondazione in calcestruzzo armato, gettato in opera, sul quale verranno inseriti dei pilastri prefabbricati in calcestruzzo armato. La recinzione sarà alta 2,5 m dal suolo.

L'accesso all'area sarà costituito da un cancello metallico della larghezza di circa 6 metri.

L'accesso alla SSE sarà consentito solo a personale addestrato, ovvero occasionalmente a persone comuni sotto stretta sorveglianza di personale addestrato. E' bene sottolineare che la Sottostazione

non è luogo presidiato (tutti gli impianti sono gestiti e controllati da remoto da centrale operante h 24 - 365 giorni l'anno) e pertanto la presenza di personale addestrato è saltuaria in occasione di controlli e di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'accesso all'Area potrà avvenire tramite il cancello pedonale, di ampiezza 0,90 m, o tramite il cancello carraio di ampiezza pari a 6 m di tipo scorrevole.

Distanze di sicurezza

Il trasformatore sarà posizionato in modo tale che, in caso di incendio, esso non costituisca pericolo per altre installazioni e per i fabbricati presenti nelle vicinanze.

Distanze di sicurezza interne

Come si evince dagli elaborati grafici allegati:

- la distanza del trasformatore dall'edificio adibito a locali tecnici sarà maggiore uguale a 10,0 m.

Le distanze sono state misurate a partire dall'ingombro esterno della vasca del trasformatore al punto più vicino degli edifici.

La Tabella I dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014 (Regola Tecnica) prevede per trasformatori con volume del liquido isolante superiore a 20.000 litri e minore o uguale a 45.000 litri una distanza minima da pareti non combustibili di fabbricati pertinenti di 10 m, distanza che pertanto è rispettata.

Distanze di sicurezza esterne

Per quanto concerne le distanze di sicurezza esterne, come detto la SSE sarà ubicata sulla Carta Topografica Programmatica Regionale – Regione Campania in scala 1:25.000: Tavola N° 05 – Colle Sannita (Quadrante 162-II). Tale terreno è ubicato in area non urbanizzata priva di altri edifici.

La vasca del trasformatore all'interno della SSE disterà circa 20 m dalla recinzione della cabina utente di trasformazione 150/30 kV

La Tabella II dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014 (Regola Tecnica) prevede per trasformatori con volume del liquido isolante superiore a 20.000 litri e minore o uguale a 45.000 litri una distanza minima di sicurezza esterna di 20 m, distanza che pertanto è ampiamente rispettata.

Distanze di protezione

All'interno della SSE è installato un unico trasformatore MT/AT (macchina elettrica) pertanto non ha senso parlare di distanze di protezione.

3.4 Titolo II – Capo V - Mezzi ed impianti di protezione attiva

3.4.1 Generalità

La Sottostazione Elettrica sarà protetta dai seguenti sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati, realizzati, collaudati e mantenuti:

- secondo la regola d'arte, la regola d'arte sarà assicurata dalla conformità dell'impianti alle norme emanate da enti di normazione nazionale, europei, internazionali (CEI, UNI, ecc.);
- in conformità alle normative tecniche di riferimento
- in conformità alle disposizioni di cui al DMI del 20 dicembre 2012

3.4.2 Mezzi di estinzione portatili

Gli incendi possibili nell'area sono di classe B, in quanto correlati alla presenza di materiali liquidi e infiammabili (liquido isolante di tipo combustibile). I presidi antincendio saranno costituiti da estintori portatili e carrellati e da contenitori con sabbia.

La scelta degli estintori portatili è stata determinata in funzione della classe di incendio individuata. In particolare saranno utilizzabili gli estintori portatili a CO₂. Non sono previsti estintori a schiuma, poiché c'è la presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione per le quali è previsto l'esclusivo utilizzo di materiali dielettrici come la CO₂, in quanto le polveri polivalenti possono provocare notevoli danni alle apparecchiature elettroniche.

Gli estintori saranno collocati all'interno dell'edificio tecnico e sul piazzale in posizioni facilmente accessibili e segnalati da opportuno cartello.

Saranno posizionati:

- un estintore portatile nell'ufficio/locale server (CO₂ da 5 kg, classe estinguente 113B)
- un estintore portatile nel locale quadro comando (CO₂ da 5 kg, classe estinguente 113B)
- un estintore portatile nel locale quadro 30 kV (CO₂ da 5 kg, classe estinguente 113B)
- un estintore portatile nel locale deposito (polvere da 6 kg, classe estinguente 34A 233BC)
- un estintore portatile in ogni locale quadro BT (CO₂ da 5 kg, classe estinguente 113B)
- un estintore carrellato sul piazzale (CO₂ da 18 kg, classe estinguente B10-C)
- una carriola, o altri contenitori come secchi, riempiti di sabbia saranno posizionati sul piazzale, in prossimità del trasformatore MT/AT.

Il personale tecnico autorizzato all'ingresso nella SSE sarà formato ed addestrato all'uso degli estintori.

3.4.3 Impianto rilevazione fumi e segnalazione allarme incendio

L'impianto di rivelazione sarà progettato, realizzato e mantenuto in conformità a quanto indicato:

- nel Decreto Interministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008
- nel Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012
- nella norma UNI 9795
- nella norma UNI EN 54 per quanto riguarda i componenti dell'impianto.

Il progetto dell'impianto sarà redatto da tecnico abilitato iscritto all'Albo in conformità a quanto prescritto dal D.M.I. 37/08, dalla norma UNI 9795, dal D.M. 20 dicembre 2012.

L'impianto sarà installato a perfetta regola d'arte ed in conformità a quanto indicato nel progetto, da imprese avente i requisiti tecnico – professionali di cui all'art. 4 del D.M.I. 37/08.

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche, l'impresa installatrice fornirà al responsabile dell'attività:

- la documentazione as built
- la dichiarazione di conformità al progetto ed alla regola d'arte di cui al D.M.I. 37/08, a cui allegherà la relazione sulla tipologia dei materiali utilizzati
- il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

Tale documentazione sarà custodita dal responsabile dell'attività e messa a disposizione delle autorità competenti in caso di controlli.

L'esercizio e la manutenzione saranno effettuate secondo la regola d'arte e saranno condotte in conformità alla normativa vigente e a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione. Le operazioni di manutenzione e la loro cadenza temporale saranno quelle indicate nelle norme tecniche di riferimento e nel manuale d'uso e manutenzione. La manutenzione sarà effettuata da personale esperto in materia sulla base della regola d'arte che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni.

La scelta dei rivelatori di fumo è stata effettuata prendendo in considerazione la natura dell'incendio nella sua fase iniziale:

- surriscaldamento di cavi o di parti plastiche di apparecchiature elettriche che soprattutto nella fase iniziale dell'incendio producono molto fumo rispetto alla fiamma che resta limitata;
- sfiammate di parti elettriche in tensione dovute a sovraccarichi o cortocircuiti che producono fiamma e rapidi innalzamenti di calore nell'ambiente

Pertanto si è deciso di installare rivelatori di fumo puntiformi a doppia tecnologia, foto-ottici a diffusione e termovelocimetrici, in grado di segnalare tempestivamente la presenza di fumo e rapide variazioni di temperatura nell'ambiente.

Dal momento che i rivelatori puntiformi sono in grado di rivelare fenomeni combinati (fumo e calore) saranno conformi ad almeno una norma di prodotto specifica ovvero UNI EN 54-7 (valida per rivelatori di fumo) o UNI EN 54-5 (valida per rivelatori di calore).

Per quanto concerne la geometria di installazione, considerando che l'installazione sarà a soffitto e che le due norme di prodotto prevedono un raggio di copertura di 6,5 m (UNI EN54-7) e 4,5 m (UNI EN 54-5), pur mettendosi nelle condizioni peggiori (raggio copertura di 4,5 m corrispondente a 60 mq circa) il numero e la posizione dei rivelatori sarà ampiamente sufficiente a garantire la completa copertura di tutti i locali protetti dall'impianto.

Dalla planimetria si possono evincere il numero di rivelatori a DT puntiformi installati in ciascun locale.

3.4.4 Illuminazione di emergenza

Nell'ambito della Sottostazione elettrica è prevista l'installazione di un'adeguata illuminazione di emergenza secondo quanto previsto dalla normativa.

4 GRUPPO ELETTROGENO

Il gruppo elettrogeno ubicato nell'omonimo locale tecnico, avrà motore endotermico alimentato a gasolio per la produzione sussidiaria di energia elettrica con potenza nominale massima di 15-18 kVA e che, pertanto, non costituisce attività soggetta a controllo da parte dei Vigili del Fuoco, esso avrà soltanto funzione di emergenza e pertanto entrerà in funzione automaticamente solo in caso di mancanza di tensione elettrica dalla rete RTN.

In conformità a quanto indicato al Titolo IV del D.M. 13.07.2011 il Gruppo Elettrogeno sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità. In fase di esercizio l'utilizzatore sarà tenuto ad esibire copia della Dichiarazione CE di conformità oltre al manuale d'uso e manutenzione.

5 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO

In considerazione:

- dei pericoli identificati;

- del numero dei lavoratori presenti nell'attività
- delle lavorazioni effettuate e delle caratteristiche di mezzi ed attrezzature utilizzate
- delle condizioni ambientali dell'area dell'attività e dell'ambiente circostante
- delle misure di sicurezza antincendio adottate

ed anche in conformità a quanto indicato nell'Allegato IX, paragrafo 9.3 del D.M. 10.03.1998, trattandosi di attività soggetta a controllo di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco essa rientra tra quelle con **rischi incendio medio**, per la presenza di oli combustibili in macchine utilizzate per la trasformazione dell'energia elettrica (Attività n°48.1.B ai sensi del DPR 151/2011 "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – macchine elettriche").

Ad ogni modo in caso di incendio, la probabilità di propagazione e i rischi derivanti dallo stesso sono da ritenersi limitati. Infatti, il trasformatore sarà installato all'interno della Sottostazione elettrica, che è un'area:

- completamente recintata
- in cui non vi è presenza di personale che non abbia una formazione specifica
- in cui la presenza di personale con formazione specifica è comunque saltuaria e non continuativa
- in cui l'esodo dai locali tecnici è immediato su area scoperta
- isolata
- in cui non si svolgono lavorazioni specifiche
- in cui non c'è deposito di alcun tipo di materiale
- in cui i locali sono protetti da impianto di rivelazione incendi con segnalazione a distanza alla centrale di comando e controllo sempre presidiata (h 24)
- in cui è presente un impianto di videosorveglianza con immagini che sono continuamente trasmesse alla centrale di comando e controllo

Inoltre, gli impianti AT/MT/BT saranno dotati di idonee protezioni elettriche che aprono immediatamente i circuiti elettrici e saranno anch'essi monitorati e manovrati a distanza.

Pagani (SA), 03/06/2021

Il Tecnico
Ing. Gerardo Paolillo