


PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW



ILIOS
iliositalia.com


ELABORATO	OPERE CONNESSE- RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA						
IDENT.	Liv. Prog.	Tipo Doc.	Cod. Cartella	Cod. Progetto	Data	Codice Elaborato	Scala
	PFTE	REL	ASS. VIA_14 AU_14	ISO2.BS.A.001	04-2025	ISO2.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTaiseu	---
REVISIONI	Rev. Num.	Data	Autore	Verificato	Approvato	Descrizione	
	1.0	04-2025	ILIOS	VC	VC	Opere Connesse- Relazione Tecnica Antincendio Stazione di Utenza	
PROGETTAZIONE			Ragione Sociale		Riferimenti/Contatti		Timbro e Firma
			ILIOS S.r.l. S.L.: Via Monte Napoleone 8, 20121, Milano (MI) S.O.: Via M. D'Azeglio 2, 70017, Putignano (BA) C.F./P.IVA: 12427580969		E-mail:	info@iliositalia.com	
					PEC:	iliospec@legalmail.it	
					Telefono:	+39 080 893 5086	
					Mobile:	+39 328 481 9015	
					E-mail:		
					PEC:		
					Telefono:		
					Mobile:		
RICHIEDENTE			Ragione Sociale		Riferimenti/Contatti		Timbro e Firma
			GALLIERA SOLAR S.r.l. Via Vittoria Nenni 8/1, 42020, Albinea (RE) C.F./P.IVA: 03089310357		E-mail:	bocasolarsrl@gmail.com	
					PEC:	gallierasolarsrl@pec.it	
					Telefono:	+ 39 392 133 1010	
					Mobile:	+39 366 594 5311	

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 2 / 20

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	3
2.	DEFINIZIONI	4
3.	NORME DI RIFERIMENTO (MACCHINE ELETTRICHE)	6
4.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	7
4.1	UBICAZIONE E ACCESSI	7
4.1.1	<i>Interventi nuova costruzione</i>	<i>8</i>
4.2	STAZIONE DI TRASFORMAZIONE	8
4.3	STAZIONE DI CONDIVISIONE	8
4.4	TRASFORMATORE DI POTENZA	9
4.5	SEZIONE 30 kV	9
4.6	MESSA A TERRA.....	9
4.7	CARATTERISTICHE APPARATI	10
4.7.1	<i>Edifici in progetto SEU.....</i>	<i>10</i>
4.7.2	<i>Sistemi di contenimento.....</i>	<i>11</i>
4.7.3	<i>Sistema di raccolta delle acque meteoriche</i>	<i>12</i>
4.7.4	<i>Demolizioni.....</i>	<i>12</i>
5.	ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI.....	13
5.1	CAPACITÀ COMPLESSIVA DEL LIQUIDO ISOLANTE COMBUSTIBILE.....	13
5.2	APPARECCHIATURE.....	13
5.3	ACCESSO ALL'AREA DI IMPIANTO, VIABILITÀ INTERNA E FINITURE, VIE CAVI E ILLUMINAZIONE	14
5.3.1	<i>Distanze di sicurezza.....</i>	<i>14</i>
5.3.2	<i>Recinzione</i>	<i>14</i>
5.3.3	<i>Illuminazione di emergenza.....</i>	<i>14</i>
5.4	SISTEMA DI CONTROLLO DEI FUMI E DEL CALORE DI TIPO NATURALE O MECCANICO	15
5.5	IMPIANTI DI RILEVAZIONE E DI SEGNALEZIONE ALLARME INCENDIO	15
5.6	MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILE.....	15
5.7	SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA E PER LO SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI.....	15
6.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO	17
7.	SICUREZZA CANTIERI	18

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	3 / 20	

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione tecnica Anti incendio relativa alle opere previste per il collegamento alla rete di trasmissione nazionale (RTN) di una pluralità di iniziative consistenti in impianti agrivoltaici e impianti di Battery Energy Storage System (BESS), site nel comune di Finale Emilia (MO), ed in particolare della Stazione Elettrica di Utenza (SEU) 30/132 kV di nuova realizzazione, necessaria per il collegamento alla RTN delle iniziative di cui sopra.

La società TERN A S.p.A., società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione), nell'ambito delle sue attività, provvede alla pianificazione dello sviluppo della RTN, al fine di perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione come previsto dal D.lgs. 93/2011 e modificato dal decreto legislativo 76/2020 art.60 e ss.mm.ii.

I produttori, nell'ambito delle proprie iniziative, hanno inoltrato a TERN A S.p.A. la richiesta di connessione per il collegamento alla RTN dei singoli impianti. Sulla base di tali richieste, il Gestore di Rete, tenuto conto delle condizioni di esercizio della porzione di rete interessata, ha inoltrato ai produttori la medesima Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) che prevede il collegamento degli impianti *"in antenna a 132 kV su un adeguamento/ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese, previo potenziamento/rifacimento delle linee RTN a 132 kV "Massa Finalese - Mirandola CP" e "Finale Emilia - Massa Finalese" e il superamento di eventuali elementi limitanti nelle CP interessate"*.

In seguito, I produttori titolari delle singole iniziative hanno individuato un'area comune in cui prevedere la realizzazione di una Stazione Elettrica di Utenza (SEU) 30/132 kV che consentirà di elevare la tensione dalla Media Tensione (MT – 30 kV) all'Alta Tensione (AT – 132 kV).

Tale opera, comprensiva di un sistema di sbarre AT per la raccolta dell'energia derivante dai singoli impianti, permette la condivisione dell'elettrodotto AT e dello stallo previsto nell'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 132 kV denominata "Massa Finalese" per il collegamento degli impianti alla RTN.

Tale scelta è in accordo con quanto evidenziato dal Gestore di Rete nelle varie STMG ricevute e in particolare al fatto che *"al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione; in alternativa sarà necessario prevedere ulteriori interventi di ampliamento da progettare."*

Le varie iniziative coinvolte hanno molteplici valenze sia nell'ambito del raggiungimento degli obiettivi nazionali per la transizione ecologica ed ambientale, che nell'ambito di un progressivo potenziamento delle opere RTN in grado di permettere, di fatto, la transizione energetica di cui sopra.

Le iniziative si inseriscono, inoltre, nel quadro istituzionale identificato dall'Art.12 del D.lgs. n.387 del 29/12/2003, che fornisce direttive per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, riconoscendone la pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza.


Inoltre le iniziative si legano agli obiettivi di Decarbonizzazione del Paese, così come previsto nel Piano Nazionale Integrato Per l'Energia e Il Clima 2030 (PNIEC/2030) che rappresenta uno strumento fondamentale per attuare la transizione energetica in Italia, anche attraverso gli altri suoi obiettivi, quali l'efficienza e la sicurezza energetica, lo sviluppo del mercato interno dell'energia, la ricerca, l'innovazione e la competitività.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 4 / 20

2. DEFINIZIONI

Si rimanda al DM del 15/07/2014:

- a) **Macchina elettrica:** macchina elettrica fissa, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³;
- b) **Installazione fissa:** installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- c) **Installazione rimovibile:** installazione non fissa di macchina elettrica, facilmente disinstallabile, utilizzata per collegamenti provvisori e/o di emergenza ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico, comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- d) **Installazione mobile:** installazione di macchina elettrica su carrello, autoveicolo o altro mezzo mobile collegata, per utilizzo temporaneo, ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico, comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- e) **Installazione temporanea:** tutte le installazioni rimovibili o mobili;
- f) **Installazione all'aperto:** l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;
- g) **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) **Area elettrica chiusa:** locale o luogo per l'esercizio di impianti o componenti elettrici il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite oppure a persone comuni sotto la sorveglianza di persone esperte o avvertite, ad esempio, mediante l'apertura di porte o rimozione di barriere solo con l'uso di chiavi o di attrezzi sulle quali siano chiaramente applicati segnali idonei di avvertimento;
- i) **Macchine esterne:** macchine elettriche situate all'aperto;
- j) **Macchine interne:** macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale, protette dalle intemperie;
- k) **Percorso protetto:** percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna;
- l) **Sistema di contenimento:** sistema che impedisce la tracimazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- m) **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;
- n) **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;
- o) **Cassa:** parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- p) **Capacità della cassa:** 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;
- q) **Area urbanizzata:** zona territoriale omogenea totalmente edificata, individuata come zona A nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione ai sensi dell'articolo 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, e nei comuni sprovvisti dei predetti strumenti urbanistici, all'interno del perimetro del centro abitato, delimitato a norma dell'articolo 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765, quando, nell'uno e nell'altro caso, la densità della edificazione esistente, nel raggio di duecento metri dal perimetro dell'impianto risulti superiore a tre metri cubi per metro quadrato; nelle zone di completamento e di espansione dell'aggregato urbano indicate nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione, nelle quali sia previsto un indice di edificabilità superiore a tre metri cubi per metro quadrato; aree, ovunque ubicate, destinate a verde pubblico. La rispondenza dell'area dell'impianto alle caratteristiche urbanistiche deve essere attestata dal sindaco o comprovata da perizia giurata a firma di professionista, iscritto al relativo albo professionale;
- r) **Area non urbanizzata:** quella che non si può definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica;
- s) **Area macchina:** locale o luogo nel quale si trovano macchine elettriche, protetto anche semplicemente con rete metallica se all'interno, il cui accesso al volume/compartimento è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite oppure a persone comuni sotto la sorveglianza di persone esperte o avvertite, ad esempio, mediante l'apertura di porte o rimozione di barriere solo con l'uso di chiavi o di attrezzi sulle quali siano chiaramente applicati segnali idonei di avvertimento;
- t) **Locale esterno:** locale ubicato 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 interrato al di fuori del volume degli edifici;
- u) **Locale fuori terra:** locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- v) **Locale interrato:** locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota non superiore a 0,6 m al di sopra del piano di riferimento;

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	5 / 20	

- w) **Piano di riferimento:** piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione e ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio;
- x) **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;
- y) **Edifici a particolare rischio di incendio:** fabbricati destinati, anche parzialmente a caserme, attività comprese nei punti 41, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 77 (per edifici aventi altezza antincendio superiore a 54 m) dell'Allegato I al Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151 o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m².

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,
70017, Putignano (BA)


Telefono: +39 080 8935086

Email: info@iliositalia.com
PEC: iliospec@legalmail.it

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856
C.F. e P.IVA 12427580969



Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	6 / 20	

3. NORME DI RIFERIMENTO (MACCHINE ELETTRICHE)


Il testo aggiornato dell'allegato I del **DM 3 agosto 2015** è coordinato con le modifiche introdotte dalle nuove disposizioni normative.

In particolare, le modifiche introdotte dalle disposizioni normative sono le seguenti:

- DM 8 giugno 2016: nuovo capitolo V.4 "Uffici"
- DM 9 agosto 2016: nuovo capitolo V.5 "Attività ricettive turistico – alberghiere"
- DM 21 febbraio 2017: nuovo capitolo V.6 "Attività di autorimessa"
- DM 7 agosto 2017: nuovo capitolo V.7 "Attività scolastiche"
- DM 23 novembre 2018: nuovo capitolo V.8 "Attività commerciali"
- DM 18 ottobre 2019: aggiornamento di tutti i capitoli ad esclusione di V.4-V.8
- DM 14 febbraio 2020: aggiornamento dei capitoli V.4, V.5, V.6, V.7, V.8
- DM 6 aprile 2020: nuovo capitolo V.9 "Asili nido" (in vigore dal 29/04/2020), correzione refusi nei paragrafi V.4.2, V.7.2 e tabella V.5-2
- DM 15 maggio 2020: aggiornamento capitolo V.6 "Attività di autorimessa" (in vigore dal 19 novembre 2020)
- DM 10 luglio 2020: nuovo capitolo V.10 "Musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi in edifici tutelati" (in vigore dal 21 agosto 2020)
- DM 29 marzo 2021: nuovo capitolo V.11 "Strutture sanitarie" (in vigore dal 9 maggio 2021)
- DM 14 ottobre 2021: nuovo capitolo V.12 "Altre attività in edifici tutelati" (in vigore dal 25 novembre 2021)
- DM 24 novembre 2021: errata corrige e integrazione per locali molto affollati (in vigore dal 1° gennaio 2022)
- DM 30 marzo 2022: nuovo capitolo V.13 "Chiusure d'ambito degli edifici civili" (in vigore dal 7 luglio 2022)
- DM 19 maggio 2022: nuovo capitolo V.14 "Edifici di civile abitazione" (in vigore dal 29 giugno 2022)
- DM 14 ottobre 2022: aggiornamento tabelle capitolo S.1 (in vigore dal 27 ottobre 2022).
- DM 22 novembre 2022: nuovo capitolo V.15 "Attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico" (in vigore dal 1° gennaio 2023).

Le macchine elettriche installate sono rispondenti alle seguenti norme:

- CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza - Parte 1: Generalità
- CEI EN 60076-2 Trasformatori di potenza - Parte 2: Riscaldamento
- CEI EN 60076-3 Trasformatori di potenza - Parte 3: Livelli d'isolamento, prove dielettriche e distanze isolanti in aria
- CEI EN 60076-4 Trasformatori di potenza - Parte 4: Guida per l'esecuzione di prove con impulsi atmosferici e di manovra
- CEI EN 60076-5 Trasformatori di potenza - Parte 5: Capacità di tenuta al corto circuito
- CEI EN 60076-6 Trasformatori di potenza - Parte 6: Reattori
- CEI EN 60076-10 Trasformatori di potenza - Parte 10: Determinazione dei livelli di rumore
- CEI EN 60296 Fluidi per applicazioni elettrotecniche - Oli minerali isolanti nuovi per trasformatori e per apparecchiature elettriche.
- CEI EN 61100 Classificazione dei liquidi isolanti in base al punto di combustione ed al potere calorifico inferiore.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	7 / 20	

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nell'ambito di diverse iniziative mirate alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e di impianti caratterizzati da sistemi di stoccaggio elettrochimico, in concerto con il PdS elaborato da Terna Spa che tiene conto delle condizioni di esercizio della porzione di rete elettrica nazionale, TERNA ha elaborato e rilasciato una serie di STMG (i.e. Soluzione Tecnica Minima Generale) di connessione, in cui si prevede che gli impianti vengano collegati "in antenna a 132 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) denominata "Massa Finalese".

Le iniziative pertanto hanno molteplici valenze sia nell'ambito degli obiettivi nazionali per la transizione ecologica ed ambientale, sia nell'ambito di un graduale potenziamento della RTN.

Le iniziative si inseriscono nel quadro istituzionale identificato dall'Art.12 del D.lgs. n.387 del 29/12/2003, che fornisce direttive per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, riconoscendone la pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza.

Inoltre, le medesime iniziative tengono conto degli obiettivi di Decarbonizzazione del Paese, così come previsto nel Piano Nazionale Integrato Per l'Energia e Il Clima 2030 (PNIEC/2030) che rappresenta uno strumento fondamentale per attuare la transizione energetica in Italia, anche attraverso gli altri suoi obiettivi, quali l'efficienza e la sicurezza energetica, lo sviluppo del mercato interno dell'energia, la ricerca, l'innovazione e la competitività.

In questa direzione il governo, con l'adozione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR/2021), ha introdotto, tra gli assi principali, la "Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica", che dispone gli stanziamenti più ingenti di tutto il Piano stesso a quelle iniziative che hanno tra le proprie finalità, quella di combattere il cambiamento climatico e raggiungere la sostenibilità ambientale, garantendo così il rispetto dei target comunitari e la vera transizione verso la Decarbonizzazione, promuovendo ed incrementando l'uso delle rinnovabili. Per il 2030, infatti, il target fissato è pari al 30% dei consumi finali. Per raggiungere tale scopo, gli impianti "utility-scale" (anche attraverso una semplificazione della burocrazia) costituiscono uno strumento fondamentale soprattutto se prevedono la sinergia tra produzione di energia elettrica pulita e agricoltura. Infatti, il Piano prevede degli investimenti per lo sviluppo dell'agrivoltaico o agri-fotovoltaico, con l'obiettivo di raggiungere una potenza pari a 1,04 GW di impianti installati, che produrrebbero oltre 1.300 GWh annui, ottenendo una riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO2.

Pertanto, oggetto della presente relazione, è l'opera, condivisa tra diversi produttori, necessaria per il collegamento alla RTN di nuove iniziative e, nella fattispecie, la Stazione Elettrica di Utenza necessaria per l'innalzamento della tensione a 132 kV al fine di condividere l'elettrodotto AT di connessione alla RTN tramite l'ampliamento della SE "Massa Finalese".

Gli interventi sono stati studiati in armonia con il dettato dell'art.121 del T.U.11/12/1933 n° 1775 comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi pubblici e privati coinvolti, in modo da arrecare il minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, esaminando le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto alle condizioni dei terreni limitrofi.

4.1 Ubicazione e accessi

L'intervento in oggetto (vedi Elaborato IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_LAYPAISEU- "Layout preliminare antincendio, accessi, viabilità interna e percorsi di esodo Stazione di Utenza") prevede la realizzazione di una nuova stazione di Utenza con realizzazione della sezione a 132 kV (incluse le relative opere accessorie) collegata tramite cavidotto interrato all' Ampliamento della sezione a 132kV della SE Terna "Massa Finalese".

In merito alla Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV (**Opera 3**), si evidenzia che per i terreni coinvolti si provvederà a sottoporre le ditte catastali a procedure di esproprio e/o accordi bonari. Di seguito, si riporta l'elenco di tutte le particelle interessate dalla SEU suddetta.

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto		
Stazione Elettrica di Utenza (SEU) di condivisione e di trasformazione 30/132 kV		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Finale Emilia (MO)	33	40

Tabella 1: Dati catastali di progetto (Stazione Elettrica di Utenza)

Per quanto concerne il percorso dell'elettrodotto interrato in AT 132 kV di collegamento all'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) esistente della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese" (**Opera 4**), si provvederà a sottoporre, a seconda dei casi, le ditte catastali interessate a procedure di esproprio di servitù, di concessione e/o accordi bonari. Di seguito, si riporta l'elenco di tutte le particelle interessate dall'elettrodotto suddetto.

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto		
Elettrodotto interrato in AT 132 kV di collegamento all'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese"		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Finale Emilia (MO)	33	40-S.C. VIA COVAZZI-S.C.S.N.-S.C. VIA VALLE ACQUOSA
Finale Emilia (MO)	34	42-47

Tabella 2: Dati catastali di progetto (Elettrodotto AT)

Infine, in merito all'Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese", i terreni coinvolti ricadono nei seguenti dati catastali:

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto		
Ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV denominata "Massa Finalese"		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Finale Emilia (MO)	34	42-47

Tabella 3: Dati catastali di progetto (Ampliamento 132 kV della SE "Massa Finalese")

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,
70017, Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086

Email: info@iliositalia.com

PEC: iliospec@legalmail.it

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856

C.F. e P.IVA 12427580969



Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 8 / 20

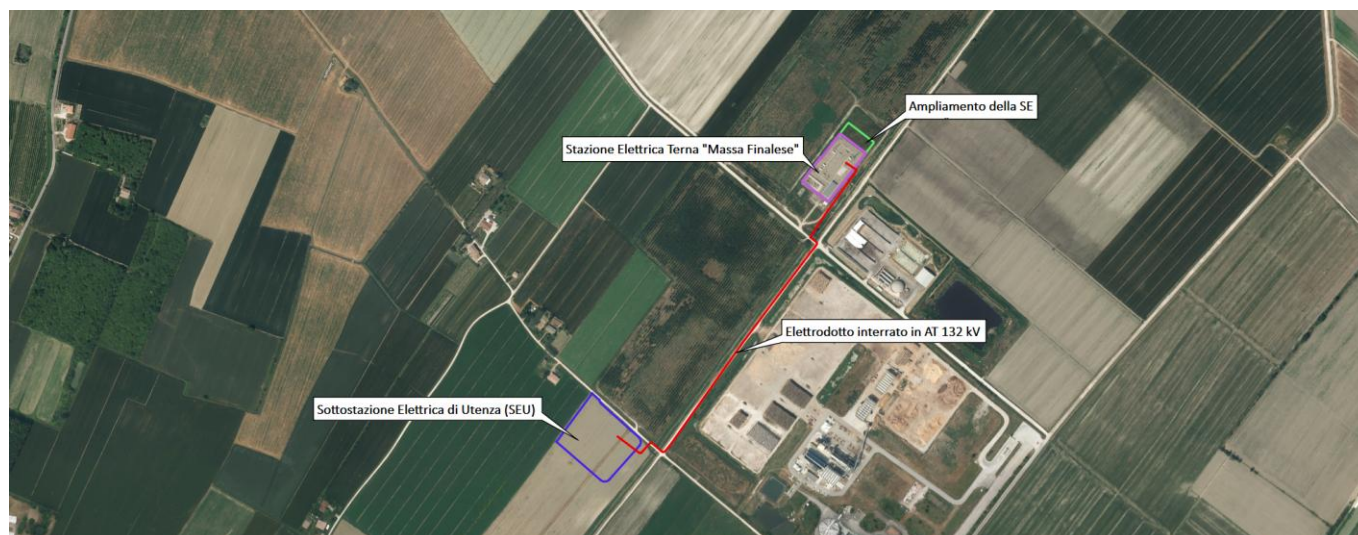


Figura 1: Localizzazione delle opere su base Ortofoto

Si evidenzia che la Stazione Elettrica di Utenza come l'Ampliamento della SE Terna "Massa Finalese", saranno tele-condotta e che quindi la presenza di personale sarà necessaria solo in caso di interventi di manutenzione e per la conduzione in locale in caso di perdita del sistema di teletrasmissione.

4.1.1 Interventi nuova costruzione

La SEU e la stazione di condivisione sono necessarie ad elevare la tensione da 30 kV a 132 kV e per successivamente condividere con altri produttori la consegna dell'energia alla rete di TERNA.

4.2 Stazione di trasformazione

La SEU è costituita da una sezione a 132 kV e una sezione a 30 kV ed è costituita dalle seguenti macchine di trasformazione.

- N° 6 trasformatori 30/132 kV (ONAN/ONAF) con variatore di rapporto sotto carico;
- Per ogni macchina di trasformazione sono previste le seguenti apparecchiature:

- N° 3 scaricatori di sovratensione, SC;
- N° 3 trasformatori di tensione induttivi (fatturazione), TVI;
- N° 3 trasformatori di corrente (protezione e fatturazione), TA;
- N° 1 interruttore automatico, isolato in SF₆ con comando tripolare, INT;
- N° 3 trasformatori di tensione capacitivi (protezione e misura), TVC;
- N° 1 sezionatore di isolamento rotativo (tripolare), SEZ;
- N° 1 sezionatore di isolamento pantografo (tripolare), SEZ.P.

4.3 Stazione di condivisione

La stazione di condivisione permetterà la condivisione della consegna con altre iniziative.

Essa è costituita dalle seguenti apparecchiature isolate in aria:

SBARRE AT:

- N° 1 sistema di sbarre (n°6 passi sbarra).
- N° 3 trasformatori di tensione capacitivi (protezione e misura), TVC;
- N° 1 sezionatore di isolamento rotativi (tripolare), SEZ.

STALLO DI CONSEGNA, composto da:

- N° 3 trasformatori di corrente (protezione e misura), TA;
- N° 1 interruttore automatico, isolato in SF₆ con comando tripolare, INT;
- N° 1 sezionatore di isolamento rotativo (tripolare) con lame di terra, SEZ;
- N° 3 trasformatori di tensione capacitivi (protezione e misura), TVC.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 9 / 20

4.4 Trasformatore di potenza

Per la trasformazione 30/132 kV si prevedono n.6 trasformatori di potenza, isolato in olio, installati all'aperto.

Caratteristiche costruttive:

- Tipo di servizio: continuo
- Raffreddamento: ONAN/ONAF
- Tensioni a vuoto:
 - Primario: 132 \pm 10x1,2%
 - Secondario: 30 kV
- Frequenza: 50 Hz
- Connessione: Stella/triangolo
- Gruppo di connessione: YNd11
- Tensione di cortocircuito: 12%

Isolamento:

- Tensione a impulso atmosferico (1,2/50 μ s):
 - Primario: 650 kV
 - Neutro del primario: 250 kV
 - Secondario: 170 kV
- Tensione a frequenza industriale:
 - Primario: 275 kV
 - Neutro del primario: 95 kV
 - Secondario: 70 kV.

4.5 Sezione 30 kV

Esterno Edificio tecnico:

- N° 3 scaricatori di sovratensione,
- N° 3 sezionatori unipolari destinati ad isolare la reattanza di messa a terra,
- N° 1 reattanza di messa a terra del secondario del trasformatore di potenza

Interno Edificio tecnico:

- N°1 cella con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione del trasformatore,
- N°1 cella con interruttore automatico e sezionatore per la rete a 30 kV,
- N°1 cella misure,
- N°1 celle con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione del trasformatore dei servizi ausiliari.

All'interno dell'edificio tecnico saranno installati inoltre gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell'impianto.

Come dati di progetto si adottano i seguenti valori:

- Tensione nominale: 30 kV
- Tensione massima: 36 kV
- Livello di isolamento:
 - Tensione a impulso atmosferico: 170 kV
 - Tensione a frequenza industriale: 70 kV
- Corrente nominale di cortocircuito: 31,5 kA
- Tempo di estinzione del guasto: 0,5 s.

4.6 Messa a terra

Descrizione


La sottostazione sarà dotata di una rete di dispersione interrata a 0,7 m di profondità.

Messa a terra di Servizio

Si connetteranno direttamente a terra i seguenti elementi, che si considerano messa a terra di servizio:

- I neutri dei trasformatori di potenza e misura;
- Le prese di terra dei sezionatori di messa a terra;
- Le prese di terra degli scaricatori di sovratensione;
- I cavi di terra delle linee aeree che entrano nella sottostazione.

Tutti gli elementi metallici dell'impianto saranno connessi alla rete di terra, rispettando le prescrizioni nella CEI 99-2.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	10 / 20	

Si conetteranno a terra (protezione delle persone contro contatto indiretto) tutte le parti metalliche normalmente non sottoposte a tensione, ma che possano esserlo in conseguenza di avaria, incidenti, sovratensione o tensione indotta. Per questo motivo si conetteranno alla rete di terra:

- le carcasse di trasformatori, motori e altre macchine;
- le carpenterie degli armadi metallici (controllo e celle MT);
- gli schermi metallici dei cavi MT;
- le tubature ed i conduttori metallici;

Nell'edificio non si metteranno a terra: le porte metalliche esterne dell'edificio, le sbarre anti-intrusione delle finestre e le griglie esterne di ventilazione. La rete di terra sarà formata da una maglia di circa 4 m x 4 m, e si realizzerà con un conduttore a corda di rame nuda di sezione 95 mm². Per il collegamento degli apparati alla rete di terra si utilizzerà corda di rame nuda di sezione 125 mm².

Conformemente alla CEI 99-2, la terra della SEU sarà a sua volta collegata alla rete di terra della cabina di consegna.

4.7 Caratteristiche apparati

Come dati di progetto si adottano i seguenti valori:

- Tensione nominale: 132 kV
- Tensione massima: 145 kV
- Livello di isolamento:
 - Tensione a frequenza industriale (1 minuto 50 Hz) (valore efficace): 275 kV
 - Tensione a impulso atmosferico (onda 1,2 / 50 µs) (cresta): 650 kV
- Corrente nominale montante di linea: 800 A
- Massima corrente di cortocircuito: 31,5 kA
- Tempo di estinzione dei guasti: 0,5 s
- Altezza dell'installazione: <1000 m.

La norma CEI 99-2 definisce le distanze minime che bisogna rispettare dai punti in tensione. Si adotteranno distanze sempre superiori a quelle specificate nella suddetta norma, in particolare:

- Distanza fase-terra: 3,3 m
- Distanza fase-fase: 2,2 m
- Distanza fase-suolo: 4,5 m.

La corrente di cortocircuito che l'impianto (apparati e cavi) può sopportare per 0,5 s è di 31,5 kA.

4.7.1 Edifici in progetto SEU

Nella SEU per ogni stallo di trasformazione è previsto un Edificio MT di dimensioni in pianta pari a circa 20 x 4,5 m e altezza fuori terra pari a circa 3,6 m.

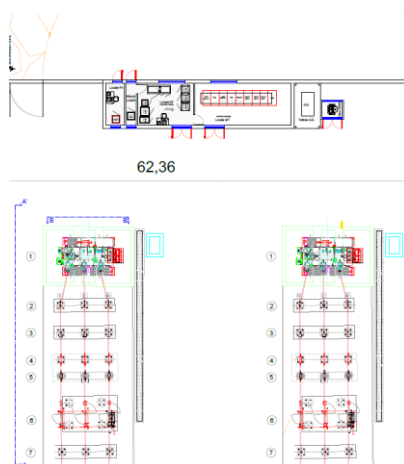



Figura 2: Dettaglio planimetria Stallo

Mentre in corrispondenza dello stallo da cui parte il cavidotto AT vi è un Edificio Comandi di dimensioni in pianta pari a 10,5 x 5,6 m e altezza fuori terra pari a 3,5 m.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	11 / 20	

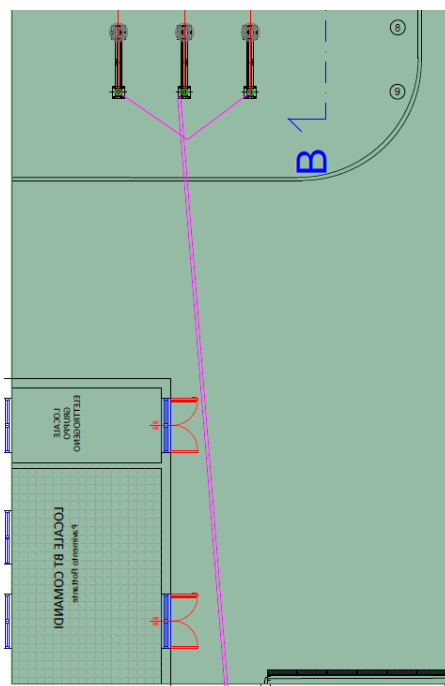


Figura 3: Dettaglio Stallo di partenza cavidotto 132 kV

4.7.2 Sistemi di contenimento

L'attività di realizzazione della SEU comporterà la costruzione di:

- Opere interraste destinate ad accogliere i cavi di collegamento;
- Fondazioni a sostegno delle apparecchiature elettriche in aria e del montante MCM;
- Opere di fondazione degli edifici;
- Fondazioni in c.a. a sostegno dei trasformatori.

I nuovi macchinari di stazione verranno posati su fondazioni di dimensioni pari a circa 5,5 x 8,4 m le quali, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto.

In condizioni di normale esercizio, le singole vasche-fondazione, ciascuna più ampia della relativa macchina e dotate di sensori di rilevamento olio e sonde di livello, raccoglieranno le acque meteoriche che cadranno direttamente sulla superficie libera delle stesse o indirettamente dopo aver bagnato le macchine. Dopo il loro convogliamento nella vasca-fondazione delle singole macchine, le acque meteoriche verranno sollevate tramite la pompa di aggotamento anti-emulsione (di cui ogni singola vasca-fondazione sarà dotata) verso la rete di raccolta prevista in progetto, e successivamente convogliate verso il comparto di accumulo acque di prima pioggia-trattamento prima pioggia -smaltimento acque meteoriche.

Inoltre, sulla piastra di copertura di tali vasche saranno previsti dei tramezzi in cls armato aventi altezza di qualche decina di cm, e sui quali le macchine appoggeranno direttamente. A tali tramezzi verrà ancorato un grigliato in acciaio su cui sarà posto uno strato di circa 15 cm di ghiaia da fiume liscia avente pezzatura di 4-5 cm, al fine di favorire l'eventuale estinzione di fiamma che dovesse verificarsi a seguito della fuoriuscita di olio, con funzione di barriera frangifiamme tra l'olio raccolto dalla vasca e l'atmosfera in caso di guasto e incendio della macchina. L'eventuale olio sversato, dopo aver permeato attraverso lo strato di ghiaia suddetto, verrà convogliato nella vasca di accumulo mediante aperture opportunamente dimensionate in numero e dimensioni da realizzarsi sulla piastra di copertura.


In caso di guasto, con fuoriuscita di olio isolante da una delle macchine, i sensori alloggiati nella vasca di accumulo rileveranno la presenza di olio, provvedendo al blocco della pompa di sollevamento con la conseguente interruzione del flusso idrico. In tale situazione di criticità si procederà allo spurgo e pulizia della vasca di accumulo tramite ditte specializzate autorizzate, così da poter garantire la ripresa della sua normale funzionalità.

Pertanto, durante il normale funzionamento della stazione e delle macchine, le acque meteoriche non vengono in contatto con l'olio isolante dei trasformatori contenuto all'interno delle macchine stesse. Per gli opportuni approfondimenti si rimanda all'elaborato IS02.BS.A.001_14_OPCON_RII "Relazione idrologica e idraulica".

Gli accorgimenti adottati e l'installazione delle apparecchiature, come sopra riportato garantiscono il rispetto di quanto previsto dall'art. 113 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. nonché delle disposizioni attuative regionali.

Nello specifico si prevede la costruzione di numero di vasche idonee alla raccolta olio pari al numero delle macchine di trasformazione. Ogni vasca sarà dotata di un pozzetto di ispezione al fine di permettere l'ispezione, la manutenzione e l'eventuale pulizia e spurgo.

Per la verifica della capacità dei bacini di contenimento si è misurato il volume utile della vasca dei trasformatori. Tale volume è quello realmente occupabile dal liquido combustibile (olio) ed è pari al volume al di sotto del grigliato. In particolare ciascuna vasca di raccolta olio avrà dimensione di 5,5 x 8,4 x 0,6 m per un volume di 27,72 mc.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	12 / 20	

Anche ipotizzando che il 20% del volume delle vasche sia occupato da acqua piovana, che per cattivo funzionamento del sistema di smaltimento si sia accumulata, il volume disponibile per la raccolta dell'olio sarà 22,17 mc.

Ciascuno dei 6 trasformatori 132/30 kV di taglia fino a 50 MVA ospita al massimo 19.900 l di olio isolante pari a 19,9 mc. Pertanto le vasche sono sufficienti ad assorbire l'intero quantitativo di olio che verrebbe a disperdersi nel caso di incidente.

Pertanto è ampiamente verificata la condizione di sicurezza in caso di fuori uscita accidentale del liquido combustibile.

4.7.3 Sistema di raccolta delle acque meteoriche

Il progetto prevede la realizzazione di una rete di drenaggio delle acque di piazzale le quali verranno:

1. Canalizzate grazie a pozzetti all'interno dell'area di stazione;
2. Le acque di prima pioggia saranno raccolte in una vasca di sedimentazione e scaricate nella vasca di disoleazione dove saranno trattate e inseguito scaricate nella rete consortile;
3. Le acque di seconda pioggia saranno deviate dal pozzetto scolmatore e scaricate nella rete consortile.


È stata prevista la realizzazione delle seguenti opere completamente interrate e totalmente compatibili con il passaggio dei mezzi pesanti e dei VVF:

- Rete di drenaggio delle acque di piazzale, costituita da canalette grigliate opportunamente dimensionate.
- Impianto di trattamento acque di prima pioggia.

Si precisa che la progettazione esecutiva e la successiva realizzazione della rete di drenaggio delle acque di piazza e della vasca di laminazione suddette, saranno effettuate in conformità al DM 15/07/2014, al fine comunque di garantire il passaggio di mezzi pesanti all'interno della stazione, non costituendo alcun ostacolo alla viabilità interna di stazione

4.7.4 Demolizioni

La SEU in oggetto non prevede opere di demolizione.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	13 / 20	

5. ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI

Come precedentemente descritto, gli interventi in esame saranno realizzati all'interno della nuova stazione elettrica di utenza, che sarà dotata di tutti i sistemi antincendio previsti per Legge

Relativamente all'installazione di 6 trasformatori 132/30 kV di taglia fino a 50 MVA dotati di isolamento in olio con volume di olio previsto pari a circa 19.900 l.

Per suddette macchine vanno considerate la presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³; tale attività risulta individuata al Punto 48.1.B dell'allegato I al Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151 "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³".

Le attività sono considerate NUOVE, in quanto trattasi di installazioni da effettuarsi all'aperto.

Ai sensi del Titolo II punto 1 della regola tecnica antincendio del 15/07/2014, l'installazione delle nuove macchine elettriche, ai fini antincendio, sono così classificate:

CLASSE	Installazione	Contenuto di olio
A0	Area non urbanizzata	>1000 L e ≤2000L
A1	Area urbanizzata	
B0	Area non urbanizzata	>2000 L e ≤20000L
B1	Area urbanizzata	
C0	Area non urbanizzata	>20000 L e ≤45000L
C1	Area urbanizzata	
D0	Area non urbanizzata	>45000L
D1	Area urbanizzata	

Tabella 4: Classificazione macchine elettriche Titolo II Regola Tecnica Antincendio 15/07/2014

Le macchine di nuova installazione previste nel presente progetto, in funzione del volume di olio per singola macchina (<20000 L) e del sito di installazione (zona agricola), sono individuate nella classe B0.

Il gruppo elettrogeno di emergenza, e relativo serbatoio per il combustibile, saranno realizzati in conformità al DPR 01.08.2011 n.151 e successiva Lettera Circolare del Ministero dell'Interno Prot. n.0013061 del 6.10.2011, con riferimento alle attività:

- 49.1.A Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW potenza e fino a 350 kW;
- 12.1.A Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m³ e compresa tra 1 e 9 m³.

Ad opere ultimate e prima della messa in servizio, si provvederà agli adempimenti previsti dal DPR 1.08.2011 n.151 e ss.mm.ii. (SCIA, con asseverazione a firma di Professionista abilitato e allegata documentazione certificativa, presentata al Comando Vigili del Fuoco territorialmente competente).

5.1 Capacità complessiva del liquido isolante combustibile


I quantitativi di liquido combustibile definitivi saranno confermati in fase esecutiva. Attualmente si considerano:

MACCHINA ELETTRICA	QUANTITA'	POTENZA [MVA]	VOLUME DI OLIO MASSIMO PREVISTO [L]	VOLUME DI OLIO MASSIMO PREVISTO [MC]
Trasformatori AT/MT	6	Fino a 50	19.900	19,9

Tabella 5: Quantitativi olio trasformatori

5.2 Apparecchiature

Le principali apparecchiature sia a 132 kV che a 30 kV isolate in aria ed in gas SF₆, previste dal nuovo intervento sono le seguenti: interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT/MT, sezionatori sulla partenza linee, sezionatori di terra a chiusura rapida, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione delle linee AT/MT in cavo, trasformatori di potenza, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA										
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW										
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	14 / 20

Le principali caratteristiche tecniche complessive delle nuove installazioni saranno le seguenti:

Unità di trasformazione (TR) 132/30 kV:

- Potenza nominale fino a: 50 MVA
- Tensione nominale: 132/30 kV
- Raffreddamento: ONAN/ONAF
- Vcc% : 12%;
- Commutatore sotto carico variazione del: $\pm 7,5\%V_n$;
- Gruppo vettoriale e schema di collegamento: YNd11;

Oltre ai TR, le principali apparecchiature previste sono: interruttori, sezionatori, sezionatori per la connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza delle linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione dei trasformatori, trasformatori di corrente, trasformatori di tensione per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche dei componenti saranno le seguenti:

- Tensione massima sezione lato 30 kV: 36 kV;
- Tensione massima sezione lato 132 kV: 145 kV;
- Frequenza nominale: 50 Hz;
- Potere di interruzione interruttori lato 30 kV: 25 kA;
- Potere di interruzione interruttori lato 380 kV: 63 kA;
- Corrente di breve durata lato 36 kV: 20 kA;
- Corrente di breve durata lato 132 kV: 63 kA;
- Condizioni ambientali limite: -25: +40 °C
- Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti: 56 g/l;

5.3 Accesso all'area di impianto, viabilità Interna e finiture, vie cavi e illuminazione

L'accesso all'area della stazione avviene mediante un cancello carrabile scorrevole. I trasformatori saranno poi raggiungibili mediante strade di accesso progettate in modo da consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, con i seguenti requisiti minimi:

- Larghezza: 3,50 m
- Altezza libera minima: 4,00 m
- Raggio di volta minimo: 13 m
- Pendenza longitudinale non superiore al 10%
- Resistenza al carico minima 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore) considerando un passo di 4 m.

5.3.1 Distanze di sicurezza

Le macchine elettriche, in accordo con quanto previsto al Capo I del Titolo II di cui al DM del 15 luglio 2014, necessitano di essere poste a distanze di sicurezza previste dallo stesso Decreto al fine di non costituire un pericolo per le altre installazioni e/o fabbricati posti nelle vicinanze.

Volume del liquido della singola macchina [l]	Distanza [m]
1000 < V ≤ 2000	3
2000 < V ≤ 20000	5
20000 < V ≤ 45000	10
> 45000	15

Tabella 6: Distanza di sicurezza interna


In progettazione tali distanze sono state considerate e rispettate, pertanto come previsto dallo stesso DM 15/07/2014 non vi è la necessità di prevedere l'installazione di pareti divisorie resistenti al fuoco con prestazioni non inferiori ad EI 60 tra le macchine.

5.3.2 Recinzione

La recinzione dell'area della SEU sarà realizzata da un cordolo di fondazione in calcestruzzo armato gettato in opera sul quale verranno inseriti dei pilastri prefabbricati in calcestruzzo armato. La recinzione sarà alta 2,3 m dal suolo, rispettando il regolamento che ne stabilisce un'altezza minima di 2 m (CEI 99-2). L'accesso alla SEU sarà costituito da un cancello metallico scorrevole della larghezza di 7 metri.

5.3.3 Illuminazione di emergenza

Nei pressi dei trasformatori si prevede l'installazione di un sistema di illuminazione di emergenza.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	15 / 20	

5.4 Sistema di controllo dei fumi e del calore di tipo naturale o meccanico

Per i trasformatori la naturale evacuazione del fumo in caso di incendio è garantita dall'ubicazione di tutte le installazioni/sorgenti in aree scoperte e all'aperto.

5.5 Impianti di rilevazione e di segnalazione allarme incendio

Dal momento che l'area non sarà permanentemente presidiata, in ottemperanza a quanto previsto al punto 4 di cui al Capo V del Titolo II del DM 15 luglio 2014, sarà prevista l'installazione di opportuni sistemi fissi automatici di rivelazione ed allarme incendio le cui caratteristiche di funzionamento saranno definite in fase di progetto definitivo. Gli impianti di rivelazione incendi garantiranno comunque:

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

5.6 Mezzi di estinzione portatile

Gli incendi possibili nell'area sono di classe B, essendo correlati alla presenza di materiali liquidi e infiammabili (liquido isolante di tipo combustibile).

I presidi antincendio previsti, pertanto, saranno costituiti da estintori portatili e carrellati a CO2 e da contenitori con sabbia.

Il personale tecnico autorizzato all'ingresso nell'area sarà formato ed addestrato all'uso degli estintori.

5.7 Sistemi di protezione attiva e per lo spegnimento degli incendi

Come richiesto nel Capo V-Mezzi ed impianti di protezione attiva del DM 14/07/2014:

Nei pressi delle macchine elettriche saranno presenti un numero adeguato di estintori portatili e/o carrellati di tipo omologato dal Ministero dell'interno utilizzabili esclusivamente da personale formato e addestrato.

Le macchine elettriche installate all'aperto saranno dotate di idonei sistemi automatici di spegnimento.


Come richiesto nel Capo V-Mezzi ed impianti per l'estinzione degli incendi del DM 14/07/2014:

Nell'area di impianto è presente una riserva idrica ad uso esclusivo di mezzi ed attrezzature dei Vigili del Fuoco di portata non inferiore ai valori descritti nella Tabella B che viene di seguito riportata.

Classe dell'Installazione	Capacità [m³]
BE1 (Sn > 150 MVA)	36
CE (Sn > 250 MVA)	72

Tabella 7: Tabella B Capo V Mezzi ed impianti per l'estinzione degli incendi DM14/07/2014

Nel dettaglio vi è in progetto una riserva idrica con capacità pari a 80 m3 dotata di attacco per i VVF e l'installazione di un Box adibito a deposito di 24 fusti di schiumogeno fluoroproteico da 200 kg miscelazione al 6%.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA										 iliositalia.com	
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	16 / 20	

Di seguito sono illustrati tali sistemi.

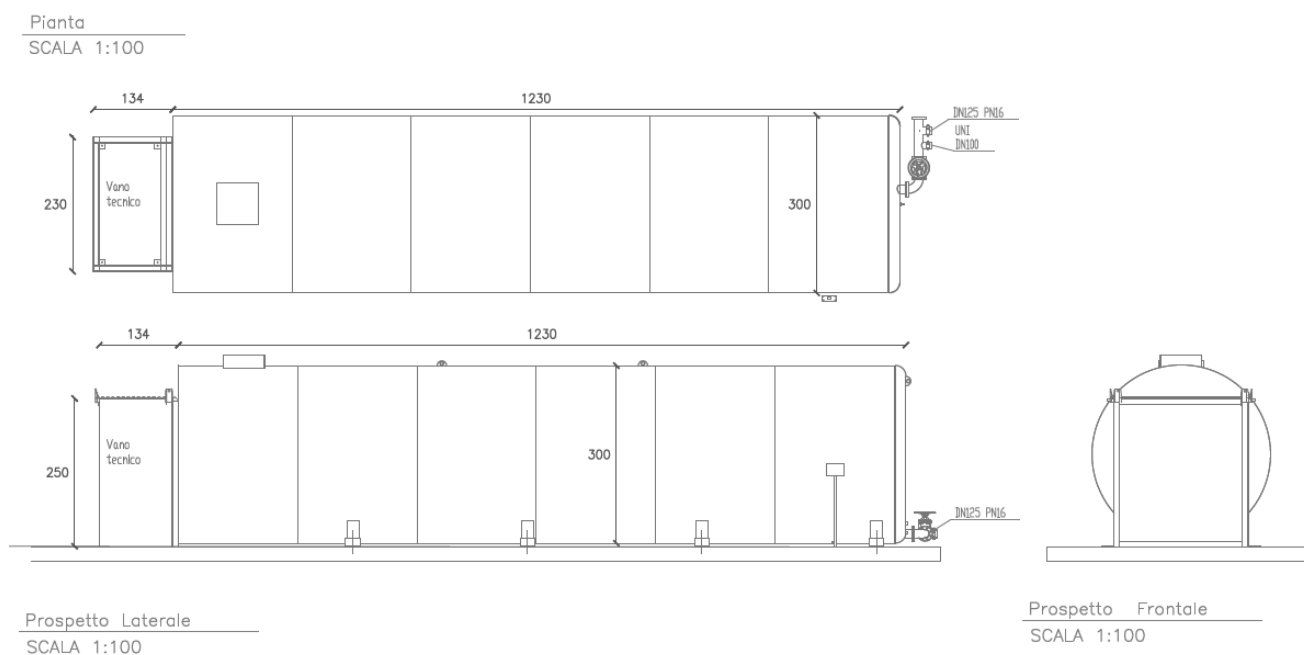


Figura 4:Pianta e prospetti riserva idrica in progetto

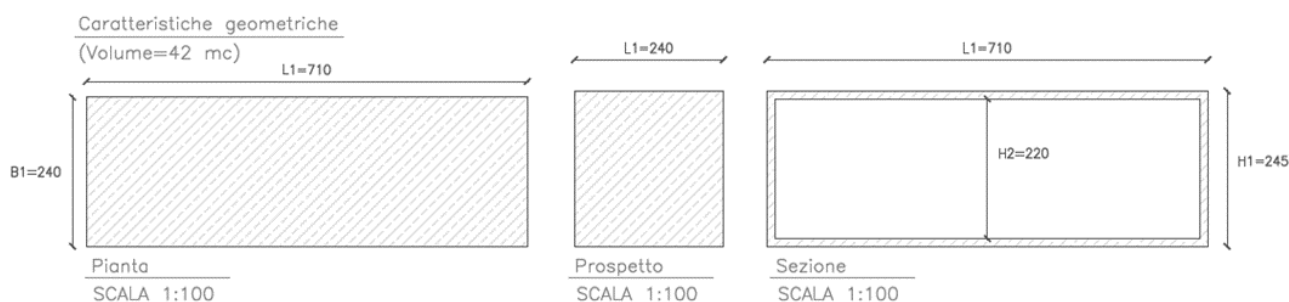


Figura 5:Pianta e prospetti box deposito schiumogeni in progetto

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA								
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO "GALLIERA", AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW								
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0
									Pag. n/nn: 17 / 20

6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

In considerazione:

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

è stato valutato il rischio di incendio attraverso la stima della probabilità di accadimento di un determinato rischio "P" e della possibile dimensione del danno "D" derivante dallo stesso.

La frequenza "P" di accadimento del rischio è stata suddivisa in 3 livelli:

Livello	Caratteristiche
1	Il rischio rilevato può verificarsi solo con eventi particolari o concomitanza di eventi poco probabili e indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
2	Il rischio rilevato può verificarsi con media probabilità e per cause solo in parte prevedibili. Sono noti solo rarissimi episodi verificatisi.
3	Il rischio rilevato può verificarsi con considerevole probabilità e per cause note ma non contenibili. È noto qualche episodio in cui al rischio ha fatto seguito il danno.

Tabella 8:Frequenza accadimento rischio

La magnitudo del danno "D" è stata suddivisa in 3 livelli:

Livello	Caratteristiche
1	Scarsa possibilità di sviluppo di principi d'incendio con limitata propagazione dello stesso. Bassa presenza di materiali combustibili e/o infiammabili.
2	Condizioni che possono favorire lo sviluppo d'incendio con limitata propagazione dello stesso. Presenza media di materiali combustibili e/o infiammabili.
3	Condizioni in cui sussistono notevoli probabilità di sviluppo d'incendio con forte propagazione dello stesso. Presenza elevata di materiali combustibili e/o infiammabili.

Tabella 9:Magnitudo del danno

È stata poi applicata, allo scopo, la seguente tabella di corrispondenza tra frequenza e magnitudo:

		Magnitudo del danno (D)		
		BASSA	MEDIA	ALTA
Frequenza (P)	1	(P x D = 1)	(P x D = 2)	(P x D = 3)
	2	(P x D = 2)	(P x D = 4)	(P x D = 6)
	3	(P x D = 3)	(P x D = 6)	(P x D = 9)

Tabella 10:Corrispondenza tra frequenza e magnitudo del danno

Dalla combinazione dei fattori P e D viene ricavata l'entità del rischio, con la seguente gradualità:


BASSO (0 < P x D ≤ 2)	MEDIO (2 < P x D ≤ 4)	ELEVATO (4 < P x D ≤ 9)
---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Tabella 11:Entità del rischio

Nel caso specifico, considerando quanto descritto nella presente relazione sulle caratteristiche degli elementi soggetti a rischio incendio, è possibile assegnare un valore pari a 1 per il fattore di frequenza P e un valore pari a 2 per il fattore di magnitudo del danno D, per un valore di rischio risultante pari a R = P x D = 2 corrispondente ad un rischio basso.

In caso di incendio, comunque, la probabilità di propagazione ed i rischi derivanti dallo stesso sono da ritenersi limitati. Infatti, i trasformatori rispettano le distanze di sicurezza prescritte nel DM 15/07/2014 ed installati in un'area:

- delimitata e chiusa per evitare l'accesso da parte di personale estraneo;
- in cui non è prevista la presenza di personale privo di formazione specifica;
- in cui la presenza di personale con formazione specifica è comunque saltuaria e non continuativa;
- in cui l'esodo è immediato su area scoperta.
- ricompresa all'interno di un impianto completamente recintato.

Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	18 / 20	

7. SICUREZZA CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa del D.Lgs. 81 del 09/04/2008 e ss.mm.ii., e alle disposizioni integrative e correttive di cui al D.Lgs. 106 del 03/08/09. Pertanto, in fase di progettazione si provvederà a nominare un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente, per la fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la Esecuzione dei Lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,
70017, Putignano (BA)


Telefono: +39 080 8935086

Email: info@iliositalia.com
PEC: iliospec@legalmail.it

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856
C.F. e P.IVA 12427580969



Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	19 / 20	

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1:Localizzazione delle opere su base Ortofoto	8
Figura 2: Dettaglio planimetria Stallo	10
Figura 3: Dettaglio Stallo di partenza cavidotto 132 kV.....	11
Figura 4:Pianta e prospetti riserva idrica in progetto	16
Figura 5:Pianta e prospetti box deposito schiumogeni in progetto	16

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,
70017, Putignano (BA)


Telefono: +39 080 8935086

Email: info@iliositalia.com
PEC: iliospec@legalmail.it

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856
C.F. e P.IVA 12427580969



Documento:	OPERE CONNESSE – RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO STAZIONE DI UTENZA											
Progetto:	PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN), DA REALIZZARSI IN AGRO DI FINALE EMILIA (MO), DENOMINATO “GALLIERA”, AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20 MW											
Richiedente:	GALLIERA SOLAR S.r.l.	Cod. Prog.:	IS02.BS.A.001	Cod. Doc.:	IS02.BS.A.001_14_OPCON_VVF_RTASEU	Data:	04-2025	Rev.:	1.0	Pag. n/nn:	20 / 20	

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Dati catastali di progetto (Stazione Elettrica di Utenza).....	7
Tabella 2: Dati catastali di progetto (Elettrodotto AT).....	7
Tabella 3: Dati catastali di progetto (Ampliamento 132 kV della SE "Massa Finalese")	7
Tabella 4:Classificazione macchine elettriche Titolo II Regola Tecnica Antincendio 15/07/2014.....	13
Tabella 5:Quantitativi olio trasformatori	13
Tabella 6:Distanza di sicurezza interna	14
Tabella 7:Tabella B Capo V Mezzi ed impianti per l'estinzione degli incendi DM14/07/2014	15
Tabella 8:Frequenza accadimento rischio	17
Tabella 9:Magnitudo del danno	17
Tabella 10:Corrispondenza tra frequenza e magnitudo del danno.....	17
Tabella 11:Entità del rischio	17

ILIOS S.r.l.

Sede Legale:

Via Montenapoleone 8,
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:

Via Massimo D'Azeglio 2,
70017, Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086

Email: info@iliositalia.com
PEC: iliospec@legalmail.it

CCIAA di MILANO

REA MI – 2660856
C.F. e P.IVA 12427580969

