

Regione Autonoma
della Sardegna



Provincia di Sassari



Comune di Ittiri (SS)



Comune di
Villanova Monteleone (SS)



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "ALAS"

- Comuni di Ittiri e Villanova Monteleone (SS) -

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

N° Documento:

PEALAS-P27

ID PROGETTO:

PEALAS

DISCIPLINA:

P

TIPOLOGIA:

FORMATO:

A4

Elaborato:

Relazione di prevenzione incendi SE Utente

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

PEALAS-P27_Relazione di prevenzione incendi SE Utente

A cura di:

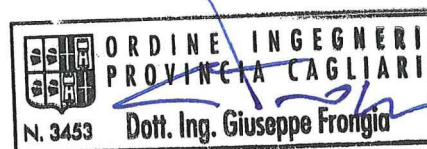
 **iat** CONSULENZA
E PROGETTI
www.iatprogetti.it

Progettista:



Ing. Giuseppe Frongia

Gruppo di progettazione:

Ing. Giuseppe Frongia
(coordinatore e responsabile)
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Ing. Antonio Dedoni
Ing. Gianluca Melis
Ing. Emanuela Spiga
Dott. Andrea Cappai
Dott. Matteo Tatti





Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	08/09/2023	Integrazioni ADIS	IAT	GF	RWE



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 2 di 29

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV UTENTE/PRODUTTORE	5
2.1	Descrizione generale della stazione del produttore	5
2.2	Edifici, Opere Civili e Viabilità Interna	5
2.3	Trasformatore 30/150kV	6
2.4	Correnti di corto circuito e correnti termiche nominali	8
2.5	Impianto di terra della stazione.....	8
3	VERIFICA DI CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLA PRESCRIZIONI DI CUI AL D.M. 15/07/2014	10
3.1	Premessa.....	10
3.2	Inquadramento e verifica disposizioni comuni (Tit. I – Capi I e II D.M. 15/07/2014) 10	
3.2.1	<i>Sicurezza delle installazioni e dei dispositivi di protezione</i>	<i>10</i>
3.2.2	<i>Ubicazione</i>	<i>11</i>
3.2.3	<i>Capacità complessiva del liquido isolante combustibile.....</i>	<i>11</i>
3.2.4	<i>Caratteristiche costruttive delle macchine elettriche</i>	<i>11</i>
3.2.5	<i>Esercizio e manutenzione</i>	<i>11</i>
3.2.6	<i>Messa in sicurezza.....</i>	<i>12</i>
3.2.7	<i>Segnaletica di sicurezza.....</i>	<i>12</i>
3.2.8	<i>Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso.....</i>	<i>12</i>
3.2.9	<i>Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.....</i>	<i>13</i>
3.3	Macchine elettriche fisse di nuova installazione (Titolo II D.M. 15/07/2014) .. 13	
3.3.1	<i>Classificazione</i>	<i>13</i>
3.3.2	<i>Calcolo del volume di liquido infiammabile</i>	<i>13</i>
3.3.3	<i>Accesso all'area</i>	<i>14</i>
3.3.4	<i>Accesso di personale presso la stazione elettrica</i>	<i>15</i>
3.3.5	<i>Vie di esodo</i>	<i>15</i>
3.3.6	<i>Misure preventive per la riduzione del rischio incendio.....</i>	<i>16</i>
3.3.7	<i>Distanze di sicurezza</i>	<i>16</i>
4	IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI.....	19
4.1	Oggetto.....	19
4.2	Generalità	19
4.3	Dati di progetto e dati ambientali.....	19
4.4	Dimensione dell'impianto.....	20
4.5	Rivelatori di fumo.....	20
4.6	Pulsanti allarme incendio ad attivazione manuale	21
4.7	Segnalatori ottico – acustici di allarme incendio.....	21

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 3 di 29	

4.8	Centralina antincendio	21
7.10	Connessione via cavo	22
4.9	Alimentazione.....	22
4.10	Prove di funzionamento	23
4.11	Manutenzione dell'impianto	23
5	PRESIDI ANTINCENDIO	26
6	SICUREZZA E AMBIENTE	27
7	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	28
7.1	Norme tecniche impianti elettrici.....	28
7.2	Norme ARERA.....	28
7.3	Norme e guide tecniche diverse	29

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 4 di 29	

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato è parte integrante del progetto definitivo del Parco eolico denominato "Alas" nei comuni di Ittiri e Villanova Monteleone (SS), proposto dalla società RWE Renewables Italia S.r.l.

Il presente elaborato è stato redatto ai fini del conseguimento dell'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, secondo le modalità stabilite dal D.M. 10/09/2010 e, a livello regionale, dalla D.G.R. 3/25 del 23/01/2018 recante "*Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011*".



Il progetto prevede l'installazione di n. 11 turbine di ultima generazione, aventi potenza nominale indicativa di 6.0 MW ciascuna, per una potenza complessiva da installare di 66 MW, in accordo con le indicazioni del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna), comunicate con preventivo per la connessione del 15/06/2020 (rif. TERNA/P20200035974-15/06/2020 – Codice pratica 202000206).

Gli aerogeneratori previsti, 9 in territorio di Ittiri e 2 in quello di Villanova Monteleone, saranno elettricamente interconnessi e raggruppati in 3 sottocampi con cavi in Media Tensione (30 kV) per il successivo collegamento diretto alla stazione di utenza, da realizzarsi in prossimità della S.S. 131bis, a circa 4.5 km a nord-est del più vicino aerogeneratore. Detta stazione elettrica (30/150 kV) convoglierà poi l'energia prodotta dagli aerogeneratori, tramite un trasformatore da 70MVA, al futuro ampliamento a 150 kV della stazione elettrica RTN 380 kV "Ittiri".

All'interno della Sottostazione Elettrica di Utenza 30/150kV si individua la seguente 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:

- 48 (Categoria B) "*Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – Macchine elettriche*"

Per le finalità antincendio, la progettazione, la costruzione e l'esercizio di macchine elettriche fisse con la presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiori ad 1 m³ deve fare riferimento alle disposizioni cui al DM 15 luglio 2014 (G.U. 5 agosto 2014, n. 180).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 5 di 29

2 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV UTENTE/PRODUTTORE

2.1 Descrizione generale della stazione del produttore

Il progetto prevede la realizzazione di una stazione elettrica di trasformazione e connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Nella stazione avverrà la trasformazione da 30kV a 150kV e la potenza generata dagli aerogeneratori sarà convogliata verso la RTN, attraverso il collegamento con un nuovo stallo a 150 kV da prevedersi nel futuro ampliamento a 150 kV della SE RTN 380 kV "Ittiri".

L'impianto utente/produttore per la connessione dell'impianto eolico si comporrà di:



- n. 1 stallo Utente/Produttore costituito dalle seguenti apparecchiature secondo la disposizione e sarà completo di apparecchiature di protezione e controllo: scaricatori di protezione, trasformatori di tensione per misure e protezioni, sezionatore di linea con lame di terra, trasformatore di corrente, interruttore tripolare, sezionatori di sbarra e di linea.
- n. 1 trasformatore 30/150 kV da 70 MVA, TV ad uso combinato fiscale/misura/protezione fiscale, TA ad uso combinato fiscale/misura/protezione, interruttore e sezionatore.
- Locale quadri 30 kV al quale si attestano i cavidotti provenienti dal parco eolico. Il quadro di media tensione si completa di scomparti arrivo trafo e scomparto trasformatore servizi ausiliari.
- Edificio servizi composto da: sala quadri BT, locale trasformatore servizi ausiliari, locale gruppo elettrogeno, locale SCADA e telecomunicazioni, WC.

L'impianto sarà dotato di viabilità interna, di larghezza almeno quattro metri, opportunamente delimitata al fine di evitare il transito e/o la sosta di mezzi di trasporto nelle immediate vicinanze delle parti in tensione. Le strade devono a loro volta essere opportunamente distanziate dalle parti in tensione, al fine di rispettare le distanze di vincolo (dv) e di guardia (dg), di cui alla Norma CEI 99-2.

2.2 Edifici, Opere Civili e Viabilità Interna

I criteri adottati per lo sviluppo del progetto civile, hanno riguardato:

- l'accertamento di eventuali vincoli ambientali e paesaggistici gravanti sul sito;
- la verifica dell'idoneità sotto il profilo geologico e geotecnico, con particolare riferimento al profilo dell'assetto idrogeologico e dell'esposizione al rischio idraulico e/o di frana;
- la possibilità di allestire il piano della stazione con limitati interventi di spianamento, comportanti minimi rilevati e/o scarpate in scavo;
- la disposizione ottimale del sistema elettromeccanico, dei locali di servizio, piazzali, recinzioni, accesso alla Stazione, raccordi alla viabilità esterna ordinaria e delle strade per la circolazione interna dei mezzi di manutenzione, assicurando una larghezza almeno di 4 metri;
- la scelta delle finiture superficiali delle aree sottostanti le sbarre e collegamenti alle linee in

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 6 di 29	

relazione allo smaltimento delle acque meteoriche;

- la definizione delle caratteristiche delle fondazioni delle strutture di sostegno e delle apparecchiature elettromeccaniche in relazione alle condizioni di massima sollecitazione ed alla presenza di sforzi elettrodinamici in regime di corto circuito;
- la scelta ottimale della tipologia e percorso delle vie cavo ai diversi livelli di tensione (tubi, cunicoli, passerelle, ecc.);
- la disposizione dell'impianto di illuminazione esterna.

Le strade ed i piazzali asfaltati saranno delimitati da cordoli in calcestruzzo e realizzati su sottofondo di tipo stabilizzato, con stesura superficiale di binder e tappetino di usura, e saranno provvisti di idoneo sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

Le dimensioni dei percorsi carrabili, raggi minimi di curvatura e le distanze dalle apparecchiature, rispetteranno i criteri di buona tecnica.

La viabilità interna intorno alle parti in alta tensione è realizzata con strade di larghezza e raggi di curvatura idonei a favorire la circolazione dei mezzi per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto, in particolare intorno ai locali di servizio (edificio Comandi, Sale Quadri e S.A.).



Per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto, sotto le apparecchiature è stato previsto un piazzale in massetto di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata collegata all'impianto di terra.

Il piazzale sarà drenato mediante un numero adeguato di pozzetti collegati alla rete di raccolta delle acque piovane.

2.3 Trasformatore 30/150kV

Per la conversione alla tensione di 30 kV dalla tensione di uscita dai generatori eolici di 30kV è previsto n. 1 trasformatore 30/150kV con le seguenti caratteristiche tecniche principali e dimensioni rappresentate in Figura 2.1:

- Tensione nominale primaria: 150 kV
- Tensione nominale secondaria: 30 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Potenza nominale: 70 MVA
- Vcc% 12,6 %
- Regolazione della tensione AT ± 10 gradini da 1,5 % della tensione nominale
- Tipo di raffreddamento: ONAN/ONAF

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 7 di 29

- Gruppo Y/ynO

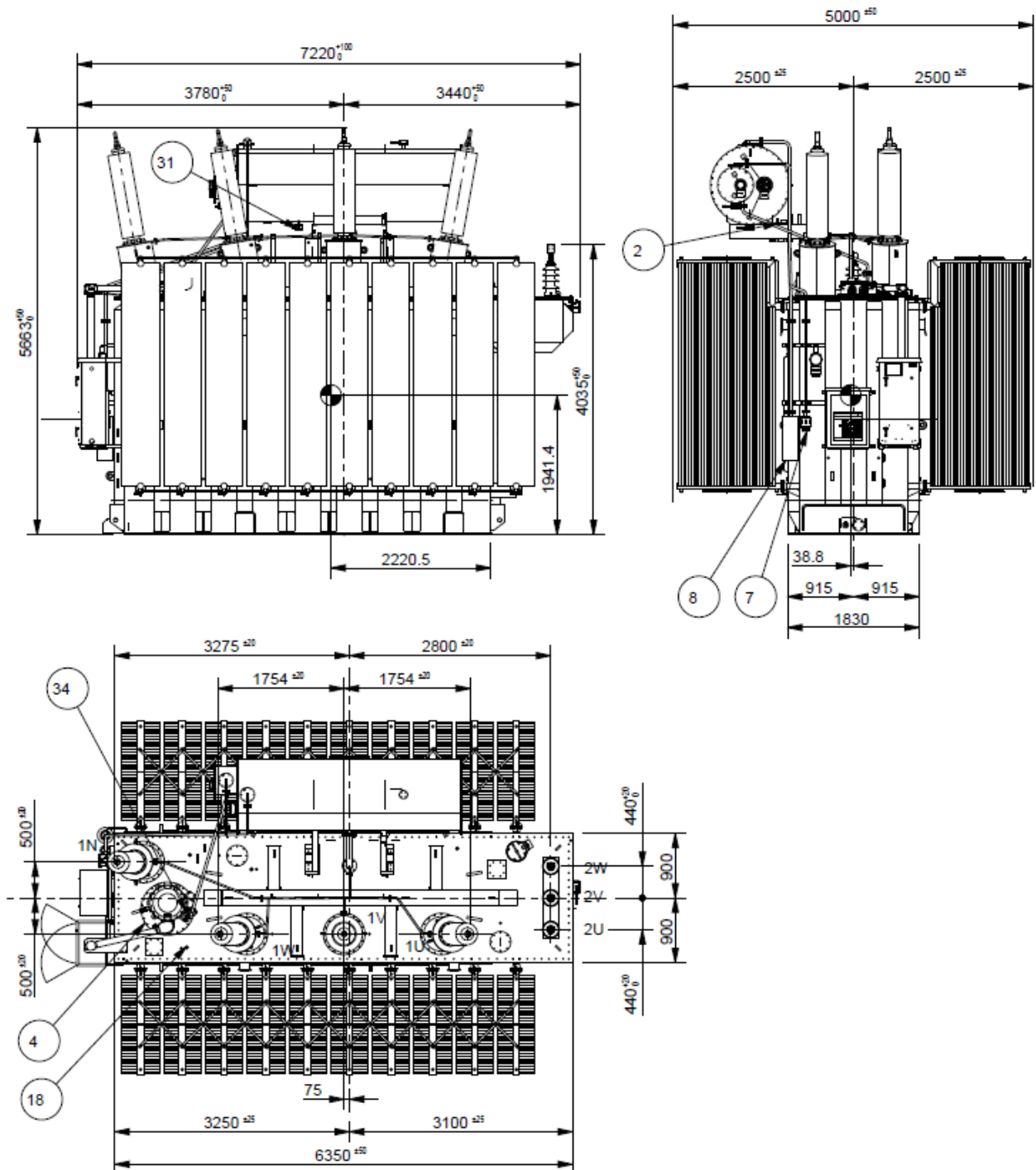




Figura 2.1 – Dimensioni e ingombri Trasformatore 70 MVA 30/150kV

Dal punto di vista delle analisi svolte nella presente relazione il trasformatore ha le seguenti specifiche tecniche ulteriori:

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 8 di 29

- massa parte estraibile: 42500 kg
- massa totale olio: 24800 kg
- massa totale: 91300 kg

Il trasformatore sarà dotato di dispositivi che realizzino le seguenti funzioni di protezione (codici funzione ANSI):

- 26T: Dispositivo termico di protezione del trasformatore;
- 26V: Dispositivo termico di protezione del variatore di rapporto;
- 63: Relé a pressione;
- 87: Relé differenziale;
- 97T: Relé Buchholz del trasformatore;
- 97V: Relé Buchholz del variatore di rapporto;
- 99T: Relé di controllo livello olio trasformatore;
- 99V: Relé di controllo livello olio variatore di rapporto.

2.4 Correnti di corto circuito e correnti termiche nominali

L'impianto deve essere progettato in modo da sopportare in sicurezza le sollecitazioni meccaniche e termiche derivanti da correnti di corto circuito, in conformità a quanto indicato nella norma CEI EN 61936-1 (CEI 99-2).

I valori delle correnti di corto circuito nella stazione, utili per eseguire il corretto dimensionamento dell'impianto, saranno comunicati da TERNA preventivamente alla fase autorizzativa.

Il livello di corrente di corto circuito trifase per il dimensionamento della sezione 30 kV previsto (potere interruzione interruttori, corrente di breve durata dei sezionatori e TA, caratteristiche meccaniche degli isolatori portanti, sbarre e collegamenti e dimensionamento termico della rete di terra dell'impianto) sarà compreso fra i valori da 16 kA a 25 kA.



Le correnti di regime previste saranno:

- per le sbarre e parallelo sbarre: 2500 A
- per gli stalli linea: 1250 A.

2.5 Impianto di terra della stazione

L'impianto di terra sarà costituito da una rete magliata di conduttori in corda di rame nudo con diametro di almeno 10,5 mm (sezione 63 mm²) interrati ad una profondità di 0,70 m.

Il lato di maglia è scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi con la corrente di guasto prevista per il livello di tensione della stazione e tempo di eliminazione del

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 9 di 29	



guasto.

Particolare attenzione sarà posta alla progettazione della parte perimetrale della maglia allo scopo di non creare zone con forti gradienti di potenziale.

Le apparecchiature e le strutture metalliche di sostegno devono essere connesse all'impianto di terra mediante conduttori in rame di diametro 14,7 mm (sezione 125 mm²).

In corrispondenza degli edifici deve essere realizzato un anello perimetrale esterno di corda di rame diametro 14,7 mm dal quale sono derivate le cime emergenti che saranno portate nei vari locali.

I collegamenti tra i conduttori costituenti la maglia devono essere effettuati mediante morsetti a compressione in rame; i collegamenti delle cime emergenti ai sostegni delle apparecchiature ed alle strutture metalliche degli edifici devono essere realizzati mediante capocorda e bullone.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 10 di 29

3 VERIFICA DI CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLA PRESCRIZIONI DI CUI AL D.M. 15/07/2014

3.1 Premessa

Di seguito si documenta l'osservanza del progetto della futura SE Utente di titolarità della RWE Renewables Italia S.r.l. alla regola tecnica antincendio di cui al D.M. 15/07/2014 in riferimento alla presenza delle seguenti attività soggette a controllo del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco:

- Attività di cui all'Allegato I del DPR 151/2011 numero 48 cat. B "Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 mc".



3.2 Inquadramento e verifica disposizioni comuni (Tit. I – Capi I e II D.M. 15/07/2014)

Nell'ambito della SSE è prevista la presenza di n. 1 trasformatore trifase per esterno delle seguenti caratteristiche:

Tipologia	Macchina elettrica fissa collegata alla rete
Potenza nominale	70 MVA
Quantitativo di liquido isolante combustibile	24800 kg
Volume di liquido isolante combustibile	28,342 m ³
Collegamento alla rete	Collegamento RTN 150 kV
Modalità di installazione	all'aperto
Impianto	Fa parte di un impianto ovvero di un sistema elettrico di potenza in cui afferisce l'energia prodotta dall'impianto eolico. Oltre al trasformatore sono installate apparecchiature elettriche di sezionamento, interruzione, protezione e controllo.
Sistema di contenimento	Il trasformatore è provvisto di un sistema di contenimento costituito da una vasca di raccolta in calcestruzzo armato posta al di sotto del trasformatore avente un volume utile di 32 m ³ circa al di sotto della griglia parafiamma
Luogo di installazione	Area non urbanizzata individuata nel vigente strumento urbanistico di Ittiri come Zona E (Zona Agricola).

3.2.1 Sicurezza delle installazioni e dei dispositivi di protezione

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.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 11 di 29

3.2.2 Ubicazione

La sottostazione insisterà nel territorio di Ittiri (loc. *Sa Tanca de Pittigheddu*), entro un contesto agricolo con accesso diretto sulla S.S. 131bis Ittiri - Thiesi.

Le macchine elettriche saranno installate in modo tale da non essere esposte a urti o manomissioni.

Le strade ed i piazzali asfaltati saranno delimitati da cordoli in calcestruzzo e realizzati su sottofondo di tipo stabilizzato, con stesura superficiale di binder e tappetino di usura, e saranno provvisti di idoneo sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

Le dimensioni dei percorsi carrabili, raggi minimi di curvatura e le distanze dalle apparecchiature, rispetteranno i criteri di buona tecnica.

Per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto, sotto le apparecchiature è stato previsto un piazzale in massetto di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata collegata all'impianto di terra.

Il piazzale sarà drenato mediante un numero adeguato di pozzetti collegati alla rete di raccolta delle acque piovane.

3.2.3 Capacità complessiva del liquido isolante combustibile

Ai fini della determinazione della capacità complessiva del contenuto di liquido isolante combustibile deve considerarsi la presenza di n. 1 macchina elettrica di potenza nominale pari a 70 MVA.



3.2.4 Caratteristiche costruttive delle macchine elettriche

Per la conversione alla tensione di 150 kV dalla tensione di uscita dai generatori eolici di 30kV è previsto n. 1 trasformatore 30/150 kV con le seguenti caratteristiche tecniche principali:

- Tensione nominale primaria: 150 kV
- Tensione nominale secondaria: 30 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Potenza nominale: 70 MVA
- Vcc% 12,6 %
- Regolazione della tensione AT \pm 10 gradini da 1,5 % della tensione nominale
- Tipo di raffreddamento: ONAN/ONAF
- Gruppo Y/ynO

3.2.5 Esercizio e manutenzione

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche saranno effettuati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica applicabile, nei manuali di uso e manutenzione forniti dal costruttore della macchina stessa e dei relativi dispositivi di protezione, ovvero secondo quanto previsto nel piano dei

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 12 di 29

controlli e della manutenzione dell'impianto e nelle procedure aziendali.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione della macchina elettrica:

- saranno svolti da personale specializzato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento.
- saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

3.2.6 *Messa in sicurezza*

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore o conduttore dell'installazione renderà reperibile personale tecnico operativo che, con intervento in loco ovvero mediante intervento in remoto, provveda al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa.

Il sezionamento di emergenza sarà effettuato in accordo alla normativa tecnica applicabile e garantirà comunque la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

3.2.7 *Segnaletica di sicurezza*

L'area in cui è ubicata la macchina elettrica sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Le macchine elettriche che garantiscono il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi di protezione antincendio, dei servizi di emergenza o soccorso o dei servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio saranno chiaramente segnalate.

Saranno altresì segnalati gli accessi all'area macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori. Apposita segnaletica indicherà le aree ove è vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso.

Le batterie di condensatori o altri sistemi di accumulo di energia elettrica saranno segnalati e muniti di una targa di avvertimento.



3.2.8 *Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso*

La possibilità di avvicinamento dei mezzi di soccorso dei VV.F. è garantita dalla presenza della limitrofa S.S. 131bis, dalla quale è previsto l'accesso alla futura SE.

Gli accessi all'area dove sorgeranno gli impianti possiederanno i requisiti previsti da Normativa per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco.

La capacità di carico, l'altezza e la larghezza dei percorsi carrabili saranno adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendi.

Le strade ed i piazzali interni alla SSE saranno asfaltati e delimitati da cordoli in calcestruzzo e realizzati su sottofondo di tipo stabilizzato, con stesura superficiale di binder e tappetino di usura, e saranno provvisti di idoneo sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 13 di 29	

Le dimensioni dei percorsi carrabili, raggi minimi di curvatura e le distanze dalle apparecchiature, rispetteranno i criteri di buona tecnica.

Per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto, sotto le apparecchiature è stato previsto un piazzale in massetto di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata collegata all'impianto di terra.

I percorsi e le aree operative riservate ai mezzi di soccorso saranno chiaramente segnalati, anche sotto o in prossimità di parti elettriche attive, in modo che possano essere rispettate le condizioni di sicurezza previste in presenza di rischi elettrici.

3.2.9 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

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

In corrispondenza dell'edificio della sala quadri ed in posizione ben visibile, sarà riportato un pannello contenente la planimetria della Sottostazione Elettrica con indicazione:

- della posizione dei trasformatore e di tutti i quadri elettrici e di controllo;
- delle vie di esodo;
- degli spazi di manovra dei mezzi antincendio e di soccorso;
- delle 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 dei mezzi di estinzione antincendio
- le posizioni dei due pulsanti di sgancio dell'interruttore AT
- la posizione dei principali interruttori di manovra e dei relativi quadri di comando.

3.3 Macchine elettriche fisse di nuova installazione (Titolo II D.M. 15/07/2014)

3.3.1 Classificazione



Ai fini antincendio il trasformatore che sarà installato nella stazione elettrica di utenza è classificabile come di Tipo C0: installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido Isolante combustibile con volume volume > 20000 litri e ≤ 45000 litri.

3.3.2 Calcolo del volume di liquido infiammabile

Il trasformatore installato nella SSE sarà di tipo trifase per esterno MT/AT 30/150 kV della potenza nominale di 70 MVA, con una quantità di olio isolante combustibile stimata pari a 19.000 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:

$$24800 \text{ (kg)} / 0,875 \text{ (kg/dm}^3\text{)} = 28,342 \text{ m}^3$$

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 14 di 29	

Ciascun trasformatore sarà inoltre:

- collegato alla rete (installazione fissa) comprensiva dei sistemi accessori a corredo
- installato all'aperto
- installato 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.
- 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 una vasca di raccolta in calcestruzzo armato posta al di sotto del trasformatore con griglia parafiamma.
- installato, come detto, nell'ambito di una SSE isolata ubicata in area non urbanizzata (Zona E di Ittiri), fuori da centri abitati.
- non è installata all'interno di caserme, edifici a particolare rischio di incendio (attività 41, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 77 di cui all'Allegato I del DPR 151/2011) o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m².

3.3.3 Accesso all'area

L'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco potrà avvenire direttamente dalla S.S. 131bis.



Gli accessi all'area dove sorgeranno gli impianti possiederanno i requisiti previsti da Normativa per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco.

In particolare l'accesso all'area della sottostazione sarà assicurato da un breve tratto di viabilità che avrà le seguenti caratteristiche:

- larghezza: ~5,00 m;
- altezza libera: >4 m;
- pendenza: suborizzontale;
- raggio di curvatura minimo: 13m.
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

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

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 15 di 29	

3.3.4 Accesso di personale presso la stazione elettrica

L'accesso di personale alla stazione elettrica avverrà esclusivamente per la manutenzione che sarà condotta 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.

Il funzionamento della stazione elettrica e gli impianti ausiliari sono completamente automatici e non necessitano di presenza di personale per manovre e sorveglianza durante l'esercizio; è prevista la presenza saltuaria di personale solo nella sala di controllo e quadri MT che sarà localizzata all'interno dell'area della stazione. All'interno delle nuove strutture che saranno realizzate non saranno comunque previste più di due persone contemporaneamente e solo per un limitato tempo quotidiano, utile a svolgere i controlli di routine giornalieri stabiliti nel piano di manutenzione ordinaria. È escluso che all'interno dei locali possano essere presenti persone con ridotte od impedito capacità motorie o sensoriali.

3.3.5 Vie di esodo

La lunghezza massima dei percorsi di esodo è inferiore a 50 metri e le vie di esodo considerate saranno dirette verso l'esterno con percorsi di esodo e le uscite di emergenza saranno adeguatamente segnalati.



All'interno dell'insediamento si prevede, soprattutto per le aree prive di illuminazione naturale o utilizzate in assenza di illuminazione naturale, un sistema di illuminazione di sicurezza ad inserimento automatico in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

Tenuto conto della probabile insorgenza di un incendio, il sistema di vie di uscita è tale da garantire che le persone possano, senza assistenza esterna, utilizzare in sicurezza un percorso senza ostacoli e chiaramente riconoscibile fino ad un luogo sicuro.

È vietata l'installazione lungo le vie d'uscita di attrezzature che possano costituire pericoli potenziali d'incendio o che possano ostruire le vie d'uscita stesse.

Nello stabilire il sistema di vie d'uscita soddisfacente si sono tenuti presenti:

- il numero di persone presenti, la loro conoscenza del luogo di lavoro, la loro capacità di muoversi senza assistenza
- il luogo in cui si possono trovare le persone quando scoppia un incendio
- i pericoli di incendio sussistenti
- il numero delle vie d'uscita alternative disponibili.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 16 di 29	

3.3.6 Misure preventive per la riduzione del rischio incendio

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.

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.

3.3.7 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.

La distanza del trasformatore dall'edificio adibito a locali tecnici sarà superiore a 10 m.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 17 di 29	

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

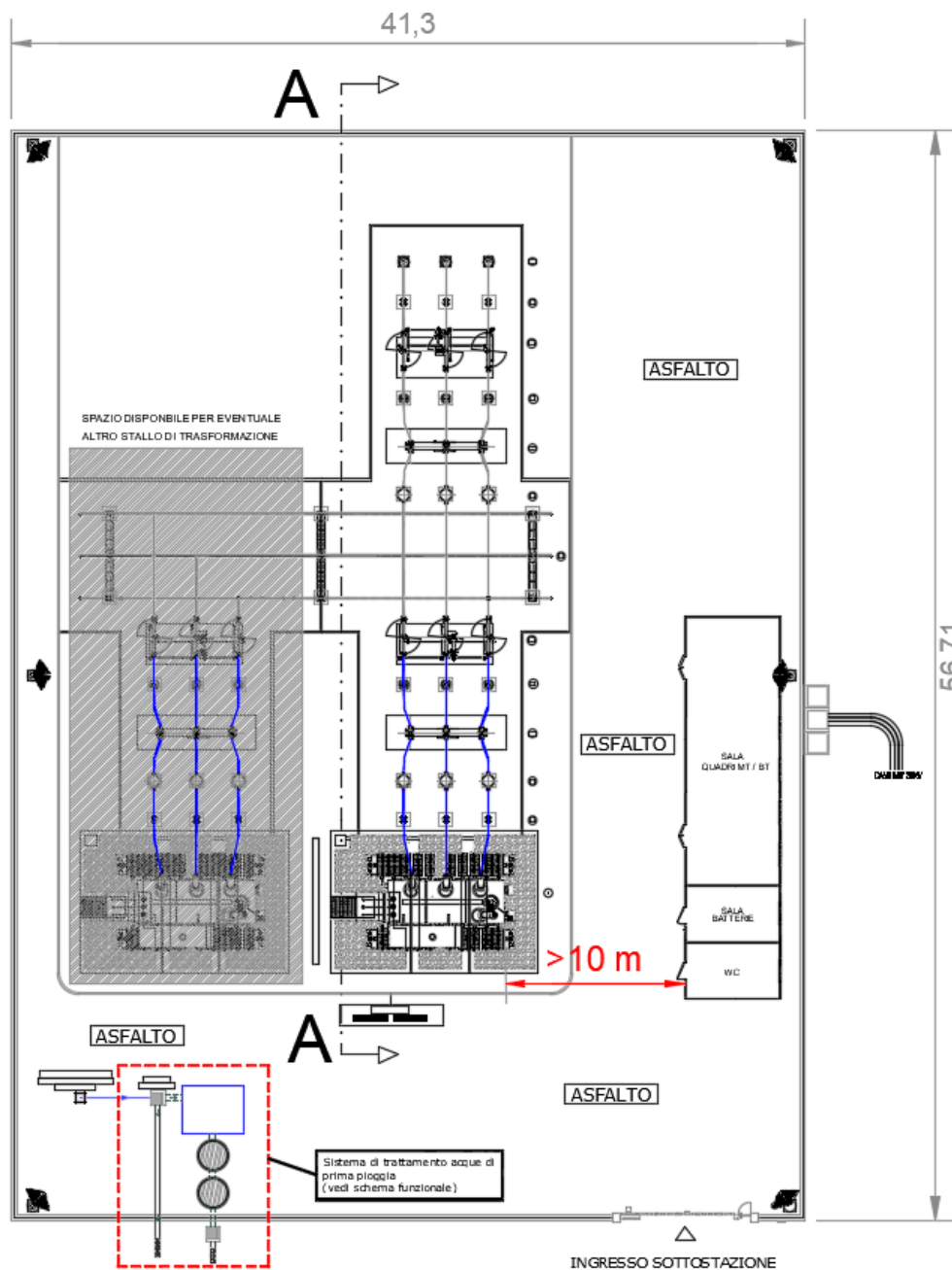






Figura 3.1 – Distanza del trasformatore dai più prossimi locali tecnici

Qualora in fase esecutiva dovessero sorgere esigenze differenti in relazione agli ingombri dei macchinari si impiegheranno le seguenti soluzioni tecniche aggiuntive:

- a) impiego di impianti automatici di estinzione incendio.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 18 di 29	

- b) predisposizione tra le macchine elettriche di pareti divisorie resistenti al fuoco almeno di tipo EI 60 con le dimensioni seguenti:
- altezza: pari a quella della sommità del serbatoio di espansione (se esiste) in caso contrario pari a quello della sommità del cassone della macchina elettrica;
 - lunghezza: pari alla larghezza o alla lunghezza del sistema di contenimento del liquido isolante a seconda dell'orientamento della macchina elettrica.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 19 di 29	

4 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI

4.1 Oggetto

I locali protetti dall'impianto di rivelazione incendi sono costituiti dall'edificio tecnico principale, realizzato in opera che si compone principalmente di un locale MT, un locale BT, un locale GE, un locale misure e un locale controllo

4.2 Generalità

L'impianto di rivelazione e segnalazione manuale di incendio ha la funzione di rilevare automaticamente un principio di incendio e segnalarlo nel minor tempo possibile, permette altresì la segnalazione manuale tramite appositi pulsanti.

Il segnale di allarme incendio è trasmesso ad una centralina di controllo che attiva i segnalatori ottico/ acustici installati nell'ambito dell'attività e lo trasmette tramite una linea HDSL alla centrale di comando e controllo remota.

Scopo del sistema è pertanto:

- favorire il tempestivo esodo del personale tecnico eventualmente presente nell'ambito dell'attività;
- segnalare il principio di incendio alla centrale remota di controllo di modo che si possano attivare le procedure di intervento antincendio.

L'area sorvegliata è suddivisa in zone di modo che sia possibile localizzare rapidamente e senza incertezze il focolaio di incendio, nel caso in esame ciascun locale costituirà una zona.

4.3 Dati di progetto e dati ambientali

DATI DI PROGETTO

Tensione di alimentazione Centrale d'allarme: 220V/50Hz

Tensione d'alimentazione circuiti d'allarme: 24Vcc

Rischio di incendio: Medio



Zone controllate:

- Zona 1 locale MT
- Zona 2 locale BT
- Zona 3 Locale controllo

DATI AMBIENTALI

Temperatura ambiente : -5° / +40°C

Umidità relativa : 90% max

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 20 di 29	

Altitudine s.l.m. : 40 m circa (< 1000m)

4.4 Dimensione dell'impianto

L'impianto di segnalazione e rilevazione incendi sarà costituito da:

- 1) n. 6 rilevatori di incendio a doppia tecnologia (termovelocimetrico e di fumo) installati nei vari locali come di seguito descritto
- 2) n. 4 pulsanti di allarme incendio ad attivazione manuale
- 3) n. 4 segnalatori ottico acustici di allarme incendio
- 4) n. 1 centralina di gestione dell'impianto completa di sistema per invio del segnale di allarme alla centrale remota di gestione dell'impianto (presidiata h 24).

4.5 Rivelatori di fumo

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.



Essi saranno installati a soffitto ad un'altezza di 3 m circa all'interno dei locali tecnici e sotto i pavimenti sopraelevati. Allo scopo di individuare senza incertezze dove i rivelatori sono intervenuti in corrispondenza di ciascun rivelatore sottopavimento è installata a parete ad un'altezza di circa un metro dal piano di calpestio una segnalazione luminosa facilmente visibile.

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 ad un'altezza di circa 3m, e che le due norme di prodotto prevedono un raggio di copertura di 6,5 m (UNI EN 54-7) 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.

Di seguito si riporta il numero di rivelatori a DT puntiformi installati in ciascun locale.

- n. 2 a soffitto nel locale MT
- n. 2 a soffitto nel locale BT

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 21 di 29	

- n. 1 a soffitto nel locale controllo

4.6 Pulsanti allarme incendio ad attivazione manuale

Conformemente a quanto previsto dalla norma UNI 9795 è prevista l'installazione di punti di segnalazione ad attivazione manuale costituiti da pulsanti allarme a rottura di vetro in scatola di colore rosso in posizione segnalata da apposito cartello. I pulsanti sono installati ad un'altezza di 1,4 m circa dal piano di calpestio.

Di seguito il numero e la posizione dei pulsanti in ciascun locale:

- n. 1 all'interno del locale MT nei pressi della porta;
- n. 1 all'interno del locale BT nei pressi della porta;
- n. 1 all'interno del locale controllo
- n. 1 all'esterno del locale MT

4.7 Segnalatori ottico – acustici di allarme incendio

Oltre alla segnalazione di allarme presso la centrale, obbligatoria per norma, sono previste segnalazioni ottiche ed acustiche all'interno dei locali ed all'esterno, ovviamente nell'ambito della Sottostazione stessa.

I segnalatori ottico – acustici saranno conformi alla norma UNI EN 54-3, con alimentazione in BT a 24 Vcc con segnalazioni acustiche chiaramente riconoscibili, segnalazione luminosa di colore rosso con dicitura standard ALLARME INCENDIO

Di seguito il numero e la posizione dei segnalatori ottico - acustici:



- n. 1 all'esterno, sulla parete del locale tecnico.
- n.1 all'interno del locale MT
- n.1 all'interno del locale bt
- n.1 all'interno del locale controllo

4.8 Centralina antincendio

La centralina antincendio sarà conforme alla norma UNI EN 54-02, e ad essa faranno capo tutti i dispositivi che compongono l'impianto: i rivelatori puntiformi, i pulsanti manuali di allarme incendio i segnalatori ottico acustici.

Nella centralina saranno identificati separatamente i segnali provenienti da rivelatori automatici da quelli provenienti dai pulsanti di allarme manuali. In particolare, i segnali provenienti dai rivelatori automatici saranno suddivisi in 4 zone (una per ciascun locale).

La centralina sarà installata a parete nel locale MT, locale sorvegliato da rivelatori automatici di

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 22 di 29

incendio e dotato di illuminazione di emergenza in caso di mancanza di energia dalla rete, in posizione facilmente accessibile a pochi metri dall'ingresso del locale dall'esterno. Essa è del tipo a 4 zone e permette di trasmettere il segnale di allarme incendio alla sala di controllo remota dell'impianto eolico e della sottostazione elettrica. Il punto di installazione sarà tale da permettere di effettuare facilmente tutte le operazioni di manutenzione.

7.10 Connessione via cavo

Tutte le apparecchiature che costituiscono l'impianto di rivelazione incendi sono collegate fra loro con cavi non propaganti l'incendio, schermati del tipo 4x0,22+2x0,50+T+S, non propaganti l'incendio, installati all'interno di tubazioni in pvc rigido installate a vista. Le cassette di derivazione anch'esse del tipo a vista saranno separate da quelle degli altri impianti. Le linee di connessione saranno tutte installate in ambienti sorvegliati dallo stesso sistema di rivelazione incendi.

4.9 Alimentazione

La centralina e quindi tutto l'impianto sarà dotato di un doppio sistema di alimentazione in conformità alla norma UNI EN 54-4. L'alimentazione primaria sarà quella dalla rete elettrica, mentre l'alimentazione secondaria sarà costituita da due batterie a 12 V – 1,1/1,3 Ah collegate in serie per ottenere l'alimentazione a 24 V della centralina stessa e di tutti i dispositivi che compongono l'impianto di rivelazione incendi. Nel caso in cui l'alimentazione primaria vada fuori servizio l'alimentazione di riserva la sostituisce automaticamente.

Le due batterie assicureranno il corretto funzionamento di tutto l'impianto per almeno 1 h anche in assenza di alimentazione dalla rete. L'alimentazione primaria avverrà dal quadro BT della SSE da linea dedicata.

Il progetto dell'impianto sarà redatto da tecnico abilitato, in conformità alla norma UNI 9795.



L'impianto sarà installato a perfetta regola d'arte ed in conformità a quanto indicato nel progetto. Al termine dei lavori l'impresa installatrice fornirà al responsabile dell'attività oltre alla documentazione as built, 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.

Durante la fase di esercizio l'impianto sarà regolarmente mantenuto.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio sul posto ed inoltre invierà un segnale di allarme alla centrale remota di controllo dell'impianto.

L'obiettivo delle misure per la rilevazione degli incendi e l'allarme è di assicurare che eventuali persone presenti nel luogo di lavoro siano avvisate di un principio di incendio, prima che esso minacci la loro incolumità. L'allarme deve dare avvio alla procedura per l'evacuazione del luogo di lavoro nonché all'attivazione delle procedure di intervento.

L'impianto sarà realizzato a regola d'arte in conformità alla Norma UNI 9795. Tutte le

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 23 di 29	

apparecchiature utilizzate avranno marchiatura CE.

4.10 Prove di funzionamento

Le prove di funzionamento saranno effettuate in conformità e secondo le indicazioni della norma UNI EN 9795. Di seguito un elenco non esaustivo delle prove da effettuare:

- Esame generale di tutto l'impianto per verificare la rispondenza al progetto e la compatibilità dei rivelatori per la zona sorvegliata;
- Efficienza dell'alimentazione principale e di quella di riserva;
- Prove di funzionamento dei pulsanti manuali;
- Prove di funzionamento dei rivelatori di incendio;
- Prove di funzionamento dei dispositivi di allarme ottico-acustico;
- Simulazione di guasti e di fuori servizio.

A verifica avvenuta sarà rilasciata apposita dichiarazione da parte dell'impresa installatrice dell'impianto.



4.11 Manutenzione dell'impianto

In conformità a quanto indicato dal D.M. 10 marzo 1998 e dalla norma UNI 9795 tutte le apparecchiature facenti parti dell'impianto di rilevazione incendi saranno oggetto di manutenzione e di controlli periodici che ne verifichino e attestino l'efficienza.

Il responsabile dell'attività dovrà pertanto organizzare:

- la sorveglianza: controlli visivi atti a verificare che l'impianto e i suoi componenti siano nelle condizioni adeguate per il corretto funzionamento;
- i controlli periodi: le operazioni da effettuarsi almeno due volte l'anno, con intervallo non inferiore a 5 mesi, per verificare la corretta funzionalità dell'impianto e delle apparecchiature che lo compongono;
- la manutenzione ordinaria: da eseguirsi in loco con materiale ed attrezzature di uso corrente ed eventualmente finalizzata alla sostituzione di parti di modesto valore;
- la manutenzione straordinaria: da eseguirsi in loco o in laboratorio e che richiede in ogni caso l'utilizzato di attrezzatura specifica e può comportare la revisione o la sostituzione di parti di impianto;

Lo scopo dell'attività di sorveglianza, controllo e manutenzione è quello di rilevare e rimuovere causa che possa inficiare il corretto funzionamento dell'impianto o di uno o più suoi componenti. L'attività di controllo e manutenzione periodica deve essere eseguita da personale competente e qualificato, a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni del manuale d'uso fornito dal costruttore. La regola

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 24 di 29

d'arte è di per sé garanzia della corretta esecuzione dell'attività manutentiva.

Si riporta di seguito un elenco non esaustivo delle operazioni da effettuare.



Sorveglianza (esami a vista)

- Esame visivo dei rivelatori controllando lo stato del LED di malfunzionamento;
- Esame visivo dei dispositivi di allarme ottico-acustico;
- Esame visivo della centrale di controllo per verificare la correttezza di funzionamento dei componenti collegati;
- Esame visivo dei punti di segnalazione manuale per verificare che siano integri e ben visibili;
- Ispezione del locale nel quale è contenuta la centrale di controllo per verificare che sia sgombro da materiali e che funzioni l'illuminazione di sicurezza;
- Controllo dello stato di carica delle eventuali batterie;
- Verifica che i rivelatori distino almeno 50 cm dai materiali presenti nell'area sorvegliata;
- Controlli periodici (prove di funzionamento)
- Efficienza dell'alimentazione principale e di quella di riserva;
- Prove di funzionamento dei pulsanti manuali;
- Prove di funzionamento dei rivelatori di incendio;
- Prove di funzionamento dei dispositivi di allarme ottico-acustico;
- Simulazione di guasti e di fuori servizio;
- Pulizia (se prevista) dei rivelatori in base alle istruzioni del costruttore;

Se durante l'esecuzione delle prove viene a meno la funzionalità e quindi l'efficacia dell'impianto di rivelazione incendi, occorre mettere in atto delle misure alternative come l'istituzione di un servizio di vigilanza manuale.

Sarà inoltre tenuto un apposito registro (da mettere a disposizione dell'autorità competente qualora richiesto) firmato dai responsabili e costantemente aggiornato su cui saranno annotati:

- i lavori svolti sull'impianto sistemi o nell'area sorvegliata (per esempio: ristrutturazione, variazioni di attività, modifiche strutturali, etc.), qualora essi possano influire sull'efficienza dell'impianto stesso;
- le prove eseguite;
- i guasti, le relative cause e gli eventuali provvedimenti attuati per evitarne il ripetersi;
- gli interventi in caso di incendio precisando: cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rivelatori entrati in funzione, punti di segnalazione manuale utilizzati ed ogni altra



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 25 di 29	

informazione utile per valutare l'efficienza dei sistemi;

- le operazioni di controllo e manutenzione periodiche evidenziando, in particolare le eventuali variazioni riscontrate sia nel sistema sia nell'area sorvegliata, rispetto alla situazione dell'ultima verifica precedente e le eventuali carenze riscontrate.

I risultati delle operazioni di controllo devono risultare, oltre che nell'apposito registro, anche nel certificato di ispezione. Inoltre, qualora si sia verificato un guasto sull'impianto o un intervento a seguito di un incendio:

- si provvederà alla sostituzione tempestiva degli eventuali componenti danneggiati;
- si eseguirà, in caso d'incendio, un accurato controllo dell'intera installazione al fornitore incaricandolo, nel contempo, di ripristinare la situazione originale, qualora fosse stata alterata;
- si ripristineranno i mezzi di estinzione utilizzati.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 26 di 29

5 PRESIDI ANTINCENDIO

La Regola Tecnica al Titolo II Capo V punto 1 stabilisce che: *“Le installazioni indicate ai capi precedenti devono essere protette, da sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati, realizzati e gestiti in conformità alle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno del 20 dicembre 2012. Le apparecchiature e gli impianti di protezione attiva devono essere progettati, installati, collaudati e gestiti a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica ed a quanto di seguito indicato”*.



Il successivo punto 2, “Mezzi di estinzione portatili” recita: *“In esito alla valutazione del rischio incendio, in accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, devono essere previsti in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, estintori portatili e/o carrellati di tipo omologato dal Ministero dell'Interno utilizzabili esclusivamente da personale formato e addestrato”*.

Il Comitato Europeo di Normazione (CEN) ha sancito una classificazione delle varie classi di fuoco a seconda del tipo di combustibile. Le classi riconosciute a livello europeo sono cinque (A, B, C, D, F) più una (E), non prevista dalla classificazione CEN, ma prevista a livello internazionale.

Nel caso in esame possono verificarsi fuochi di classe B, cioè fuochi da generati da combustibili liquidi e da solidi liquefabili. In questa classe rientrano i fuochi generati da materiali quali gli oli minerali.

Per quanto concerne la SE in progetto, avuto riguardo della circostanza che la macchina elettrica sarà installata in un'area ove sono presenti cavi e apparecchiature elettriche in tensione, si è previsto l'impiego di mezzi di estinzione a CO₂: si prevede la dotazione di n. 2 unità da almeno 50 kg ciascuna, che garantiscano un funzionamento di almeno 30 secondi. Gli estintori saranno opportunamente collocati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile.

Ancorché non prescritto dalla norma tecnica per le tipologie di apparecchiature elettriche da installare, il progetto prevede comunque una riserva idrica ad uso esclusivo dei Vigili del Fuoco. Tale riserva idrica antincendio sarà utilizzata per il rifornimento delle autobotti dei Vigili del Fuoco; a tal fine saranno previsti appositi attacchi per l'aspirazione o il rifornimento delle autobotti stesse. La riserva idrica sarà posizionata in una area sicura ed accessibile al fine di facilitare le operazioni dei soccorritori. La capacità della riserva idrica, salvo diversa indicazione dei VV.F., sarà pari a 56 m³ (n. 2 vasche da 28 m³).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 27 di 29

6 SICUREZZA E AMBIENTE

Il trasformatore 30/150kV dalla potenza nominale massima di 35 MVA conterranno un quantitativo d'olio isolante compreso fra i 20 m³ ed i 30 m³. Come da norma EN 61936-1 (CEI 99-2); i container e gli edifici saranno posti ad una distanza minima di 10 metri dal trasformatore.

La quantità prevista di olio isolante è tale da ricondurre il trasformatore elevatore fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 151/2011 e verranno pertanto presi gli accorgimenti progettuali necessari in accordo con il competente comando VV.F.



I locali saranno dotati di sistema di rilevazione incendi con relativa centralina d'allarme.

La fondazione del trasformatore ha anche la funzione di vasca di raccolta per l'eventuale fuoriuscita di olio isolante. Le pareti della vasca saranno impermeabilizzate e l'olio eventualmente sversato verrà prelevato con autobotte e trattato come rifiuto da aziende specializzate ed autorizzate.

Le distanze fra parti attive, e più in generale le distanze di isolamento risultano conformi a quanto prescritto dalla norma EN 61936-1 (CEI 99-2).

L'impianto di illuminazione garantirà un illuminamento medio della sottostazione non inferiore a 25 lux ad 1 metro dal suolo.

Le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno svolte da personale di imprese appaltatrici qualificate. L'impianto inoltre non sarà presidiato permanentemente. La presenza di un sistema SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) permetterà il telemonitoraggio e la telegestione da remoto. Gli allarmi generati da guasti, impianto antiintrusione ed impianto antincendio saranno rilevati in tempo reale dal personale che supervisionerà h24 l'impianto da remoto.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 28 di 29	

7 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito è riportato un elenco, certamente non esaustivo, dei principali riferimenti di legge e delle norme tecniche applicabili per la progettazione e la realizzazione dell'intervento in esame. L'elenco normativo è riportato soltanto a titolo di promemoria informativo; esso non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, andranno comunque applicate.



Infine, qualora le sopra elencate norme tecniche siano modificate o aggiornate, si dovranno applicare le norme più recenti.

7.1 Norme tecniche impianti elettrici

- CEI EN 61936-1 (Classificazione CEI 99-2). Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- CEI EN 50522 (Classificazione CEI 99-3). Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- CEI 11-37. Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV;
- CEI 64-8. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- CEI 11-17. Impianti elettrici di potenza con tensioni nominali superiori a 1 kV in corrente alternata. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo.

7.2 Norme ARERA

- Delibera AEEG 88/07. Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.
- Delibera ARG/elt 33/08 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- Delibera ARG/elt 99/08 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (nel seguito Delibera 99/08), recante in Allegato A il "Testo integrato connessioni attive" (TICA);
- Delibera ARG/elt 179/08 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Modifiche e integrazioni alle deliberazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt n. 99/08 e n. 281/05 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica.
- Delibera ARG/elt 125/10 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Modifiche e integrazioni alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ENERGIA MONTE TACCU" PROGETTO DEFINITIVO OPERE ELETTRICHE	COD. ELABORATO PEALAS-P27
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI SE UTENTE	PAGINA 29 di 29	

terzi degli impianti di produzione (TICA).

7.3 **Norme e guide tecniche diverse**

- Codice di rete TERNA. Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete.
- Codice di rete TERNA. Capitolo 1C - Regole tecniche di connessione degli impianti nuovi. Requisiti tecnici di connessione alle Sezioni 36 kV di Stazioni RTN. Documenti in fase di consultazione.
- Allegato A2. Appendice D - Schemi e Requisiti 36 kV. Rev. 02. 20 ottobre 2021.
- Guida Tecnica per la progettazione. Centrali Eoliche. Condizioni generali di connessione alle reti AT. Sistemi di protezione regolazione e controllo. Allegato A.17. Rev. 03. Marzo 2023
- Guida Tecnica per la progettazione. Impianti con Sistemi di Accumulo Elettrochimico - Condizioni generali di connessione alle reti AAT e AT Sistemi di protezione regolazione e controllo. Allegato A.79. Rev. 00. Marzo 2023.
- Guida Tecnica per la progettazione esecutiva, realizzazione, collaudo ed accettazione di Stazioni Elettriche di smistamento della RTN a tensione nominale 132÷220 kV di tipo AIS, MTS e GIS. TERNA. Codifica INS GE G 01. Rev. 00 del 22/02/12.