

# IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 20 kV DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

UBICATO NEL COMUNE DI TARANTO

CONTRADA strada vicinale Montemesola-Grottaglie, snc

PROCEDURA AUTORIZZATIVA (Atto e/o Decreto Regionale o Provinciale) N. xxxx del xx/xx/xxxx

## ITER AUTORIZZATIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE  
Relazione Descrittiva - Tecnica

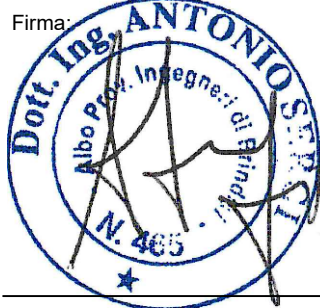
### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice rintracciabilità	Tipo elemen.	N. elaborato	N. foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala	Data
02	T0737872	01	02	1	35	SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00	N.A.	20/06/22

### REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	20/06/22	prima emissione	V.Decarolis	S.Miccoli	A.Sergi

PROGETTAZIONE:



GESTORE RETE ELETTRICA:

Firma:

---

PROPONENTE:

**SKI 02 S.R.L.**,  
sede legale VIA CARADOSSO 9  
CAP 20123 - MILANO (MI),  
p.iva 11478620963,  
REA MI - 2605551,  
PEC: ski02@unapec.it

Firma:

---

## INDICE

1	OGGETTO.....	2
2	PREMESSA .....	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
4	PROGETTO .....	5
4.1	DATI GENERALI .....	5
4.2	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI CONNESSIONE .....	6
5	DESCRIZIONI DELLE ATTIVITA' DI PROGETTO .....	8
6	PROGETTAZIONE MECCANICA DELLA LINEA MT DI NUOVA REALIZZAZIONE.....	8
6.1	CABINA DI SEZIONAMENTO .....	8
6.2	CABINA DI CONSEGNA IMPIANTO 1 .....	10
6.3	CABINA DI CONSEGNA IMPIANTO 2 .....	12
6.4	IMPIANTO DI TERRA DELLE CABINE .....	13
6.3	APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI MANOVRA E DI MISURA IN MEDIA TENSIONE .....	14
6.4	CARATTERISTICHE QUADRO ELETTRICO DI MEDIA TENSIONE.....	16
6.5	LINEE IN CAVO INTERRATO.....	16
6.6	GIUNTI DIRITTI UNIPOLARI PER CAVI MT .....	18
6.7	POSA DEI CAVI.....	19
7	ANALISI TRACCIATO CAVIDOTTO.....	20
8	INTERFERENZE CON PIANIFICAZIONE TERRITORIALE – PAESAGISTICA E AMBIENTALE .....	20
9	VALUTAZIONE DPA.....	30
10	ALLEGATO D: PIANO DI COLLAUDO.....	33
11	CONCLUSIONI .....	34
12	DICHIARAZIONE DEL TECNICO PROGETTISTA .....	34

## INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: Stralcio cabine utente e cabine di consegna.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2: Stralcio cabina di sezionamento .....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3: Caratteristiche cabina di consegna DG2061/7 ed.9 dell'impianto 1.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 4: Caratteristiche della cabina di consegna DG2061/7 ed.9 dell'impianto 2 .....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 5: Caratteristiche Quadro MT .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 6: Cavi tripolari ad elica visibile.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 7: Cavi MT Sotterranei.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 8: Corrugato .....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 9: particolare sezione TOC.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 10: Distanze di prima approssimazione .....</i>	<i>31</i>

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Elenco particelle interessate .....	3
Tabella 2 controlli in corso d'opera .....	33

## 1 OGGETTO

Il presente documento è parte integrante del Progetto Definitivo redatto per la realizzazione delle opere di connessione, necessarie per consentire l'immissione nella rete di e-distribuzione S.p.A., dell'energia prodotta da un lotto d'impianti di generazione da fonte solare da realizzarsi nel Comune di Taranto (TA).

Il lotto d'impianti in questione è caratterizzato da una potenza nominale pari a 10478 kW ed identificato attraverso il codice di rintracciabilità T0737872.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche principali del lotto d'impianti:

### **IMPIANTO 1 - Potenza in immissione massima 5.239 kW**

Indirizzo: Contrada Strada vicinale Montemesola-Grottaglie, SNC

Località: Taranto 74121 (TA)

Codice POD: IT001E752217122

Codice presa: 7311032200010

Codice fornitura: 752217122

Area: Area Adriatica

Zona: BRINDISI-TARANTO

### **IMPIANTO 2 - Potenza in immissione massima 5.239 kW**

Indirizzo: Contrada Strada vicinale Montemesola-Grottaglie, SNC

Località: Taranto 74121 (TA)

Codice POD: IT001E752217114

Codice presa: 7311032200011

Codice fornitura: 752217114

Area: Area Adriatica

Zona: BRINDISI-TARANTO

## 2 PREMESSA

La società "SCS Ingegneria S.R.L.", è titolare dei diritti per la realizzazione del suddetto lotto d'impianti fotovoltaici da realizzarsi sul terreno sito nel Comune di Taranto (TA) contraddistinto catastalmente ai fogli 155 e 156, all'interno delle seguenti particelle:


COMUNE DI TARANTO (TA)								
FOGLIO	PARTICELLA	SUB	CATASTO	QUALITA'	ESTENSIONE			AREA IN OGGETTO
					ha	are	ca	
156	5	*	terreni	SEMINATIVO	1	97	95	Impianto
156	36	*	terreni	SEMINATIVO	6	32	17	
				VIGNETO	2	37	00	
				ULIVETO	2	79	11	
156	37	*	terreni	VIGNETO	4	46	11	
156	38	*	terreni	SEMINATIVO		98	08	
155	166	*	terreni	SEMINATIVO		20	79	
156	14	*	terreni	SEMIN IRRIG	5	43	54	Cabine utente e consegna + cavidotto MT tra impianto e cabine utente
153	207		Terreni	SEMINATIVO ULIVETO	4	52 29	41 76	Cabina di sezionamento


Tabella 1 Elenco particelle interessate

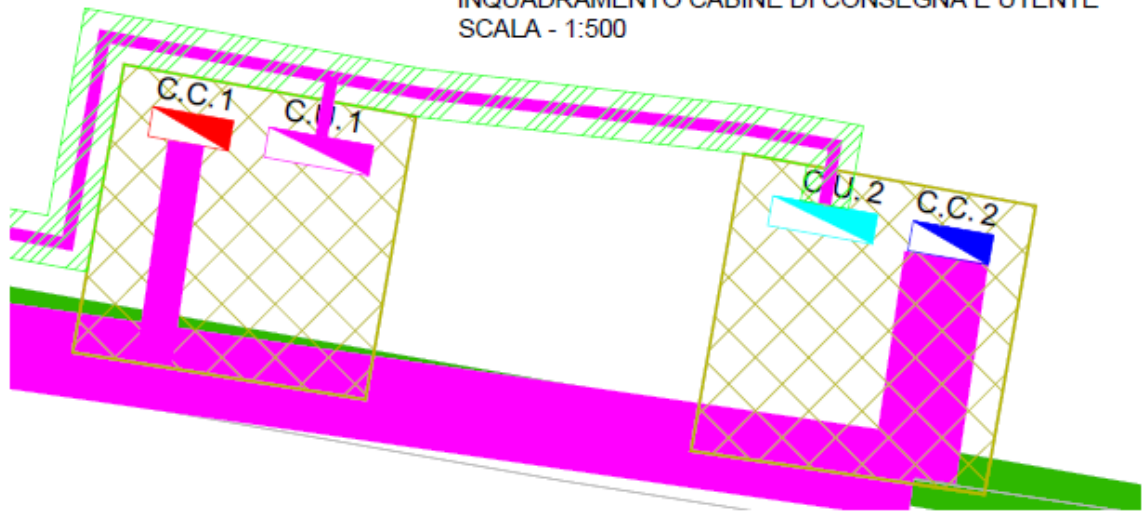
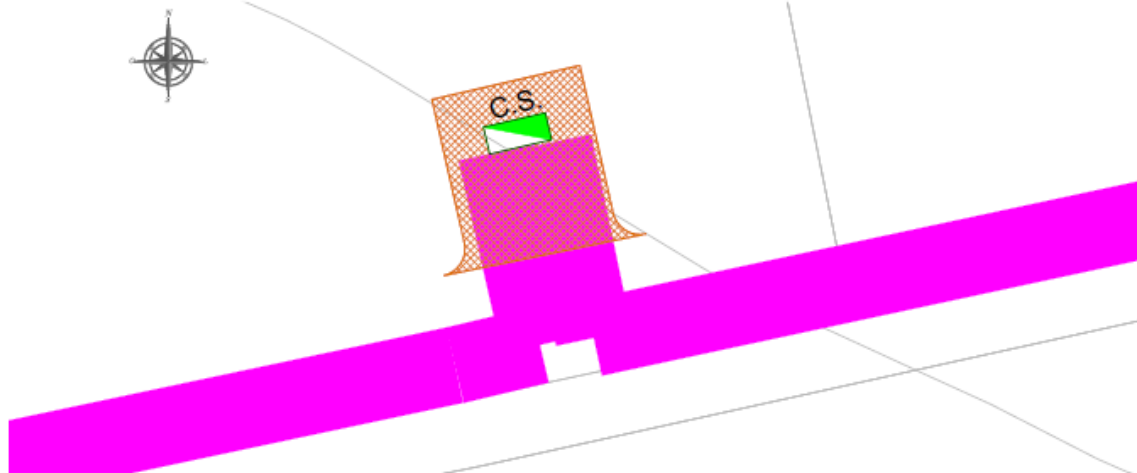
La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) trasmessa da e-distribuzione S.p.A., alla richiesta della suddetta società, prevede che il lotto d'impianti in questione venga allacciato alla rete di Distribuzione, ad una tensione nominale di 20kV, tramite la realizzazione di due nuove cabine di consegna collegate in antenna da cabina primaria AT/MT "TARANTO NORD (TRR)". È prevista inoltre una richiusura tra le due cabine di consegna. Nella tratta di connessione in cavo interrato tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT suddetta, è prevista la realizzazione di una cabina di sezionamento unificata tipo box P57 con scomparti motorizzati.

La soluzione tecnica adottata per l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta dal lotto d'impianti di generazione da fonte solare è coerente con la soluzione tecnica trasmessa da e-distribuzione alla richiesta del proponente ed inoltre è conforme ai requisiti tecnici di connessione di cui alla **"Guida per le connessioni alla rete elettrica di e-distribuzione"** ai soli fini dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie, fatte salve eventuali future modifiche in sede di progettazione esecutiva. Si sottolinea inoltre che la soluzione tecnica trasmessa da e-distribuzione con codice di rintracciabilità T0737872, presenta un probabile errore nella descrizione tecnica della soluzione in relazione alla connessione in antenna da CP. Infatti si inserisce un paragrafo relativo alla costruzione di una nuova CP e ne vengono definite le caratteristiche. Il lotto d'impianti verrà invece connesso, come descritto, alla CP Taranto NORD (TRR).

In accordo a quanto sopra descritto, le opere di connessione prevedono la realizzazione dei seguenti impianti:

<b>SKI 02 S.R.L.</b> Sede Legale : VIA CARADOSSO 9, 20123 Milano (MI), P. IVA 11478620963		GRE CODE <b>SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00</b>  PAGE 4 di/of 34
<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizzazione di due linee in cavo interrato AL 185 mm<sup>2</sup> con percorso interamente su strada pubblica (in parte sterrata e in parte asfalto), che colleghi le cabine di consegna alla cabina Primaria di TARANTO NORD (TRR);</li> <li>• due stalli MT in CP;</li> <li>• costruzione di una cabina di sezionamento unificata tipo box P57 con scomparti motorizzati (coordinate: 40°32'2.63"N, 17°20'51.64"E);</li> <li>• costruzione di due cabine di consegna con due scomparti di linea e consegna (una per ogni lotto);</li> <li>• quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di cortocircuito pari a 16 kA;</li> <li>• realizzazione di richiusura tra le CS di consegna in cavo interrato AL 185 mm<sup>2</sup>;</li> <li>• installazione di doppio sistema di sbarre con congiuntore, nella nuova cabina di sezionamento.</li> </ul> <h3>3 RIFERIMENTI NORMATIVI</h3> <p>Il presente progetto è stato predisposto ai sensi dei seguenti riferimenti per la realizzazione delle linee elettriche, in relazione all'insieme dei principi giuridici e delle norme che regolano la costruzione degli impianti, tra cui si richiamano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>R.D. n. 1775 del 11/12/1933</b> - Testo Unico di Leggi sulle Acque e Impianti Elettrici Per quanto attiene l'aspetto tecnico, i riferimenti normativi a livello nazionale sono:</li> <li>• <b>Decreto Ministeriale 21.03.1988</b> "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" (Norma Linee);</li> <li>• <b>Decreto Ministeriale 16.01.1991</b> "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";</li> <li>• <b>Decreto Ministeriale 05.08.1998</b> "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne".</li> </ul> <p>La costruzione e l'esercizio delle linee elettriche resta inoltre subordinato alle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Norma CEI 103-6</b> per quanto attiene la compatibilità elettromagnetica nelle interferenze con linee di telecomunicazione;</li> <li>• <b>Norma CEI 11-61</b> "Guida all'inserimento ambientale delle linee aeree esterne e delle stazioni elettriche";</li> <li>• Norme del Ministero dell'Interno per quanto attiene le disposizioni di sicurezza antincendio.</li> </ul> <p>Le norme elaborate dal Comitato Tecnico 11 del CEI che disciplinano la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle linee elettriche (Norma CEI 11-4 e relative varianti) costituiscono disposizioni di legge, le soluzioni impiantistiche adottate per la progettazione e la verifica delle opere del presente progetto sono di conseguenza conformi alle seguenti norme CEI,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Norma CEI EN 61936-1 (Classificazione CEI 99-2)</b>: impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;</li> <li>• <b>Norma CEI 11-4</b> "Norme tecniche per la costruzione di linee elettriche aeree esterne";</li> </ul>		

<b>SKI 02 S.R.L.</b> Sede Legale : VIA CARADOSSO 9, 20123 Milano (MI), P. IVA 11478620963		GRE CODE <b>SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00</b>
		PAGE 5 di/of 34
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Norma CEI EN 50110</b> “Esercizio degli impianti elettrici” e Variante V1 (CEI 11-48 V1);</li> <li>• <b>Norma CEI 11-17</b> “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo”;</li> <li>• <b>CEI EN 62271-202 (17-103)</b> Sottostazioni prefabbricate ad Alta tensione/bassa tensione;</li> <li>• <b>CEI 0-16</b>: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;</li> <li>• Norme del Ministero dell’Interno per quanto attiene le disposizioni di sicurezza antincendio; Per tutto quanto concerne quindi i materiali e le soluzioni costruttive adottate nel presente progetto si è fatto riferimento alle Linee Guida ENEL linee MT:</li> <li>• <b>LINEE IN CAVO SOTTERRANEO MT – Ed. 1 – 2003.</b> di cui nei vari paragrafi del progetto definitivo si riportano le tavole e le tabelle di unificazione adottate. Per maggior chiarezza, nella presente relazione si riportano le principali caratteristiche indicate nei documenti di cui sopra, integrate con le dovute personalizzazioni che individuano lo specifico impianto in oggetto.</li> </ul> <p><b>4 PROGETTO</b></p> <p><b>4.1 DATI GENERALI</b></p> <p>L’area disponibile sulla quale verrà realizzato il parco fotovoltaico per una potenza nominale richiesta di 10478 kW, ha una estensione complessiva di circa 18,82 ha, ricade interamente all’interno del comune di Taranto (TA). L’area su cui verrà installato l’impianto è ricompresa all’interno dei fogli 155 e 156 come precedentemente riportato all’interno del capitolo 2 “Premessa”.</p> <p>Il progetto prende in esame la realizzazione delle installazioni elettriche necessarie per il collegamento alla rete elettrica MT-20kV del lotto di impianti fotovoltaici in oggetto sulla base delle soluzioni impiantistiche adottate e dei criteri di progetto per l’elettrodotto definito da un’analisi dei vincoli esistenti.</p> <p>La documentazione progettuale tecnica allegata alla presente è costituita dai seguenti elaborati grafici/descrittivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relazione Tecnico Descrittiva</li> <li>- Piano particellare di esproprio ed Elenco ditte catastali</li> <li>- Materiali e Specifiche cabine</li> <li>- Inquadramento opere di connessione su CTR</li> <li>- Inquadramento opere di connessione su Corografia</li> <li>- Planimetria del tracciato delle linee in cavo sotterraneo su catastale</li> <li>- Planimetria del posizionamento delle cabine secondarie o primarie su catastale</li> <li>- Cabina di consegna – Pianta, prospetti e sezioni</li> <li>- Schema elettrico unifilare generale.</li> </ul>		

**INQUADRAMENTO CABINE DI CONSEGNA E UTENTE**  
SCALA - 1:500**Figura 1: Stralcio cabine utente e cabine di consegna****INQUADRAMENTO CABINA DI SEZIONAMENTO**  
SCALA - 1:500**Figura 2: Stralcio cabina di sezionamento**

#### 4.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI CONNESSIONE

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) trasmessa da e-distribuzione S.p.A., alla richiesta della suddetta società, prevede che il lotto d'impianti in questione venga allacciato alla rete di Distribuzione, ad una tensione nominale di 20kV, tramite la realizzazione di due nuove cabine di consegna collegate in antenna da cabina primaria AT/MT "TARANTO NORD (TRR)". È prevista inoltre una richiusura tra le due cabine di consegna. Nella tratta di connessione in cavo interrato tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT suddetta, è prevista la realizzazione di una cabina di sezionamento unificata tipo box P57 con scomparti motorizzati.

In accordo a quanto sopra descritto, le opere di connessione prevedono la realizzazione dei seguenti impianti:

**SKI 02 S.R.L.**

Sede Legale :  
VIA CARADOSSO 9,  
20123 Milano (MI),  
P. IVA 11478620963



GRE CODE

**SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00**

PAGE

7 di/of 34

- realizzazione di due linee in cavo interrato AL 185 mm<sup>2</sup> con percorso interamente su strada pubblica (in parte sterrata e in parte asfalto), che colleghi le cabine di consegna alla cabina Primaria di TARANTO NORD (TRR);
- due stalli MT in CP;
- costruzione di una cabina di sezionamento unificata tipo box P57 con scomparti motorizzati (coordinate: 40°32'2.63"N, 17°20'51.64"E);
- costruzione di due cabine di consegna con due scomparti di linea e consegna (una per ogni lotto);
- quadro in SF6 (con ICS) più quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di cortocircuito pari a 16 kA;
- realizzazione di richiusura tra le CS di consegna in cavo interrato AL 185 mm<sup>2</sup>;
- installazione di doppio sistema di sbarre con congiuntore, nella nuova cabina di sezionamento.



## 5 DESCRIZIONI DELLE ATTIVITA' DI PROGETTO

Le opere di rete per la connessione dell'impianto fotovoltaico prevedono le seguenti fasi operative:

1. realizzazione di due linee in cavo interrato 3x1x185 mm<sup>2</sup>, una per ogni cabina di consegna relativa a ciascun lotto, del tipo ARE4H5EX 12/20kV, per una lunghezza totale di circa 5.440 metri su terreno e di circa 3.030 metri su asfalto;
2. Tiraggio di cavo 3x1x185 mm<sup>2</sup> per una lunghezza di circa 8470 metri;
3. Installazione a regola d'arte di giunti di collegamento (generalmente collocati ogni 500 metri);
4. Costruzione di una cabina di sezionamento collocata tra la cabina primaria AT/MT e le cabine di consegna, conforme alle specifiche Enel DG2061 ed.9 e di dimensioni minime 5,53 x 2,30 x 2,30 m;
5. Costruzione di due cabine di consegna, una per ogni lotto d'impianto, conforme alle specifiche Enel DG2061 ed.9;
6. Allestimento locale distributore nella cabina di consegna n.1 (coordinate: 40°33'13.57"N, 17°21'49.39"E) completo di:
  - a) N. 2 SCOMPARTI DI LINEA + 1 CONSEGNA;
  - b) MT-ICS DY 800.
7. Allestimento locale distributore della cabina di consegna n.2 (coordinate: 40°33'13.19"N, 17°21'52.06"E) completo di:
  - a) N. 2 SCOMPARTI DI LINEA + 1 CONSEGNA;
  - b) MT-ICS DY 800.
8. Realizzazione di richiusura tra le due cabine di consegna;
9. Realizzazione delle connessioni dei terminali per la connessione degli scomparti MT;
10. Connessione dello scomparto utenza MT di nuova installazione;
11. Collaudo della linea e degli impianti da parte di e-distribuzione;
12. Messa in servizio delle nuove cabine;
13. Verifiche.

## 6 PROGETTAZIONE MECCANICA DELLA LINEA MT DI NUOVA REALIZZAZIONE

### 6.1 CABINA DI SEZIONAMENTO

La cabina di sezionamento sarà, come da STMG, posizionata nella tratta di collegamento tra la cabina primaria MT/AT "TARANTO NORD (TRR)" e le due cabine di consegna. Nello specifico, sarà situata nella particella 207 Foglio 153 del comune di Taranto (TA) e sarà di tipo box prefabbricato P57 con allestimento di scomparti motorizzati. La cabina avrà una dimensione di 5,77 x 2,5 x 2,55.

La cabina di sezionamento sarà conforme alle specifiche Enel DG2061/7 ed.9.

La struttura della cabina è del tipo monoblocco scatolare costituito dal pavimento e quattro pareti con tetto rimovibile; viene realizzata con calcestruzzo confezionato in stabilimento mediante centrale di betonaggio automatica e additivato con idonei fluidificanti e impermeabilizzanti: ciò permette di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità e protezione dall'esterno.

L'armatura è realizzata con rete elettrosaldata a doppia maglia, irrigidita agli angoli da barre a doppio T, onde conferire al manufatto una struttura monolitica e una gabbia equipotenziale di terra omogenea su tutta la struttura (gabbia di Faraday).

Lo spessore delle pareti laterali è di 13 cm alla base in prossimità del pavimento e di 10 cm in prossimità del tetto.

Il pavimento, costituito da una soletta piana è dimensionato per sostenere il carico trasmesso dalle apparecchiature elettromeccaniche.

Il tetto costituito da una soletta piana dello spessore di 13 cm, realizzata con rete elettrosaldata e ferro nervato, è impermeabilizzato mediante guaina ardesiata; lo stesso, ancorato alla struttura mediante delle piastre, è smontabile, quando necessario, per agevolare l'ingresso e l'uscita delle apparecchiature.

La cabina è completa di:

- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 1000x600 (locale consegna);
- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 600x600 (locale misura);
- N°2 Porte in VTR omologate Enel DS DS 919 (locale consegna) complete di serratura DS988;
- N°1 Porta da 800 mm in acciaio zincato ad un'anta DS 918 (Locale misura) completa di serratura;
- N°4 lampade di illuminazione installate una nel vano misure e tre nel vano consegna con plafoniera stagna (tabella DY3021)
- N°1 passante per cavi temporaneo Ø 80mm
- N°1 passante per cavi temporaneo Ø150mm
- N°1 Quadro elettrico per servizi ausiliari - omologato ENEL - tipo DY3016/3
- N°2 aspiratori eolici in acciaio inox approvati da Enel; o N°6 elementi di copertura cunicolo 650 x 250;
- N°2 griglie di areazione omologate Enel 1200x500;
- N°1 targa di identificazione;
- N°1 targa con indicato Schema di sollevamento;
- manto impermeabilizzante prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero flessibilità a freddo -10°C armata in filo di poliestere e rivestita superiormente con ardesia, spessore 4 mm (esclusa ardesia), sormontato dalla canaletta;
- N°4 canaletta uscita acqua piovana. o Telaio porta quadri BT DS3055 o Armadio Rack omologato Enel – tipo DY3005 o Supporto quadro BT DS3055 o Cassetta portachiavi vano misura

La cabina di sezionamento avrà una propria strada di accesso con piazzola idonea ad ospitare i mezzi e i veicoli di e-distribuzione per eventuali interventi di manutenzione necessari.

## 6.2 CABINA DI CONSEGNA IMPIANTO 1

La cabina di consegna dell'impianto 1 sarà situata nella Particella 11 Foglio 16 del comune di Taranto (TA) e sarà predisposta per essere asservita all'impianto di produzione. La cabina di consegna sarà conforme alle specifiche Enel DG2061/7 ed.9 e pertanto costituita da due locali distinti. La suddetta cabina ha dimensione di ingombro m 6,76 x 2,50 x h 2,55, diviso in due vani, predisposti per la posa degli scomari MT e i relativi gruppi di misura. Detto box sarà fornito con il relativo basamento prefabbricato e si compone in:

- locale Enel avente dimensione di m 5,53 x 2,50 x h 2,55;
- locale Misure avente dimensione di m 0,90 x 2,50 x h 2,55.

La struttura della cabina è del tipo monoblocco scatolare costituito dal pavimento e quattro pareti con tetto rimovibile; viene realizzata con calcestruzzo confezionato in stabilimento mediante centrale di betonaggio automatica e additivato con idonei fluidificanti e impermeabilizzanti: ciò permette di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità e protezione dall'esterno. L'armatura è realizzata con rete elettrosaldata a doppia maglia, irrigidita agli angoli da barre a doppio T, onde conferire al manufatto una struttura monolitica e una gabbia equipotenziale di terra omogenea su tutta la struttura (gabbia di Faraday).

Lo spessore delle pareti laterali è di 13 cm alla base in prossimità del pavimento e di 10 cm in prossimità del tetto.

Il pavimento, costituito da una soletta piana è dimensionato per sostenere il carico trasmesso dalle apparecchiature elettromeccaniche.

Il tetto costituito da una soletta piana dello spessore di 13 cm, realizzata con rete elettrosaldata e ferro nervato, è impermeabilizzato mediante guaina ardesiata; lo stesso, ancorato alla struttura mediante delle piastre, è smontabile, quando necessario, per agevolare l'ingresso e l'uscita delle apparecchiature.

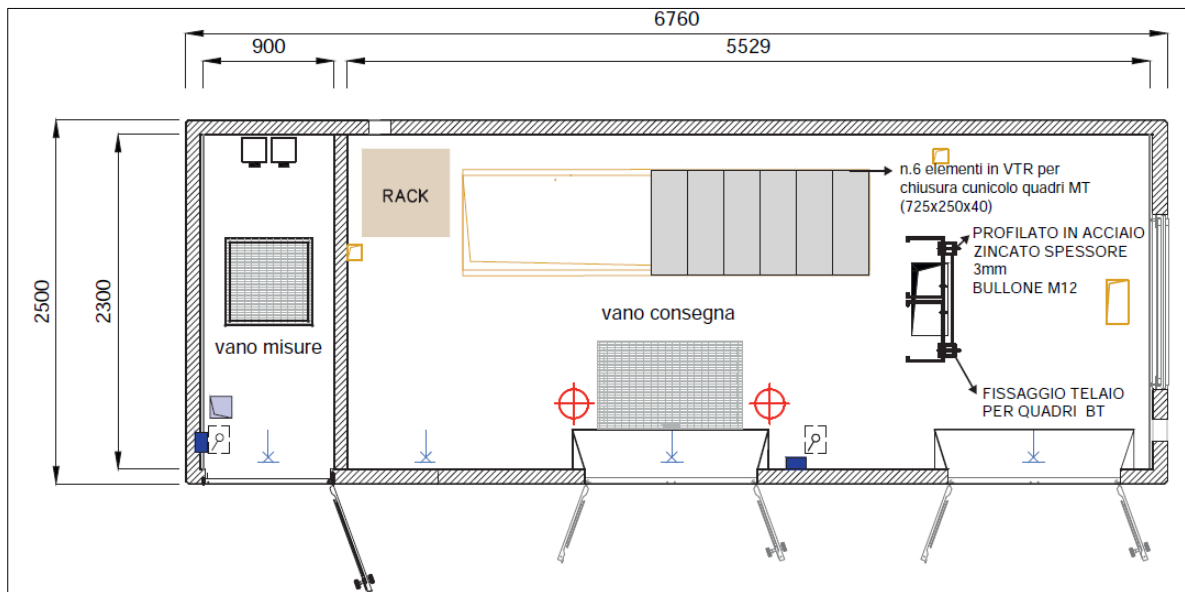
La cabina è completa di:

- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 1000x600 (locale consegna);
- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 600x600 (locale misura);
- N°2 Porte in VTR omologate Enel DS DS 919 (locale consegna) complete di serratura DS988;
- N°1 Porta da 800 mm in acciaio zincato ad un'anta DS 918 (Locale misura) completa di serratura;
- N°4 lampade di illuminazione installate una nel vano misure e tre nel vano consegna con plafoniera stagna (tabella DY3021)
- N°1 passante per cavi temporaneo Ø 80mm
- N°1 passante per cavi temporaneo Ø150mm
- N°1 Quadro elettrico per servizi ausiliari - omologato ENEL - tipo DY3016/3
- N°2 aspiratori eolici in acciaio inox approvati da Enel; o N°6 elementi di copertura cunicolo 650 x 250;
- N°2 griglie di areazione omologate Enel 1200x500;
- N°1 targa di identificazione;
- N°1 targa con indicato Schema di sollevamento;

- manto impermeabilizzante prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero flessibilità a freddo -10°C armata in filo di poliestere e rivestita superiormente con ardesia, spessore 4 mm (esclusa ardesia), sormontato dalla canaletta;
- N°4 canaletta uscita acqua piovana. o Telaio porta quadri BT DS3055 o Armadio Rack omologato Enel – tipo DY3005 o Supporto quadro BT DS3055 o Cassetta portachiavi vano misura.

La cabina di consegna avrà una propria strada di accesso con piazzola idonea ad ospitare i mezzi e veicoli di e-distributore per eventuali interventi di manutenzioni e/o interventi.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche principali della cabina di consegna:



**Figura 3: Caratteristiche cabina di consegna DG2061/7 ed.9 dell'impianto 1**

### 6.3 CABINA DI CONSEGNA IMPIANTO 2

La cabina di consegna dell'impianto 2 sarà situata nella Particella 11 Foglio 16 del comune di Taranto (TA) e sarà predisposta per essere asservita all'impianto di produzione. La cabina di consegna sarà conforme alle specifiche Enel DG2092 ed.3 e pertanto costituita da due locali distinti. La suddetta cabina ha dimensione di ingombro m 6,76 x 2,50 x h 2,55, diviso in due vani, predisposti per la posa degli scomari MT e i relativi gruppi di misura. Detto box sarà fornito con il relativo basamento prefabbricato e si compone in:

- locale Enel avente dimensione di m 5,53 x 2,50 x h 2,55;
- locale Misure avente dimensione di m 0,90 x 2,50 x h 2,55.

La struttura della cabina è del tipo monoblocco scatolare costituito dal pavimento e quattro pareti con tetto rimovibile; viene realizzata con calcestruzzo confezionato in stabilimento mediante centrale di betonaggio automatica e additivato con idonei fluidificanti e impermeabilizzanti: ciò permette di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità e protezione dall'esterno. L'armatura è realizzata con rete elettrosaldata a doppia maglia, irrigidita agli angoli da barre a doppio T, onde conferire al manufatto una struttura monolitica e una gabbia equipotenziale di terra omogenea su tutta la struttura (gabbia di Faraday).

Lo spessore delle pareti laterali è di 13 cm alla base in prossimità del pavimento e di 10 cm in prossimità del tetto.

Il pavimento, costituito da una soletta piana è dimensionato per sostenere il carico trasmesso dalle apparecchiature elettromeccaniche.

Il tetto costituito da una soletta piana dello spessore di 13 cm, realizzata con rete elettrosaldata e ferro nervato, è impermeabilizzato mediante guaina ardesiata; lo stesso, ancorato alla struttura mediante delle piastre, è smontabile, quando necessario, per agevolare l'ingresso e l'uscita delle apparecchiature.

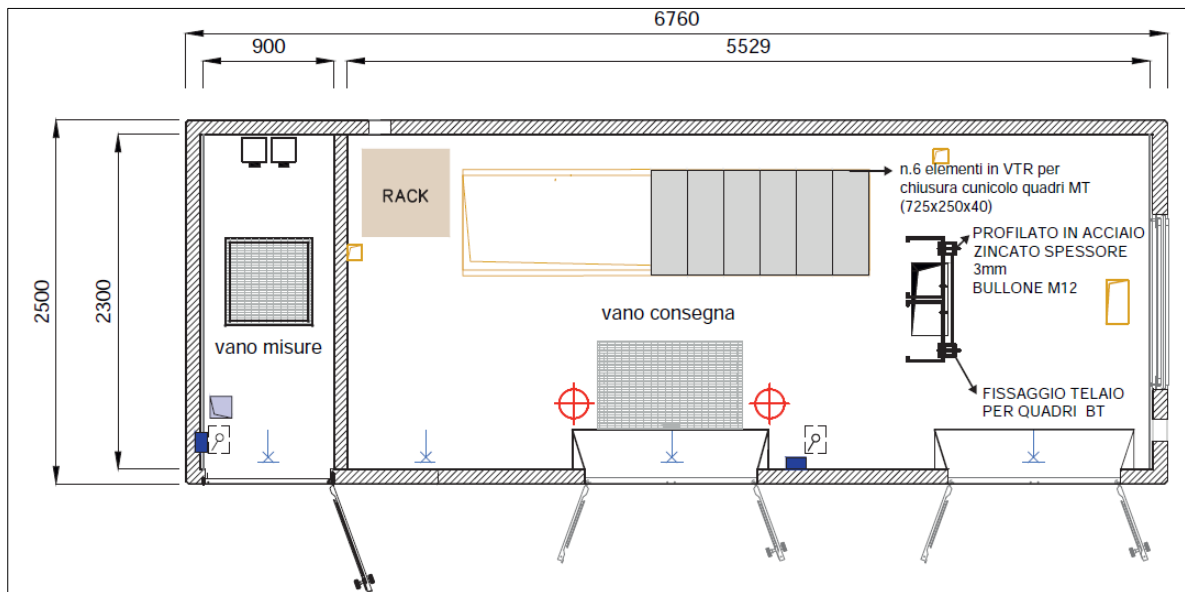
La cabina è completa di:

- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 1000x600 (locale consegna);
- N°1 Plotta di copertura removibile per accesso alla vasca 600x600 (locale misura);
- N°2 Porte in VTR omologate Enel DS DS 919 (locale consegna) complete di serratura DS988;
- N°1 Porta da 800 mm in acciaio zincato ad un'anta DS 918 (Locale misura) completa di serratura;
- N°4 lampade di illuminazione installate una nel vano misure e tre nel vano consegna con plafoniera stagna (tabella DY3021)
- N°1 passante per cavi temporaneo Ø 80mm
- N°1 passante per cavi temporaneo Ø150mm
- N°1 Quadro elettrico per servizi ausiliari - omologato ENEL - tipo DY3016/3
- N°2 aspiratori eolici in acciaio inox approvati da Enel; o N°6 elementi di copertura cunicolo 650 x 250;
- N°2 griglie di areazione omologate Enel 1200x500;
- N°1 targa di identificazione;
- N°1 targa con indicato Schema di sollevamento;

- manto impermeabilizzante prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero flessibilità a freddo -10°C armata in filo di poliestere e rivestita superiormente con ardesia, spessore 4 mm (esclusa ardesia), sormontato dalla canaletta;
- N°4 canaletta uscita acqua piovana. o Telaio porta quadri BT DS3055 o Armadio Rack omologato Enel – tipo DY3005 o Supporto quadro BT DS3055 o Cassetta portachiavi vano misura.

La cabina di consegna avrà una propria strada di accesso con piazzola idonea ad ospitare i mezzi e veicoli di e-distributore per eventuali interventi di manutenzioni e/o interventi.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche principali della cabina di consegna:



*Figura 4: Caratteristiche della cabina di consegna DG2061/7 ed.9 dell'impianto 2*

## 6.4 IMPIANTO DI TERRA DELLE CABINE

Nella progettazione della maglia di terra afferente la cabina di consegna, saranno rispettate rigorosamente la normativa e le direttive Enel, in particolare la norma CEI EN 50522 (CEI 99-3) che detta le prescrizioni da seguire per realizzare un impianto di terra a regola d'arte, in modo da attenersi a quanto segue:

- Avere sufficiente resistenza meccanica ed alla corrosione;
- Essere in grado di sopportare da un punto di vista termico le correnti di guasto prevedibili;
- Evitare danni ai componenti elettrici;
- Garantire la sicurezza delle persone contro le tensioni presenti sull'impianto di terra per effetto delle elevate correnti di guasto a terra.

I parametri che saranno presi in considerazione per il dimensionamento saranno:

- valori della corrente di guasto a terra;
- durata del guasto a terra;
- caratteristiche del terreno.

I punti a) e b) saranno valori forniti direttamente dal gestore di rete.

Gli impianti di terra delle Cabine di Consegna e delle cabine utente, sarà verificato e certificato in modo esclusivo. Non vi sarà pertanto alcun collegamento tra gli impianti di terra delle diverse cabine relative ai tre lotti e/o a ulteriori parti metalliche. Gli impianti saranno, se necessario, equipotenzializzati tra loro nel caso di possibile interferenza nella dispersione della corrente di guasto verso terra.

## **6.3 APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI MANOVRA E DI MISURA IN MEDIA TENSIONE**

### **Cabina di consegna Impianto 1**

Le apparecchiature elettriche che verranno ubicate all'interno del locale distributore della cabina di consegna sono di tipo prefabbricate con involucro metallico in media tensione per interno isolate in SF6 e collegate a terra.

Le apparecchiature utilizzate sono:

- Quadro tipo DY900 con n.2 Scomparti tipo "LINEA" e n.1 scomparto tipo "CONSEGNA" con interruttori isolati in SF6 a comando elettrico, un sezionatore di linea con comando manuale e un sezionatore di terra con comando manuale. È previsto anche un doppio sistema di presenza tensione con isolatori capacitivi e lampade presenza tensione (sia lato cavi che lato sbarre), conformi alla specifica Enel serie DY900;
- N.1 Scomparto "UTM", Tipo Utente con TA e TV di misura e sistema di presenza tensione con isolatori capacitivi e lampade presenza tensione, conforme alla specifica Enel serie DY808.

Tutti i componenti sono a tenuta d'arco interno, con tensione nominale fino a 24 kV e dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA.

### **Cabina di consegna Impianto 2**

Le apparecchiature elettriche che verranno ubicate all'interno del locale distributore della cabina di consegna sono di tipo prefabbricate con involucro metallico in media tensione per interno isolate in SF6 e collegate a terra.

Le apparecchiature utilizzate sono:

- Quadro tipo DY900 con n.2 Scomparti tipo "LINEA" e n.1 scomparto tipo "CONSEGNA" con interruttori isolati in SF6 a comando elettrico, un sezionatore di linea con comando manuale e un sezionatore di terra con comando manuale. È previsto anche un doppio sistema di presenza tensione con isolatori capacitivi e lampade presenza tensione (sia lato cavi che lato sbarre), conformi alla specifica Enel serie DY900;
- N.1 Scomparto "UTM", Tipo Utente con TA e TV di misura e sistema di presenza tensione con isolatori capacitivi e lampade presenza tensione, conforme alla specifica Enel serie DY808.

Tutti i componenti sono a tenuta d'arco interno, con tensione nominale fino a 24 kV e dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA.

### **Cabina di sezionamento**

**SKI 02 S.R.L.**

Sede Legale :  
VIA CARADOSSO 9,  
20123 Milano (MI),  
P. IVA 11478620963



GRE CODE

**SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00**

PAGE

15 di/of 34

Le apparecchiature elettriche che verranno ubicate all'interno della cabina di sezionamento sono di tipo prefabbricate con involucro metallico in media tensione per interno isolate in SF6 e collegate a terra.

È previsto N.1 quadro DY900 per ciascun impianto di produzione con n.3 scomparti tipo "LINEA" con interruttore isolato in SF6 a comando elettrico, un sezionatore di linea con comando manuale e un sezionatore di terra con comando manuale. È previsto anche un doppio sistema di presenza tensione con isolatori capacitivi e lampade presenza tensione (sia lato cavi che lato sbarre), conformi alla specifica Enel serie DY900.

Tutti i componenti sono a tenuta d'arco interno, con tensione nominale fino a 24 kV e dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA.



#### 6.4 CARATTERISTICHE QUADRO ELETTRICO DI MEDIA TENSIONE

DATI GENERALI		CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
<input type="checkbox"/> TIPOLOGIA QUADRO:	UniCel	<input type="checkbox"/> TENSIONE DI ESERCIZIO:	20 kV
<input type="checkbox"/> NORME TECNICHE:	IEC 62271-200	<input type="checkbox"/> TENSIONE NOMINALE:	24 kV
<input type="checkbox"/> GRADO DI PROTEZIONE:	IP 30 - INVOLUCRO ESTERNO	<input type="checkbox"/> CORRENTE DI CORTO CIRCUITO:	16 kA x 1s
	IP 20 - A PORTE APERTE	<input type="checkbox"/> CORRENTE NOMINALE:	630 A
<input type="checkbox"/> PROTEZIONE ARCO INTERNO:	NO	<input type="checkbox"/> TENSIONE CIRCUITI AUX:	230 Vac
UNITA' FUNZIONALI		CONDIZIONI DI SERVIZIO	
<input type="checkbox"/> UNITA' FUNZIONALE "TIPO 1":		<input type="checkbox"/> TEMPERATURA AMBIENTE:	-5 °C / +40 °C
<input type="checkbox"/> UNITA' FUNZIONALE "TIPO 2":		<input type="checkbox"/> UMIDITA' RELATIVA:	Max.90%
<input type="checkbox"/> UNITA' FUNZIONALE "TIPO 3":		<input type="checkbox"/> INSTALLAZIONE:	INTERNA
<input type="checkbox"/> UNITA' FUNZIONALE "TIPO 4":		<input type="checkbox"/> ALTITUDINE:	< 1000 m
<input type="checkbox"/> UNITA' FUNZIONALE "TIPO 5":		<input type="checkbox"/> USO E MANUTENZIONE:	PERSONALE ESPERTO E ISTRUITO
ACCESSORI A CORREDO		SISTEMA DI PROTEZIONE GENERALE	
<input type="checkbox"/> SEGNALAZIONI:	SI - SPIE E SEGNALETICA	<input type="checkbox"/> RELE' DI PROTEZIONE:	THYTRONIC NA 016
<input type="checkbox"/> CONTATTI AUSILIARI DI STATO:	SI - STANDARD: 1NA + 1NC	<input type="checkbox"/> PROTEZIONI:	50 - 51 - 50N - 51N
<input type="checkbox"/> RESISTENZA ANTICONDENSA:	SI - STANDARD AUTOREGOLATA	<input type="checkbox"/> SISTEMA DI SGANCIO:	MINIMA TENSIONE
<input type="checkbox"/> ILLUMINAZIONE INTERNA:	NO	<input type="checkbox"/> GRUPPO STATICO (UPS):	SI - 1 kVA - AUTONOMIA 60 min.
<input type="checkbox"/> MORSETTIERA:	SI - PER OGNI UNITA' FUNZIONALE	<i>NOTE:</i>	

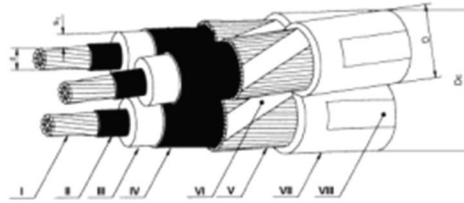
Figura 5: Caratteristiche Quadro MT

#### 6.5 LINEE IN CAVO INTERRATO

Le linee saranno realizzate con cavo tripolare tipo ARE4H5EX 3x1x185 mm<sup>2</sup>, con elica visibile e conduttore in alluminio schermati singolarmente ed alloggiati in cavidotti in PVC flessibili a doppia parete del diametro di 160 mm, con resistenza allo schiacciamento non inferiore a 450N.

Poichè il cavo scelto ha una portata stimata di circa 360 A (cfr tabella di seguito), si può concludere che la sezione dei cavi è adeguata all'energia da trasportare nelle condizioni di massima generazione (280 A). Di seguito si riportano i dati caratteristici della tipologia di cavo ARE4H5EX-12/20 kV ricavati dalla tabella di riferimento delle specifiche ENEL - DC4385. I dati del cavo interrato della linea in progetto sono quelli relativi alla matricola 332284.

**Cavi tripolari ad elica visibile con conduttori in alluminio**



- I - Conduttore
- II - Strato semiconduttore
- III - Isolante
- IV - Strato semiconduttore estruso sull'isolante
- V - Schermo
- VI - Nastro equalizzatore (eventuale)
- VII - Guaina di PVC
- VIII - Stampigliatura

**1. Cavo isolato con HEPR (ARG7H1RX-12/20 kV)**

1	2	3	4	5	6	7	8
Matricola	Tipo	Isolante	Numero di conduttori per sezione nominale (n° x mm <sup>2</sup> )	Diametro circoscritto Dc max. (mm)	Massa circa (kg/km)	Portata (1) (A)	Corrente termica di corto circuito (2) (kA)
33 22 82	DC 4385/1	XLPE	3 x (1x70)	65	2150	200	9
	DC 4385/3	HPTE					
33 22 84	DC 4385/2	XLPE	3 x (1x185)	78	3550	360	24
	DC 4385/4	HPTE					

- I valori di portata valgono in regime permanente per il cavo posato singolarmente e direttamente interrato alla profondità di 1,2 m, temperatura dei conduttori non superiore a 90 °C; temperatura del terreno 20 °C e resistività termica del terreno 1 °C m/W (Poiché allo stato attuale non esiste una normativa che recepisce pienamente il cavo in tabella, si consiglia di preferire la posa in tubo, in questo caso i limiti di portata sono circa : 160 A e 288 A).
- I valori della corrente termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni: durata del corto circuito 0,5 s, temperatura iniziale dei conduttori pari alla temperatura massima ammissibile in regime permanente (90 °C), temperatura finale dei conduttori 250 °C.

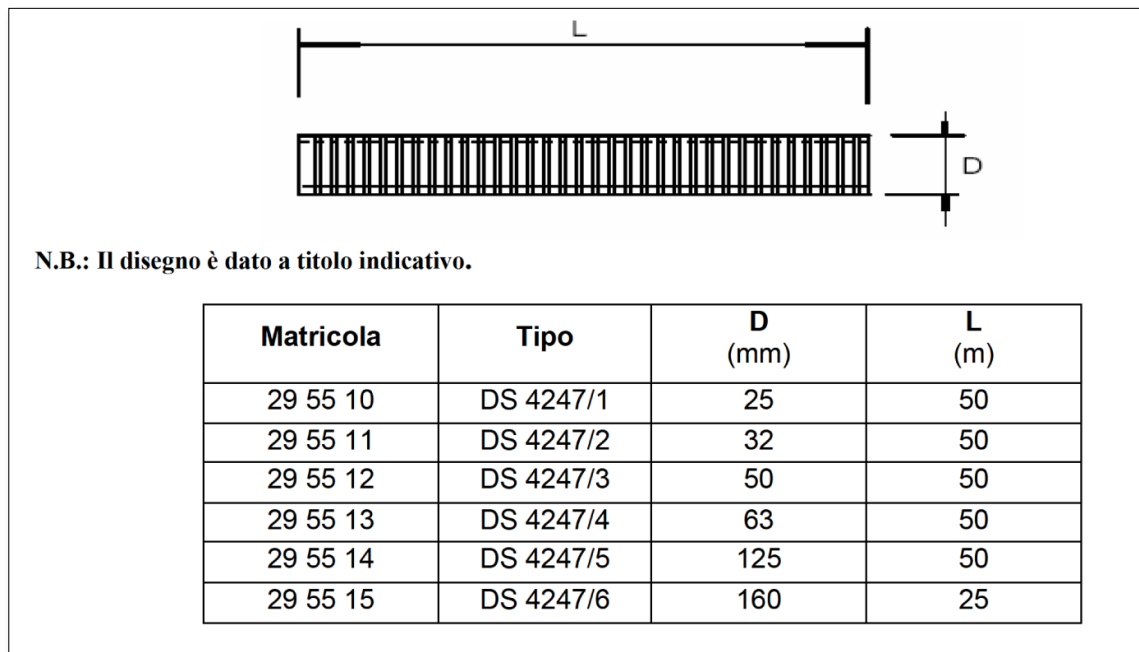
**Figura 6: Cavi tripolari ad elica visibile**

Di seguito si riporta la tabella della portata nominale dei cavi unificati ENEL. Nel caso in esame la portata elettrica è di 360 A.

<b>CAVI MT SOTTERRANEI</b>				<b>PORTATA [A]</b>
<b>SEZIONE DEL CONDUTTORE<sup>5</sup> [mm<sup>2</sup>]</b>				
<b>CAVI CON ISOLAMENTO IN CARTA</b>		<b>CAVI CON ISOLAMENTO ESTRUSO</b>		
DC4345	DC4346	DC4378	DC4379 - DC 4380	
RC4HLRX-12/20 kV	ARC4HLRX-12/20 kV	RG7H1RX-12/20 kV	ARG7H1RX-12/20 kV ARE4H1RX-12/20 kV	
3 x 50	3 x 95	3 x 50	3 x 70	200
3 x 95	3 x 150	3 x 95	3 x 120	280
3 x 150	3 x 240	3 x 120	3 x 185	360

**Figura 7: Cavi MT Sotterranei**

Il tubo in corrugato sarà fornito in cantiere arrotolato e posato per una lunghezza totale del cavidotto è sarà conforme alle specifiche ENEL



**Figura 8: Corrugato**

Il nastro monitore sarà posato lungo tutta la lunghezza del cavidotto conformemente a quanto previsto in Tabella di unificazione DS 4285.

Il riempimento dello scavo sarà realizzato conformemente a quanto riportato nelle linee guida per le connessioni ENEL.

All'interno il riempimento dello scavo sarà realizzato conformemente a quanto riportato nelle linee guida per le connessioni ENEL.

## 6.6 GIUNTI DIRITTI UNIPOLARI PER CAVI MT

Di seguito si riportano le caratteristiche costruttive del giunto unipolare individuato per garantire la continuità elettrica del cavo interrato per tutta la tratta di linea a 20 kV.

Questo tipo di giunto prevede in particolare:

- La ricostruzione della continuità elettrica dei conduttori dei cavi mediante connettore con serraggio a vite inserito nel kit del giunto;
- ripristino del semiconduttore sul connettore, allo scopo anche di contenere la pasta (o altra soluzione), usata per il riempimento degli alveoli di serraggio;
- eventuale livellamento dello spazio compreso tra l'isolante dei due cavi, realizzato con nastro autoagglomerante applicato a strati successivi;
- un elemento per il controllo del campo elettrico, da applicare sull'isolante dei cavi e da collegare agli schermi semiconduttivi del conduttore (semiconduttore esterno del cavo; non è ammesso l'impiego di nastri);

- e) il ripristino dell'isolamento atto ad assicurare, dopo il collasso dell'elemento, uno spessore minimo complessivo di 6 mm (12/20 kV) / 8 mm (18/30 kV) in corrispondenza del connettore;
- f) il ripristino dello strato semiconduttore sull'isolante (non è ammesso l'impiego di nastri);
- g) la ricostituzione della continuità elettrica degli schermi metallici dei cavi mediante una calza di rame di sezione minima 16 mmq. Dovrà essere compatibile sia con lo schermo dei cavi in tubo di alluminio che con lo schermo dei cavi in fili di rame;
- h) la ricostruzione dell'involucro esterno;

## **6.7 POSA DEI CAVI**

I cavi saranno posati entro tubazioni (cavidotto) interrati in apposita trincea che si svilupperà lungo tutto il percorso del cavidotto, come indicato in planimetria, dalla cabina di raccolta di media tensione ubicata all'interno dell'area di impianto fino alla cabina di utenza/consegna (opere di utenza) e da quest'ultime fino al punto di inserimento individuato, mediante una nuova linea MT in cavo interrato (opere di rete).

Le posa dei cavi sarà realizzata come indicato nell'elaborato descrittivo "Materiali" allegato alla presente.

Lungo la proiezione superiore della mezzeria del cavidotto interrato sarà posizionato un apposito nastro segnalazione in PVC non biodegradabile, ad una distanza minima di 20 cm sopra gli stessi cavidotti. La tipologia di canalizzazione ammessa dovrà essere di Tipo B normalmente prevista per le strade di uso pubblico, per le quali il Nuovo Codice della Strada fissa una profondità minima di 1,00 metro dall'estradosso della protezione e di Tipo A normalmente prevista per le strade sterrate o terreni agricoli.

## 7 ANALISI TRACCIATO CAVIDOTTO

Si riporta, qui di seguito, l'analisi del percorso del cavidotto di connessione del lotto d'impianti FV Taranto. Buona parte del tracciato si sviluppa lungo viabilità vicinali asfaltate e sterrate o su viabilità interpoderali.

Nella tabella che segue si riporta la lunghezza del tracciato del cavidotto (in funzione delle particelle interessate e della viabilità interessata), si riporta la larghezza della viabilità, la tipologia (se asfaltata o meno) e se la viabilità risulta carrabile o meno; nelle note viene riportato se il tracciato insiste su terreno o viabilità, e si riporta, se presente, la nomenclatura della viabilità interessata.

Piano Particolare di Esproprio Centrale Fotovoltaica Taranto PV OPERE DI CONNESSIONE DA CABINA GENERALE MT A CP TARANTO NORD SEZMT																	
N° Ord.	Fg	P.lla	Comune	Ditta catastale					Qualità	CL	Totale Superficie catastale (mq)	Espropriazione del Diritto Reale (mq)			NOTE	Lunghezza tratto serviti di cavidotto (m)	
				Cognome e Nome	Città di nascita Sede	Data di nascita	Codice Fiscale P.Aa	Titolo				Espropriazione del Diritto di Superficie	Costituzione servizi di Cavidotto/ Elettrodotto	Costituzione di servizi di passaggio			
											(b) mq	(c) mq	(f) mq				
1			TARANTO	VIABILITA' PUBBLICA												60 ml	
2	155	87	TARANTO	MARSEGLIA Salvatore	GROTTAGLIE (TA)	10/05/1964	MRS5V164E10E205Q	Proprietà per 1/1 in regime di separazione dei beni	VIGNETO	1	3300		25,92			Strada vicinale vecchia da Montemesola a Grottaglie	490,35
3	155	90	TARANTO	MARSEGLIA Salvatore	GROTTAGLIE (TA)	10/05/1964	MRS5V164E10E205Q	Proprietà per 1/1 in regime di separazione dei beni	VIGNETO	1	22253		760,08			Viabilità pubblica non frazionata	6,48
4	155	86	TARANTO	SCHEINA Donato	GROTTAGLIE (TA)	15/08/1968	SCHN918M15E205U	Proprietà per 1/1 bene personale	VIGNETO	2	7056		238,52			Viabilità pubblica non frazionata	190,02
5	155	107	TARANTO	NEGUSA Flavio	GROTTAGLIE (TA)	22/04/1965	NGF05V5H62E305A	Proprietà per 1/1	SEMINTAVO ULIVETO	4 2	6970		235,16			Viabilità pubblica non frazionata	59,63
6	155	89	TARANTO	MESLUA Giovanni	GROTTAGLIE (TA)	09/09/1928		Proprietà per 1000/1000	VIGNETO	1	6640		221,08			Viabilità pubblica non frazionata	58,79
7	155	269	TARANTO	MOTOLESE Francesca	BARI (BA)	16/01/1959	MTLNC9SA56A662H	Proprietà per 1/1 in regime di separazione dei beni	ULIVETO	2	20480		885,16			Viabilità pubblica non frazionata	55,27
8	155	99	TARANTO	MOTOLESE Francesca	BARI (BA)	16/01/1959	MTLNC9SA56A662H	Proprietà per 1/1 in regime di separazione dei beni	SEMINTAVO ULIVETO PASCOLO	4 2 2	11486		350,92			Viabilità pubblica non frazionata	221,29
9	155	282	TARANTO	MOTOLESE Francesca	BARI (BA)	16/01/1959	MTLNC9SA56A662H	Proprietà per 1/1 in regime di separazione dei beni	SEMINTAVO ULIVETO	4 2	115		242			Viabilità pubblica non frazionata	87,73
10	155	139	TARANTO	MOTOLESE Lucia	BARI (BA)	16/01/1959	MTLNC9SA56A662H	Proprietà per 1/3	PASCOLO	2	938		38,96			Viabilità pubblica non frazionata	60,50
11			TARANTO	VIABILITA' PUBBLICA	BARI (BA)	02/07/1956	MTLNC166D15A662I	Proprietà per 1/3	PASCOLO ULIVETO	2 2	840					SP74 - Strada provinciale Montemesola a Grottaglie	9,74
12			TARANTO	VIABILITA' PUBBLICA												Strada vicinale Montemesola Le Vetrali	761,38
13			TARANTO	VIABILITA' PUBBLICA												Strada vicinale Levrano delle Monache Le Vetrali	1636,39
14	153	207	TARANTO	VITALE Cosimo Francesco VITALE Maria	GROTTAGLIE (TA) GROTTAGLIE (TA)	14/04/1980 01/05/1983	VTLCM90N14E301W VILM9A83E41E205G	Proprietà per 1/2 Proprietà per 1/2	ULIVETO	2	32178	152,8	20,2			DIRITTO DI SUPERFICIE PER CABINA DI SIZIONAMENTO DA società associata dai proprietari originari proprietà superficiale - diritto di servizio immobiliare per posizionamento cabina e servizio immobiliare di elettrodotti interrati a servizio di passaggio.	752,94
15	153	190	TARANTO	DEMANIO DELLO STATO	ROMA (RM)		97905320582	Proprietà per 1000/1000	ULIVETO	2	327	71,44		85,29		DIRITTO DI SUPERFICIE PER CABINA DI SIZIONAMENTO DA società associata dai proprietari originari proprietà superficiale - diritto di servizio immobiliare per posizionamento cabina e servizio immobiliare di elettrodotti interrati a servizio di passaggio.	5,05
16			TARANTO	VIABILITA' PUBBLICA												Strada vicinale Levrano delle Monache Le Vetrali	5,52
17	150	29	TARANTO	DEMANIO DELLO STATO RAMO TRATTUZI				Proprietà per 1000/1000	PASCOLO	2	8690					Regio Tratturello Tarantino	760,92
18	149	13	TARANTO	DEMANIO DELLO STATO RAMO TRATTUZI				Proprietà per 1000/1000	PASCOLO	2	7044						6,14
19			TARANTO	VIABILITA' PUBBLICA													566,55
20	148	4	TARANTO	TERNA RETE ELETTRICA NAZIONALE SPA	ROMA (RM)		05779661007	Proprietà per 1/1	D/I		163424		2967,08				741,77
21	148	44	TARANTO	ENS SOLAR FOUR S.R.L.	PADERNO FRANCIACORTA (BS)		03225740988	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	64857		389,88				97,47
22	148	42	TARANTO	ENS SOLAR FOUR S.R.L.	PADERNO FRANCIACORTA (BS)		03225740988	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	15211		1134,32				283,58
23	147	45	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	17256		126,2				49,39
24	147	44	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	8289		126,2				31,55
25	147	43	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	8613		115,04				28,76
26	147	42	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	8792		109,72				27,48
27	147	41	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	8182		111,16				21,79
28	147	40	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	8972		104,52				26,13
29	147	39	TARANTO	S I F J SPA	TARANTO (TA)		00309340735	Proprietà per 1/1	PASC. CESPUG	U	9000		100,04				25,01
30	147	33	TARANTO													Punto di connessione CP TARANTO NORD SEZMT	

## 8 INTERFERENZE CON PIANIFICAZIONE TERRITORIALE – PAESAGISTICA E AMBIENTALE

Per quanto riguarda la compatibilità delle opere di connessione alla RTN con l'eventuale presenza di vincoli e/o interferenze, è stata effettuata un'analisi ambientale - paesaggistica che ha evidenziato le seguenti interferenze criticità, rimandando agli elaborati grafici allegati per il dettaglio, nonché allo Studio di Impatto Ambientale predisposto per la VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) e procedimento di Via Statale.

### Interferenza con la Carta Idrogeomorfologica Regionale

Per quanto riguarda le opere di connessione, si riporta che il percorso del cavidotto di nuova realizzazione intercetta il canale Levrano in corrispondenza del quale la carta indica il corso d'acqua

con orlo di scarpata, e un corso d'acqua episodico in Comune di Montemesola.

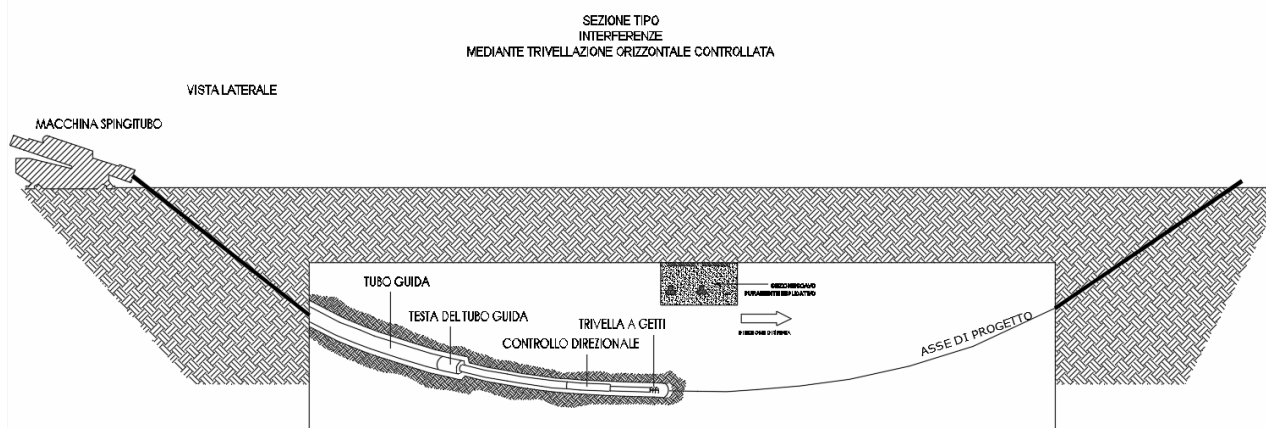
Nel merito trovano applicazione le NTA del PAI, per gli alvei fluviali individuati a norma dell'art. 6 e dell'art. 10 delle NTA, che non prevedono espressamente un divieto per la realizzazione di infrastrutture a rete interrate su viabilità esistente, ma di contro:

- *“consentono lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali ed un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone,*
- *consentono la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio [...] purché risultino coerenti con gli obiettivi del Piano. [...] Tali interventi sono comunque sottoposti al parere vincolante dell'AdB.*

*Per tutti gli interventi consentiti, è comunque richiesta la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.*

In merito all'interferenza con il Canale Levrano di cui sopra, si prevede di realizzare l'attraversamento tramite TOC con passaggio del cavidotto sotto l'alveo. Mentre per il corso d'acqua episodico, trattandosi di reticolo non presente sulla cartografia IGM ufficialmente di riferimento per il PAI, e non trovandone riscontro in sito, a valle dello studio di compatibilità prescritto, si valuterà l'effettiva presenza del corso d'acqua e l'opportunità di realizzare l'attraversamento con TOC.

La tecnica TOC permette la posa di tubazioni flessibili al di sotto di strade, ferrovie, fiumi etc. senza interessare le stesse, e consiste nella realizzazione di un foro sotterraneo che costituirà la sede di posa di una tubazione plastica o metallica precedentemente saldata in superficie.



**Figura 9: particolare sezione TOC**

In considerazione che:

- l'intervento riguarda tratti di viabilità esistente ed asfaltata sotto cui saranno interrati i cavi,
- in corrispondenza della presenza del corso d'acqua effettivamente presente (Canale Levrano) si prevede di realizzare l'attraversamento tramite TOC con passaggio del cavidotto sotto l'alveo, in modo da non arrecare danno e da non modificare il regolare deflusso delle acque

dei corsi interessati, fermo restando l'applicazione delle risultanze dello studio di compatibilità idrologico ed idraulico svolto e cui si rimanda per ulteriori approfondimenti circa la compatibilità idrologica ed idraulica dell'intervento;

- in corrispondenza del corso d'acqua episodico presente solo su carta idrogeomorfologica e non presente sull'IGM, a valle delle risultanze dello studio di compatibilità idraulica, si valuterà la modalità di realizzazione dell'eventuale attraversamento nelle modalità che non comporteranno alterazioni morfologiche o funzionali .

Si ritiene che l'intervento sia compatibile, a valle delle risultanze dello specifico studio richiesto dall'AdB e del parere vincolante dello stesso Ente.

#### **Interferenze con il Sistema delle Tutele del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale)**

- cabina utente e consegna, e cabina di sezionamento non interferiscono con il sistema delle tutele,
- il cavidotto interrato di nuova realizzazione interessa per la maggior parte del suo percorso la viabilità esistente, e per alcuni tratti:
  - o attraversa strade a valenza paesaggistica (UCP<sup>1</sup>): SP74 e SP80;
  - o intercetta la fascia di rispetto, ubicata su strade esistenti, della Masseria Abbadia piccola e Masseria San Nicola (UCP);
  - o attraversa il corso d'acqua tutelato Canale Torrente d'Aiella Levrano (BP<sup>2</sup>) in TOC;
  - o attraversa alcune aree individuate da PPTR come boschi (BP), e fasce di rispetto (UCP), tuttavia si è provveduto a verificare in campo che le perimetrazioni non corrispondono completamente a zone boscate e si è prodotto specifico studio agronomico per verificare la compatibilità ambientale tra il tracciato del cavidotto e le aree bosco perimetrate da PPTR;
  - o un tratto di cavidotto attraversa un'area perimetrata come prati e pascoli naturali (UCP);
  - o un tratto di circa 300 m di cavidotto percorre un sito di rilevanza naturalistica - SIC "Masseria Torre Bianca", nonché il Parco Naturale Regionale "Mar Piccolo" e parte della relativa area di rispetto;
  - o un tratto di circa 770 m di cavidotto attraversa un'area appartenente alla rete dei tratturi e relativa fascia di rispetto (UCP) - "Regio Tratturello Tarantino".

Le NTA del PTPR prevedono quanto segue per i beni e gli ulteriori contesti interessati dal cavidotto:

---

<sup>1</sup> Ulteriore Contesto Paesaggistico del PPTR

<sup>2</sup> Bene Paesaggistico del PPTR

<b>SKI 02 S.R.L.</b> Sede Legale : VIA CARADOSSO 9, 20123 Milano (MI), P. IVA 11478620963		GRE CODE <b>SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00</b>
		PAGE 23 di/of 34

Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" (Corso d'acqua e fascia di rispetto) Art. 46 c. 2 lett. a10).

Secondo l'art. 46 delle NTA del PPTR, c.2 lett. a10) in caso di fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche risultano *non ammissibili interventi che comportano realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.*

Il caso in esame comporta la realizzazione del cavidotto in attraversamento al canale tutelato Torrente d'Aiella Levrano d'Aquino in modalità TOC. Circa la non invasività della tecnica impiegata si rimanda alla precedente descrizione della TOC.

Prescrizioni per Boschi (art. 62 c.2 lett.a9)

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei boschi (art. 63 c.2 lett. a6)

*'Si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi che comportano: realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuoriterza (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.'*

Il cavidotto, come riscontrabile dal sopralluogo e dalle immagini aggiornate dell'ortofoto satellitare, nei tratti in cui interferisce con aree perimetrati come bosco dal PPTR, in realtà interessa una strada esistente. Si ribadisce che i sopralluoghi in campo e lo studio agronomico eseguito per il progetto proposto hanno evidenziato la mancanza delle caratteristiche di area boscata per il tratto interessato dal cavidotto in progetto.

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa (Siti storico Culturali) (Art. 81 c.2 lett. a7).

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali (Fascia di rispetto dei siti storico -culturali) (Art.82 c.2 lett. a7):

*'Si considerano non ammissibili interventi che comportano realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete*



se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.'

La realizzazione del cavidotto in progetto sarà su strada esistente, quindi realizzabile secondo le citate norme.

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi (Strade valenza paesaggistica) (Art. 88 c.5)

'Si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi che comportano:

- a1) la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo le strade panoramiche o in luoghi panoramici;
- a2) segnaletica e cartellonistica stradale che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.
- a3) ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 87 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali.

La realizzazione del cavidotto in attraversamento alle viabilità provinciali riconosciute come strade a valenza paesaggistica non modificherà lo stato dei luoghi, in quanto opera interrata.

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per "Prati e pascoli naturali" e "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" (Art. 66 c.2)

' Si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi [...] che comportano:

- a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvo-pastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;
- a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;
- a3) dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;
- a4) conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi.'

La realizzazione del cavidotto in progetto, nel tratto in cui interferisce con l'UCP, sarà su strada esistente e pertanto non potrà comportare rimozione di vegetazione, né trasformazione di elementi seminaturali del paesaggio agrario. Sulla scorta di quanto osservato, la realizzazione del cavidotto non risulta in contrasto con le misure di salvaguardia ed utilizzazione dell'UCP.

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i siti di rilevanza naturalistica (Art. 73 c.2 - 4)

'c. 2. Tutti gli interventi di edificazione, ove consentiti, devono essere realizzati garantendo il corretto inserimento paesaggistico e nel rispetto delle tipologie tradizionali e degli equilibri ecosistemico-ambientali.

c.4. Si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi [...] che comportano:

- a1) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane,

*di reti idrica/fognaria duale, di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;*

*a2) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

*a3) nuove attività estrattive e ampliamenti'*

La realizzazione del cavidotto in progetto essendo su strada esistente, quindi non sarà in contrasto con le citate norme.

*Prescrizioni per i Parchi e le riserve (Art. 71)*

*La disciplina dei parchi e riserve è quella contenuta nei relativi atti istitutivi e nelle norme di salvaguardia ivi previste, oltre che nei piani territoriali e nei regolamenti ove adottati, in quanto coerenti con la disciplina di tutela del presente Piano.*

*Tutti gli interventi di edificazione, ove consentiti dai piani, dai regolamenti e dalle norme di salvaguardia provvisorie delle aree protette, e conformi con le presenti norme, devono essere realizzati garantendo il corretto inserimento paesaggistico e il rispetto delle tipologie tradizionali e degli equilibri ecosistemicoambientali.*

*Nei parchi e nelle riserve come definiti all'art. 68, punto 1) **non sono** comunque **ammissibili** piani, progetti e interventi che comportano:*

*a1) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane, di reti idrica/fognaria duale, di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;*

*a2) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;*

*a3) nuove attività estrattive e ampliamenti;*

*a4) rimozione/trasformazione della vegetazione naturale con esclusione degli interventi finalizzati alla gestione forestale naturalistica;*

*a5) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica, in particolare dei muretti a secco, dei terrazzamenti, delle specchie, delle cisterne, dei fontanili, delle siepi, dei filari alberati, dei pascoli e delle risorgive.*

Fermo restando la verifica della compatibilità dell'intervento secondo la disciplina contenuta negli atti istitutivi del Parco considerato, la realizzazione del cavidotto interrato su viabilità esistente,

<b>SKI 02 S.R.L.</b> Sede Legale : VIA CARADOSSO 9, 20123 Milano (MI), P. IVA 11478620963		GRE CODE <b>SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00</b>
		PAGE 26 di/of 34

interferente con porzione di parco e della relativa fascia di rispetto, necessaria per il collegamento alla CP Taranto Nord, non sarà in contrasto con le prescrizioni previste dalle NTA.

Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa (Art.81)

' Si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi [...] che comportano:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;

a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio; a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

La realizzazione del cavidotto in progetto sarà su strada esistente, quindi realizzabile secondo le citate norme.

Considerando che le uniche opere di progetto che interessano il sistema delle tutele del PTPR sono alcuni tratti di cavidotto di collegamento alla CP Taranto Nord, si evidenzia che l'opera è prevista interamente interrata e sotto viabilità esistente, pertanto:

- sotto il profilo paesaggistico non modificherà i caratteri paesaggistici né comporterà alterazioni dell'assetto morfologico e idrologico dei luoghi, né comprometterà l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche,
- sotto il profilo normativo, l'opera risulta compatibile con le prescrizioni e le misure di salvaguardia del PTPR per i beni e gli ulteriori contesti interessati, come sopra riportato, e sono state eseguite apposite verifiche in loco per le aree riconosciute come Boschi da PPTR.

Il cavidotto interrato interferente rientra tra gli interventi esenti dalla procedura di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'Art. 91 c. 12 delle NTA del PTPR: "Sono altresì esentati dalla procedura

<b>SKI 02 S.R.L.</b> Sede Legale : VIA CARADOSSO 9, 20123 Milano (MI), P. IVA 11478620963		GRE CODE <b>SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00</b>
		PAGE 27 di/of 34

*di accertamento di compatibilità paesaggistica, [...] gli interventi che prevedono: il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra.”*

Inoltre, in base alla normativa statale sovraordinata e successiva all'approvazione del PTPR, l'intervento di realizzazione cavidotto, anche se interferente con il sistema delle tutele del PTPR, risulta non essere soggetto di per sé ad Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 2 DPR n.31 del 13.02.2017, in quanto rientrante nell'elenco di cui all'Allegato A punto 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.”*

#### **Interferenza con il R.R. 24/2010 “Aree Non Idonee FER”**


- cabina utente e cabina di sezionamento non interessano aree non idonee FER,
- solo un tratto di cavidotto interrato su viabilità esistente interessa:
  - o due “segnalazioni carta dei beni con buffer di 100 m” (Masseria Abbadia piccola e Masseria San Nicola),
  - o un attraversamento in TOC a *Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m* (Canale Torrente d'AiellaLevrano),
  - o Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/04): “*Masseria Ferrara*”,
  - o Tratturi con buffer di 100 m: “*Tratturello Tarantino*”
  - o *Boschi con buffer di 100 m, Zone SIC e ZPS e Tratturi con buffer di 100 m,*
  - o SIC “*Masseria Torre Bianca*”,
  - o Sistemi della naturalità (secondario).

Tali elementi, a meno del sistema della naturalità ed il buffer di 100m dei beni culturali, sono individuati anche da PPTR.

Per quanto attiene alle opere di connessione l'art. 3 del RR 24/2010 prevede che: “La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge”.

Si rimanda alla precedente descrizione della TOC per ulteriori approfondimenti circa le tecniche non invasive impiegate per i corsi d'acqua interferenti con il tracciato del cavidotto.

Pertanto, in considerazione che la realizzazione del cavidotto di collegamento dell'impianto fino alla CP Taranto Nord interesserà tratti di viabilità esistente e sarà realizzato interamente interrato,

<b>SKI 02 S.R.L.</b> Sede Legale : VIA CARADOSSO 9, 20123 Milano (MI), P. IVA 11478620963		GRE CODE <b>SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00</b>  PAGE 28 di/of 34
<p>e in considerazione dello stato di fatto delle aree interessate dal cavidotto in progetto e perimetrato come boscate da PPTR, riportando la situazione come <i>ante operam</i> al termine della fase di cantiere; si ritiene che il cavidotto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non comporterà alterazione dell'assetto attuale né la funzionalità del corso d'acqua Canale Torrente d'Aiella Levrano che sarà attraversato in TOC dal cavidotto,</li> <li>- non altererà l'assetto attuale delle masserie adiacenti alla viabilità interessata dal cavidotto, non si ravvisano particolari criticità sull'idoneità dell'area per la realizzazione delle opere di rete.</li> </ul> <p><b><u>Interferenza con il Piano Stralcio di Bacino AdB Puglia</u></b></p> <p>Il cavidotto in progetto non intercetta aree a pericolosità idraulica né geomorfologica, come si evince dall'elaborato di inquadramento rispetto al PAI. Intercetta però, in corrispondenza del Canale Levrano, una zona a rischio R2. Tuttavia l'attraversamento del Canale Levrano deve essere eseguito in TOC e si rimanda allo studio idrologico idraulico per eventuali approfondimenti.</p> <p><b><u>Interferenze rispetto alla pianificazione comunale</u></b></p> <p>Le opere di connessione interessano il comune di Taranto. Il cavidotto di connessione a partire dall'area impianto, interessa la viabilità in zona verde agricolo di tipo A (Zona A4-E4), poi attraversa una zona verde di rispetto per sede stradale (Zona A1-E1) prima di immettersi sulla sede della Strada Vicinale Montemesola Grottaglie.</p> <p>Successivamente il cavidotto si immette su strada privata fino ad a giungere sulla SP 74, entrambe le viabilità sono ricomprese "zona industriale di espansione (Zona C4-D4). Di qui il percorso continua sulla SP 80 fino all'incrocio con la Strada vicinale Levrano D. Monache Vitrieti, per poi interessare nuovamente, in due tratti, una zona verde di rispetto per sedi stradali (Zona A1-E1). Il cavidotto continuando sulla Strada vicinale Levrano D. Monache Vitrieti, attraversa per un breve tratto una Zona di verde vincolato (A2- E2 <i>per ragioni paesaggistiche, ambientali, archeologiche e per le formazioni di distacchi a vario titolo</i>). Di qui il percorso del cavidotto si immette sull'ultimo tratto della Strada Provinciale n.77 (Zona A5 – E5 - Zona Verde Agricolo di Tipo B), fino a giungere, percorrendo una strada privata esistente, la CP Taranto Nord.</p> <p>Le schede di PRG per tali zone non hanno specifiche prescrizioni relative alla realizzazione di cavidotti interrati. Il cavidotto di connessione si realizzerà comunque su viabilità esistente e saranno garantiti i ripristini.</p> <p>Le due cabine Utente, le due cabine di consegna, ubicate nei pressi della Strada Vicinale Montemesola Grottaglie, nonché la cabina di sezionamento, ubicata lungo la Strada vicinale Levrano Monache Vitrieti, ricadono tutte in zona verde di rispetto per sede stradale (Zona A1-E1). Le cabine utente e consegna distano circa 15 m dalla sede stradale, la cabina di sezionamento dista circa 11 m dalla sede stradale.</p> <p>Per le zone di verde di rispetto A1 l'art. 13 delle NTA prevede quanto segue: <i>"Entro i limiti delle</i></p>		

*zone o delle aree di rispetto, istituite in particolare per garantire la formazione di distacchi a vario titolo, è vietata qualsiasi costruzione e qualsiasi installazione anche se modesta (tralicci, pali, cartelli, fili, etc.) salvo quanto previsto al successivo art. 54. Le zone e le aree di rispetto non sono computabili ai fini della applicazione di indici di fabbricabilità o della calcolazione del rapporto di copertura”.*

L'art. 54 “Aree destinate alla viabilità” prevede che: “Le aree destinate alla viabilità si distinguono in:

- a) *Strade, nodi e piazze*
- b) *Parcheggi*
- c) *Rispetti stradali*

*[...] Nelle aree sub c), definite dall'art. 13 delle presenti norme ed individuate nelle tavole di piano, solo in casi particolari e per ragioni di pubblico interesse in Consiglio Comunale potrà consentire la installazione temporanea di chioschi per carburanti, giornali, bibite, ecc.*

*A tale scopo l'Amministrazione Comunale successivamente alla adozione del P.R.G. assumerà mediante deliberazione apposita normativa”*

Inoltre, il regolamento Edilizio all'art. 81 “*Cabine elettriche*” non prevede specifiche disposizioni circa la distanza dai confini stradali, dai fabbricati e neanche eventuali accorgimenti da seguire, rimandando ad eventuali specifiche disposizioni formulate dall'autorità comunale.

Infine l'art. 19 del medesimo regolamento Edilizio “*Deroghe*”, prevede che, previa delibera del Consiglio Comunale, nei casi previsti dalle leggi vigenti, possano essere consentite deroghe alle norme dello strumento urbanistico per impianti pubblici o di interesse pubblico.

Sulla scorta di quanto analizzato, fermo restando l'acquisizione del parere del comune, non si ravvisano motivazioni ostative o criticità per la realizzazione delle opere di connessione previste.

## 9 VALUTAZIONE DPA

Al fine di proteggere la popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100  $\mu$ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10  $\mu$ T) e l'obiettivo di qualità (3  $\mu$ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici.

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti).

Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

"La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), oggetto della relativa Linea Guida di ENEL.

Detta DPA, nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti.

In particolare, al fine di agevolare/semplificare:

- l'iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche);
- le attività di gestione territoriale relative a progettazioni di nuovi luoghi tutelati e a richieste di redazione dei piani di gestione territoriale, inoltrate dalle amministrazioni locali;

Sono state elaborate le schede sintetiche con le DPA per le tipologie ricorrenti di linee e cabine elettriche di proprietà di Enel Distribuzione di nuova realizzazione e che possono essere prese a riferimento anche per gli elettrodotti in esercizio.

Dette distanze sono state calcolate in conformità al procedimento semplificato per il calcolo della fascia di rispetto di cui al § 5.1.3 del Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008).

Nelle schede sintetiche sopra citate, allegate alla Linea Guida, sono tabellate le DPA in relazione alla geometria dei conduttori e alla portata di corrente in servizio normale, delle:

- linee AT e Cabine Primarie (CP);

- linee MT e Cabine Secondarie (CS).

Anche per casi complessi, individuati dal suddetto § 5.1.3 (parallelismi, incroci tra linee, derivazioni o cambi di direzioni) è previsto un procedimento semplificato che permette di individuare aree di prima approssimazione (secondo quanto previsto nel successivo § 5.1.4), che hanno la medesima valenza delle DPA. Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici.

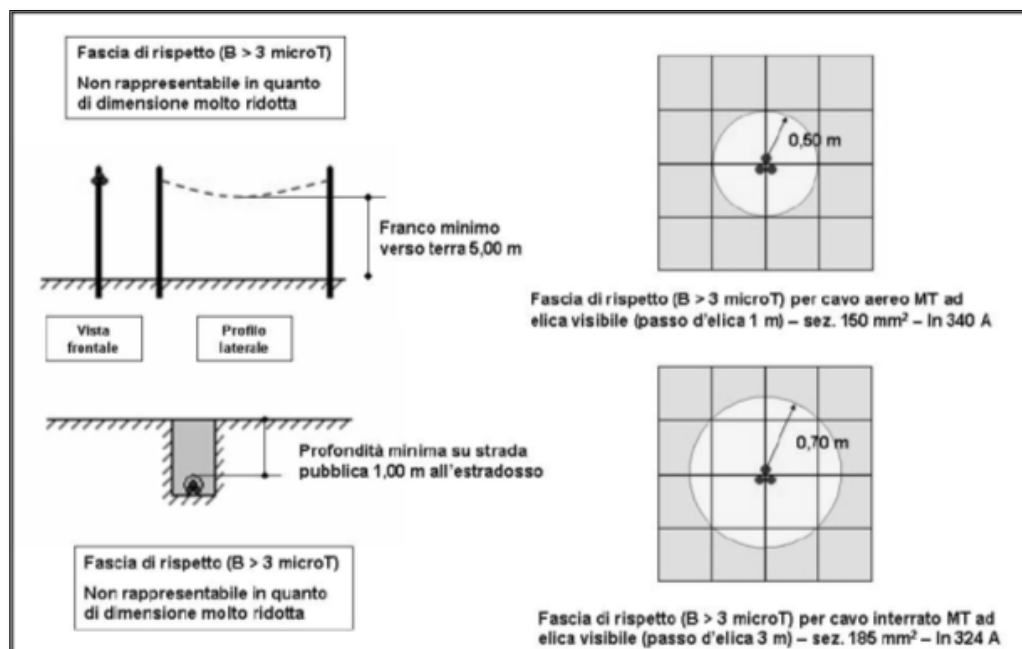
Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (§ 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione)
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree – Figura seguente);

in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

Considerato che l'elettrodotto di cui trattasi sarà realizzato in esecuzione interrata mediante l'adozione di cavo cordato ad elica, la medesima normativa esclude la determinazione della fascia di rispetto in quanto la stessa presenta, in questo caso, ampiezza ridotta sempre inferiore alle distanze previste dal DI n. 449/88 e DM LLPP del 16/01/1991, restando pertanto trascurabile ogni effetto dei campi magnetici.

Si riporta di seguito la tavola delle distanze di prima approssimazione.



**Figura 10: Distanze di prima approssimazione**

Per quanto riguarda la cabina secondaria dell'energia prodotta si precisa quanto segue.



Nel caso di cabine elettriche, ai sensi del § 5.2 dell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008), la fascia di rispetto deve essere calcolata come segue:

1. Cabine Primarie: generalmente la DPA rientra nel perimetro dell'impianto (§ 5.2.2) in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro;
2. Cabine Secondarie: nel caso di cabine tipo box (mediamente con dimensioni in pianta di m 4.0 x m 2.40 con altezza di m 2.4-2.7 ed unico trasformatore) o similari, la Dpa intesa come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della CS, viene calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale (I) in BT di uscita dal trasformatore e con la distanza tra le fasi pari al diametro reale del cavo (x), in base alla seguente:

$$Dpa = 0.40492 * x^{0.5241} * I^{1/2}$$

Per Cabine Secondarie di sola consegna MT la Dpa da considerare è quella della linea MT entrante/uscente; qualora sia presente anche un trasformatore e la cabina sia assimilabile ad una "box", la Dpa va calcolata con la formula di cui sopra (§ 5.2.1. del DM 29.05.08).

Nel caso in esame, per la linea in progetto la cabina di consegna e di sezionamento saranno di tipo box prefabbricato senza posto di trasformazione.

Di seguito il calcolo della Dpa a considerarsi per le due cabine di consegna dell'energia, per cui la corrente di impiego della linea MT entrante è pari a 115 A e il diametro reale del cavo è pari a 0,035 m. La stessa Dpa è da considerarsi per la cabina di sezionamento, interessata dalla stessa corrente di esercizio. Pertanto:

$$Dpa = 0.40492 * (0,035)^{0.5241} * (115)^{\frac{1}{2}} = 0,75 \text{ m} \cong 1 \text{ m}$$

In sintesi non sarà necessario valutare le DPA della linea interrata in quanto le linee in cavo interrato disposto a trifoglio sono escluse dalla applicazione della "metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" elaborato dall'APAT, approvato con decreto del 29 Maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, e pubblicato sul supplemento ordinario alla gazzetta ufficiale n. 160 del 05/07/2008, in quanto le fasce di rispetto associabili hanno ampiezza ridotta.

## 10 ALLEGATO D: PIANO DI COLLAUDO

In relazione al progetto definitivo si è redatto il presente documento che individua le azioni da coordinare con e-distribuzione per garantire la raccolta dei dati necessari al collaudo dell'impianto. Queste comprendono visite in loco da parte del tecnico incaricato da ENEL, per permettere un controllo puntuale dei lavori in corso di esecuzione nelle fasi idonee alla loro verifica, e l'emissione di certificati di corretta realizzazione da parte dell'impresa esecutrice.

Nella tabella sottostante vengono identificate le verifiche propedeutiche al collaudo delle opere di progetto. queste sono quindi differenziate in opere che necessitano di sopralluoghi in sito in corso d'opera e opere che necessitano di emissione di certificato di conformità da parte della ditta esecutrice.

CONTROLLI IN CORSO D'OPERA			
VERIFICA	VERIFICA CON PRESENZA DI e-distribuzione	EMISSIONE CERTIFICATO	NOTE
Conformità del locale misure al progetto approvato da ENEL		X	
Conformità cavidotto (profondità canalizzazione, materiali accessori impiegati ecc.)	X	X	
Conformità cavo al progetto approvato da ENEL		X	
Conformità terminali al progetto approvato da ENEL		X	
Corretta posa del cavo secondo le sezioni di scavo	X	X	
Montaggio apparecchiature elettromeccaniche	X	X	
Posizionamento scomparti	X	X	

Tabella 2 controlli in corso d'opera

La frequenza e la data dei controlli in sito verranno concordati con i tecnici ENEL lungo tutta la durata del cantiere.

**SKI 02 S.R.L.**

Sede Legale :  
VIA CARADOSSO 9,  
20123 Milano (MI),  
P. IVA 11478620963



GRE CODE

**SCS.DES.R.ELE.ITA.P.7412.069.00**

PAGE

34 di/of 34

## 11 CONCLUSIONI

Per tutto quanto non espressamente citato nella presente relazione si rimanda agli allegati grafici, alle specifiche tecniche di e-distribuzione S.p.A., ed alle normative in vigore.

## 12 DICHIARAZIONE DEL TECNICO PROGETTISTA

Il sottoscritto **Antonio Sergi** nato a **Ostuni (BR)** il **18.10.1960** e residente in **Via Crispi n.31A - Grottaglie (TA)** iscritto all'albo professionale dell'ordine degli Ingegneri della Provincia di **Brindisi** al n. registro **465**, in qualità di tecnico incaricato per la progettazione del lotto d'impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile **solare** di potenza totale pari a **10.478 kWp** e delle relative opere accessorie, nello specifico, degli impianti per la connessione dell'impianto alla rete di distribuzione dell'energia elettrica ENEL

### DICHIARA

che la linea elettrica in progetto è stata progettata in conformità alle Linee Guida per la realizzazione di linee elettriche MT interrato rilasciate da ENEL e alle vigenti prescrizioni di legge, in particolar modo **alla legge 28 giugno 1986 n. 339, al D.M. 21/03/1988 n. 449 e al Decreto del Ministero dei LL.PP. 16 Gennaio 1991** (*Norme Tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne.*)

Luogo e Data

14/06/2022

IL PROGETTISTA

