

**Impianto di accumulo elettrochimico da installare nel comune di
Brindisi (BR)
Energy Storage System (ESS) Installazione di un sistema di
immagazzinamento di energia elettrica**

**Lista di controllo per la valutazione preliminare
(art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)**



1. Titolo del progetto
Impianto di accumulo elettrochimico dell'energia elettrica (ESS – Energy Storage System), nel comune di Brindisi (BR), da collegare alla stazione di rete a 380/150 kV “Pignicelle” di proprietà Terna S.p.A., mediante uno stallo condiviso a 150kV con altri produttori di energia elettrica da fonte rinnovabile.

2. Tipologia progettuale	
<i>Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, punto/lettera</i>	<i>Denominazione della tipologia progettuale</i>
✓ Allegato II, punto 2)	Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)

3. Finalità del progetto
<p>Il trend di crescita degli ultimi anni del settore delle energie rinnovabili ha modificato i requisiti richiesti per la stabilità della rete del sistema elettrico; una delle tecnologie idonee a rispondere a questa esigenza è rappresentata dai sistemi di immagazzinamento dell'energia elettrica che, rappresentano un riferimento tecnologico relativamente alla capacità di erogare servizi di rete. Il sistema di immagazzinamento che si intende installare fornirà servizi di regolazione di frequenza e di bilanciamento, Gli impianti di accumulo elettrochimico collegati in parallelo alla rete di trasmissione sono in grado di effettuare servizi di rete nell'intento migliorare l'affidabilità del sistema elettrico e la qualità del vettore elettrico.</p> <p>In generale i servizi che un sistema di accumulo gestionale è in grado di fornire si dividono in “Servizi di Potenza” e in “Servizi di Energia”. I primi riguardano gli aspetti relativi alla potenza del sistema di accumulo, alla velocità di risposta dello stesso e ai benefici apportati dal sistema di accumulo relativamente allo scambio di potenza della rete elettrica cui è connesso. I secondi riguardano gli aspetti energetici, quindi sono intrinsecamente legati allo scambio di potenza che si protrae su intervalli di tempo maggiori rispetto ai primi. Entrambi i servizi sopra definiti sono a loro volta scomponibili, in base alle funzioni svolte e ai criteri di dimensionamento e impiego, in quattro sotto-sezioni, che risultano essere i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Security

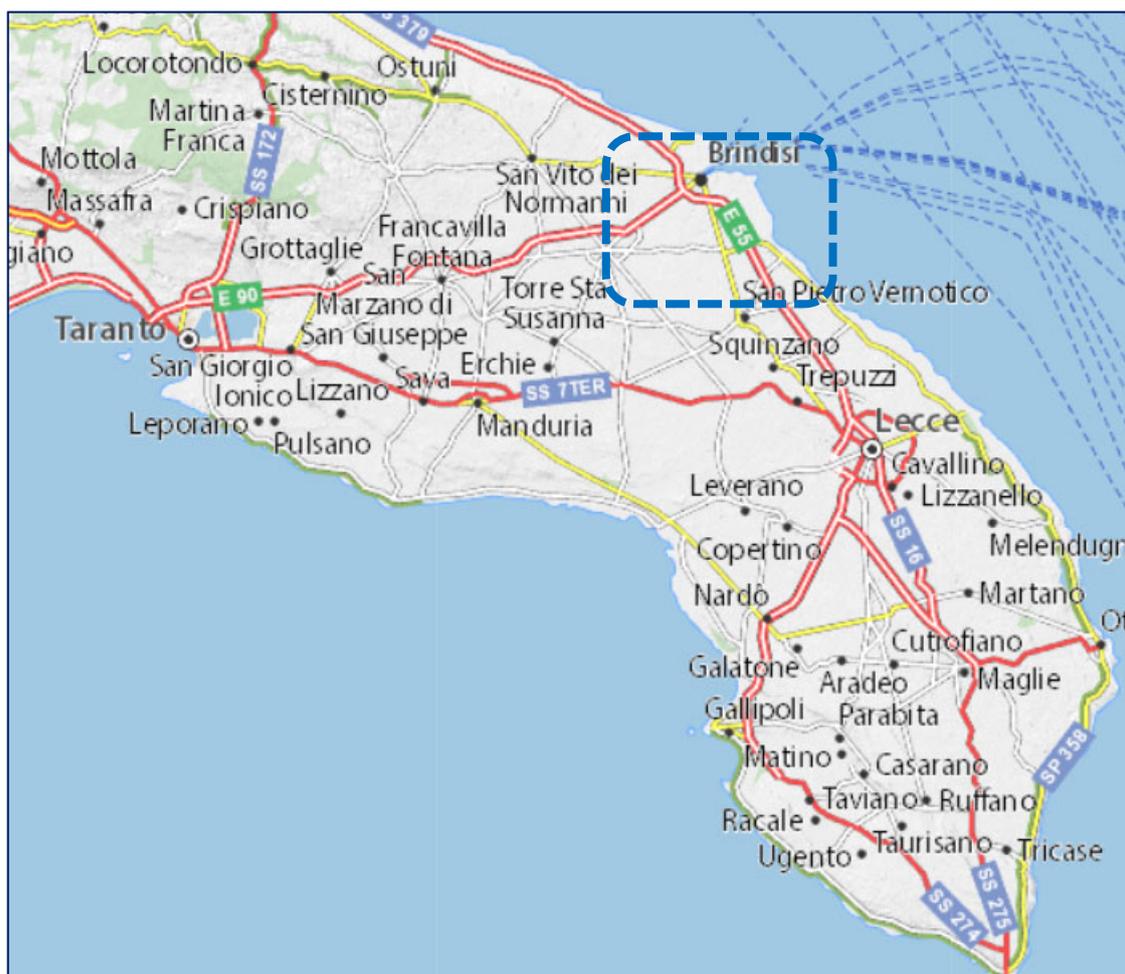


- Power Quality
- Mercato
- Accesso (differimento degli investimenti).

Per quanto qui di interesse, il progetto consiste nella realizzazione, su iniziativa privata, di un sistema di stoccaggio elettrochimico di energia elettrica della **potenza di 27.5 MW** da costruire nel Comune di Brindisi (BR), non integrato in un impianto di produzione (cd. stand alone) e connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), analogo, sotto il profilo tecnologico, ai progetti pilota sviluppati da Terna S.p.A. ai sensi del D.L. n. 239/2003 nell'ambito del Piano di Sviluppo della RTN 2011 (di seguito, "Progetto" o "Impianto").

4. Localizzazione del progetto

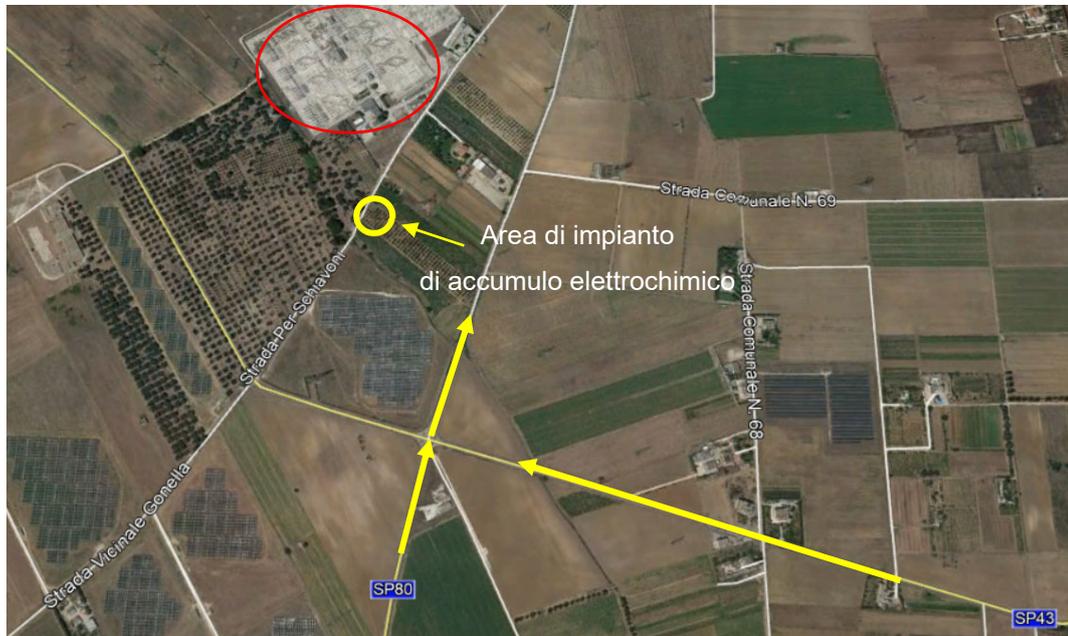
Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto di accumulo elettrochimico si sviluppa nel territorio del **Comune di Brindisi (BR)**, in località **Pignicelle** a circa 9 km a sud dal centro abitato.



inquadramento territoriale

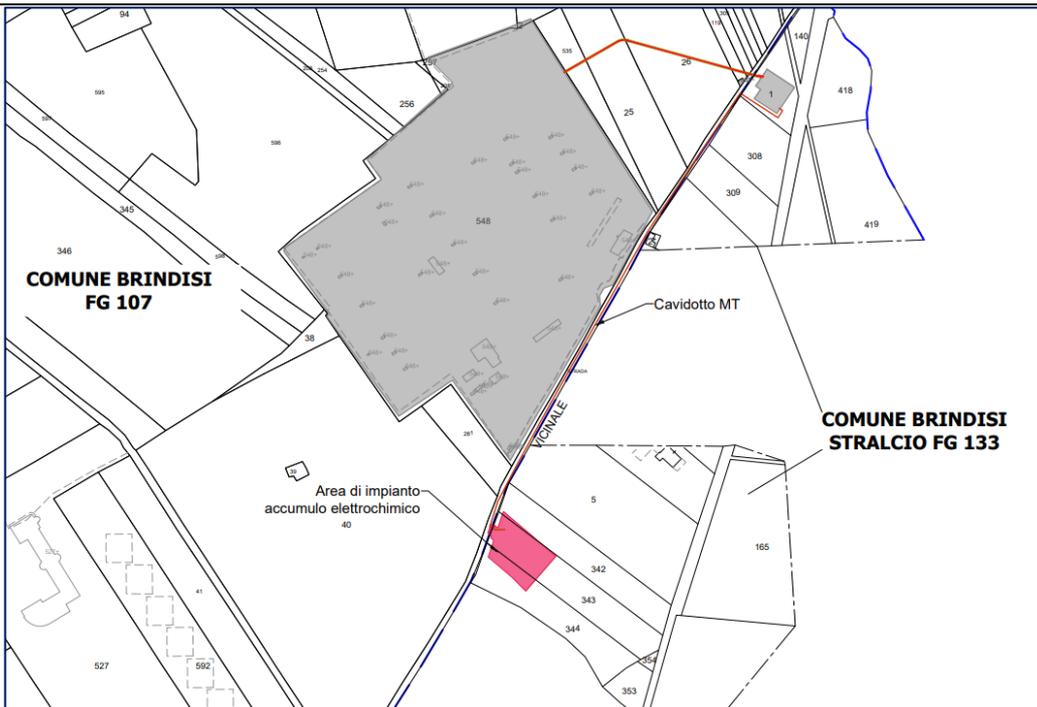


L'area di impianto (in giallo) è raggiungibile attraverso la strada provinciale 43 o SP80, che si dirama con la strada per San Donaci. La viabilità esistente porta all'impianto della stazione di Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (TERNA, in rosso) in località Pignicelle come evidenzia l'immagine di seguito riportata.

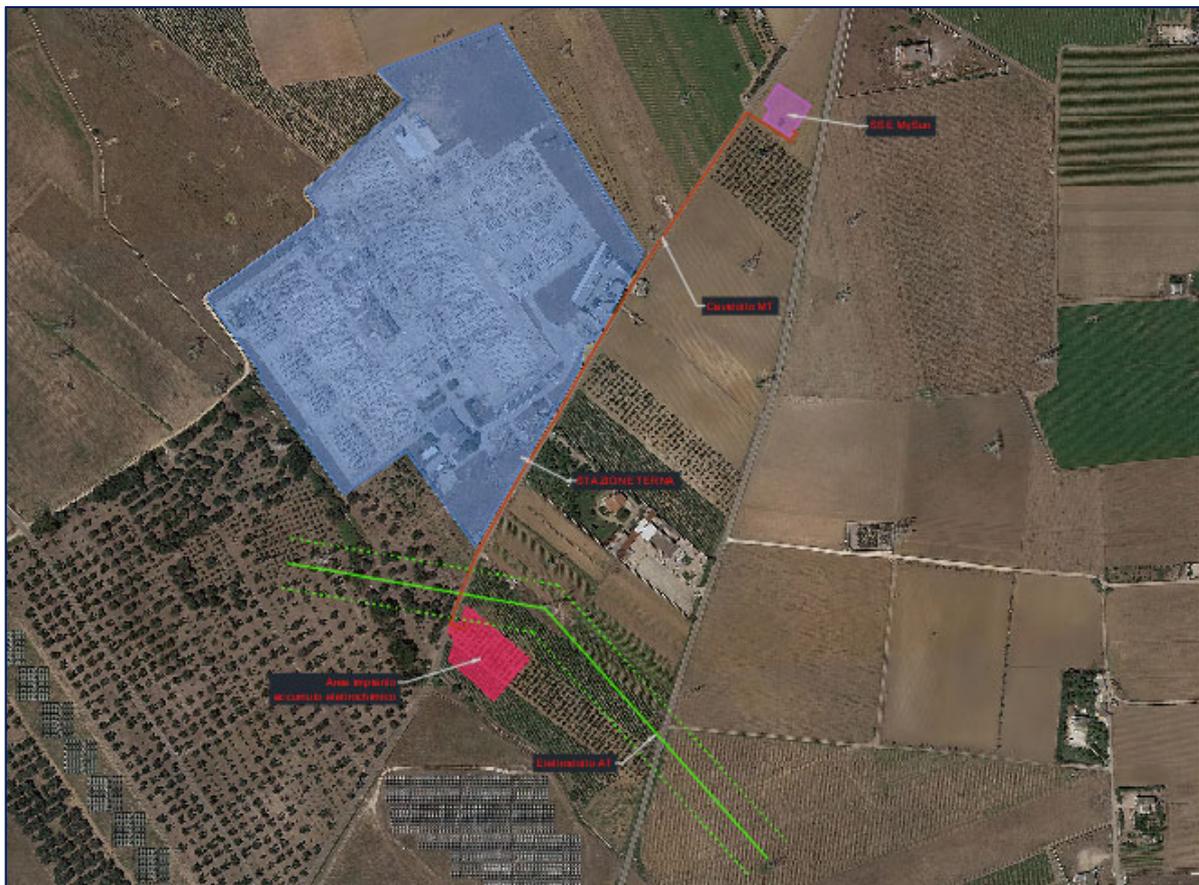


viabilità esistente dell'area di progetto su ortofoto

La superficie della particella interessata, che da PRG del Comune di Brindisi ricade in zona E-AGRICOLA, è di circa 35.8 ha di cui circa 4.500 m² sono utilizzati per ospitare l'impianto e recinzioni; la Particella ricade nel Catasto Terreni **al foglio 133 e particelle 363-344.**

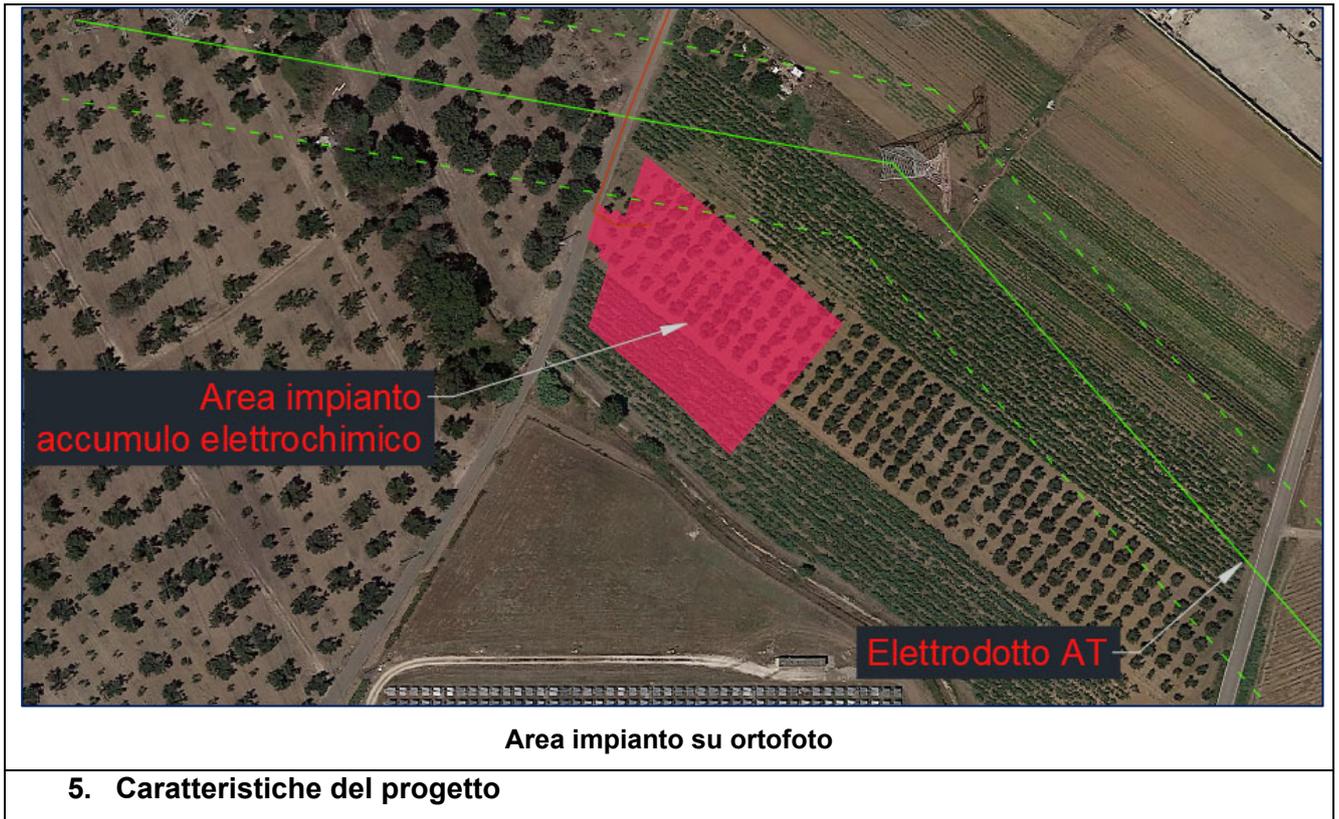


inquadramento area progetto su base catastale



Layout impianto e connessioni su ortofoto





Il progetto consiste nella realizzazione, su iniziativa privata, di un sistema di stoccaggio elettrochimico di energia elettrica della **potenza di 27.5 MW** da costruire nel Comune di Brindisi (BR), non integrato in un impianto di produzione (cd. stand alone) e connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), analogo, sotto il profilo tecnologico, ai progetti pilota sviluppati da Terna S.p.A. ai sensi del D.L. n. 239/2003 nell'ambito del Piano di Sviluppo della RTN 2011 (di seguito, "Progetto" o "Impianto"). Sarà collegato alla rete nazionale attraverso lo stallo condiviso con altri produttori di energia elettrica da fonte rinnovabile a 150kV nella stazione di Brindisi (BR), secondo lo schema previsto dal codice di rete.

L'ESS consentirà di poter compensare la variabilità della potenza richiesta al sistema elettrico nazionale in modo da supportare la stabilità e la regolazione della rete.

La capacità in potenza dell'ESS è funzione della potenza nominale del sistema di conversione DC/AC e della massima corrente di carica/scarica delle batterie; la capacità in energia dell'ESS è definita dalla capacità disponibile dell'intero pacco batterie.

Nel caso specifico si ipotizza l'installazione di un sistema di accumulo avente una capacità di circa 33 MWh e una potenza nominale pari a circa 27,5 MW.

Il sistema di accumulo elettrochimico o Energy Storage System ("ESS") è costituito essenzialmente dai seguenti componenti:

- Assemblati Batterie;
- PCS (apparecchiature di conversione dell'energia elettrica da c.c. in c.a.);
- Trasformatore di accoppiamento;
- Apparecchiature di manovra e protezione;
- Servizi ausiliari;
- Sistema di controllo.

Le apparecchiature principali saranno alloggiare in container metallici; per il sistema proposto, in particolare si prevede l'installazione di:

- N. 11 container di energia (Battery Container) da 12,19x2,44x2,9m High Cube (40 ft)
- N. 11 container contenente il quadro di parallelo in media tensione, il trasformatore MT/BT e il sistema di conversione (PCS – Power Conversion Unit), da 6,06x2,44x2,59m (20 ft)
- N. 22 (2x11) unità HVAC per il condizionamento dei battery Container
- N. 1 cabina d'impianto, al cui interno saranno alloggiati la sala quadri MT di arrivo dai container e la partenza in MT per la stazione di utenza, il locale trasformatore dei servizi ausiliari, il locale quadri BT e telecomunicazione ed il locale misure.



I containers saranno collegati con i sistemi di condizionamento opportunamente dimensionati in modo da garantire il ricambio dell'aria e di conseguenza le migliori condizioni ambientali per il corretto funzionamento degli equipaggiamenti.

Schema di collegamento: La configurazione utilizzata per il collegamento dei container, compatibile con le caratteristiche dei componenti riassunti nei successivi paragrafi, prevede che a ciascun container inverter (PCS, Power Converting system) sia collegato un container batterie. Ogni container batterie è composto da 40 rack contenenti ognuno 12 moduli batteria (per totali 3,04 MW per container). Considerando poi che i container batterie sono 11 si ottengono 33,44 MW (dc) totali per l'impianto in oggetto.

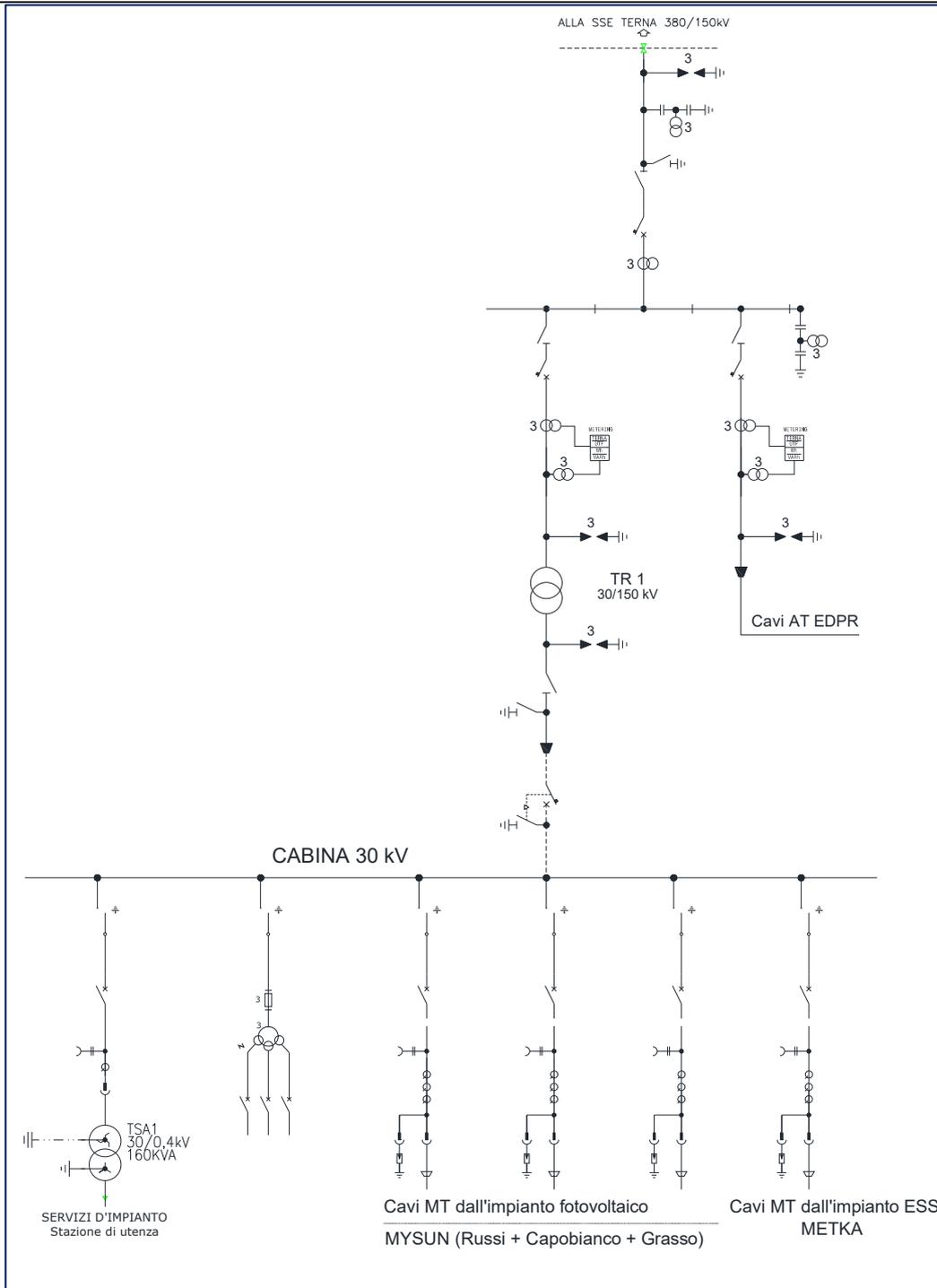
La capacità dell'impianto, in termini energetici, è di 33 MWh, in modo da garantire un funzionamento in erogazione o assorbimento per una durata di 30 minuti per la durata della vita utile dell'impianto.

All'interno del container inverter è inoltre alloggiato il trasformatore BT/MT che permette l'elevazione della tensione al livello 30kV, con il quale viene effettuata la distribuzione principale in MT.

I container PCS saranno divisi in due sottocampi composti rispettivamente da n°6 e n°5 container e saranno collegati tra loro in entra-esce e connessi tramite cavi MT alla cabina d'impianto. Dalla cabina d'impianto dell'ESS, partirà una terna di cavi MT di collegamento fino alla stazione di utenza dei produttori MY SUN – EDPR i quali condivideranno lo stallo concesso da Terna a 150kV per il collegamento alla stazione di rete esistente di Brindisi (BR) 380/150kV.

La seguente figura illustra in modo semplificato la connessione dell'impianto ESS alla stazione di rete, mediante il collegamento alla stazione di utenza condivisa.





Schema di principio del collegamento dell'impianto ESS alla stazione di rete

Caratteristiche tecniche: Moduli batteria

Il cuore dell'ESS è l'accumulatore elettrochimico ricaricabile. Nel caso specifico saranno utilizzati accumulatori a ioni di litio (LMO) che permettono di ottenere elevate potenze specifiche in rapporto alla capacità nominale. Le batterie sono di tipo ermetico e sono in grado di resistere, ad involucro



integro, a sollecitazioni termiche elevate ed alla fiamma diretta. Esse non costituiscono aggravio al carico di incendio previsto per l'impianto esistente.

Nella figura sottostante è riportata la tipologia commerciale presa in esame per quanto riguarda il modulo batteria, per il dimensionamento di massima dell'impianto. L'esatta tipologia, marca e modello, saranno definiti in sede di progetto esecutivo.

Rack: Le batterie sono alloggiare all'interno dei 11 container e sono raggruppate in rack. Ogni rack è composto da 12 moduli batterie collegati in serie tra loro le cui caratteristiche principali sono:

- Capacità nominale 78Ah
- Tensione nominale 818-1082V
- Potenza massima 76kW

Ogni container conterrà 40 rack posti in parallelo e sarà associato a ciascuna unità di conversione (PCS) attraverso un Power Center, interno al container batterie, che consente l'interfaccia con il PCS. Ciascun container avrà quindi una capacità nominale complessiva di 3120Ah, una tensione nominale di 818-1082V ed una potenza massima di 3040kW.

Container: Come indicato, l'impianto sarà costituito da 11 container contenenti i rack batterie e da 11 container contenenti le unità di conversione. Ogni container batterie conterrà 40 rack posti in parallelo e sarà associato al relativo inverter attraverso un controllo centralizzato, interno al container batterie. I container costituenti l'unità di conversione (PCS - Power Converter System) conterranno il quadro MT, l'unità di conversione (inverter) e il trasformatore MT/BT.

Sono state considerate due tipologie di container, più precisamente:

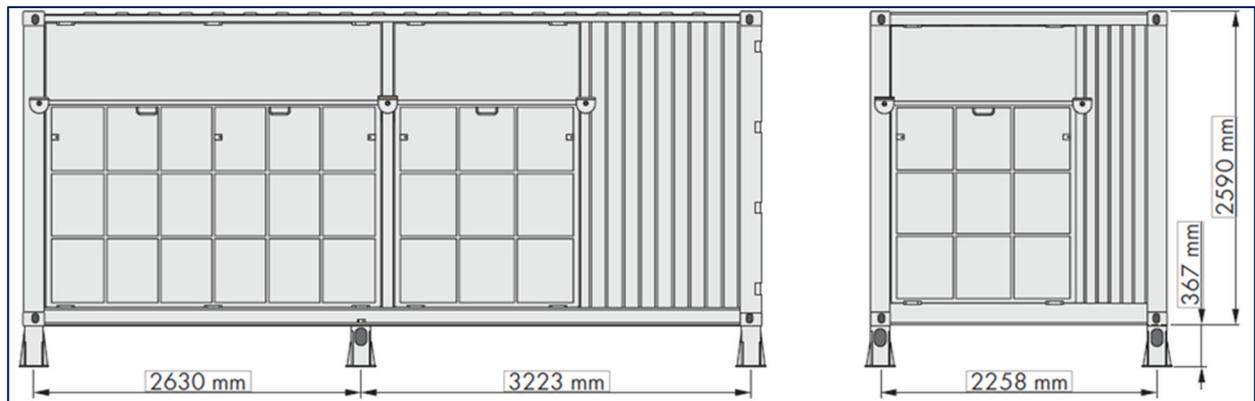
- Container di energia (Battery Container) da 12,19x2,44x2,9m High Cube (40 ft)
- Container PCS da 6,06x2,44x2,59m (20 ft)

Di seguito si riportano le figure che illustrano le caratteristiche dimensionali dei container impiegati.



Container batterie





Container PCS

L'esatta tipologia, marca e modello, saranno definiti in sede di progetto esecutivo.

Sistema di conversione: La conversione dell'energia elettrica da corrente continua in corrente alternata (e viceversa) è affidata ad un sistema di inverter aventi potenza nominale paria a 2475 kVA, alloggiati in apposito container insieme con i quadri di interfaccia e al trasformatore MT/BT, che eleva la tensione a quella di rete (30 kV).

Il sistema quindi è composto da:

- N° 11 Power Conversion System da 2475 kVA, con inverter bi-direzionale
- Quadro alimentazione circuiti ausiliari e distribuzione elettrica container contenente CPU e schede di controllo del Sistema di Controllo Integrato
- Ventilazione locale trasformatore e apparecchiature elettriche BT e MT;
- N° 1 Trasformatore da 2475kVA -- 434V/30kV;
- Celle MT;
- Servizi ausiliari del container.

Le caratteristiche elettriche dell'inverter sono le seguenti:

USCITA AC

Potenza nominale [kVA] 2475

Capability Circolare su 4 quadranti

Tensione concatenata in uscita [V rms] 434

Variazione della tensione in uscita [$\pm\%$] +20 / -20%

Corrente in uscita [A rms] 3292

INGRESSO BATTERIE- DC BUS

Tensione nominale del pacco batterie [Vdc]: 974 V



Massima capacità prescritta [Ah] 78
Energia nominale del pacco batterie [kWh] 76
Tensione minima di DC bus [Vdc] 818
Tensione massima di DC bus [Vdc] 1082

Trasformatore

All'interno del container inverter è posizionato, oltre al quadro BT ed al quadro MT, un trasformatore principale MT/BT da 2500kVA, isolato in olio, avente le seguenti caratteristiche:

PRIMARIO

Tensione Primaria 30 kV
Collegamento primario triangolo

SECONDARIO

Tensione secondario 434 V
Collegamento secondario Stella
Gruppo Dy11

Cavi e quadri BT: Per il cablaggio delle batterie e per il collegamento tra i rack e i quadri Power Center sono previsti conduttori conformi al Regolamento Europeo Sui Prodotti Da Costruzione UE 305/11 (cavi CPR), del tipo FG16(O)R16, 0,6/1 kV c.a. 1,5kV c.c.

La sezione dei cavi per i vari collegamenti è tale da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio e tali da garantire in ogni sezione una caduta di tensione non superiore al 2%.

La realizzazione del sezionamento e del parallelo rack di ogni container avviene in corrispondenza dei quadri BT Power Center, che saranno ubicati all'interno del container di energia, cercando di minimizzare le lunghezze dei cavi di connessione.

All'interno dei suddetti quadri saranno presenti dispositivi di sezionamento e protezione e verrà effettuato il monitoraggio della corrente per ogni rack; inoltre, è predisposto un modulo per la comunicazione seriali dei dati inerenti i rack ad un sistema SCADA.

Essi disporranno al loro interno dell'elettronica necessaria per il cablaggio nonché protezione contro scariche provocate da fulmini. Il collegamento dei rack all'inverter verrà realizzato con cavi della sezione minima di 240mm² del tipo FG16R doppio isolamento posati in tubi. Tutti i cavi utilizzati sono rispondenti alla norma CEI 20-22.



Cavi MT: I collegamenti in MT tra l'uscita del trasformatore e i quadri MT e tra questi ultimi e la stazione di utenza saranno effettuati utilizzando cavi del tipo unipolare o tripolare ad elica visibile ad isolamento solido estruso con conduttori di alluminio, aventi una sezione nominale minima di 95 mm² (ad es. del tipo ARE4H5E(X) 18/30 kV).

L'isolamento sarà costituito da miscela a base di polietilene reticolato (XLPE) o, in alternativa, da miscela elastomerica reticolata ad alto modulo a base di gomma sintetica (HEPR), qualità G7 rispondente alle norme CEI 20-11 e 20-13: in entrambi i casi la temperatura massima di esercizio del cavo sarà pari a 90° C.

Lo schermo elettrico è in semiconduttore estruso sull'isolante. Lo schermo fisico è in alluminio, a nastro, con o senza equalizzazione. La guaina protettiva può essere in polietilene o PVC.

Le sezioni dei cavi individuate per le singole tratte sono riportate al paragrafo 0.

Impianto di terra: L'impianto di terra dell'ESS, sarà dimensionato opportunamente per disperdere la massima corrente di guasto prevista.

La definizione della geometria del dispersore al fine di garantire il rispetto dei limiti di tensione di contatto e di passo sarà effettuata in fase di progetto esecutivo, quando saranno noti i valori di resistività del terreno, da determinare con apposita campagna di misure. In caso di terreno non omogeneo con strati superiori ad elevata resistività si potrà procedere all'installazione di dispersori verticali (picchetti) di lunghezza sufficiente a penetrare negli strati di terreno a resistività più bassa, in modo da ridurre la resistenza di terra dell'intero dispersore. In ogni caso, qualora risultasse la presenza di zone periferiche con tensioni di contatto superiori ai limiti, si procederà all'adozione di uno o più dei cosiddetti provvedimenti "M" di cui all'Allegato E della Norma CEI 99-3.

Sistema di protezione, monitoraggio, comando e controllo: L'ESS può essere controllato da: un sistema centralizzato di controllo locale e un sistema di telecontrollo da una o più postazioni remote.

Il Sistema di Controllo Integrato locale è formato da una rete di controllori digitali per il controllo dei container PCS e di unità di controllo remoto di segnali I/O, per la gestione dei container batterie. Vi è poi una unità centrale di controllo che funge da collettore di informazioni verso lo SCADA di livello superiore e il sistema di controllo della centrale esistente.

I sistemi di controllo, di protezione e di misura centralizzati sono interconnessi tra loro e con le apparecchiature installate tramite cavi a fibre ottiche e hanno la funzione di connettere l'impianto con i sistemi remoti di telecontrollo, di provvedere al controllo e all'automazione a livello di impianto di tutta la stazione e alla registrazione cronologica degli eventi.

Sistemi ausiliari: Sorveglianza: L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di Sistema integrato Anti-intrusione composto da:



- Telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 25 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, agganciato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di stazione e del cancello di ingresso;
- N.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla stazione e ai container;
- N.1 centralina di sicurezza integrata installata in stazione.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

Il cavo alfa sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento. Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della stazione.

Le telecamere saranno in grado di registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; la centralina manterrà in memoria le registrazioni.

I badges impediranno l'accesso alla stazione elettrica, ai container e alla centralina di controllo ai non autorizzati. Al rilevamento di un'intrusione, da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, il campo verrebbe automaticamente illuminato a giorno dai proiettori.

Illuminazione: L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione perimetrale
- Illuminazione esterna di impianto

Tali sistemi sono di seguito brevemente descritti.

Illuminazione perimetrale

Sarà realizzato un impianto di illuminazione per la videosorveglianza composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED da 79W posti nelle immediate vicinanze delle telecamere e quindi sulla sommità del palo. Quindi, la morsettiera a cui saranno attestati i cavi dovrà essere anche essa in classe 2 e i pali utilizzati, se metallici, non dovranno essere collegati a terra.

Nella Tavola 012.20.01.W15 si riportano le caratteristiche dell'impianto di videosorveglianza e illuminazione.

Illuminazione esterna di impianto

- Tipo lampade: 24 led tipo Litio - POWERLED;
- Tipo armatura: corpo Al pressofuso, con alettature di raffreddamento;



- Numero lampade: 5;
- Funzione: illuminazione piazzole per manovre e sosta.

Correnti circolanti nell'impianto: Di seguito si forniscono delle tabelle riassuntive delle correnti massime in uscita dalle due sezioni dell'impianto.

Nella figura sottostante è riportata la suddivisione nei due sottocampi dell'impianto.

Più nel dettaglio, le aree di suddivisione dell'impianto sono state così individuate:

- Campo 1: 6 container
- Campo 2: 5 container

Si rimanda al documento allegato per il dettaglio dei sottocampi e la numerazione dei container.

Con tale suddivisione, tenendo conto che ciascun container fornisce una potenza massima di circa 2,375 MW e una corrente massima di 48,1 A (cosφ = 0,95), si ha che i cavi MT saranno interessati dalle seguenti correnti:

• CAMPO 1:

Da	a	D [m]	Ib [A]	S [mm ²]	n° Container	vie //	cavi/scavo	giunzioni	L [m]	Iz [A]
CONT1	CONT2	20	48,11	3 x 1 x 95	1	1	2	0	20	192
CONT2	CONT3	35	96,23	3 x 1 x 95	2	1	2	0	35	192
CONT3	CONT4	20	144,34	3 x 1 x 95	3	1	2	0	20	192
CONT4	CONT5	40	192,45	3 x 1 x 120	4	1	2	0	40	219
CONT5	CONT6	20	240,56	3 x 1 x 185	5	1	2	0	20	278
CONT6	CAB.MT	35	288,68	3 x 1 x 240	6	1	2	0	35	323

CAMPO 2:

Da	a	D [m]	Ib [A]	S [mm ²]	n° Container	vie parall.	per scavo	giunzioni	L [m]	Iz [A]
CONT1	CONT2	20	48,1	3 x 1 x 95	1	1	2	0	20	191,9
CONT2	CONT3	35	96,2	3 x 1 x 95	2	1	2	0	35	191,9
CONT3	CONT4	20	144,3	3 x 1 x 95	3	1	2	0	20	191,9
CONT4	CONT5	30	192,5	3 x 1 x 120	4	1	2	0	30	219,3
CONT5	CAB.MT	30	240,6	3 x 1 x 185	5	1	2	0	30	278,2

Modalità di funzionamento: Il sistema ESS funzionerà in parallelo alla rete. Nel seguito sono descritti i possibili servizi di rete che l'ESS consente di ottenere.

Funzionamento in parallelo: Come già anticipato in premessa, le opere oggetto del presente studio sono necessarie alla realizzazione di un sistema di accumulo elettrochimico per l'energia elettrica prodotta principalmente da impianti non programmabili.

Lo scopo della loro installazione è nella capacità di questi sistemi nel fornire servizi di rete, migliorando i profili di tensione e il dispacciamento degli impianti di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili esistenti.



Il sistema proposto quindi non rappresenta un impianto di generazione dell'energia elettrica, in qualunque forma, ma solo un meccanismo di immagazzinamento di questa ultima, generata da altri impianti, che altrimenti rischierebbe di essere perduta (non prodotta) o sfruttata non correttamente dal punto di vista del sistema elettrico.

In generale i servizi che un sistema di accumulo gestionale è in grado di fornire si dividono in "Servizi di Potenza" e in "Servizi di Energia". I primi riguardano gli aspetti relativi alla potenza del sistema di accumulo, alla velocità di risposta dello stesso e ai benefici apportati dal sistema di accumulo relativamente allo scambio di potenza della rete elettrica cui è connesso. I secondi riguardano gli aspetti energetici, quindi sono intrinsecamente legati allo scambio di potenza che si protrae su intervalli di tempo maggiori rispetto ai primi. Entrambi i servizi sopra definiti sono a loro volta scomponibili, in base alle funzioni svolte e ai criteri di dimensionamento e impiego, in quattro sotto-sezioni, che risultano essere i seguenti:

- Security
- Power Quality
- Mercato
- Accesso (differimento degli investimenti).

L'energia prodotta dall'impianto di "Erchie Tre Torri" verrà trasferita, previo innalzamento della tensione a 150 kV tramite trasformatore 30/150 kV della stazione di utenza condivisa, alle sbarre a 150 kV della stazione elettrica di Rete denominata "Tre Torri" per essere poi immessa nella rete di trasmissione nazionale. Per la caratterizzazione tecnica delle opere di connessione si rimanda alla consultazione degli elaborati specifici. L'esatta definizione delle modalità di funzionamento del sistema di accumulo dovrà essere concordata con l'ente gestore.

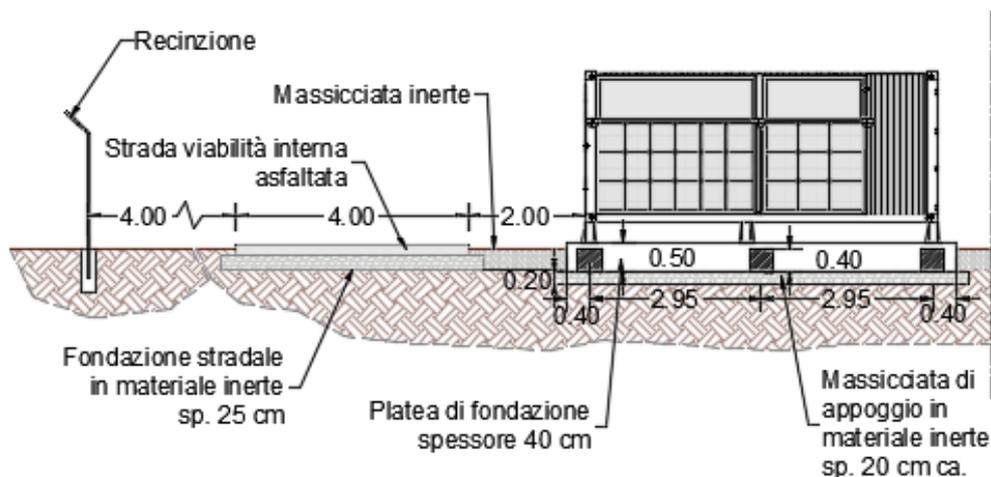
Opere civili: Come precedentemente indicato, il sistema di accumulo è costituito da:

- 11 container aventi dimensioni pari a circa 12,19x2,44x2,9m High Cube (40 ft) contenenti i rack batterie;
- 11 container aventi dimensioni pari a circa 6,06x2,44x2,59m (20 ft), contenenti il sistema PCS;
- cabina d'impianto, al cui interno saranno alloggiati la sala quadri MT di arrivo dai container, il trasformatore dei servizi ausiliari e la partenza per la stazione di utenza condivisa;
- stazione di utenza, comprendente l'edificio quadri comando e controllo e gli stalli in alta tensione;
- viabilità di impianto.



I container costituiscono i locali tecnici per l'alloggiamenti delle batterie, degli inverters, dei trasformatori MT/BT, dei quadri MT, delle apparecchiature di comando e controllo e di protezione e misura.

Le opere civili di rilievo che sono necessarie alla installazione del sistema riguardano essenzialmente i basamenti per i container, gli scavi per la realizzazione dei cavidotti, la viabilità interna all'impianto e la stazione di utenza.



Nei disegni allegati al progetto sono riportate alcuni tipici dei container utilizzati per il sistema di accumulo. La stazione di utenza raccoglie tutti i cavi provenienti dai container PCS e convoglia l'energia prodotta dall'impianto alla stazione 380/150 kV Brindisi (BR) e da qui immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). I fabbricati sono costituiti da un edificio quadri comando e controllo, composto da un locale comando e controllo e telecomunicazioni; un locale per i trasformatori MT/BT, un locale quadri MT ed un locale misure e rifasamento. Si rimanda al documento apposito per maggiori dettagli sulla stazione di utenza. I cavi elettrici BT dell'impianto e i cavi di collegamento MT dai PCS alla stazione di utenza saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

La dimensione delle strade interne è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto. La sistemazione di tale viabilità (percorsi di passaggio tra le strutture), sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile.

L'accesso sarà effettuato attraverso l'esistente strada per Schiavoni che si dirama dalla SP43 o SP80. Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie capaci di sostenere il transito di mezzi idonei ad effettuare sia il montaggio che la manutenzione dell'impianto.



Recinzioni: Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.



La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

A distanze regolari di 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell'altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

PANNELLI

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliестere.

Larghezza mm 2000.

Maglie mm 150 x 50.

Diametro dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm 6.

PALI

Lamiera d'acciaio a sezione quadrata.

Sezione mm 60 x 60 x 1,5.

Giunti speciali per il fissaggio dei pannelli.

Fornibili con piastra per tassellare.

COLORI

Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

CANCELLI

Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli.

Cancelli a battente carrai e pedonali.

RIVESTIMENTI



- Pannelli

Zincati a caldo quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548 B.

Plastificazione con Poliестere spessore da 70 a 100 micron.

-Pali

Zincati a caldo.

Plastificazione con Poliестere spessore da 70 a 100 micron.

Di seguito si sintetizzano le caratteristiche dimensionali della gamma di prodotti scelti.

Pannelli larghezza 2000			Pali 60x60	
Altezza nominale recinzione	Altezza reale pannello	Numero fissaggi	Altezza pali da cementare	Altezza pali su Piastre speciali
1000	1080	3	1300	1100
1400	1380	3	1700	1400
1700	1680	4	2000	1700
2000	1980	4	2300	2000

Dimensioni espresse in mm.

Caratteristiche dimensionali della recinzione

La recinzione potrà essere mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree-arbustive autoctone.

Livellamenti: Sarà necessaria una pulizia propedeutica dei terreni dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

Saranno necessari degli sbancamenti nelle aree previste per l'alloggiamento dei container, per la realizzazione della stazione di utenza e per la viabilità interna.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

La posa dei canali portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno è pressoché pianeggiante e non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori

Movimento di terra



Fondazioni cancello Ingresso			
L [m]	2,5		V. terra[mc]
P [m]	0,6		
H [m]	0,9		
N	1		
V. singolo scavo [m ³]	1,35		1,35
Fondazione Container Accumulatori			
			V. terra[mc]
L [m]	12,79		
P [m]	3,04		
H [m]	0,3		
N	11,66x1 1		128,26
Fondazione Cabina PSC			
			V. terra[mc]
L [m]	6,66		
P [m]	3,04		
H [m]	0,3		
N	11x6		66
Strade Interne	V		[mc]
Strade interne larghezza 4m	2,4	Mc/m	
Lunghezza (m)	300		720
Scavi per stesura linee elettriche			
Lungh. [m]	500		V. terra[mc]
P [m]	1,5		
Largh. Media [m]	0,9		675
TOTALE (mc)	1590		

Scolo acque: Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno naturale in modo da prevenire possibili allagamenti.

Gestione impianto: l'impianto ESS non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche. Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo: controllo locale e



controllo remoto. Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto, tramite software apposito in grado di monitorare e controllare gli inverter.

Controllo remoto: gestione a distanza dell'impianto tramite modem GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter. Il sistema di controllo con software dedicato permetterà l'interrogazione in ogni istante dell'impianto, al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento.

Le principali grandezze controllate dal sistema saranno:

- Potenze dell'inverter;
- Tensione di campo dell'inverter;
- Corrente di campo dell'inverter;
- Temperatura ambiente;
- Letture dell'energia attiva e reattiva prodotte.

La connessione tra gli inverter e il PC avverrà tramite un box acquisizione (convertitore USB/RS485 MODBUS).

Fasi di lavorazione: La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi.

Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica pre-esistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione. È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere. È previsto l'intervento minimo di 2 squadre durante la fase di esecuzione.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili
- Elettricisti
- Montatori meccanici
- Ditte specializzate

Si riporta di seguito una tabella con le fasi principali previste. Accanto ad ogni fase è specificato il tempo di esecuzione stimato e il tipo di squadra coinvolta:

Attività propedeutiche e preliminari	Operatore	GG lav.
Richiesta di connessione a TERNA e ottenimento della STMG	Ufficio	60
Rilascio delle autorizzazioni necessarie	Ufficio	120
Cantierizzazione	Operatore	GG lav.
Recinzione provvisoria dell'area	Manovali edili	15
Sistemazione del terreno	Ditta specializzata	15
Pulizia del terreno	Ditta specializzata	10
Viabilità interna	Ditta specializzata	15



Realizzazione impianto di accumulo	Operatore	GG lav.
Messa a livello e preparazione piazzole singoli moduli	Manovali edili	20
Dispersore di terra	Ditta specializzata	15
Platee	Ditta specializzata	60
Installazione container	Ditta specializzata	30
Realizzazione collegamenti elettrici di potenza e di segnale	Elettricisti	30
Collegamenti all'impianto di terra	Elettricisti	20
Realizzazione connessioni MT	Operatore	GG lav.
Scavi	Manovali edili	20
Posa cavi	Ditta specializzata	20
Reinterri e ripristini	Manovali edili	20
Realizzazione stazione di utenza	Operatore	GG lav.
Sbancamenti	Ditta specializzata	5
Scavi	Manovali edili	5
Fondazioni	Ditta specializzata	20
Montaggi meccanici	Ditta specializzata	20
Realizzazione fabbricato comando e controllo	Manovali edili	15
Installazione quadro generale MT	Elettricisti	10
Collegamenti di potenza	Elettricisti	20
Collegamenti di segnale	Elettricisti	20
Sistema comando e controllo	Ditta specializzata	10
Viabilità e sistemazioni esterne	Ditta specializzata	15
Recinzione	Manovali edili	5
Realizzazione impianto di illuminazione perimetrale	Operatore	GG lav.
Installazione pali e corpi illuminanti	Elettricisti	20
Scavi	Manovali edili	20
Posa cavi e realizzazione collegamenti elettrici	Elettricisti	20
Reinterri e ripristini	Manovali edili	10
Realizzazione sistema di sicurezza	Operatore	GG lav.
Installazione telecamere e sensori di allarme	Ditta specializzata	15
Cablaggi	Ditta specializzata	15
Installazione sistema di controllo	Ditta specializzata	5
Realizzazione collegamento AT alla stazione di rete	Operatore	GG lav.
Scavi	Manovali edili	20
Posa cavi	Ditta specializzata	20
Reinterri e ripristini	Ditta specializzata	10
Messa in servizio	Operatore	GG lav.
Verifiche finali	Ditta specializzata	10
Prove in bianco	Ditta specializzata	5
Prove di funzionamento	Ditta specializzata	10
Collaudo	Ditta specializzata	5

La realizzazione dell'opera è prevista complessivamente in 10 mesi.



Manutenzione: Qui di seguito vengono riportate le operazioni di manutenzione, con relativa periodicità ed indicazione del personale richiesto per espletare tali attività, per ogni componente di rilievo dell'impianto:

Apparecchiatura	Attività/impianto	Addetto	Frequenza Standard
CONTAINER ACCUMULATORI	Ispezione visiva dell'impianto di accumulo elettrochimico	GENERICO	TRIMESTRALE
	Controllo danni esterni ai container (danneggiamento, usura, ecc.)		
	Verifica presenza di accumuli di acqua o sporcizia		
	Verifica dello stato di corrosione e della zincatura		
	Verifica assenza di infiltrazioni d'acqua e formazione di condensa all'interno		
	Controllo efficienza ed integrità sistemi di ventilazione forzata		
	Verifica dello stato della scatola di giunzione	ELETTRICISTA	
	Verifica del serraggio dei connettori stagni		
	Verifica cavi strappati o danneggiati da container batterie a container DC/AC (in area container)		
CONTAINER DC/AC	Verifica assenza di danneggiamenti esterno o interno all'armadio di contenimento	GENERICO	TRIMESTRALE
	Verifica assenza di infiltrazioni d'acqua e formazione di condensa all'interno		
	Controllo efficienza ed integrità sistemi di ventilazione forzata		
	Verifica dei parametri (tensione, corrente, potenza) ed esecuzione dei test di base	ELETTRICISTA	
	Prove di simulazione del distacco dell'alimentazione di rete		
	Ulteriori controlli specifici come da manuale costruttore		
CAVI ELETTRICI E CAVIDOTTI	Verifica eventuale variazione di colorazione dei cavi, presenza bruciature o abrasioni per usura o stress termici	GENERICO	SEMESTRALE
	Verifica dell'integrità meccanica dei cavidotti e della colorazione delle condotte in PVC		
	Verifica del corretto fissaggio delle canalizzazioni e dei tubi agli ancoraggi		
IMPIANTO DI MESSA A TERRA	Controllo stato di ossidazione e continuità elettrica dei dispersori	ELETTRICISTA	ANNUALE
	Ingrassaggio delle giunzioni meccaniche dei dispersori		
	Verifica strumentale della continuità dei conduttori di protezione principali		BIENNALE
	Misura del valore di resistenza di terra		
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI	Controllo strumentale della resistenza di isolamento degli SPD, dell'integrità delle cartucce e della loro corrente di dispersione	ELETTRICISTA	ANNUALE
	Controllo strumentale della continuità dei conduttori di messa a terra degli SPD		
QUADRI ELETTRICI	Controllo assenza anomalie e/o allarmi,	ELETTRICISTA	MENSILE



DI BASSA TENSIONE E CONTATORI	compresa eventuale sostituzione lampade spia e segnalazione		
	Controllo e/o prova funzionamento e registrazione lettura apparecchiature di misura		
	Verifica assenza e rimozione parti estranee		
	Pulizia apparecchiature, carpenteria		
	Controllo a vista connessioni elettriche, morsetti, teste dei cavi, connessioni dei PE, targhettature e simboli di identificazione, presenza di punti di riscaldamento localizzati		
	Controllo visivo sistema di messa a terra		
	Controllo efficienza ed integrità guarnizioni quadro elettrico		
	Contr. visivo protez. da contatti accidentali parti in tensione		
	Controllo efficienza ed integrità contattori		
	Verifica strumentale funzionamento/regolazione dispositivi di protezione differenziale		
	Verifica del corretto funzionamento della protezione e del dispositivo di interfaccia		
	Pulizia sbarre e contatti elettrici di comando ed ausiliari		
	Controllo serraggio morsetti		
	Controllo e/o prova funzionamento circuiti ausiliari		
	Prova meccanica dei dispositivi di manovra		
Verifica strumentale equilibratura carico			
CELLA DI MEDIA TENSIONE DI MISURA	Controllo efficienza ed integrità lampade illuminazione e spia interno box / celle	GENERICO	SEMESTRALE
	Pulizia apparecchiature	ELETTRICISTA	ANNUALE
	Controllo a vista teste di cavo		
	Controllo serraggio morsetti		
	Lubrificazione e/o ingrassaggio cinematismi degli organi di manovra		
Manutenzione programmata della cabina di campo, ai sensi della norma CEI 0-15			
Dismissione: Si veda il documento specifico 012.20.01.R.12.			

6. Iter autorizzativo del progetto proposto

Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:

Procedure	Autorità competente
× Autorizzazione all'esercizio	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Altre autorizzazioni <input type="checkbox"/> _____	



7. Aree sensibili e/o vincolate			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹ :	SI	NO	Breve descrizione ²
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi		✓	L'area interessata dall'intervento è collocata a notevole distanza da zone RAMSAR e risulta esterna a zone umide, zone riparie e foci dei fiumi.
2. Zone costiere e ambiente marino		✓	L'area interessata dall'intervento è esterna ad aree sottoposte a vincolo paesaggistico relativo ai territori costieri di cui all'art. 142, comma 1 lettera a) del D.Lgs. 42/04.
3. Zone montuose e forestali		✓	L'area interessata dall'intervento risulta esterna alle aree soggette a vincolo paesaggistico relativo alle aree boscate di cui all'art. 142, comma 1 lettera g) del D.Lgs. 42/04.

¹ Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell' *Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015*, punto 4.3.

² Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto.



<p>4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)</p>		<p>✓</p>	<p>L'area interessata dall'intervento è esterna alle aree protette e alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000. Il sito RN 2000 più vicino è a più di 3.5 km.</p>  <p>L'area infatti è ubicata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ ad una distanza di circa 3.65 km dalla <i>Riserva naturale regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci</i>, istituito con L.R. n. 23 del 23.12.02, il cui Ente Gestore è la Provincia di Brindisi. ✗ Ad una distanza notevolmente maggiore, pari a 6.6 km circa dalla <i>Parco naturale regionale Salina punta della Contessa</i>, istituita con L.R. n. 19 del 24.07.97, anch'essa gestita dalla Provincia di Brindisi.
<p>5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria</p>		<p>✓</p>	<p>L'area interessata dall'intervento è esterna alle aree di superamento indicate dal Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)</p>
<p>6. Zone a forte densità demografica</p>		<p>✓</p>	<p>Non sono presenti zone a forte densità demografica, il centro più vicino è Brindisi la cui periferia dista circa 2.5 km.</p>



<p>7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica</p>		<p>✓</p>	<p>L'area interessata dall'intervento risulta esterna alle zone archeologiche vincolate ai sensi degli (artt. 10 e 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.).</p>  <p>A notevoli distanze di circa 600 mt la più vicina, si sono trovano alcune masserie tutelate e dotate di una fascia di salvaguardia che non avranno alcun tipo di interferenza con l'area che ospiterà l'impianto, per tale ragione non vi sono motivi ostativi alla realizzazione dello stesso in quanto al di fuori di ogni area perimetrata al fine della tutela ambientale (misure prescrittive o di salvaguardia).</p>
<p>8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)</p>		<p>✓</p>	<p>L'area interessata dall'intervento ricade in area destinata ad attività agricole. Non si rilevano territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.</p>
<p>9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)</p>		<p>✓</p>	<p>Nell'area interessata dall'intervento non vi sono iter in corso ai sensi dell'art.242 del D.Lgs 152/06, nè l'area ricade all'interno di Siti di Interesse Nazionale o Regionale.</p>
<p>10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)</p>		<p>✓</p>	<p>L'area non è interessata dal vincolo idrogeologico.</p>
		<p>✓</p>	<p>L'area di progetto interessata non rientra in Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni.</p>



<p>11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni.</p>			
<p>12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)3</p>		<p>✓</p>	<p>L'area interessata dall'intervento si colloca in zona sismica 4, Zona con pericolosità sismica molto bassa. Il progetto dell'ESS rispetterà gli standard tecnici prescritti.</p>
<p>13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aeroportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)</p>		<p>✓</p>	<p>L'area interessata dall'intervento non ricade in vincoli/fasce di rispetto/servitù e/o aree di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua ai sensi del D.Lgs. 42/04.</p>

8. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
<p>1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?</p>	<p>✓ Si</p>	<p><input type="checkbox"/> No</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p>✓ No</p>
	<p>Descrizione: Saranno installati nuovi containers ed apparecchiature. Le aree disponibili, di proprietà privata, sono terreni esterni all'attuale recinzione di Centrale.</p>		<p>Perché: Le nuove realizzazioni saranno ubicate all'interno di un'area già ad uso agricolo e di semplice dismissione/smantellamento e ripristino dei luoghi a fine utilizzo.</p>	



	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	Descrizione: L'area occupata sarà di circa 4.500 m ² e con un basso utilizzo di risorse.		Perché: Non si farà uso di risorse scarsamente disponibili in considerazione anche dell'impiego di sistemi standard.
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	Descrizione: Eccetto piccole quantità tipicamente utilizzate nelle batterie per uso industriale e nei trasporti.		Perché: Non si farà uso di risorse scarsamente disponibili in considerazione anche dell'impiego di sistemi standard
	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No



<p>4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?</p>	<p>Descrizione: Durante la costruzione saranno prodotti principalmente residui generati dagli scavi, per fondazione e cunicoli cavi, e dalla realizzazione delle opere in calcestruzzo armato o prefabbricato. Durante il funzionamento il principale rifiuto sarà costituito dalle batterie che hanno una vita utile non inferiore a 15 anni. Durante lo smantellamento i principali rifiuti saranno le batterie, RAEE e container non riutilizzabili.</p>		<p>Perché: Durante la realizzazione il terreno scavato e i rifiuti prodotti saranno molto ridotti. Durante il funzionamento è previsto che a fine vita le batterie saranno ritirate dal produttore per il loro riciclo. Il processo di decommissioning, riciclaggio e smaltimento dei materiali costituenti il sistema ESS sarà in carico al fornitore dello stesso e verrà attuato in conformità alle leggi nazionali, europee ed internazionali vigenti. Durante lo smantellamento dei container si produrranno rifiuti metallici e RAEE riciclabili.</p>	
<p>5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>
	<p>Descrizione: Non sono previsti punti di emissione.</p>		<p>Perché: Le interazioni con l'atmosfera sono praticamente irrilevanti. Le batterie sono sigillate e posizionate all'interno dei container metallici dotati, dove necessario, di impianti di condizionamento e ventilazione. Anche durante la fase di cantiere non saranno presenti significative interazioni con l'atmosfera.</p>	
	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>



<p>6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?</p>	<p>Descrizione: Il funzionamento dell'ESS può produrre rumore e radiazioni elettromagnetiche.</p>		<p>Perché: I criteri di progettazione e di realizzazione dell'ESS garantiranno il rispetto dei limiti acustici come da normativa vigente e garantiranno il pieno rispetto dei limiti di riferimento per i campi elettromagnetici per i lavoratori e per il pubblico.</p>	
<p>7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>
<p>8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?</p>	<p>Descrizione: Normali attività di realizzazione e di funzionamento. Le attività di costruzione saranno connesse esclusivamente a rischi di sicurezza ed igiene del lavoro, i quali saranno gestiti nell'ambito dell'attuazione del D.Lgs. 81/2008 s.m.i.</p>		<p>Perché:</p>	



<p>9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<p>10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<p>11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<p>Descrizione: Come indicato in Tabella 8, l'area interessata dall'intervento è esterna alle fasce di tutela delle aree protette, alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed alle zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.</p>			<p>Perché:</p>	
<p>Descrizione: Non sono presenti altre zone sensibili dal punto di vista ecologico.</p>			<p>Perché:</p>	
<p>Descrizione: Dall'analisi della cartografia, si evince che l'area di progetto si trova distante corpi idrici superficiali e/o sotterranei</p>			<p>Perché: L'ESS non avrà interazioni con corpi idrici superficiali e/o sotterranei. Inoltre, le aree occupate dalle nuove realizzazioni saranno servite dalla rete acque meteoriche e i</p>	



			cunicoli utilizzati per la posa dei cavi saranno dotati di adeguati drenaggi per la raccolta delle acque.	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: Nelle vicinanze dell'area di progetto non sono presenti reti stradale interessata da elevati livelli di traffico.		Perché: Il cantiere realizzativo impiegherà pochi mezzi e durante l'esercizio non è previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto per gli ESS.	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	Descrizione: Le aree occupate dal sistema ESS sono prevalentemente pianeggianti, non ad elevata fruizione pubblica e localizzate in prossimità di aree agricole e con la presenza della centrale elettrica di TERNA che anche della strada provinciale ne limita parzialmente la visibilità. L'area infatti risulta visibile solo dalle stradi che la costeggiano.		Perché: L'area non è ad elevata intervisibilità e il sistema ESS è di altezza limitata rispetto a quanto già esistente nell'immediato intorno.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	Descrizione: Gli ESS saranno posizionati in aree disponibili, di proprietà privata, limitrofe all'area occupata dalla Centrale		Perché: L'intervento è conforme alla destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici vigenti.	



	esistente di TERNA, che ricadono in area agricola.			
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: Non sono noti piani/programmi relativi al sito, già interessato dalla presenza della centrale esistente.		Perché: L'intervento è conforme alla destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici vigenti.	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: Gli ESS saranno posizionati in aree disponibili, di proprietà privata, limitrofe all'area occupata dalla Centrale esistente TERNA, che ricadono in area agricola destinata attività industriali ed artigianali e non interesseranno le zone popolate circostanti e comunque distanti.		Perché:	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative,	Descrizione: Gli ESS saranno posizionati in aree disponibili, di proprietà privata, limitrofe all'area occupata dalla Centrale esistente TERNA, che ricadono		Perché:	



<p>ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<p>in area agricola e non interesseranno le zone popolate circostanti e comunque distanti.</p>			
<p>18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p>Descrizione: Gli ESS saranno posizionati in prossimità dell'area occupata dalla Centrale esistente TERNA, non limitrofa ad aree in cui sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità.</p>		<p>Perché:</p>	
<p>19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p>Descrizione: Il progetto non interferirà con le aree di superamento indicate dal PRQA.</p>		<p>Perché:</p>	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No



<p>20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?</p>	<p>Descrizione: Gli ESS saranno posizionati in una zona che non ricade in aree soggette a rischi idrogeologici o meteorologici. Le aree interessate dall'intervento previsto ricadono in Zona sismica 4.</p>	<p>Perché:</p>		
<p>21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>
<p>21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?</p>	<p>Descrizione: Nessuna interferenza prevista</p>		<p>Perché:</p>	
<p>22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> No</p>
<p>22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?</p>	<p>Descrizione: Nessuna interferenza prevista</p>		<p>Perché:</p>	

10. Allegati

Completare la tabella riportando l'elenco degli allegati alla lista di controllo. Tra gli allegati devono essere inclusi, obbligatoriamente, elaborati cartografici redatti a scala adeguata, nei quali siano chiaramente rappresentate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale interessato, con specifico riferimento alla Tabella 8. Gli allegati dovranno essere forniti in formato



digitale (.pdf) e il nome del file dovrà riportare il numero dell'allegato e una o più parole chiave della denominazione (es. ALL1_localizzazione_progetto.pdf)

<i>N.</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Scala</i>	<i>Nome file</i>
1	Inquadramento urbanistico-CTR	1:10.000	ALL1_Inquadramento urbanistico - CTR.pdf
2	Inquadramento su mappa catastale	1:4.000	ALL2_Inquadramento su mappa catstale.pdf
3	Inquadramento su CTR	1:5.000	ALL3_Inquadramento su CTR.pdf
4	Stazione di utenza e collegamento alla rete	1:2.000	ALL4_Stazione di utenza e collegamento alla rete.pdf

