

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE "ENERGIA DELL'OLIO DI SEGEZIA"

da 224,599 MWp a Troia (FG)



REGIONE
PUGLIA

E-R06

PROGETTO DEFINITIVO

R.01

RELAZIONE SUI CAVIDOTTI



Proponente
Peridot Solar Green S.r.l.
Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano (MI)



Investitore agricolo superintensivo
OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.
Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione
Progettista: Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Arch. Alessandro Visalli
Coordinamento: Arch. Riccardo Festa
Collaboratori: Urb. Daniela Marrone, Urb. Patrizia Ruggero, Arch. Anna Manzo, Arch. Paola Ferraioli, Arch. Ilaria Garzillo, Agr. Giuseppe Maria Massa, Agr. Francesco Palombo



Progettazione elettrica e civile
Progettista: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto
Collaboratori: Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini



Progettazione oliveto superintensivo
Progettista: Agron. Giuseppe Rutigliano

Consulenza geologia
Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia
ARES archeologia & restauro
via O. Marchione n. 24, 81031 Aversa (CE)



	rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
06	00	Prima consegna	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto
01	01	Integr. MASE	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto
	02					
	03					
	04					
	05					
	06					
	07					

Sommario

1 DATI TECNICI DEL PROGETTO AGROVOLTAICO

2

2 DATI CAVIDOTTI E TRACCIATI

3

- 2.1 Modalità di posa e dati generali cavidotti 3
- 2.2 Tracciato cavidotto esterno di linea MT 7
- 2.3 Tracciato cavidotto di linea AT 22

3 SPECIFICHE TECNICHE CAVIDOTTI INTERRATI

24

- 3.1 Specifiche tecniche cavidotto interrato di linea MT 24
- 3.2 Specifiche tecniche cavidotto interrato di linea AT 28



1 DATI TECNICI DEL PROGETTO AGROVOLTAICO

Il progetto agrovoltaiico “Energia dell’olio di Segezia”, di cui è soggetto proponente la società PERIDOT SOLAR GREEN S.R.L. avrà una potenza nominale pari a [224.599,20 kWp](#) e sarà ubicata nei Comuni di Troia, Foggia e [Castelluccio dei Sauri \(FG\)](#).

E’ prevista l’installazione di pannelli fotovoltaici in silicio cristallino della potenza specifica di 700 Wp su inseguitori “double portrait”. La superficie riporta un’estensione totale pari a 409 ha attualmente a destinazione agricola.

L’ impianto agrovoltaiico in oggetto sarà composta sostanzialmente da tre componenti principali: il generatore fotovoltaico, i gruppi di conversione di energia elettrica e la stazione di elevazione MT/AT. Il generatore sarà costituito dai moduli fotovoltaici, connessi in serie/parallelo per ottenere livelli di tensione e corrente idonei all’accoppiamento con i gruppi di conversione.

La potenza specifica di 700 Wp dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino è da intendersi come potenza di picco espressa nelle condizioni standard meglio descritte nelle normative di riferimento (IEC 61215).

I moduli del generatore erogheranno corrente continua (DC) che, prima di essere immessa in rete, sarà trasformata in corrente alternata (AC) da gruppi di conversione DC/AC (inverter) ed infine elevata dalla bassa tensione (BT) alla media tensione (MT 30 kV) della rete di raccolta interna per il convogliamento alla stazione di trasformazione MT/AT per l’elevazione al livello di tensione della connessione alla rete nazionale.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380kV “Foggia-Deliceto”.

La sottostazione MT/AT rappresenterà sia il punto di raccolta dell’energia prodotta dal campo fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 150 kV, per consentire il trasporto dell’energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

La sottostazione utente sarà unica suddivisa in sezioni indipendenti fra vari produttori.

Il collegamento tra le SSE e la SEU avverrà mediante cavo interrato a 150 kV che si attesterà ad uno stallo di protezione AT



2 DATI CAVIDOTTI E TRACCIATI

2.1 Modalità di posa e dati generali cavidotti

I cavidotti interni e di collegamento d'impianto saranno realizzati completamente interrati. Come da particolari presenti nella tavola tecnica "Tracciati BT-MT", i cavidotti BT ed MT interni d'impianto, i cavidotti MT di collegamento tra lotti d'impianto e la sottostazione utente avranno profondità e larghezza variabile.

Lungo il percorso delle tubazioni, saranno previsti pozzetti di sezionamento ed ispezione; sarà privilegiata quando possibile la posa in corrispondenza della viabilità esistente, fin quando possibile, in affiancamento nella banchina stradale, e si interesserà la sede stradale solo ove non sia disponibile uno spazio di banchina.

Il cavidotto sarà posato quasi interamente in corrispondenza della viabilità esistente, che risulta essere sia asfaltata che sterrata (viabilità regionale, provinciale, comunale, vicinale e interpodereale).

In alcuni limitati tratti il percorso del cavidotto attraverserà terreni privati, mantenendo comunque il suo percorso su strade sterrate esistenti, non censite in catasto e classificabili, quindi, come strade private.

Nelle zone in cui i cavidotti attraverseranno i corsi d'acqua si utilizzerà l'affiancamento ai ponti stradali esistenti. I cavidotti MT saranno posati in affiancamento alla viabilità esistente, risulteranno completamente interrati e quindi non visibili.

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame (o alluminio) con le seguenti prescrizioni:

- tipo FG16 (o ARG16), ARE4R, ARE4H5E se in esterno o in cavidotti su percorsi interrati;
- tipo FS17 se all'interno di cavidotti interni a cabine.

Si dovrà porre particolare attenzione alle tensioni di isolamento. In particolare le tratte di potenza in corrente alternata distribuite in bassa tensione saranno a 800V nominali (tensione di uscita degli inverter). Per queste tratte la tensione minima di isolamento dovrà essere 0,6/1 kV.

Le sezioni dei cavi per energia sono scelte in modo da:

- contenere le cadute di tensione in servizio ordinario entro il 4% (valore imposto dalla normativa vigente). Il valore deve intendersi riferito tra i morsetti di bassa tensione del punto di fornitura o del trasformatore, ed il punto di alimentazione di ciascuna utenza;

- rispettare le tabelle CEI-UNEL relative alla portata dai cavi, tenendo conto dei coefficienti correttivi in ragione delle condizioni di posa;
- le sezioni delle singole linee sono come da schema elettrico allegato e comunque mai inferiori a 1,5 mm².

Le condutture sono messe in opera in modo che sia possibile il controllo del loro isolamento e la localizzazione di eventuali guasti, in particolare è stato vietato l'annegamento sotto intonaco o nelle strutture.

Questa prescrizione vale anche per i conduttori di terra (con la sola esclusione dei collegamenti equipotenziali). I tubi per la distribuzione delle condutture saranno in materiale plastico PVC flessibile di tipo pesante per la distribuzione nei tratti incassati nei pavimenti e nei tratti incassati nelle pareti. Tutte le curve saranno con largo raggio, le derivazioni saranno eseguite solamente a mezzo di cassette di derivazione.

I tubi per la posa a vista saranno di tipo rigido, ad elevata resistenza meccanica ed in materiale autoestinguente. I tubi avranno un percorso verticale od orizzontale sulle pareti. Saranno rigorosamente evitate le pose oblique. Il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, con un minimo di 11 mm e con un coefficiente di riempimento 0,4. Eventuali canali portacavi saranno in lamiera di acciaio zincato. Si utilizzerà un coefficiente di riempimento non superiore a 7/10, laddove si presentino rischi di abrasione delle condutture si utilizzano particolari accorgimenti per evitare detti rischi.

CALCOLO VOLUME DI SCAVO LINEE BT E MT INTERNE IMPIANTO				
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	VOL (m³)
A	4.462	0,6	0,8	2.142
As	12.364	0,6	0,8	5.935
Bs	2.652	0,8	0,8	1.697
Cs	1.201	1,1	0,8	1.057
Ds	272	1,1	1,2	359
Es	24	1,1	1,2	32
1	738	0,6	1,2	531
2	1.148	0,8	1,2	1.102
1s	5.946	0,6	1,2	4.281
2s	920	0,8	1,2	883
3s	24	1,1	1,2	32
A1s	9.686	0,8	1,2	9.299
A2s	872	0,8	1,2	837
A3s	31	1,1	1,2	41

B1s	1.798	0,8	1,2	1.726
B2s	416	1,1	1,2	549
C1s	351	1,1	1,2	464
C2s	339	1,1	1,2	447
D1s	64	1,1	1,2	85
E1s	14	1,4	1,2	23
Aαs	812	0,8	1,2	780
Bαs	144	0,8	1,2	138
Cαs	17	1,1	1,2	23
αs	161	0,6	1,20	116
2α	895	1,1	1,2	1.181
2αs	154	1,1	1,2	204
3αs	179	1,4	1,2	300
4αs	34	1,1	1,2	44
A1αs	292	0,8	1,2	280
A3αs	49	1,4	1,2	81
A4αs	116	1,4	1,6	259
D1αs	18	1,4	1,2	29
Z3ys	22	1,4	1,8	56
ZA1αs	38	1,4	1,80	96
1asf	1.408	0,6	1,2	1.014
2asf	348	0,8	1,2	334
Y2asf	1.326	1,4	1,6	2.970
αasf	443	0,6	1,20	319
1αasf	160	0,8	1,2	153
2αasf	3.033	1,1	1,2	4.004
1βasf	50	1,1	1,2	67
2βasf	99	1,4	1,2	166
X2γ	927	1,4	1,8	2.336
TOT.				46.473

Tabella 1 – Tipologia tracciati e volumi di scavo

CABINA - PIASTRA	L scavo BT (m)	L scavo MT (m)
A1-A2 / P1	475	470
A3-A4 / P2	548	366
A5 / P3	361	66
A6 / P4	214	225
A7-A14 / P5	5.079	2.319
A15 / P6	389	67
A16 / P7	546	20
A17 / P8	335	293
A18-A20 / P9	948	784
A21-A22 / P10	724	355
A23-A25 / P11	2.143	1.082
A26-A27 / P12	527	390
A28-A29 / P13	641	489
A30-A32 / P14	1.061	949
A33-A35 / P15	2.981	1.400
A36 / P16	450	212
A37 / P17	592	45
A38 / P18	179	103
A39-A40 / P19	769	165
A41-A42 / P20	638	418
A43-A44 / P21	513	494
A45-A46 / P22	871	353
A47-A48 / P23	901	273
A49 / P24	557	60
A50-A52 / P25	912	955
A53-A60 / P26	7.094	3.268
A61-A63 / P27	1.670	1.398
A64-A66 / P28	1.396	997
A67-A68 / P29	1.880	1.328
A69 / P30	648	76
TOTALE	36.042	19.421

Tabella 2 – Lunghezza scavi per passaggio linee BT ed MT interne

2.2 Tracciato cavidotto esterno di linea MT

Il cavidotto di connessione alla RTN del' impianto agrivoltaico ha una lunghezza rispettivamente di circa 10,75 km e interessa i territori del Comune di Troia, di Foggia e di Castelluccio di Sauri. I cavidotti saranno posati quasi interamente in corrispondenza della viabilità esistente che risulta essere sia asfaltata che. In alcuni limitati tratti il percorso dei cavidotti attraverserà terreni privati.

CALCOLO VOLUME DI SCAVO ELETTRODOTTO VERSO S.E.					
SEZIONI	LUNG (m)	LARG (m)	H (m)	Ø(m)	VOL (m ³)
SEZ X	6.911	1,10	1,65	-	12.544
SEZY	388	1,10	1,65	-	704
T.O.C.*	3.366	-	-	0,2	106
TOT.					13.353

*questo valore tiene conto del numero dei corrugati che verranno utilizzati nella T.O.C.

Tabella 3 – Tipologia tracciati e volumi di scavo cavidotto esterno MT verso SE esterni all'impianto

Il cavidotto MT che porta alla sottostazione utente MT/AT avrà origine dalla parte Nord della piastra 26, da questo punto in poi segue il percorso descritto di seguito:

- Si dirige verso Sud Ovest lungo strada asfaltata per circa 1.000 metri;
- All'incrocio ci dirige verso Sud-Est su SP116 "Strada per San Giusto" per 1.400 metri circa, in cui attraversa un Tratturello tramite TOC;
- Prosegue verso Sud Ovest su Via Napoli per circa 300 metri;
- Dopodiché si dirige a Sud Est uscendo dalla strada asfaltata, e proseguendo lungo i campi per circa 2.600 metri;
- Prosegue verso Est per circa 380 metri su Via S. Nicola Montecavelli, in cui attraversa un Tratturello tramite TOC;
- Prosegue poi nuovamente verso Sud per altri 4.800 metri lungo i campi attraversando dopo i primi 1.300 metri circa una strada asfaltata e dopo ulteriori 1.500 metri la SP108 (Castelluccio del Sauri-Ponte Rotto).

Inoltre nel medesimo tratto lungo i campi attraversa tramite TOC dopo i primi 509 metri un versante, dopo altri 129 metri una ferrovia e un vincolo idrogeologico, dopo successivi 1.272 metri attraversa un Buffer di 150 metri ed infine dopo 2.266 metri attraversa un Tratturello in prossimità della strada provinciale SP110.

- Prosegue per circa 110 metri verso Sud lungo i campi;

- Arriva alla SSE.

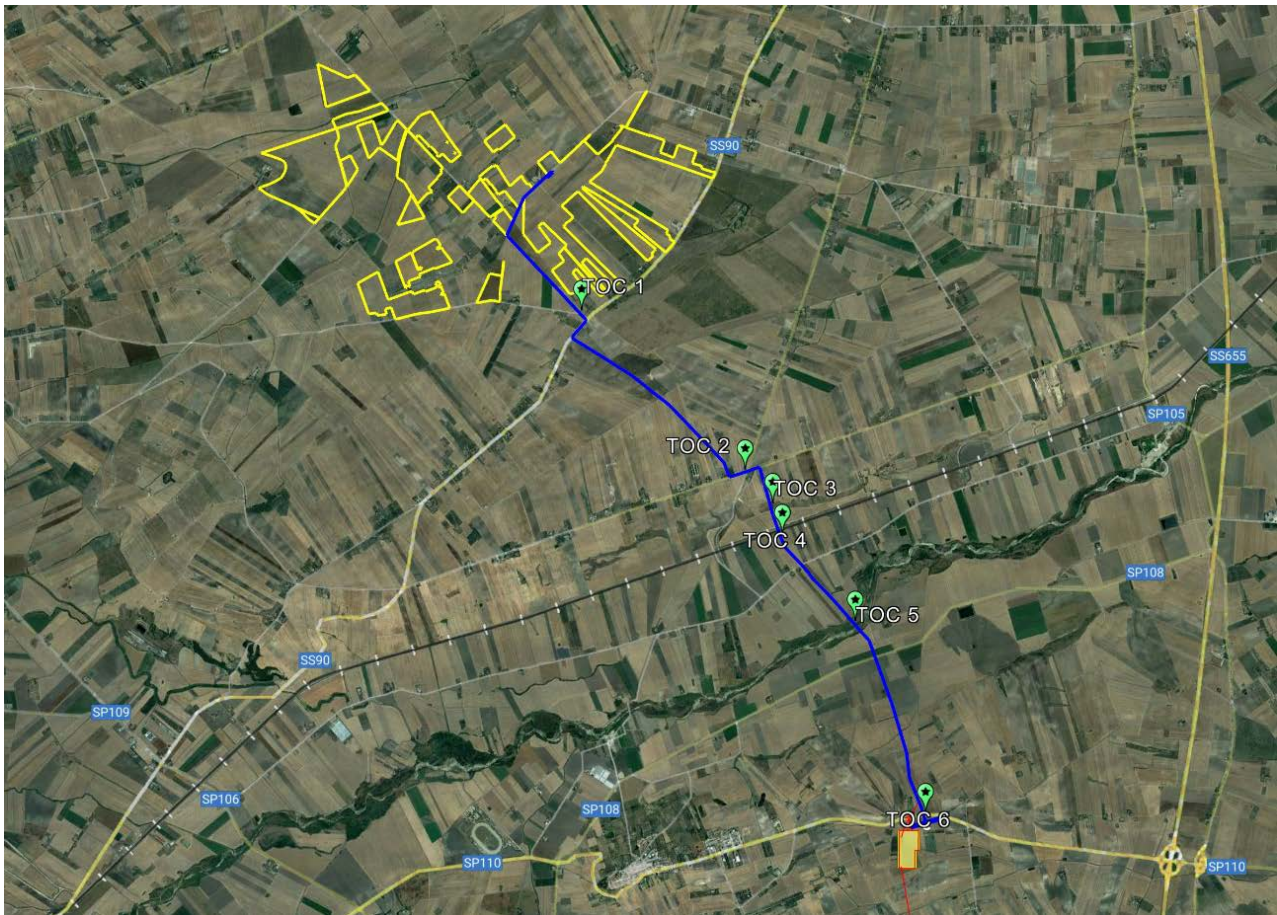


Figura 1 – Tracciato MT verse SE





Figura 2 – Inizio cavidotto



Figura 3 – SP116 “Strada per San Giusto”





Figura 4 – TOC 1 attraversamento tratturello

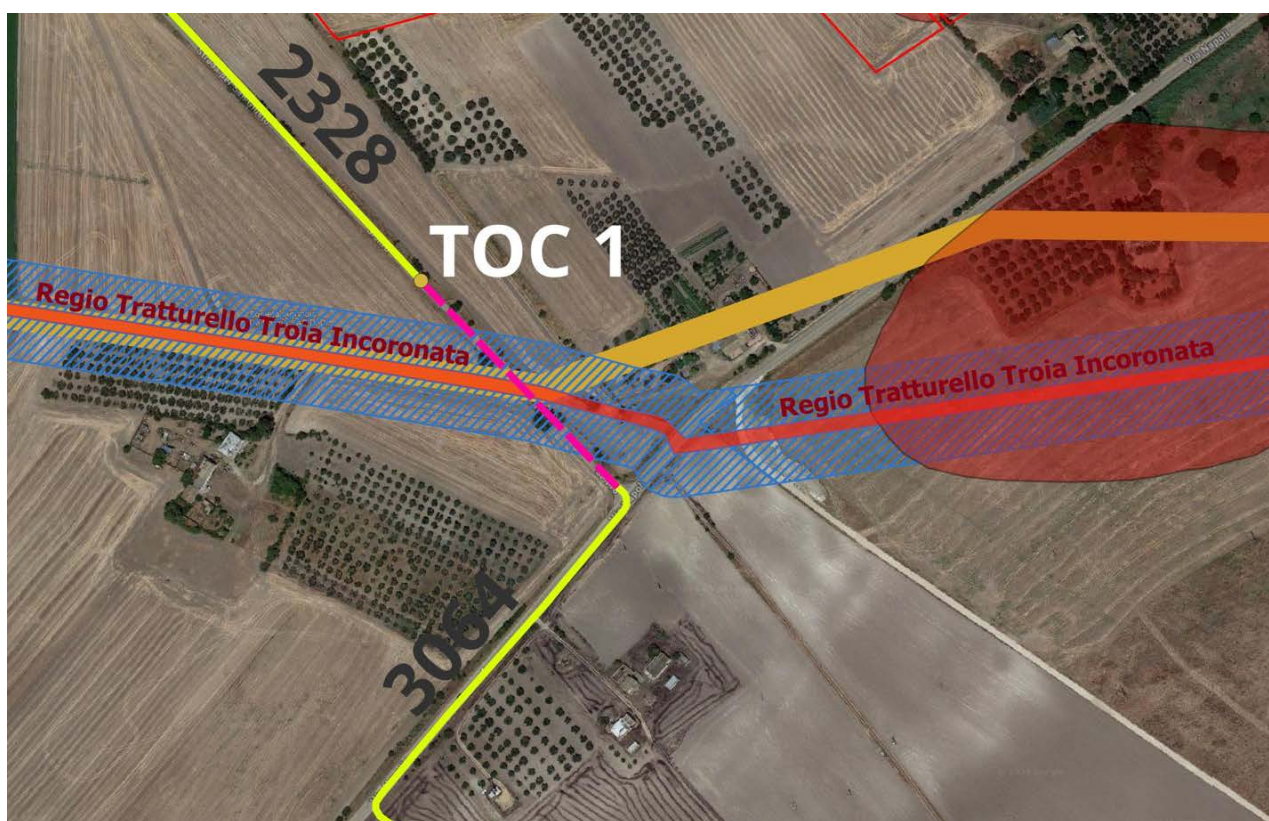


Figura 5 - Dettaglio attraversamento Tratturello





Figura 6 – SP116 “Strada per San Giusto”



Figura 7 – Immissione su Via Napoli





Figura 8 – Immissione su campi agricoli



Figura 9 – Inizio tratto su terreno agricolo



Figura 10 – Cavidotto su terreno agricolo, parte 1



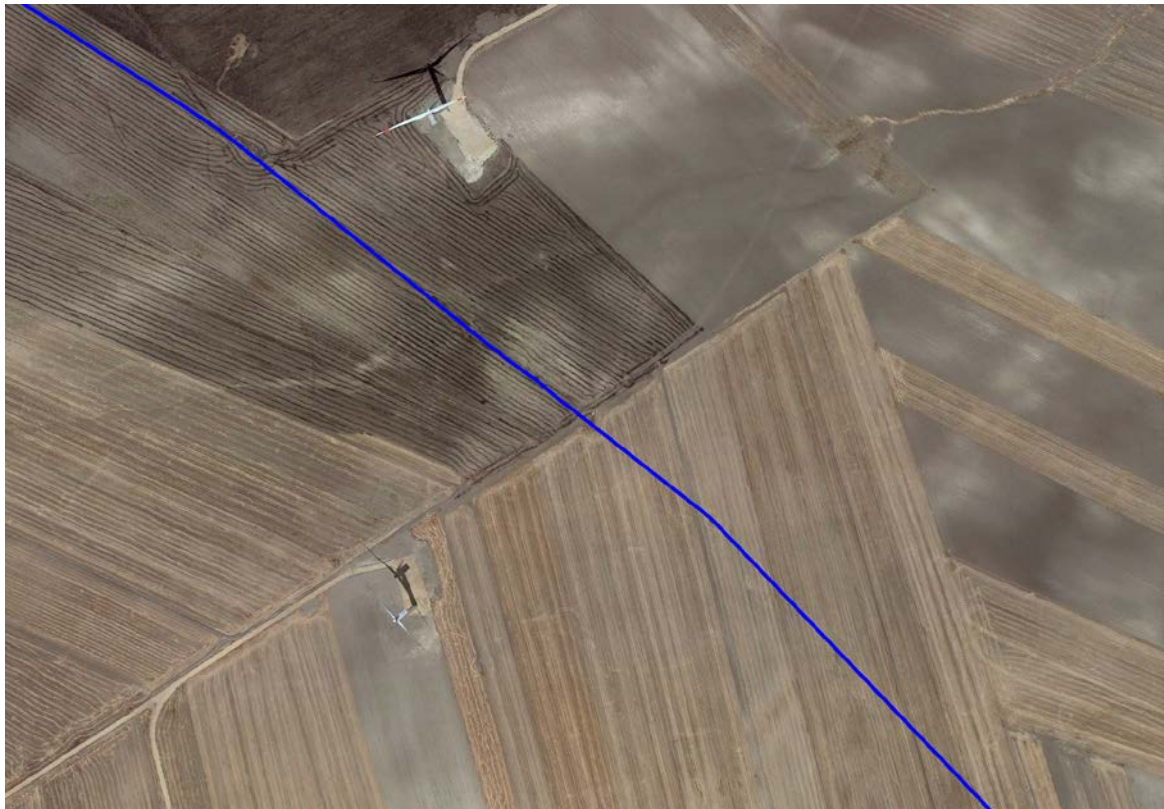


Figura 11 – Cavidotto su terreno agricolo, parte 2



Figura 12 – Cavidotto su terreno agricolo, parte 3



Figura 13 – Immissione su Via S. Nicola Montecavelli



Figura 14 – Toc 2 – attraversamento Tratturello



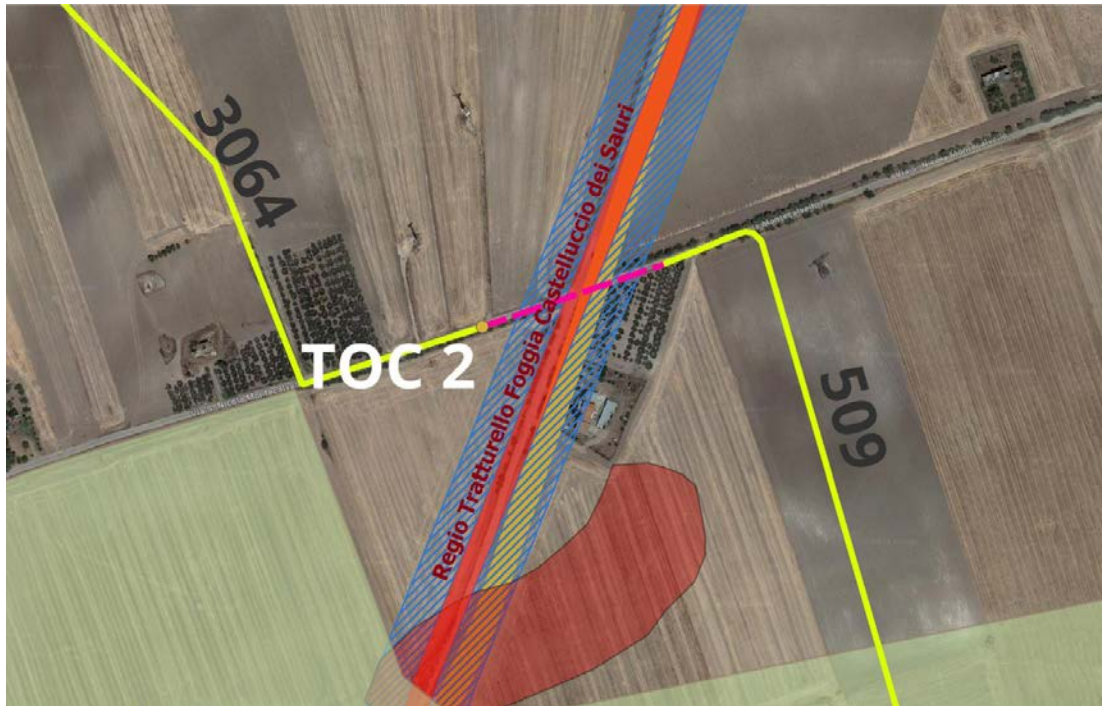


Figura 15 – Dettaglio attraversamento Tratturello



Figura 16 –Immissione su campi agricoli





Figura 17 – Inizio tratto su terreno agricolo

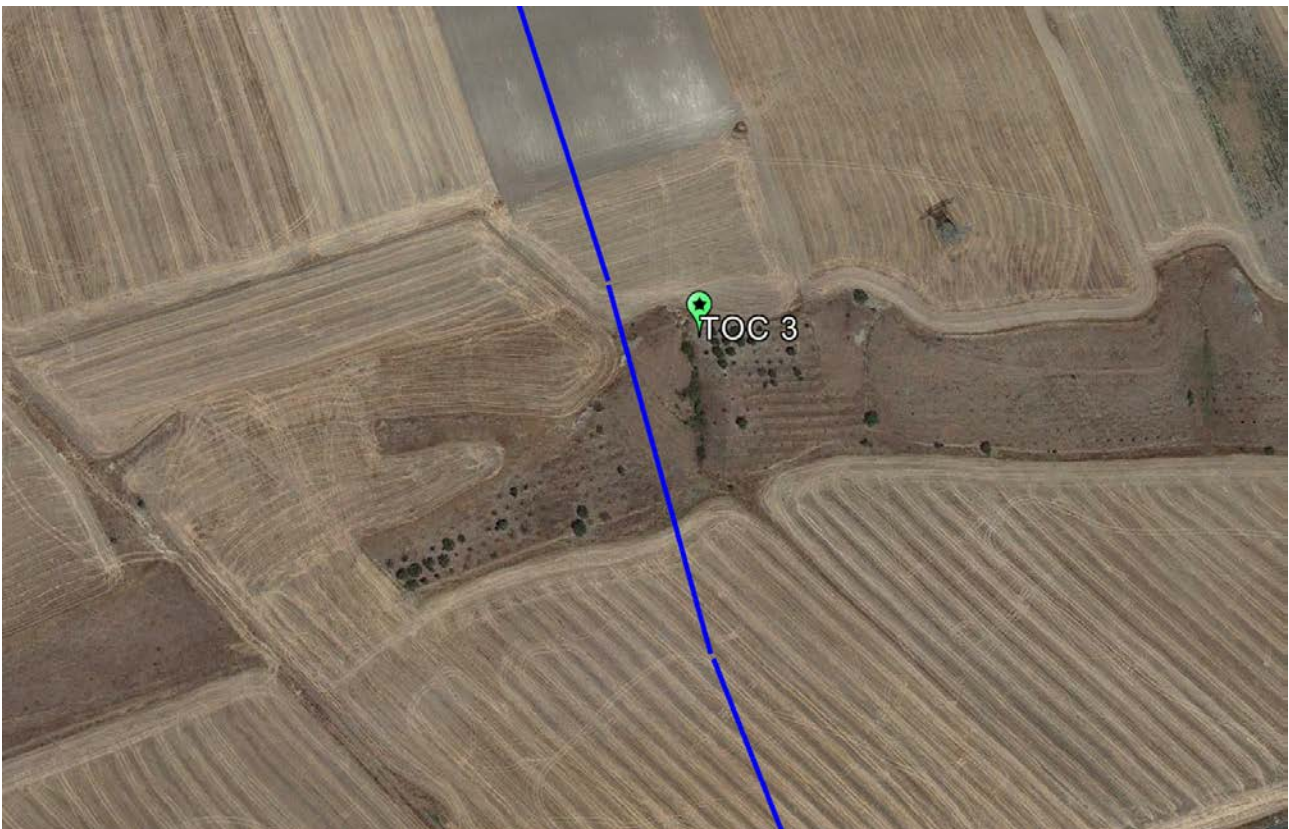


Figura 18 – Toc 3 – Attraversamento Versante



Figura 19 – Toc 4 – Attraversamento ferrovia e vincolo idrogeologico

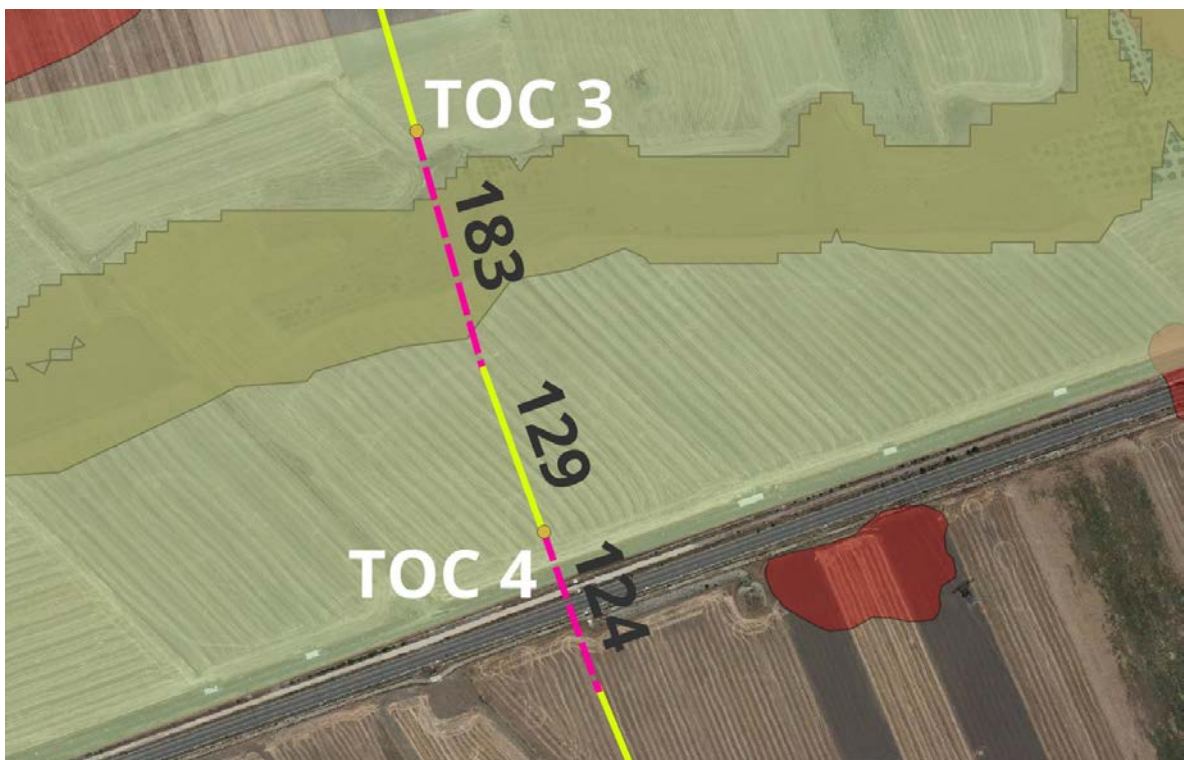


Figura 20 – Dettaglio Toc 3 e Toc 4



Figura 21 – Attraversamento strada asfaltata



Figura 22 – Toc 4 – Attraversamento Buffer 150 metri

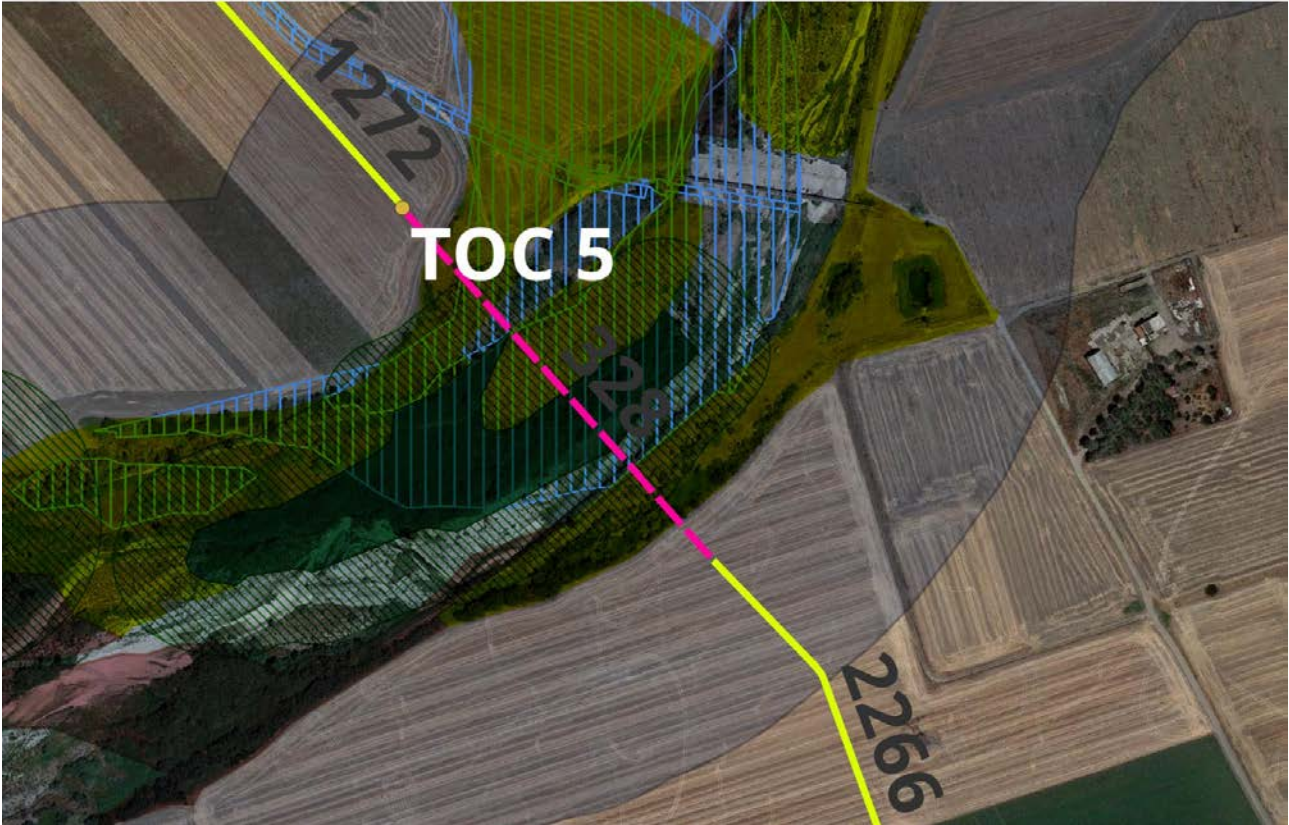


Figura 23 – Dettaglio attraversamento Buffer



Figura 24 – Attraversamento SP108



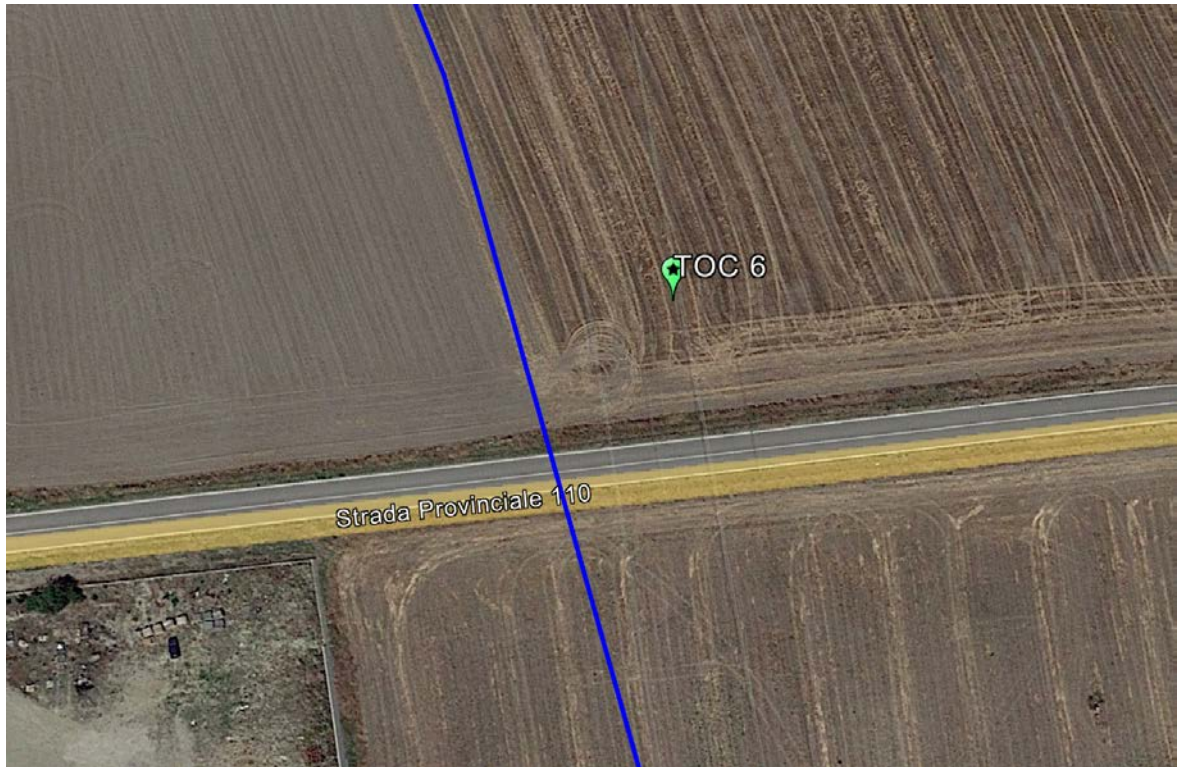


Figura 25 –TOC 6 attraversamento Tratturello e Strada Provinciale 110

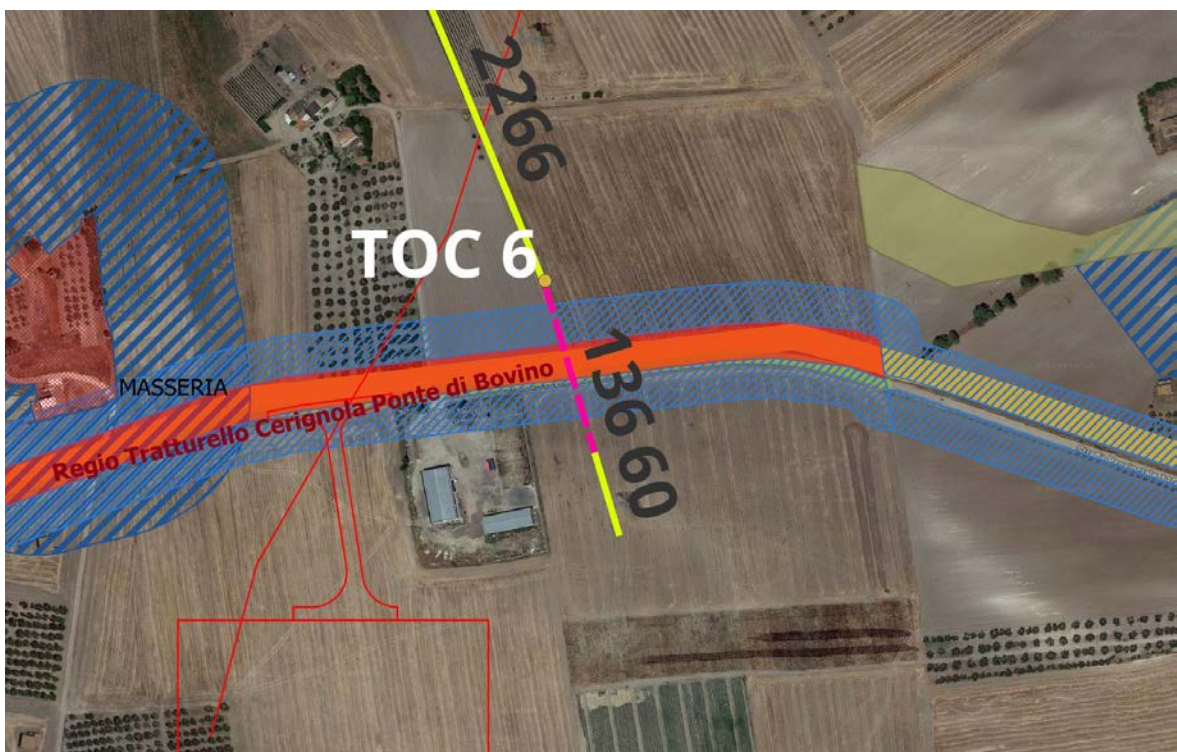


Figura 26 –Dettaglio attraversamento Tratturello e SP110





Figura 27 – Arriva alla SSE

2.3 Tracciato cavidotto di linea AT

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV “Foggia-Deliceto”.

La sottostazione MT/AT rappresenterà sia il punto di raccolta dell’energia prodotta dal campo fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 150 kV, per consentire il trasporto dell’energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

La sottostazione utente sarà unica suddivisa in sezioni indipendenti fra vari produttori.

Il collegamento tra le SSE e la SEU avverrà mediante cavo interrato a 150 kV che si attesterà ad uno stallo di protezione AT.

La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di **Castelluccio dei Sauri (FG)**, come da indicazioni condivise con l'ufficio tecnico di Terna SpA. L'area individuata è identificata al N.C.T. di **Castelluccio dei Sauri (FG)** al foglio di mappa 13 particelle 22, 26, 37, 38, 40, 41, 42, 265, 266, 272, 292, 293, 404 e 426 come rappresentato nella tavola allegata.

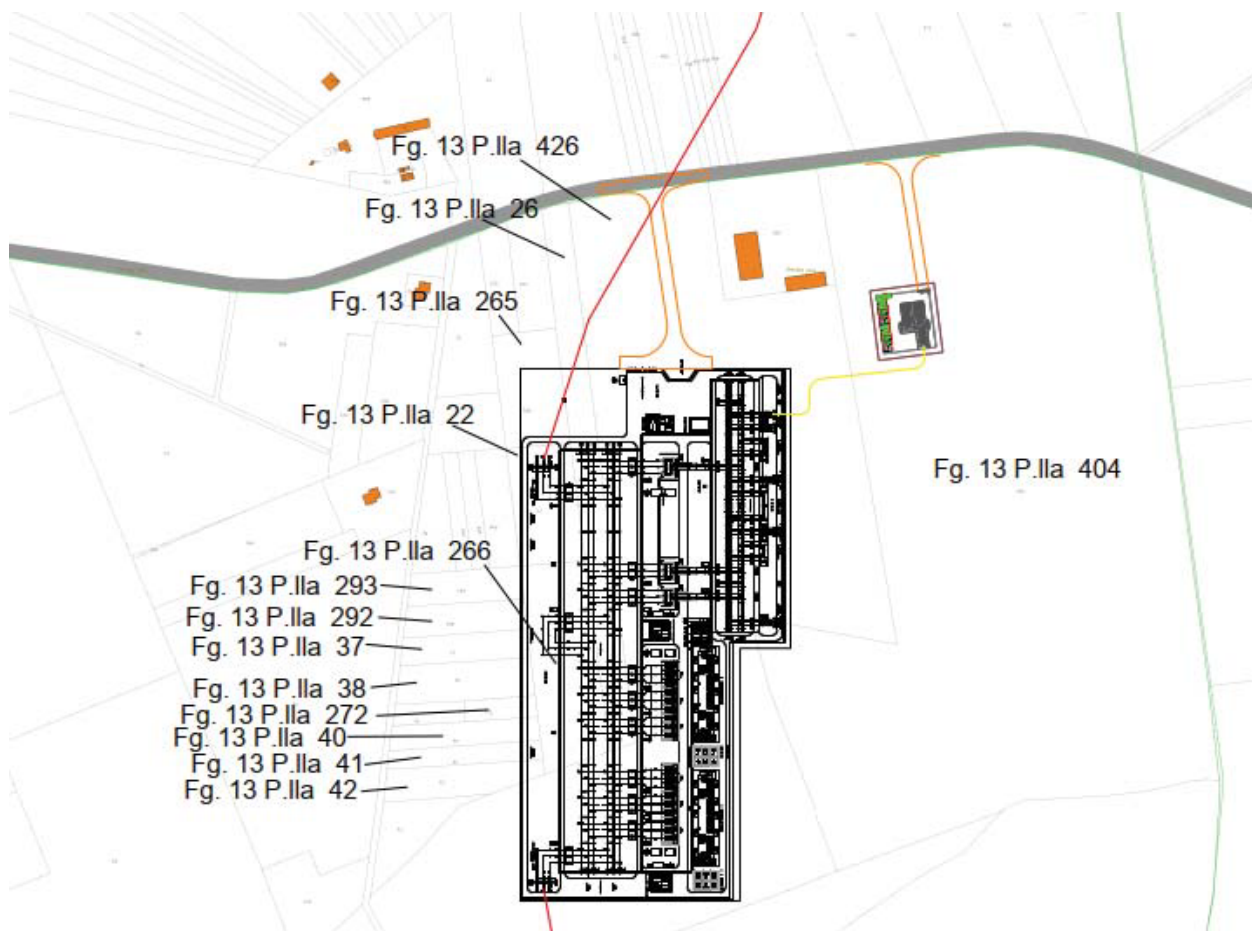


Figura 28 Localizzazione nuova SE

La stazione elettrica utente sarà dotata di un trasformatore di potenza con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete.

L'ubicazione è prevista su un terreno classificato come area "**E – Zona Agricola Normale**" dal vigente strumento urbanistico del Comune di **Castelluccio dei Sauri (FG)**.

3 SPECIFICHE TECNICHE CAVIDOTTI INTERRATI

3.1 Specifiche tecniche cavidotto interrato di linea MT

Il cavo interrato in MT sarà posato su letto di sabbia secondo le Norme CEI 11-17. Sono state previste due tipologie di sezioni di scavo:

- terna di cavo per il collegamento della cabina di raccolta dell'impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade asfaltate;
- terna di cavo per il collegamento della cabina di raccolta dell'impianto fotovoltaico alla stazione utente MT/AT su strade non asfaltate.

Sui fondi di terreno privati (ivi comprese le strade vicinali), interessati dal tracciato del cavidotto in oggetto, verrà apposta una servitù di elettrodotto per una fascia di 2 m a destra e sinistra dell'asse del cavidotto, come previsto dalla tabella con indicazione delle fasce di asservimento per tipologia di cavidotto - "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione" di seguito riportata.

Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	$\Phi = 22,8$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	$\Phi = 31,5$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

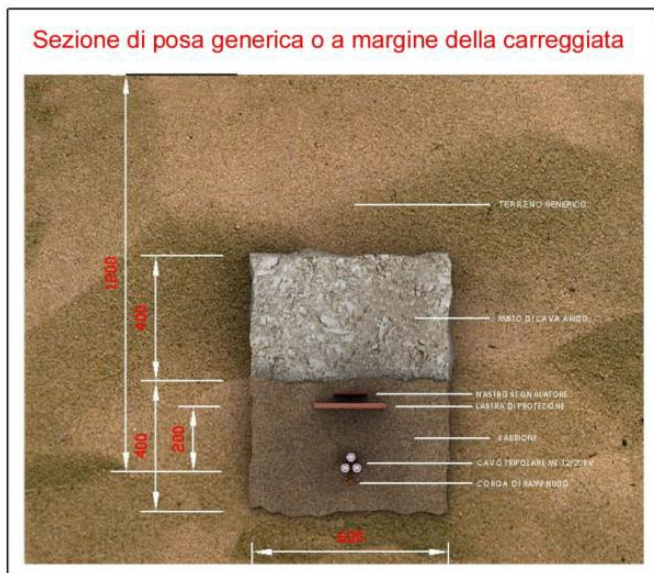
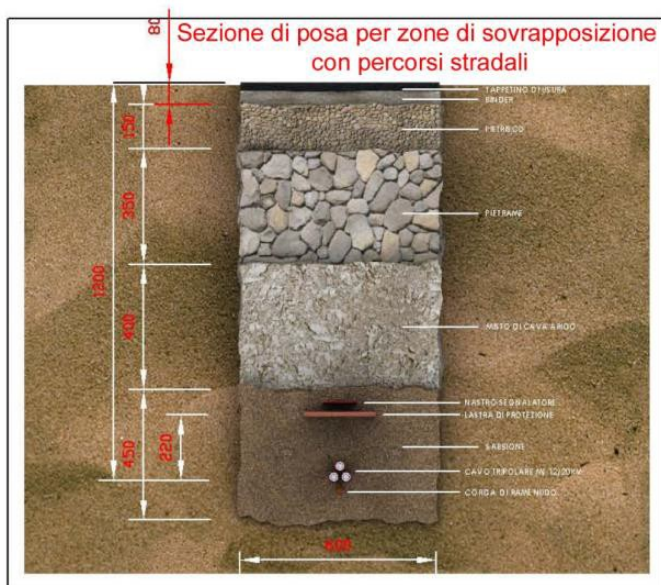


Di seguito si riportano le modalità costruttive del cavidotto MT interrato:

- scavo della profondità tra 1,20 e 1,50 metri;
- letto di sabbia pari a 15-20 cm su cui posizionare il cavidotto;
- letto di sabbia pari a 50 cm per alloggiamento del cavidotto;
- posa in opera di nastro di segnalazione;
- riempimento in materiale arido proveniente dallo scavo per una profondità di circa 40 cm;
- strato finale di completamento per sottofondo e ripristino dello stato *quo ante*.



Nella seguente figura risulta descritto un tipico della modalità costruttiva in sezione. Il cavidotto di collegamento tra l' impianto e la cabina di trasformazione MT/AT avrà uno sviluppo di circa 10.750 m . Verranno realizzate per quanto riguarda R3 una terna di cavo 8 x 630 mmq cod. ARE4H5E o altro di



DESCRIZIONE DEL CAVO

ANIMA

Conduttore: a corda rigida compatta di alluminio.

SEMICONDUTTIVO INTERNO

Elastomerico estruso.

ISOLANTE

Gomma etilpropilenica ad alto modulo elastico (qualità G7).

SEMICONDUTTIVO ESTERNO

Elastomerico estruso pelabile a freddo.

SCHERMATURA

A fili di rame rosso.

GUAINA

PVC, di qualità Rz, colore rosso.



Figura 29 - Sezione tipo cavo interrato MT



caratteristiche equivalenti, in funzione della disponibilità dei fornitori.

ARE4H5E COMPACT

Unipolare 12/20 kV e 18/30 kV
Single core 12/20 kV and 18/30 kV

Conduttore di alluminio / Aluminium conductor - ARE4H5E

sezione nominale	diametro conduttore	diametro sull'isolante	diametro esterno nominale	massa indicativa del cavo	raggio minimo di curvatura	sezione nominale	portata di corrente in aria	posa interrata a trifoglio p=1 °C m/W	posa interrata a trifoglio p=2 °C m/W
conductor cross-section	conductor diameter	diameter over insulation	nominal outer diameter	approximate weight	minimum bending radius	conductor cross-section	open air installation	underground installation p=1 °C m/W	underground installation trefoil p=2 °C m/W
(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(mm)	(mm ²)	(A)	(A)	(A)

Dati costruttivi / Construction charact. - 12/20 kV

50	8,2	19,9	28	580	370
70	9,7	20,8	29	650	380
95	11,4	22,1	30	740	400
120	12,9	23,2	32	840	420
150	14,0	24,3	33	930	440
185	15,8	26,1	35	1090	470
240	18,2	28,5	37	1310	490
300	20,8	31,7	42	1560	550
400	23,8	34,9	45	1930	610
500	26,7	37,8	48	2320	650
630	30,5	42,4	53	2880	700

Caratt. elettriche / Electrical charact. - 12/20 kV

50	186	175	134
70	230	214	164
95	280	256	197
120	323	291	223
150	365	325	250
185	421	368	283
240	500	427	328
300	578	483	371
400	676	551	423
500	787	627	482
630	916	712	547

Dati costruttivi / Construction charact. - 18/30 kV

50	8,2	25,5	34	830	450
70	9,7	25,6	34	870	450
95	11,4	26,5	35	950	470
120	12,9	27,4	36	1040	470
150	14,0	28,1	37	1130	490
185	15,8	29,5	38	1260	510
240	18,2	31,5	41	1480	550
300	20,8	34,7	44	1740	590
400	23,8	37,9	48	2130	650
500	26,7	41,0	51	2550	690
630	30,5	45,6	56	3130	760

Caratt. elettriche / Electrical charact. - 18/30 kV

50	190	175	134
70	235	213	164
95	285	255	196
120	328	291	223
150	370	324	249
185	425	368	283
240	503	426	327
300	581	480	369
400	680	549	422
500	789	624	479
630	918	709	545

Per quanto riguarda R3 la sezione dei conduttori da utilizzarsi è calcolata cautelativamente sulla massima potenza di esercizio pari a 189.760 kW, considerata una lunghezza del [tracciato di circa 10.750 m](#). La potenza espressa è intesa come massima potenza erogabile dai convertitori presenti. Per il calcolo della corrente di impiego viene considerata una tensione nominale di 30 kV e un $\cos\phi = 0,9$.

Si noti che le correnti di impiego calcolate sono ampiamente cautelative. Le sezioni scelte garantiranno peraltro cadute di tensione contenute mediamente al 3% delle tensioni nominali.

Per le giunzioni elettriche MT (ogni 200-300 m circa) saranno utilizzati connettori di tipo a compressione diritti in alluminio adatti alla giunzione di cavi in alluminio ad isolamento estruso con ripristino dell'isolamento con giunti diritti adatti al tipo di cavo in materiale ritraibile.



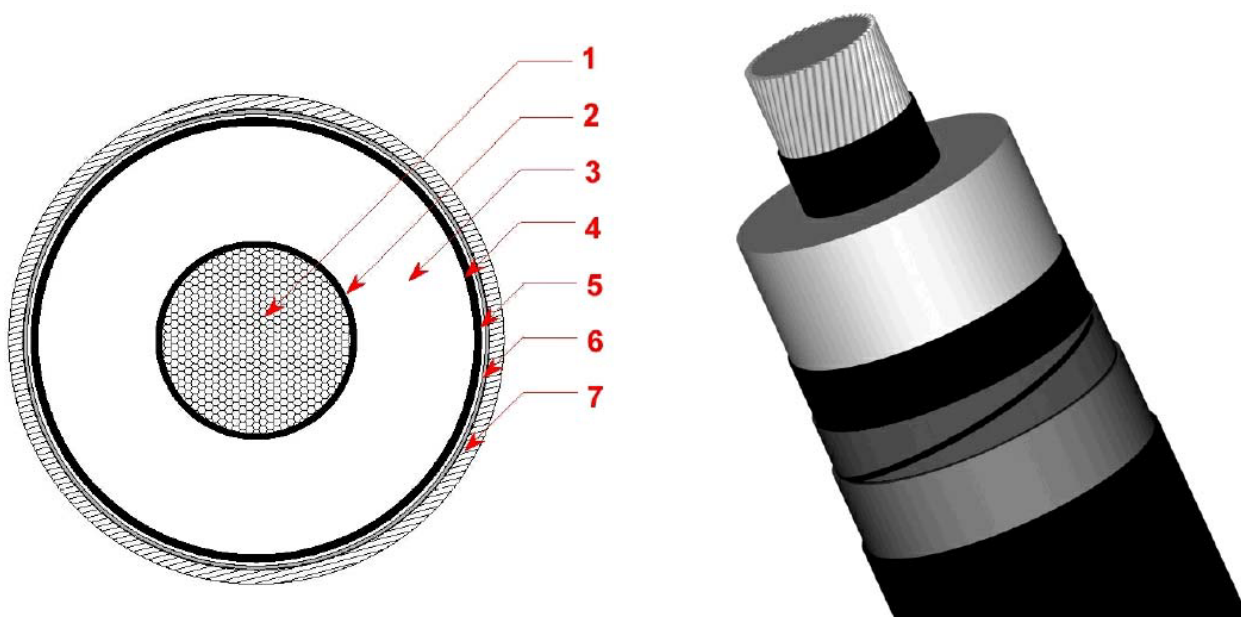
Per la terminazione dei cavi scelti e per l'attestazione sui quadri in cabina si dovranno applicare terminali unipolari per interno con isolatore in materiale ritraibile e capicorda di sezione idonea. In casi particolari e secondo la necessità, la protezione meccanica potrà essere realizzata mediante tubazioni di materiale plastico (PVC), flessibili, di colore rosso, di diametro nominale 200 mm, a doppia parete con parete interna liscia, rispondenti alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4 e classificati come normali nei confronti della resistenza al furto. I montaggi delle opere elettromeccaniche dovranno essere eseguiti a "perfetta regola d'arte". Prima della messa in servizio dovranno essere eseguite le prove di isolamento prescritte dalla Norma CEI 11-7.

3.2 Specifiche tecniche cavidotto interrato di linea AT

La connessione tra la sottostazione utente e la stazione Terna avverrà mediante raccordo in cavo 150 kV interrato.

Nella scelta dell'ubicazione della sottostazione utente e quindi del tracciato del raccordo AT si è cercato di ridurre al minimo le eventuali interferenze con altri produttori.

Ciascun cavo d'energia a 150 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio compatto di sezione indicativa pari a circa 1200 mm² tamponato(1), schermo semiconduttivo sul conduttore (2), isolamento in polietereicolato (XLPE) (3), schermo semiconduttivo sull'isolamento (4), nastri in materiale igroespandente (5), guaina in alluminio longitudinalmente saldata(6), rivestimento in polietene con grafitatura esterna (7).



1	Conduttore compatto di Alluminio
2	Schermo del conduttore (Strato semiconduttivo interno)
3	Isolante
4	Schermo dell'isolante (Strato semiconduttivo esterno)
5	Barriera igroscopica
6	Schermo metallico
7	Guaina esterna termoplastica

Il cavidotto AT interrato avrà le seguenti caratteristiche generali:

- Tensione nominale d'isolamento (U₀/U) kV 87/150
- Tensione massima permanente di esercizio (U_m) kV 170
- Norme di rispondenza IEC 60840
- Sezione 1200 mm² (per potenze fino a 300 MW)
- Conduttore: alluminio
- Isolante: XLPE
- Schermo in alluminio
- Guaina: PE

La scelta finale deriverà dai calcoli effettuati in fase di progettazione esecutiva.

Tali dati potranno subire adattamenti, comunque, non essenziali dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e/o appaltatori.

Il cavo sarà direttamente interrato con posa in piano e racchiuso in uno strato di calcestruzzo magro. Lo scavo sarà poi ripristinato con opportuno rinterro eventualmente eseguito con i materiali di risulta dello scavo stesso.

Il tracciato del cavidotto fino allo stallo AT di arrivo Terna è illustrato nelle tavole allegate.

6.4.1 Configurazioni di posa e collegamento degli schermi metallici

6.4.1.1 Esempio di posa a trifoglio in terreno agricolo

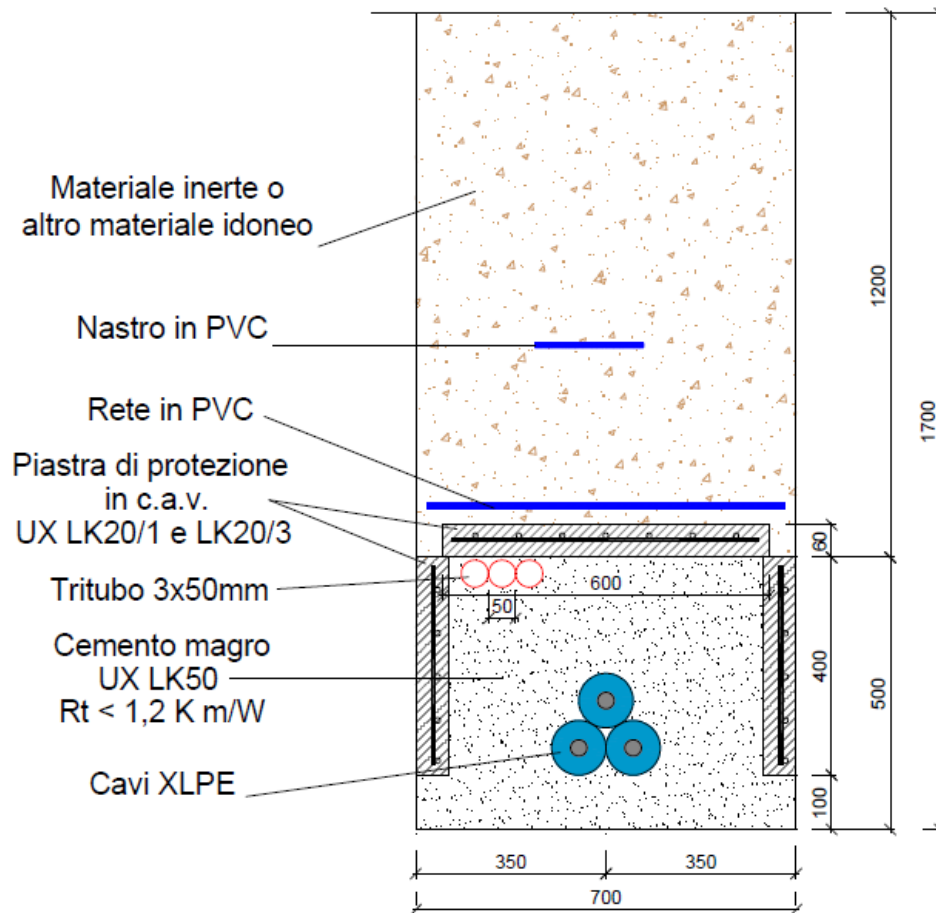


Figura 30 - Posa cavidotto tipo AT su terreno agricolo