

Regione Puglia

COMUNE DI SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR) - SALICE SALENTINO (LE)
AVETRANA (TA) - ERCHIE (BR)

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA
NOMINALE PARI A 36 MW ALIMENTATO DA FONTE EOLICA,
CON ANNESSO SISTEMA DI ACCUMULO INTEGRATO DI POTENZA
PARI A 24 MW, PER UNA POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 60MW
DENOMINATO IMPIANTO "NEXT2"**

PROGETTO PARCO EOLICO "NEXT2"

Codice Regionale AU: CY53TR6

Tav.:	Titolo:
R43	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
s.c.	A4	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione

Progettazione:	Committente:
QMSOLAR s.r.l. Via Guglielmo Marconi scala C n.166 - Cap 72023 MESAGNE (BR) P.IVA 02683290742 - qmsolar.srls@pec.it Amm.re unico Ing. Francesco Masilla Gruppo di progettazione: MSC Innovative Solutions s.r.l.s - Via Milizia 55 - 73100 LECCE (LE) P.IVA 05030190754 - msc.innovativesolutions@gmail.com Ing. Santo Masilla - Responsabile Progetto	NPD Italia II s.r.l. Galleria Passarella, 2, Cap - 20122 MILANO P.IVA 11987560965 - email: npditaliaii@legalmail.it
Indagini Specialistiche :	

Data Progetto	Motivo	Redatto:	Controllato:	Approvato:
15/09/2023	Prima versione	F.M.	S.M.	NPD Italia II srl

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Sommario

1	Generalità	2
2	Descrizione generale dell'impianto eolico	2
3	Aerogeneratore e distribuzione in MT	3
4	Linee MT	6
4.1	Caratteristiche dei principali materiali	9
4.1.1	Cavi MT	9
4.2	Giunti cavi MT	9
4.2.1	Terminali cavi MT	12
4.3	Tubazione in pvc flessibile	13
4.4	Corda di rame	14
5	Fibra Ottica	14
5.1	Caratteristiche dei principali materiali	14
5.2	Cavi Fibra Ottica	14
5.3	Mini tubi in polietilene ad alta densità per posa cavi fibra ottica	17
6	Stazione Elettrica Utente	18
6.1	Quadro MT	20
6.2	Trasformatore MT/AT	21
6.3	Apparecchiature AT	21
6.4	Rete di terra	22
6.5	Stallo AT 150 kV dedicato in SE TERNA Cellino San Marco	22
7	Protezioni	24
8	Esercizio dell'impianto	25
9	Misure e loro sistemi di trasmissione - RTU	26
9.1	Misura dell'energia scambiata con la RTN	26
9.2	Misura consumi ausiliari Stazione Utente	26
9.3	Teletrasmissione delle misure - RTU	26
10	Impianto protezione scariche atmosferiche (LPS)	27
10.1	Calate	27
10.2	Dispersore	27
10.3	Ancoraggi e giunzioni	27
10.4	LPS interno	28
10.4.1	Collegamenti equipotenziali per corpi metallici interni	28
10.4.2	Collegamenti equipotenziali per impianti interni	28
11	Impianto di connessione alla RTN stazione elettrica 150/380 kV	28
	11.1 Motivazione dell'opera	28
	11.2 Allegata STMG	28

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

1 Generalità

Tipologia: Progetto impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica

Proprietà: Società **NPD ITALIA II srl con sede legale in Milano.**

Iter autorizzativo:

- 1) Procedura di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 104/2017 – Ministero Transizione Ecologica – Direzione Generale Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali. Progetto rientra nelle disposizioni di cui alle leggi varate per l'attuazione del PNRR-PNIEC.
- 2) Procedura di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 387/03 – Regione Puglia – Dipartimento Sviluppo Economico – Sezione infrastrutture energetiche e digitali

Ubicazione: Comune di Salice Salentino(Le)-Guagnano(Le)-San Donaci(Br)-Cellino San Marco(Br)-Campi Salentina(Le).

Potenza: 36 MW, (n. 6 aerogeneratori da 6,0 MW)

Potenza impianto di accumulo integrato: 24 MW

Connessione prevista alla RTN: in antenna sulla futura SE SATELLITE TERNA AVETRANA(TA)

Nome del progetto di impianto eolico: NEXT2

Entrata in esercizio (previsione): dicembre 2025

2 Descrizione generale dell'impianto eolico

Il progetto di parco eolico nel Comune di **San Pancrazio Salentino(BR) e Salice Salentino(Le)** prevede la realizzazione di un impianto eolico composto da 6 aerogeneratori con potenza unitaria pari a 6,0 MW e per una potenza complessiva installata di 36 MW. Gli aerogeneratori, del tipo SG170-6,0 (tecnologia SIEMENS-GAMESA) saranno installati su torri tubolari di altezza pari a 115 m, ed il rotore avrà diametro di 170 m. Gli aerogeneratori di progetto sono ubicati nel territorio comunale di:

- n.5 nel Comune di San Pancrazio Salentino(BR);
- n.1 nel Comune di Salice Salentino (LE);

E' previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza della futura Stazione Elettrica Satellite 150/380 kV di proprietà di TERNA S.p.a., denominata *Terna Cellino di Avetrana* in agro di AVETRANA(TA), la cui distanza dagli aerogeneratori varia da 4 Km a 6 km circa. L'area si presenta del tutto pianeggiante e degrada da quota 69 m a nord fino a 50m a nord su una distanza di 6km.

L'impianto di generazione eolica è suddiviso in 3 sottocampi, composti da due aerogeneratori ciascuno. Il collegamento elettrico tra gli aerogeneratori di ciascun sottocampo avviene in "entra-esce", con linee elettriche in cavo interrato a 30-33 kV. E' previsto che l'energia afferisca mediante un sistema di vettoriamento anch'esso in cavo interrato a 30-33 kV fino ad una stazione di smistamento di campo per poi collegare quest'ultima alla stazione utente SSE.

La SSE Utente è nei pressi della futura SE 150/380 kV di proprietà di TERNA S.p.a. denominata SE SATELLITE DI AVETRANA(TA) collegata alla esistente SE di Erchie (BR), a cui è previsto sia elettricamente connessa, tramite una linea in cavo a 150 kV di lunghezza pari a circa 353 m con due terne di terminali, uno nella SSE utente, l'altro installato all'interno della SE TERNA:

In estrema sintesi l'impianto di generazione è costituito da:

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

CAMPO 1

- N. 2 Aerogeneratori asincroni trifase di potenza nominale pari a 6,0 MW ciascuno, tensione di macchina 690 V, collegati elettricamente fra loro (Sottocampo 1), potenza totale sottocampo 12,0MW.

CAMPO 2

- N. 2 Aerogeneratori asincroni trifase di potenza nominale pari a 6,0 MW ciascuno, tensione di macchina 690 V, collegati elettricamente fra loro (Sottocampo 2), potenza totale sottocampo 12,0MW.

CAMPO 3

- N. 2 Aerogeneratori asincroni trifase di potenza nominale pari a 6,0 MW ciascuno, tensione di macchina 690 V, collegati elettricamente fra loro (Sottocampo 3), potenza totale sottocampo 12,0MW.

CAMPO 4

- Composto essenzialmente da cabina di smistamento CS1, raccoglie l'energia delle 6 WTG per convogliarla nella SSE. Potenza 36 MW.

CAMPO 5

Composto essenzialmente da n.10 container di batterie per l'accumulo elettrochimico della potenza unitaria installata di 2400 kW ed una potenza totale di 24MW.

- Una Stazione Elettrica Utente in cui avviene la raccolta dell'energia prodotta (in MT a 30 kV), la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna (in AT a 150 kV), in cui è installato un trasformatore elevatore 30/150 kV, potenza minima 62-65 MVA, munito di variatore di rapporto sotto carico (150+/- 10 x 1,25%), gruppo vettoriale YNd11, esercito con il centro stella lato AT non collegato a terra.
- Gruppi di Misura (GdM) dell'energia prodotta, a loro volta costituiti dagli Apparecchi di Misura (AdM) e dai trasduttori di tensione (TV) e di corrente (TA). Particolare rilievo assumono a tal proposito il punto di installazione degli AdM, il punto e le modalità di prelievo di tensione e corrente dei relativi TA e TV, la classe di precisione dei singoli componenti del GdM.
- Apparecchiature elettriche di protezione e controllo BT, MT, AT, ed altri impianti e sistemi che rendono possibile il sicuro funzionamento dell'intera installazione e le comunicazioni al suo interno e verso il mondo esterno, in gran parte installati all'interno della SSE Utente;
- Apparecchiature di protezione e controllo dell'intera rete MT e AT

3 Aerogeneratore e distribuzione in MT.

E' prevista l'installazione di aerogeneratori tipo SG170-6,2 con potenza nominale di 6,0 MW, con caratteristiche elettriche rispondenti alle specifiche indicate nell'Allegato A17 del Codice di rete.

Nell'aerogeneratore l'energia meccanica prodotta dal rotore tramite l'albero lento, il moltiplicatore di giri e l'albero veloce viene trasmessa al generatore tripolare asincrono che di fatto converte l'energia meccanica in energia elettrica ad una tensione di 690 V in c.a. Tutte queste apparecchiature sono alloggiare nella navicella, posizionata sulla torre tubolare in acciaio di altezza pari a 115 m diametro 170 m.

A valle del generatore sempre nella navicella è installato il trasformatore 0,690/30 kV per l'elevazione di tensione.

- Le caratteristiche dei trasformatori per turbine eoliche sono ricavabili dal seguente documento: *D2292916_006Specifiche del trasformatore SGRE ON SG 5.X 50Hz ECO 30 Kv*
- Caratteristiche del trasformatore di sottostazione: *ss-025_20° Trasformatore spec. ADMHE 150-20kV 65MVA*

Dal trasformatore un cavo MT flessibile (18/30 kV 3x150mmq) con un percorso verticale (di circa 115 m) all'interno della torre tubolare si attesta sul sezionatore MT installato alla base della torre. Il cavo MT flessibile corre all'interno di una guida, ancorata alla scala verticale interna della torre tubolare.

A seconda della posizione dell'aerogeneratore nel Parco Eolico insieme all'interruttore MT di protezione del trasformatore, sulla piattaforma più bassa, sono installati altri componenti MT a formare un vero e proprio quadro MT. La configurazione del quadro MT a base torre dipende dalla posizione dell'aerogeneratore nello schema unifilare del parco eolico: avremo aerogeneratori in posizione di *Fine Linea*, in posizione *Intermedia*. Gli aerogeneratori sono collegati, infatti, fra loro in 6 gruppi (sottocampi) secondo gli schemi sotto riportati. Ciascun sottocampo sarà poi collegato alla SSE di connessione per il tramite della cabina di smistamento.

<i>Sottocampo 1</i> N02→N01→CS1	<i>Sottocampo 2</i> N03→N04→CS1
<i>Sottocampo 3</i> N06→N05→CS1	<i>Sottocampo 4</i> CS1→SSE
Sottocampo 5 ACC→SSE	

Schema a blocchi Parco Eolico

Posizione di Fine linea

Quadro MT costituito da sezionatore di linea e interruttore di protezione del trasformatore con relè. Tale configurazione è presente negli aerogeneratori:

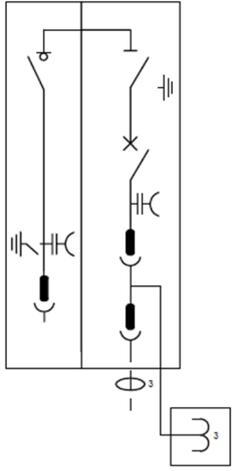
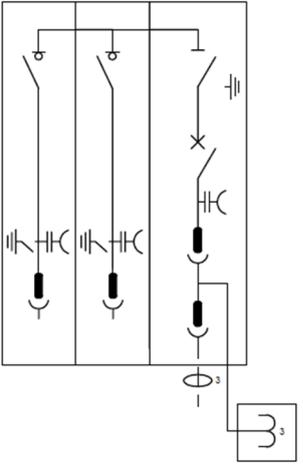
- N01
- N04
- N05

Posizione Intermedia

Quadro MT costituito da due sezionatori di linea e un interruttore di protezione del trasformatore con relè. Tale configurazione è presente negli aerogeneratori:

- N02 per il Sottocampo 1
- N03 per il Sottocampo 2

- N06 per il Sottocampo 3

TIPOLOGIA DI QUADRI MT INSTALLATI A BASE TORRE SCHEMI UNIFILARI MODULI QUADRO	
POSIZIONE DI FINE LINEA N.1 SEZIONATORE LINEA + N.1 INTERR. PROTEZ. TRAFI	POSIZIONE INTERMEDIA N.2 SEZIONATORI LINEA + N.1 INTERR. PROTEZ. TRAFI
	

4 Linee MT

Le linee MT interne al parco eolico, di connessione tra gli aerogeneratori e tra questi e la SSE, saranno realizzate con cavi direttamente interrati per un livello di tensione 18/30 kV.. La posa interrata avverrà ad una profondità di 1,1 m. L'utilizzo di cavi tipo airbag con doppia guaina in materiali termoplastici (PE e PVC) che migliora notevolmente la resistenza meccanica allo schiacciamento rendendoli equivalenti ai sensi della Norma CEI 11-17 a cavi armati, consentirà la posa interrata senza utilizzo di ulteriore protezione meccanica. Trattandosi di un cavidotto a 30 kV sarà classificato di Classe 2 ai sensi della CEI 11-4).

Le caratteristiche elettriche di cavi sono:

VOLTALENE XLPE - RHZ1			18/30 kV	
Alluminio	50 Hz		30,0 kV	
Temperatura massima del conduttore =			90°C	
Temperatura del suolo =			25 °C	
Resistività termica del suolo =			1,5 Km / W	
Profondità di sepoltura =			1,00 m	
SEZIONE	IMAX IN TERRA (A)	IMAX IN TUBO (A)	RAC 90°C (Ω / km)	X (Ω / km)
150	260.0	245.0	0.277	0,122
400	445.0	415.0	0.105	0.106
800	1390	1392	0,017	

Tabella 1. Caratteristiche elettriche dei cavi MT.

Le condizioni della condotta del sistema MT sono le seguenti:

Il cavidotto sarà alloggiato in un'apposita trincea prevenendo la posa in opera in Toc con tubo in pvc per il superamento delle interferenze. Lungo la proiezione superiore del cavidotto interrato sarà posizionato un apposito nastro segnaletico in PVC non biodegradabile, ad una distanza minima di 20 cm sopra lo stesso. Nello stesso scavo sarà posizionata, al di sopra dei cavi elettrici, la tubazione PEAD per il contenimento dei cavi di segnale (fibra ottica). Nel tratto di collegamento tra aerogeneratori è altresì prevista la posa di una corda di rame della sezione di 50 mmq, per il collegamento tra le reti di terra dei singoli aerogeneratori. Ogni 500 metri, o a distanza diversa, dipendente dalle lunghezze commerciali dei cavi, si predisporranno delle vasche cavi, costituite da vasche di ispezione 200 cm x 150 cm, adatte ad eseguire le giunzioni necessarie fra le diverse tratte di cavi.

Le giunzioni elettriche saranno realizzate mediante l'utilizzo di connettori del tipo diritto, a compressione, adeguati alle caratteristiche e tipologie dei cavi sopra detti. Le giunzioni dovranno essere effettuate in accordo con la norma CEI 20-24 seconda edizione ed alle indicazioni riportate dal Costruttore dei giunti, con particolare attenzione alle seguenti indicazioni:

- verificare l'integrità della confezione e l'eventuale presenza di umidità;
- non interrompere mai il montaggio del giunto o del terminale;
- utilizzare esclusivamente i materiali contenuti nella confezione.

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Ad operazione conclusa devono essere applicate sul giunto delle targhe identificatrici per ciascun giunto in modo da poter individuare: l'esecutore, la data e le modalità di esecuzione.

Il collegamento della linea nelle celle MT di arrivo e partenza alle sue estremità sarà realizzato mediante apposita terminazione tripolare per interno di tipo retraibile, con idonei capicorda a compressione bimetallici per cavi in alluminio dello spessore previsto.

Tutti i cavi MT posati dovranno essere terminati da entrambe le estremità. Nell'esecuzione delle terminazioni all'interno delle celle dei quadri si realizzerà il collegamento di terra degli schermi dei cavi con trecce flessibili di rame stagnato, eventualmente prolungandole e dotandole di capocorda a compressione per l'ancoraggio alla presa di terra dello scomparto. Ogni terminazione sarà dotata di una targa di riconoscimento in PVC atta ad identificare:

- esecutore;
- data e modalità di esecuzione;
- indicazione della fase (R, S, T)

La messa a terra dei rivestimenti metallici ha lo scopo di rendere equipotenziale le masse metalliche che ricoprono il cavo, ponendole tutte a potenziale zero; dato l'elevato valore di tensione del conduttore (30kV), il materiale isolante (dielettrico) che ricopre il conduttore stesso sarà sede di correnti di spostamento che dal conduttore fluiscono verso il rivestimento metallico; per effetto di queste correnti la massa metallica esterna (armatura) si troverà sotto tensione, ad un valore pericoloso per il corpo umano; qualora nella trincea fossero posati più cavi o coesistano cavi e altre condotte (telecomunicazioni, gas, acquedotti) il fenomeno può estendersi ad altre parti metalliche presenti; pertanto la messa a terra delle masse metalliche annulla questo fenomeno, evitando sollecitazioni dannose per l'isolante del cavo e offrendo maggiore sicurezza al personale tecnico ed elementi di altre reti.

Lo schermo dei cavi a MT sarà messo a terra ad entrambe le estremità della linea. È vietato usare lo schermo dei cavi come conduttore di terra per altre parti dell'impianto.

Ad ulteriore sicurezza, nei tratti più lunghi (> 3 km), lo schermo del cavo sarà messo a terra in una posizione intermedia, per mezzo di un dispersore a picchetto (L=1,5 m) infisso nel terreno sul fondo dello scavo di posa.

Per quanto concerne il dimensionamento delle linee si veda la relazione specialistica (DocumentazioneSpecialistica_R8, Calcoli Preliminari Impianti). Qui rammentiamo che saranno utilizzati cavi 18/30 kV, con conduttore in alluminio, semiconduttore esterno, isolamento, altro semiconduttore esterno, materiale per la tenuta all'acqua, schermo metallico, guaina interna in polipropilene, guaina esterna in PVC (doppia guaina per posa direttamente interrata), di sezione 3x1x150 mmq, 3x1x400 mmq, 3x1x800. In fase di progetto esecutivo queste sezioni potrebbero subire qualche variazione.

Si riporta in tabella la sezione di cavi utilizzati, unitamente alla stima delle lunghezze effettuate sulla base delle misurazioni su CAD, da confermare in campo in sede di progetto esecutivo.

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Sottocampo 1	Potenza (Kw)	Lunghezza (m)	Sezione (mmq)
N02-N01	6.000	1336	150
N01 – CS1	12.000	3227	400

Sottocampo 2	Potenza (Kw)	Lunghezza (m)	Sezione (mmq)
N03-N04	6.000	1656	150
N04-CS1	12.000	689	400

Sottocampo 3	Potenza (Kw)	Lunghezza (m)	Sezione (mmq)
N06-N05	6.000	2314	150
N05-CS1	12.000	3653	400

Sottocampo 4	Potenza (Kw)	Lunghezza (m)	Sezione (mmq)
CS1-SSE	36.000	2x5052	800

Sottocampo 5	Potenza (Kw)	Lunghezza (m)	Sezione (mmq)
ACC-SSE	24.000	2x64	800

Allaccio alla RTN	Potenza (Kw)	Lunghezza (m)	Sezione (mmq)
SSE-SE	60.000	158	1200

Trincea per posa su scavi lunghezza totale che si distinguono secondo la loro posizione per

- 3231 m in terreno agricolo;
- 10681 m su strade non asfaltate
- 1329 su strade asfaltate

Per un totale di 15241 m di scavo in trincea di cui 15083 in MT e 158 in AT .

La lunghezza totale dei cavidotti impegnata è di 23107 m dui cui:

- 5306 da 150 mmq
- 7569 da 400 mmq
- 10104 da 800 mmq
- 128 da 800 mmq per ACC-SSE

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

4.1 Caratteristiche dei principali materiali

I principali materiali utilizzati per la realizzazione dei cavidotti interrati MT sono:

- cavi MT 18/30 kV;
- mini cavo fibra ottica
- mini tubo in polietilene ad alta densità (PEAD)
- tubazioni in pvc flessibile
- corda di rame
- giunti per cavi MT
- terminali per cavi MT

4.1.1 Cavi MT

Saranno utilizzati cavi MT per la distribuzione interrata dell'energia in MT a tensione 18/30 kV del tipo VOLTALENE XLPE Alluminio 18/30/kV RHZ1 – Air Bag prodotti da Prysmian o similari.

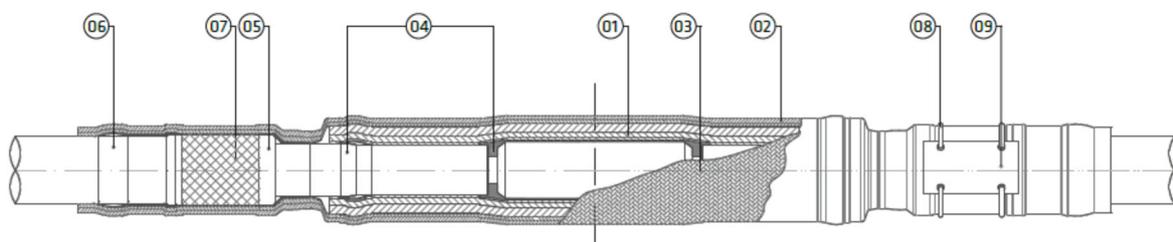
I cavi avranno le seguenti principali caratteristiche

- **Norme di riferimento:** HD 620 per quanto riguarda l'isolante e IEC 60502-2 per tutte le altre caratteristiche
- **Anima:** conduttore a corda rotonda compatta di alluminio
- **Semiconduttivo interno:** mescola estrusa
- **Isolante:** mescola in elastomero termoplastico (qualità HPTE)
- **Semiconduttivo esterno:** mescola estrusa
- **Rivestimento protettivo:** nastro semiconduttore igroespandente
- **Schermatura:** Nastro in alluminio avvolto a cilindro longitudinale
- **Protezione meccanica:** Materiale polimerico (Air Bag)
- **Guaina:** polietilene colore rosso, qualità DMP 2
- **Marcatatura:** Prysmian VOLTALENE RHZ1 o ARE4H5E <18/30 kV> <sezione> <anno>
- **Temperature di esercizio:** 90°C - 105°C

La protezione meccanica rende i cavi adatti alla posa diretta senza bisogno di protezione meccanica aggiuntiva. I cavi utilizzati saranno tripolari ad elica visibile per sezioni sino a 150 mmq, unipolari negli altri casi a formare terne posate in linea o a trifoglio.

4.2 Giunti cavi MT

I giunti dei cavi MT saranno realizzati con guaine autorestringenti montate in fabbrica su tubo di supporto, che assicurano la ricostruzione dell'isolamento e della protezione meccanica, e il mantenimento delle caratteristiche elettriche del cavo. Il giunto dovrà essere del tipo Prysmian Ecospeed o similare. Di seguito si riporta uno schema descrittivo del prodotto estratto dal catalogo del produttore.



Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Manica a tre strati	6	Nastro in mastice auto sigillante
2	Guaina a due strati	7	Nastro in rame in rilievo
3	Rete in rame	8	Striscia in pvc
4	Nastro ad alta permittività	9	Etichetta di identificazione
5	Nastro in pvc		

Si riporta, sempre dal catalogo del costruttore una descrizione grafica della procedura di esecuzione del giunto,

1. Remove the outer sheath.



2. Cut the wires of the screen;



let them stick out of the outer sheath cutting.



3. Remove the semiconductor and the Insulation using appropriate tools.



4. Joint the conductors using crimping or shear bolt connectors.



5. Apply the high - permittivity tape.



6. Apply the sealing mastic.



7. Place the joint body onto the prepared cables and centre them.



8. Remove two spiral supports.



Eseguito il giunto sarà posto in opera un "ball-marker" passivo non deteriorabile interrato con codice di riconoscimento a cui si assoceranno le informazioni relative al giunto. Inoltre il giunto, prima del rinterro, sarà coperto con una protezione meccanica da realizzare con tegoli in pvc o in cav e un letto di sabbia in cui annegare il giunto di almeno 20 cm.

Infine la posizione dei giunti sarà individuata su cartografia in scala 1:5000, sulla quale saranno riportate le coordinate WGS84 di ciascuno di essi.

Nei tratti di cavidotto più lunghi, ogni 3 km circa, in corrispondenza dei giunti dei cavi MT, verrà eseguita la messa a terra dello schermo dei cavi secondo lo schema riportato in figura. Complessivamente si prevede di eseguire la messa a terra dello schermo in corrispondenza di:

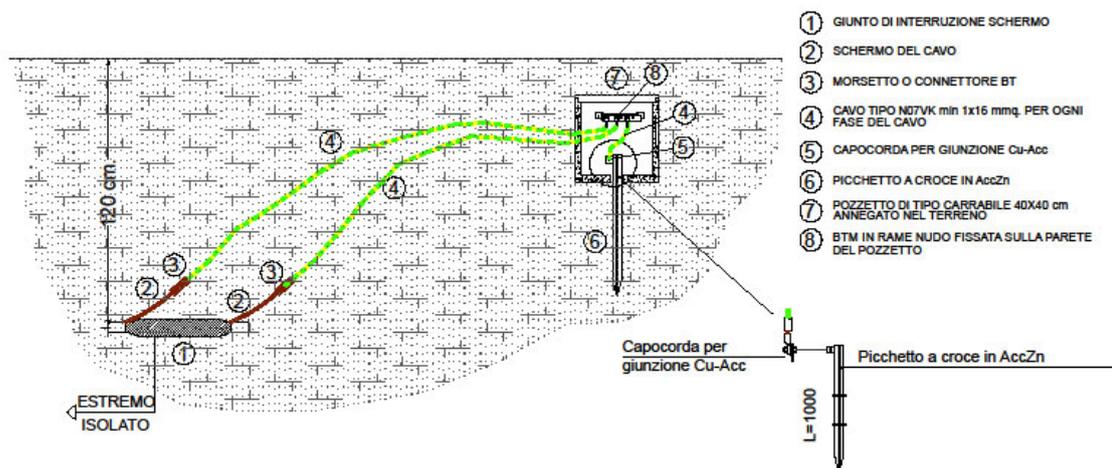
- n. 2 buche giunti nel tratto CS1-SSE di lunghezza pari a 5,476 km;
- n. 2 buche giunti nel tratto N06-N05 di lunghezza pari a 3,447 km;
- n.3 buche giunti nel tratto N01-N03-N04-N05 di lunghezza pari a 8,642 Km

ovviamente la messa a terra degli schermi dei cavi sarà eseguita per tutte le fasi della terna di cavi (3 giunti per ogni buca).

In tutti gli altri tratti di cavidotti MT, dal momento che sono molto brevi (< 3 km) la messa a terra degli schermi sarà eseguita solo sui terminali. In pratica lo schermo dei cavi sarà collegato al collettore di terra di ciascun aerogeneratore ubicato a base torre, così come il quadro MT ove si attestano i cavi.

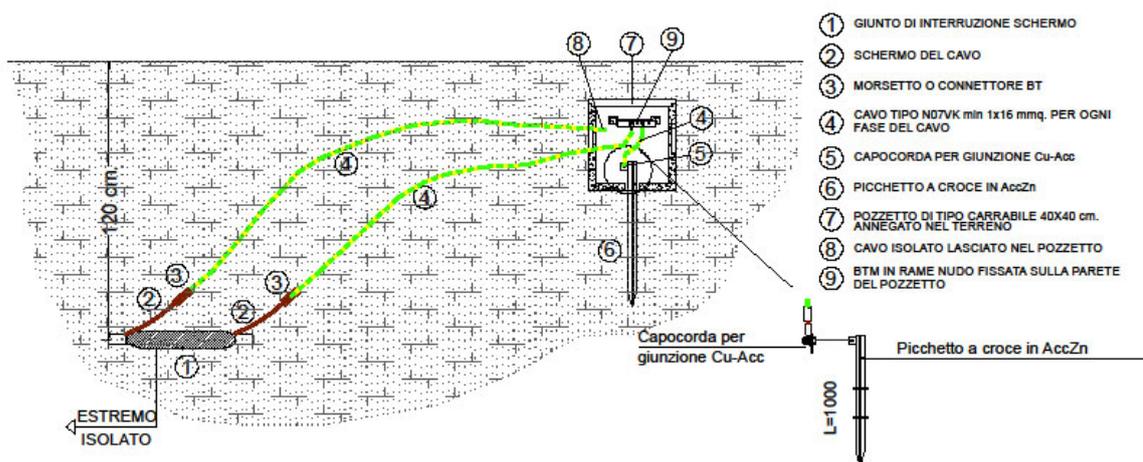
La schermatura unipolare fatta da un lamierino sottile di rame è messa a terra con lo scopo di drenare a terra le correnti capacitive del cavo. Tali correnti aumentano all'aumentare della lunghezza del cavo.

GIUNTO TERRA-SCHERMO



Inoltre in corrispondenza dell'ultimo giunto prima della SSE verrà eseguito l'interruzione dello schermo dei cavi come in figura.

GIUNTO DI INTERRUZIONE SCHERMO



Infine in corrispondenza di ogni buca giunti, per le terne di cavi unipolari non avvolti ad elica visibile sarà eseguita la trasposizione delle fasi

La messa a terra degli schermi unitamente alla trasposizione delle fasi permette di annullare di fatto la corrente indotta negli schermi dei cavi. Questo in base alle seguenti considerazioni:

- 1) Per attribuire ad ogni fase la stessa reattanza i conduttori devono essere disposti ai vertici di un triangolo equilatero ed in tal caso non c'è bisogno di ruotare ciclicamente i conduttori, sia che si tratti di corde di linee aeree che di cavi unipolari interrati. Se le corde od i cavi unipolari non sono a disposizione equilatera (come nel caso in esame, in cui difficilmente potrà essere rispettata la disposizione a trifoglio) si deve effettuare la rotazione in modo che mediamente ogni conduttore venga a trovarsi nella stessa posizione rispetto agli altri due.
- 2) Gli schermi se messi a terra permettono di abbassare la reattanza d'esercizio del cavo. Contemporaneamente però si aumenta la resistenza apparente di fase, quindi le perdite di potenza a parità di corrente trasportata, a causa delle perdite dovute alle correnti indotte negli schermi. Per ridurre tali correnti in linee lunghe, indipendentemente dalla disposizione dei cavi, si tagliano gli schermi e si ricorre alla rotazione dei collegamenti, o trasposizione. In ogni schermo in tal modo sono indotte correnti dalle correnti di tutte e tre le fasi e non di una sola, come con lo schermo integro, e poiché la somma delle correnti di fase è nulla, anche la totale corrente indotta in ciascuno schermo è nulla.

Inoltre la trasposizione delle fasi permette di minimizzare l'induzione magnetica già a breve distanza dall'asse della linea: infatti i campi di induzione prodotti dalle diverse fasi tendono a cancellarsi ad una certa distanza, in modo più marcato di quanto non avvenga in un elettrodotto posato a trifoglio.

4.2.1 Terminali cavi MT

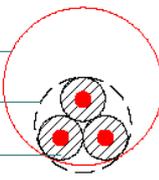
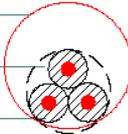
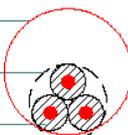
Per il collegamento dei cavi MT ai quadri posizionati a base torre e in SSE saranno realizzati dei terminali unipolari da interno con isolamento estruso siliconico, tensione nominale di isolamento

verso terra 18 kV, fase – fase 30 kV, tensione massima di isolamento 36 kV, da realizzare con guaine autorestringenti, montate in fabbrica su tubo di supporto, inserite a freddo, conformi alla norma CENELEC HD 629.1 S1, che assicureranno la ricostruzione dell'isolamento e della protezione meccanica, e il mantenimento delle caratteristiche elettriche del cavo. Il terminale sarà realizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'accessorio, completo di capicorda in rame o alluminio crimpato a punzonatura profonda o meccanico con viti a rottura prestabilita.

4.3 Tubazione in pvc flessibile

In corrispondenza di alcune interferenze ed in tutte le TOC il cavo MT sarà posato all'interno di tubazioni in pvc flessibile a doppia parete corrugato esternamente, internamente liscio con resistenza allo schiacciamento di 750 N, giuntabile con manicotto, completo di cavo tirasonda, conforme alle norme IMQ e CE EN 50086-2-4/A1. Il diametro della tubazione sarà pari ad 1,5 volte il diametro del cerchio che racchiude idealmente il gruppo di cavi. Nel caso in esame avremo:

- Tubazioni in pvc flessibile diametro 250 mm per posa di terne di cavi da 800 mmq;
- Tubazioni in pvc flessibile diametro 200 mm per posa di terne cavi sino a 150-400 mmq;

VERIFICA DIMENSIONI TUBAZIONI IN PVC flex Serie PESANTE	
TUBO PVC Ø200 mm CERCHIO CIRCOSCRITTO A TERNA MT Ø120 mm ca. CAVI MT AIRBAG 500mmq Ø56 mm	 <p> $\text{DIAMETRO TUBO PVC} > 1,5 \times \text{DIAMETRO CERCHIO CIRCOSCRITTO}$ $1,5 \times 120 = 180 < 200 \text{ mm}$ </p>
TUBO PVC Ø160 mm CERCHIO CIRCOSCRITTO A TERNA MT Ø106 mm ca. CAVI MT AIRBAG 300mmq Ø49 mm	 <p> $\text{DIAMETRO TUBO PVC} > 1,5 \times \text{DIAMETRO CERCHIO CIRCOSCRITTO}$ $1,5 \times 106 = 159 < 160 \text{ mm}$ </p>
TUBO PVC Ø160 mm CERCHIO CIRCOSCRITTO A TERNA MT Ø97 mm ca. CAVI MT AIRBAG 240mmq Ø45 mm	 <p> $\text{DIAMETRO TUBO PVC} > 1,5 \times \text{DIAMETRO CERCHIO CIRCOSCRITTO}$ $1,5 \times 97 = 145,5 < 160 \text{ mm}$ </p>

Esempio tipico di linea in tubazione PVC

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

4.4 Corda di rame

Per il collegamento tra gli impianti di terra dei singoli aerogeneratori sarà utilizzata una corda nuda di rame della sezione di 50 mmq a 7 fili elementari, posata, ad intimo contatto del terreno, all'interno delle stesse trincee utilizzate per i cavidotti MT e F.O. In corrispondenza delle TOC la corda di rame sarà infilata nelle stesse tubazioni utilizzate per i cavi.

La corda di rame collegherà tutti gli aerogeneratori di uno stesso sottocampo, e l'ultimo aerogeneratore di ogni sottocampo alla SSE.

5 Fibra Ottica

L'intero parco sarà dotato di una rete dati in Fibra Ottica che verrà messa in opera all'interno del tubo in PEAD, posato all'interno dello scavo dei cavidotti.

Il collegamento dei singoli aerogeneratori con il sistema di controllo avverrà secondo il seguente schema:

Figura 1 - Schema Fibra ottica

5.1 Caratteristiche dei principali materiali

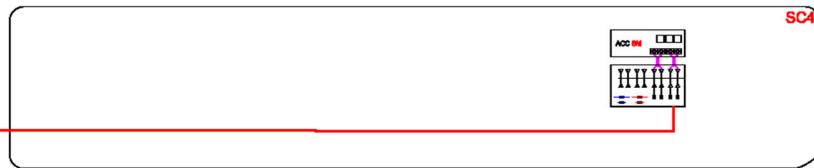
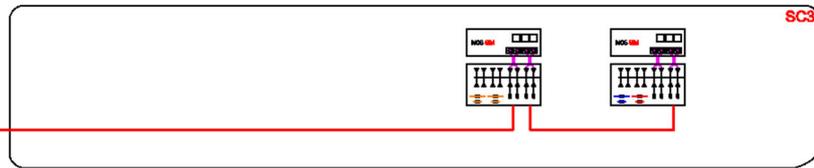
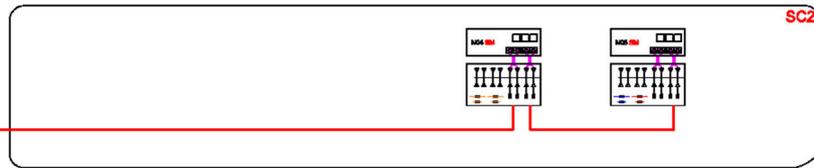
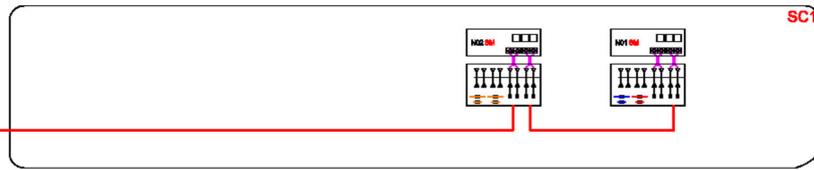
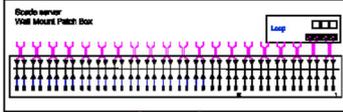
I principali materiali utilizzati per la realizzazione delle linee di telecomunicazione in fibra ottica:

- mini cavo fibra ottica
- mini tubo in polietilene ad alta densità (PEAD)

5.2 Cavi Fibra Ottica

Sarà utilizzato mini cavo fibra ottica per installazione all'interno di mini tubi, con la tecnica del soffiaggio, costituito da 24 fibre ottiche monomodali suddivise in due tubetti (12x2). Di seguito si riportano le caratteristiche del mini cavo in Fibra ottica in accordo alle raccomandazioni della normativa internazionale (ITU-T G.652, tipo D9).

SSE
Control Room



Material Constituents

- Fiber core: SiO₂ doped with GeO₂
- Fiber cladding: pure SiO₂
- Coating: double layer UV-cured acrylate
- Design: step index profile, matched cladding

Optical Specifications
Attenuation Coefficient (cabled fibers)

at 1310 nm	≤ 0.37 dB/km
at 1550 nm	≤ 0.24 dB/km
at 1383 ± 3 nm	≤ 0.37 dB/km

<i>Cable cut-off Wavelength λ_{ccf}</i>	≥ 1260 nm
--	-----------

Mode Field Diameter (Petermann II Definition)

at 1310 nm	9.2 ± 0.4 μm
------------	--------------

Chromatic Dispersion

at 1285 nm to 1330 nm	≤ 3.5 ps/(nm*km)
at 1550 nm	≤ 18 ps/(nm*km)

Zero Dispersion Wavelength λ₀

1310 nm to 1324 nm

Zero Dispersion Slope S₀

 ≤ 0.092 ps/(nm²*km)

Polarization Mode Dispersion coefficient PMD

<i>Link Design Value</i>	≤ 0.06 ps/√km *
<i>Cabled fibers</i>	≤ 0.2 ps/√km **

Geometrical Specifications

- Cladding Diameter 125.0 ± 1.0 μm
- Core/Cladding Concentricity Error ≤ 0.5 μm
- Cladding Non-Circularity ≤ 1.0 %
- Coating Diameter 245 ± 5 μm

Mechanical Specifications

- All fibers are proof tested over the whole length to a level of 100 kpsi or 0.7 GN/m² or 1% elongation.
- Coating Stripping Force (mechanically strippable) 1.0 ÷ 8.9 N

* This value is guaranteed by the fiber manufacturer. Complies with IEC 60794-3:2000, Method 1, March 2000.

** PMD on cabled fibers is tested on a sampling plane basis, sufficient to assure that the product respects the stated characteristics.

Per quanto attiene alle caratteristiche meccaniche le principali sono le seguenti.

- Massima resistenza alla trazione: 1.000 N
- Minimo raggio di curvatura: 130 mm
- Temperatura di esercizio: -30°C – 60°C

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPD12_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

La luce generata dal Led o dal Laser che attraversa una fibra ottica risente delle irregolarità e imperfezioni del supporto che diventano potenziali fonti di perdita segnale con conseguente decadimento delle performance. La criticità è comprensibile se pensiamo che le dimensioni del “capello” sono 250 micron e mentre è di 50 o 9 micron il core attraversato dalla luce. E’ evidente pertanto l’importanza delle operazioni di giunzione e di inserimento del connettore alla terminazione del cavo. Nell’opera in esame è previsto che la giunzione avvenga a fusione (giunzione a caldo) da effettuare con apposita macchina giuntatrice, che permette di allineare con precisione due segmenti di fibra ottica di uguale tipologia le cui estremità vengono fuse e quindi saldate insieme usando un arco elettrico. La giuntatrice permette di verificare anche il corretto funzionamento dei giunti, che permettono la trasmissione della luce da una fibra all’altra con una perdita molto basse (tipicamente non superiore a 0,1 dB).

5.3 Mini tubi in polietilene ad alta densità per posa cavi fibra ottica

I minitubi per la posa dei minicavi in fibra ottica sono ottenuti per estrusione di polietilene ad alta densità (HDPE o PEAD in italiano), e risultano idonei per la posa con la tecnica del “blowing” (soffiaggio ad aria compressa). Essi possono essere utilizzati sia singolarmente (come nel nostro caso) che in configurazione multipla (“Strutture” di minitubi) per facilitarne la posa simultanea.

E’ prevista la posa di un minitubo con diametro interno di 12 mm e spessore 2 mm, diametro esterno 16 mm idoneo per la posa di minicavi fino a 144 o 288 fibre ottiche, posato direttamente in trincea, o all’interno di tubazioni in pvc flessibili più grandi in corrispondenza delle TOC. Per facilitare la posa di pezzature lunghe l’attrito con il minicavo viene minimizzato tramite idonee rigature sulla superficie interna (a diretto contatto con il cavo).

Saranno utilizzati mini tubi di colore verde o blu per facilitarne l’identificazione all’interno della trincea, nella quale sono posati anche i cavi MT di colore rosso. I minitubi sono marchiati tipicamente con i seguenti dati:

- Identificazione del fabbricante
- Caratteristiche della struttura
- Materia prima
- Tracciabilità linea data
- Metratura progressiva

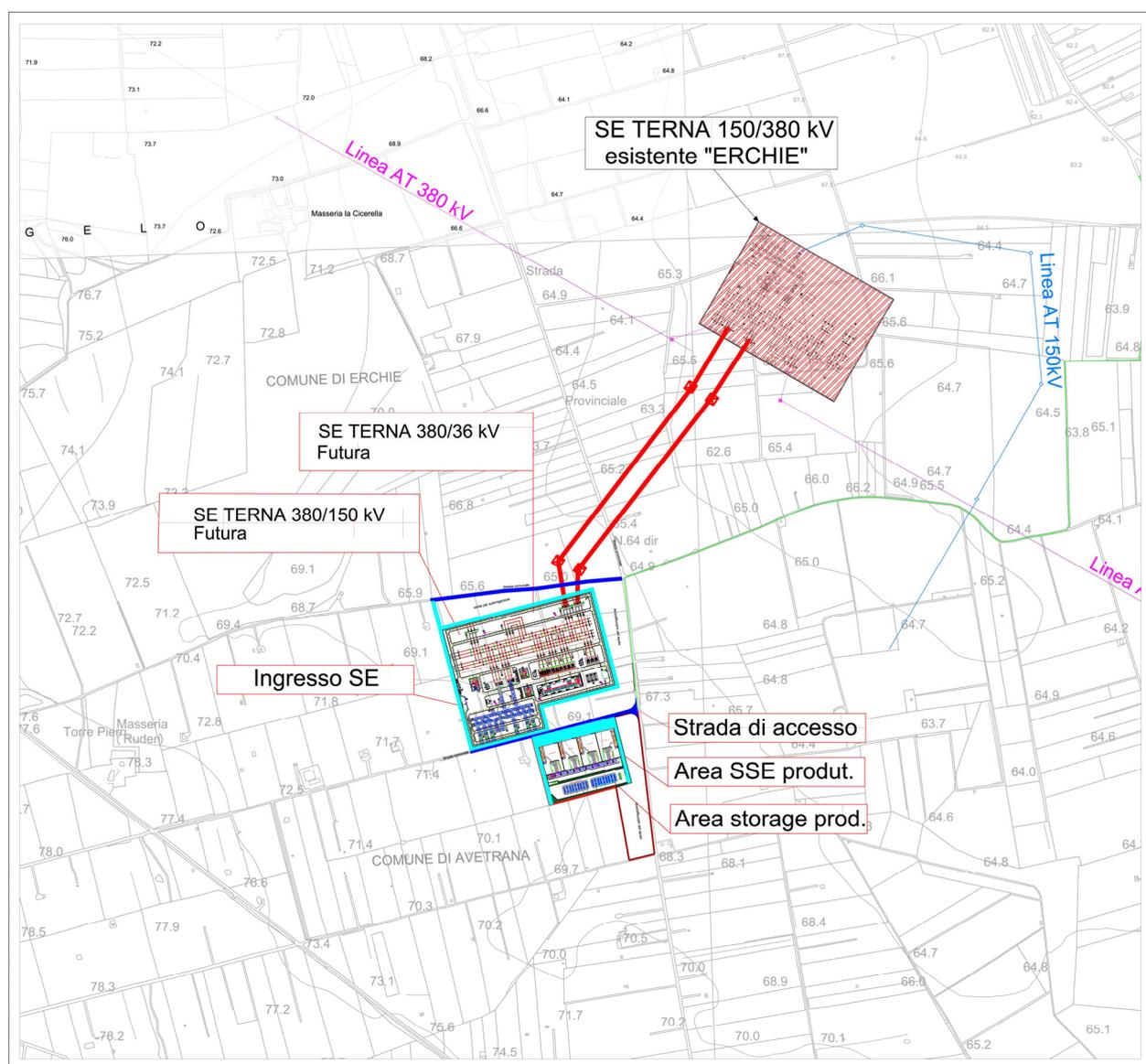
Il trasporto e la posa dei minitubi dovrà avvenire con temperature esterne comprese fra i -10°C e +50°C: al di sotto dei -10°C il materiale diviene fragile aumentando il rischio di rottura sotto sforzo (trazione e impatto).

Durante la posa la parete interna dei minitubi sarà mantenuta pulita ed asciutta allo scopo di evitare contaminazioni che potrebbero provocare un incremento del coefficiente di attrito minitubo/minicavo con conseguente riduzione della distanza di posa del minicavo stesso.

I minitubi sono giuntati tra loro tramite appositi elementi di giunzione a tenuta di pressione, rimovibili ed eventualmente riutilizzabili con resistenza tipica alla trazione di 700 N

6 Stazione Elettrica Utente

Come detto gli otto aerogeneratori sono collegati elettricamente fra loro a formare tre sottocampi costituiti da due aerogeneratori. L'energia prodotta da ciascun sottocampo viene convogliata verso la Stazione Elettrica Utente (tramite quattro linee MT a 30 kV in cavo – una per ciascun sottocampo), dove è effettuata la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna dell'energia. Si prevede che la consegna avvenga in antenna tramite connessione in cavo alla FUTURA SE TERNA SATELLITE di AVETRANA(TA), su uno stallo della sezione 150 kV, predisposto per la condivisione con altri produttori o con impianti dello stesso produttore.



La condivisione dello stallo della SE Terna sarà reso possibile dalla realizzazione di un sistema di sbarre AT 150 kV a cui sarà possibile collegare altri due produttori

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Il produttore Società NPD ITALIA srl, avrà lo stallo AT nell'ambito della stessa area degli altri produttori previsti ed avrà a disposizione un'area dedicata. Ad ogni modo tutti e tre i produttori previsti saranno collegati alle stesse sbarre AT. Nella stessa SSE è previsto l'ubicazione di altri produttori:

- A. NPD ITALIA II ha presentato richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione nazionale (di seguito RTN) per un impianto di generazione da fonte eolica da 36MW integrato con impianto di accumulo di 24MW per un totale di 60 MW (l'impianto NPD) codice Partica 202203107;
- B. ENERGIA SALENTINA ha presentato richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione nazionale (di seguito RTN) per un impianto di generazione da fonte fotovoltaica da 139,2 MW (l'impianto SALENTINA) codice Partica 202200853;
- C. GSA GRENN ha presentato richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione nazionale (di seguito RTN) per un impianto di generazione da fonte eolica da 31 MW (l'impianto GSA) codice Partica 202202864;
- D. SCS ha presentato richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione nazionale (di seguito RTN) per un impianto di accumulo da 28 MW (l'impianto GSA) codice Partica 202301008;

L'area dell'impianto di utente per la connessione del Produttore NPD Italia II srl per l'impianto NEXT1 ed altri n.3 utenze di altri produttori, si prevede che occupi complessivamente una superficie di $140 \times 53,50 = 7490$ mq con una cabina delle dimensioni di $31,00 \times 5,50$ m e $2.271,54$ mq. L'area totale destinata alla connessione tra SSE e cabine di commutazione è di $154,10 \times 126,90 = 19.555,29$ mq. L'area dedicata ad NEXT2 è di $35 \times 53,5 = 1.872,50$ mq, tale che possa ospitare pertanto lo stallo AT completi di trasformatore, apparecchiature AT di comando e protezione, un palo metallico di altezza fuori terra di 22 m per supporto delle apparecchiature telecomunicazioni, due locali tecnici ciascuno con locale MT, locale BT, un locale misure ed un locale GE il tutto delle dimensioni di $31 \times 5,5$ m. Lo stallo di NEXT2 sarà utilizzato per la trasformazione dell'energia proveniente dal parco eolico e impianto di accumulo, per la connessione in AT dello stesso alla RTN. Gli altri tre stalli, lo ripetiamo sarà di competenza di altri produttori come indicato.

L'area sarà recintata perimetralmente con recinzione realizzata con moduli in cls prefabbricati "a pettine" di altezza pari a 2,5 m circa. L'area sarà dotata di ingresso carrabile e pedonale sia per la parte della cabina utente che per la parte sbarre AT.

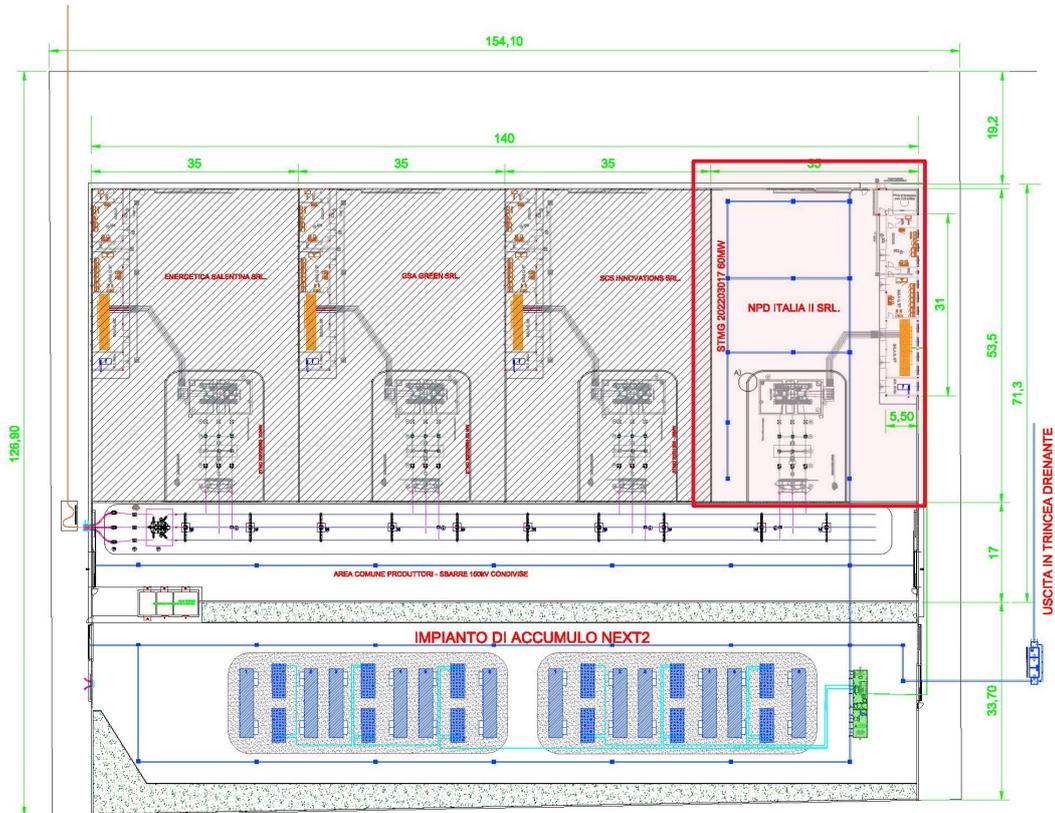
Costituisce oggetto del presente progetto e della relativa autorizzazione anche l'area su cui saranno realizzate le sbarre AT delle dimensioni di circa $17,0 \times 140,0$ L'area "sbarre AT" avrà una superficie di 2.380 mq, sarà completamente recintata in modo da essere separata dalle SSE dei produttori ed avrà accesso indipendente. Essa avrà caratteristiche analoghe a quelle della SSE (piazzale asfaltato, area apparecchiature AT, locali tecnici).

Da un punto di vista catastale la SSE utente è previsto sia realizzata sulle **particelle 85-86-314 del foglio 10 del Comune di Avetrana(TA)** che potranno essere opportunamente frazionate.

L'area è classificata agricola (oliveti affetti da Xylella) ai sensi del PRG di AVETRANA(TA) si presenta del tutto pianeggiante.

I componenti elettrici principali della SSE Utente sono:

- il quadro MT
- il trasformatore MT/AT – 30/150 kV
- le apparecchiature AT di protezione e controllo.
-



Planimetria cabina SSE condivisa
Stazione elettrica utente NEXT2 – SSE (quadrato in rosso)

6.1 Quadro MT

Sarà installato in apposito locale nell'ambito del edificio facente parte della SE Utente, si compone di:

- interruttore Linea 1 – dal Campo Eolico
- interruttore Linea 2 – dal Campo Eolico
- interruttore Linea 3 – dal Campo Eolico
- interruttore Linea BESS
- interruttori AUX BESS
- protezione trasformatore ausiliari
- interruttore generale
- sezionatore
- arrivo linea da trasformatore MT/AT (150/30 kV)
- scomparto misure/ TV sbarra

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Si tratta di un quadro MT 36 kV di tipo protetto (più una risalita sbarre). Per quanto riguarda il trasformatore dei Servizi Ausiliari (SA) è prevista l'installazione un trasformatore da 100 kVA.

Il quadro sarà in esecuzione da interno, di tipo protetto, realizzato in lamiera d'acciaio con spessore minimo 2 mm, saldata, ripiegata e rinforzata opportunamente, sarà completo di sbarre principali e di derivazione dimensionate secondo i carichi e le correnti di corto circuito.

Ciascuno scomparto sarà composto dalle seguenti celle segregate tra loro:

- cella interruttore MT, allacciamento cavi e sezionatore di terra con porta esterna di accesso cernierata;
- cella sbarre omnibus (comune per tutto il quadro);
- cella per circuiti ausiliari BT con porta esterna di accesso cernierata.

Nei quadri saranno inseriti tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre, che possano compromettere l'efficienza delle apparecchiature e la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

A valle del trasformatore ausiliari sarà installato un quadro BT utilizzato per l'alimentazione di tutte le utenze BT della SSE Utente.

6.2 Trasformatore MT/AT

Per la trasformazione di tensione 30/150 kV sarà utilizzato un trasformatore trifase con avvolgimenti immersi in olio, da esterno, di potenza nominale pari a 62 MVA, munito di variatore di rapporto sotto carico (150+/- 10 x 1,25%), con neutro ad isolamento pieno verso terra, gruppo vettoriale YNd11, esercito con il centro stella lato AT non collegato a terra, ma comunque accessibile e predisposto al collegamento futuro se necessario e/o richiesto.

6.3 Apparecchiature AT

Le apparecchiature AT saranno collegate tra di loro tramite conduttori rigidi o flessibili in alluminio.

A partire dal trasformatore, la disposizione elettromeccanica delle apparecchiature AT nello stallo dedicato al parco eolico sarà la seguente:

1. Scaricatori di tensione – n. 3
2. Trasformatori di corrente in SF6 (TA di misura e protezione) – n. 3
3. Interruttore tripolare in SF6
4. Trasformatori di tensione induttivi (TVI) – n. 3
5. Sezionatore a doppia apertura con lame di terra

Lo stallo sarà collegato alle sbarre AT in cui sono presenti le seguenti apparecchiature AT:

1. Modulo Pass (sezionatore-interruttore TA-TV)
2. Scaricatore di sovratensione – n. 3
3. Sostegni (a traliccio) per terminali cavi AT – n. 3

Dai sostegni a traliccio del sistema di sbarre AT partirà la linea in cavo interrato a 150 kV di lunghezza pari a circa 235 m, che si atterrerà su uno stallo dedicato ed assegnato 150 kV della SE Terna.. L'arrivo della linea nella SE TERNA avverrà sempre tramite sostegni a traliccio per terminali cavi AT.

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPD12_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Per tutte le apparecchiature AT saranno considerati i seguenti dati di progetto:

Condizioni ambientali

Tipo di installazione	Esterna 2
Zona sismica	ZONA 4
Elevazione del sito	< 100 m.s.l.
Massima temperatura ambiente di progetto	40°C
Minima temperatura ambiente di progetto	-10°C
Umidità relativa progettuale di riferimento	max 95 %, media 90 %
Grado di inquinamento	Atmosfera non polluta

6.4 Rete di terra

La rete di terra della SSE utente sarà estesa a tutta l'area recintata. L'impianto sarà costituito essenzialmente da una maglia realizzata con corda di rame nuda di sezione 50/63mmq, posta ad intimo contatto con il terreno ad una profondità di circa 80 cm dal piano campagna. Le maglie saranno quadrate, regolari e il dimensionamento del lato della maglia dipenderà dalla corrente di guasto a terra che sarà comunicata da TERNA prima della realizzazione dell'impianto e sarà tale da limitare le tensioni di passo e contatto a valori non pericolosi così come previsto dalla Norma CEI 11-1. La maglia sarà infittita in corrispondenza delle apparecchiature AT ed in generale nei punti con maggiore gradiente di potenziale. Inoltre la maglia sarà collegata ai ferri di armatura dei plinti di fondazione delle apparecchiature e del locale tecnico in più punti. Il collegamento ai ferri dei plinti è consentito dalla norma e non provoca alcun tipo di danno (corrosione) ai ferri di armatura stessi. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame (sezione tipica 125 mmq). Prima dell'installazione dell'impianto di terra sarà effettuata una misura della resistività del terreno, e una volta realizzata la rete di terra sarà effettuata una misura di verifica per testare una eventuale necessità di irrobustimento della rete di terra stessa con l'adozione di accorgimenti specifici (picchetti aggiuntivi, aumento della magliatura).

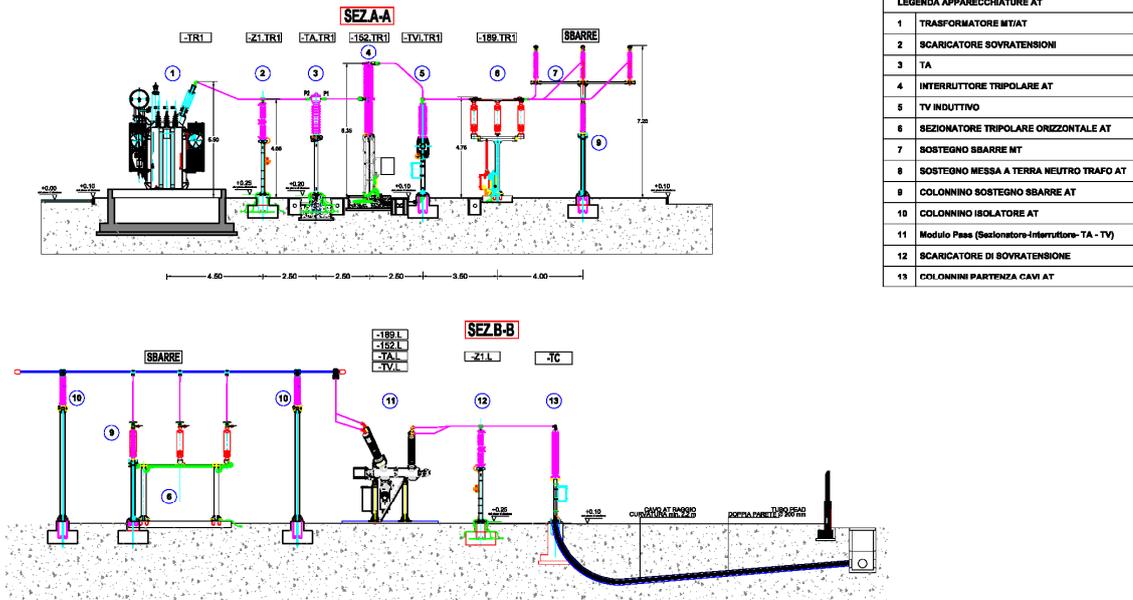
6.5 Stallo AT 150 kV dedicato in SE TERNA Cellino San Marco

Le opere di rete per la connessione consistranno di fatto nella realizzazione di uno stallo AT 150 kV dedicato alla connessione e condiviso da altri produttori all'interno della SE TERNA di Cellino San Marco. La posizione dello stallo sarà indicata da TERNA e chiaramente individuata negli elaborati grafici di progetto della futura Stazione Elettrica TERNA..

Si può ipotizzare che lo stallo sarà collegato alle sbarre AT a 150 kV della SE TERNA di Cellino San Marco e sarà costituito dalle seguenti apparecchiature AT:

1. Sostegni (a traliccio) per terminali cavi AT – n. 3
2. Scaricatore di sovratensione
3. TV - n. 3
4. Sezionatore tripolare
5. TA - n. 3
6. Interruttore tripolare
7. Collegamento alle sbarre AT 150 kV di SE

SSE 30/150 kV - Sezioni Apparecchiature AT- SSE Produttore



LEGENDA APPARECCHIATURE AT	
1	TRASFORMATORE MITIAT
2	SCARICATORE SOVRATENSIONI
3	TA
4	INTERRUTTORE TRIPOLARE AT
5	TV INDUTTIVO
6	SEZIONATORE TRIPOLARE ORIZZONTALE AT
7	SOSTEGNO SBBARRE MT
8	SOSTEGNO MESSA A TERRA NEUTRO TRAFIO AT
9	COLONNINO SOSTEGNO SBBARRE AT
10	COLONNINO ISOLATORE AT
11	Modulo Pass (Sezionatore-Interruttore- TA - TV)
12	SCARICATORE DI SOVRATENSIONE
13	COLONNINI PARTENZA CAVI AT

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

7 Protezioni

Come previsto dal Codice di Rete pubblicato l'Utente produttore dovrà stipulare prima dell'entrata in esercizio dell'impianto un Regolamento di Esercizio che conterrà la regolamentazione tecnica di dettaglio del collegamento del proprio impianto alla Rete AT, nonché dei rapporti di tutti i soggetti interessati al collegamento stesso, in particolare ed eventuale altro produttore con cui condivide la connessione alla futura SE Terna Cellino San Marco.

In conformità a quanto previsto nell'Allegato A17 del Codice di Rete saranno impostate le seguenti tarature delle protezioni di interfaccia, salvo diverse indicazioni di TERNNA, comunque specificate nel Regolamento di Esercizio:

- Massima tensione (59): 1,2 Vn – 1 s;
- Minima tensione (27): 0,85 Vn – 2 s;
- Massima frequenza (81>): 51,5 Hz – 1 s;
- Minima frequenza (81< - soglia 1): 47,5 Hz – 4 s;
- Minima frequenza (81< - soglia 2): 46,5 Hz – 0,1 s;
- Massima tensione omopolare (59Vo – soglia 1): 0,1 Vomax – 2 s;
- Massima tensione omopolare (59Vo – soglia 2): 0,7 Vomax – 0,1 s.

Le suddette determineranno l'apertura dell'interruttore lato AT (152 TR) del trasformatore.

Le protezioni 59, 27 e 81 saranno alimentate da tensioni concatenate. Di seguito si riporta un elenco sintetico delle protezioni previste, su quali interruttori agiscono e i relativi effetti (comandi) sugli interruttori stessi dell'impianto.

ELEMENTO DI IMPIANTO	PROTEZIONI	COMANDI
Trasformatore 30/150 kV 150 kV – montante 152 TR	Differenziale trasformatore - 87T	Apertura e blocco 152 TR e 52TR
	Massima corrente di fase – 50/51 AT	Apertura e blocco 152 TR
	Minima tensione concatenata – 27 AT	Apertura 152 TR
	Massima tensione concatenata – 59 AT	
	Massima tensione omopolare - 59N AT	
	Minima frequenza – 81<	
	Massima frequenza 81>	
Mancata apertura interruttore – 50BF AT	Apertura e blocco 152 TR e 52TR	
Trasformatore 30/150 kV 30 kV – montante 52 TR	Massima corrente di fase – 50/51 MT	Apertura 52 TR
	Guasto verso TR – 67N	Apertura e blocco 152 TR e 52TR
	Minima tensione concatenata – 27 MT	Allarme
	Massima tensione omopolare - 59N MT	Apertura e blocco 152 TR e 52TR
	Massima tensione concatenata – 59 MT	Apertura 152 TR e 52 TR
Linea arrivo campo eolico 30 kV – montante 52 L1L2-L3	Massima corrente di fase – 50/51	Apertura 52 L1-L1-L2-L3
	Guasto a terra verso linea – 67N	
	Massima tensione omopolare – 59 N	
Linea arrivo BESS 30 kV – montante 52 L4	Massima corrente di fase – 50/51	Apertura 52 L4
	Guasto a terra verso linea – 67N	
	Massima tensione omopolare – 59 N	
Aerogeneratori SG170-6,0MW	Minima tensione - 27	Apertura interruttore 690 V
	Massima tensione - 59	
	Minima frequenza – 81<	
	Massima frequenza – 81>	

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

Il coordinamento e la definizione delle tarature delle protezioni sarà definita di concerto con TERNA. Il Produttore sarà responsabile dei valori di taratura forniti e imposti da TERNA, ed in ogni caso varrà il principio che qualunque guasto e/o anomalia dell'impianto di produzione, che potrebbe avere ripercussioni pericolose sulla rete AT, dovrà provocare automaticamente l'esclusione della sezione di impianto guasto, nel minimo tempo compatibile con gli automatismi di impianto. Inoltre in caso di cortocircuito sulla Rete AT i generatori del Produttore dovranno trovarsi predisposti con i loro sistemi di protezione in modo da separarsi dalla rete nei modi e nei tempi previsti dai piani di taratura.

Lo stato delle protezioni sarà periodicamente monitorato dal Produttore, allo scopo di garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature.

8 Esercizio dell'impianto

Tutte le attività di gestione dell'impianto del Produttore saranno effettuate da personale specializzato e specificatamente addestrato, raggiungibile tramite numeri di telefonia fissa, eventuali dispositivi cellulari avranno funzione di riserva. Un elenco nominativo del personale sarà fornito dal Produttore a TERNA e tenuto costantemente aggiornato in caso di variazioni. L'impianto sarà condotto da detto personale 24 ore su 24, per tutti i giorni dell'anno.

In condizioni normali di esercizio i gruppi di generazione del produttore saranno eserciti in parallelo con la rete, pertanto i montanti 189U, 152TR e 52TR saranno di norma chiusi, detti montanti, inoltre potranno essere telecomandati da personale del Produttore.

L'esercizio dell'impianto in stato di emergenza ed il relativo ripristino sarà dettagliatamente definito in sede di stesura del Regolamento di Esercizio.

L'impianto eolico di generazione e i relativi macchinari e apparecchiature saranno progettati, costruiti ed eserciti per restare in parallelo in condizioni normali di esercizio, di emergenza e di ripristino della rete.

In tali condizioni l'impianto di generazione dovrà garantire:

- la regolazione di potenza attiva;
- la regolazione di potenza reattiva;
- l'inserimento graduale della potenza immessa in rete.

Il Capitolo 4 del Codice di Rete (Regole per il Dispacciamento) prevede che gli Utenti del Dispacciamento delle Unità di Produzione localizzate nei poli di produzione limitata debbano dotarsi di dispositivi di telescatto e/o teleriduzione. Pertanto, essendo la centrale in oggetto appartenente a un Polo di Produzione limitato, in caso di apertura su evento (scatto) delle linee afferenti al polo limitato, i gruppi generatori potranno essere automaticamente disconnessi e/o sottoposti a ridurre la propria produzione con interventi mirati a minimizzare le conseguenze dell'evento e a ripristinare la sicurezza del sistema elettrico.

Per consentire a TERNA il controllo in tempo reale della rete elettrica, saranno installate le apparecchiature necessarie al prelievo e alla trasmissione al Sistema di controllo di TERNA delle tele informazioni dettagliatamente definite in sede di Regolamento di Esercizio.

L'installazione dell'UPDM e dell'oscilloperturbografo, sarà definita di concerto con TERNA.

In caso di avaria del sistema di prelievo e/o trasmissione dati, su richiesta di TERNA, il Produttore invierà giornalmente, via e-mail o tramite fax, i valori orari della potenza attiva e reattiva misurati lato 150kV.

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPD12_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

9 Misure e loro sistemi di trasmissione - RTU

Il sistema di misura dell'energia prodotta e scambiata dalla centrale eolica in progetto è costituito da:

- Un Gruppo di Misura nel punto di consegna AT, installato nella SSE Utente, per l'energia ceduta
- Un Gruppo di Misura per i consumi ausiliari della Stazione Utente

9.1 Misura dell'energia scambiata con la RTN

Nella SSE Utente è installato il GdM bidirezionale per la misura dell'energia scambiata con la RTN.

Il Gruppo di Misura sarà costituito da:

- N.1 AdM principale
- N. 1 AdM di riscontro
- N.3 TA
- N.3 TV
- N.1 dispositivo di comunicazione

La realizzazione complessiva del sistema di misura è conforme alle prescrizioni del documento Terna INSPX3 "Specifica Tecnica Funzionale e Realizzativa delle Apparecchiature di Misura".

Gli AdM sono installati in un quadro (Quadro Misure - QMIS), ubicato in locale dedicato (Locale Contatore) nell'ambito dell'edificio della SSE. Nel Quadro Misure sono installate le morsettiere UTF sigillabili.

I tre TA (uno per fase) sono inseriti in serie sulle sbarre principali AT della SSE Utente. Per ogni singolo TA avremo fino a quattro secondari di cui uno esclusivamente utilizzato per le misure fiscali. Questo secondario sarà sigillabile nel quadro a bordo TA e sulla morsettiera del Quadro Misure. Saranno anche sigillate le tre resistenze zavorra utilizzate per le misure amperometri che ed installate nel Quadro Misure.

I tre TV (uno per fase) obbligatoriamente di tipo induttivo ed ad uso esclusivo per le misure, saranno inseriti tra fase e terra sempre sulle sbarre principali AT della SSE.

I contatori saranno corredati di dispositivi di comunicazione che consentono la lettura da remoto ed il collegamento con il SAPR del Gestore di Rete.

9.2 Misura consumi ausiliari Stazione Utente

Nella Stazione Utente sarà installato inoltre un GdM per la misura dei consumi degli ausiliari di Stazione, costituito da:

- N.1 AdM
- N.3 TA

Tutte le apparecchiature saranno installate all'interno del Quadro Servizi Ausiliari (QSA).

L'AdM è sigillabile, così come la morsettiera di prova e le calotte dei tre TA, che saranno inseriti in serie a valle del Trasformatore ausiliari e a monte dell'interruttore generale servizi ausiliari.

9.3 Teletrasmissione delle misure - RTU

In ottemperanza ai dettami delle Guide Tecniche, TERNA acquisirà dall'impianto di produzione le

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

informazioni che possono essere utili al fine del corretto funzionamento della rete AT, ovvero:

- **Telemisure:** Dal montante AT 150kV in partenza verso SE TERNA - I (una Fase), V (una concatenata presa dal TVP. che deve essere pari a 0 se è aperto il 152L ovvero il 189L), $\pm P$ e $\pm Q$. Dal montante AT 150kV TR - $\pm P$, $\pm Q$ e posizione della tacca del VSC del Trasformatore (scala assoluta da 1 a 21). Relativamente ai versi delle potenze e secondo le usuali convenzioni di TERNA la potenza attiva e la potenza reattiva induttiva sono con segno positivo se uscenti dalla sbarra;
- **Telesegnali:** stato dell'interruttore AT 152TR caratterizzato con il sezionatore 189U.

Tali informazioni saranno trasmesse alle unità operative di TERNA, secondo quanto definito nel Regolamento di Esercizio.

Per poter effettuare la trasmissione è prevista una Unità Remota (RTU), installata nel locale quadri BT dell'edificio utente, avente il compito di gestire la comunicazione con TERNA, acquisire i dati locali di I/O.

10 Impianto protezione scariche atmosferiche (LPS)

Tutti gli aerogeneratori saranno dotati di un impianto di protezione dalle scariche avente le caratteristiche di seguito descritte. Le principali caratteristiche dell'aerogeneratore saranno:

- altezza del centro rotore e navicella 115 m;
- diametro rotore 170 m;
- materiali: torre tubolare in acciaio, pale in materiale composito non conduttore.

Tutte le torri saranno installate in zone non abitate. In relazione all'altezza del centro rotore le pale in fase di rotazione raggiungeranno un'altezza massima di 200 m.

L'LPS non sarà isolato dalla struttura da proteggere, e sarà fatto uso dello stessa torre tubolare quale componente naturale dell'LPS (calata). La torre sarà poi connessa al dispersore di terra tramite tre conduttori che assicureranno la continuità elettrica al sistema torre-dispersore di terra.

Trattandosi di captatori che di fatto sono in movimento e comunque, se fermi, in posizione non prevedibile, risulta difficile definire se l'angolo di protezione da essi offerto sia sufficiente ad assicurare la protezione della struttura (essenzialmente la protezione della navicella). Ad ogni modo il captatore posto sulla navicella (altezza 4 m circa) assicurerà in riferimento alla figura Sez. 2.2.2 Cap. II della norma CEI 81-1, un angolo di protezione di circa 60° (Livello di protezione I), sicuramente sufficiente a proteggere l'intera navicella.

10.1 Calate

Come detto è la stessa torre tubolare che funziona da calata (naturale) assicurando il più breve cammino verso terra.

10.2 Dispersore

Per disperdere la corrente di fulmine saranno utilizzati i ferri del plinto di fondazione (dispersore di fatto). Essi saranno collegati alla torre tubolare (calata naturale) tramite connessioni realizzate lungo la circonferenza di base della torre. Vedi caratteristiche costruttive nell'elaborato TBUO01_ElaboratoGrafico_2_13b.

10.3 Ancoraggi e giunzioni

Captatori e calata saranno saldamente fissati di modo che sforzi meccanici elettrodinamici (vibrazioni, dilatazione termica) non possano provocare rotture o allentamento dei conduttori. Le giunzioni tra le parti componenti la torre saranno realizzate tramite saldatura, garantire continuità elettrica e meccanica, ed evitando accoppiamenti tra metalli diversi che possano provocare corrosione.

	RELAZIONE CONNESSIONE ALLA RTN		
	CY53TR6_NPDI2_ERC_R43_RelazioneConnessione	Rev. 0	

10.4 LPS interno

Allo scopo di evitare il verificarsi di scariche pericolose all'interno della struttura da proteggere sarà realizzato un impianto interno di protezione dai fulmini (LPS interno). Le scariche pericolose saranno evitate tramite collegamenti equipotenziali delle apparecchiature interne alla navicella con particolare riferimento ai supporti principali, alla scatola ingranaggi, alla stazione idraulica. Fanno eccezione i supporti del generatore che sono isolati per prevenire il passaggio della corrente di fulmine attraverso il generatore.

10.4.1 Collegamenti equipotenziali per corpi metallici interni

Le apparecchiature installate all'interno della navicella saranno collegate ad un collettore equipotenziale, in posizione accessibile ed ispezionabile (cassetta), a sua volta collegata al dispersore. Le connessioni delle armature metalliche al collettore avverranno con conduttori in rame della sezione minima di 6 mmq. Il nodo equipotenziale sarà poi collegato alla struttura della navicella in corrispondenza dell'imbardata, e quindi al dispersore grazie alla continuità elettrica offerta dalla torre tubolare.

10.4.2 Collegamenti equipotenziali per impianti interni

I collegamenti equipotenziali per gli impianti interni saranno realizzati analogamente a quanto descritto per i corpi metallici interni, tramite lo stesso collettore equipotenziale installato nel locale apparati. In particolare saranno collegate al collettore le estremità degli schermi delle linee, o delle condutture metalliche in cui sono installate le linee degli impianti interni. Si rammenta altresì che i conduttori di segnale o telecomunicazione non hanno una sezione sufficiente a trasportare la corrente di fulmine e pertanto per essi non saranno previsti particolari connessioni equipotenziali.

11 Impianto di connessione alla RTN stazione elettrica 150/380 kV

11.1 Motivazione dell'opera

La Società Terna S.p.A., responsabile in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ha comunicato, con nota del 2022, la soluzione tecnica minima generale (STMG) per l'allacciamento alla rete elettrica nazionale con codice identificativo n.202203107 per la potenza di immissione in rete di 60 MW comprensivo di impianto di accumulo interato di 24MW.

La proposta di soluzione, accettata dal proponente, prevede la realizzazione di una nuova stazione elettrica SATELLITE della esistente SE DI ERCHIE 150/380 kV, da realizzare in Avetrana (TA) e che sarà collegata sulla linea 380kV della SE di Erchie. In detta stazione verrà realizzata una trasformazione 380/150 kV e la sezione 380/36 kV(quest'ultima già in corso di validazione); le due stazioni divideranno le sbarre a 380 kV per consentire l'allacciamento alla rete del sopraddetto campo eolico e di ulteriori campi eolici e/o altri impianti previsti nella zona.

11.2 Allegata STMG

[PEC](#)

Spettabile

NPD ITALIA II S.R.L.

VIA SAN MARCO 21

20121 MILANO (MI)

npditaliaii@legalmail.it

Oggetto: Codice Pratica: 202203107 – Comuni di ERCHIE (BR), SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR) e SALICE SALENTINO (BR) – Preventivo di connessione

Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) con potenza nominale pari a 36 MW integrato da un sistema di accumulo con potenza nominale pari a 24 MW, per una potenza in immissione pari a 60 MW.

Con riferimento alla Vs. richiesta di connessione per l'impianto in oggetto, Vi comunichiamo il preventivo di connessione, che Terna S.p.A. è tenuta ad elaborare ai sensi della delibera dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente ARG/elt 99/08 e s.m.i. (TICA).

Il preventivo per la connessione, redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dal capitolo 1 del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete e ai suoi allegati (nel seguito: Codice di Rete), contiene in allegato:

- A.1 la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione dell'impianto in oggetto ed il corrispettivo di connessione;
- A.2 l'elenco degli adempimenti che risultano necessari ai fini dell'autorizzazione dell'impianto per la connessione, unitamente ad un prospetto informativo indicante l'origine da cui discende l'obbligatorietà di ciascun adempimento;
- A.3 una nota informativa in merito alla determinazione del corrispettivo per la predisposizione della documentazione da presentare nell'ambito del procedimento autorizzativo e assistenza dell'iter autorizzativo;

A.4 la comunicazione relativa agli Adempimenti di cui all'art. 31 della deliberazione del TICA.

Qualora sia Vs. intenzione proseguire l'iter procedurale per la connessione dell'impianto in oggetto, Vi ricordiamo che, pena la decadenza della richiesta, dovrete procedere all'accettazione del suddetto preventivo di connessione entro e non oltre 120 (centoventi) giorni dalla presente, accedendo al portale MyTerna (raggiungibile dalla sezione "Sistema elettrico" del sito www.terna.it e seguendo le istruzioni riportate nel manuale di registrazione) ed utilizzando l'apposita funzione disponibile nella pagina relativa alla pratica in oggetto.

Vi ricordiamo che, come previsto dal vigente Codice di Rete, l'accettazione dovrà essere corredata da documentazione attestante il pagamento del 30% del corrispettivo di connessione, così come definito nel seguente allegato A1 (l'importo è soggetto ad IVA), utilizzando il seguente conto:

Banca Popolare di Sondrio SpA

IBAN --- IT14K0569603211000005335X04 - SWIFT POSOIT22

Inserire nella causale di pagamento:

Codice pratica..... Versamento 30% del corrispettivo di connessione
relativo all'impianto situato a(Comune /
(Provincia),

ed allegare copia della disposizione bancaria dell'avvenuto pagamento sul portale MyTerna <https://myterna.terna.it>, completa del Codice Riferimento Operazione (CRO).

In assenza dell'accettazione del preventivo e del versamento della quota del corrispettivo nei termini indicati, la richiesta di connessione per l'impianto in oggetto dovrà intendersi decaduta.

Vi comunichiamo altresì che Terna ha provveduto ad individuare le aree e linee critiche sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in alta e altissima tensione secondo la metodologia approvata dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA). Vi informiamo che, qualora il Vs. impianto ricada in un'area/linea critica come da relativa pubblicazione sul sito di Terna, resta valido quanto previsto dalla normativa vigente ed in particolare dalle Delibere ARERA ARG/elt 226/12 e ARG/elt 328/12.

Vi informiamo che, per l'iter della Vs. pratica di connessione, nonché per quanto di nostra competenza relativamente al procedimento autorizzativo, il riferimento di Terna è l'Ing. Alessandra Zagnoni.

Contatti:

Luca De Bellis	3427420014
Stefano Maiorani	3247713033
Giuseppe Di Benedetto	3296555440
Alfonso De Cesare	3465049184

Vi rappresentiamo infine che, qualora sia Vs. intenzione avvalerVi della consulenza di Terna ai fini della predisposizione della documentazione progettuale da presentare in autorizzazione, a fronte del corrispettivo di cui all'allegato A.3 di cui sopra, è necessario formalizzare apposita richiesta a Terna.

Rimaniamo a disposizione per ogni eventuale chiarimento in merito.

Con i migliori saluti.

Enrico Maria Carlini

aERC

All.:c.s.

Copia: DTSUD
SSD-DSC-ADE-AEACS
DTSUD-AT-RL
SSD-RIT-REI-ARINA
GPI-SVP-PRA
SSD-PRI-PSR
Az.: SSD-PRI-CON

ALLEGATO A1

SOLUZIONE TECNICA MINIMA GENERALE (STMG)
PER LA CONNESSIONE



Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) con potenza nominale pari a 36 MW integrato da un sistema di accumulo con potenza nominale pari a 24 MW, per una potenza in immissione pari a 60 MW da realizzare nei Comuni di ERCHIE (BR) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR), SALICE SALENTINO (BR). Codice Pratica: 202203107.

La Soluzione Tecnica Minima Generale per Voi elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV di "Erchie".

Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, Vi comuniciamo che il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della Vs. centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Vi informiamo fin d'ora che al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione; in alternativa sarà necessario prevedere ulteriori interventi di ampliamento da progettare.

In relazione a quanto stabilito dall'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente e s.m.i., Vi comuniciamo inoltre che:

- i costi di realizzazione dell'impianto di rete per la connessione del Vs. impianto, in accordo con quanto previsto dall'art. 1A.5.2.1 del Codice di Rete, sono di 450 k€ (al netto del costo dei terreni e della sistemazione del sito e nel rispetto di quanto previsto nel documento "Soluzioni Tecniche convenzionali per la connessione alla RTN – Rapporto sui costi medi degli impianti di rete" pubblicato sul ns. sito www.terna.it);
- il corrispettivo di connessione, in accordo con quanto previsto dal Codice di Rete, è pari al prodotto dei costi sopra indicati per il coefficiente relativo alla quota potenza impegnata a Voi imputabile, pari in questo caso a 0,1846;
- i tempi di realizzazione delle opere RTN necessarie alla connessione sono 20 mesi per l'ampliamento della SE RTN a 380/150 kV di Erchie.



Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) con potenza nominale pari a 36 MW integrato da un sistema di accumulo con potenza nominale pari a 24 MW, per una potenza in immissione pari a 60 MW da realizzare nei Comuni di ERCHIE (BR) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR), SALICE SALENTINO (BR). Codice Pratica: 202203107.

I tempi di realizzazione suddetti decorrono dalla data di stipula del contratto di connessione di cui all'Allegato A.57 del Codice di Rete (disponibile sul ns. sito www.terna.it), che potrà avvenire solo a valle dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie, nonché dei titoli di proprietà o equivalenti sui suoli destinati agli impianti di trasmissione.

Per maggiori dettagli sugli standard tecnici di realizzazione dell'impianto di rete per la connessione, Vi invitiamo a consultare i documenti pubblicati sul sito www.terna.it sezione Codice di Rete.

Facciamo altresì presente che, in relazione alla imprescindibile necessità di garantire la sicurezza di esercizio del sistema elettrico e la continuità di alimentazione delle utenze, pur in presenza della priorità di dispacciamento per le centrali a fonte rinnovabile, è necessario che gli impianti siano realizzati ed eserciti nel pieno rispetto di tutto quanto previsto dal Codice di Rete e dalla normativa vigente.

Vi segnaliamo che in ogni caso la connessione alla rete del Vs. impianto in oggetto non dovrà determinare un degrado della qualità della tensione del sistema elettrico nazionale, pertanto dovrà essere limitata l'immissione in rete dei disturbi da flicker, da distorsione armonica e da dissimetria della tensione secondo quanto previsto dal Codice di Rete e pertanto sarà cura del richiedente installare a proprie spese adeguati sistemi di compensazione, nel caso in cui non siano rispettati i parametri di qualità definiti nel Codice di Rete.

Vi informiamo inoltre che, così come riportato nel prospetto informativo Allegato A.2 *"Adempimenti ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni"*:

- la STMG contiene unicamente lo schema generale di connessione alla RTN, nonché i tempi ed i costi medi standard di realizzazione degli impianti RTN;
- ai fini autorizzativi nell'ambito del procedimento unico previsto dall'art. 12 del D.lgs. 387/03 è indispensabile che il proponente presenti alle Amministrazioni competenti la documentazione progettuale completa delle opere RTN benestariata da Terna.



Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) con potenza nominale pari a 36 MW integrato da un sistema di accumulo con potenza nominale pari a 24 MW, per una potenza in immissione pari a 60 MW da realizzare nei Comuni di ERCHIE (BR) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR), SALICE SALENTINO (BR). Codice Pratica: 202203107.

Rappresentiamo pertanto la necessità che il progetto delle opere RTN sia sottoposto a Terna per la verifica di rispondenza ai requisiti tecnici di Terna medesima, con conseguente rilascio del parere tecnico che dovrà essere acquisito nell'ambito della Conferenza dei Servizi di cui al D.lgs. 387/03.

Riteniamo opportuno segnalare che, in considerazione della progressiva evoluzione dello scenario di generazione nell'area:

- sarà necessario prevedere adeguati rinforzi di rete, alcuni dei quali già previsti nel Piano di Sviluppo della RTN;
- non si esclude che potrà essere necessario realizzare ulteriori interventi di rinforzo e potenziamento della RTN, nonché adeguare gli impianti esistenti alle nuove correnti di corto circuito; tali opere potranno essere programmate in funzione dell'effettivo scenario di produzione che verrà via via a concretizzarsi.

Pertanto, fino al completamento dei suddetti interventi, ferma restando la priorità di dispacciamento riservata agli impianti alimentati da fonti rinnovabili, non sono comunque da escludere, in particolari condizioni di esercizio, limitazioni della potenza generata dai nuovi impianti di produzione, in relazione alle esigenze di sicurezza, continuità ed efficienza del servizio di trasmissione e dispacciamento.

Enrico Maria Carlini

ALLEGATO A.2

**ADEMPIMENTI AI FINI DELL'OTTENIMENTO DELLE
AUTORIZZAZIONI
PROSPETTO INFORMATIVO**

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

INDICE

1	OGGETTO ED AMBITO DI APPLICAZIONE.....	1
2	PROCEDURE DI COORDINAMENTO CON IL GESTORE PER LE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE FINALIZZATE ALL'OTTENIMENTO DELLE AUTORIZZAZIONI.....	1
2.1	Autorizzazioni a cura del soggetto richiedente.....	1
2.2	Autorizzazioni a cura del Gestore	4
3	AUTORIZZAZIONE – RIFERIMENTI LEGISLATIVI	5
3.1	Impianti soggetti ad iter unico.....	5
3.1.1	<i>Voltura a favore del Gestore dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio.....</i>	<i>7</i>
3.2	Impianti non soggetti ad iter unico.....	7

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

1 OGGETTO ED AMBITO DI APPLICAZIONE

Con Deliberazione ARG/elt 99/08 e s.m.i. l'Autorità per l'energia Elettrica ed il Gas (AEEG) ha disciplinato le condizioni tecniche ed economiche per le connessioni alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica e linee elettriche di connessione.

Ai sensi della citata Delibera, il Gestore fornisce, all'interno del preventivo di connessione (di seguito preventivo), un documento con l'elenco degli adempimenti a cura del soggetto richiedente la connessione (di seguito soggetto richiedente) per l'ottenimento delle autorizzazioni delle opere di rete.

Il presente documento risponde a tale finalità e ha uno scopo meramente informativo, al fine di facilitare il soggetto richiedente nella cura degli adempimenti necessari ai fini dell'autorizzazione dell'impianto per la connessione. Per un quadro completo dei diritti e degli obblighi che sorgono in capo al soggetto richiedente la connessione si rimanda a quanto previsto dal Codice di rete.

In base a quanto previsto dal Codice di Trasmissione, Dispacciamento, Sviluppo e Sicurezza della Rete (Codice di Rete), che recepisce le condizioni di cui alla Deliberazione ARG/elt 99/08 e s.m.i., il Gestore, a seguito di una richiesta di connessione, elabora il preventivo, che comprende tra l'altro, la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG).

La STMG è definita dal Gestore sulla base di criteri finalizzati a garantire la continuità del servizio e la sicurezza di esercizio della rete su cui il nuovo impianto si va ad inserire, tenendo conto dei diversi aspetti tecnici ed economici associati alla realizzazione delle opere di allacciamento.

In particolare il Gestore analizza ogni iniziativa nel contesto di rete in cui si inserisce e si adopera per minimizzare eventuali problemi legati alla eccessiva concentrazione di iniziative nella stessa area, al fine di evitare limitazioni di esercizio degli impianti di generazione nelle prevedibili condizioni di funzionamento del sistema elettrico.

La STMG contiene unicamente lo schema generale di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), nonché i tempi ed i costi medi standard di realizzazione degli impianti di rete per la connessione.

2 PROCEDURE DI COORDINAMENTO CON IL GESTORE PER LE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE FINALIZZATE ALL'OTTENIMENTO DELLE AUTORIZZAZIONI

2.1 Autorizzazioni a cura del soggetto richiedente

Il Gestore, all'atto dell'accettazione del preventivo, consente al soggetto richiedente di poter espletare direttamente la procedura autorizzativa fino al conseguimento dell'autorizzazione, oltre che per gli impianti di produzione e di utenza, anche per le opere di rete strettamente necessarie

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

per la connessione alla RTN, indicate nella STMG, fermo restando che in presenza di iter unico, le autorizzazioni di tali opere saranno obbligatoriamente a cura del soggetto richiedente.

Il soggetto richiedente che si avvalga della facoltà suindicata è responsabile di tutte le attività correlate alle procedure autorizzative, ivi inclusa la predisposizione della documentazione ai fini delle richieste di autorizzazione alle Amministrazioni competenti.

In particolare, ai fini della predisposizione della documentazione progettuale (ed eventuale supporto tecnico in iter autorizzativo) da presentare in autorizzazione, il soggetto richiedente può avvalersi della consulenza del Gestore a fronte di una remunerazione stabilita dal Gestore medesimo nel preventivo, secondo principi di trasparenza e non discriminazione.

Al fine di formalizzare quanto sopra, il soggetto richiedente adempie agli “*Impegni per la progettazione*”¹ di cui al Codice di Rete, mediante l’utilizzo del portale MyTerna (o attraverso invio del Modello 4/a disponibile su www.terna.it), con cui tra l’altro, si impegna incondizionatamente ed irrevocabilmente a:

- individuare in accordo con Terna le aree per la realizzazione delle opere RTN necessarie alla connessione e successivamente sottoporre al Gestore, prima della presentazione alle preposte Amministrazioni, il progetto di tali opere, indicate nella STMG, ai fini del rilascio, da parte del Gestore, del parere di rispondenza ai requisiti tecnici indicati nel Codice di Rete, allegando al progetto copia della disposizione bancaria² dell’avvenuto pagamento del corrispettivo di cui al Codice medesimo, nella misura fissa di 2500 Euro (IVA esclusa)³;
- assumere gli oneri economici relativi alla procedura autorizzativa;
- (se del caso) cedere a titolo gratuito al Gestore, nei casi di iter unico con autorizzazione emessa a nome del soggetto richiedente, il progetto come autorizzato e l’autorizzazione relativa alle opere di rete strettamente necessarie per la connessione, per l’espletamento degli adempimenti di competenza del Gestore medesimo ivi compresi i diritti e gli obblighi ad essa connessi o da essa derivanti;
- manlevare e tenere indenne il Gestore e gli eventuali affidatari della realizzazione delle opere di rete da qualunque pretesa possa essere avanzata in relazione all’utilizzazione del progetto;
- autorizzare espressamente il Gestore ad utilizzare il progetto riguardante gli impianti elettrici di connessione alla Rete Elettrica Nazionale e a diffonderlo ad altri soggetti del settore energetico direttamente interessati ad utilizzarlo, rinunciando espressamente ai diritti di proprietà intellettuale, di sfruttamento economico e di utilizzo, di riproduzione ed elaborazione (in ogni forma e modo nel complesso ed in ogni singola parte), degli elaborati, disegni, schemi, e specifiche e degli altri documenti inerenti il detto progetto creati e realizzati dal soggetto

¹ Anche nel caso in cui il soggetto richiedente si sia avvalso della consulenza del Gestore per l’elaborazione del progetto, lo stesso è tenuto a presentare al Gestore gli impegni per la progettazione di cui al Codice di Rete unitamente al progetto, affinché il Gestore possa verificare le modalità di collegamento degli impianti di utente sugli impianti RTN in progetto. Qualora sia previsto ad esempio il collegamento di più impianti di utente ad una medesima stazione elettrica RTN il Gestore dovrà verificare che non vi siano sovrapposizioni nell’utilizzo degli stalli in stazione.

² Tale corrispettivo dovrà essere versato su Banca Popolare di Sondrio IBAN IT90P0569603211000005500X72, SWIFTPOS0IT22, intestato a TERNA S.p.A. - causale di pagamento: “Trasmissione progetto impianto Codice Pratica da ... kW sito nel comune di per parere di rispondenza”.

³ Nel caso in cui il soggetto richiedente si sia avvalso della consulenza del Gestore per l’elaborazione del progetto completo tale corrispettivo sarà nullo.

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

richiedente e/o da questo commissionati a terzi. Il Gestore riconosce che il richiedente non è responsabile per l'uso che i soggetti presso i quali il progetto verrà diffuso faranno dello stesso e si impegna ad inserire tale specifica pattuizione negli accordi che intercorreranno tra il Gestore e i detti soggetti;

- autorizzare altresì il Gestore e gli eventuali affidatari ad effettuare tutte le eventuali variazioni e modifiche che si dovessero rendere necessarie ai fini della progettazione esecutiva e della realizzazione delle opere suddette.

Il progetto delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione dovrà essere elaborato in piena osservanza della STMG fornita dal Gestore, nonché di quanto riportato nella specifica tecnica *"Guida alla preparazione della documentazione tecnica per la connessione alla RTN degli impianti di Utente"*.

Tale specifica tecnica, allegata al presente documento e disponibile sul sito www.terna.it, contiene la documentazione tecnica di base che deve essere prodotta per l'esame preliminare di fattibilità dell'allacciamento alla RTN degli impianti, nonché per la verifica di rispondenza del progetto ai requisiti del Gestore, ai fini delle richieste di autorizzazione. Inoltre, ove previsto dalla normativa vigente, la documentazione suddetta dovrà essere integrata con gli studi e le valutazioni dell'impatto territoriale, paesaggistico ed ambientale delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione.

Il progetto sarà inviato al Gestore mediante la compilazione del Modello 4/b *"Trasmissione degli elaborati di progetto"* di cui al Codice di rete e disponibile sul sito www.terna.it.

Rientrano le opere di rete strettamente necessarie per la connessione interventi quali ad esempio:

- 1) nuova stazione elettrica (S.E.) e relativi raccordi di collegamento su linea esistente, compresi punti di raccolta AAT - AT;
- 2) modifiche o ampliamenti di S.E. esistenti (ad esempio nuovo stallo AT o AAT o eventuale nuova sezione AT o AAT);
- 3) interventi di potenziamento e/o ricostruzione di elettrodotti e realizzazione di nuovi elettrodotti, necessari per la connessione.

Per quanto riguarda i casi in cui vi sia una pluralità di soluzioni di connessione che interessano il medesimo impianto RTN, la localizzazione ed il progetto di tale impianto è definita in stretto coordinamento con il Gestore che si adopera per raggiungere, ove possibile, un comune accordo tra i soggetti interessati dalla medesima STMG, al fine:

- del raggiungimento di una localizzazione condivisa delle aree destinate ai nuovi impianti RTN;
- della definizione di un unico progetto da presentare alle competenti Amministrazioni.

Relativamente ai terreni interessati dagli interventi, il soggetto autorizzante dovrà disporre di titolo di proprietà o predisporre gli atti che gli consentano di attuare la procedura di esproprio.

In seguito alla predisposizione della documentazione di progetto e prima dell'approvazione della stessa da parte del Gestore, il soggetto richiedente rende disponibile al Gestore il progetto

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

medesimo, autorizzandolo altresì alla riproduzione e divulgazione dello stesso ai fini delle relative attività di connessione e sviluppo di sua competenza.

A valle del benessere al progetto, relativamente alla verifica della rispondenza ai requisiti tecnici del Gestore, lo stesso sarà trasmesso a tutte le società cui è stata fornita la medesima STMG, in modo che le stesse società possano tenerne conto, nei propri iter autorizzativi presso le competenti Amministrazioni.

Il soggetto richiedente che abbia ottenuto le autorizzazioni provvede a far sì che le stesse siano trasferite a titolo gratuito al Gestore. A tal fine il soggetto richiedente ed il Gestore inviano alle competenti Amministrazioni richiesta congiunta di voltura a favore del Gestore delle autorizzazioni alla costruzione ed esercizio delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione, per l'espletamento degli adempimenti di competenza ivi compresi i diritti e gli obblighi ad essa connessi o da essa derivanti.

2.2 Autorizzazioni a cura del Gestore

Il soggetto richiedente, all'atto dell'accettazione del preventivo:

- dichiara di volersi avvalere del Gestore per l'avvio e la gestione della procedura autorizzativa presso le competenti Amministrazioni; richiede al Gestore, a fronte di una remunerazione stabilita nel preventivo dal Gestore medesimo secondo principi di trasparenza e non discriminazione, di elaborare la documentazione progettuale;
- provvede alla richiesta di autorizzazione e gestione dell'iter autorizzativo delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione alla RTN, indicate nella STMG, su eventuale mandato del Gestore, nei casi di cui al punto 3.2, e sempre in presenza dell'iter unico nei casi di cui al punto 3.1.

In base a quanto disposto dalla Deliberazione ARG/elt 99/08 e s.m.i. entro 90 (novanta) giorni lavorativi per connessioni in AT e 120 (centoventi) giorni per connessioni AAT dalla data di ricevimento dell'accettazione del preventivo da parte del richiedente, il Gestore presenta, informando il soggetto richiedente stesso, le richieste di autorizzazioni di propria competenza e, con cadenza semestrale, lo tiene aggiornato sullo stato di avanzamento dell'iter autorizzativo medesimo.

Resta inteso che, ove necessario, e previo accordo con il soggetto richiedente, il Gestore potrà avviare, prima della richiesta di autorizzazione, una fase di concertazione preventiva con le Amministrazioni e gli E.E. L.L. atta a favorire ed accelerare l'esito positivo dell'iter autorizzativo.

In tal caso sarà possibile derogare dalle tempistiche di cui alla citata delibera.

Non sussisterà alcuna responsabilità del Gestore per inadempimenti dovuti a forza maggiore, caso fortuito, ovvero ad eventi comunque al di fuori del loro controllo

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

3 AUTORIZZAZIONE – RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.1 Impianti soggetti ad iter unico

➤ Impianti di generazione sottoposti al D. Lgs. 387/03

Nel caso di connessione di impianti alimentati da fonti rinnovabili sottoposti al decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387, l'articolo 12 comma 3, prevede che *“La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione”*. Ai sensi del successivo comma 4, *“l'autorizzazione “è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni e integrazioni”*. Le opere connesse e le infrastrutture indispensabili di cui al citato articolo 12 comprendono anche, specifica l'articolo 1-octies del decreto legge 8 luglio 2010, n. 105 *“le opere di connessione alla rete elettrica di distribuzione e alla rete di trasmissione nazionale necessarie all'immissione dell'energia prodotta dall'impianto come risultanti dalla soluzione di connessione rilasciata dal gestore di rete”*.

Gli impianti di generazione e le relative opere connesse sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o Provincia da essa delegata, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

Tali pareri sono acquisiti nell'ambito della Conferenza dei Servizi che costituisce uno strumento di semplificazione dei procedimenti decisionali in materia di realizzazione di interventi di trasformazione del territorio, in quanto consente di assumere in un unico contesto tutti i pareri, le autorizzazioni, i nulla osta o gli assensi delle varie Amministrazioni coinvolte.

Nell'iter autorizzativo dell'impianto di produzione confluiscono quindi le opere connesse ed infrastrutture indispensabili ai fini della connessione dell'impianto di produzione alla rete, comprese le opere di rete strettamente necessarie per la connessione indicate espressamente nella STMG e riportate nella documentazione progettuale.

L'art. 13 del D.M. 10 settembre 2010, recante *“Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*, indica i contenuti minimi dell'istanza per l'autorizzazione unica. Ai sensi della lettera f), ai fini dell'ammissibilità dell'istanza, è indispensabile che il soggetto richiedente allegghi alla propria documentazione *“il preventivo per la connessione redatto dal gestore della rete elettrica nazionale, esplicitamente accettato dal proponente; al preventivo sono allegati gli elaborati necessari al rilascio dell'autorizzazione degli impianti di rete per la connessione, predisposti dal gestore di rete competente, nonché gli elaborati relativi agli eventuali impianti di utenza per la connessione, predisposti dal proponente.”*.

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

Il soggetto richiedente che abbia accettato il preventivo definito dal Gestore, sottopone a quest'ultimo la documentazione relativa al progetto delle opere elettriche necessarie per la connessione per la verifica di rispondenza alla STMG, al Codice di Rete ed ai requisiti tecnici del Gestore.

Il parere tecnico rilasciato dal Gestore dovrà essere acquisito nell'ambito della Conferenza dei Servizi.

In base all'art. 14 del D.lgs. 387/03, l'AEEG *"emana specifiche direttive relativamente alle condizioni tecniche ed economiche per l'erogazione del servizio di connessione di impianti alimentati da fonti rinnovabili"*, secondo alcuni principi:

- lettera f-quater) è previsto *"l'obbligo di connessione prioritaria alla rete degli impianti alimentati da fonti rinnovabili anche nel caso in cui la rete non sia tecnicamente in grado di ricevere l'energia prodotta ma possano essere adottati interventi di adeguamento congrui"*;
- lettera f-quinquies) *"prevedono che gli interventi obbligatori di adeguamento della rete di cui alla lettera f-quater), includano tutte le infrastrutture tecniche necessarie per il funzionamento della rete e tutte le installazioni di connessione, anche per gli impianti di autoproduzione, con parziale cessione alla rete dell'energia elettrica prodotta"*.

Affinché il Gestore garantisca quanto indicato ai commi suddetti, è necessario che il soggetto richiedente autorizzi, tramite procedimento unico le opere di rete e gli interventi su rete esistente strettamente necessari per la connessione indicati nella STMG formulata dal Gestore.

Ciò consente di connettere alla RTN anche impianti di produzione realizzati in zone a bassa copertura di rete (in cui al rete non è presente o è distante dagli impianti di produzione), o altresì zone in cui la rete è poco magliata, o non adeguata ad accogliere ulteriore potenza rispetto a quella installata.

Il comma 2 dell'art. 14, del D.lgs. 387/03 prevede inoltre che *"costi associati allo sviluppo della rete siano a carico del gestore della rete"*.

Tali interventi saranno pertanto a carico del Gestore e saranno realizzati dal Gestore medesimo.

- Impianti di generazione autorizzati ai sensi del decreto legge 7 febbraio 2012, n. 7, convertito con Legge 9 aprile 2002, n. 55

Gli impianti di generazione di potenza termica superiore a 300 MW sono autorizzati ai sensi del decreto legge 7 febbraio 2012, n. 7, convertito con Legge 9 aprile 2002, n. 55, che prevede un'autorizzazione unica di competenza del Ministero dello Sviluppo Economico per gli impianti di produzione e *"le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, ivi compresi gli interventi di sviluppo e adeguamento della rete elettrica di trasmissione nazionale necessari all'immissione in rete dell'energia prodotta"*, indicati espressamente nella STMG e riportate nella documentazione progettuale.

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 2
		Rev. 03 del 13.07.2012

➤ Impianti di cogenerazione autorizzati ai sensi del D. Lgs. 115/08

Gli impianti di cogenerazione di potenza termica inferiore a 300 MW sono autorizzati ai sensi dell'articolo 11, comma 7 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, che prevede un'autorizzazione unica da parte dell'Amministrazione competente per gli impianti di produzione e per le relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, comprese le opere di rete strettamente necessarie per la connessione indicate espressamente nella STMG e riportate nella documentazione progettuale.

3.1.1 Voltura a favore del Gestore dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio

L'autorizzazione unica rilasciata dalle competenti Amministrazioni, dovrà espressamente prevedere per le opere di rete strettamente necessarie per la connessione, l'autorizzazione oltre che alla costruzione anche all'esercizio.

Dal momento che tali impianti risulteranno nella proprietà del Gestore e saranno eserciti dal Gestore medesimo, è indispensabile che l'Amministrazione competente provveda, a fronte di richiesta congiunta del Gestore e del soggetto richiedente, all'emissione di apposito decreto di voltura a favore del Gestore dell'autorizzazione completa relativamente alla costruzione ed esercizio degli impianti RTN.

3.2 Impianti non soggetti ad iter unico

Nel caso di connessione di impianti di generazione da fonte convenzionale di potenza termica non superiore a 300 MW e non soggetti all'autorizzazione di cui al Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 e di impianti di generazione non sottoposti al Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387, l'autorizzazione delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione indicate dal Gestore nella STMG, è di competenza del Ministero dello Sviluppo Economico ai sensi del Decreto Legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito con legge 27 ottobre 2003, n. 290 e successive modificazioni.

Come descritto al paragrafo 2, la richiesta di autorizzazione è a cura del Gestore ed il provvedimento di autorizzazione è rilasciato a nome del Gestore medesimo.

In alternativa, previo apposito mandato del Gestore e qualora ritenuto possibile dal Ministero dello Sviluppo Economico, il soggetto richiedente avvia e gestisce la procedura autorizzativa per conto del Gestore medesimo al fine di ottenere le autorizzazioni delle opere di rete strettamente necessarie per la connessione.

Le autorizzazioni succitate saranno ottenute a nome del Gestore, che parteciperà in ogni caso alle Conferenze di Servizi indette e che approverà le eventuali modifiche progettuali richieste.

ALLEGATO A.3

PROGETTO DELLE OPERE RTN NECESSARIE PER LA CONNESSIONE

**DETERMINAZIONE DEL CORRISPETTIVO PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA
DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE NELL'AMBITO DELL'ITER
AUTORIZZATIVO E ASSISTENZA / GESTIONE ITER AUTORIZZATIVO**

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

INDICE

1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
2	DETTAGLIO DELLE PRESTAZIONI E VALORI DI RIFERIMENTO DEI CORRISPETTIVI	3
2.1	Piano Tecnico delle Opere (PTO).....	3
2.1.1	<i>PTO stazioni</i>	3
2.1.2	<i>PTO elettrodotti aerei</i>	4
2.1.3	<i>PTO elettrodotti in cavo</i>	5
2.2	Studio di impatto ambientale (SIA) e altri elaborati eventualmente richiesti ai sensi della normativa vigente.....	6
2.3	Elaborazione della relazione tecnica sui campi elettromagnetici	7
2.4	Predisposizione della documentazione per l'imposizione del vincolo preordinato all'esproprio	7
2.5	Elaborazione della relazione geologica e sismica ⁽¹⁾	8
2.6	Elaborazione della relazione idrologica e idrogeologica ⁽²⁾	8
	Redazione della documentazione relativa alle aree interessate dalle opere in progetto.....	8
2.7	Elaborazione della Relazione di indagine idraulica [EVENTUALE] ⁽³⁾.....	8
	Redazione della documentazione relativa alle aree interessate dalle opere in progetto.....	8
2.8	Gestione iter autorizzativo	9
2.8.1	<i>Assistenza all'iter autorizzativo</i>	9
3	CORRISPETTIVI.....	9

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'art. 21 del Testo Unico per le Connessioni Attive (TICA) recita: “[...] Il richiedente può richiedere al gestore di rete la predisposizione della documentazione da presentare nell’ambito del procedimento unico al fine delle autorizzazioni necessarie per la connessione; in tal caso il richiedente versa al gestore di rete un corrispettivo determinato sulla base di condizioni trasparenti e non discriminatorie pubblicate dal medesimo nell’ambito delle proprie MCC.”

L'art. 3 dello stesso regolamento prevede poi che **Terna** debba stabilire “le modalità per la determinazione del corrispettivo a copertura dei costi sostenuti per la gestione dell’iter autorizzativo.”

In ottemperanza agli obblighi sanciti dalla normativa vigente **Terna** propone le seguenti prestazioni finalizzate all’ottenimento dell’autorizzazione:

1. elaborazione del piano tecnico (PTO) delle opere connesse quali stazioni elettriche (A) ed elettrodotti aerei (B) o in cavo (C);
2. redazione di specifici elaborati ove richiesto ai sensi della vigente normativa: es. studio di impatto ambientale (SIA), relazione di incidenza ecologica, relazione paesaggistica;
3. elaborazione della relazione tecnica sui campi elettromagnetici;
4. predisposizione della documentazione per l’imposizione del vincolo preordinato all’esproprio;
5. elaborazione della relazione geologica e sismica asseverata da professionista abilitato;
6. elaborazione della relazione idrologica e idrogeologica asseverata da professionista abilitato;
7. elaborazione della relazione di indagine idraulica [eventuale] (studio di compatibilità idraulica) asseverata da professionista abilitato;
8. gestione iter autorizzativo (A) o, nel caso di autorizzazione unica assistenza all’iter autorizzativo (B).

2 DETTAGLIO DELLE PRESTAZIONI E VALORI DI RIFERIMENTO DEI CORRISPETTIVI

2.1 Piano Tecnico delle Opere (PTO)

2.1.1 PTO stazioni

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

Il PTO si compone dei documenti di seguito specificati:

- relazione tecnica;
- cronoprogramma delle attività;
- rappresentazione dell'area potenzialmente impegnata e dell'area impegnata dall'opera con individuazione delle particelle catastali interessate;
- piante, prospetti e sezioni degli edifici;
- planimetria elettromeccanica;
- sezioni longitudinali delle varie parti di impianto;
- schema elettrico unifilare;
- rete di terra (indicazioni);
- principali caratteristiche tecniche dell'impianto (apparecchiature, servizi ausiliari, sistema di controllo, illuminazione, accessi, viabilità interna ed esterna, etc.);
- studio piano - altimetrico;
- indicazioni relative alla sicurezza antincendio;
- indicazioni sul rumore;
- (se del caso) indicazioni preliminari per la gestione delle terre e rocce da scavo;
- indicazioni sulla sicurezza.

	Formula di corrispettivo [k€]
SE smistamento 150 kV	10,0 + 2,0 * S
SE smistamento 220 kV	12,5 + 2,5 * S
SE smistamento 380 kV	15,0 + 3,0 * S
Nuova sezione SE 150 kV	10,0 + 2,0 * S
SE trasformazione 150/220 kV o 150/380 kV	16,0 + 2,0 * S
Nuovo stallo 150 kV	16
Nuovo stallo 220 kV	18
Nuovo stallo 380 kV	20

S = numero di stalli

2.1.2 PTO elettrodotti aerei

Il PTO si compone dei documenti di seguito specificati:

- relazione tecnica generale;

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

- cronoprogramma delle attività;
- tracciato degli elettrodotti su corografia 1:25000 con attraversamenti;
- elenco dei vincoli ambientali, paesaggistici, geologici, aeroportuali, pianificazione territoriale vigente, ect.;
- caratteristiche tecniche dei componenti di elettrodotti in aereo (sezione conduttori, morsetteria, isolatori, equipaggiamenti, corda di guardia, fondazioni, impianto di terra etc.);
- andamento dei campi elettrici e magnetici in funzione della corrente massima e determinazione delle fasce di rispetto secondo la normativa vigente;
- profilo plano-altimetrico con scelta dei sostegni 1 e loro distribuzione, con evidenza della fascia altimetrica compresa tra l'altezza massima prevista per i sostegni ed il franco minimo rispetto al piano campagna;
- planimetria catastale con la indicazione dell'area potenzialmente impegnata e dell'area impegnata e posizione dei sostegni;
- indicazioni sul rumore;
- (se del caso) indicazioni preliminari per la gestione delle terre e rocce da scavo;
- indicazioni sulla sicurezza.

	Formula di corrispettivo [k€]
Elettrodotto aereo 150 kV	12,0 + 4,5 * I
Elettrodotto aereo 220 kV	13,5 + 4,7 * I
Elettrodotto aereo 380 kV	15,0 + 4,8 * I

I = lunghezza dell'elettrodotto [km]

2.1.3 PTO elettrodotti in cavo

Il PTO si compone dei documenti di seguito specificati:

- relazione tecnica;
- cronoprogramma delle attività;
- tracciato degli elettrodotti su corografia con attraversamenti;

¹ (Se del caso, informazioni ulteriori sulle caratteristiche dei sostegni) Per le tipologie dei sostegni: ipotesi di carico, calcoli di verifica e diagrammi di utilizzazione, con riferimento alle norme vigenti. Per le tipologie di fondazioni di prevedibile utilizzo per l'intervento proposto: i rispettivi disegni e i calcoli di verifica, con riferimento alle norme vigenti.

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

- elenco dei vincoli ambientali, paesaggistici, geologici, aeroportuali, pianificazione territoriale vigente, ect.;
- caratteristiche tecniche dei cavi;
- sezione di scavo e posa dei cavi;
- tipici di attraversamenti dei cavi con altre infrastrutture;
- andamento dei campi elettrici e magnetici in funzione della corrente massima;
- planimetria catastale con la indicazione dell'area potenzialmente impegnata e dell'area impegnata;
- indicazioni sul rumore;
- (se del caso) indicazioni preliminari per la gestione delle terre e rocce da scavo;
- indicazioni sulla sicurezza.

	formula di corrispettivo [k€]
Elettrodotto in cavo MT	$6,0 + 1,2 * l$
Elettrodotto in cavo AT	$9,0 + 1,5 * l$

l = lunghezza dell'elettrodotto [km]

2.2 Studio di impatto ambientale (SIA) e altri elaborati eventualmente richiesti ai sensi della normativa vigente

Redazione di specifici elaborati ove richiesto ai sensi della vigente normativa: es. studio di impatto ambientale (SIA), relazione di incidenza ecologica, relazione paesaggistica

Redazione dello studio di impatto ambientale con eventuale verifica di assoggettabilità dell'impianto di utenza e dell'impianto di rete per la connessione secondo i disposti di cui al D.Lgs. 152/06 ed al D.Lgs 4/08. Il documento è asseverato a firma di tecnico abilitato.

	Formula di corrispettivo [k€]
Elettrodotto aereo 150 kV	$19,5 + 2,7 * l$
Elettrodotto aereo 220 kV	$21,0 + 2,9 * l$
Elettrodotto aereo 380 kV	$22,5 + 3,0 * l$

l = lunghezza dell'elettrodotto [km]

2.3 Elaborazione della relazione tecnica sui campi elettromagnetici

La documentazione si compone dei seguenti elaborati:

- relazione sui campi magnetici;
- tracciato degli elettrodotti su cartografia ufficiale;
- schema disposizione conduttori;
- andamento dei campi elettrici e magnetici in funzione della corrente massima e determinazione delle fasce di rispetto secondo la normativa vigente.

	formula di corrispettivo [k€]
Elettrodotto aerei	$7,5 + 1,5 * l$
Elettrodotto in cavo	$6,8 + 1,0 * l$

l = lunghezza dell'elettrodotto [km]

2.4 Predisposizione della documentazione per l'imposizione del vincolo preordinato all'esproprio

Elaborazione della documentazione necessaria ai sensi del T.U. 327/02 e s.m.i. sulla espropriazione per pubblica utilità costituita da:

- Predisposizione della documentazione per le pubblicazioni di rito (Albi pretori, quotidiani, ecc.) se gli intestatari sono maggiori o uguali a 50
- Predisposizione delle lettere di avvio del procedimento di esproprio o asservimento da inviare alle ditte interessate se gli intestatari sono minori di 50
- Elenchi delle ditte catastali interessate dalle opere in progetto, con definizione della superficie asservita
- Elenchi dei fogli e particelle dei terreni su cui ricadono le opere in progetto
- Planimetria catastale con la indicazione dell'area potenzialmente impegnata e dell'area impegnata

	Formula di corrispettivo [k€]
elettrodotto aerei	$7,5 + 0,5 * l$
elettrodotto in cavo	$7,5 + 0,3 * l$

l = lunghezza dell'elettrodotto [km]

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

2.5 Elaborazione della relazione geologica e sismica ⁽¹⁾

Redazione della documentazione relativa alle aree interessate dalle opere in progetto.

Corrispettivo [k€] 4

2.6 Elaborazione della relazione idrologica e idrogeologica ⁽²⁾

Redazione della documentazione relativa alle aree interessate dalle opere in progetto.

Corrispettivo [k€] 6,9

2.7 Elaborazione della Relazione di indagine idraulica [EVENTUALE] ⁽³⁾

Redazione della documentazione relativa alle aree interessate dalle opere in progetto.

Corrispettivo [k€] 6,9

⁽¹⁾ La relazione geologica e sismica sarà asseverata da professionista abilitato.

⁽²⁾ La relazione idrologica e idrogeologica dovrà tenere conto di tutti i vincoli correlati alla presenza del reticolo idrografico e dovrà evidenziare l'eventuale presenza di rischio idraulico di qualsiasi entità, la relazione dovrà essere asseverata da professionista abilitato.

⁽³⁾ La relazione di indagine idraulica dovrà essere sviluppata nel caso la *Relazione idrologica e idrogeologica* di cui al punto 2.6 evidenzi la presenza di rischio idraulico di qualsiasi entità e dovrà approfondirne la valutazione e prevedere le eventuali opere necessarie a contenere il rischio a garanzia della sicurezza degli impianti in progetto.

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

2.8 Gestione iter autorizzativo

Prevista solo nel caso in cui non sia possibile avvalersi di autorizzazione unica (impianti non disciplinati dal Dlgs. N. 387/2003, né dalla Legge n. 55/2002), l'attività consta nell'istruzione della domanda di autorizzazione per la costruzione ed esercizio degli impianti RTN, nella partecipazione in qualità di richiedente l'autorizzazione alle Conferenza di Servizi e a eventuali riunioni presso le amministrazioni interessate. Il prezzo per questo servizio è pari al 20 % del valore della progettazione delle opere calcolato secondo il presente prezziario, con l'aggiunta delle spese di istruttoria. Tale prezzo non comprende le spese di trasferta che saranno rimborsate a piè di lista.

2.8.1 Assistenza all'iter autorizzativo

L'attività, prevista in particolare nel caso in cui sia necessario avvalersi di autorizzazione unica (impianti disciplinati dal Dlgs. N. 387/2003, dalla Legge n. 55/2002 o merchant lines disciplinate dalla Legge N. 290/2003) consta nell'affiancamento del committente durante la Conferenza di Servizi ed in occasione di riunioni presso le amministrazioni interessate. Il prezzo per questo servizio è pari al 10 % del valore della progettazione delle opere calcolato secondo il presente prezziario. Tale prezzo non comprende le spese di trasferta che saranno rimborsate a piè di lista.

3 CORRISPETTIVI

I corrispettivi sono determinati da **Terna**, a seguito di apposita richiesta da parte del richiedente la connessione, sulla base dei valori di riferimento di cui al presente documento. In funzione della particolarità o specificità (anche in relazione alle diverse situazioni territoriali) delle attività richieste, i corrispettivi potranno differire di $\pm 10\%$ rispetto ai valori di riferimento complessivi indicati nel presente documento.

QUADRO SINOTTICO DEI VALORI DI RIFERIMENTO PER I CORRISPETTIVI

			formula di corrispettivo [k€]
PTO	Stazioni	SE smistamento 150 kV	$10,0 + 2,0 * S$
		SE smistamento 220 kV	$12,5 + 2,5 * S$
		SE smistamento 380 kV	$15,0 + 3,0 * S$
		nuova sezione SE 150 kV	$10,0 + 2,0 * S$
		SE trasformazione 150/220 kV o 150/380 kV	$16,0 + 2,0 * S$
		nuovo stallo 150 kV	16
		nuovo stallo 220 kV	18
		nuovo stallo 380 kV	20
	Elettrodotti aerei	elettrodotto aereo 150 kV	$12,0 + 4,5 * I$
		elettrodotto aereo 220 kV	$13,5 + 4,7 * I$
		elettrodotto aereo 380 kV	$15,0 + 4,8 * I$
	Elettrodotti in cavo	elettrodotto in cavo MT	$6,0 + 1,2 * I$
		elettrodotto in cavo AT	$9,0 + 1,5 * I$
SIA	elettrodotto aereo 150 kV	$19,5 + 2,7 * I$	
	elettrodotto aereo 220 kV	$21,0 + 2,9 * I$	
	elettrodotto aereo 380 kV	$22,5 + 3,0 * I$	
Relazione ARPA	elettrodotto aerei	$7,5 + 1,5 * I$	
	elettrodotto in cavo	$6,8 + 1,0 * I$	
Relazione ESPROPRIO	elettrodotto aerei	$7,5 + 0,5 * I$	
	elettrodotto in cavo	$7,5 + 0,3 * I$	
Relazione geologica e sismica		4	
Relazione idrologica e idrogeologica		6,9	
Relazione di indagine idraulica		6,9	
Assistenza iter		10% corrispettivo del progetto	

ALLEGATO A.4

COMUNICAZIONE DI AVVIO DEI LAVORI

Adempimenti di cui all'art. 31 della deliberazione ARG/elt 99/08 e s.m.i.
dell'AEEG

COMUNICAZIONE AVVIO LAVORI

Per le connessioni in alta ed altissima tensione l'art. 31 dell'Allegato A della deliberazione 99/08 e s.m.i. prevede che il preventivo accettato dal richiedente cessi di validità qualora il medesimo soggetto non comunichi al gestore di rete l'inizio dei lavori per la realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica entro 18 (diciotto) mesi dalla data di comunicazione di accettazione del preventivo.

Con riferimento a quanto sopra, nel caso in cui il termine sopraindicato non possa essere rispettato a causa della mancata conclusione dei procedimenti autorizzativi o per causa di forza maggiore o per cause non imputabili al titolare dell'iniziativa, in ottemperanza agli obblighi sanciti dalla citata deliberazione, al fine di evitare la decadenza della soluzione accettata, è necessario che lo stesso comunichi al Gestore di Rete competente (entro 18 mesi dall'accettazione del preventivo per la connessione) la causa del mancato inizio dei lavori per la realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica; in tale caso sarà inoltre necessario trasmettere, con cadenza periodica di 180 giorni, una comunicazione recante un aggiornamento dell'avanzamento sullo stato lavori.

Per l'invio delle comunicazioni ora richiamate relative all'avvio o al mancato avvio dei lavori, occorre seguire la seguente procedura:

1. registrarsi, qualora non l'abbiate ancora fatto, sul portale My Terna, raggiungibile all'indirizzo <https://myterna.terna.it>, accedendo con la funzione "Primo accesso Controparti esistenti";
2. accedere alla funzione "Visualizza pratiche" e quindi selezionare la pratica di interesse (mediante il pulsante "Pratica");
3. all'interno della pagina dedicata alla pratica, utilizzare la funzione "SAL impianto di utenza" per comunicare la data di avvio lavori o il motivo del mancato avvio (in questo caso la data sarà recepita automaticamente dal sistema al momento della conferma);
4. compilare, a seconda dei casi, i campi delle date presunte di fine o avvio lavori;
5. Confermare i dati attraverso l'apposito pulsante.

I due campi "Data di avvio lavori" e "Motivo mancato avvio" sono mutuamente escludenti: sarà possibile valorizzarne uno solo.

Qualora però comunichiate l'avvio lavori dopo già averne in precedenza comunicato il ritardo, rimarrà visualizzato l'ultima motivazione inserita, ma sarà comunque possibile valorizzare la data di avvio dei lavori.

In assenza delle comunicazioni di cui sopra, verrà avviato il processo di decadimento del Preventivo per la Connessione dell'impianto in oggetto.