REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,99 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi, connesso alla Stazione Elettrica denominata "Brindisi Sud" tramite Stazione di elevazione utente.

TITOLO:	Elaborati Piano Tecnico
CODICE ELABORATO:	Elab.38
SCALA:	

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
	--	ING. CIRACI'	N/A

SOCIETÀ DI INGEGNERIA:

LUCON Srl
Sede Legale:Via Don Lorenzo Milani 27
San Vito dei Normanni (BR) - 72019
C.F./P.IVA 01885000768

LUCON s.r.l.
L' Amministratore Unico
Convertino Luca Roberto

PROGETTISTA:

ING. FRANCESCO CIRACI'
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI BRINDISI
Dott. Ing. Francesco CIRACI' N. 1040
Sezione: A
FEDERAZIONE REGIONE PUGLIA

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città San Vito dei Normanni CAP 72019
Via Antonio Francavilla, n. 6
e-mail: tuturanosolarpark@pec.it

TUTURANO
– SOLAR PARK SRL –

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Elenco Elaborati**
CODICE ELABORATO:	**PT00**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

CODICE PRATICA: 202201484

Codice identificativo	DESCRIZIONE ELABORATO	FORMATO
PT00	ELENCO ELABORATI	A4
PT01	RELAZIONE TECNICA OPERE DI CONNESSIONE	A4
PT02	INQUADRAMENTI E PLANIMETRIA GENERALE OPERE DI CONNESSIONE E DI PROGETTO	A3
PT03	PARTICOLARI COSTRUTTIVI OPERE DI CONNESSIONE	A3
PT04	SCHEMI ELETTRICI	A3
PT05	PLANIMETRIA CATASTALE CON UBICAZIONE OPERA E CON INDICAZIONE DIRITTI E SERVITU'	A3
PT05.01	PLANIMETRIA CATASTALE STALLO RTN	
PT06	PLANIMETRIA, SEZIONI, PROSPETTI, STAZIONE UTENTE	A3
PT07	PIANTA E SEZIONE ELETTROMECCANICA - CONNESSIONE ALLA RTN	A3
PT08	23.01.12_Brindisi Sud_Addendum_Accordo Condivizione	A4
PT09	Accordo di condivisione Brindisi Sud	A4
PT10	Schema unifilare RTN	

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Relazione opere di connessione**
CODICE ELABORATO:	**PT01**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Sommario

Premessa 3

Riferimenti Normativi 4

Norme Tecniche 5

Parere Tecnico di Terna 7

Inquadramento territoriale CTR delle opere 7

Sottostazione elettrica di utenza 7

Inquadramento territoriale e vincolistico della Sottostazione elettrica di utenza 8

Inquadramento CTR 8

Inquadramento FER 9

Inquadramento PPTR 10

Inquadramento carta idrogeomorfologica 11

Inquadramento PAI 12

Inquadramento Catastale 13

Planimetria elettromecannica sottostazione 14

L'elettrodotto in Media Tensione di collegamento tra l'impianto Agrivoltaico e la sottostazione elettrica utente. 15

Definizioni di interesse tecnico: 15

Inquadramento Paesaggistico e Vincolistico dell'elettrodotto interrato in Media Tensione 30kV, di collegamento tra il campo Agrivoltaico e la sottostazione Elettrica di utenza 150/30 kv. 16

Inquadramento PAI Cavidotto MT 18

Inquadramento Idrogeomorfologico Cavidotto MT 19

Inquadramento FER Cavidotto MT 19

Inquadramento CTR Cavidotto MT 20

Inquadramento IGM Cavidotto MT 20

Caratteristiche Geometriche dell'elettrodotto interrato in Media Tensione 30kV, di collegamento tra il campo Agrivoltaico e la sottostazione Elettrica di utenza 150/30 kv. 21

Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto interrato in Media Tensione 30kV, di collegamento tra il campo Agrivoltaico e la sottostazione Elettrica di utenza 150/30 kv. 25

L'elettrodotto in Alta Tensione di collegamento tra l'impianto Agrivoltaico e la S.E. 380/150 di Terna, per il tramite della sottostazione elettrica di utenza. 25

Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto interrato di collegamento dell'impianto Agrivoltaico e la S.E. 380/150 di Terna, per il tramite della sottostazione elettrica di utenza. 29

Caratteristiche del cavo 29

Sistema di posa dei cavi, buche, giunti 30

Sistema di telecomunicazioni 32

Calcolo della Distanza di prima approssimazione (Dpa) 32

Conclusioni 37

Aree impegnate 37

Sicurezza cantieri 38

Premessa

Con la presente si relaziona in ordine alle opere di connessione relative all'impianto Agrivoltaico, proposto dalla società TUTURANO SOLAR PARK S.R.L, titolare della STMG n. 202201484, denominato FV35 di potenza di picco DC pari a 19,994 MW integrato con un sitema di accumulo pari a 15 Mw e potenza in immissione AC pari a 18,714 MW.

L'impianto Agrivoltaico proposto sarà realizzato nel Comune di Brindisi (BR), sulle particelle censite al Catasto terreni di Brindisi al foglio n. 152 e particelle n.112, 113, 650, 126, 127, 652, 116, 117, 321, 322, 119, 274, 273, 120, 121, 122, 134, 272, 135, 136, 130, 131, 323, 324 e al foglio 153 e particelle n. 74, 75, 76, 127, 77, 78, 79, 80, 169, 81, 82, 349, 350, 460, 461, 142, 446, 447, 495, 498, 213. Le particelle sono parzialmente occupate dall'impianto agrivoltaico quindi non completamente occupate in quanto parte di esse sono interessate da vincoli PPTR e dai limiti imposti dalle Norme tecniche di attuazione del PRG. Per la connessione di tale impianto Agrivoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale ("RTN") la Società dispone della soluzione di connessione di Terna (Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), codice pratica: **202201484**, trasmessa da Terna alla Società proponente con mail PEC che alla presente si allega per completezza di argomentazione. La Soluzione Tecnica Minima Generale sopra richiamata prevede che l'impianto Agrivoltaico venga collegato in antenna con tensione 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kv denominata "Brindisi Sud" (ad oggi già realizzato secondo le informazioni pervenute verbalmente da TERNA). Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell'autorità di Regolazione per le Energia Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale Agrivoltaica sulla stazione elettrica, per il tramite della sottostazione di elevazione di utenza compresa la stessa, costituisce impianto di utenza mentre lo stallo di arrivo produttore a 150 kv nella stazione elettrica costituisce impianto di rete. La soluzione tecnica minima generale di cui trattasi prevede inoltre che al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione. Per quanto sopra le società:

- OPDENERGY ITALIA S.R.L. titolare della STMG n. 201900893 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV31 di potenza pari a MW 27,5;
- BRINDISI SOLAR 2 S.R.L. titolare della STMG n. 201900546 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV-C02 di potenza pari a MW 45,89;
- BRINDISI SOLAR 3 S.R.L. titolare della STMG n.201900555 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV-C03 di potenza pari a MW 55,86;
- ALTA ENERGIA S.R.L. titolare della STMG n.202203121 relativa all'impianto di produzione denominato FV97-22 di potenza pari a MW 10,00;
- **TUTURANO SOLAR PARK SRL**. titolare della STMG n.202201484 relativa all'impianto di produzione denominato FV35-22 di potenza pari a MW 18,714;
- MESAGNE EST SOLAR PARK titolare della STMG n. 202201536 relativo all'impianto di produzione denominato FV41-22 di potenza pari a MW 18,714;
- BRINDISI ENERGIA8 S.R.L. è titolare della STMG n.201900646 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV29 di potenza pari a MW 16,72;

- PHAROS 2 S.R.L. titolare della STMG n.201901396 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV35 di potenza pari a MW 17,995;
- PHAROS 3 S.R.L. titolare della STMG n.202000079 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV36 di potenza pari a MW 41,37;

hanno sottoscritto un accordo di condivisione (per un totale complessivo di potenza pari a 252,763 MW) con il quale si è stabilito che:

1. gli impianti di utenza delle Parti saranno distinti in modo da garantire misure separate in AT;
2. mentre saranno di comune utilizzo
   a- le sbarre AT a 150 kV;
   b- il sezionatore/Interruttore Generale a 150 kV verso RTN;
   c- la linea in cavo interrato 150 kV di collegamento in antenna del predetto sezionatore/Interruttore Generale 150 kV con lo Stallo SSE
   d- lo Stallo SSE.

Riferimenti Normativi

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi in conformità ai quali la presente relazione e i relativi allegati tecnici sono stati redatti.

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPR 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e smi;
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;

- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- PUGLIA, L.R. n. 25/2008, Norme in materia di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di linee e impianti elettrici con tensione non superiore a 150.000 volt;
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31
- Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata
- Decreto legislativo, 16/06/2017 n° 104, G.U. 06/07/2017;
- Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77, decreto semplificazioni;
- DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199;
- Decreto Legge del 01/03/2022 n. 17;
- LEGGE 27 aprile 2022, n. 34.

Norme Tecniche

Di seguito si riportano le norme tecniche in conformità alle quali la presente relazione e i relativi allegati tecnici sono stati redatti.

- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI11-17,"Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica - Linee in cavo", terza edizione, 2006-07
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- CEI 304-1 Interferenza elettromagnetica prodotta da linee elettriche su tubazioni metalliche Identificazione dei rischi e limiti di interferenza;
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02
- TERNA Guida agli Schemi di Connessione UXLK401
- CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi
- elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti – Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso < = 16 A per fase);
- CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;

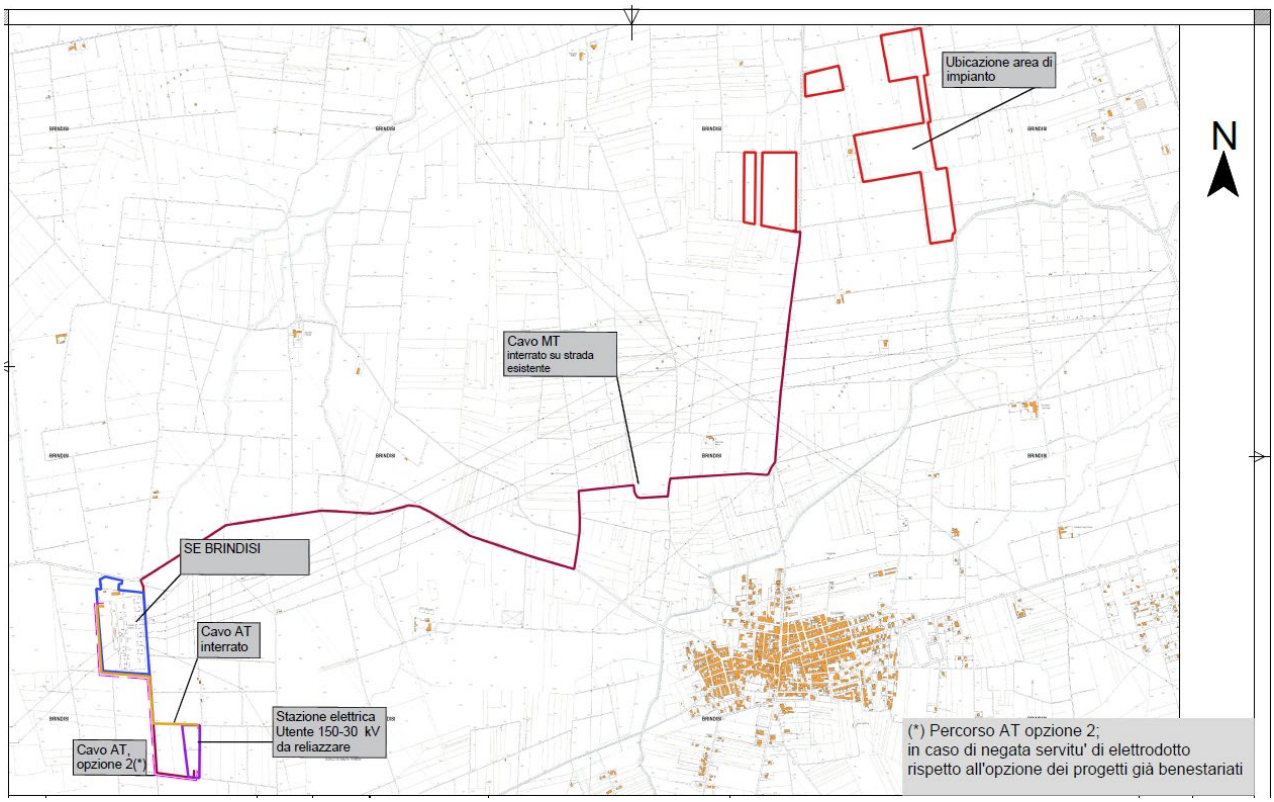
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.): Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-91 Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri;
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1:
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2:
- CEI EN 60904: Dispositivi fotovoltaici – Serie;
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;
- CEI EN 50521 (CEI 82-31) Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove;
- CEI EN 50524 (CEI 82-34) Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;
- CEI EN 50530 (CEI 82-35) Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica;
- TERNA Guida agli Schemi di Connessione UXLK401

Parere Tecnico di Terna

Con la presente relazione e i relativi allegati tecnici, la Società intende ottenere il benestare, a seguito delle verifica di rispondenza ai requisiti tecnici di Terna, da Terna medesima, per le opere di connessione, e cioè della sottostazione elettrica 30/150kv; della linea in AT 150kv e dello stallo SSE, nello specifico trattasi:

- delle sbarre AT a 150 kV;
- del sezionatore/Interruttore Generale a 150 kV verso RTN;
- della linea in cavo interrato 150 kV di collegamento in antenna del predetto sezionatore/Interruttore Generale 150 kV con lo Stallo SSE.
- dello Stallo SSE.

Inquadramento territoriale CTR delle opere



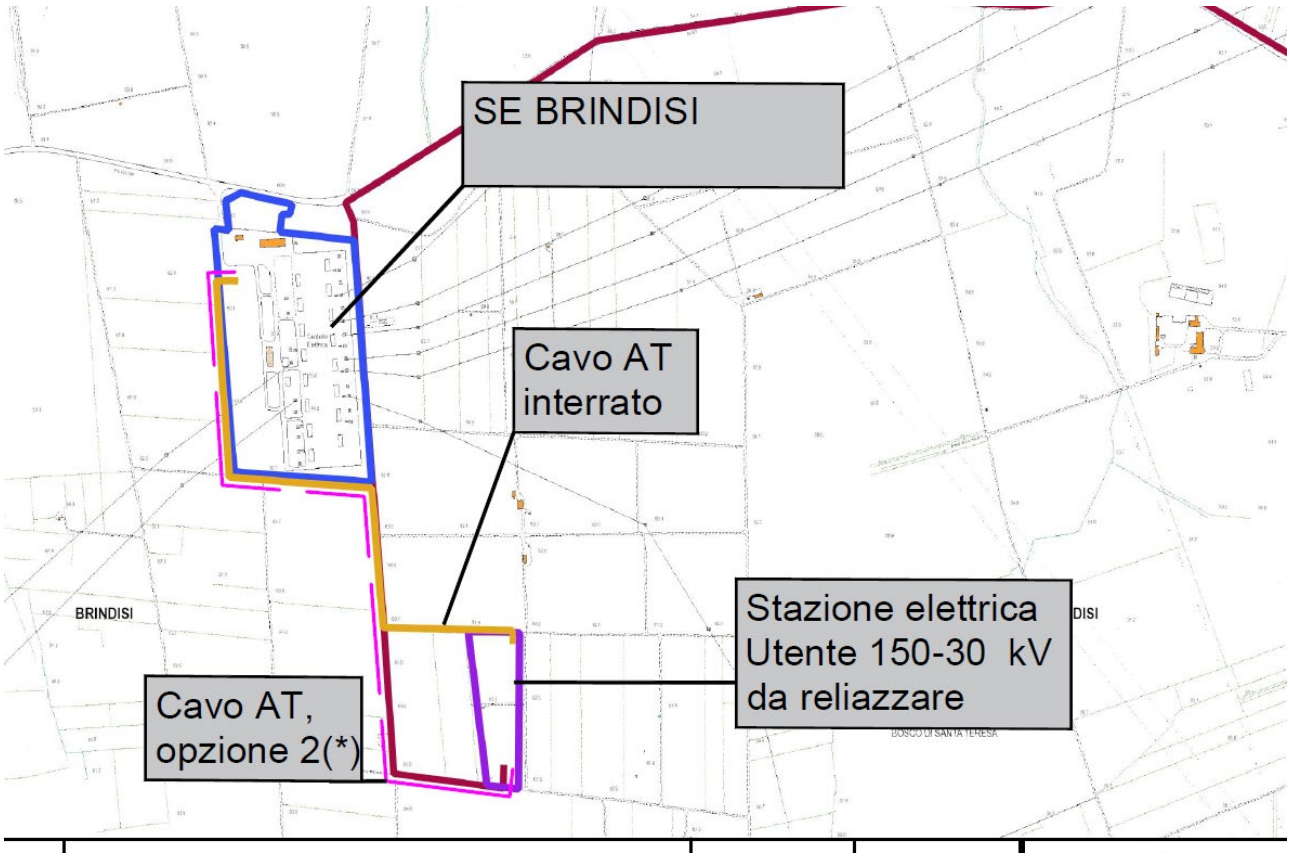
Sottostazione elettrica di utenza

Come accennato nelle premesse il collegamento della centrale Agrivoltaica sulla stazione elettrica 380/150 kv, avverrà in antenna a 150 Kv tramite cavo interratto, per il tramite della sottostazione di elevazione di utenza. Detta sottostazione eleverà la potenza in arrivo dall'impianto Agrivoltaico, con tensione di 30 Kv, tramite trasformatore posto all'interno della stessa sottostazione a 150 KV. Tramite le opere di utenza in comune, sbarra in AT a 150 kV e cavidotto in AT a 150 la potenza verrà immessa

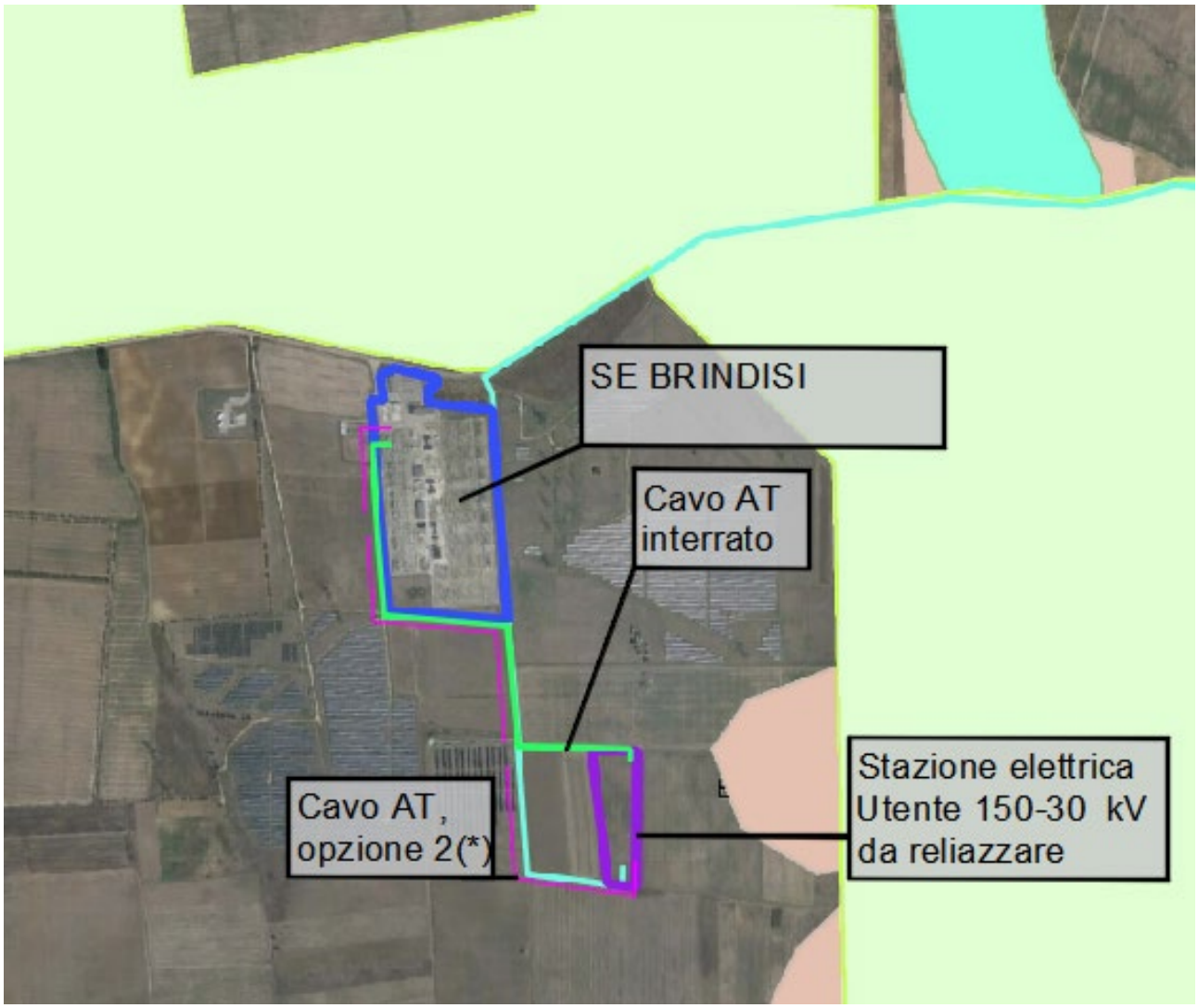
in antenna alla SE 150/380kv. **La sottostazione elettrica di Utenza sarà realizzata sui terreni agricoli censiti nel nuovo Catasto di Brindisi, foglio 177, particelle 19, e 140. Le dimensioni in pianta della sottostazione sono 250 x 41 metri.**

Inquadramento territoriale e vincolistico della Sottostazione elettrica di utenza

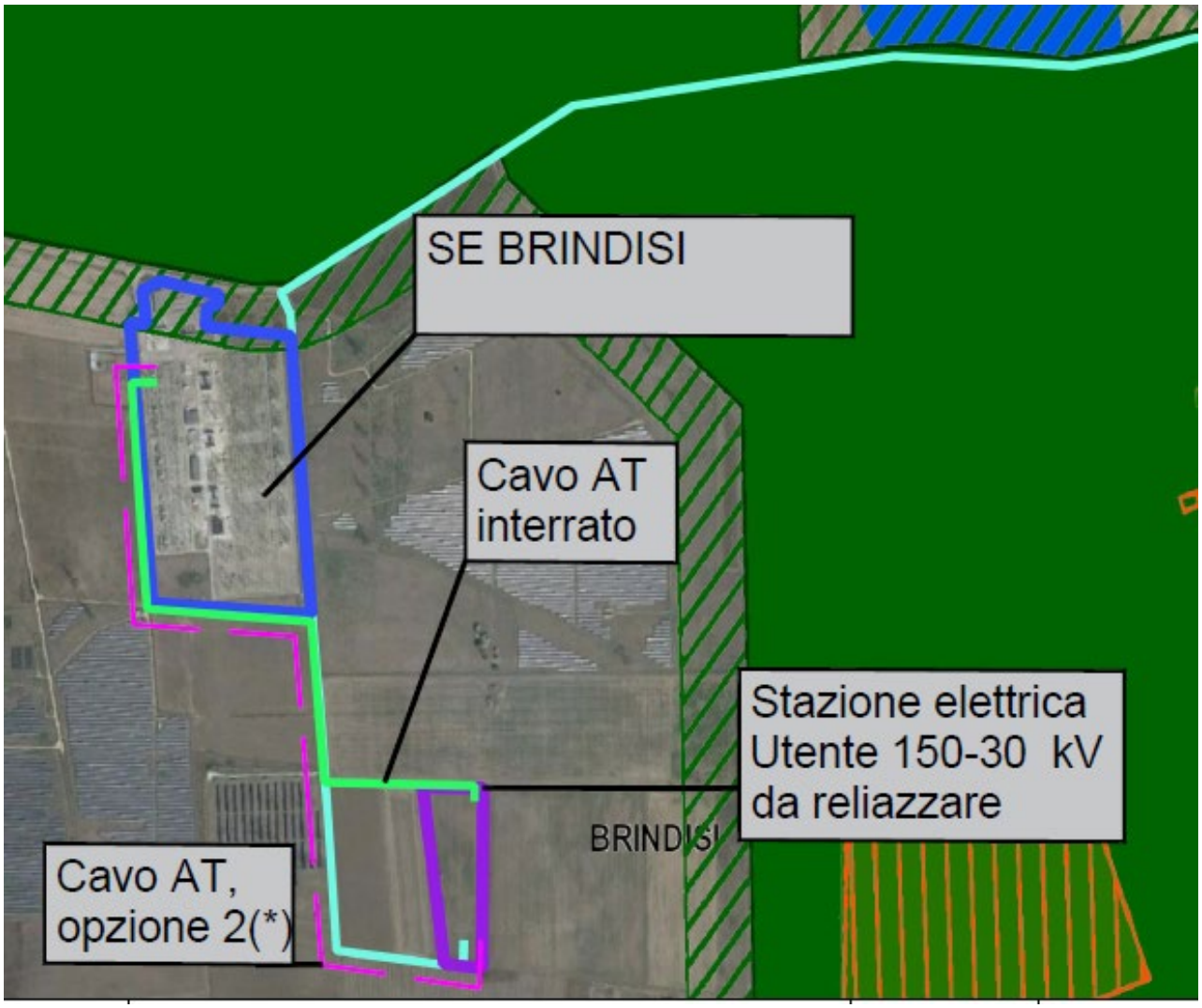
Inquadramento CTR



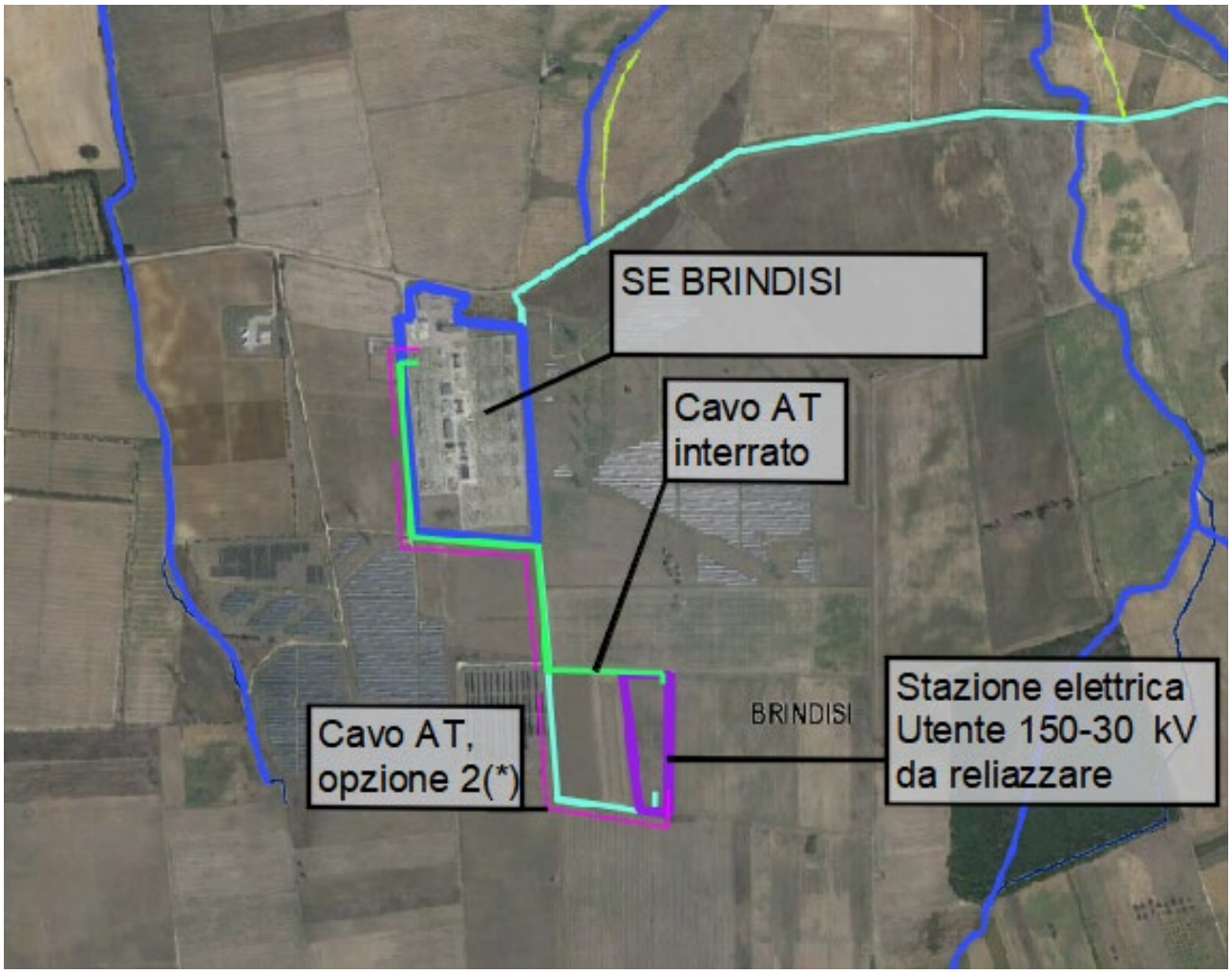
Inquadramento FER



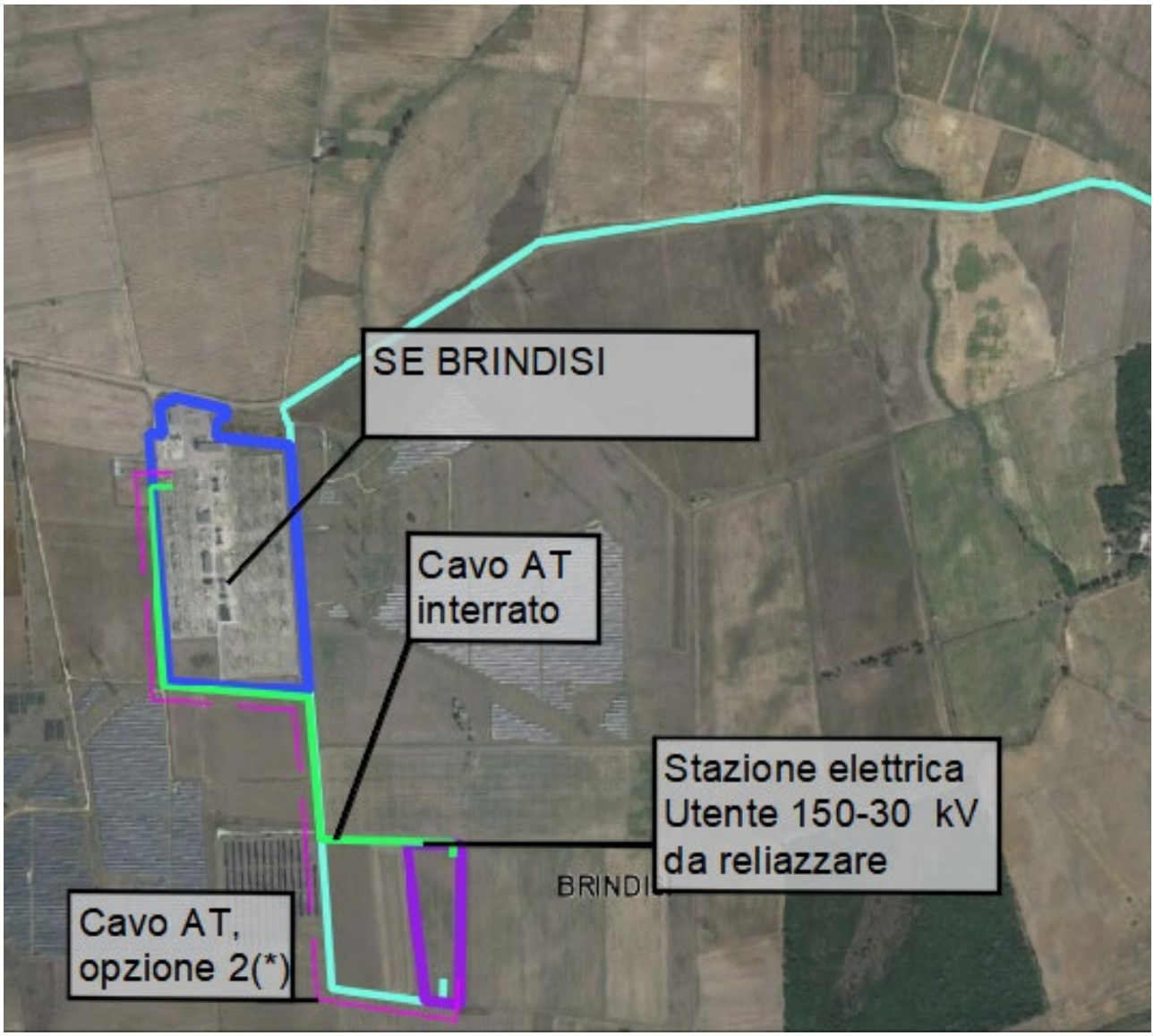
Inquadramento PPTR



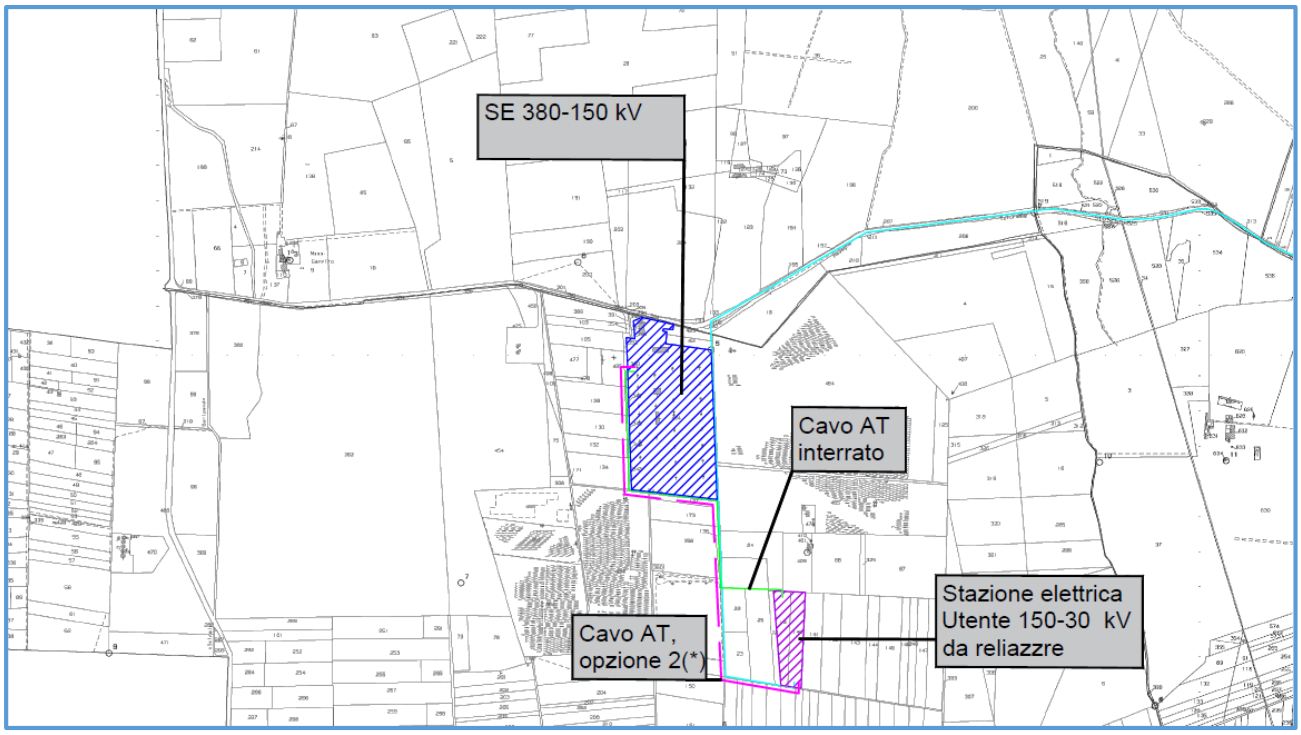
Inquadramento carta idrogeomorfologica



Inquadramento PAI



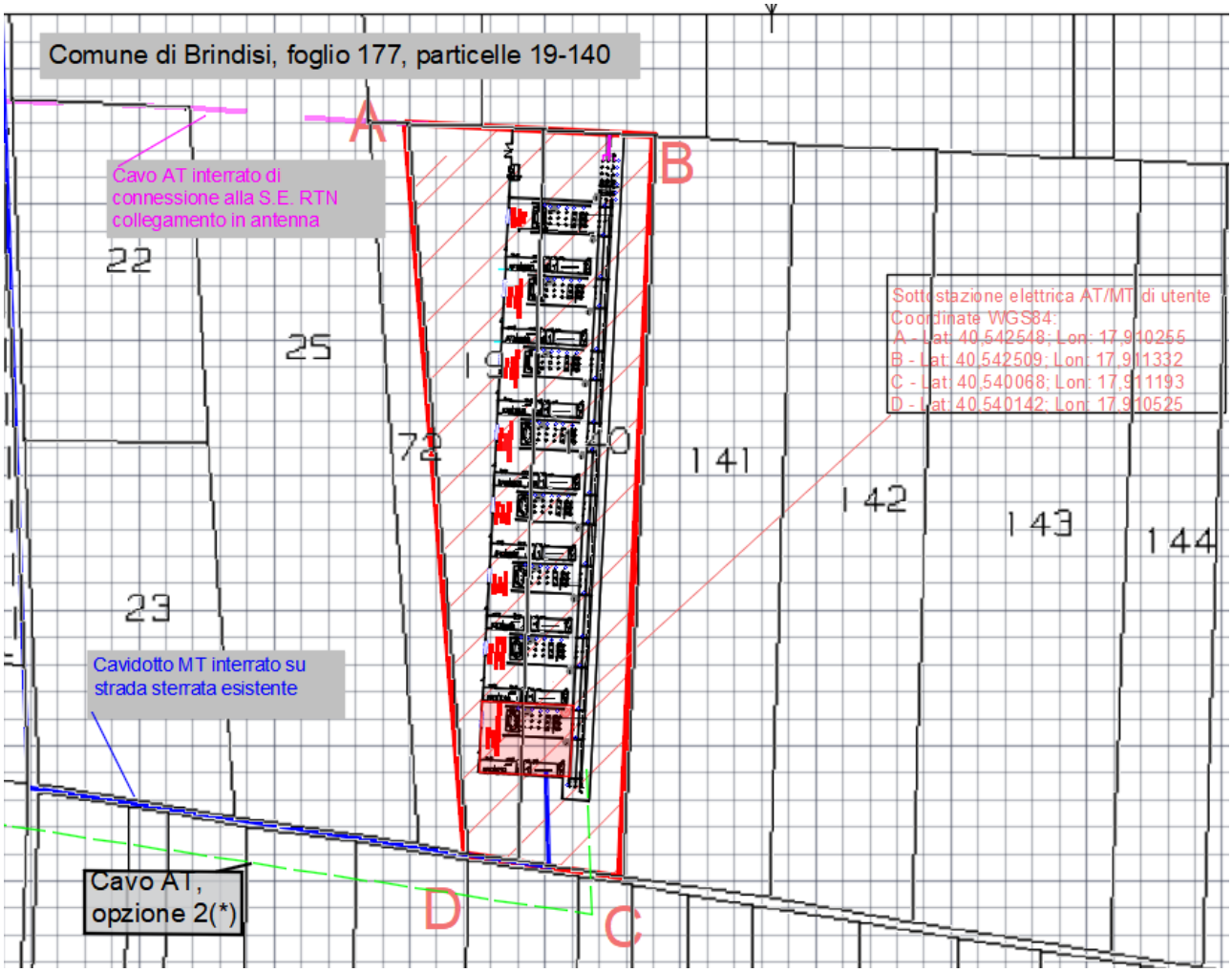
Inquadramento Catastale



Come è possibile notare dalle immagini sopra riportata l'area dove sarà costruita la nuova sottostazione elettrica non è soggetta a vincoli PPTR / FER /PAI.

Planimetria elettromecannica sottostazione

Di seguito si riporta la planimetria elettromeccanica della sottostazione.



L'elettrodotto in Media Tensione di collegamento tra l'impianto Agrivoltaico e la sottostazione elettrica utente.

Come già riportato nel paragrafo "Parere Tecnico di Terna", la connessione tra l'impianto Agrivoltaico e la sottostazione elettrica di utenza avverrà tramite elettrodotto a 30 kv, pertanto definito nella prassi tecnica elettrodotto in media tensione.

Le norme CEI 0-16 e CEI 0-21, hanno uniformato in tutto il territorio le modalità operative adottate dai distributori.

In linea con il costante sforzo di aggiornamento e adeguamento all'evoluzione tecnologica, il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) ha pubblicato la variante V2 alla Norma CEI 0-16 e la nuova edizione della Norma CEI 0-21, norme che introducono alcune novità alla regola tecnica di connessione degli utenti alla rete di distribuzione.

Definizioni di interesse tecnico:

Bassa Tensione

Le connessioni alla rete di distribuzione di bassa tensione (BT) sono caratterizzate da un valore di tensione nominale tra le fasi inferiore o uguale a 1 kV in corrente alternata, ovvero:

– 230 V per le forniture monofase;

– 400 V per le forniture trifase.

La frequenza nominale è di 50 Hz.

Media Tensione

Le connessioni alla rete di distribuzione di media tensione (MT) sono caratterizzate da un valore efficace della tensione nominale tra le fasi maggiore di 1 kV e minore o uguale di 35 kV in corrente alternata.

Nel caso di tensione nominale tra le fasi superiore a 35 kV e fino ai 150 kV compresi in corrente alternata si parla, invece, di connessione in alta tensione (AT).

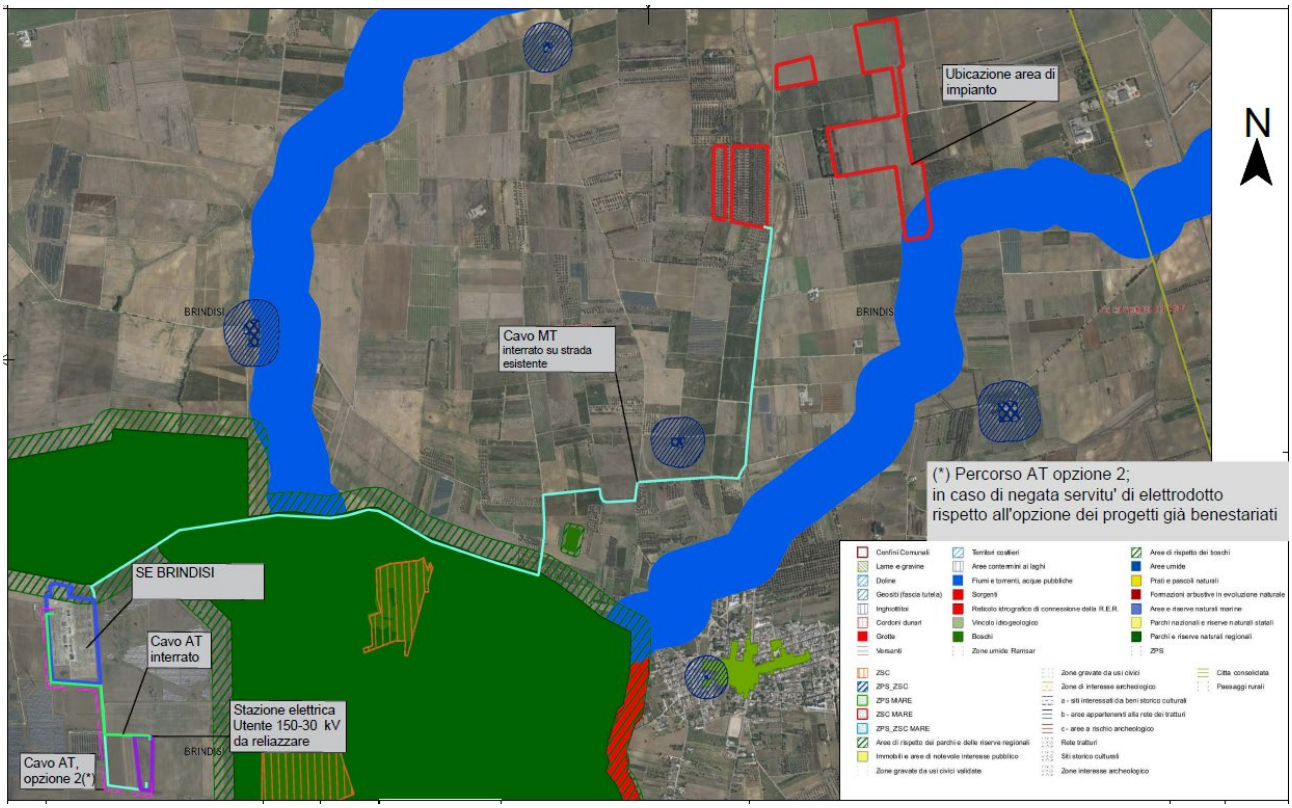
Ricapitolando:

- fino a 50 V , bassissima tensione
- da 50 V a 1000 V bassa tensione
- da 1000 V a 35000 V media tensione
- da 35000 V a 150000 V alta tensione
- oltre 150000 V altissima tensione

Da quanto sopra si evidenzia che il trasporto della corrente elettrica tra l'impianto Agrivoltaico proposto e la sottostazione elettrica di utenza avverrà in Media tensione 30kv, pertanto le caratteristiche di scavo e di protezione saranno concepite secondo le regole tecniche relative alla MEDIA TENSIONE.

Inquadramento Paesaggistico e Vincolistico dell'elettrodotto interrato in Media Tensione 30kV, di collegamento tra il campo Agrivoltaico e la sottostazione Elettrica di utenza 150/30 kv.

Il tracciato della linea in cavo interrato è individuato all'interno della viabilità esistente, pertanto raggiungibile tramite la viabilità ordinaria.



Come è possibile osservare dall'immagine sopra riportata (per una migliore e idonea visione di dettaglio vedi la cartografia specifica allegata alla presente), si nota che l'elettrodotto **interrato** attraversa alcune fasce di rispetto e Beni Paesaggistici:

- Parco naturale Santa Teresa e dei Lucci e relativa fascia di rispetto;
- Fiume Grande

Tali interferenze non vincolano la realizzazione dell'opera in quanto l'elettrodotto è interrato e su strada esistente, e quindi non contrasta con le regole di salvaguardia dei beni attraversati.

Al fine inoltre di garantire la conformità urbanistica e paesaggistica dell'opera proposta si ritiene opportuno valutare la stessa anche secondo il Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio

2017, n. 31. Si riporta a tal proposito di seguito il punto A.15 dell'ALLEGATO A (di cui all'art. 2, comma 1) del decreto di cui trattasi.

INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

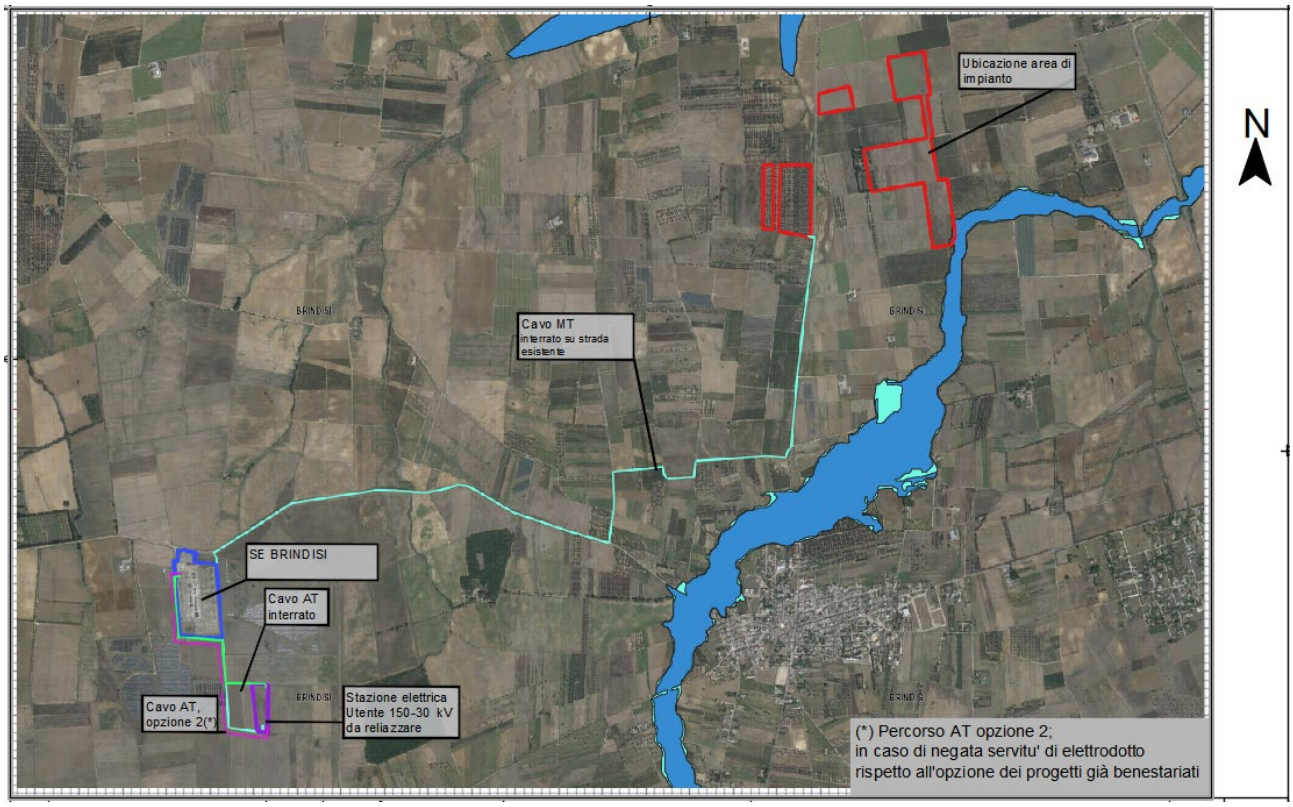
"A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm;"

Si precisa che al fine di minimizzare gli impatti ambientali durante le attività di costruzione del elettrodotto interrato proposto saranno applicate le seguenti misure di controllo, preventive e di mitigazione:

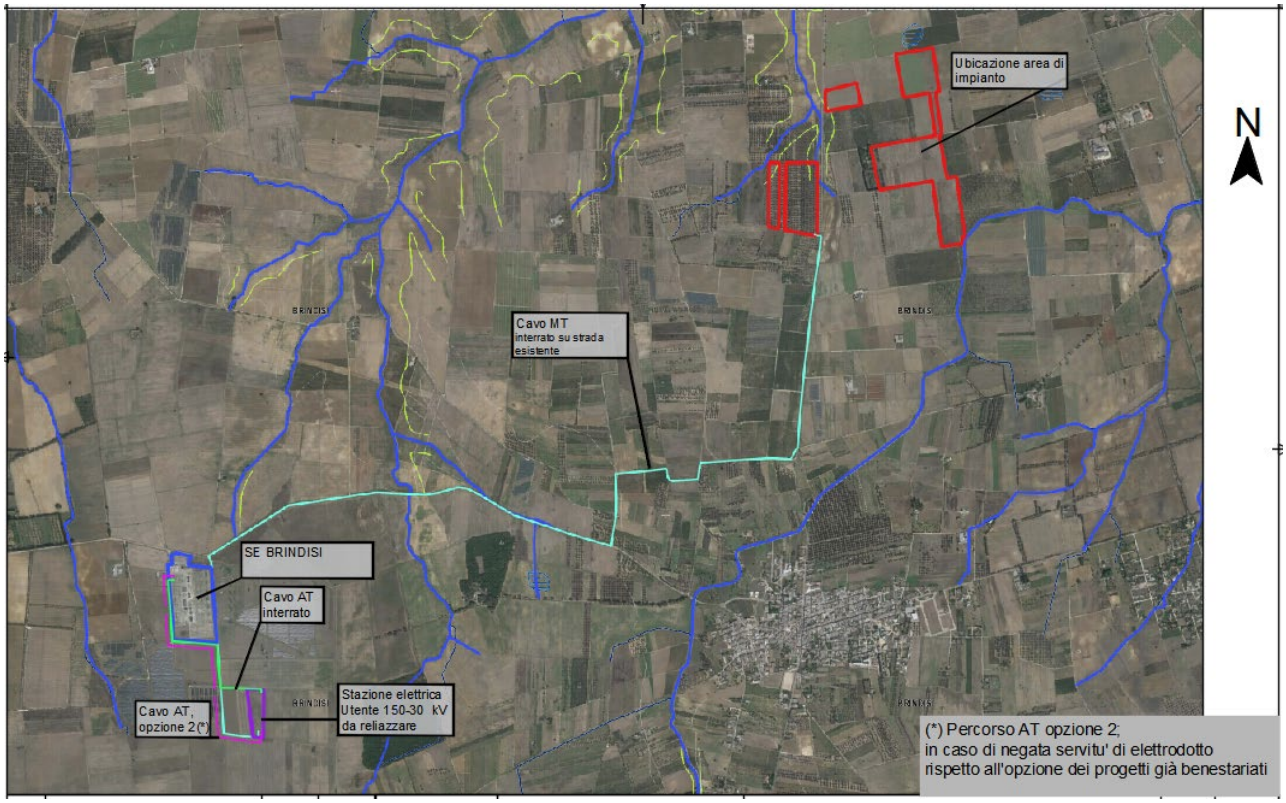
- sarà nominato un responsabile ambientale, di comprovata esperienza, con il compito di ottemperare e far rispettare a tutte le norme di settore e le eventuali prescrizioni emanate a seguito del procedimento autorizzativo al quale sarà sottoposta l'opera proposta;
- la velocità massima di transito dei mezzi sulle piste di cantiere non pavimentate per contenere l'emissione e il risollevamento delle polveri depositate ai margini della carreggiata sarà imposto a 30 km/h;
- sarà eseguita la pulizia regolare a fine giornata delle aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, ove pavimentate;
- sarà rispettata la normativa applicabile in materia di gestione delle terre e rocce da scavo;
- sarà installazione la recinzioni delle aree di cantiere con reti antipolvere, in prossimità dei ricettori sensibili (esempio cultura agricole in fioritura o in maturazione in prossimità degli scavi);
- saranno attivati eventualmente nei periodi di siccità sistemi automatici di nebulizzazione;

- sarà garantita il mantenimento di una ridotta altezza di caduta del materiale durante le fasi di scarico e ogni sistema idoneo a limitare la dispersione di polveri durante la movimentazione del materiale;
- il cantiere per la realizzazione della trincea e per la posa del elettrodotto avrà un'ampiezza pari al massimo di circa 3,5 m e non sarà contemporaneo lungo tutta la lunghezza del tracciato ma avanzerà per tratte pari all'inarca la lunghezza che intercorre tra due buche giunti consecutive.

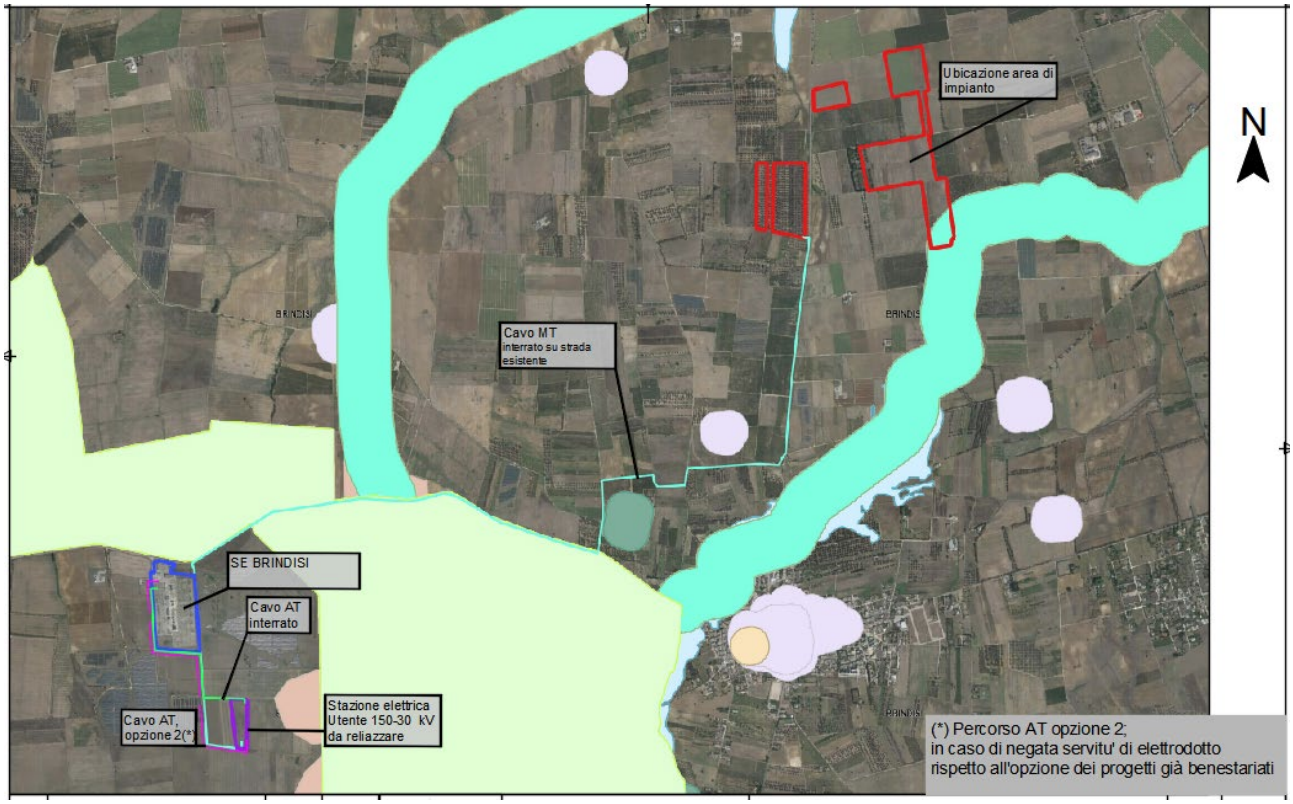
Inquadramento PAI Cavidotto MT



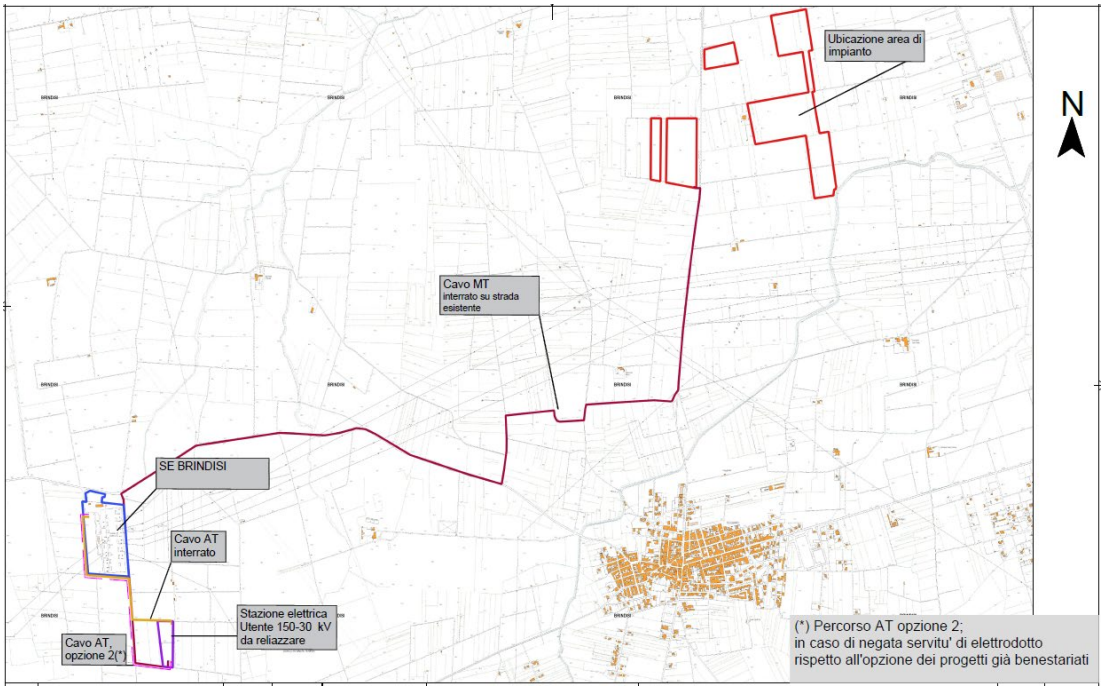
Inquadramento Idrogeomorfologico Cavidotto MT



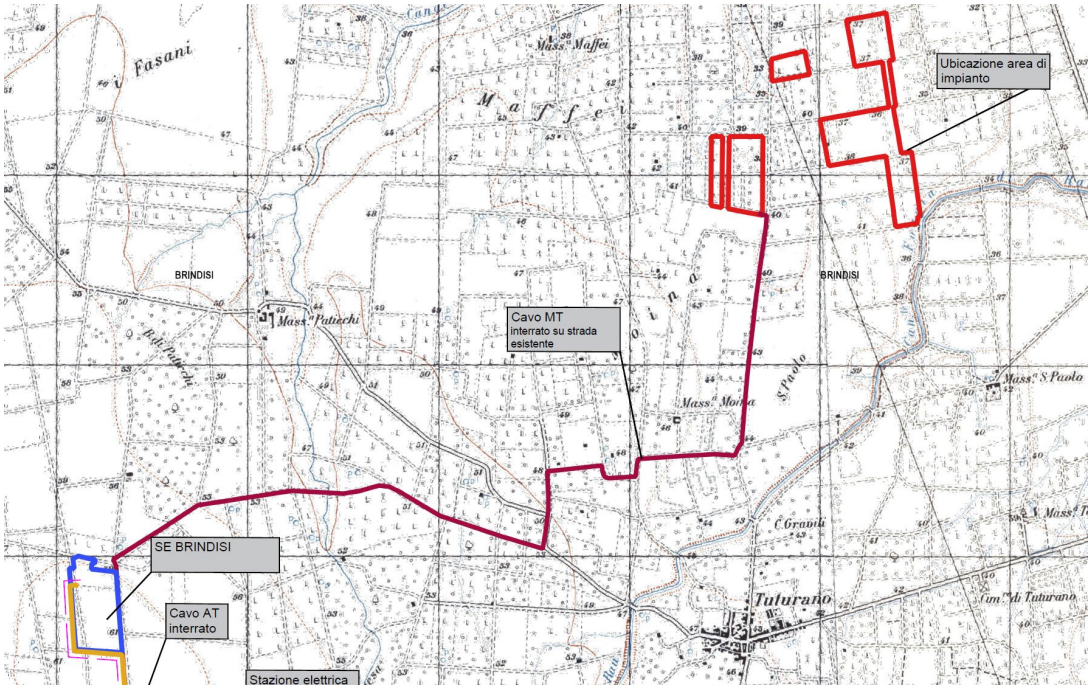
Inquadramento FER Cavidotto MT



Inquadramento CTR Cavidotto MT



Inquadramento IGM Cavidotto MT



Caratteristiche Geometriche dell'elettrodotto interrato in Media Tensione 30kV, di collegamento tra il campo Agrivoltaico e la sottostazione Elettrica di utenza 150/30 kv.

La lunghezza dell'elettrodotto è pari a circa 6,474 km , l'ampiezza della trincea sarà pari a circa 1,00 metro in fase esecutiva, mentre sarà pari a 50 cm in fase definitiva . Di seguito le coordinate geografiche del punto di partenza e del punto di arrivo del elettrodotto interrato proposto (sistema WGS 84).

- Punto di Partenza all'interno del campo fotovoltaico

N 40.5646246, E 17.9486333

- Punto di arrivo alla sossostazione elettrica

elettrica, N40.5403486, E 17.9108143

La lunghezza dell'elettrodotto è pari a 6,474 Km circa.

I cavi MT saranno del tipo ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al, isolamento estruso a spessore ridotto in XLPE, schermo in tubo di Al e guaina in PE, tipo ARE4H5EX 3x1x300mq.

Di seguito si riportano le schede tecniche delle componenti fondamentali dell'elettrodotto di cui trattasi.

MEDIA TENSIONE - APPLICAZIONI TERRESTRI E/O EOLICHE / ***MEDIUM VOLTAGE*** - *GROUND AND/OR WIND FARM APPLICATION*

ARE4H5EX COMPACT

Elica visibile 12/20 kV e 18/30 kV
Triplex 12/20 kV and 18/30 kV

Norma di riferimento
HD 620/IEC 60502-2

Standard
HD 620/IEC 60502-2

Descrizione del cavo
Anima
Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio
Semiconduttivo interno
Mescola estrusa
Isolante
Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)
Semiconduttivo esterno
Mescola estrusa
Rivestimento protettivo
Nastro semiconduttore igroespandente
Schermatura
Nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale (Rmax 3Ω/Km)
Guaina
Polietilene: colore rosso (qualità DMP 2)
Marcatura
PRYSMIAN (**) ARE4H5EX <tensione> <sezione> <fase 1/2/3> <anno>

(**) sigla sito produttivo

Marcatura in rilievo ogni metro
Marcatura metrica ad inchiostro

Cable design
Core
Compact stranded aluminium conductor
Inner semi-conducting layer
Extruded compound
Insulation
Cross-linked polyethylene compound (type DIX 8)
Outer semi-conducting layer
Extruded compound
Protective layer
Semiconductive watertight tape
Screen
Aluminium tape longitudinally applied (Rmax 3Ω/Km)
Sheath
Polyethylene: red colour (DMP 2 type)
Marking
PRYSMIAN (**) ARE4H5EX <rated voltage> <cross-section> <phase 1/2/3> <year>

(**) production site label

Embossed marking each meter
Ink-jet meter marking

Applicazioni
Il cavo rispetta le prescrizioni della norma HD 620 per quanto riguarda l'isolante; per tutte le altre caratteristiche rispetta le prescrizioni della IEC 60502-2.

Applications
According to the HD 620 standard for insulation, and the IEC 60502-2 for the other characteristics.

Accessori idonei
Terminali
ELTI-1C (pag. 115), ELTO-1C (pag. 118), FMCS 250 (pag. 128), FMCE (pag. 130), FMCTs-400 (pag. 132), FMCTXs-630/C (pag. 136)
Giunti
ECOSPEED™ (pag. 140)

Suitable accessories
Terminations
ELTI-1C (pag. 115), ELTO-1C (pag. 118), FMCS 250 (pag. 128), FMCE (pag. 130), FMCTs-400 (pag. 132), FMCTXs-630/C (pag. 136)
Joints
ECOSPEED™ (pag. 140)

Enel Distribuzione

NASTRO DI SEGNALAZIONE "ENEL CAVI ELETTRICI"

DS 4285
Dicembre 1999
Ed. I - 1/1

PROPOSTA DI UNIFICAZIONE

Matricola	85 88 33

ΑΧΘΥΣΕΤΙ, ΑΠΙΙΑΑΤΙ Ε ΥΝΙΦΙΧΑΖΙΟΝΕ □ ΥΝΙΦΙΧΑΖΙΟΝΕ ΙΜΠΙΑΝΤΙ

UNITA' DI MISURA: n. rotoli

MATERIALI:
- Polietilene reticolato, PVC plastificato, o altri materiali di analoghe caratteristiche

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

- Il nastro deve essere costituito da un film di colore rosso con dicitura nera, recante la scritta " ENEL - CAVI ELETTRICI" ripetuta per l'intera lunghezza, termicamente saldato ad una seconda pellicola in polipropilene trasparente a protezione della scritta.
- La scritta di cui sopra dovrà essere intervallata da uno spazio di circa 100mm, entro il quale sarà inserito il Nome o marchio del Costruttore
- Lo spessore e le caratteristiche del nastro ottenuto dovranno essere tali da permettere un allungamento pari o maggiore del 250%.

COLLAUDO:

- Verifica dimensionale e di rispondenza alle caratteristiche costruttive richieste.

CONFEZIONAMENTO:

- Rotoli di lunghezza 250m posti in busta sigillata di polietilene trasparente

IMPIEGO:

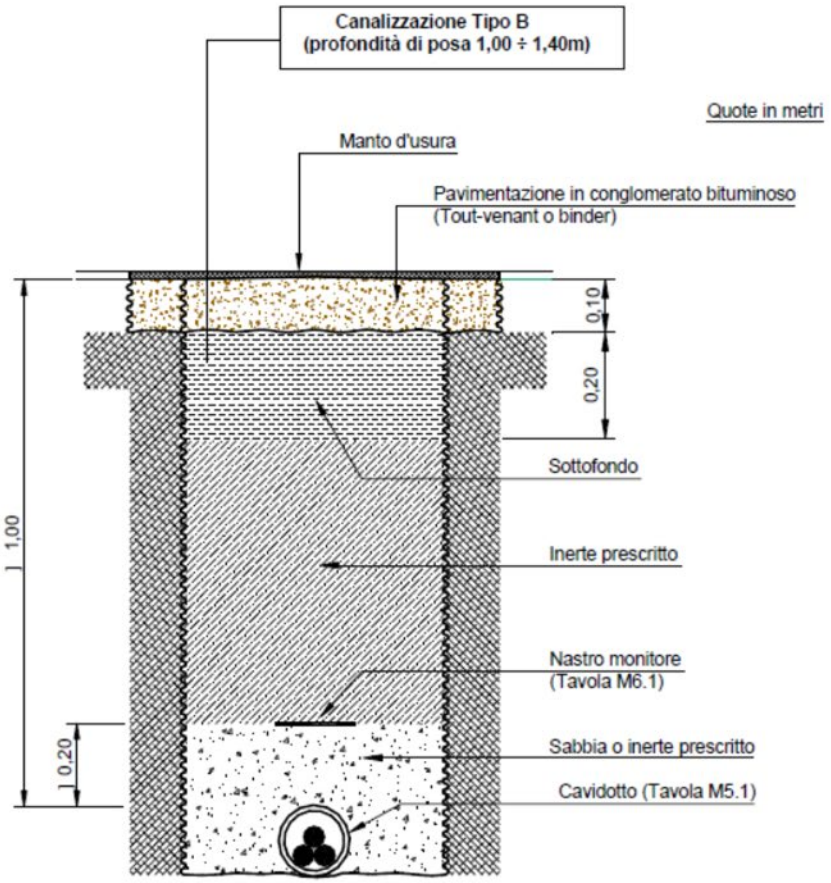
- Da stendere, al disopra delle protezioni meccaniche, per la segnalazione dei cavi interrati.

Descrizione ridotta:

N	A	S	T	R	O		S	E	G	N	A	L	A	Z	I	O	N	E		C	A	V	I		E	N	E	L			

Enel Distribuzione	*Linee in cavo sotterraneo MT* **SOLUZIONI COSTRUTTIVE CANALIZZAZIONE PER POSA IN TUBAZIONE**	Tavola **C2.4** Ed. 1 Giugno 2003

Posa di n° 1 cavo MT su strada asfaltata pubblica (Nuovo codice della strada)



N.B. : - per la posa su strada asfaltata in proprietà privata deve essere prevista la canalizzazione tipo A. In questo caso, infatti, valgono le prescrizioni delle Norme CEI 11-17 (art. 2.3.11.e) che stabiliscono una profondità minima, tra il *piano di appoggio* del cavo e la *superficie del suolo,* di 0,60 m.

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto interrato in Media Tensione 30kV, di collegamento tra il campo Agrivoltaico e la sottostazione Elettrica di utenza 150/30 kv.

Di seguito si riporta la determinazione della portata del conduttore di fase dell'elettrodotto interrato tra la cabina di raccolta della potenza complessiva dell'impianto Agrivoltaico e la Sossostazione elettrica di utenza.

La potenza in campo alternato massima dell'impianto fotovoltaico (pari alla Potenza di immissione) è pari a 18,714 Mw, se ne desume pertanto la corrente Ib di esercizio.

Ib= Pn/(Vn x 1,73 x cosφ) = 18.714.000/(30.000x1,73x1) = 360,15 A
Dove:

- Ib= corrente che attraversa il cavo;
- Pn= Potenza di immissione dell'impianto (18,714 MW)
- Vn= Tensione nominale di impianto (30.000 V)
- Cosφ= 1

La caduta di tensione risulta pari a √3 × Corrente × (Lunghezza del filo × Resistenza / 1000)
DV=√3x360,15 x (6474x0,13/1000) = 524 Volt, paria al 1,74 %

L'elettrodotto in Alta Tensione di collegamento tra l'impianto Agrivoltaico e la S.E. 380/150 di Terna, per il tramite della sottostazione elettrica di utenza.

Come già riportato nel paragrafo "Parere Tecnico di Terna", la connessione tra l'impianto Agrivoltaico e la stazione elettrica di Terna è prevista in antenna con cavidotto AT a 150kv, per il tramite della stazione elettrica di utenza 150/30 kv. L'elettrodotto di cui trattasi ha estensione pari a circa 1578 metri. Di seguito le coordinate geografiche del punto di partenza e del punto di arrivo del elettrodotto interrato proposto (sistema WGS 84).

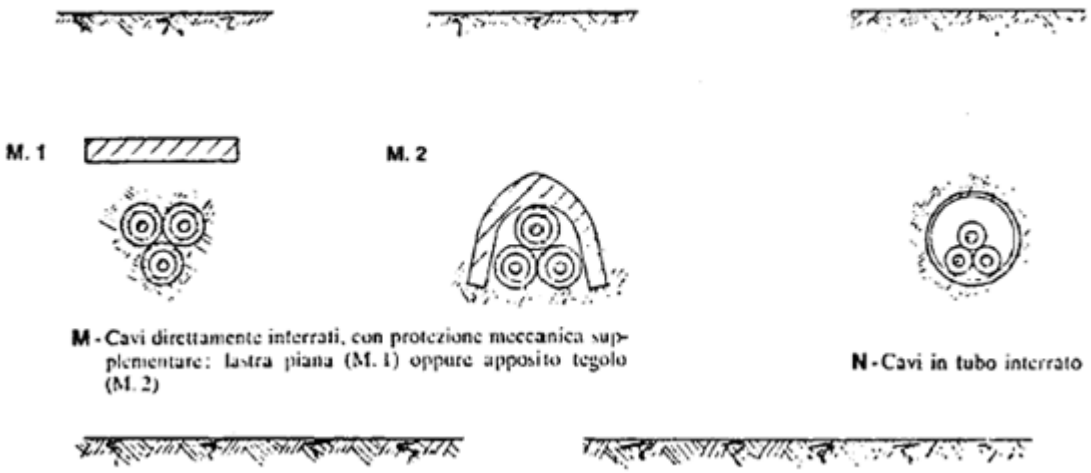
- Punto di Partenza all'interno della sottostazione

N 40.54231767, E 17.91117306

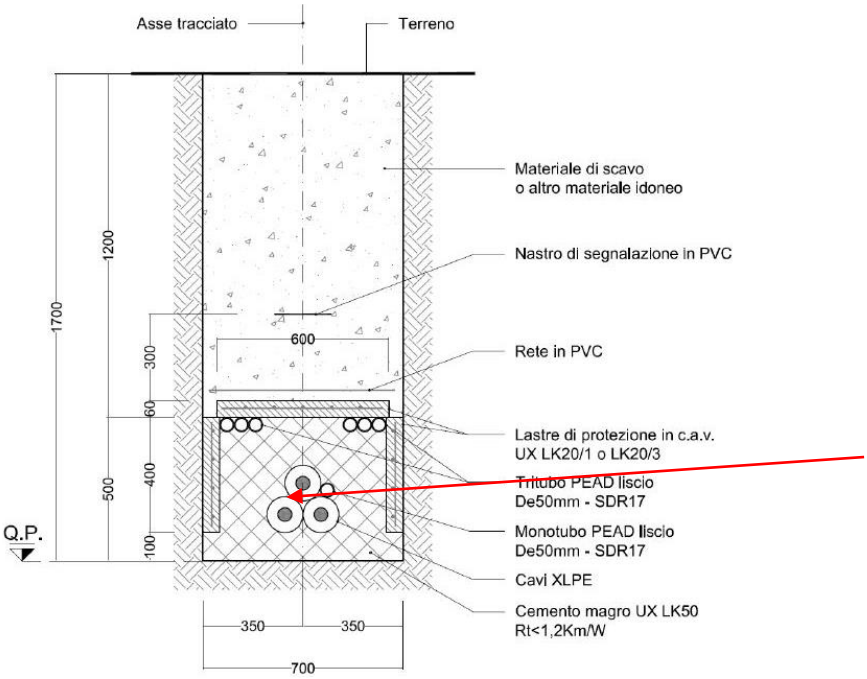
- Punto di arrivo alla sottostazione elettrica

N 40.5482450, E 17.9054555

Lungo il percorso longitudinale delle strade la posa sarà effettuata secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo M, posa direttamente interrata, con protezione meccanica supplementare. La sezione di scavo e i particolari costruttivi sono di seguito rappresentati. La terna di cavi sarà posata con disposizione dei conduttori a trifoglio, secondo le modalità riportate dallo schema tipico dell'Allegato "B1" della Specifica Tecnica TERNA UX LK401.

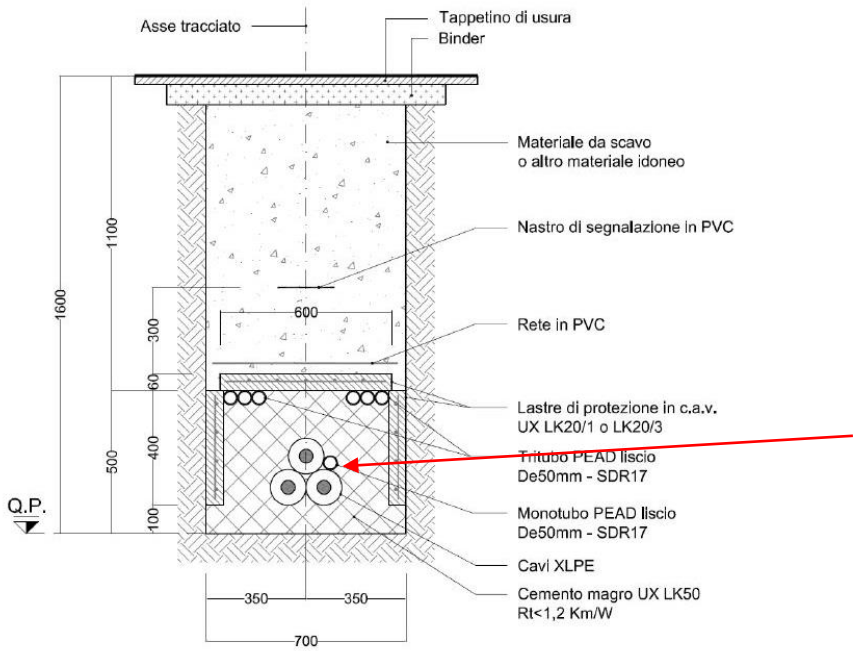


Sezione in prossimità di strade bianche



La profondità di posa dell'elettrodotto è pari a circa 1,4 metri (baricentro) dal piano campagna

Sezione in prossimità di strade asfaltate



Come si osserva dai particolari costruttivi indicati nelle immagini soprariportate, l'elettrodotto è protetto da lastre prefabbricate in calcestruzzo armato di adeguata resistenza e da un getto di cemento magro che annega completamente le armature.

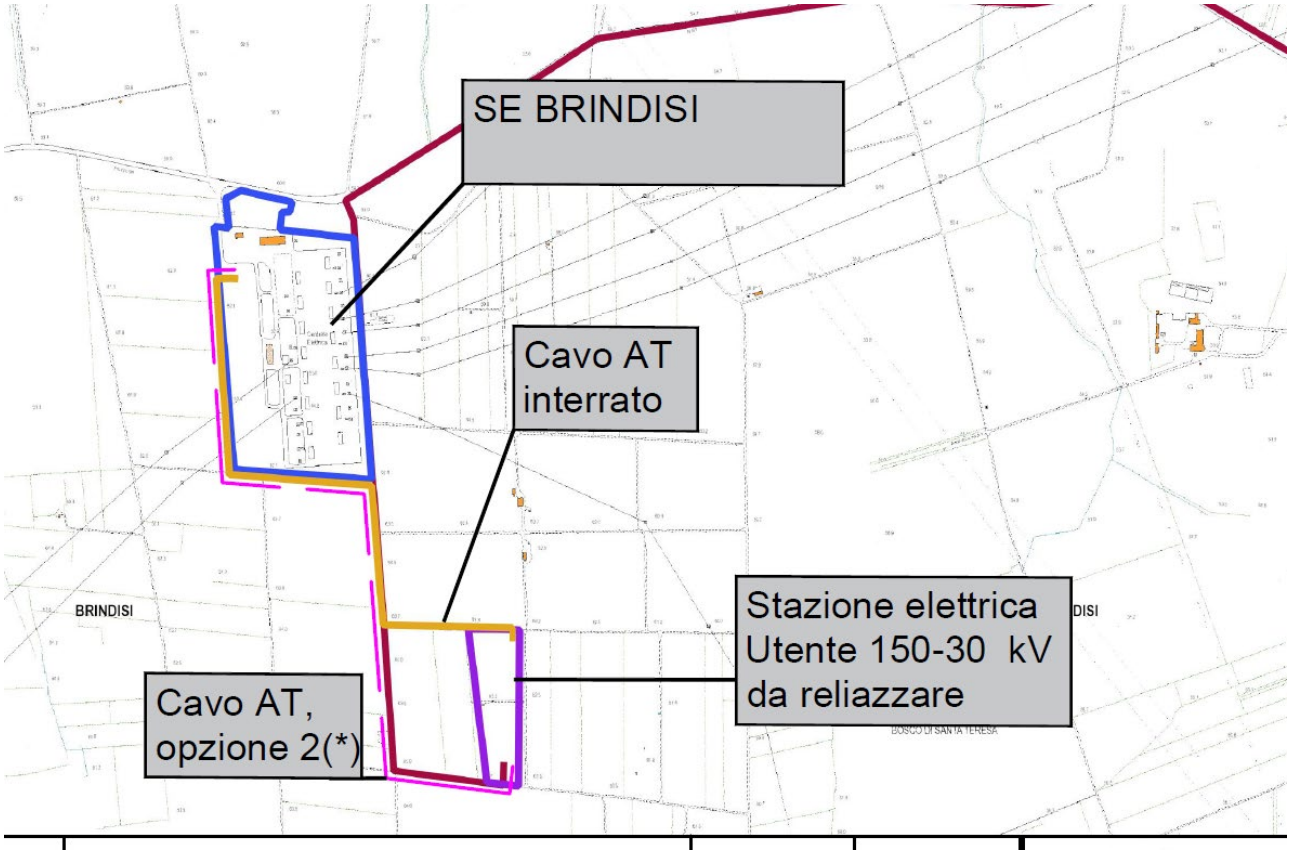
La sezione costruttiva a fine lavori risulterà della larghezza di 0,70 m. Si descrivono di seguito i vari componenti dell'elettrodotto partendo dal fondo scavo:

- strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1,2 Km/W;
- conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- opertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di
- progetto;
- rete in pvc arancione per segnalazione dell'elettrodotto in caso di manutenzioni da eseguire con tecniche di scavo controllato per esempio escavatore a risucchio;
- materiale riveniente dallo scavo opportunamente selezionato;
- nastro segnalatore in pvc con indicazione cavi in alta tensione;
- materiale riveniente dallo scavo fino alla del piano campagna;
- ripristino dello strato superficiale come ante-operam (strada bianca o asfalto)

Opzione 2 Tracciato Cavidotto AT

Di seguito si riporta un estratto planimetrico sul quale è stata evidenziata l'opzione n.2 del tracciato del cavidotto in AT. Tale opzione è stata inserita negli elaborati come alternativa al percorso già benestariato a 4 società di cui all'accordo di condivisione citato nelle premesse della presente relazione. L'esigenza di individuare un percorso alternativo è dettata dall'opportunità:

- di utilizzare per il percorso cavi, una strada sterrata di proprietà di ente pubblico ERSAP (vedi tavola PT 05);
- di utilizzare per il percorso cavi, una strada interessata da un numero minore di cavi esistenti.



Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto interrato di collegamento dell'impianto Agrivoltaico e la S.E. 380/150 di Terna, per il tramite della sottostazione elettrica di utenza.

Di seguito si riporta la determinazione della portata del conduttore di fase dell'elettrodotto interrato in AT 150 kV.

La potenza in campo alternato massima dell'impianto Agrivoltaico della proponente è pari a 18,74 Mw, la corrente di esercizio deve essere calcolata considerando la potenza complessiva degli impianti delle società di cui all'accordo di condivisione pari a 252,763 Mw, se ne desume pertanto la corrente Ib di esercizio

Ib= Pn/(Vn x 1,73 x cosφ) = 252.763.000/(150.000x1,73 x 1) = 973 A

Dove:

− Ib= corrente che attraversa il cavo;

− Pn= Potenza nominale degli impianti (252,763 MW)

− Vn= Tensione nominale di impianto (150.000 V)

− Cosφ= 1

La caduta di tensione risulta pari a √3 × Corrente × (Lunghezza del filo × Resistenza / 1000) Caduta di tensione

DV= 24 Volt, paria al 0,07 % (trascurabile)

Caratteristiche del cavo

L'elettrodotto proposto sarà realizzato tramite cavi in alta tensione per posa interrata di ultima generazione con tipologia di isolamento realizzato in XLPE (polietilene reticolato). Questa tipologia di cavi risulta particolarmente compatta, permette elevate capacità di trasporto ed infine **non presenta problemi di carattere ambientale.**

Infatti, a differenza dei cavi in alta tensione di prima generazione il cui isolamento avveniva a mezzo di olio fluido, questa nuova tecnologia presenta il vantaggio di non richiedere apparecchiature idrauliche ausiliarie necessarie per l'espansione e il rabbocco del fluido dielettrico, con semplificazione dell'esercizio e l'annullamento di perdite di fluidi nei terreni circostanti, da cui la garanzia della massima compatibilità ambientale.

La tipologia di cavo in questione è inoltre caratterizzata da un isolante a basse perdite dielettriche.

La figura che segue mostra uno schema di sezione tipo per questa tipologia di cavi.

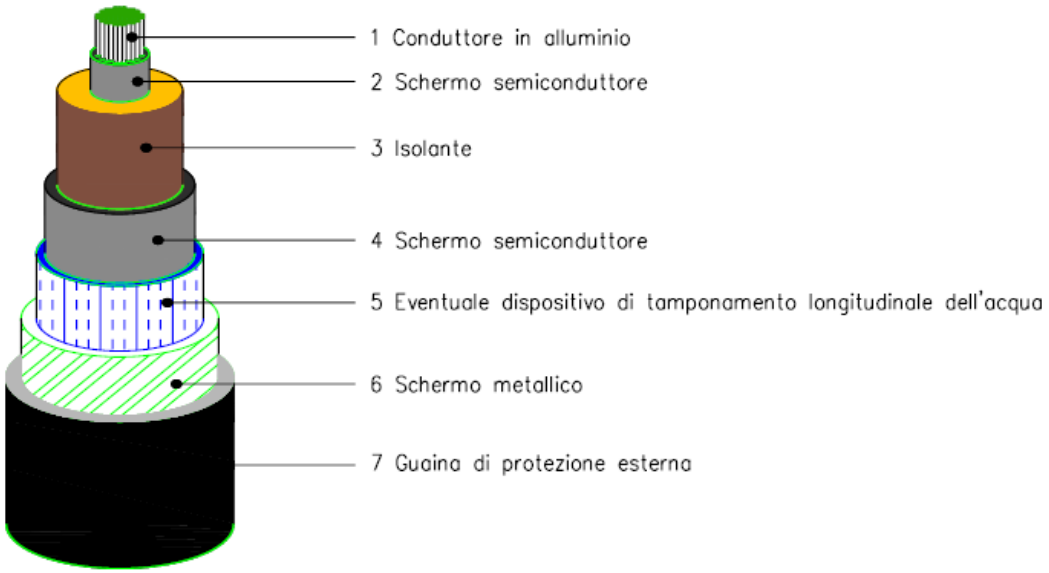
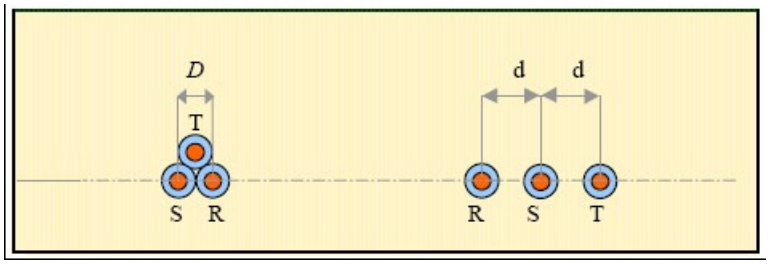


Fig. 6 – Sezione tipica del cavo

Sistema di posa dei cavi, buche, giunti

Gli schemi tipici di posa di un elettrodotto a 36:150 kV sono tipicamente a "trifoglio".
Per gli elettrodotti in cavo per i diversi livelli di tensione, gli schemi tipici di posa sono i seguenti: in piano e a trifoglio, come rappresentati nella figura seguente; come già riportato nei capitoli precedenti si ribadisce che l'elettrodotto in progetto e stato progettato con posa a trifoglio.

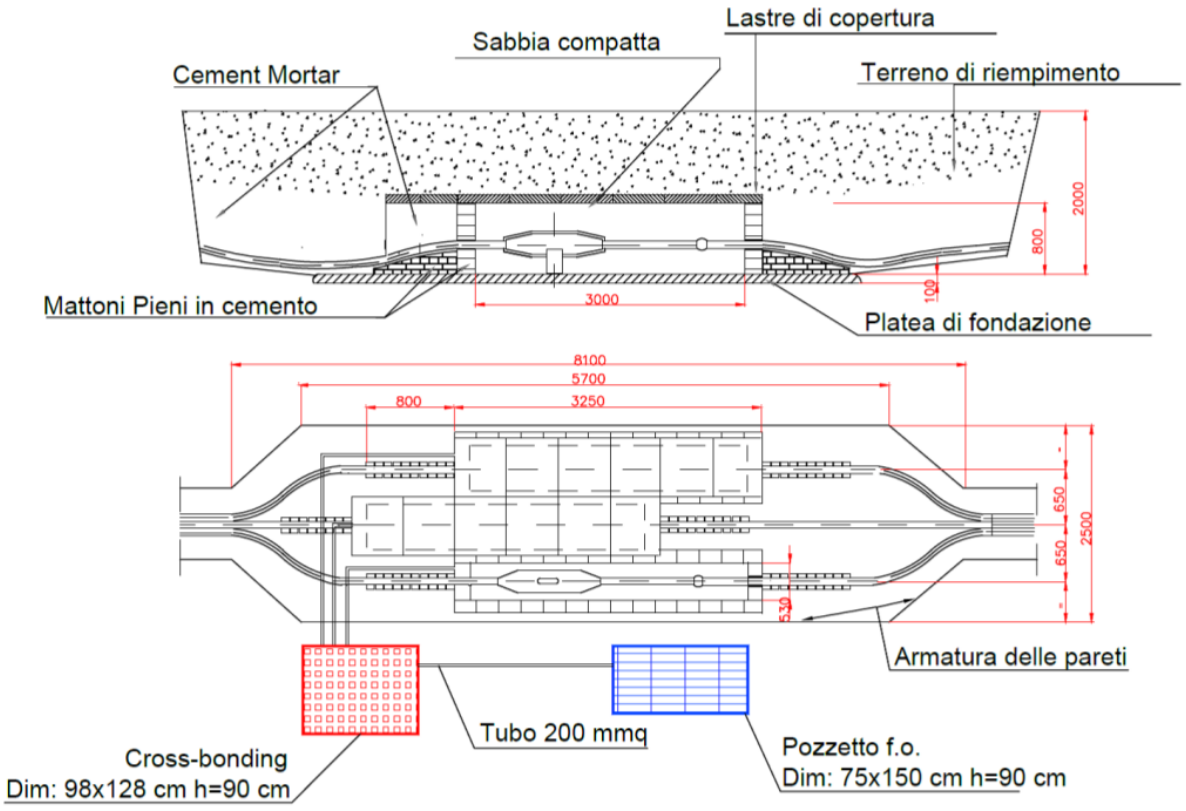


La posa a trifoglio ha l'inconveniente di riduce la portata di corrente ammissibile del cavo dovuta al regime termico che si instaura a causa della vicinanza dei cavi, ma ha il vantaggio di diminuire i campi elettromagnetici e di ridurre le sezioni di scavo riducendo gli impatti ambientali. Al contrario la posa in piano presenta livelli di portata in corrente proporzionali alla distanza "d" di interasse dei cavi. Per tale motivo la posa a trifoglio è utilizzata per i livelli di tensione più bassa (150-220 kV) mentre la posa in piano è utilizzata per i livelli di tensione più alta (220-380kV).

Gli schermi metallici intorno ai conduttori di fase dei cavi con isolamento estruso hanno la funzione principale di fornire una via di circolazione a bassa impedenza alle correnti di guasto in caso di cedimento dell'isolamento. Pertanto, essi saranno dimensionati in modo da sostenere le massime correnti di corto circuito che si possono presentare.

Buche e giunti

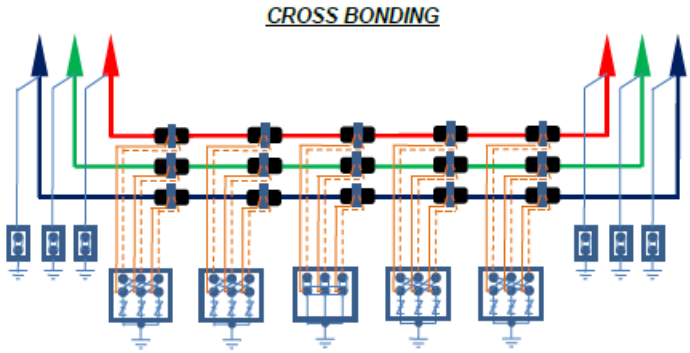
Il giunto necessario per il collegamento del cavo sarà posizionato lungo il percorso del cavo, con tratte variabili tra i 400 e 500 m circa, ed ubicati all'interno di apposite buche che avranno una configurazione come indicato nella figura seguente:



Tipico Buca Giunti affiancati

I giunti, saranno collocati lungo il percorso dell'elettrodotto in apposite buche di profondità di circa -2,00 metri dal piano campagna e inseriti in appositi loculi, realizzati con blocchetti in calcestruzzo. I loculi saranno poi riempiti con sabbia e coperti con lastre in calcestruzzo armato, aventi funzione di protezione meccanica. Sul fondo della buca giunti, sarà realizzata una platea di sottofondo in c.l.s., allo scopo di creare un piano stabile sul quale poggiare i supporti dei giunti. Inoltre, sarà realizzata una maglia di terra locale costituita da 4 o più picchetti, collegati fra loro ed alla cassetta di

sezionamento, per mezzo di una corda in rame. Accanto alla buca di giunzione saranno installati due pozzetti; uno per l'alloggiamento della cassetta di sezionamento della guaina dei cavi e l'altro per la fibra ottica e i sistemi di monitoraggio (quali per esempio: monitoraggio temperatura cavo, scariche parziali e correnti di schermo). Agendo sui collegamenti interni della cassetta è possibile collegare o scollegare le guaine dei cavi dall'impianto di terra. Il collegamento degli schermi metallici sarà realizzato con la metodologia cross bonding, in cui il collegamento in cavo viene suddiviso in tre tratte elementari (o multipli di tre) pressoché di uguale lunghezza, generalmente corrispondenti con le pezzature di posa. In tale configurazione gli schermi vengono messi francamente a terra, ed in corto circuito tra loro all'estremità di partenza della prima tratta ed all'estremità di arrivo della terza, mentre tra due tratte adiacenti gli schermi sono isolati da terra e uniti fra loro con collegamento incrociato.



Sistema di telecomunicazioni

Per le trasmissioni dati del sistema di protezione, comando e controllo dell'impianto, sarà realizzato un sistema di telecomunicazione tra le stazioni terminali dei collegamenti, costituito da uno o più cavi a 48 fibre ottiche come rappresentato in modo indicativo nella figura che segue.

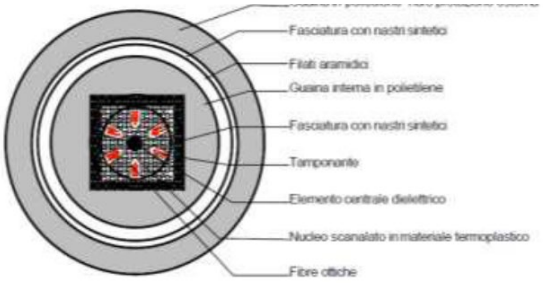


Fig. 1 – Sezione tipica del sistema di telecomunicazioni

Calcolo della Distanza di prima approssimazione (Dpa)

Il presente capitolo ha lo scopo di definire le ipotesi di calcolo mediante le quali sono stati calcolati sia il campo elettrico e magnetico, e le fasce di rispetto relativamente ai nuovi collegamenti a 36 kV

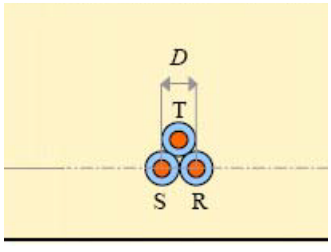
in cavo interrato. L'approccio progettuale è conforme al D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, *" Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"*, nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008.

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore della polpolazione, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Con Decreto 29 maggio 2008 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto 29 Maggio 2008 sopra citato prevede che il gestore debba calcolare la distanza di prima approssimazione, definita come "*la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto*".

Tale decreto prevede per il calcolo della Dpa l'utilizzo della configurazione spaziale dei conduttori, geometrica e di fase che forniscono il risultato più cautelativo; a tal proposito si riporta di seguito il calcolo della Distanza di prima approssimazione dell'elettrodotto proposto in progetto:

Lo schema di posa in progetto è di tipo a trifoglio come rappresentato nella figura seguente:



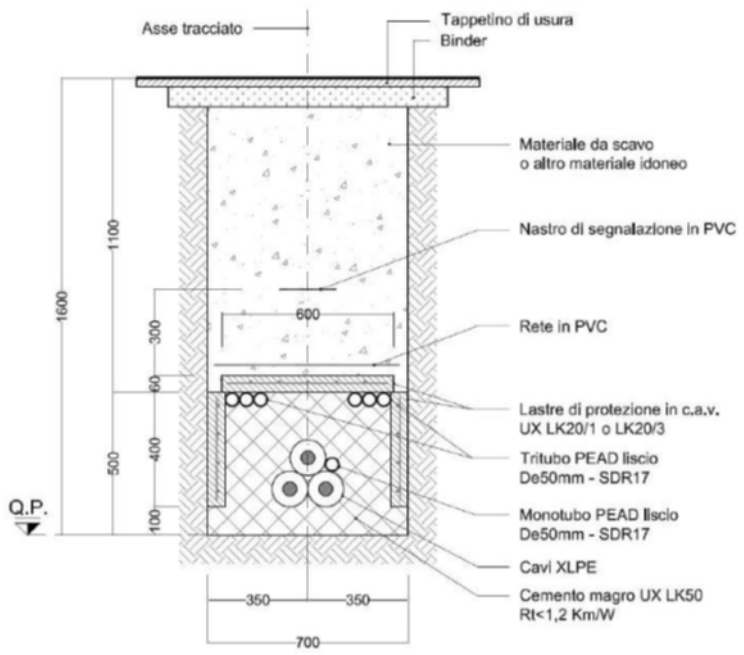
Di seguito si riportano i limiti dell'intensità di campo elettrico e di induzione magnetica previsti per legge:

Frequenza 50 Hz	**Intensità di campo elettrico** E (kV/m)	**Induzione Magnetica** B (μT)
Limite di esposizione * (da non superare mai)	**5**	**100**
Valore di attenzione ** (da non superare in **ambienti** abitativi **già esistenti** e comunque nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore)	**-**	**10**
Obiettivo di qualità ** (da non superare per i **nuovi elettrodotti o le nuove abitazioni** in prossimità di elettrodotti esistenti)	**-**	**3**

* Valori efficaci
**Mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

Si riporta di seguito l'andamento della fascia di rispetto e della relativa Distanza di Prima Approssimazione relativa all'opera proposta in progetto, quindi elettrodotto a una singola terna di cavi a 150 kV posati a trifoglio:

SINGOLA TERNA CON CAVI POSATI A TRIFOGLIO	
PROFONDITA' DI POSA	**1,4 METRI**
CORRENTE	**973 A**
DIAMETRO ESTERNO	**106,4 mm**
SEZIONE CONDUTTORE	**1600 mm^2**



Il calcolo che segue è stato implementato secondo la guida CEI 106-11 che propone una serie di formule analitiche approssimate, applicabili senza l'uso di software, che permettono il calcolo immediato dell'induzione magnetica ad una data distanza dal baricentro dei conduttori della linea elettrica. Dette formule sono molto utili per effettuare analisi piuttosto precise e soprattutto immediate delle fasce di rispetto.

La formula da applicare per linea in cavo interrato con cavi unipolari posati a trifoglio è la stessa utilizzata per le linee aeree con conduttori a triangolo:

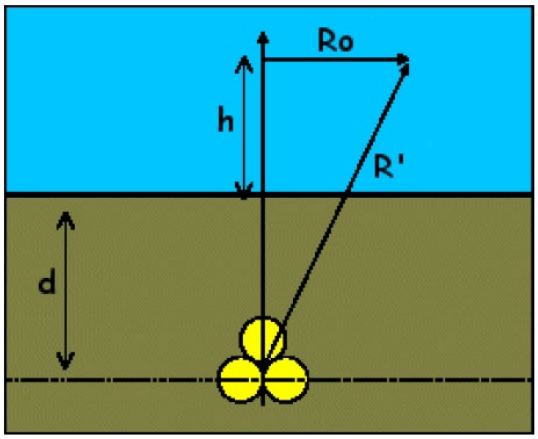
$$B = \frac{P \cdot I}{R^2} \cdot 0{,}1 \cdot \sqrt{6} \quad [\mu T]$$

dove P [m] è la distanza fra i conduttori disposti ai vertici di un triangolo (in caso di distanze differenti, P diventa la media delle distanze fra i tre conduttori), I [A] è la corrente, simmetrica ed equilibrata, che attraversa i conduttori, R [m] è la distanza dal baricentro dei conduttori alla quale calcolare l'induzione magnetica B (la formula è valida per R >> P). Rovesciando la logica, è anche possibile calcolare la distanza R' dal baricentro dei conduttori, alla quale l'induzione magnetica si riduce al valore dell'obiettivo di qualità di 3 μT:

$$R' = 0{,}286 \cdot \sqrt{P \cdot I} \quad [m]$$

Invece della distanza dal baricentro è fondamentale conoscere la distanza dall'asse della linea a livello del suolo (h=0) R_0 (figura), oltre la quale l'induzione magnetica scende al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 μT (d è la profondità di posa):

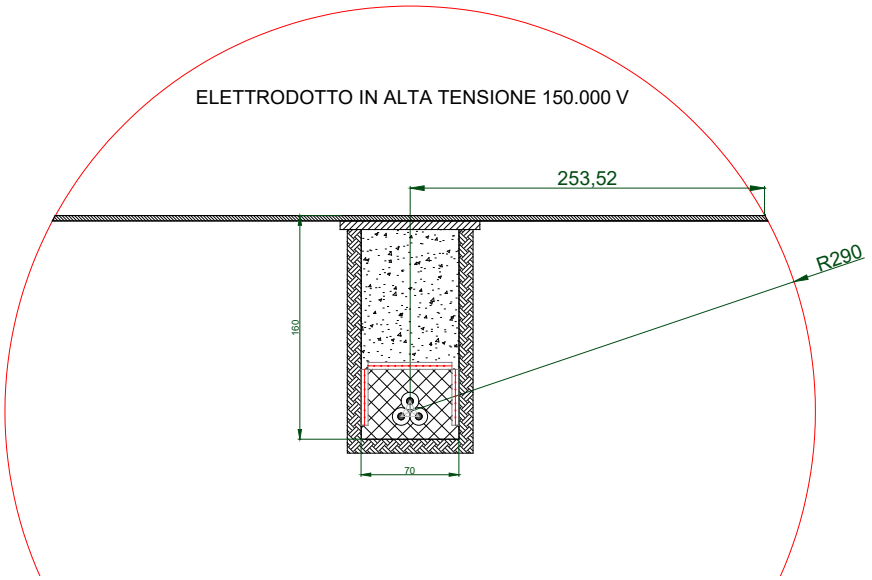
$$R_0 = \sqrt{0{,}082 \cdot P \cdot I - d^2} \quad [\text{m}]$$



Il calcolo analitico è stato eseguito con l'ausilio di un foglio di calcolo appositamente implementato.

K	P (m)	I (A)	R' (m)	
0,286	0,106	199,64	1,32	
k	P (m)	I (A)	d (m)	Ro (m)
0,082	0,106	973	1,4	2,55

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica di R' pari a 2,90 metri e R_0 pari a 2,55 metri, che ne prova la correttezza dell'analisi.



Quanto sopra esaurisce la verifica in merito al campo magnetico, in merito alla verifica relativa al campo elettrico, si premette che la linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo (come abbiamo rappresentato dalle analisi e dai calcoli sopra riportati) è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza. Nel caso di cavi interrati, la presenza dello schermo e la relativa vicinanza dei conduttori delle tre fasi elettriche rende di fatto il **campo elettrico nullo ovunque**. Pertanto il rispetto della normativa vigente in relazione al campo elettrico in corrispondenza dei recettori sensibili è sempre garantito indipendentemente dalla distanza degli stessi dall'elettrodotto.

Conclusioni

In conclusione dalle valutazioni effettuate si conferma che i tracciati degli elettrodotti oggetto della seguente proposta sono stati studiati in modo da rispettare il limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

• il valore del **campo elettrico** è sempre inferiore al limite fissato in 5kV/m

• il valore del **campo di induzione magnetica**, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 3 μT.

Aree impegnate

In merito all'interessamento di aree da parte dell'elettrodotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico sugli espropri, le **Aree Impegnate**, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.

Il vincolo preordinato all'asservimento coattivo sarà invece apposto sulle "**aree potenzialmente impegnate**" (previste dalla L. 239/04), che equivalgono alle "**zone di rispetto**" di cui all'articolo 52 quater, comma 6, del Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330, all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni.

L'ampiezza delle zone di rispetto (ovvero aree potenzialmente impegnate) sarà in funzione del progetto e del livello di tensione dell'elettrodotto. In considerazione di motivazioni derivanti da aspetti di carattere tecnico realizzativi, l'estensione delle fasce di rispetto sarà di circa 4 m lungo l'asse ortogonale all'elettrodotto; ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'asservimento coattivo si faccia riferimento alle planimetrie allegate alla presente dove è riportata la posizione dell'elettrodotto in progetto con evidenziata l'Area Potenzialmente Impegnata.

Pertanto, ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'asservimento coattivo, le "aree potenzialmente impegnate" coincidono con le "zone di rispetto"; di conseguenza i terreni ricadenti all'interno di dette zone risulteranno soggetti al suddetto vincolo.

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate dalla stessa con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'asservimento coattivo.

Per le opere ricadenti in "legge obiettivo" (procedura ai sensi del D. Lgs.190/02) le aree impegnate si intendono estendersi al concetto di aree potenzialmente impegnate, alla luce delle successive norme sopra richiamate.

Sicurezza cantieri

I lavori si svolgeranno nel rispetto della normativa e del D.Lgs. 81/08 e successiva modifica e integrazioni D.Lgs. 106/09. Pertanto, in fase di progettazione la Società provvederà a nominare un Coordinatore per la sicurezza, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente, in 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.

Ceglie Messapica

04/01/2024 Ing. Ciracì Francesco

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Inquadramenti**
CODICE ELABORATO:	**PT02**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

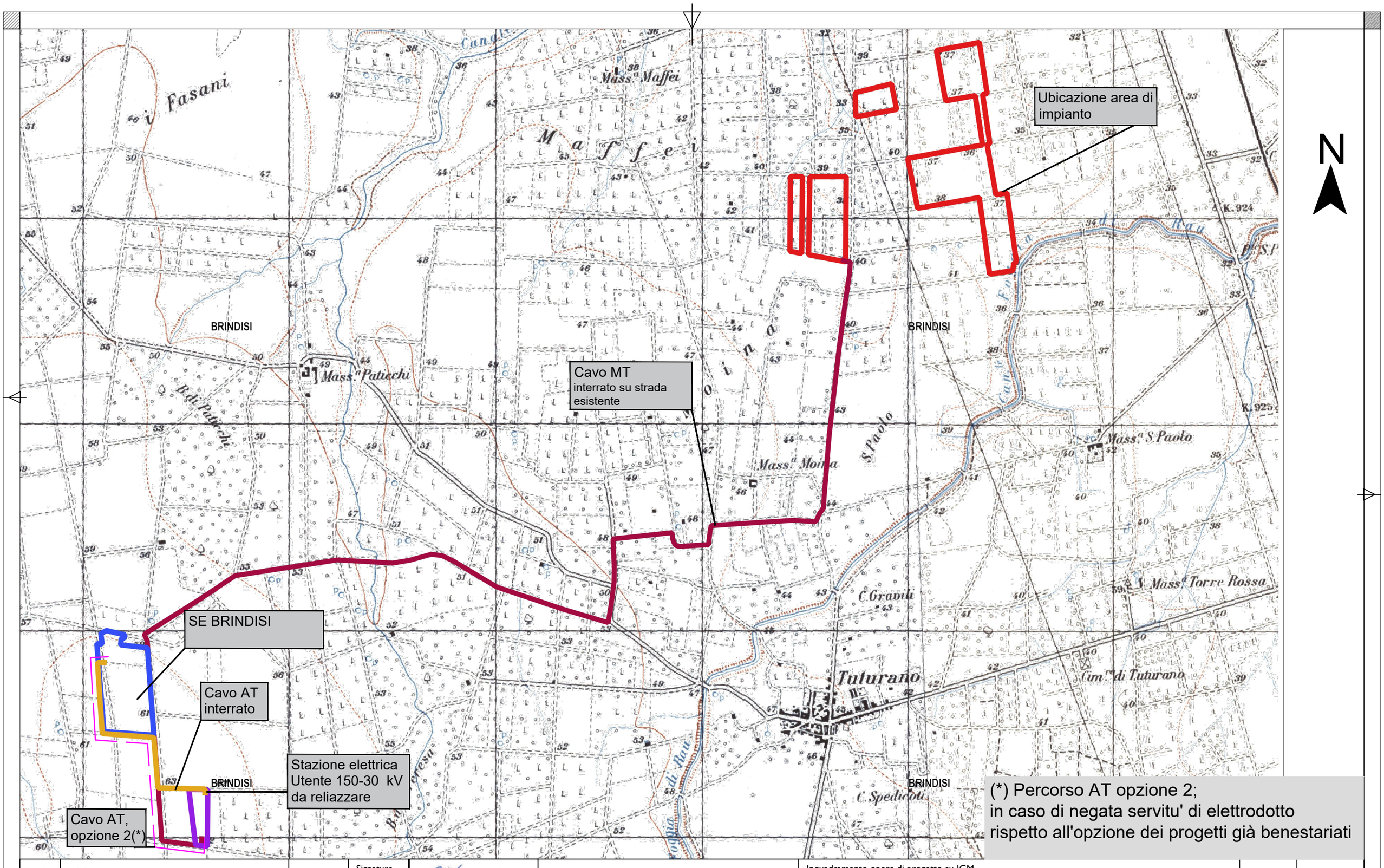
GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com



(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto
rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su IGM

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 16000
Version	Sheet

INGENIUM

Ubicazione area di impianto

Cavo MT
interrato su strada esistente

SE BRINDISI

Cavo AT
interrato

Stazione elettrica
Utente 150-30 kV
da reliazzare

Cavo AT,
opzione 2(*)

N

(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

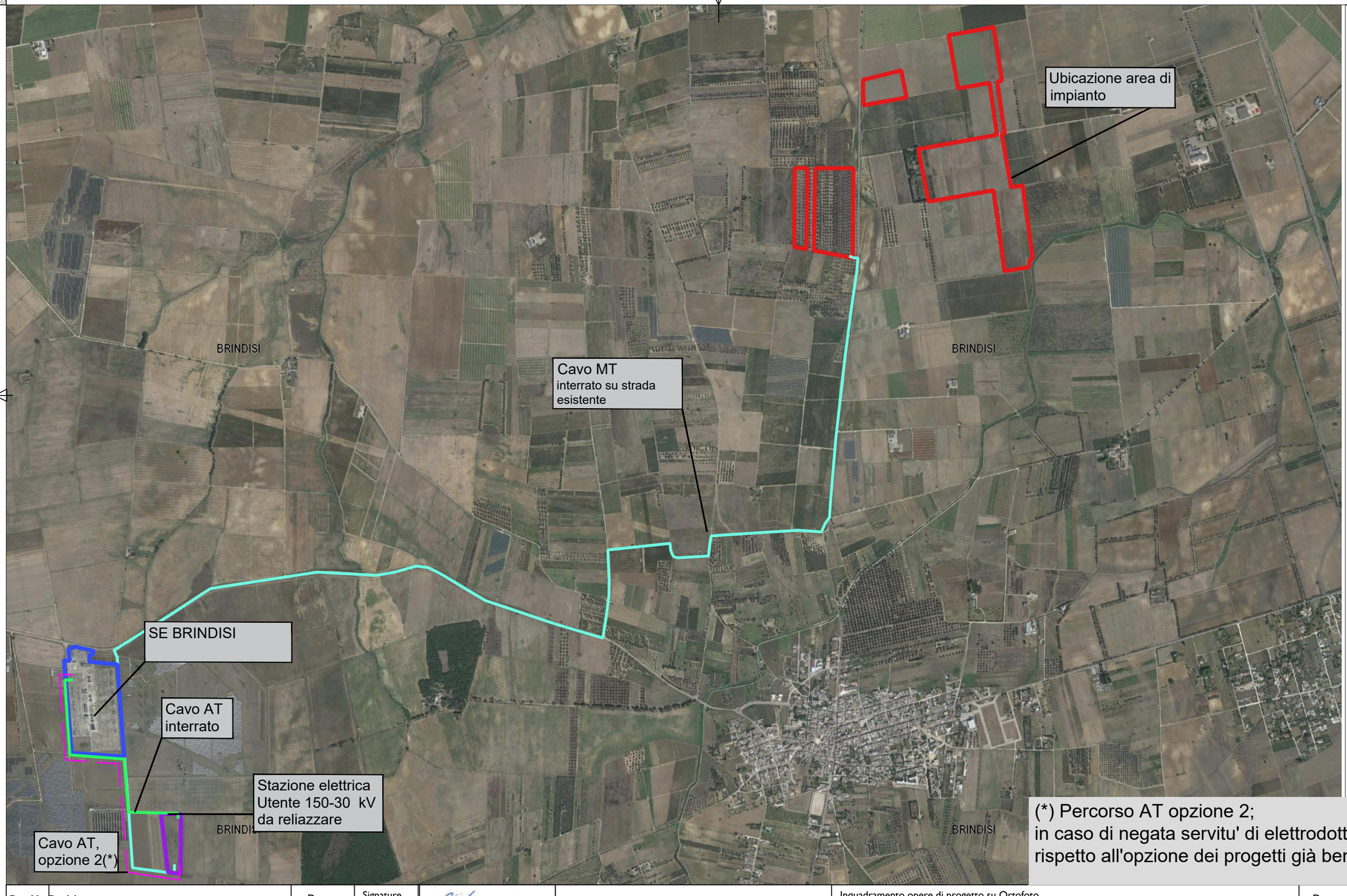
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su CTR

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 16000
Version	Sheet

INGENIUM



(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

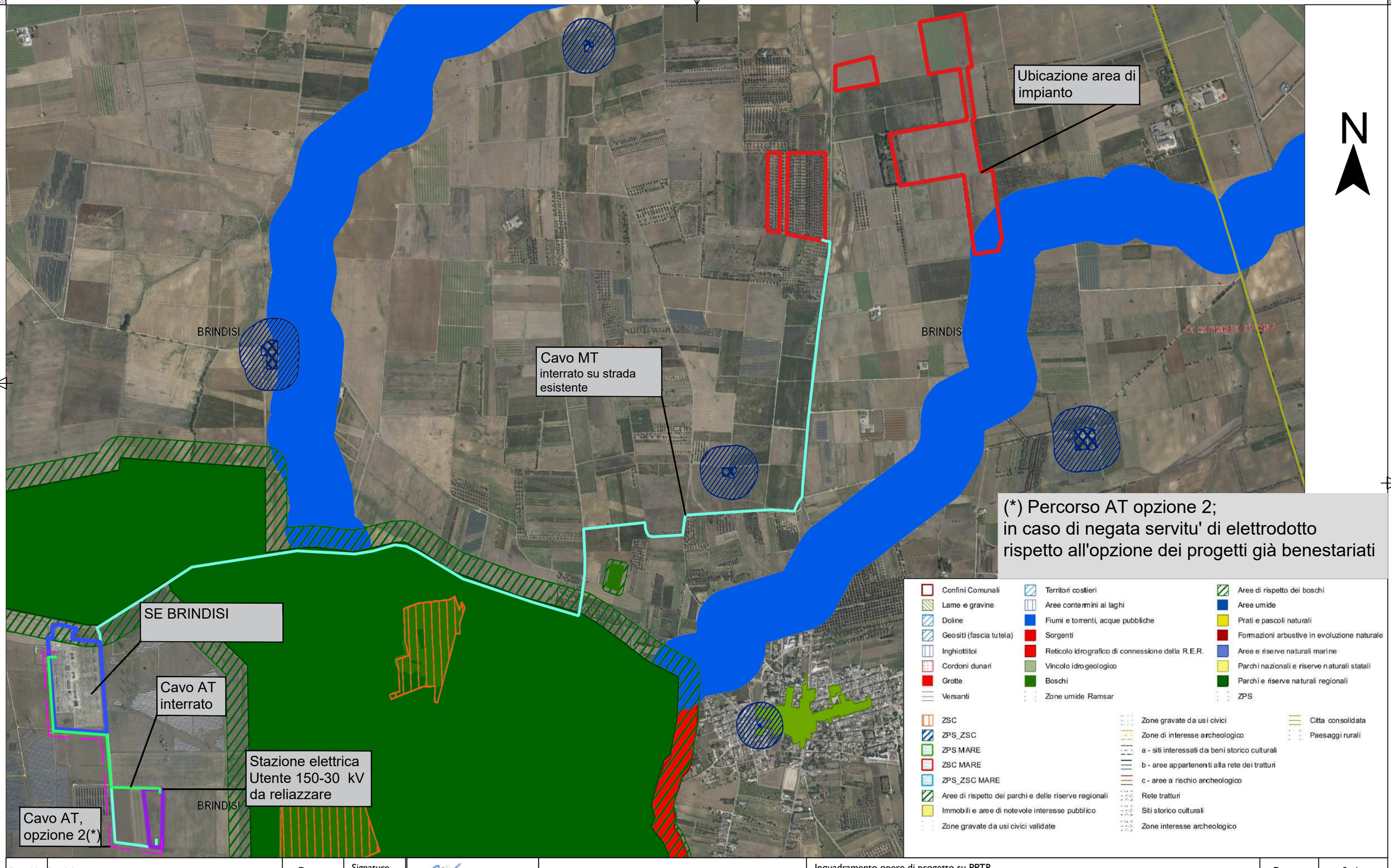
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Ortofoto

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 16000
Version	Sheet

INGENIUM



Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su PPTR

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 16000
Version	Sheet

INGENIUM

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**particolari costruttivi**
CODICE ELABORATO:	**PT03**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

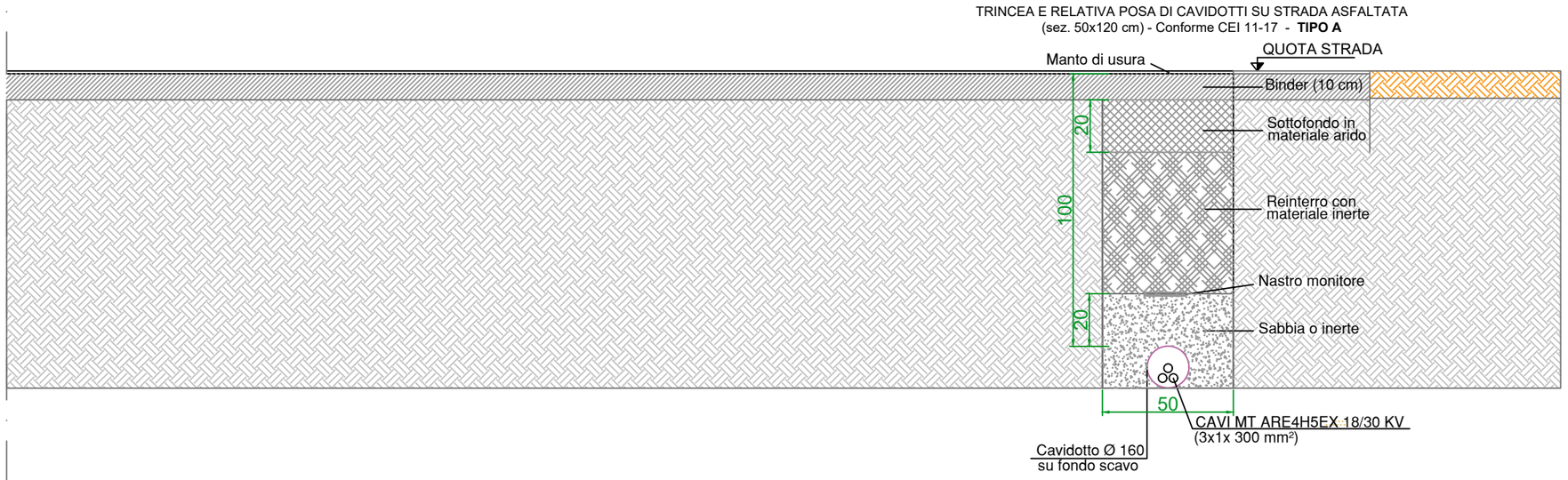
PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

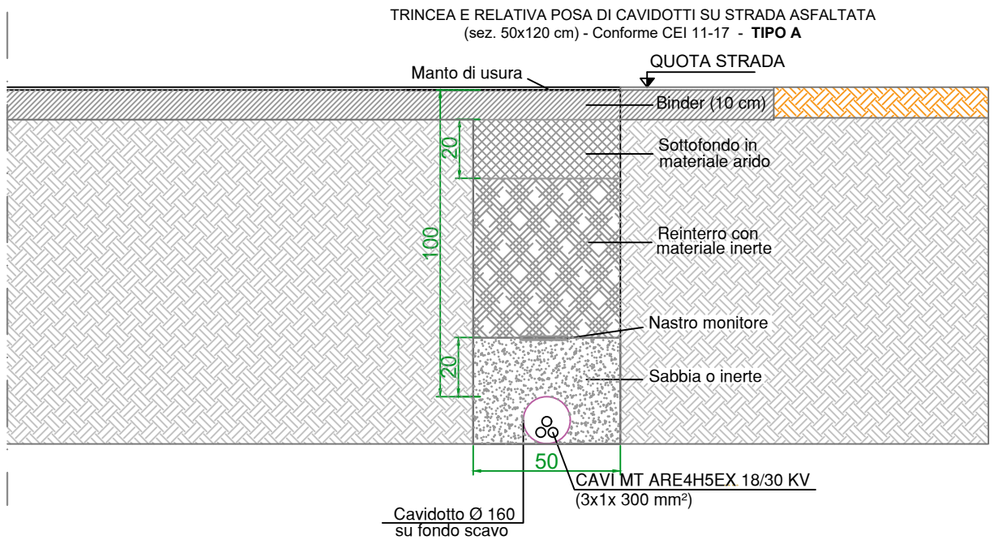
TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

PARTICOLARE COSTRUTTIVO STRADA PROVINCIALE 1:100



PARTICOLARE COSTRUTTIVO STRADA VICINALE 1:100



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Elaborato Grafico:
Particolari costruttivi

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

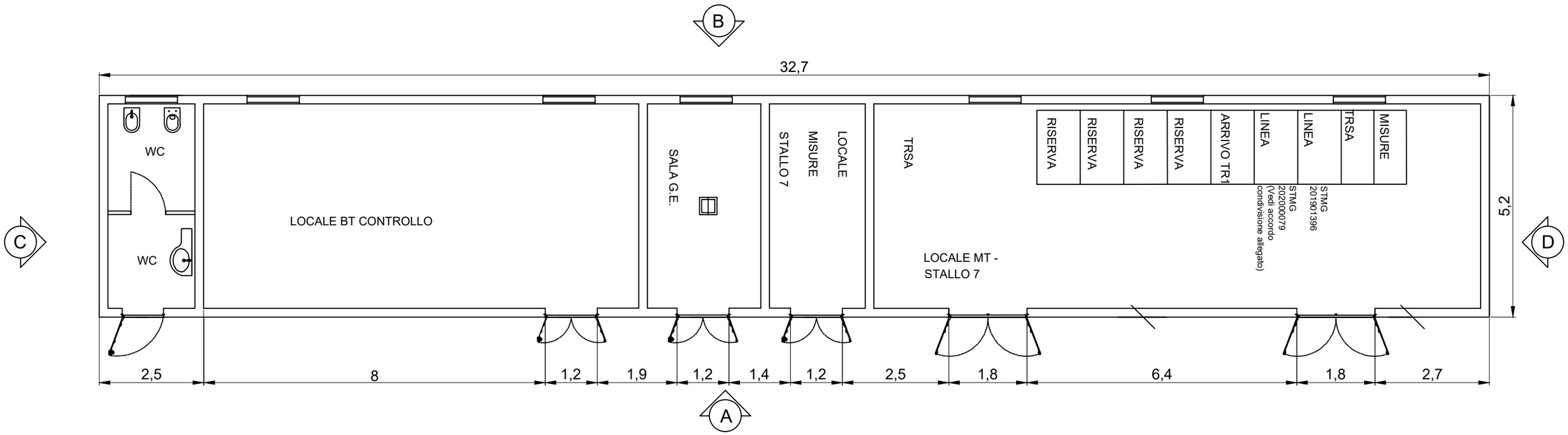
INGENIUM

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

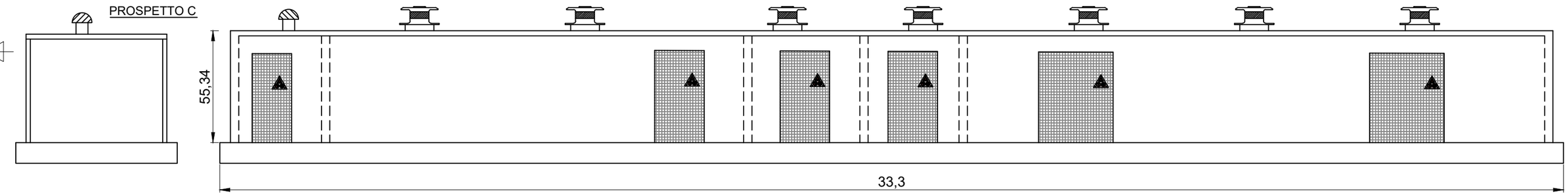
Date	Scale
12.2023	1 : 200
Version	Sheet
01	

INGENIUM

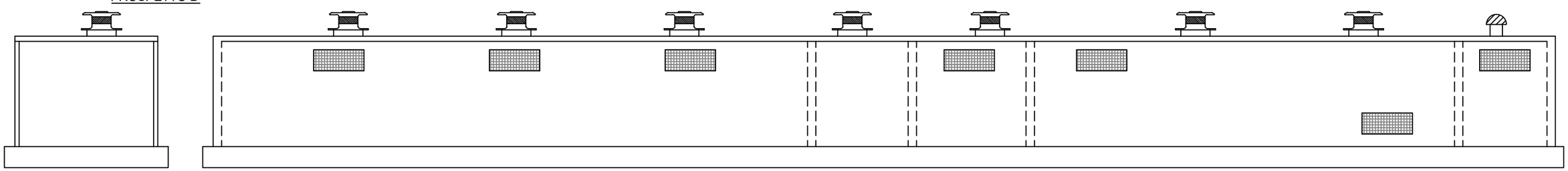
Particolari cabine di Sezionamento - Scala 1:100



PROSPETTO A



PROSPETTO B



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Sottostazione Utente in agro del Comune di Brindisi (br) al Foglio 177 Particelle 19,140. Cod. Rint. 201901396

INGENIUM

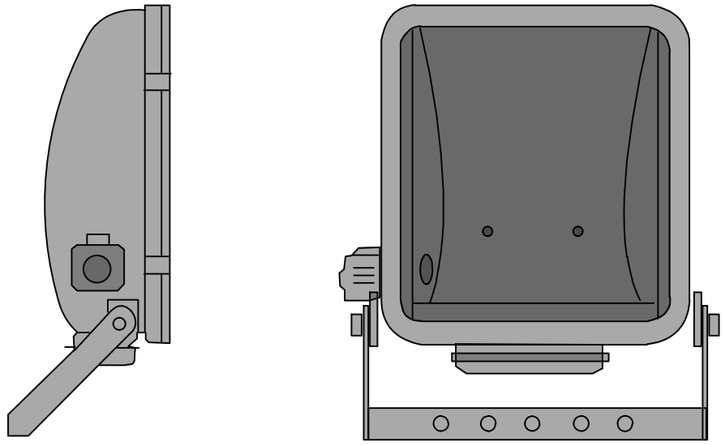
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

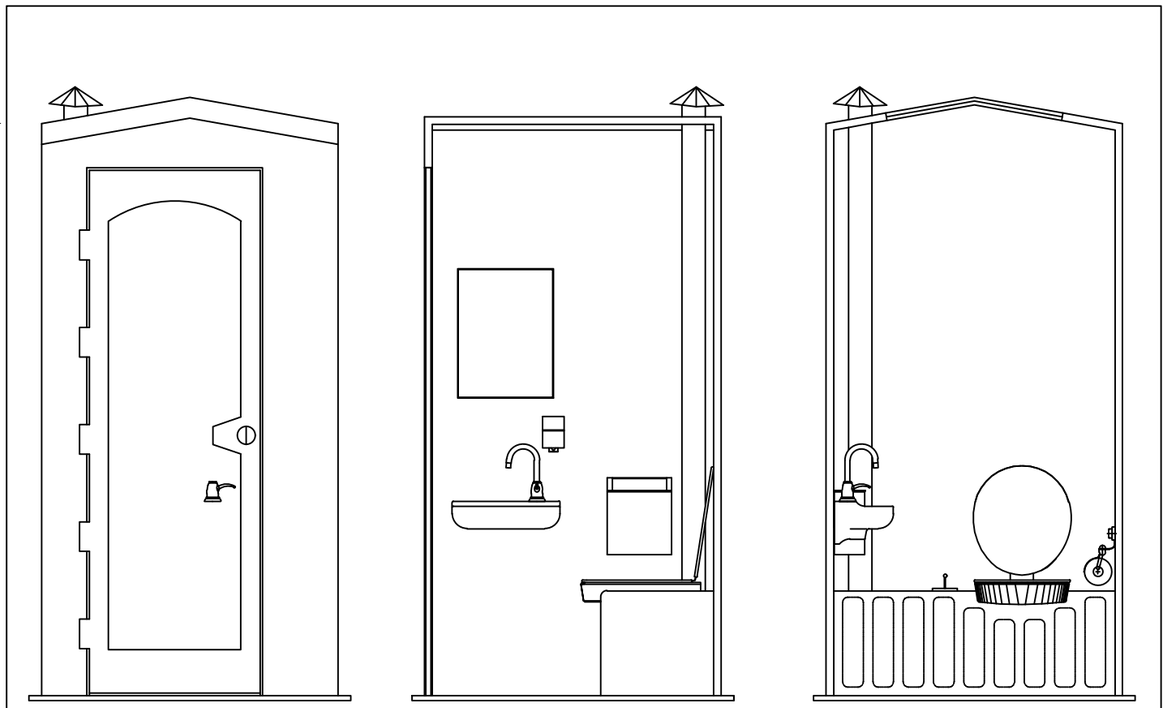
Date	Scale
12.2023	1 : 100
Version	Sheet
01	

INGENIUM

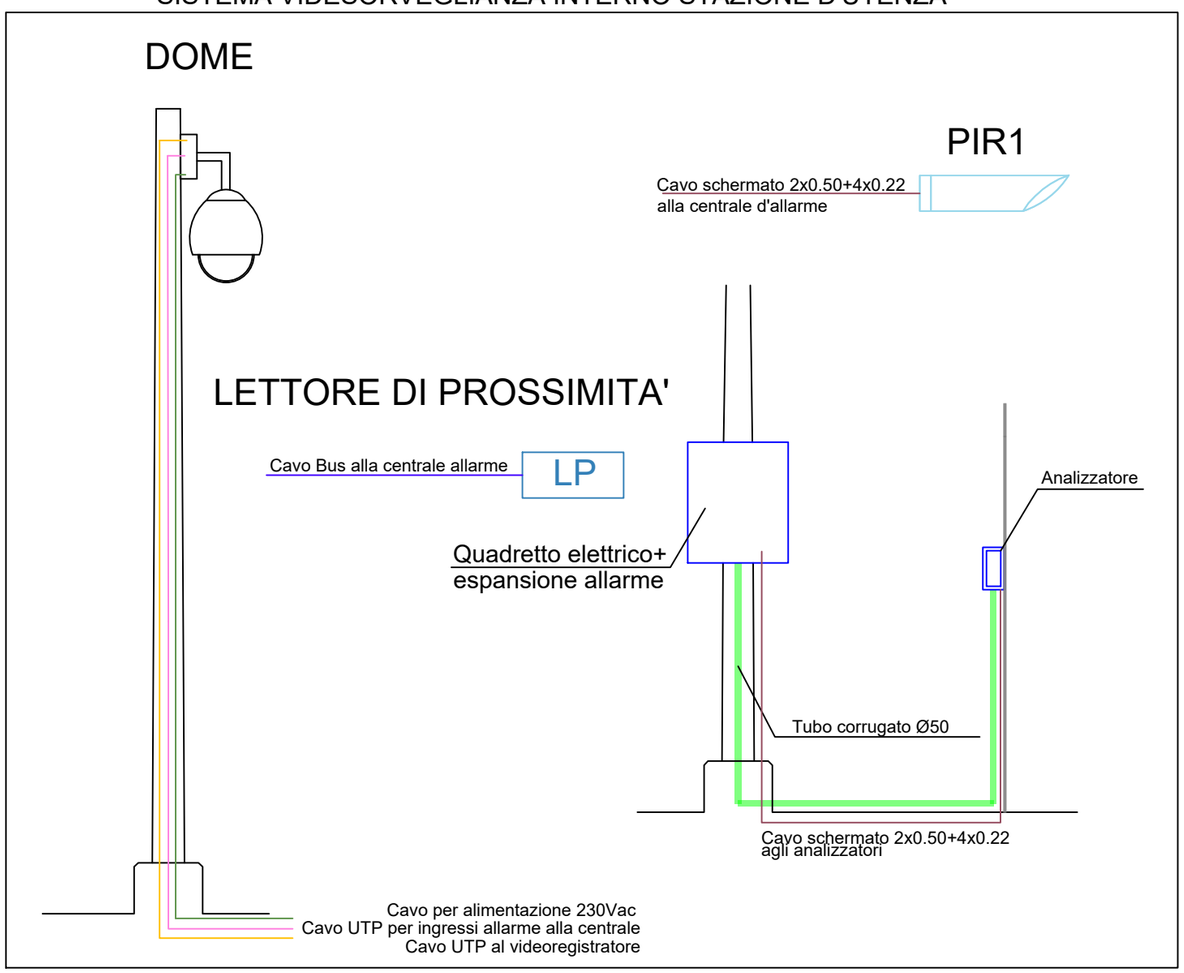
Proiettore collegato al sistema di allarme - si accenderà in caso di intrusi



PARTICOLARE BAGNO CHIMICO



SISTEMA VIDESORVEGLIANZA INTERNO STAZIONE D'UTENZA



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Elaborato Grafico:
Particolari costruttivi

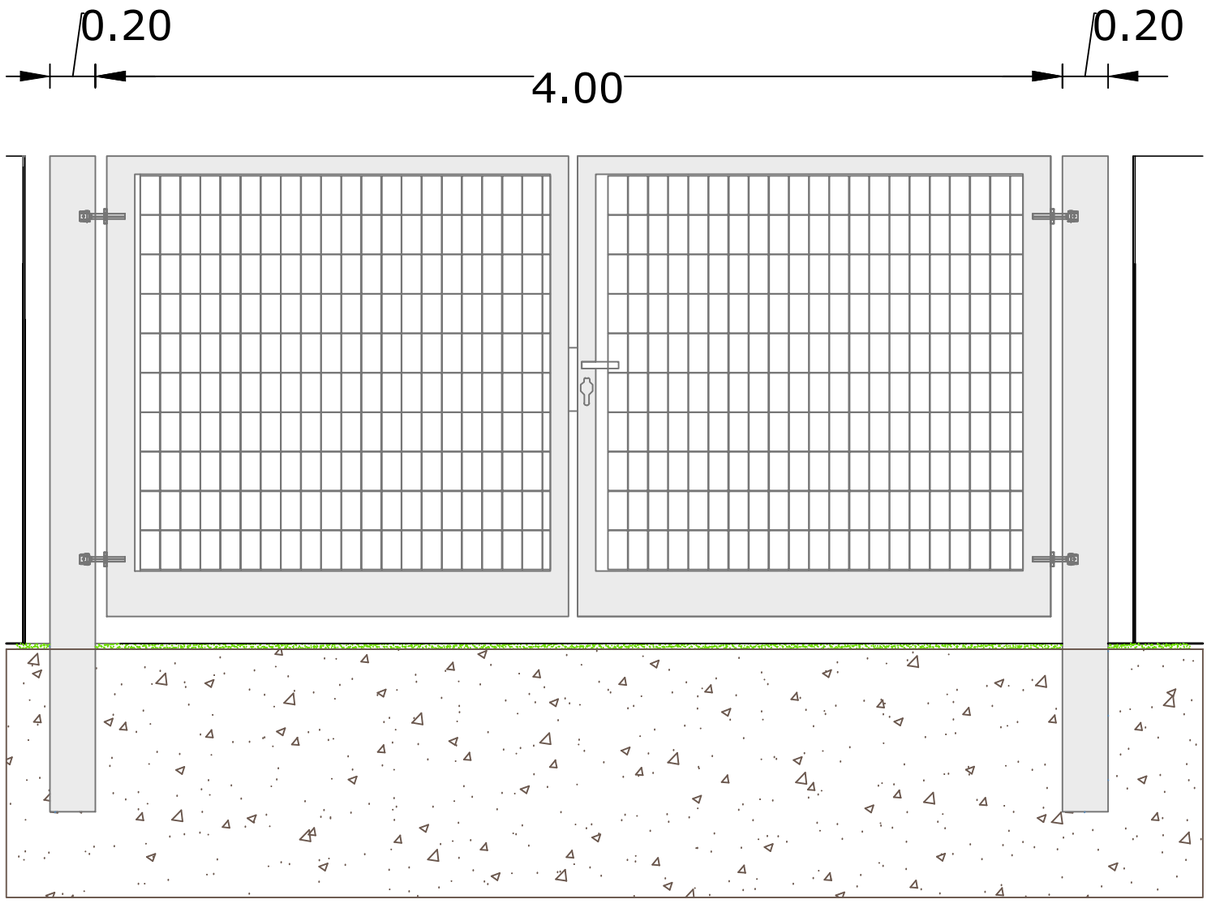
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

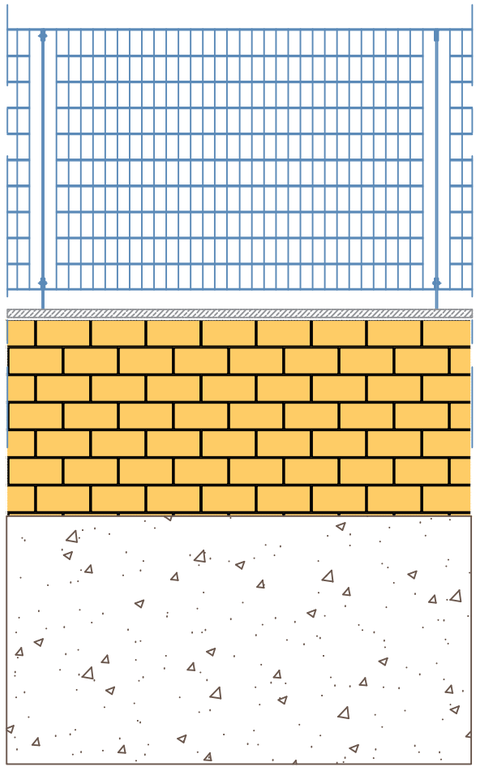
INGENIUM

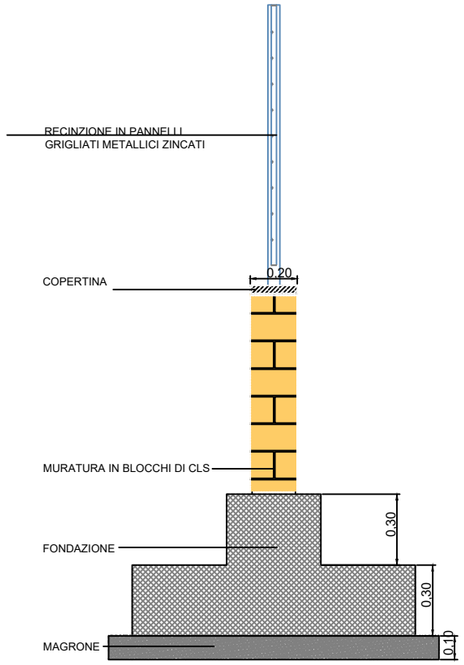
Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 20
Version	Sheet
01	

INGENIUM







Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Particolari costruttivi - cancello - muretto - Stazione di Elevazione Utente

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	
Version	Sheet

INGENIUM

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**schemi elettrici**
CODICE ELABORATO:	**PT04**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

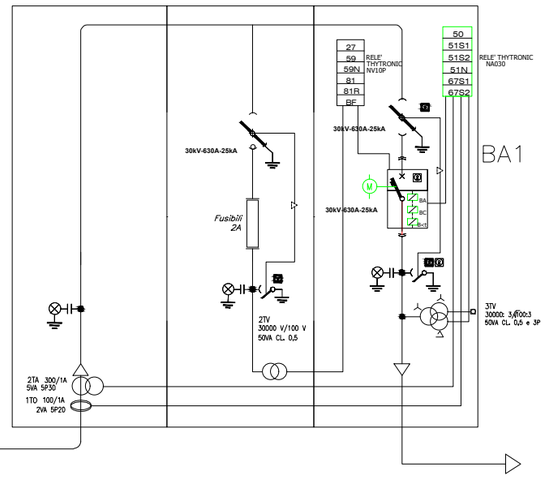
PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

CABINA DI RACCORDO
CAMPO FOTOVOLTAICO – STALLO



Cavo interrato Al 300 mmq
dal campo Agrivoltaico

COME PREVISTO DA NORMA CEI 0-16:
Dispositivo di messa a terra funzionale alla connessione realizzato tramite predisposizione per dispositivo mobile di messa a terra ed in cortocircuito realizzata con installazione di N.3 PUNTI FISSI Tipo KFP 20 M12 secondo norma CEI EN 61230

CHIAVE LIBERA A SEZIONATORE/INTERRUTTORE CHIUSO
CHIAVE LIBERA A SEZIONATORE/INTERRUTTORE APERTO

DISPOSITIVO PROTEZIONE GENERALE + INTERFACCIA
3x630A
16–25
0–0,3s–CO–3m–CO
TA 300/1 5VA 5P30 + TV 30000/100 50VA CL. 0,5
TORO 100/1 5P20 + TV20000:√3/100:3
BOBINA DI APERTURA
SPG 50–51–51N–67N + SPI 27–59–81–59N
3 x (1 x 300)
50

Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	12.2023	IFC	N/A	N/A

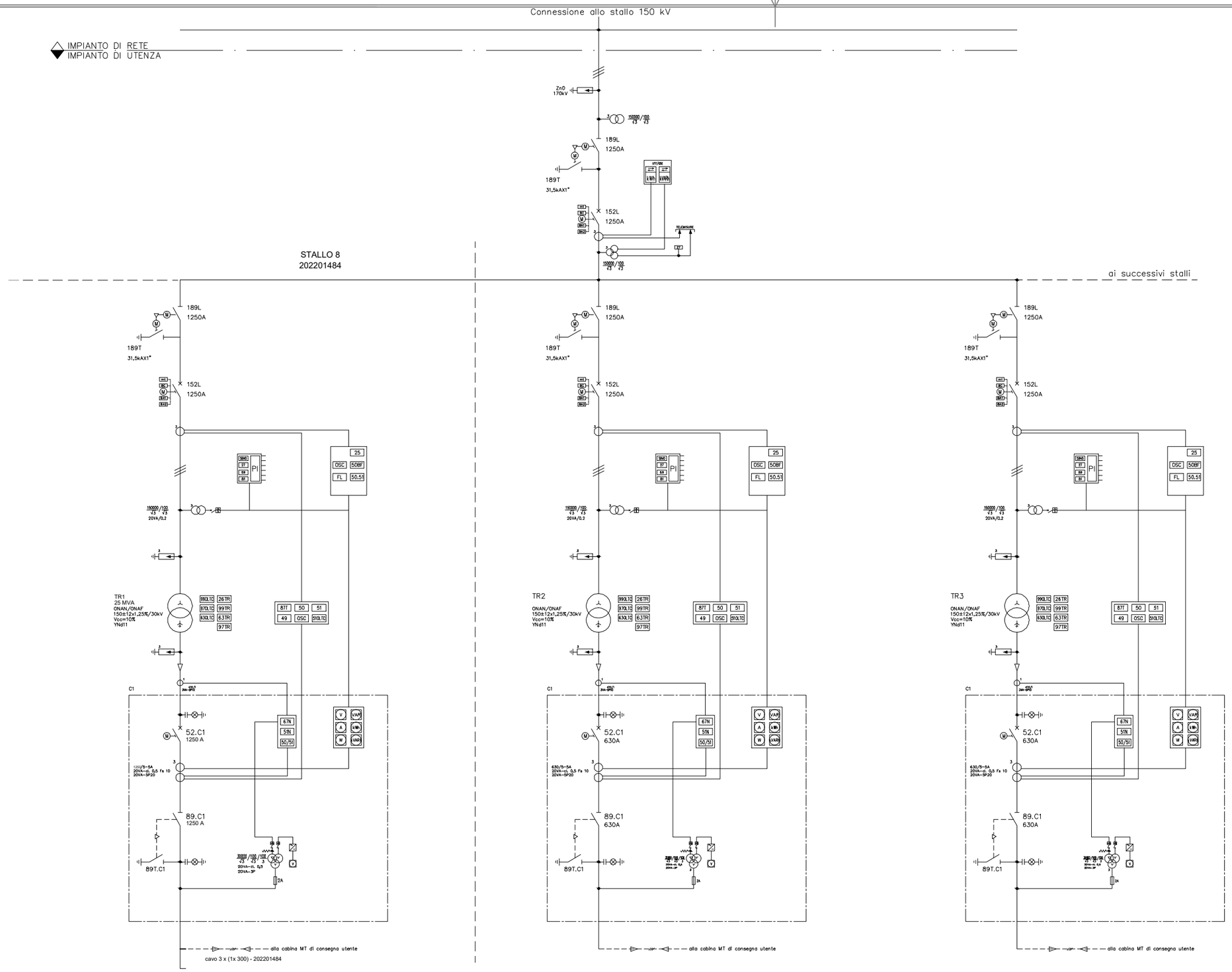
INGENIUM
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE OPERE DI CONNESSIONE

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140
Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	
Version	Sheet

INGENIUM



LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	INTERRUTTORE
	INTERRUTTORE AUTOMATICO
	SEZIONATORE
	SEZIONATORE SOTTOCARICO
	SEZIONATORE SOTTOCARICO CON FUSIBILE
	SCARICATORE
	TV - TRASFORMATORE DI TENSIONE
	TA - TRASFORMATORE DI CORRENTE
	FUSIBILE
	INDICATORE CAPACITIVO PRESENZA TENSIONE
	MESSA A TERRA
	CONDENSATORE
	APPARECCHIATURA ESTRAIBILE
	TRASFORMATORE SERVIZI AUSILIARI
	TRASFORMATORE DI POTENZA CON COMMUTATORE
	RADDRIZZATORE
	CAVI DI INTERCONNESIONE

Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	12.2023	IFC	N/A	N/A

INGENIUM
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE AT/MT

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140
Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	
Version	Sheet
01	

INGENIUM

201900546 BRINDISI SOLAR 2 S.R.L.
201900555 BRINDISI SOLAR 3 S.R.L.
201900646 BRINDISI ENERGIA 8 S.R.L.
201900893 OPDENERGY ITALIA 2 SRL
201901396 PHAROS 2 SRL
202000079 PHAROS 3 SRL
202203121 ALTA ENERGIA S.R.L.
202201484 TUTURANO SOLAR PARK
202201536 MESAGNE EST SOLAR PARK SRL

Cavidotto MT interrato su strada sterrata esistente

Stazioneelettrica Brindisi Centro
Cordinate WGS84
Lat: 40.548274
Lon: 17.905585

Cavo AT interrato di connessione alla S.E. RTN collegamento in antenna

SU 150-30kV

Sottostazione elettrica AT/MT di utente
Coordinate WGS84:
A - Lat: 40,542548; Lon: 17,910255
B - Lat: 40,542509; Lon: 17,911332
C - Lat: 40,540068; Lon: 17,911193
D - Lat: 40,540142; Lon: 17,910525

Cavo AT, opzione 2(*)

(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

N

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	05.2024	FC

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Catastale

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
05.2024	1 : 4000
Version	Sheet

201900546 BRINDISI SOLAR 2 S.R.L.
201900555 BRINDISI SOLAR 3 S.R.L.
201900646 BRINDISI ENERGIA 8 S.R.L.
201900893 OPDENERGY ITALIA 2 SRL
201901396 PHAROS 2 SRL
202000079 PHAROS 3 SRL
202203121 ALTA ENERGIA S.R.L.
202201484 TUTURANO SOLAR PARK
202201536 MESAGNE EST SOLAR PARK

Cavidotto MT interrato su strada sterrata esistente

Stazioneelettrica Brindisi Centro
Cordinate WGS84
Lat: 40.548274
Lon: 17.905585

Cavo AT, opzione 2(*)

Cavo AT interrato di connessione alla S.E. RTN collegamento in antenna

(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	05.2024	FC

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Catastale

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
05.2024	1 : 2000
Version	Sheet

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Planimetria catastale con ubicazione opera e con indicazione diritti e servitu'**
CODICE ELABORATO:	**PT05**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

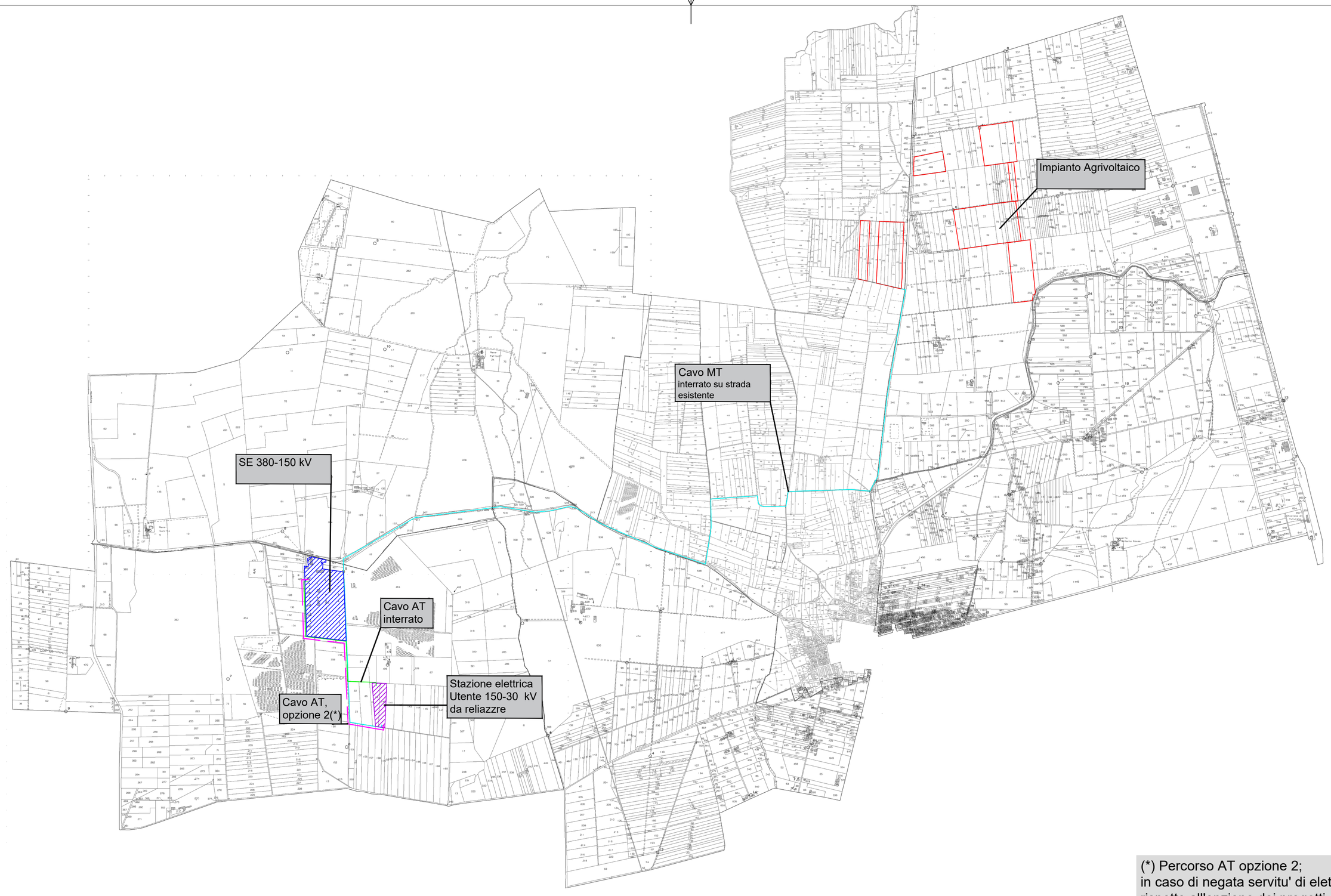
GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com



(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto
rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

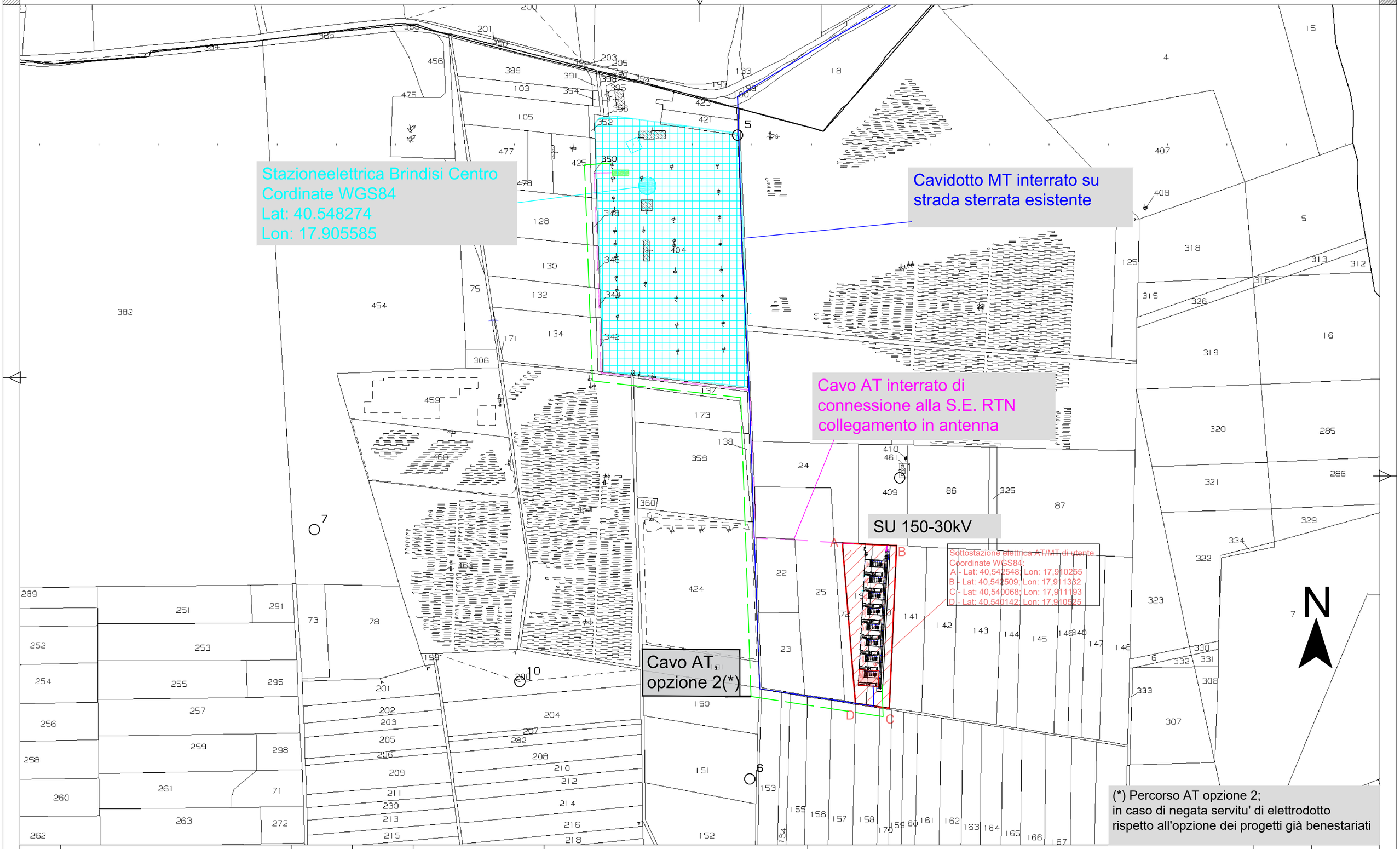
Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Catastale

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 16000
Version	Sheet

INGENIUM



Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Catastale

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 4000
Version	Sheet

INGENIUM

Comune di Brindisi, foglio 177, particelle 19-140

Cavo AT interrato di connessione alla S.E. RTN collegamento in antenna

A

B

Sottostazione elettrica AT/MT di utente
Coordinate WGS84:
A - Lat: 40,542548; Lon: 17,910255
B - Lat: 40,542509; Lon: 17,911332
C - Lat: 40,540068; Lon: 17,911193
D - Lat: 40,540142; Lon: 17,910525

Cavidotto MT interrato su strada sterrata esistente

Cavo AT, opzione 2(*)

D

C

N

(*) Percorso AT opzione 2;
in caso di negata servitu' di elettrodotto rispetto all'opzione dei progetti già benestariati

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Catastale

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 1000
Version	Sheet

INGENIUM

PARTICELLARE DI SERVITU' CAVIDOTTO - **AT "OPZIONE 1"**

DATI GENERALI			DATI CATASTALI							SUPERFICIE DA OCCUPARE		MAGGIORAZIONI			
					Superficie					Servitu'					
N.	Comune	Ditta intestata	Fg.	Part.	ha	are	ca	Reddito domenicale (Euro)	Qualità	di elettrodotto (ml)	di passaggio (mq)	Valore Unitario Venale del Terreno (€/ha) (b)	Indennità di Servitu' (€) (2/3)*b*a	Maggiorazione per cessione volontaria (Ind.Serv.x0,5)	Maggiorazione per coltivatore diretto (Ind.Serv.x3)
1	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	350		8	6	2,29	Seminativo 4	60,00		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
2	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	348		6	48	1,84	Seminativo 4	80,00		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
3	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	346		5	83	1,66	Seminativo 4	70,00		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
4	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	344		4	17	1,18	Seminativo 4	50,00		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
5	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	342		7	11	2,02	Seminativo 4	91,00		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
6	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	415	2	42	17		INCOLT. STER.	972,00		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
7	Brindisi	TERNA RETE ITALIA S.P.A. con sede in ROMA (RM) - C.F. 11799181000 - Proprietà 1/1	177	22		81	60	23,18	Seminativo 4	64,78		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
8	Brindisi	SOCIETA' AGRICOLA FOGLIA VERDE SRL con sede in NARDO' (LE) - C.F. 13813501007 - Proprietà 1/1	177	25	2	55	52	72,58	Seminativo 4	65,00	325,00	15 000,00	325,00	162,50	975,00
9	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	72		42	62	12,11	Seminativo 4	13,85		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			

PARTICELLARE DI SERVITU' CAVIDOTTO - **AT "OPZIONE 2"**

DATI GENERALI			DATI CATASTALI							SUPERFICIE DA OCCUPARE		MAGGIORAZIONI			
					Superficie					Servitu'					
N.	Comune	Ditta intestata	Fg.	Part.	ha	are	ca	Reddito domenicale (Euro)	Qualità	di elettrodotto (ml)	di passaggio (mq)	Valore Unitario Venale del Terreno (€/ha) (b)	Indennità di Servitu' (€) (2/3)*b*a	Maggiorazione per cessione volontaria (Ind.Serv.x0,5)	Maggiorazione per coltivatore diretto (Ind.Serv.x3)
1	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	350		8	6	2,29	Seminativo 4	60		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
2	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	348		6	48	1,84	Seminativo 4	80		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
3	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	346		5	83	1,66	Seminativo 4	70		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
4	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	344		4	17	1,18	Seminativo 4	50		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
5	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	342		7	11	2,02	Seminativo 4	91		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			
6	Brindisi	REGIONE PUGLIA GESTIONE SPECIALE AD ESAURIMENTO RIFORMA FONDIARIA con sede in BARI (BA) - C.F. 80017210727 - Proprietà 1/1	177	415	2	42	17		INCOLT. STER.	972		CONVENZIONE CON ENTE PUBBLICO			

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Planimetria, Sezioni, Prospetti, Stazioni utente**
CODICE ELABORATO:	**PT06**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

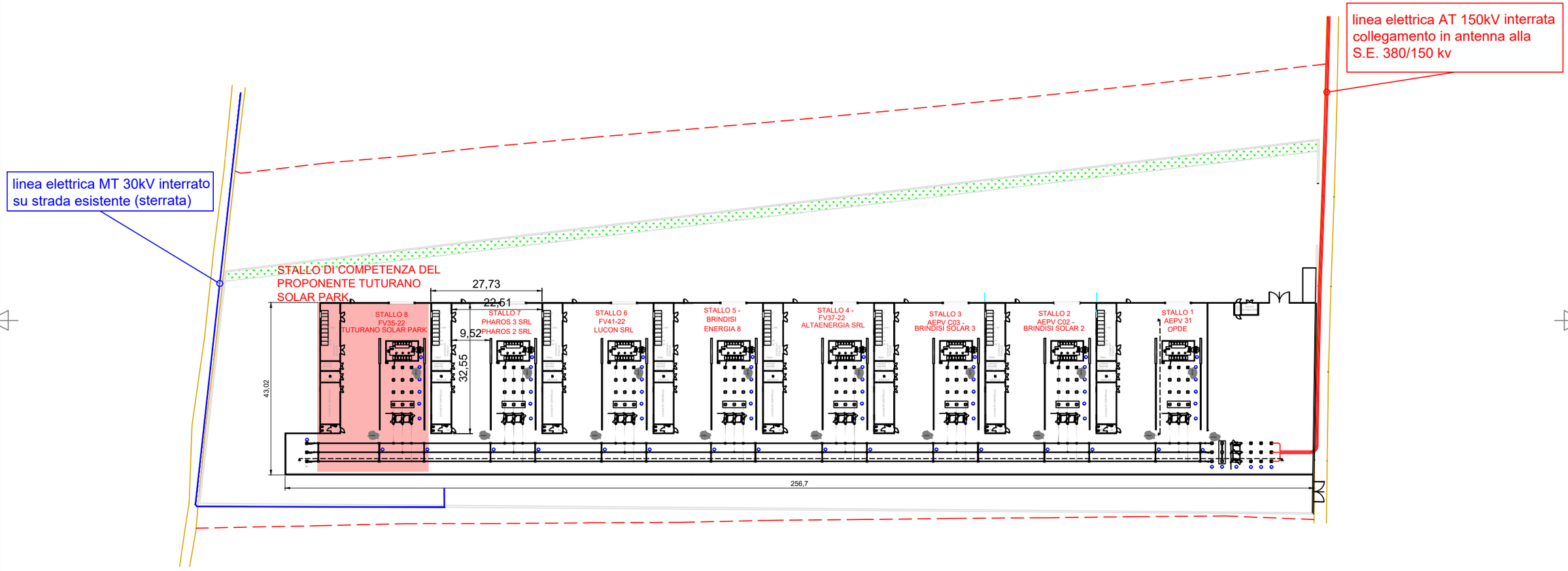
GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com



Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Elaborato Grafico:
Sottostazione Utente in agro del comune di Brindisi (BR) al Foglio 177 Particelle 19,140.
Cod. Rint. 202201484

INGENIUM

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

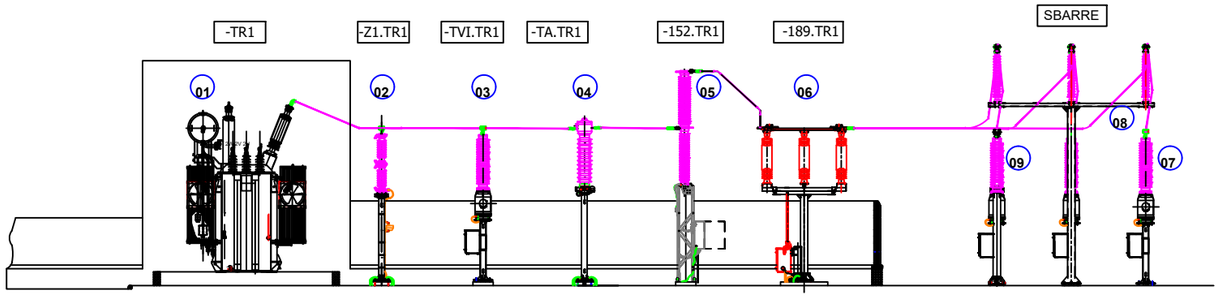
Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 500
Version	Sheet
01	01

INGENIUM

Scala 1:100

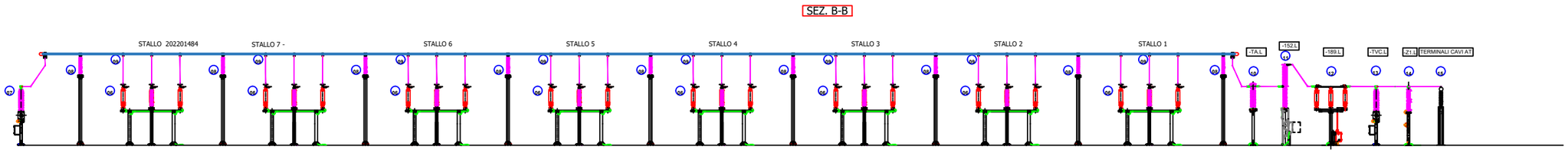
SEZ. A-A (STALLO 8)



SIGLA		DESCRIZIONE APPARECCHIATURA *	QUANTITA'
01	-TR1	TRASFORMATORE 150 ±10X1.25%/30 KV 15/25MVA ONAN/ONAF-GRUPPO VETTORIALE YNd11	1
02	-Z1.TR1	SCARICATORE A Zn0 UM=170kV	3
03	-TVI.TR1	TV INDUTTIVO ISOLATO IN SF6 150 rad3/0,1: rad3kV SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
04	-TA.TR1	TA ISOLATO IN SF6 170kV 100-200-400/5A SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
05	-152.TR1	INTERRUTTORE TRIPOLARE 170kV COMANDO A MOLLA TRIPOLARE	1
06	-189.TR1	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE 170kV MOTORIZZATO	1
07	-TVI.SB	TV INDUTTIVO ISOLATO IN SF6 150 rad3/0,1: rad3kV SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
08		SUPPORTO SBARRE	3
09		ISOLATORI PORTANTI PER CONNESSIONE SBARRE	3
10	-TA.L	TA ISOLATO IN SF6 170kV 200-400-800-1200/5A SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
11	-152.L	INTERRUTTORE TRIPOLARE 170kV COMANDO A MOLLA TRIPOLARE	1
12	-189.L	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE 170kV MOTORIZZATO, CON MESSA A TERRA	1
13	-TVC.L	TV CAPACITIVO ISOLATO IN SF6 150 rad3/0,1: rad3kV SECONDARIO CON FUNZIONE DI PROTEZIONE	3
14	-Z1.L	SCARICATORE A Zn0 UM=170kV	3
15		TERMINALI CAVI AT	3

Scala 1:200

SEZ. B-B



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Elaborato Grafico:
Sottostazione Utente in agro del comune di Brindisi (BR) al Foglio 177 Particelle 19,140.
Cod. Rint. 202201484

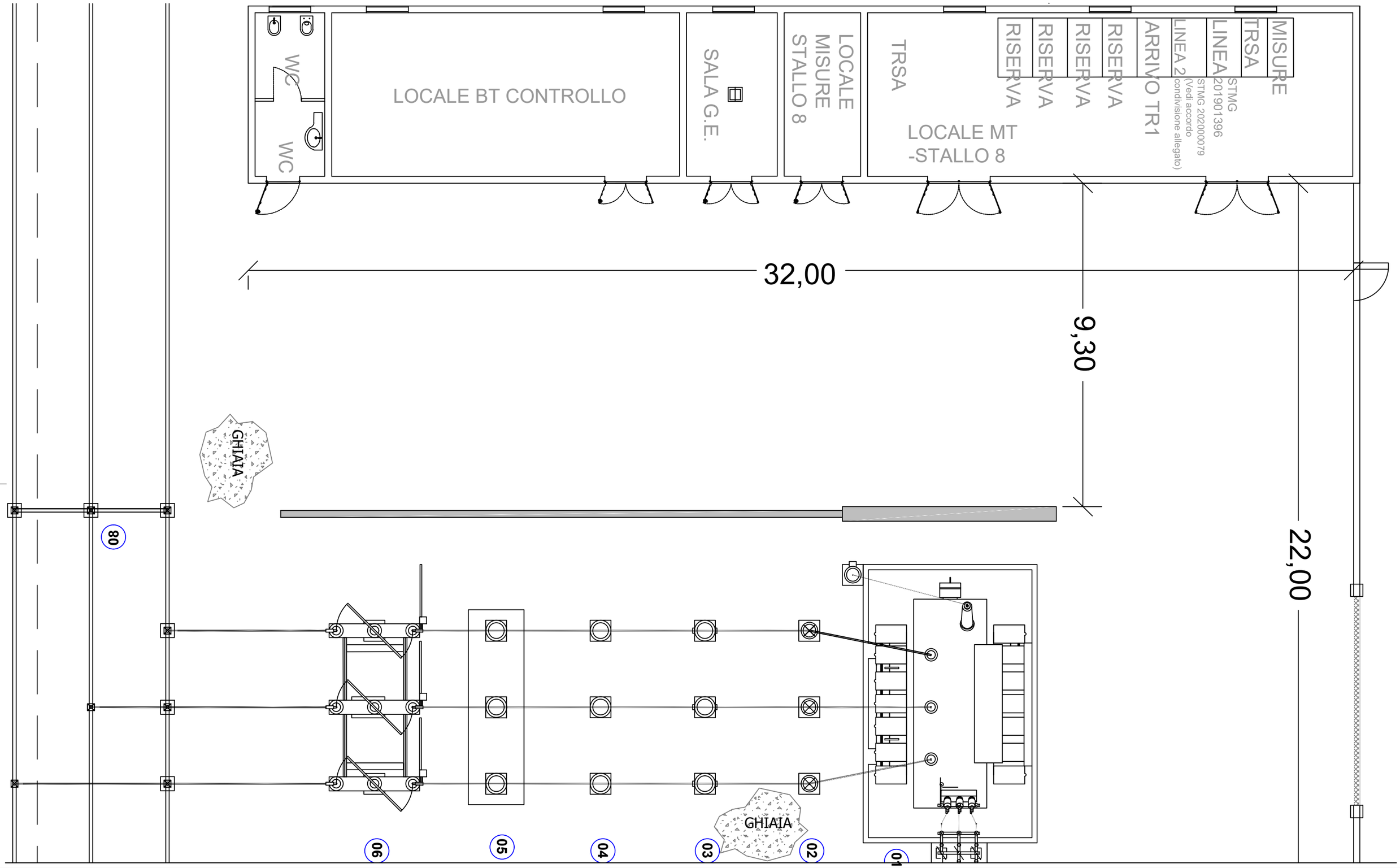
INGENIUM

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	
Version	Sheet
01	

INGENIUM



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Elaborato Grafico:
Sottostazione Utente in agro del comune di Brindisi (BR) al Foglio 177 Particelle 19,140.

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

INGENIUM

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 100
Version	Sheet
01	

INGENIUM

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Pianta e sezioni elettromeccanica - Connessione alla RTN**
CODICE ELABORATO:	**PT07**
SCALA:	**-**

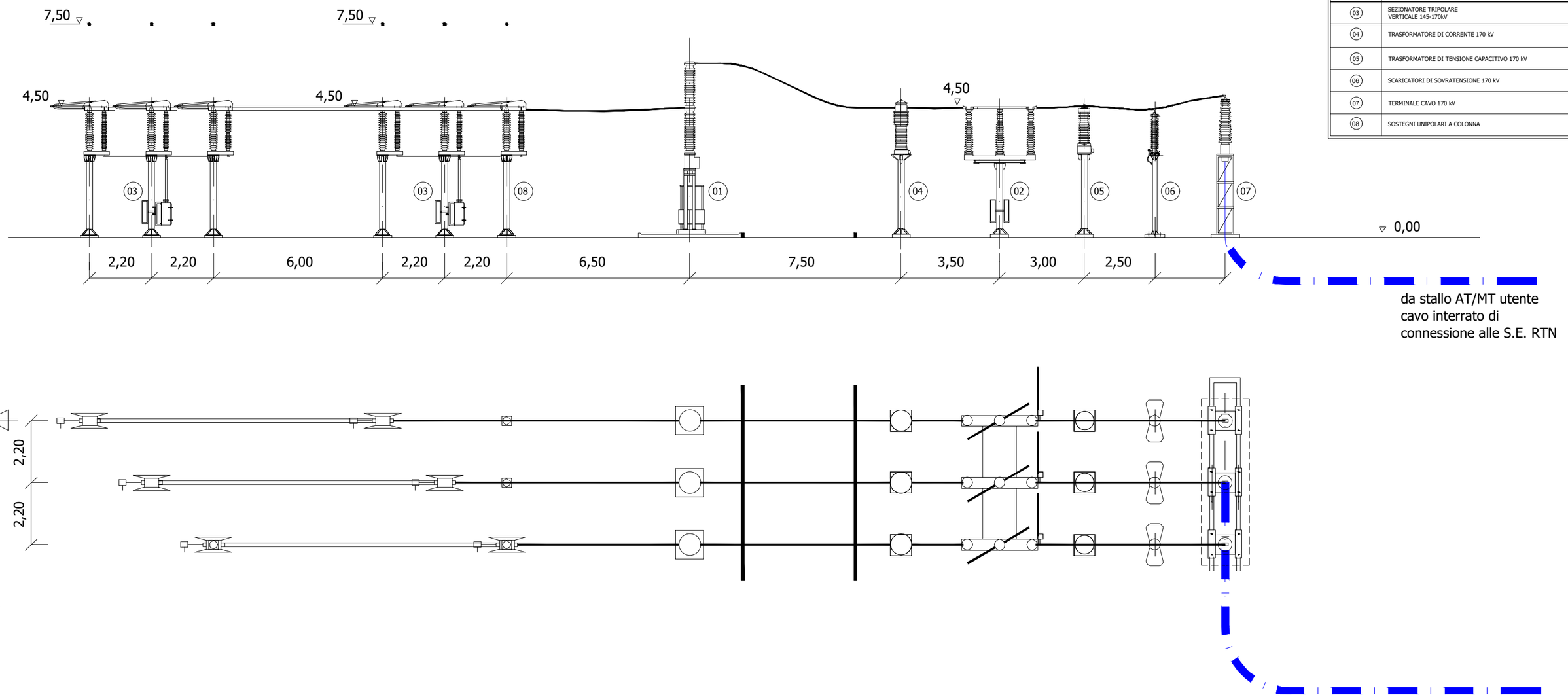
DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA:	**TERNA**
PROGETTISTA:	**ING. FRANCESCO CIRACI'**
COMMITTENTE:	**TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.** **C.F./P.IVA 02729370748** **Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019** **Via Antonio Francavilla, 6** **PEC: tuturanosolarpark@pec.it**

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

LEGENDA APPARECCHIATURE AT

RIF.	DESCRIZIONE APPARECCHIATURA
01	INTERRUTTORE TRIPOLARE 170 kV
02	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONATALE 145-170 kV CON L. DI TERRA
03	SEZIONATORE TRIPOLARE VERTICALE 145-170kV
04	TRASFORMATORE DI CORRENTE 170 kV
05	TRASFORMATORE DI TENSIONE CAPACITIVO 170 kV
06	SCARICATORI DI SOVRATENSIONE 170 kV
07	TERMINALE CAVO 170 kV
08	SOSTEGNI UNIPOLARI A COLONNA



STAZIONE ELETTRICA A 132-150 kV

SEZIONE MONTANTE LINEA IN CAVO

SOLUZIONE A DOPPIA SBARRE AIS

Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	12.2023	IFC	N/A	N/A

INGENIUM

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

PIANTA E SEZIONE ELETTROMECCANICA CONNESSIONE ALLA RTN

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140
Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	-:-
Version	Sheet
01	

INGENIUM

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Planimetria, Sezioni, Prospetti, Stazioni utente**
CODICE ELABORATO:	**PT06**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

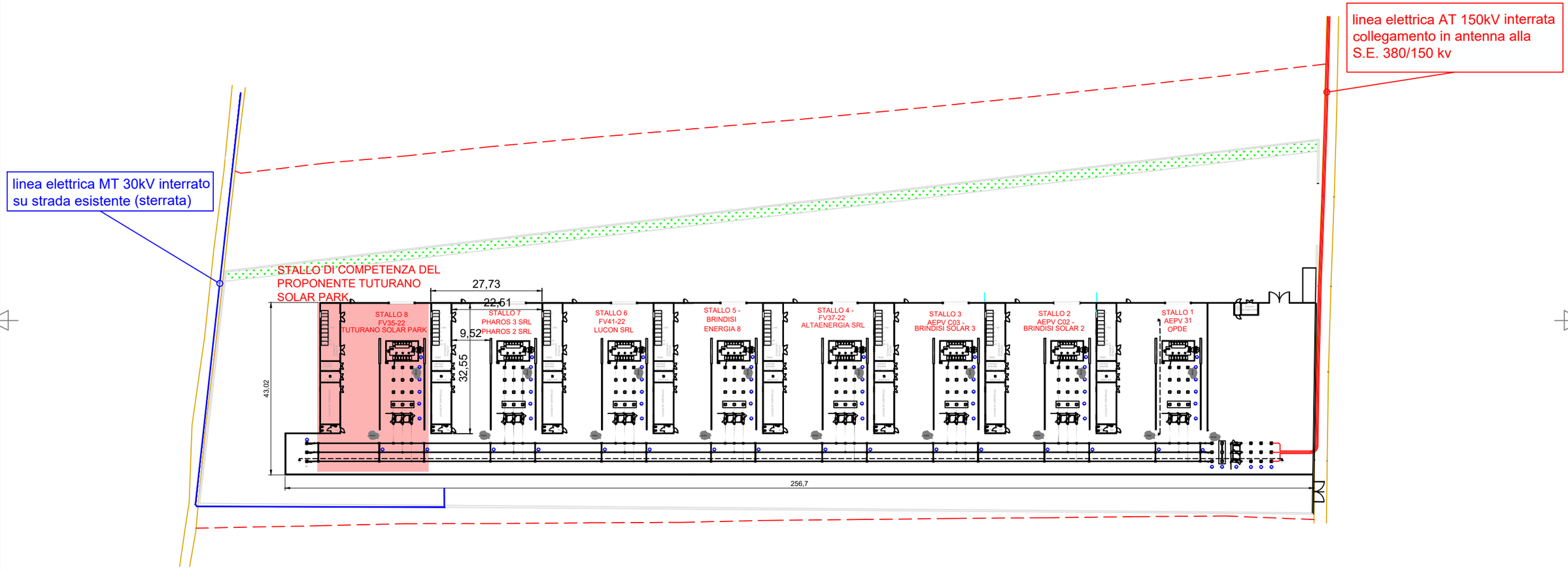
GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com



Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	12.2023	IFC

Elaborato Grafico:
Sottostazione Utente in agro del comune di Brindisi (BR) al Foglio 177 Particelle 19,140.
Cod. Rint. 202201484

INGENIUM

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

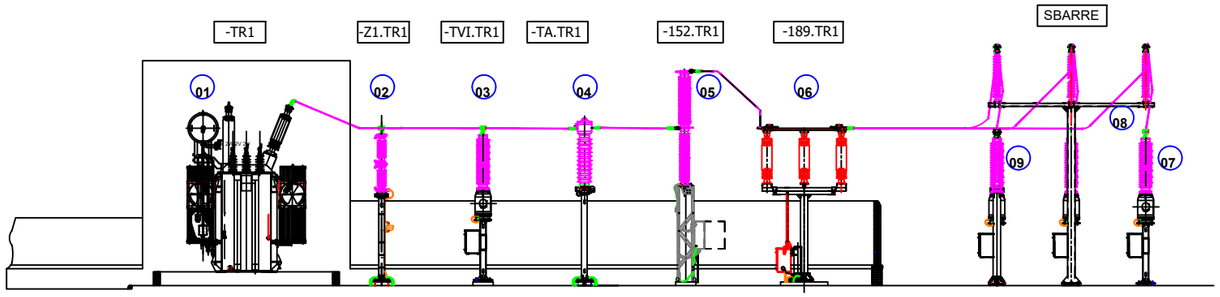
Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 500
Version	Sheet
01	01

INGENIUM

Scala 1:100

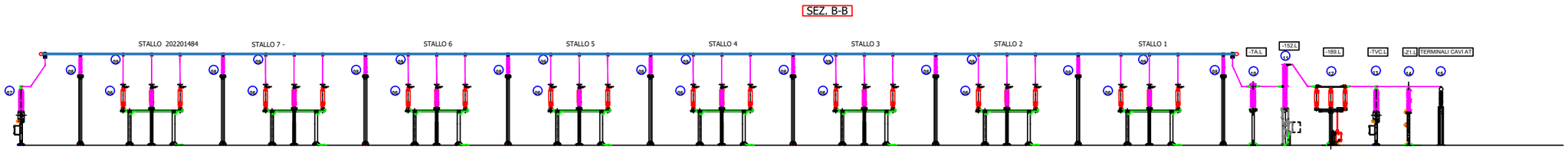
SEZ. A-A (STALLO 8)



SIGLA		DESCRIZIONE APPARECCHIATURA *	QUANTITA'
01	-TR1	TRASFORMATORE 150 ±10X1.25%/30 KV 15/25MVA ONAN/ONAF-GRUPPO VETTORIALE YNd11	1
02	-Z1.TR1	SCARICATORE A Zn0 UM=170kV	3
03	-TVI.TR1	TV INDUTTIVO ISOLATO IN SF6 150 rad3/0,1: rad3kV SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
04	-TA.TR1	TA ISOLATO IN SF6 170kV 100-200-400/5A SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
05	-152.TR1	INTERRUTTORE TRIPOLARE 170kV COMANDO A MOLLA TRIPOLARE	1
06	-189.TR1	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE 170kV MOTORIZZATO	1
07	-TVI.SB	TV INDUTTIVO ISOLATO IN SF6 150 rad3/0,1: rad3kV SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
08		SUPPORTO SBARRE	3
09		ISOLATORI PORTANTI PER CONNESSIONE SBARRE	3
10	-TA.L	TA ISOLATO IN SF6 170kV 200-400-800-1200/5A SECONDARI CON FUNZIONI DI MISURA E PROTEZIONE	3
11	-152.L	INTERRUTTORE TRIPOLARE 170kV COMANDO A MOLLA TRIPOLARE	1
12	-189.L	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE 170kV MOTORIZZATO, CON MESSA A TERRA	1
13	-TVC.L	TV CAPACITIVO ISOLATO IN SF6 150 rad3/0,1: rad3kV SECONDARIO CON FUNZIONE DI PROTEZIONE	3
14	-Z1.L	SCARICATORE A Zn0 UM=170kV	3
15		TERMINALI CAVI AT	3

Scala 1:200

SEZ. B-B



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Elaborato Grafico:
Sottostazione Utente in agro del comune di Brindisi (BR) al Foglio 177 Particelle 19,140.
Cod. Rint. 202201484

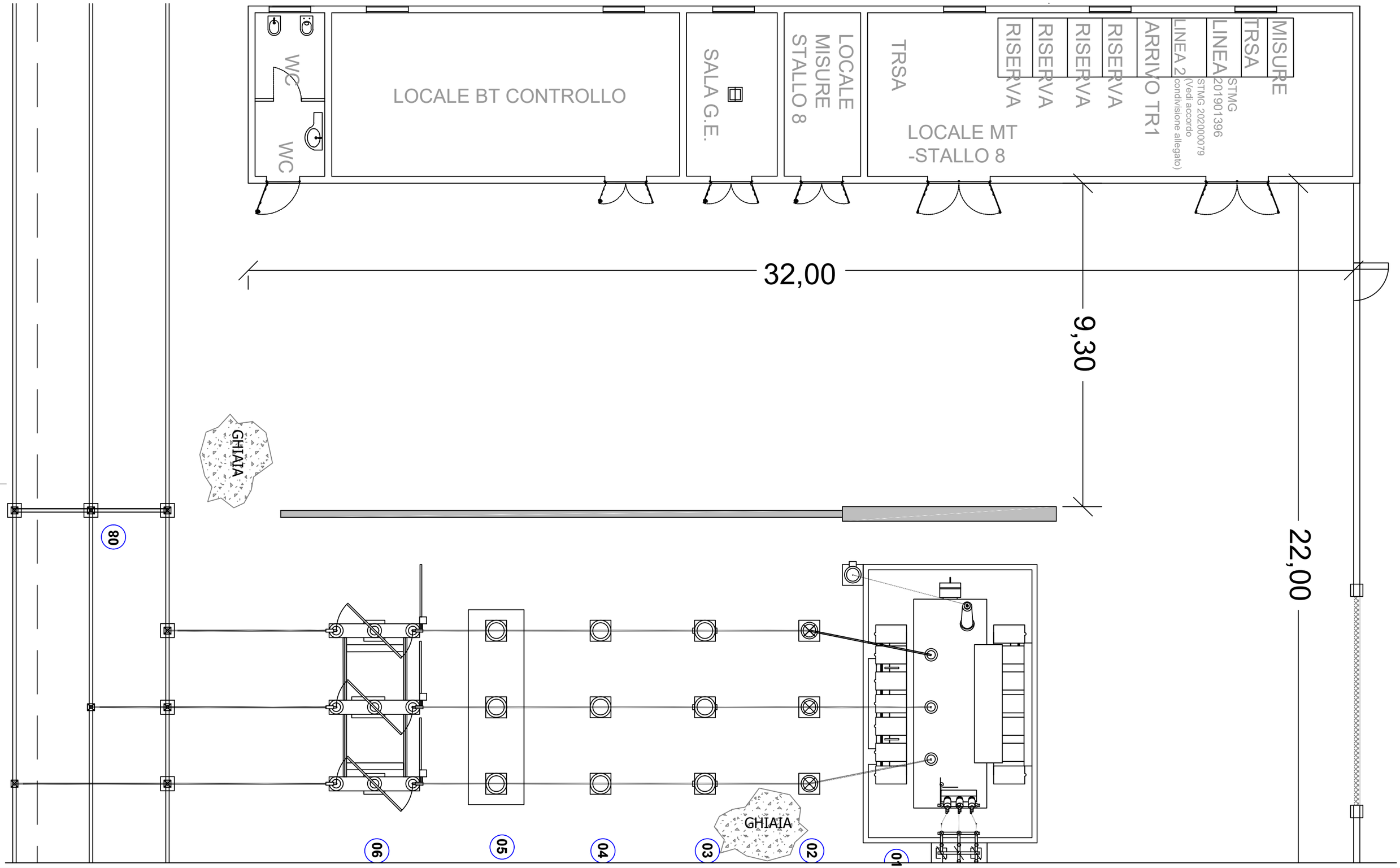
INGENIUM

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	
Version	Sheet
01	

INGENIUM



Rev No	Revision note
01	Piano tecnico

Elaborato Grafico:
Sottostazione Utente in agro del comune di Brindisi (BR) al Foglio 177 Particelle 19,140.

Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

INGENIUM

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	1 : 100
Version	Sheet
01	

INGENIUM

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Pianta e sezioni elettromeccanica - Connessione alla RTN**
CODICE ELABORATO:	**PT07**
SCALA:	**-**

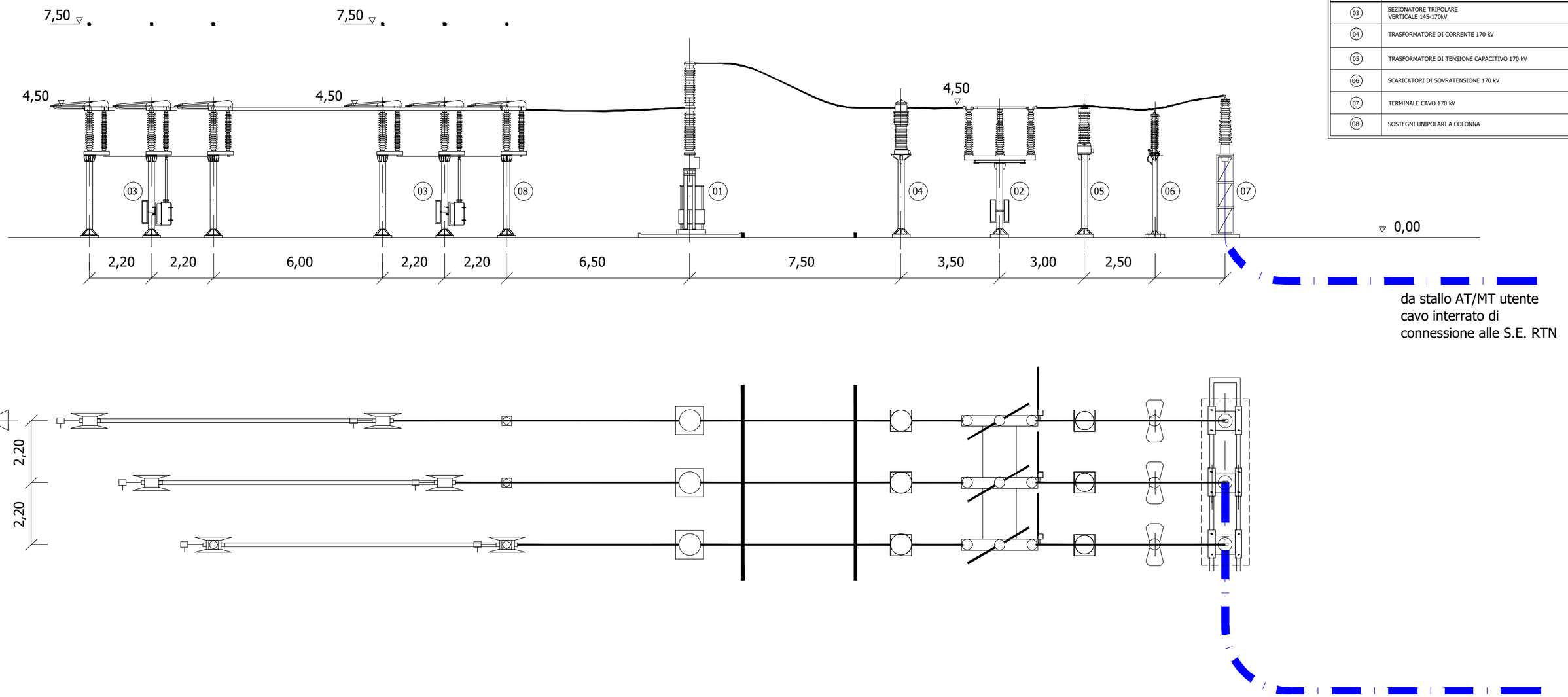
DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA:	**TERNA**
PROGETTISTA:	**ING. FRANCESCO CIRACI'**
COMMITTENTE:	**TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.** **C.F./P.IVA 02729370748** **Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019** **Via Antonio Francavilla, 6** **PEC: tuturanosolarpark@pec.it**

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

LEGENDA APPARECCHIATURE AT

RIF.	DESCRIZIONE APPARECCHIATURA
01	INTERRUTTORE TRIPOLARE 170 kV
02	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONATALE 145-170 kV CON L. DI TERRA
03	SEZIONATORE TRIPOLARE VERTICALE 145-170kV
04	TRASFORMATORE DI CORRENTE 170 kV
05	TRASFORMATORE DI TENSIONE CAPACITIVO 170 kV
06	SCARICATORI DI SOVRATENSIONE 170 kV
07	TERMINALE CAVO 170 kV
08	SOSTEGNI UNIPOLARI A COLONNA



STAZIONE ELETTRICA A 132-150 kV

SEZIONE MONTANTE LINEA IN CAVO

SOLUZIONE A DOPPIA SBARRE AIS

Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	12.2023	IFC	N/A	N/A

INGENIUM

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

PIANTA E SEZIONE ELETTROMECCANICA CONNESSIONE ALLA RTN

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140
Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
12.2023	-:-
Version	Sheet
01	

INGENIUM

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Brindisi Sud_Addendum_Accordo Condivisione**
CODICE ELABORATO:	**PT08**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Brindisi Energia8 SRL
VERCELLI (VC)
CORSO LIBERTA' 17 CAP 13100
P.IVA 02729310025

ADDENDUM ALL'ACCORDO DI CONDIVISIONE DI UNA SOTTOSTAZIONE DI CONNESSIONE 150 kV COLLEGATA ALLA STAZIONE ELETTRICA RTN 150/380 kV "BRINDISI SUD del 28/07/2020

Tra le società

OPDENERGY ITALIA 2 S.R.L. con sede legale in ~~Torino~~, ~~Corso Vittorio Emanuele II n.111~~ BOLOGNA, ROTONDA G.A. TORRI N.9, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di ~~Torino~~ ~~12130780013~~ BOLOGNA 12206230018 in persona dell'amministratore unico Alejandro Javier Chaves Martinez, di seguito "OPDENERGY";

BRINDISI SOLAR 2 S.R.L. con sede legale in San Vito dei Normanni, Via Antonio Francavilla 6, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02611130747 in persona dell'amministratore unico Luca Roberto Convertine di seguito "BRINDISI SOLAR 2";

BRINDISI SOLAR 3 S.R.L. con sede legale in San Vito dei Normanni, Via Antonio Francavilla 6, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02611140746 in persona dell'amministratore unico Luca Roberto Convertine, di seguito "BRINDISI SOLAR 3";

ALTA ENERGIA S.R.L. con sede legale in Altamura, Via selva 101, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Bari 08054350726 in persona dell'amministratore unico Erminio Guarini, di seguito "ALTA ENERGIA";

BRINDISI ENERGIA8 SRL con sede legale in C.SO LIBERTA' 17 - 13100 VERCELLI (VC), codice fiscale e partita IVA 02729310025, in persona del signor nome LUIS cognome LOPEZ MARTINEZ , nato a ELCHE (SPAGNA) il 11/04/1979, codice fiscale LPZLSU79D11Z131R, domicilio in C.SO LIBERTA' 17, in VERCELLI (VC);

PHAROS 2 S.R.L. con sede legale in FIUME (PN), FRAZIONE CIMPELLO ALLA VIA MALIGNANI 33 CAP 33080, codice fiscale e partita IV A 01926280932, Rappresentante dell'impresa FERNANDEZ AURAY DIONISIO ANGEL, nato a MADRID (SPAGNA) il 30/07/1965, codice fiscale FRNDSN65L30Z131E domiciliato in FIUME VENETO (PN), FRAZIONE CIMPELLO ALLA VIA MALIGNANI 33 CAP 33080;

PHAROS 3 S.R.L., con sede legale in FIUME(PN), FRAZIONE CIMPELLO ALLA VIA MALIGNANI,33 CAP 33080, codice fiscale e partita IVA 01926320936, Rappresentante dell'impresa FERNANDEZ AURAY DIONISIO ANGEL

PHAROS 3, S.R.L. Amm. Delegato Dionisio Fernandez Auray

PHAROS 2, S.R.L. Amm. Delegato Dionisio Fernandez Auray

LUCON L'Amministratore Unico Convertino Luca Roberto

ALTA ENERGIA SRL Amm. Unico Erminio Guarini P.IVA 08054350726

OPDENERGY ITALIA 2 SRL Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9 40127 BOLOGNA Partita IVA 12206230018

Brindisi Solar 1 S.r.l. Via Antonio Francavilla 6 72019 San Vito dei Normanni (BR)

Brindisi Solar 2 s.r.l. Via Antonio Francavilla 6 San Vito dei Normanni BR P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l. Via Antonio Francavilla 6 San Vito dei Normanni BR P.IVA 02611120748

GUACETO GREEN Società Agricola srl REA BR 159658

Brindisi Energia8 SRL
VERCELLI (VC)
CORSO LIBERTA' 17 CAP 13100
P.IVA 02729310025

nato a MADRID (SPAGNA) il 30/07/1965, codice fiscale FRNDSN65L30Z131E domiciliato in FIUME VENETO (PN), FRAZIONE CIMPELLO ALLA VIA MALIGNANI 33 CAP 33080;

LU CON S.R.L. con sede legale in SAN VITO DEI NORMANNI, Via DON LORENZO MILANI 27, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 01885000768 in persona dell'amministratore unico LUCA ROBERTO CONVERTINO, noto a Brindisi il 06/04/1987, CNVLRB87D06B180C, domiciliato in VIALE VITTIME DEL LAVORO n.9 CAP 72019;

PHAROS 3, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

GUACETO GREEN SOCIETA' AGRICOLA A R.L. con sede in SAN VITO DEI NORMANNI, Via DOTT. VINCENZO AZZARITO 79, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02624220741 in persona dell'amministratore unico TERESA CAVALIERE, nata a San Vito dei Normanni(BR) il 06/05/1957, codice fiscale CVLTRS57E46I396G domiciliata Via Dott. Vincenzo Azzarito

PHAROS 2, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernández Auray

Premesso che:

1) con l'accordo di condivisione del 28/07/2020 (di seguito "Accordo"), che al presente addendum si allega come parte integrante, stipulato tra le società di seguito elencate:

OPDENERGY ITALIA S.R.L. con sede legale in ~~Torino~~, ~~Corso Vittorio Emanuele II n.111,~~ BOLOGNA, ROTONDA G.A. TORRI N.9 BOLOGNA codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di ~~Torino~~ 12130780013 in persona dell'amministratore unico Alejandro Javier Chaves Martinez, di seguito "OPDENERGY";

LUCON S.r.l.
L'Amministratore Unico
Convertino Luca Roberto

COLUMNS ENERGY S.P.A., con sede Milano (MI) Via Fiori Oscuri. 13, 20121 codice fiscale e numero di iscrizione nel Registro delle Imprese di Milano 10450670962, REA MI - 2532732, in persona del dal Sig. Giannandrea Federico nato a Roma (RM) il 06/06/1975 C.F. GNNFRC75H06H501H in qualità di Rappresentante Legale, di seguito "COLUMNS";

OPDENERGY ITALIA 2 SRL
Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9
40127 BOLOGNA
Partita IVA 12206230016

BRINDISI SOLAR 2 S.R.L. con sede legale in San Vito dei Normanni, Via Antonio Francavilla 6, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02611130747 in persona dell'amministratore unico Luca Roberto Convertine di seguito "BRINDISI SOLAR 2".

ALTA ENERGIA SRL
Amm. Unico Fabinio Guarini
P.IVA 0804350726

BRINDISI SOLAR 3 S.R.L. con sede legale in San Vito dei Normanni, Via Antonio Francavilla 6, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02611140746 in persona dell'amministratore unico Luca Roberto Convertine, di seguito "BRINDISI SOLAR 3";

Brindisi Solar 1 S.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
72019 San Vito dei Normanni (BR)
P.IVA 02611130747

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

GUACETO GREEN
Società Agricola srl
P.IVA 02624220741
REA BR 159658

Brindisi Energia8 SRL
VERCELLI (VC)
CORSO LIBERTA' 17 CAP 13100
P.IVA 02729310025

ALTA ENERGIA S.R.L. con sede legale in Altamura, Via selva 101, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Bari 08054350726 in persona dell'amministratore unico Erminio Guarini, di seguito "ALTA ENERGIA";

di seguito definite anche singolarmente la "Parte" e congiuntamente le "Parti", stabilivano in sintesi di voler condividere lo Stallo SSE, secondo le modalità illustrate negli elaborati allegati allo stesso accordo, e più in generale secondo quanto indicato nei punti da 1 a 8 dello stesso accordo.

2) la società COLUMNS, in data 21/10/2022, comunicava alle parti di rinunciare alla condivisione dello stallo della sottostazione di connessione 150 kv collegata alla stazione elettrica RTN 150/380 kv "Brindisi sud e di quant'altro nell'accordo riportato;

3) che in data 14.04.2021, BRINDISI ENERGIA8 SRL, con sede legale in C.SO LIBERTA' 17 - 13100 VERCELLI (VC), codice fiscale e partita IVA 02729310025, rappresentata dal signor nome LUIS cognome LOPEZ MARTINEZ , nato a ELCHE (SPAGNA) il 11/04/1979, codice fiscale LPZLSU79D11Z131R, domicilio in C.SO LIBERTA' 17, in VERCELLI (VC), chiedeva a Terna di subentrare alla società Alta Energia, giusto modello "richiesta voltura pratica di connessione (TICA), che al presente addendum si allega come parte integrante;

4) che in data 11/06/2021, Terna comunicava alle società, Alta Energia e BRINDISI ENERGIA8 SRL, la positiva conclusione del procedimento di voltura, tramite comunicazione PEC, che al presente addendum si allega come parte integrante;

5) che in data 13.09.2022, Terna comunicava alla società PHAROS 2 S.R.L la positiva conclusione del procedimento di voltura della STMG n. 201901396 tramite comunicazione PEC, che al presente addendum si allega come parte integrante;

6) che in data 13.09.2022, Terna comunicava alla società PHAROS 3 S.R.L la positiva conclusione del procedimento di voltura della STMG n.202000079 tramite comunicazione PEC, che al presente addendum si allega come parte integrante;

7) che la **OPDENERGY ITALIA 2 S.R.L. in data 08.07.2021 ha richiesto a Terna la modifica della soluzione tecnica minima (STMG) in riduzione della STMG n.201900893;**

8) che il progetto definitivo delle opere di rete relative all'accordo di condivisione della

PHAROS 3, S.R.L. Amm. Delegato Dionisio Fernandez Auray

PHAROS 2, S.R.L. Amm. Delegato Dionisio Fernandez Auray

LUCON s.r.l. L'Amministratore Unico Consorzio Luca Roberto

ALTA ENERGIA SRL Amm. Unico Erminio Guarini 08054350726

OPDENERGY ITALIA 2 SRL Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9 40127 BOLOGNA Partita IVA 12206230018

Brindisi Solar 1 S.r.l. Via Antonio Francavilla 6 72019 San Vito dei Normanni (BR) P.IVA 02611120747

Brindisi Solar 2 s.r.l. Via Antonio Francavilla 6 San Vito dei Normanni BR P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l. Via Antonio Francavilla 6 San Vito dei Normanni BR P.IVA 02611120748

GUACETO GREEN Società Agricola srl P.IVA 02602220741 REA BR 159658

Brindisi Energia8 SRL
VERCELLI (VC)
CORSO LIBERTA' 17 CAP 13100
P.IVA 02729310025

sottostazione di connessione 150 kv collegata alla stazione elettrica rtn 150/380 kv "brindisi sud del 28/07/2020 è stato benestariato da TERNA;

9) Che le società in ordine sono titolari delle seguenti STMG:

- OPDENERGY ITALIA 2 S.R.L. è titolare della STMG n.201900893 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV31 di potenza pari a MW 27,5;
- BRINDISI SOLAR 2 S.R.L. è titolare della STMG n.201900546 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV-C02 di potenza pari a MW 45,89;
- BRINDISI SOLAR 3 S.R.L. è titolare della STMG n.201900555 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV-C03 di potenza pari a MW 55,86;
- ALTA ENERGIA S.R.L. è titolare della STMG n.202203121 relativa all'impianto di produzione denominato FV97-22 di potenza pari a MW 10,00;
- GUACETO GREEN SOCIETA' AGRICOLA A R.L.. è titolare della STMG n.202201484 relativa all'impianto di produzione denominato FV35-22 di potenza pari a MW 16,00;
- LUCON S,R,L. è titolare della STMG n. 202201536 relativo all'impianto di produzione denominato FV41-22 di potenza pari a MW 19,99;
- BRINDISI ENERGIA8 S.R.L. è titolare della STMG n.201900646 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV29 di potenza pari a MW 16,72;
- PHAROS 2 S.R.L. è titolare della STMG n.201901396 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV35 di potenza pari a MW 17,995;
- PHAROS 3 S.R.L. è titolare della STMG n.202000079 relativa all'impianto di produzione denominato AEPV36 di potenza pari a MW 41,37;

Per un totale complessivo di potenza pari a 251,325MW.

PHAROS 3, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

PHAROS 2, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

LUCON S.r.l.
L'Amministratore Unico
Converso Luca Roberto

OPDENERGY ITALIA 2 SRL
Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9
40127 BOLOGNA
Partita IVA 12208130018

Ciò premesso, considerato parte integrante e sostanziale del presente ADDENDUM, le Parti convengono e stipulano quanto segue:

1 le Parti concordano di voler condividere lo Stallo SSE, secondo le modalità illustrate nella planimetria allegata sotto la lettera A adottando la soluzione maggiormente efficiente in termini di fattibilità tecnica, costi di costruzione, manutenzione ed esercizio.

2 Gli impianti di utenza delle Parti saranno distinti in modo da garantire misure separate in AT, mentre saranno di comune utilizzo:

   a. le sbarre AT 150 kV,
   b. il sezionatore/Interruttore Generale 150 kV verso RTN,
   c. la linea in cavo interrato 150 kV di collegamento in antenna del predetto sezionatore/Interruttore Generale 150 kV con lo Stallo SSE.
   d. lo Stallo SSE,

come meglio specificato nell'allegato A (di seguito anche "Parti Comuni").

ALTA ENERGIA SRL
Amm. Unico Antonio Guarini

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140748

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 1 S.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
72019 San Vito dei Normanni (BR)
P.IVA 02611140747

GUACETO GREEN
Società Agricola a r.l.
P.IVA 03824220741
REA BR 159658

Brindisi Energia8 SRL
VERCELLI (VC)
CORSO LIBERTA' 17 CAP 13100
P.IVA 02729310025

3 Le Parti convengono che la società OPDENERGY ITALIA 2 SRL sarà l'interlocutore unico con Terna s.p.a. (di seguito anche Capofila) e si interfaccerà con lo stesso in relazione alle problematiche che, più in generale, andranno a riferirsi all 'intera area relativa alla costruzione, esercizio e manutenzione delle Parti Comuni;

4 Resta inteso che nel caso di rinuncia all 'iniziativa da parte della Capofila e/o di rinuncia al ruolo di Capofila la stessa dovrà darne comunicazione scritta alle altre Parti. In tal caso nei rapporti con Tema, previa tempestiva comunicazione scritta alla medesima, subentrerà la Parte che in quel momento sarà in uno stadio più avanzato dell'iter autorizzativo. In caso di rinuncia all'iniziativa di una o più società (non Capofila), previa tempestiva comunicazione scritta a Tema, l'accordo per la costruzione e l'esercizio delle Parti Comuni verrà sottoscritto con le altre società ed eventualmente con altri soggetti interessati subentranti alla società che ha rinunciato all' iniziativa.

5 La costruzione e l'esercizio delle Parti Comuni verrà regolamentato in un distinto contratto tra le Parti che verrà stipulato in buona fede tra le medesime, successivamente alla sottoscrizione del presente accordo di condivisione. La costruzione delle Parti Comuni verrà realizzata dalla società che per prima darà avvio ai relativi lavori subentrando eventualmente nel ruolo di Capofila.

Per garantire il rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza le Parti sin da ora concordano di definire, con un futuro regolamento interno, le regole idonee a garantire l'ottimizzazione delle condizioni di sicurezza del personale tecnico designato dai responsabili delle società che avrà accesso alle Parti Comuni.

7 Ogni deroga o modifica al presente accordo di condivisione sarà valida ed efficace solo se risultante da atto debitamente sottoscritto dalle Parti.

8 Il presente accordo di condivisione è regolato dalla legge della italiana. Tutte le controversie che dovessero insorgere in relazione al presente accordo di condivisione, suoi atti modificativi ed esecutivi, comprese quelle inerenti alla sua validità, efficacia, interpretazione, esecuzione e risoluzione, saranno rimesse alla competenza esclusiva del Foro di Torino.

12.01.2023

PHAROS 3, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

PHAROS 2, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

OPDENERGY ITALIA 2 SRL
Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9
40127 BOLOGNA
Partita IVA 03206230018

LUCON s.r.l.
L'Amministratore Unico
Converbino Luca Roberto

ALTA ENERGIA SRL
Amm. Unico Erminio Guarini
08054350726

Brindisi Solar 1 S.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
72019 San Vito dei Normanni (BR)
P.IVA 02611140747

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

GUACETO GREEN
Società Agricola arl
P.IVA 02682420744
REA BR 159658

A) Tavola 02_rev1 "Planimetria impianti di utente ed RTN su catastale"

Brindisi Solar 1 S.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
72019 San Vito dei Normanni (BR)
P.IVA 02611140747

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

GUACETO GREEN
Società Agricola arl
P.IVA 02682420744

Cavo AT interrato di connessione alla S.E. RTN

Sottostazione elettrica AT/MT di utente
Coordinate WGS84:
Lat: 40.54248°
Lon: 17.910048°

Collegamento in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) di smistamento denominata "Brindisi Cerrito"

Nord

PHAROS 3, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

PHAROS 2, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

Brindisi Solar 1 S.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
72019 San Vito dei Normanni (BR)
P.IVA 02611140747

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

GUACETO GREEN
Società Agricola srl
P.IVA 02624220741
REA BR 159658

Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	11.2022		N/A	N/A

OPDENERGY ITALIA 2 SRL
Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9
40127 BOLOGNA
Partita IVA 12206230018

LUCON s.r.l.
L'Amministratore Unico
Convertino Luca Roberto

TITLE/SUBJECT
INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO SU CATASTALE

ALTA ENERGIA SRL
Amm. Unico Elmaio Guarini
P.IVA 08154350726

Date	Scale
11.2022	1:2500
Version	Sheet
01	04

Brindisi Energia 8 SRL
CORSO LIBERTÀ, 17 CAP 13100
VERCELLI (VC)
P.IVA 02729310025

COMUNE DI BRINDISI - FG 177
Particelle 140 - 19

STALLO 8 FV35-22 GUACETO GREEN
STALLO 7 PHAROS 3 SRL PHAROS 2 SRL
STALLO 6 FV41-22 LUCON SRL
STALLO 5 - BRINDISI ENERGIA 8
STALLO 4 - FV37-22 ALTAENERGIA SRL
STALLO 3 AEPV C03 - BRINDISI SOLAR 3
STALLO 2 AEPV C02 - BRINDISI SOLAR 2
STALLO 1 AEPV 31 ONDE

Cavo AT interrato di connessione alla S.E. RTN

Sottostazione elettrica AT/MT di utente
Coordinate WGS84:
Lat: 40,54248°
Lon: 17.910048°

Collegamento in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) di smistamento denominata "Brindisi Cerrito"

PHAROS 2, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

PHAROS 3, S.R.L.
Amm. Delegato
Dionisio Fernandez Auray

LUCON s.r.l.
L'Amministratore Unico
Converino Luca Robetto

GUACETO GREEN
Società Agricola a r.l.
P.IVA 02624220741
REA BR 15965R

Brindisi Solar 1 S.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
72019 S.A Vito dei Normanni (BR)
P.IVA 02611140748

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140748

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140748

ALTA ENERGIA SRL
Amm. Unico Emilio Guarini
P.IVA 08054350726

Brindisi Energia8 SRL
VERCELLI (VC)
CORSO LIBERTÀ 17 CAP 13100
P.IVA 02729310025

OPDENERGY ITALIA 2 SRL
Rotonda Giuseppe Antonio Torri, 9
40127 BOLOGNA
Partita IVA 12206230018

Nord

Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	11.2022		N/A	N/A

TITLE/SUBJECT

INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO SU CATASTALE

Date	Scale
11.2022	1:1000
Version	Sheet
01	05

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI BRINDISI

Progetto di un impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140

CODICE PRATICA:	**202201484**
TITOLO:	**Accordo di condivisione Brindisi Sud**
CODICE ELABORATO:	**PT09**
SCALA:	**-**

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
31.12.23	**PRIMO CARICAMENTO**	**ING. CIRACI'**	**N/A**

GESTORE RETE ELETTRICA: **TERNA**

PROGETTISTA: **ING. FRANCESCO CIRACI'**

COMMITTENTE:

TUTURANO SOLAR PARK s.r.l.
C.F./P.IVA 02729370748
Città SAN VITO DEI NORMANNI CAP 72019
Via Antonio Francavilla, 6
PEC: tuturanosolarpark@pec.it

INGENIUM | Studio di Ingegneria di Ciracì Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2, Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

ACCORDO DI CONDIVISIONE DI UNA SOTTOSTAZIONE DI CONNESSIONE 150 kV COLLEGATA ALLA STAZIONE ELETTRICA RTN 150/380 kV "BRINDISI SUD"

TRA

OPDENERGY ITALIA S.R.L. con sede legale in Torino, Corso Vittorio Emanuele II n.111, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Torino 12130780013 in persona dell'amministratore unico Alejandro Javier Chaves Martinez

di seguito "OPDENERGY"

e

COLUMNS ENERGY S.P.A., con sede Milano (MI) Via Fiori Oscuri. 13, 20121 codice fiscale e numero di iscrizione nel Registro delle Imprese di Milano 10450670962, REA MI – 2532732, in persona del dal Sig. Giannandrea Federico, nato a Roma (RM) il 06/06/1975 C.F. GNNFRC75H06H501H in qualità di Rappresentante Legale

di seguito "COLUMNS"

e

BRINDISI SOLAR 2 S.R.L. con sede legale in San Vito dei Normanni, Via Antonio Francavilla 6, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02611130747 in persona dell'amministratore unico Luca Roberto Convertino

di seguito "BRINDISI SOLAR 2"

e

BRINDISI SOLAR 3 S.R.L. con sede legale in San Vito dei Normanni, Via Antonio Francavilla 6, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Brindisi 02611140746 in persona dell'amministratore unico Luca Roberto Convertino

di seguito "BRINDISI SOLAR 3"

e

ALTA ENERGIA S.R.L. con sede legale in Altamura, Via selva 101, codice fiscale e numero d'iscrizione del registro imprese di Bari 08054350726 in persona dell'amministratore unico Erminio Guarini

di seguito "ALTA ENERGIA"

di seguito anche singolarmente la "Parte" e congiuntamente le "Parti".

Premesso che

- OPDENERGY presenterà presso gli organi competenti della Regione Puglia, entro il termine così come previsto dalla STMG rilasciata da Terna, istanza di Autorizzazione Unica corredata da progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e delle opere connesse denominato "AEPV31" da ubicare nel territorio del Comune di Brindisi, di potenza in immissione pari a 27,5 MW;

- in data 09 ottobre 2019, Alta Energia s.r.l., ha ottenuto da Terna la STMG prot. P2019 0070366 cod. id. 201900893 relativa allo schema di collegamento del proprio impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Brindisi (BR), alla RTN che prevede la connessione in

OPDENERGY ITALIA SRL
C.so V. Emanuele II, 111
10128 TORINO
P.IVA e C.F. 12130780013

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

ALTA ENERGIA S.R.L.
Via Selva 101 Altamura (BA)
P.IVA 08054350726

antenna a 150 kV su uno stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi Sud;

- in data 16 giugno 2020, ai sensi di un accordo di cessione, è stata inoltrata richiesta di voltura della suddetta pratica di connessione di Alta Energia s.r.l. in favore della subentrante OPDENERGY;

- COLUMNS presenterà presso gli organi competenti della Regione Puglia, entro il termine così come previsto dalla STMG rilasciata da Terna, istanza di Autorizzazione Unica corredata da progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e delle opere connesse denominato "AEPV07" da ubicare nel territorio del Comune di Brindisi, di potenza in immissione pari a 13,83 MW;

- in data 25 giugno 2019, Alta Energia s.r.l., ha ottenuto da Terna la STMG prot. P2019 0045173 cod. id. 201900311 relativa allo schema di collegamento del proprio impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Brindisi (BR), alla RTN che prevede la connessione in antenna a 150 kV su uno stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi Sud;

- in data 27 febbraio 2020, ai sensi di un accordo di cessione, è stata inoltrata richiesta di voltura della suddetta pratica di connessione di Alta Energia s.r.l. in favore della subentrante COLUMNS;

- BRINDISI SOLAR 2 presenterà presso gli organi competenti della Regione Puglia, entro il termine così come previsto dalla STMG rilasciata da Terna, istanza di Autorizzazione Unica corredata da progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e delle opere connesse denominato "AEPV-C02" da ubicare nel territorio del Comune di Brindisi, di potenza in immissione pari a 74 MW;

- in data 27 settembre 2019, Alta Energia s.r.l., ha ottenuto da Terna la STMG prot. P2019 0067005 cod. id. 201900546 relativa allo schema di collegamento del proprio impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Brindisi (BR), alla RTN che prevede la connessione in antenna a 150 kV su uno stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi Sud;

- in data 10 febbraio 2020, ai sensi di un accordo di cessione, è stata inoltrata richiesta di voltura della suddetta pratica di connessione di Alta Energia s.r.l. in favore della subentrante BRINDISI SOLAR 2;

- in data 08 aprile 2020, BRINDISI SOLAR 2 ha inoltrato una richiesta di riesame con riduzione di potenza in immissione a 45,89 MW;

- BRINDISI SOLAR 3 presenterà presso gli organi competenti della Regione Puglia, entro il termine così come previsto dalla STMG rilasciata da Terna, istanza di Autorizzazione Unica corredata da progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e delle opere

OPDENERGY ITALIA SRL
C.so V. Emanuele II, 111
10128 TORINO
P.IVA e C.F. 12130780013

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

ALTA ENERGIA S.R.L.

connesse denominato "AEPV-C03" da ubicare nel territorio del Comune di Brindisi, di potenza in immissione pari a 85 MW;

- in data 27 settembre 2019, Alta Energia s.r.l., ha ottenuto da Terna la STMG prot. P2019 0066929 cod. id. 201900555 relativa allo schema di collegamento del proprio impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Brindisi (BR), alla RTN che prevede la connessione in antenna a 150 kV su uno stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi Sud;

- in data 10 febbraio 2020, ai sensi di un accordo di cessione, è stata inoltrata richiesta di voltura della suddetta pratica di connessione di Alta Energia s.r.l. in favore della subentrante BRINDISI SOLAR 3;

- in data 5 giugno 2020, BRINDISI SOLAR 3 ha inoltrato una richiesta di riesame con riduzione di potenza a 55,86 MW;

- ALTA ENERGIA presenterà presso gli organi competenti della Regione Puglia, entro il termine così come previsto dalla STMG rilasciata da Terna, istanza di Autorizzazione Unica corredata da progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico e delle opere connesse denominato "AEPV29" da ubicare nel territorio del Comune di Brindisi, di potenza in immissione pari a 16,072 MW;

- in data 9 settembre 2019, Alta Energia s.r.l., ha ottenuto da Terna la STMG prot. P2019 0062296 cod. id. 201900646 relativa allo schema di collegamento del proprio impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Brindisi (BR), alla RTN che prevede la connessione in antenna a 150 kV su uno stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Brindisi Sud;

- TERNA S.p.A., al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete ha comunicato, relativamente alla sopra menzionata STMG rilasciata a ALTA ENERGIA, che sarà necessario condividere lo Stallo SSE con altri utenti della RTN che condividono la medesima soluzione di connessione; nel mese di Marzo 2020 il gestore di rete ha comunicato, a mezzo raccomandata a ALTA ENERGIA, e per conoscenza a BRINDISI SOLAR 2 e BRINDISI SOLAR 3, la necessità di ricevere l'accordo di condivisione stallo preliminarmente allo svolgimento delle attività di invio della documentazione progettuale e relativo rilascio di benestare tecnico.

Tutto ciò premesso, considerato parte integrante e sostanziale del presente Accordo, le Parti convengono e stipulano quanto segue.

1. Al fine di accogliere l'energia proveniente dalle iniziative di **OPDENERGY, COLUMNS, BRINDISI SOLAR 2, BRINDISI SOLAR 3** e **ALTA ENERGIA,** le Parti concordano di voler condividere lo Stallo SSE, secondo le modalità illustrate nella planimetria allegata sotto la lettera A adottando la soluzione maggiormente efficiente in termini di fattibilità tecnica, costi di costruzione, manutenzione ed esercizio.

OPDENERGY ITALIA SRL
C.so V. Emanuele II, 111
10128 TORINO
P.IVA e C.F. 12130780013

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

ALTA ENERGIA S.R.L.

2. Gli impianti di utenza delle Parti saranno distinti in modo da garantire misure separate in AT, mentre saranno di comune utilizzo:
    a. le sbarre AT 150 kV,
    b. il sezionatore/Interruttore Generale 150 kV verso RTN,
    c. la linea in cavo interrato 150 kV di collegamento in antenna del predetto sezionatore/Interruttore Generale 150 kV con lo Stallo SSE,
    d. lo Stallo SSE,

   come meglio specificato nell'allegato A (di seguito anche "**Parti Comuni**").

3. Le Parti convengono che la società OPDENERGY ITALIA SRL sarà l'interlocutore unico con Terna s.p.a. (di seguito anche Capofila) per l'ottenimento del benestare tecnico per la soluzione di connessione condivisa e si interfaccerà con lo stesso in relazione alle problematiche che, più in generale, andranno a riferirsi all'intera area relativa alla costruzione, esercizio e manutenzione delle Parti Comuni;

4. Resta inteso che nel caso di rinuncia all'iniziativa da parte della Capofila e/o di rinuncia al ruolo di Capofila la stessa dovrà darne comunicazione scritta alle altre Parti. In tal caso nei rapporti con Terna, previa tempestiva comunicazione scritta alla medesima, subentrerà la Parte che in quel momento sarà in uno stadio più avanzato dell'iter autorizzativo. In caso di rinuncia all'iniziativa di una o più società (non Capofila), previa tempestiva comunicazione scritta a Terna, l'accordo per la costruzione e l'esercizio delle Parti Comuni verrà sottoscritto con le altre società ed eventualmente con altri soggetti interessati subentranti alla società che ha rinunciato all'iniziativa.

5. La costruzione e l'esercizio delle Parti Comuni verrà regolamentato in un distinto contratto tra le Parti che verrà stipulato in buona fede tra le medesime, successivamente alla sottoscrizione del presente accordo di condivisione. La costruzione delle Parti Comuni verrà realizzata dalla società che per prima darà avvio ai relativi lavori subentrando eventualmente nel ruolo di Capofila.

6. Per garantire il rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza le Parti sin da ora concordano di definire, con un futuro regolamento interno, le regole idonee a garantire l'ottimizzazione delle condizioni di sicurezza del personale tecnico designato dai responsabili delle società che avrà accesso alle Parti Comuni.

7. Ogni deroga o modifica al presente accordo di condivisione sarà valida ed efficace solo se risultante da atto debitamente sottoscritto dalle Parti.

8. Il presente accordo di condivisione è regolato dalla legge della italiana. Tutte le controversie che dovessero insorgere in relazione al presente accordo di condivisione, suoi atti modificativi ed esecutivi, comprese quelle inerenti alla sua validità, efficacia, interpretazione, esecuzione e risoluzione, saranno rimesse alla competenza esclusiva del Foro di Torino.

Allegato:

OPDENERGY ITALIA SRL
C.so V. Emanuele II, 111
10128 TORINO
P.IVA e C.F. 12130780013

Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

ALTA ENERGIA S.R.L.
Via Sette 191 Altamura (BA)
P.I. 08054350726

A) Tavola 02 “Planimetria impianti di utente ed RTN su catastale”

Torino – Milano – San Vito dei Normanni – Altamura, lì 28 luglio 2020

OPDENERGY ITALIA S.R.L.

OPDENERGY ITALIA SRL
C.so V. Emanuele II, 111
10128 TORINO
P.IVA e C.F. 12130780013

COLUMNS ENERGY S.P.A.

BRINDISI SOLAR 2 S.R.L.

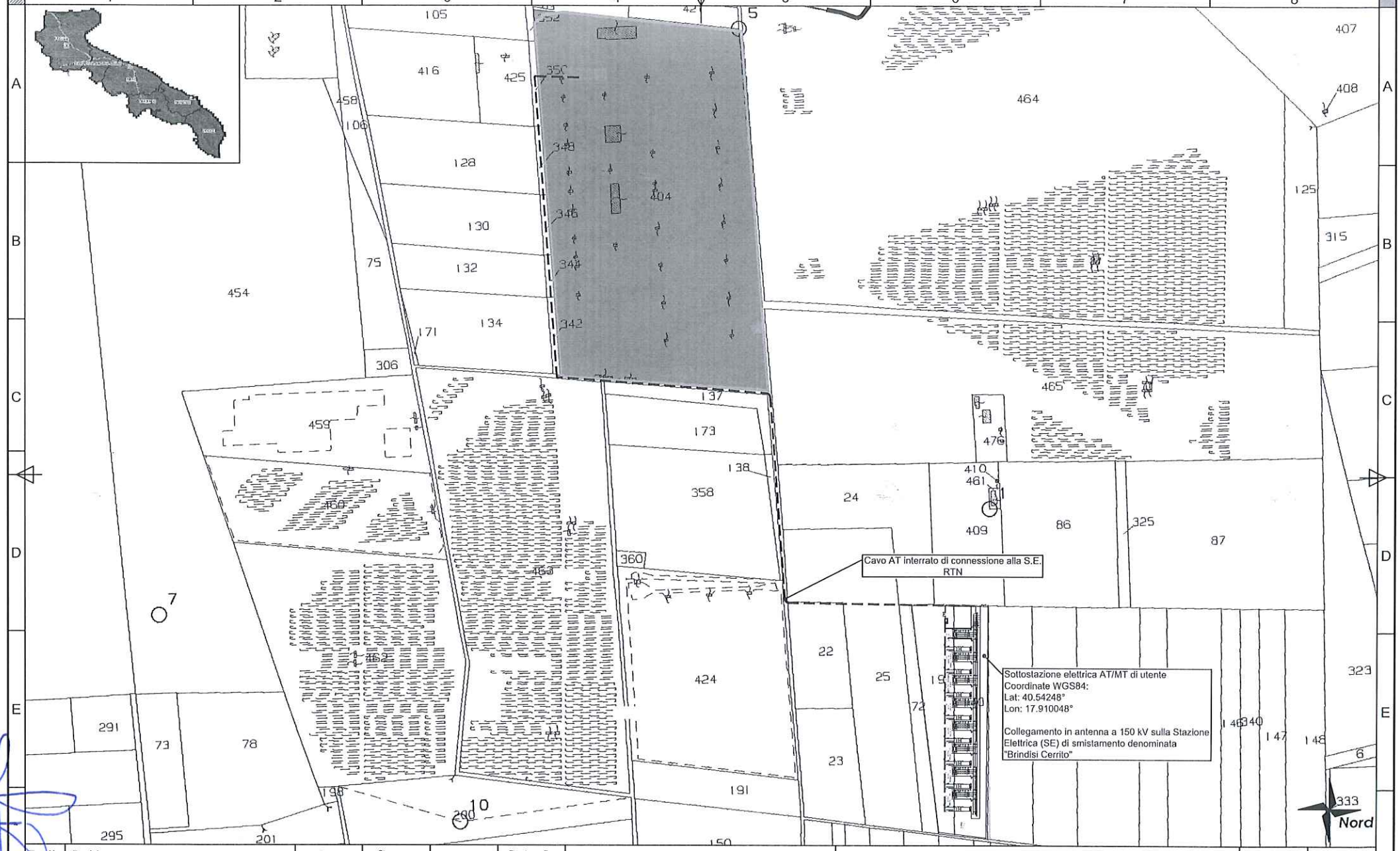
Brindisi Solar 2 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611140746

BRINDISI SOLAR 3 S.R.L.

Brindisi Solar 3 s.r.l.
Via Antonio Francavilla 6
San Vito dei Normanni BR
P.IVA 02611120748

ALTA ENERGIA S.R.L.

ALTA ENERGIA S.R.L.
Via Selva, 101/I Altamura (BA)
P.I. 06054361726



Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	07.2020	IVC	N/A	N/A

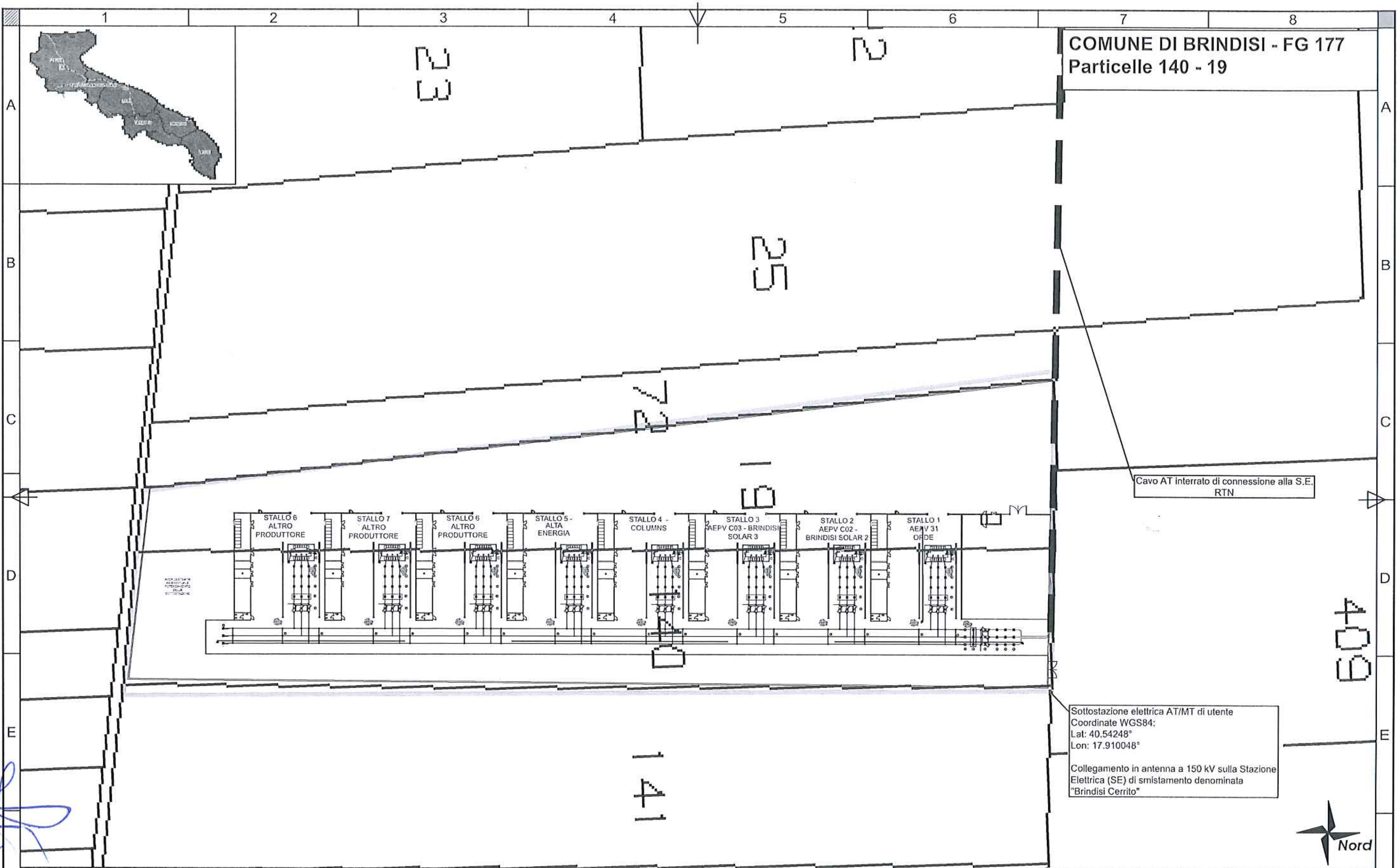
MAYA Engineering
Vito Calio'
Director
M: +39 328 4819015
E: v.calio@maya-eng.com

TITLE/SUBJECT

PROGETTO DI SU 150 KV E OPERE DI CONNESSIONE ALLA SE TERNA "BRINDISI SUD" 150/380 KV
Cod. Rint. 201900893
BRINDISI FG.177
INDIVIDUAZIONE AREA D'INTERVENTO SU CATASTALE

Date	Scale
07.2020	1:2500
Version	Sheet
01	04

Maya Engineering Srl



Rev No	Revision note	Date	Signature	Checked	Designe By
01	Piano tecnico	07.2020	IVC	N/A	N/A

MAYA Engineering
Vito Calio'
Director
M: +39 328 4819015
E: v.calio@maya-eng.com

TITLE/SUBJECT

PROGETTO DI SU 150 KV E OPERE DI CONNESSIONE ALLA SE TERNA "BRINDISI SUD" 150/380 KV
Cod. Rint. 201900893
BRINDISI FG.177
INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO SU CATASTALE

Date	Scale
07.2020	1:1000
Version	Sheet
01	05

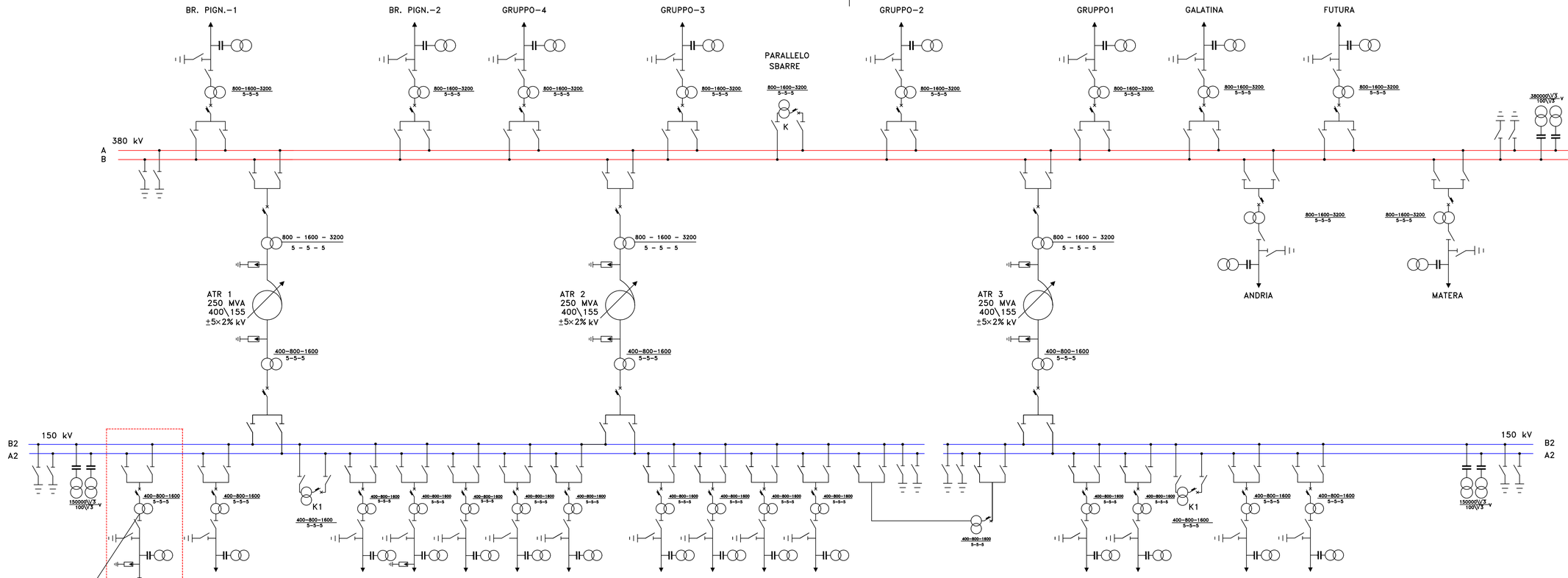
Maya Engineering Srls

OPDENERGY ITALIA SRL C.so V. Emanuele II, 111 10128 TORINO P.IVA e C.F. 12130780013

Brindisi Solar 3 s.r.l. Via Antonio Francavilla 6 San Vito dei Normanni BR PIVA 02611120748

ALTA ENERGIA S.R.L.

Brindisi Solar 2 s.r.l. Via Antonio Francavilla 6 San Vito dei Normanni BR PIVA 02611140746



201900546 BRINDISI SOLAR 2 S.R.L.
201900555 BRINDISI SOLAR 3 S.R.L.
201900646 BRINDISI ENERGIA 8 S.R.L.
201900893 OPDENERGY ITALIA 2 SRL
201901396 PHAROS 2 SRL
202000079 PHAROS 3 SRL
202203121 ALTA ENERGIA S.R.L.
202201484 TUTURANO SOLAR PARK
202201536 MESAGNE EST SOLAR PARK

LEGENDA

- Sezione a 380kV
- Sezione a 150 kV
- Sezione RTN a 150 kV: Stallo per Stazione Utenza

Rev No	Revision note	Date	Signature
01	Piano tecnico	05.2024	FC

Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco,
Sede legale: San Lorenzo n. 2
Ceglie Messapica (Br), 72013
Cell.3382328300,
Email:ciracifrancesco@gmail.com

Inquadramento opere di progetto su Catastale

Progetto impianto Agrivoltaico da 19,994 Mw integrato da un sistema di accumulo da 15 Mw e potenza di immissione pari a 18,714 Mw, ubicato in agro di Brindisi e le rispettive opere di connessione ubicate in agro di Brindisi al fg. 177 p.lle 19-140 Cod. Rint. 202201484

Date	Scale
05.2024	
Version	Sheet