



INTERNAL CODE

C23FSTR002WR03600

PAGE

1 di/of 21

TITLE: Relazione prevenzione incendi

AVAILABLE LANGUAGE: IT

“IMPIANTO EOLICO TERRANOVA DA SIBARI”

COMUNI DI TERRANOVA DA SIBARI, SAN DEMETRIO CORONE, SPEZZANO ALBANESE,
CORIGLIANO – ROSSANO, SANTA SOFIA D'EPIRO E TARSIA (CS)

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione prevenzione incendi

Il tecnico

Ing. Leonardo Sblendido

File: C23FSTR002WR00200_Relazione prevenzione incendi

00	22/12/2023	PRIMA EMISSIONE	F. Caporale	M. Sblendido	L. Sblendido
<i>REV.</i>	<i>DATE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>PREPARED</i>	<i>VERIFIED</i>	<i>APPROVED</i>
VALIDATION					
<i>NOME</i>		<i>NOME</i>	<i>NOME</i>		
COLLABORATORS		VERIFIED BY	VALIDATED BY		
<i>PROJECT / PLANT</i> TARSIA/EO		INTERNAL CODE			
		C23FSTR002WR03600			
CLASSIFICATION: COMPANY		UTILIZATION SCOPE			



CODICE – CODE

C23FSTR002WR03600

PAGINA - PAGE

2 di/of 21

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4. SPECIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' SOGGETTE.....	8
5. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	8
5.1 LEGGI E DECRETI	8
5.2 NORMATIVA TECNICA E STANDARD	9
6. DISPOSIZIONI TECNICHE PER MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE CON CONTENUTO DI LIQUIDO ISOLANTE SUPERIORE A 1 M³ INSTALLATE ALL'APERTO	11
6.1 TERMINI E DEFINIZIONI.....	12
6.2 DISPOSIZIONI TECNICHE GENERALI	14
6.2.1 Ubicazione.....	14
6.2.2 Protezioni elettriche	14
6.2.3 Esercizio e manutenzione.....	14
6.2.4 Messa in sicurezza.....	14
6.2.5 Segnaletica di sicurezza.....	14
6.2.6 Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso.....	15
6.2.7 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio	15
6.3 DISPOSIZIONI TECNICHE SPECIFICHE	16
6.3.1 Accessibilità e sistema di contenimento.....	16
6.3.2 Recinzione	16
6.3.3 Distanze di sicurezza	16
6.3.4 Mezzi ed impianti di protezione attiva.....	16
6.3.5 Impianti di rivelazione e di segnalazione allarme antincendio	20
7. ELENCO ALLEGATI.....	21



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione tecnica di prevenzione incendi relativa agli interventi progettuali riferiti all'impianto eolico, comprensivo delle opere di connessione alla futura stazione RTN 380/150 kV, proposto da Hergo Renewables S.p.A., nei territori comunali di Terranova da Sibari, San Demetrio Corone, Spezzano Albanese, Corigliano – Rossano, Santa Sofia d'Epiro e Tarsia nella provincia di Cosenza, in Calabria.

Lo studio consiste nell'individuazione ed analisi delle componenti pericolose dell'impianto e nella verifica di ottemperanza alle prescrizioni tecniche dettate dalla normativa di settore vigente.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il parco eolico costituito da n.31 aerogeneratori e dalle relative opere di connessione, interessa i comuni di Terranova da Sibari, San Demetrio Corone, Spezzano Albanese, Corigliano – Rossano, Santa Sofia d'Epiro e Tarsia, in provincia di Cosenza, in Calabria.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata dall'impianto, mediante cavi interrati di tensione 30 kV, ad una prima sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (SSE), e successivamente, tramite collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla linea 380 kV "Laino – Rossano TE".

Il progetto nel suo insieme prevede la realizzazione di:

- Piazzole di montaggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore;
- Viabilità interna di accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione;
- Adeguamento della viabilità esistente interna all'area di impianto per consentire la trasportabilità delle componenti;
- Cavidotti MT (30kV) interrati interni all'impianto di connessione tra i singoli aerogeneratori;
- Cavidotto MT (30 kV) di vettoriamento dell'energia prodotta dall'intero parco eolico alla Sottostazione Elettrica 150/30 kV;
- Sottostazione Elettrica di trasformazione 150/30 kV;
- Cavidotto AT (150 kV) di connessione tra la Sottostazione Elettrica 150/30 kV e la futura stazione RTN 380/150 kV.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di realizzazione dell'impianto eolico, è compresa nell'ampia dorsale fra Crati e Coscile, mentre l'area meridionale, a Sud del Crati, è posta su più dorsali articolate. Le aree di fondovalle sono poste a quote di circa 35 m.s.l.m., mentre l'area di dorsale a nord del fiume Crati si sviluppa intorno alle quote 120-250 m circa, diversamente dalle quote della dorsale a sud del Crati che si sviluppano intorno alle quote 250-350 m circa.

Le componenti di progetto si sviluppano nella configurazione così come rappresentato nell'inquadramento su ortofoto riportato di seguito:

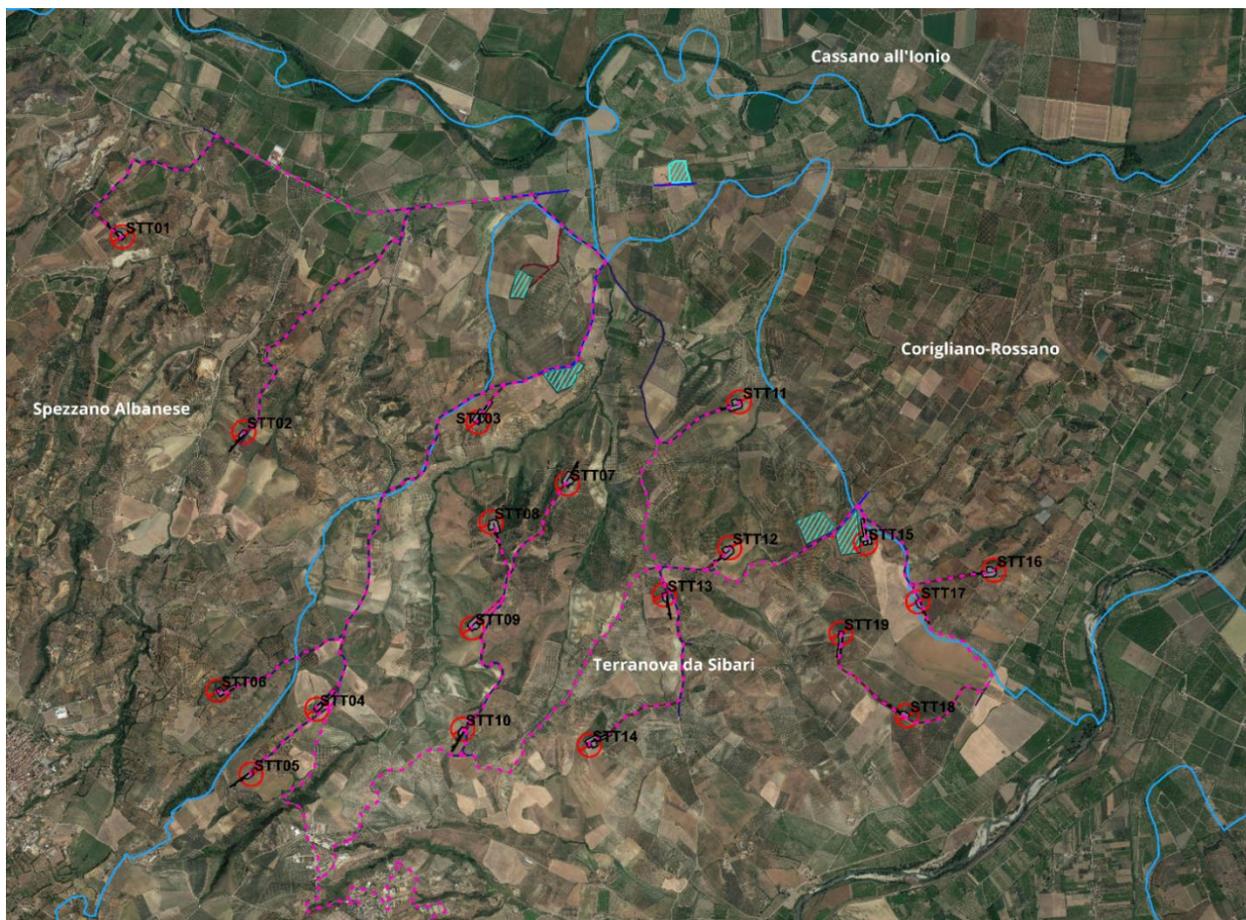
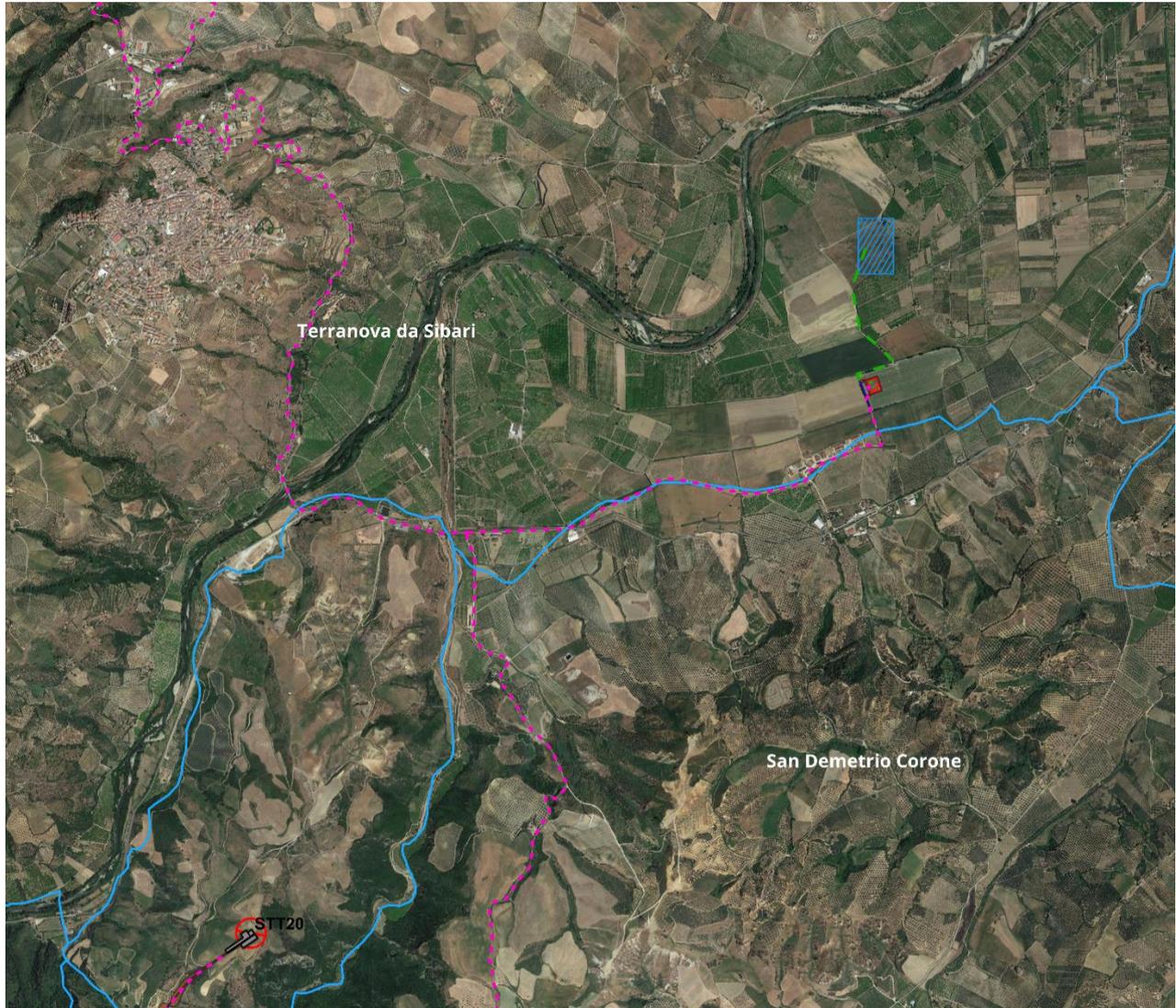


Figura 1: Inquadramento 1/3 su base satellitare delle opere in progetto



	Limiti amministrativi comunali		Scavi e riporti
	Aerogeneratore (Diametro = 166 m, Hhub = 125 m)		Strade di nuova realizzazione
	Tipologico piazzola		Strade esistenti da adeguare
	Tipologico piazzola		Cavidotto a 30 kV
	Tipologico piazzola		Cavidotto a 150 kV
	Tipologico piazzola		Cabina di raccolta 30 kV
	Tipologico piazzola		SSE 150/30 kV
	Area di trasbordo		Futura SE 380/150 kV

Figura 2: Inquadramento 2/3 su base satellitare delle opere in progetto

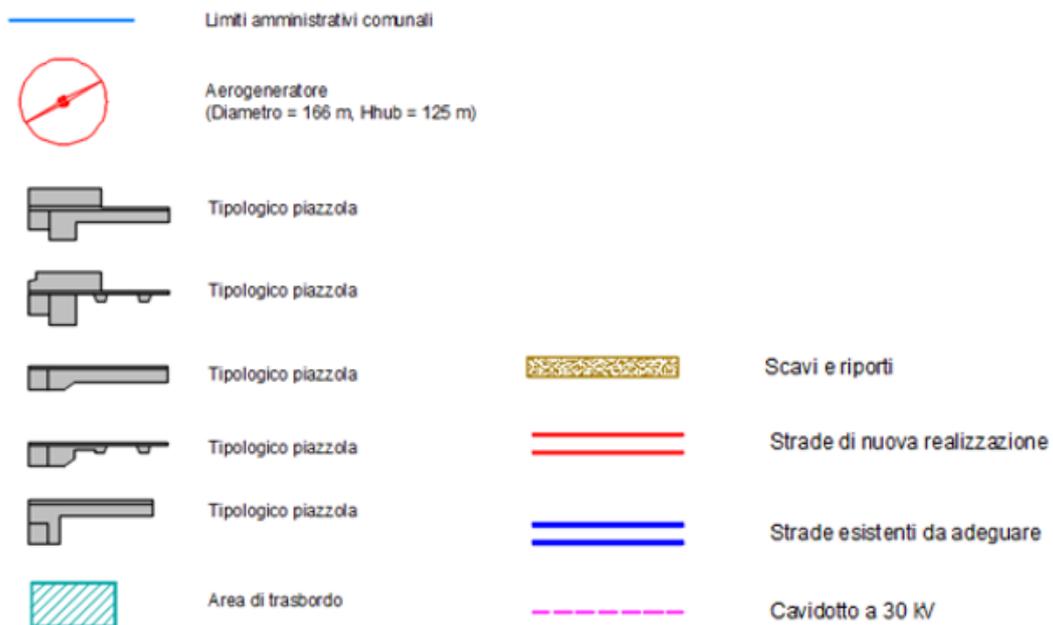
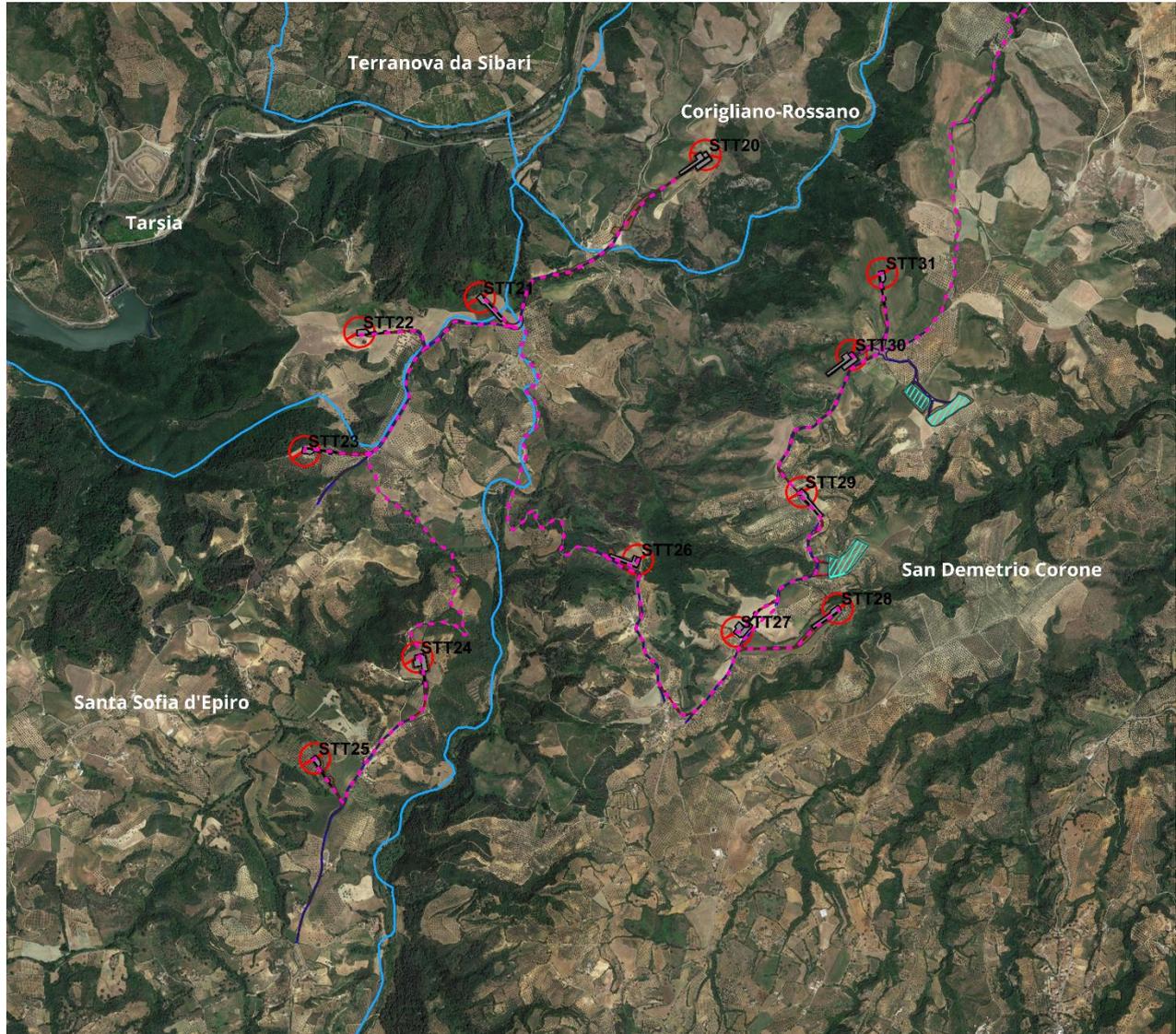


Figura 3: Inquadramento 3/3 su base satellitare delle opere in progetto



Di seguito si riportano le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento cartografico (WGS84-UTM 33N):

ID AEROGENERATORE	COMUNE	UTM WGS84 33N	
		EST	NORD
STT01	Spezzano Albanese	613413,16	4395748,64
STT02	Spezzano Albanese	614276,74	4394345,56
STT03	Terranova da Sibari	615943,94	4394416,42
STT04	Terranova da Sibari	614796,37	4392355,85
STT05	Terranova da Sibari	614328,50	4391888,35
STT06	Spezzano Albanese	614094,60	4392489,42
STT07	Terranova da Sibari	616578,67	4393972,88
STT08	Terranova da Sibari	616037,35	4393696,16
STT09	Terranova da Sibari	615900,96	4392937,37
STT10	Terranova da Sibari	615833,86	4392211,59
STT11	Terranova da Sibari	617803,15	4394561,70
STT12	Terranova da Sibari	617734,46	4393514,32
STT13	Terranova da Sibari	617269,25	4393175,4
STT14	Terranova da Sibari	616729,96	4392094,97
STT15	Terranova da Sibari	618700,51	4393548,16
STT16	Corigliano - Rossano	619614,66	4393353,19
STT17	Terranova da Sibari	619073,13	4393126,01
STT18	Terranova da Sibari	618996,11	4392309,53
STT19	Terranova da Sibari	618525,51	4392899,97
STT20	Corigliano - Rossano	615452,44	4386483,57
STT21	Tarsia	614204,63	4385685,43
STT22	Tarsia	613544,70	4385495,01
STT23	Santa Sofia d'Epiro	613244,87	4384837,93
STT24	Santa Sofia d'Epiro	613862,94	4383697,00
STT25	San Demetrio Corone	613301,35	4383138,15
STT26	San Demetrio Corone	615068,99	4384238,11
STT27	San Demetrio Corone	615612,53	4383838,43
STT28	San Demetrio Corone	616164,96	4383967,46
STT29	San Demetrio Corone	615966,97	4384611,37
STT30	San Demetrio Corone	616241,39	4385369,49
STT31	San Demetrio Corone	616408,22	4385821,02

Tabella 1: Coordinate aerogeneratori



4. SPECIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' SOGGETTE

Con riferimento al progetto in esame, risulta sottoposta al controllo dei Vigili del Fuoco la seguente attività:

ATTIVITA' ALLEGATO I al D.P.R. n. 151/2011	
Attività: Presenza di N.1 Trasformatore di potenza 30/150 kV	Attività 48.1.B: Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori 1 mc.

5. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

5.1 LEGGI E DECRETI

- Legge n. 186 /1968 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- D.M. 30/11/1983: "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- D.P.R. n° 447/1991: "Regolamento di attuazione della Legge n° 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti".
- Circolare del Ministero dell'Interno n° 24 MI.SA. del 26/1/1993: "Impianti di protezione attiva antincendio".
- DM 16/02/2007: Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- DM 09/03/2007: Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.
- D.M. 37/2008: "Norme per la sicurezza degli impianti";
- D.lgs 09.04.2008 n. 81 - Allegato IV, Cap. 4 "Misure contro l'incendio e l'esplosione" comma 4.1.3.
- DPR n. 151 del 1° agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".
- DM del 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151".

- DM 15 Luglio 2014 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l’installazione e l’esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili di quantità superiore ad 1 m³”
- Norma UNI 10779:2014 "Impianti di estinzione incendi - Reti di Idranti";
- D.M. 17 Gennaio 2018: Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le costruzioni"
- Norma UNI EN 12845:2020: " Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione";
- Norma UNI 11292:2019 “Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio. Caratteristiche costruttive e funzionali”;
- D.M. 2 settembre 2021 “Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio.”

5.2 NORMATIVA TECNICA E STANDARD

- CEI 20-35 – Cavi per energia di bassa tensione non propagante la fiamma;
- CEI 20-36 – Cavi per energia di bassa tensione resistenti al fuoco.
- CEI EN 50575:2014 – V1:2016 - “Cavi per energia, controllo e comunicazioni. Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”.
- CEI EN 50399 “Metodi di prova comuni. Misura dell’emissione di calore e produzione di fumi sui cavi durante la prova di sviluppo di fiamma. Apparecchiatura di prova, procedure e risultati.”
- CEI 20-108 (CEI EN 50399): Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio – Misura dell’emissione di calore e produzione di fumi sui cavi durante la prova di sviluppo di fiamma (apparecchiatura di prova, procedure e risultati).
- CEI 20-35/1-2 (CEI EN 60332-1-2): Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio – Parte 1-2: Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato – Procedura per la fiamma di 1 kW premiscelata.
- CEI 20-36/1-1 (IEC 60331-11): Apparecchiatura per la prova di resistenza al fuoco senza shock meccanico.
- CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Parte 1: Prescrizioni comuni"
- CEI 20-36/2-1 (IEC 60331-21): Procedura e prescrizioni di prova della resistenza al fuoco dei cavi con tensione di esercizio fino a 0,6/1 kV – Procedura senza shock meccanico.
- CEI 20-37/4-0: Attrezzatura e procedura di prova della determinazione dell’indice di tossicità dei gas emessi dai materiali componenti i cavi durante la combustione.



- CEI 20-37/2 (CEI EN 60754-2): Prova sui gas emessi durante la combustione di materiali prelevati dai cavi – Parte 2: Determinazione dell'acidità e della conduttività.
- CEI 20-37/2-3 (CEI EN 50267/2-3): Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi – Parte 2-3: Procedure di prova – Determinazione del grado di acidità dei gas dei cavi mediante il calcolo della media ponderata del pH e della conduttività.
- CEI 20-37/3-1 (CEI EN 61034-2): Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite – Parte 2: Procedura di prova e prescrizioni.
- CEI 20-38: Prescrizioni costruttive, metodi di prova dei cavi isolati in G10 non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi (senza alogeni), per tensioni di esercizio fino a 1 kV.
- CEI 20-45: Cavi resistenti al fuoco isolato con mescola elastomerica con tensione nominale non superiore a 0,6kV/1kV.
- CEI 20-115 (CEI EN 50575): Cavi per energia, controllo e comunicazioni – Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio.
- CEI 64-8/7: Esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V (versione 2012)
- CEI-UNEL 35016: Classi di reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al regolamento UE dei prodotti da costruzione (305/2011).

Relativamente alle attività descritte al § 2, segue un riepilogo delle normative applicate, nell'ambito della presente trattazione:

	ATTIVITA' ALLEGATO I al D.P.R. n. 151/2011	DISPOSIZIONI ANTINCENDIO
Attività: Presenza di N. 1 Trasformatore di potenza 30/150 kV	Attività 48.1.B: Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori 1 mc.	<ul style="list-style-type: none">• DM 15 Luglio 2014 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili di quantità superiore ad 1 m³"• DM 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del



CODICE – CODE

C23FSTR002WR03600

PAGINA - PAGE

11 di/of 21

**ATTIVITA'
ALLEGATO I al D.P.R.
n. 151/2011****DISPOSIZIONI ANTINCENDIO**Presidente della Repubblica 1° agosto
2011, n. 151”

L'allegato I del Decreto Ministeriale del 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151", distingue inoltre tra attività soggette al controllo non regolate da specifiche disposizioni antincendio ed attività soggette al controllo regolate da specifiche disposizioni antincendio.

Nel caso specifico l'attività soggetta al controllo risulta regolata da specifiche disposizioni antincendio, pertanto, la relazione tecnica può limitarsi a dimostrare l'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

6. DISPOSIZIONI TECNICHE PER MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE CON CONTENUTO DI LIQIDO ISOLANTE SUPERIORE A 1 m³ INSTALLATE ALL'APERTO

Per il collegamento dell'impianto eolico alla rete Nazionale nel punto di connessione è necessario elevare la tensione MT al livello AT della rete Terna. A tale scopo verrà utilizzato un trasformatore elevatore AT/MT posizionato nella Sottostazione elettrica. In sottostazione saranno presenti anche tutti i dispositivi AT quali interruttori, sezionatori, TA, TV, scaricatori, protezioni per consentire il sicuro esercizio dell'impianto e il trasformatore di potenza in olio.

All'interno dell'edificio della sottostazione saranno installati la sala controllo, i quadri BT e MT, i trasformatori ausiliari e la sbarra comune.

I trasformatori di potenza in olio (macchine elettriche) risultano disciplinate, ai fini antincendio, dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2014 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³".

L'installazione verrà attuata nel rispetto degli obiettivi della prevenzione incendi e allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni e in modo da:

- a) prevenire e mitigare, per quanto possibile, le conseguenze di situazioni di guasto interno alle macchine che possono essere causa d'incendio ovvero esplosione;
- b) garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assi
- c) curare il soccorso agli occupanti;
- d) limitare, in caso di incendio ovvero di esplosione, danni a persone, animali e beni;



- e) limitare la propagazione di un incendio all'interno dei locali, edifici contigui o aree esterne;
- f) assicurare la possibilità che gli occupanti lascino l'installazione indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- g) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

6.1 TERMINI E DEFINIZIONI

Si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministro dell'interno 30 novembre 1983, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 dicembre 1983, n. 339, e successive modifiche ed integrazioni:

[...]

- 2.1. **Distanza di sicurezza esterna.** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di una attività e il perimetro del più vicino fabbricato esterno alla attività stessa o di altre opere pubbliche o private oppure rispetto ai confini di aree edificabili verso le quali tali distanze devono essere osservate;
- 2.2. **Distanza di sicurezza interna.** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra i rispettivi perimetri in pianta dei vari elementi pericolosi di una attività.
- 2.3. **Distanza di protezione.** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di una attività e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa

In aggiunta viene definito:

- a) **macchina elettrica:** macchina elettrica fissa, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³;
- b) **macchine elettriche non collegate alla rete:** macchine elettriche fisse, non collegate alla rete, in numero strettamente necessario alle attività di manutenzione ed esercizio degli impianti;
- c) **installazione fissa:** installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;

[...]

- e) **installazione all'aperto:** l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;
- f) **impianto:** officine elettriche destinate alla produzione di energia elettrica, ovvero parte di un sistema elettrico di potenza, concentrato in un dato luogo, comprendente soprattutto terminali di linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature di interruzione e sezionamento, alloggiamenti ove possono essere installati anche macchine elettriche fisse;



[...]

- h) **cabina:** parte di un sistema di potenza, concentrata in un dato luogo, comprendente soprattutto terminali di linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature, alloggiamenti e che può comprendere anche trasformatori. Generalmente comprende dispositivi necessari per la sicurezza e controllo del sistema (es. dispositivi di protezione);
- i) **locale:** area elettrica chiusa o cabina realizzate all'interno di un fabbricato;
- j) **macchine esterne:** macchine elettriche situate all'aperto;
- k) **macchine interne:** macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale;
- l) **percorso protetto:** percorso caratterizzato da un'adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio in cui il percorso stesso si sviluppa. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna;
- m) **sistema di contenimento:** sistema che impedisce la trascinazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- n) **fossa e serbatoio di raccolta:** vasca e/o serbatoio destinata a raccogliere il liquido isolante di un trasformatore o di altri componenti elettrici in caso di perdita;
- o) **condizioni di riferimento normalizzate:** si intendono le condizioni come definite nella norma UNI EN ISO 13443, ovvero temperatura 288,15 K (15 °C) e pressione 101,325 kPa;
- p) **cassone:** parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- q) **capacità del cassone:** volume di olio combustibile isolante ricavato dai dati di targa della macchina elettrica, riferito al peso dell'olio misurato in condizioni di riferimento normalizzate. Nel caso in cui non sia possibile accedere ai dati di targa il volume di olio combustibile è dichiarato dall'esercente dell'impianto;

[...]

- r) **locale esterno:** area elettrica chiusa o cabina ubicate su spazio scoperto, anche in adiacenza ad altro fabbricato, purché strutturalmente separato e privo di pareti verticali comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dei fabbricati, purché privi di pareti verticali comuni, le installazioni in caverna e quelle in cabine interrate al di fuori del volume degli edifici;

[...]

- w) **potenza nominale S_n :** potenza elettrica espressa in kVA. La potenza nominale di ciascuna macchina elettrica è dichiarata dal fabbricante e deve essere riportata sulla targa di identificazione;



6.2 DISPOSIZIONI TECNICHE GENERALI

Ai fini della sicurezza antincendio, le installazioni e i relativi dispositivi di protezione saranno realizzati a regola d'arte quindi rispondenti alle norme CEI vigenti al momento della realizzazione dell'impianto stesso. Le caratteristiche tecniche e di sicurezza intrinseca della macchina elettrica saranno quelle previste dalla normativa vigente al momento della costruzione della macchina elettrica.

6.2.1 Ubicazione

La macchina elettrica ubicata all'aperto sarà installata in modo tale da non essere esposta ad urti o manomissioni.

6.2.2 Protezioni elettriche

Gli impianti elettrici a cui è connessa la macchina elettrica saranno realizzati secondo la regola dell'arte e dotati di adeguati dispositivi di protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito che consentano un'apertura automatica del circuito di alimentazione.

6.2.3 Esercizio e manutenzione

L'esercizio e la manutenzione della macchina elettrica di cui alla presente trattazione saranno effettuati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica applicabile, nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori della macchina stessa e dei relativi dispositivi di protezione, ovvero secondo quanto previsto nel piano dei 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.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione della macchina elettrica saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

6.2.4 Messa in sicurezza

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore o conduttore della Stazione Utente 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.

6.2.5 Segnaletica di sicurezza

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



La macchina elettrica garantisce il funzionamento di dispositivi, impianti e servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio, quindi sarà chiaramente segnalata.

Saranno 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.

I percorsi di esodo saranno adeguatamente segnalati.

6.2.6 Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso

La capacità di carico, l'altezza e la larghezza dei percorsi carrabili che consentano l'accesso all'area di sottostazione sono adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendi:

- Larghezza strada di accesso alla sottostazione pari a 6 m (>3,5 m);
- larghezza spazio antistante edificio e zona trasformatore superiore a 10m;
- larghezza viabilità di stazione, attorno al quadro all'aperto dove risultano ubicate le componenti elettromeccaniche, di circa 6 m.

Saranno chiaramente segnalati i percorsi e le aree operative riservate ai mezzi di soccorso 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.

6.2.7 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

In accordo alla normativa di settore, Il gestore della Stazione Utente predisporrà un piano di emergenza interno.

Saranno collocate in vista le planimetrie semplificate dei locali e delle aree di installazione della macchina elettrica, recanti l'ubicazione dei centri di pericolo, delle vie di esodo, dei mezzi antincendio e gli spazi di manovra degli automezzi di soccorso.

Presso il locale o il punto di gestione delle emergenze, faranno capo le segnalazioni di allarme e sarà reso disponibile il piano di emergenza ed una planimetria generale per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:

- delle vie di uscita;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione incendi;
- degli eventuali dispositivi di arresto/esclusione degli impianti elettrici;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso



6.3 DISPOSIZIONI TECNICHE SPECIFICHE

6.3.1 Accessibilità e sistema di contenimento

L'accesso all'area di sottostazione è consentito procedendo dalla SS650 e la SP55 e seguendo successivamente la parallela alla SS650, a cui andrà a collegarsi un tratto di strada di nuova realizzazione di larghezza pari a 4,00 m; per la strada in progetto è garantita, altezza libera maggiore di 4 m, raggio di volta maggiore di 13 m e pendenza inferiore al 10%.

Per il contrasto della propagazione di un incendio dovuto allo spandimento del liquido isolante combustibile, la macchina elettrica è dotata di un adeguato sistema di contenimento in rispetto a quanto previsto dalla norma CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a" che prevede il contenimento dell'intera quantità del fluido del trasformatore oltre l'acqua piovana.

6.3.2 Recinzione

Ai sensi del punto 1, capo I, Titolo II del DM 14 Luglio 2014, non sono necessarie recinzioni aggiuntive qualora l'installazione avvenga internamente a sottostazioni elettriche provviste di recinzioni proprie come nel caso in esame. La sottostazione sarà dotata di recinzione prefabbricata in cemento a pettine di altezza 2.50 m completata da cancelli in carpenteria metallica. L'area risulta inaccessibile a personale non autorizzato.

6.3.3 Distanze di sicurezza

Secondo le definizioni di cui al Decreto del Ministero dell'Interno 30 Novembre 1983, le distanze da rispettare per l'installazione dei trasformatori, aventi volume di liquido isolante compreso tra 20000 ed 45000 litri, risultano:

- Distanze di sicurezza interna > 10 m;
- Distanze di sicurezza esterna > 20 m;
- Distanze di protezione > 5 m.

La minima distanza tra il trasformatore ed il fabbricato più vicino esterno alla recinzione risulta maggiore alla distanza di sicurezza esterna.

6.3.4 Mezzi ed impianti di protezione attiva

In accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, per i trasformatori AT/MT 150/33 kV, trattandosi di installazioni di macchinari elettrici all'aperto con quantitativo di liquido isolante combustibile compreso tra 20000 ed 45000 litri sono previsti, come indicato dalla regola tecnica per le macchine elettriche (istallazioni di tipo C), sistemi manuali di spegnimento.



Il sistema manuale di spegnimento previsto si riferisce ad una rete di idranti a colonna all'aperto con livello di pericolosità 2 di grande capacità in accordo a UNI 10779 Ed. 2014 prospetto B.2 paragrafo B.3.2..

Le caratteristiche saranno le seguenti **“Nr 3 attacchi di uscita DN70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 Mpa al punto più sfavorito con un autonomia di 60 minuti”**, di conseguenza la riserva idrica del sistema antincendio sarà caratterizzato da una capacità utile pari a 60 m³.

Il serbatoio di tipo prefabbricato sarà installato fuori terra, imbullonato ad una lastra in cemento. Dovrà essere collegato tramite un sistema dedicato di tubazioni ad una stazione di pompaggio a norma UNI 12845. La funzione del serbatoio è quella di costituire un'adeguata riserva idrica antincendio, dovendo alimentare sia gli idranti soprasuolo UNI 70 a servizio della Sottostazione utente, sia l'autopompa dei Vigili del Fuoco.

Il locale pompe che ospiterà il gruppo di pompaggio dovrà avere le caratteristiche tecnico-costruttive indicate dalla UNI 11292:2019.

Il vano sarà installato fuori terra, in prossimità del serbatoio.

Il locale tecnico destinato ad ospitare le unità di pompaggio deve possedere una resistenza al fuoco non inferiore a 60 minuti (R60). È preferibile utilizzare materiali incombustibili. Le dimensioni minime del locale pompe devono essere tali da consentire sia gli interventi di manutenzione ordinaria sia eventuali interventi di manutenzione straordinaria assicurando condizioni di sicurezza per il personale addetto.

Considerato l'allestimento costituito da:

- n. 2 pompe centrifughe orizzontali azionate da motore diesel;
- n. 2 pompe pilota azionate da un motore elettrico

Data la presenza del motore diesel che muove le pompe è prevista l'uscita dei fumi di scarico da apposita marmitta. La tubazione di scarico deve essere dotata di collegamento flessibile al motore e deve essere isolata termicamente.

L'estremità della tubazione di scarico deve essere distanziata in tutte le direzioni ad una distanza superiore a 1,5 m. da finestre, porte, percorsi di transito o prese d'aria.

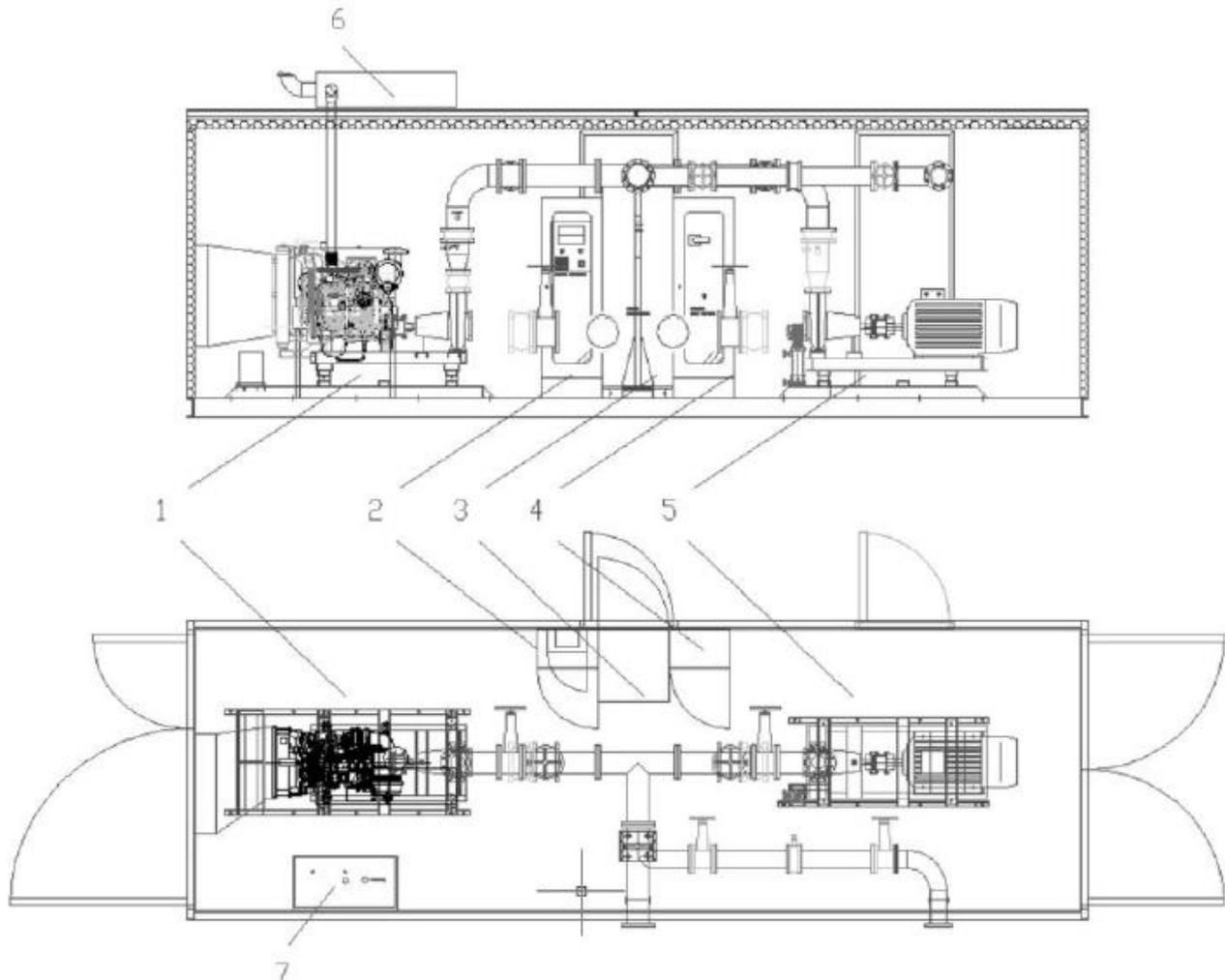


Figura 7: Tipologico locale pompe

All'interno del locale dovrà essere presente un estintore di classe di spegnimento almeno 34A144 BC (rif. Paragrafo 5.4.2.2 UNI EN 11292).

In presenza di impianti con potenze elettriche complessive installate maggiori di 40 kW dovrà essere previsto anche un estintore a CO₂ avente classe di spegnimento minima di 113BC (rif. Paragrafo 6.7 UNI EN 11292).

Esistono diversi tipi di gruppi di pompaggio antincendio, a seconda delle specifiche esigenze del progetto. La normativa UNI EN 12845 ne disciplina tipologie ed uso, e dà indicazioni su quali configurazioni preferire.

La configurazione preferibile secondo la norma UNI EN 12845:2020, per la sua semplicità di smontaggio è l'alimentazione sottobattente che prevede almeno i 2/3 della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione al di sopra del livello dell'asse della pompa. Inoltre, l'asse della pompa non deve essere più di 2 mt. al di sopra del livello minimo dell'acqua nel serbatoio di accumulo.

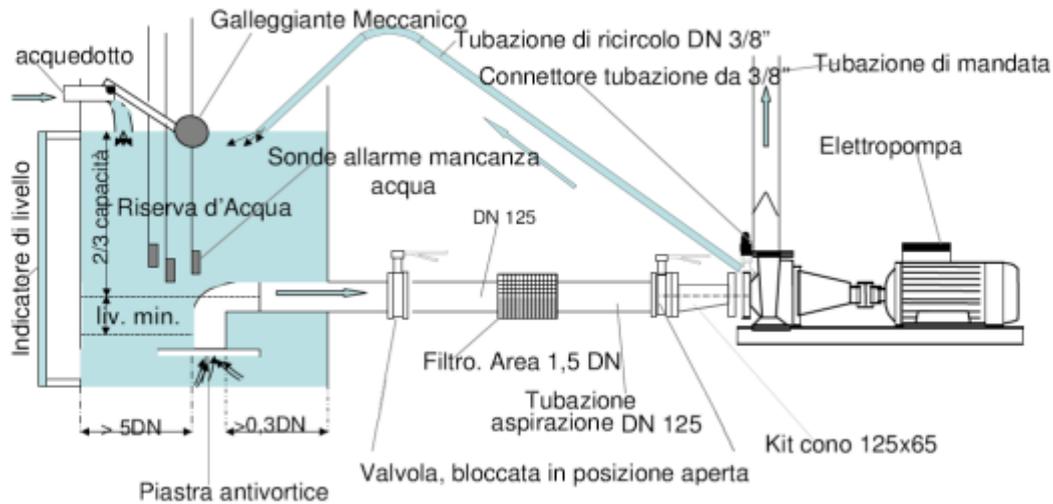


Figura 8: Aspirazione sottobattente UNI EN 12845

Gli idranti avranno un diametro nominale minimo DN 100 per il collegamento alla rete idrica interrata. Per ciascun idrante saranno previste due tubazioni flessibili di DN 70 conformi alla UNI 9487 complete di raccordi UNI 804, lancia di erogazione e chiavi di manovra. Tali dotazioni saranno ubicate in prossimità degli idranti, in apposite cassette di contenimento dotate di sella di sostegno e saranno adeguatamente individuate da apposita segnaletica. Il posizionamento degli idranti, ed il relativo raggio di azione, sono stati definiti in accordo alla norma UNI 10779.

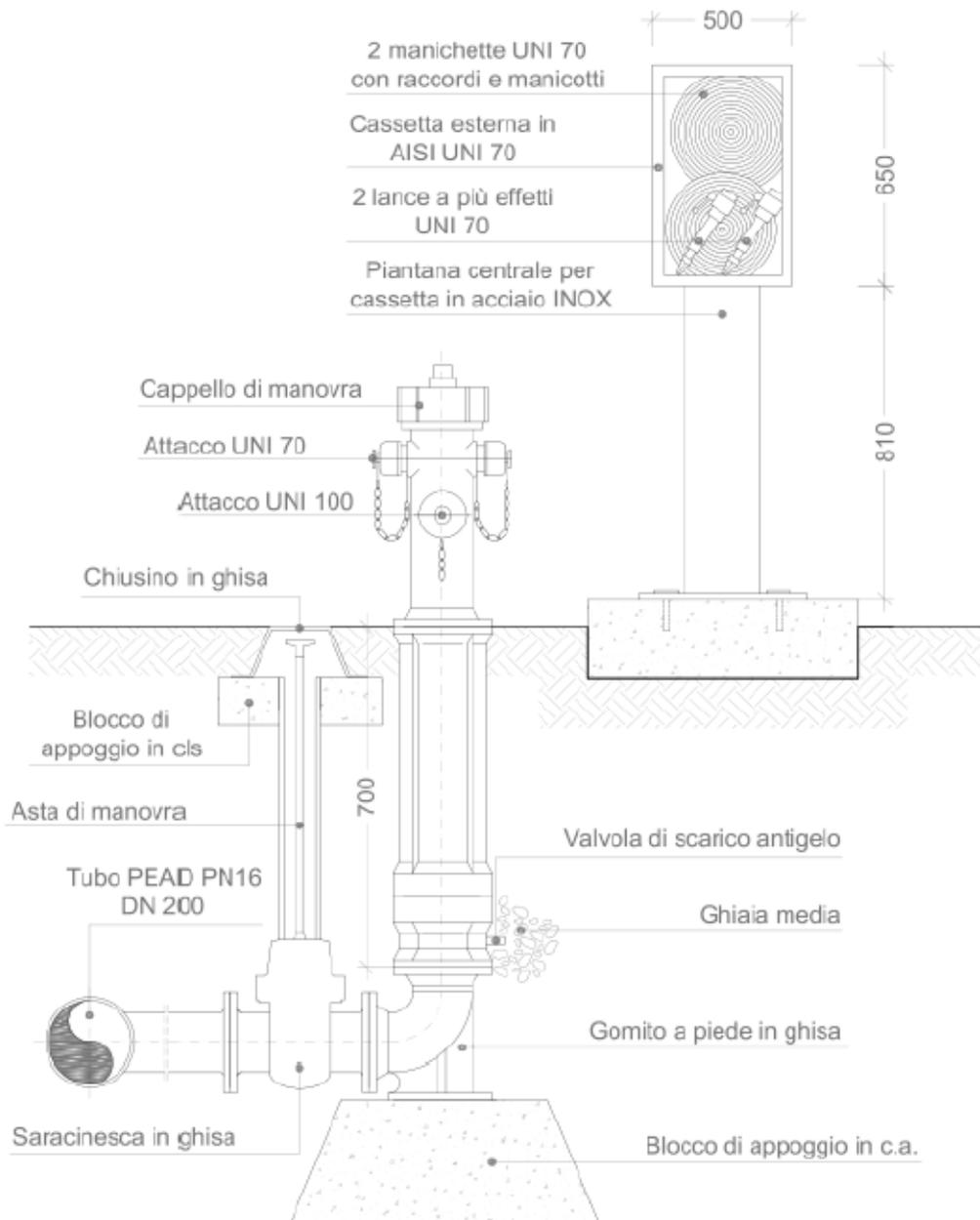


Figura 9: Idrante sopra suolo

6.3.5 Impianti di rivelazione e di segnalazione allarme antincendio

Trattandosi di installazioni di tipo C0 non permanentemente presidiate devono essere installati sistemi fissi automatici di rivelazione ed allarme incendio.

Nello specifico, gli impianti di rivelazione incendi devono:

- segnalare l'allarme incendio, anche in remoto, al gestore o conduttore dell'installazione;
- favorire un tempestivo esodo delle persone, nonché la messa in sicurezza delle installazioni;
- consentire l'attivazione del piano di emergenza e le procedure di intervento;
- consentire l'attivazione dei sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.



CODICE – CODE

C23FSTR002WR03600

PAGINA - PAGE

21 di/of 21

Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte, secondo le seguenti norme:

- Decreto Interministeriale 22 Gennaio 2008, n.37;
- Decreto del Ministro dell'Interno 20 Dicembre 2012;
- Norme UNI 9795;
- Norme UNI EN 54, per la parte relativa ai componenti dell'impianto.

7. ELENCO ALLEGATI

- C23FSTR002WD03700_Prevenzione incendi – Planimetria distanze di separazione