

REGIONE BASILICATA

PROVINCIA DI MATERA

COMUNE DI MATERA

Oggetto:
PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITÀ "MASSERIA TERLECCHIA PICCOLA" COSTITUITO DA 7 AEROGENERATORI DI POTENZA TOTALE PARI A 50.4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:
SEZIONE A – PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE

Elaborato:
RELAZIONE TECNICA

Nome file stampa: EO.MTR01.PD.A.9.pdf	Codifica regionale: EO.MTR01.PD.A.9	Scala: -	Formato di stampa: A4
Nome elaborato: EO.MTR01.PD.A.9	Tipologia: R		

Proponente:

E-WAY 7 S.r.l.
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA 16770971006



E-WAY 7 S.R.L.
P.zza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 - Roma
G.E./P.Iva 16770971006
PEC: e-way7srl@legalmail.it

Progettista:

E-WAY 7 S.r.l.
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA 16770971006



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
EO.MTR01.PD.A.9	00	03/2024	A. Zambrano	A. Bottone	A. Bottone

E-WAY 7 S.r.l. Sede legale
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
PEC: e-way7srl@legalmail.it tel. +39 0694414500

INDICE

PREMESSA	5
1 DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	6
1.1 Inquadramento territoriale e catastale	6
1.2 Criteri di progettazione.....	7
1.3 Layout d'impianto	9
1.3.1 Aerogeneratori	9
1.3.2 Piazzole di montaggio/stoccaggio	10
1.3.3 Opere di fondazione	10
1.3.4 Cabina di raccolta e misura	10
1.3.5 Cavidotto MT	10
1.3.6 Stazione elettrica di trasformazione.....	10
1.3.7 Stallo RTN	10
1.3.8 Cavidotto AT	11
1.3.9 Strade di accesso e viabilità al servizio.....	11
1.4 Caratteristiche tecniche e soluzione di connessione alla RTN	11
1.5 Producibilità dell'impianto	11
1.6 Viabilità di avvicinamento al sito	12
2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	15
2.1 Procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti eolici	15
2.2 Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori.....	22
2.2.1 Sistema di controllo	24
2.3 Opere civili.....	25
2.3.1 Strade di accesso e viabilità al servizio	26
2.3.2 Piazzole	28
2.3.3 Aree di cantiere e manovra	30
2.3.4 Fondazioni aerogeneratori	31
2.4 Opere impiantistiche	32

2.4.1	Cavidotto MT	32
2.4.2	Cabina di raccolta	32
2.4.3	Stazione elettrica di trasformazione.....	32
2.4.4	Edificio utente e locale protezioni.....	33
2.4.5	Stallo RTN a 150 kV.....	33
2.4.6	Cavidotto AT	33
2.5	Dimensionamento dei cavi	34
2.6	Valutazione dell'impatto elettromagnetico	35
2.7	Interferenze	36
3	<i>PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA.....</i>	39
4	<i>PIANO DI DISMISSIONE.....</i>	43
5	<i>ALLEGATI.....</i>	45
5.1	Cronoprogramma di progetto	45
5.2	Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG).....	46
5.3	Accettazione della Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG).....	73

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1- Inquadramento generale degli aerogeneratori di progetto e cavidotto.</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2 – Ipotesi di viabilità di avvicinamento all’area di impianto.</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3 – Fig. A - A Volume del campo visivo occupato da un aerogeneratore.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 4 – Fig. A - B: Distanze minime tra aerogeneratori.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 5 – Caratteristiche geometriche aerogeneratore di progetto</i>	<i>23</i>
<i>Figura 6 – Schema piazzola tipologica in fase di cantiere per il montaggio dell’aerogeneratore (fonte scheda tecnica Vestas).</i>	<i>29</i>
<i>Figura 7 – Schema geometrico plinto di fondazione.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 8: Schema a blocchi di connessione dell’impianto.....</i>	<i>35</i>



RELAZIONE TECNICA

CODICE	EO.MTR01.PD.A.9
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	4 di 73

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 – Caratteristiche e le coordinate degli aerogeneratori di progetto</i>	<i>7</i>
<i>Tabella 2 – Riferimenti catastali degli aerogeneratori</i>	<i>7</i>
<i>Tabella 3 – Produzione annuale attesa dell’impianto di progetto.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabella 4 Riepilogo tratte in cavo</i>	<i>35</i>
<i>Tabella 5 – Quadro sinottico per la risoluzione delle interferenze idrauliche</i>	<i>37</i>
<i>Tabella 6 – Cronoprogramma delle operazioni di dismissione.</i>	<i>44</i>

PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ed opere di connessione annesse, denominato "Masseria Terlecchia Piccola", sito nel Comune di Matera (MT).

In particolare, il progetto è relativo ad un impianto eolico di potenza totale pari a 50.4 MW e costituito da:

- 7 aerogeneratori di potenza nominale 7.2 MW, diametro di rotore 162 m e altezza al mozzo 119 m (del tipo Vestas V162 o assimilabili);
- n. 1 cabina di raccolta e misura;
- linee elettriche in media tensione a 30 kV in cavo interrato necessarie per l'interconnessione degli aerogeneratori alla cabina di raccolta e misura e da questa alla stazione elettrica di trasformazione;
- una stazione elettrica utente di trasformazione 30/150 kV;
- una linea elettrica in alta tensione a 150 kV in cavo interrato per la connessione in antenna della sezione di impianto e lo stallo a 150 kV previsto all'interno della stazione elettrica della RTN "Matera 380/150/36 kV".
- tutte le apparecchiature elettromeccaniche in alta tensione di competenza utente da installare all'interno della stazione elettrica della RTN in corrispondenza dello stallo assegnato.

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-WAY 7 S.r.l., avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina 4, 00186 Roma, P.IVA 16770971006, e partecipata per la totalità delle quote societaria dalla società E-WAY FINANCE S.p.a. avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina 4, 00186 Roma, P.IVA 15773121007, del gruppo Banca del Fucino S.p.a.

1 DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.1 Inquadramento territoriale e catastale

L'impianto eolico di progetto è situato nel Comune di Matera (MT) e si costituisce di n. 7 aerogeneratori, denominati rispettivamente da WTG01 a WTG07. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale 7.2 MW per una potenza complessiva di 50.4 MW, con altezza al mozzo 119 m e diametro di rotore di 162 m.

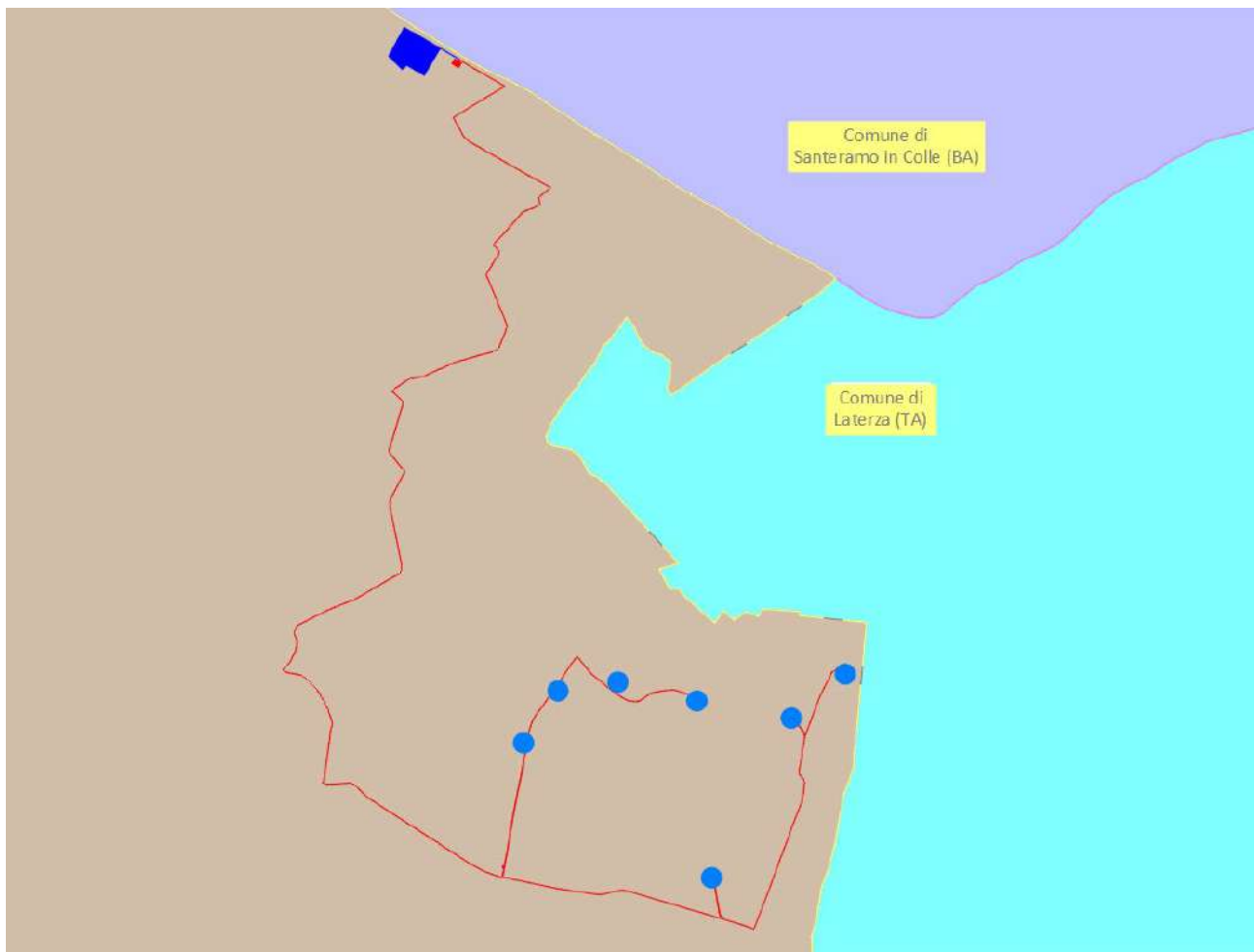


Figura 1- Inquadramento generale degli aerogeneratori di progetto e cavidotto.

Si riportano di seguito Tabella 1 le coordinate degli aerogeneratori:

Tabella 1 – Caratteristiche e le coordinate degli aerogeneratori di progetto

ID WTG	WGS-84 UTM E	WGS-84 UTM N	WGS-84 GEO LONG	WGS-84 GEO LAT
WTG01	643135	4504611	16.693726°	40.679970°
WTG02	643417	4505038	16.697164°	40.683765°
WTG03	643908	4505110	16.702987°	40.684331°
WTG04	644556	4504956	16.710612°	40.682833°
WTG05	644676	4503506	16.711695°	40.669749°
WTG06	645330	4504815	16.719742°	40.681425°
WTG07	645772	4505175	16.725043°	40.684588°

e in Tabella 2 le particelle interessate:

Tabella 2 – Riferimenti catastali degli aerogeneratori

ID WTG	IDENTIFICAZIONE CATASTALE
WTG01	MATERA (MT) Foglio: 59 Particella: 56
WTG02	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 121
WTG03	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 221
WTG04	MATERA (MT) Foglio: 59 Particella: 62
WTG05	MATERA (MT) Foglio: 59 Particella: 9
WTG06	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 153
WTG07	MATERA (MT) Foglio: 58 Particella: 143

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e delle relative fasce di asservimento è riportato negli elaborati denominati "A.13.1 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO DESCRITTIVO" e "A.16.a.18 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO GRAFICO" allegati al progetto.

1.2 Criteri di progettazione

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione degli aerogeneratori principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'esposizione, i dati anemologici, l'accessibilità del sito e i vincoli vigenti. Sulla base delle elaborazioni effettuate, si sono individuate le posizioni più idonee all'installazione degli aerogeneratori e si è definito il miglior layout possibile al fine di ottenere per ogni macchina la massima producibilità e, contemporaneamente, ridurre al minimo le perdite di energia per effetto scia e le ripercussioni di carattere ambientale.

La progettazione è avvenuta tenendo conto che:

- le opere provvisorie siano compatibili con il deflusso delle acque, attraverso un opportuno sistema di regimentazione delle acque meteoriche realizzato in corrispondenza del layout e riportato nell'elaborato "A.16.c.1 REGIMENTAZIONE ACQUE METEORICHE IN FASE DI ESERCIZIO";
- le operazioni di scavo e rinterro per la posa del cavidotto non modifichino il libero deflusso delle acque, attraverso una modalità di posa interrata ad 1,20 m di profondità dal piano campagna meglio descritta nell'elaborato "A.11.2 RELAZIONE DI CALCOLO PRELIMINARE LINEE ELETTRICHE",

con risoluzione delle interferenze idrauliche riportate nell'elaborato "A.3 RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA";

- il materiale di risulta proveniente dagli scavi, non utilizzato, sia portato nel più breve tempo possibile alle discariche autorizzate che saranno meglio definite in una fase esecutiva della progettazione.

Inoltre, in merito alla fattibilità ambientale del progetto è possibile riscontrare che:

- l'impianto prevede l'installazione degli aerogeneratori su terreni seminativi/pascoli tali da non determinare significative alterazioni morfologiche;
- gli aerogeneratori saranno realizzati su terreni privi di copertura arborea da zona boscata, non censiti come colture di pregio, ma terreni di natura agricola che non prevedono disboscamenti;
- il cavidotto MT verrà realizzato in gran parte lungo strade esistenti o al margine di strade di cantiere, lungo le quali attraverserà principalmente seminativi;
- l'occupazione di suolo potrà ritenersi minima poiché le opere provvisorie saranno ripristinate in modo tale da consentire il normale svolgimento delle pratiche agricole;
- gli aerogeneratori di progetto non determineranno alcun impatto sulla salute umana essendo collocati ad una distanza dai ricettori tale da non generare effetti legati agli effetti di shadow-flickering (rif. "A.8 ANALISI DEGLI EFFETTI DI SHADOW-FLICKERING"), di rumore (rif. "A.6 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO"), di elettromagnetismo (rif. "A.12 RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA SULL'IMPATTO ELETTROMAGNETICO"), né possano arrecare problematiche legate alla rottura degli organi rotanti sulle strade (rif. "A.7 ANALISI DEGLI EFFETTI DELLA ROTTURA DEGLI ORGANI ROTANTI");
- l'impianto è allocato al di fuori di aree protette, siti Rete Natura 2000, aree IBA o di altri ambiti di tutela ambientale;
- l'impianto è totalmente reversibile, infatti, al termine della vita utile la dismissione dell'impianto potrà restituire il territorio allo stato ante-operam, annullando tutti i potenziali impatti;
- l'occupazione di suolo sarà minima e potranno essere adoperate le pratiche agricole fino alla base delle torri, agevolando i conduttori dei fondi con le piste d'impianto;
- l'impianto non andrà a modificare gli equilibri faunistici esistenti andando, eventualmente, ad allontanare la fauna solo durante la fase di cantiere.

I principali riferimenti normativi considerati sono:

- DM 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili”;
- D. Lgs. n. 387/2003 e ss.mm.ii. “Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”;
- LR n. 1/2010 “Approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale e norme in materia di autorizzazione di impianti a fonti rinnovabili”.

La disposizione degli aerogeneratori ha tenuto conto, oltre agli aspetti progettuali di carattere generale fornite dalle normative di riferimento, anche delle indicazioni specifiche fornite nell’Allegato 4 del DM 10 settembre 2010 “Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio” e del Paragrafo 1.2.1.3. “Requisiti tecnici minimi” del PIEAR Basilicata.

1.3 Layout d’impianto

L’impianto eolico di progetto prevede la realizzazione di:

- n. 7 aerogeneratori;
- n. 7 cabine all’interno della torre di ogni aerogeneratore;
- n. 7 opere di fondazione su plinto per gli aerogeneratori;
- n. 7 piazzole di montaggio, con adiacenti piazzole temporanee di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- viabilità di progetto interna all’impianto e che conduce agli aerogeneratori;
- un cavidotto interrato interno, in media tensione, per il collegamento tra gli aerogeneratori;
- un cavidotto interrato esterno, in media tensione, per il collegamento del campo eolico alla futura stazione elettrica RTN.

1.3.1 Aerogeneratori

Per gli aerogeneratori di progetto si considera diametro di rotore 162 m e altezza al mozzo 119 m. Tra i modelli di aerogeneratore con le seguenti caratteristiche, si assimilano quelli di progetto al modello Vestas V162, con diametro 162 m e altezza al mozzo 119 m. Non si esclude, nelle fasi successive della progettazione, la possibilità di variare la tipologia di aerogeneratore, ferme restando le caratteristiche dimensionali indicate nel presente elaborato. Gli aerogeneratori sono connessi tra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri.

1.3.2 Piazzole di montaggio/stoccaggio

Il montaggio degli aerogeneratori richiede la realizzazione di:

- una piazzola di montaggio rettangolare per ogni aerogeneratore;
- una piazzola di stoccaggio rettangolare pale (e altro) per facilitare l'assemblaggio e montaggio.

A montaggio ultimato solamente l'area sottostante le macchine sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo riporto di terreno vegetale per manto erboso, allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione.

1.3.3 Opere di fondazione

Per ogni aerogeneratore è prevista un'opera di fondazione su plinto. Tipicamente le opere di fondazioni sono di tipo diretto, non si esclude però la possibilità di ricorrere a fondazioni profonde (su pali) a seguito di indagini geologiche che evidenzino la mancata resistenza dei terreni superficiali.

1.3.4 Cabina di raccolta e misura

La cabina di raccolta e misura consente il convogliamento di tutta la potenza dell'impianto. I sistemi interni alla cabina sono costituiti da tutte le apparecchiature necessarie all'interconnessione e al controllo degli aerogeneratori.

1.3.5 Cavidotto MT

Il cavidotto MT è sia interno che esterno e consente di trasportare l'energia prodotta alla stazione elettrica di trasformazione. Esso è realizzato con cavi unipolari interrati ad una profondità non inferiore a 1,20 m per quello esterno, e non inferiore ad 1,00 m per quello interno. Il tratto di scavo previsto è di 22 km circa.

Per i tratti sotto le piazzole e in alcuni attraversamenti stradali è possibile che i cavi vengano posati all'interno dei tubi interrati alle medesime profondità di posa.

1.3.6 Stazione elettrica di trasformazione

La stazione elettrica di utente consente la trasformazione dell'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico (innalzando il livello di tensione da 30 kV a 150 kV) e, per la condivisione delle opere di connessione con altri produttori, ovvero delle sbarre a 150 kV e dello stallo di partenza linea in cavo interrato a 150 kV.

1.3.7 Stallo RTN

Lo stallo di arrivo linea in cavo a 150 kV presso la nuova stazione elettrica della RTN a 150 kV di TERNA consentirà la connessione elettrica dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale.

1.3.8 Cavidotto AT

Per il collegamento tra la stazione utente di trasformazione e lo stallo RTN verrà realizzato un breve tratto di linea in cavo interrato a 150 kV.

1.3.9 Strade di accesso e viabilità al servizio

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

- Fase 1 – strade di cantiere (sistemazioni provvisorie): in questa fase è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle auto-gru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore. L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o in appositi canali artificiali.
- Fase 2 – strade di esercizio (sistemazioni finali): prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio. Prevede, altresì, il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali ed inerti accumulati provvisoriamente.

Nella fase di definizione del layout d'impianto, per la viabilità di accesso sono state previste principalmente strade di nuova realizzazione, che consentono di raggiungere i singoli aerogeneratori. Le strade esistenti adoperate per la viabilità, invece, saranno oggetto di adeguamenti stradali.

1.4 Caratteristiche tecniche e soluzione di connessione alla RTN

La società E-WAY 7 S.r.l. ha ottenuto da TERNA la soluzione tecnica minima generale CP 202306371 che prevede che la Centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Matera – Brindisi Sud".

1.5 Producibilità dell'impianto

L'analisi dei dati anemometrici disponibili, così come il modello di elaborazione e simulazione predisposto per la stima di produzione energetica attesa dall'impianto, è stata elaborata attraverso l'utilizzo dello specifico software di settore windPRO 4.0 (con impiego di motore e metodologia WAsP), tra i più diffusi ed

utilizzati per le elaborazioni di stima della resa energetica degli impianti eolici attraverso le analisi dei flussi ventosi.

La stima di producibilità proposta è stata ottenuta impiegando una serie di dati anemologici di due nodi satellitari su mesoscala di misura di altezza 100 m ed assimilando l'aerogeneratore di progetto al modello Vestas V162 di potenza nominale 7.2 MW con altezza al mozzo 119 m.

La stima di produzione energetica annuale attesa dalle turbine di progetto, al netto delle perdite tecniche stimate pari al 8.5 %, assume i valori riportati in Tabella 3, che rappresentano la quantità di energia "effettivamente cedibile alla rete". Tali valori costituiscono il cosiddetto "P₅₀" (definito anche stima del valore centrale), ossia quel valore di produzione energetica che, in regime di vento medio, sarà superato con probabilità del 50% (50° percentile). In particolare, per ogni turbina sono riportate le seguenti informazioni:

- NET AEP [MWh]: produzione ai morsetti attesa dalla wind farm di progetto al netto delle perdite di scia e delle perdite tecniche;
- FLEHO [Full Load Equivalent Hours] / ore equivalenti: produzione attesa al netto delle perdite di scia espresse in ore/anno [MWh/MW].

I valori di produzione dell'impianto nel globale sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 3 – Produzione annuale attesa dell'impianto di progetto

FLEHO [h/y]	NET AEP [MWh/y]
2431	122540.8

1.6 Viabilità di avvicinamento al sito

Come noto, le zone del territorio italiano caratterizzate da una ventosità interessante si trovano spesso in aree remote ed a quote elevate, dunque in località distanti dalla costa e dai principali porti marittimi, punti di snodo fondamentali per il trasporto in sito dei nuovi aerogeneratori.

Questa peculiarità dei siti ventosi rende l'approvvigionamento ed il trasporto dei nuovi aerogeneratori dal porto fino al sito uno degli aspetti più critici dell'intero progetto. La verifica della trasportabilità è pertanto uno degli elementi più importanti da analizzare in fase di sviluppo preliminare. Qualora infatti dalla verifica emergessero criticità particolarmente rilevanti, la realizzazione stessa del progetto potrebbe risultare compromessa.

È importante condurre l'analisi della trasportabilità nell'ottica di identificare i rischi associati ad ogni punto critico rilevato lungo il percorso interessato dal trasporto e di valutare gli impatti che tali rischi possono avere sia in termini di costi che di tempo.

Le criticità, nella maggior parte dei casi, sono legate al trasporto delle pale che rappresentano l'elemento più ingombrante in termini di lunghezza. Questo implica la ricerca e l'impiego di strade col minor numero possibile di curve con raggi di curvatura ridotti. In caso di curve troppo strette, infatti, è necessario intervenire ampliando il raggio delle curve o, laddove risulti necessario e possibile, aprendo nuovi tracciati.

Un'altra soluzione percorribile per mitigare le problematiche legate a curve critiche è quella di ricorrere all'utilizzo dei cosiddetti "blade-lifter", ossia degli speciali mezzi di trasporto che agganciano la pala alla radice e consentono di trasportarla in elevazione, compatibilmente con le condizioni di vento. Questo tipo di soluzione viene spesso adottata nei passaggi attraverso centri abitati dove la presenza di edifici unita a curve strette limita i margini di manovra.

Le pale presentano dimensioni della corda che possono raggiungere i 4 e i 5 m, dimensioni comparabili al diametro massimo dei conci della torre.

Un'ulteriore criticità che può emergere durante il trasporto di componenti di questa dimensione è la possibilità di incontrare lungo il tragitto elementi sotto ai quali il transito è consentito solamente nel rispetto di particolari limiti di altezza, come ponti e cavalcavia o attraversamenti stradali di linee aeree elettriche o telefoniche.

Altre problematiche legate ai componenti dei nuovi aerogeneratori, da valutare in fase di trasporto, sono quelle connesse ai carichi massimi transitabili su ponti e cavalcavia, soprattutto per quanto riguarda le parti più pesanti, come la navicella e i conci della torre.

Per mitigare questi rischi, in alcune situazioni in cui la lunghezza dei ponti lo consente, è possibile ricorrere all'utilizzo di passerelle in acciaio che permettono di distribuire maggiormente il peso del componente alleggerendo il carico che grava sulla struttura del ponte.

Infine, un elemento comune a molte zone ventose del centro-sud Italia è l'elevata esposizione al rischio di dissesto idrogeologico, soprattutto al rischio frana.

Talvolta le zone interessate sono interne al sito, ma più frequentemente si trovano nelle aree limitrofe agli impianti dove spesso è possibile osservare segni di danneggiamento sulla viabilità. Le strade interessate da frane o eventi sismici, soprattutto quelle secondarie e lontano dai centri abitati, non sempre vengono

tempestivamente ripristinate dall'ente competente e rendono ancor più difficoltoso l'accesso al sito. Un altro aspetto, dunque, da considerare è l'eventualità di un ripristino delle strade esistenti soggette a dissesto.

Il punto di partenza è identificato nel porto di Taranto:

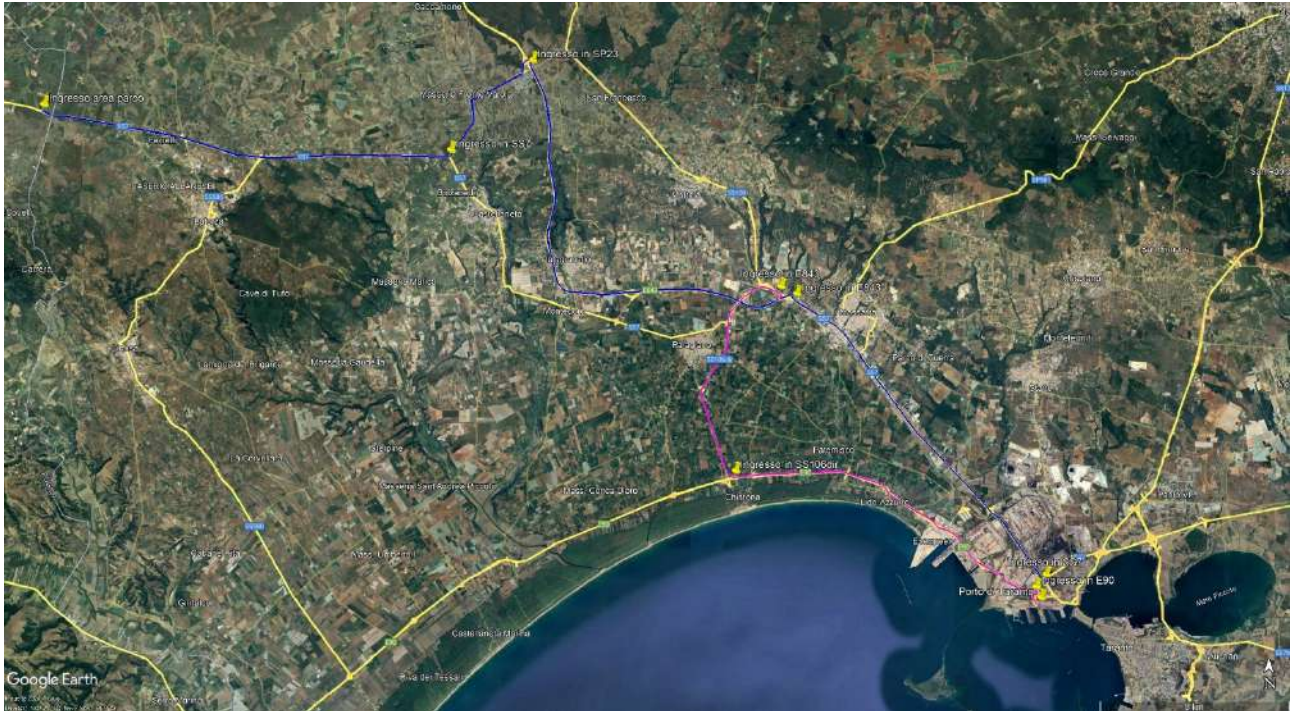


Figura 2 – Ipotesi di viabilità di avvicinamento all'area di impianto.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

2.1 Procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti eolici

Ai sensi di quanto previsto dal Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale della Regione Basilicata per l'implementazione degli impianti eolici sul territorio bisogna rispettare una serie di criteri tecnici affinché questo sia impiegato in maniera efficace per lo sfruttamento delle fonti di rinnovabili.

Si riportano di seguito citati i principali paragrafi di riferimento per la progettazione degli impianti eolici ai sensi del PIEAR della Regione Basilicata.

1.2.1.3. Requisiti tecnici minimi.

I progetti per la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, per essere esaminati ai fini dell'autorizzazione unica di cui all'art.12 del D. Lgs. n. 387/2003, è necessario che, indipendentemente dalla zona in cui ricadono, soddisfino i seguenti vincoli tecnici minimi:

Velocità media annua del vento a 25 m dal suolo non inferiore a 4 m/s;

- a) Ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore non inferiori a 2.000 ore;*
- b) Densità volumetrica di energia annua unitaria non inferiore a 0,2 come riportato nella formula seguente:*

$$E_v = \frac{E}{18D^2H} \geq 0,2 \frac{kW}{\text{anno } m^3}$$

dove:

E = energia prodotta dalla turbina (espressa in kWh/anno);

D = diametro del rotore (espresso in metri);

H = altezza totale dell'aerogeneratore (espressa in metri), somma del raggio del rotore e dell'altezza da terra del mozzo.

- c) Numero massimo di aerogeneratori: 30 (10 nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale). Per gli impianti collegati alla rete in alta tensione, di potenza superiore a 20 MW, ed inoltre, per quelli realizzati nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale, dovranno essere previsti interventi a*

supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR. La Giunta regionale, al riguardo, provvederà a definire le tipologie, le condizioni, la congruità e le modalità di valutazione e attuazione degli interventi di sviluppo locale.

Ai fini della valutazione delle ore equivalenti, di cui al punto b, e della densità volumetrica, di cui al punto c, valgono le seguenti definizioni:

Ore equivalenti di funzionamento di un aerogeneratore: rapporto fra la produzione annua di energia elettrica dell'aerogeneratore espressa in megawattora (MWh) (basata sui dati forniti dalla campagna di misure anemometriche) e la potenza nominale dell'aerogeneratore espressa in megawatt (MW).

Densità volumetrica di energia annua unitaria (Ev): rapporto fra la stima della produzione annua di energia elettrica dell'aerogeneratore espressa in chilowattora anno, e il volume del campo visivo occupato dall'aerogeneratore espresso in metri cubi e pari al volume del parallelepipedo di lati $3D$, $6D$ e H , dove D è il diametro del rotore e H è l'altezza complessiva della macchina (altezza del mozzo + lunghezza della pala); cfr. Fig. A - A.

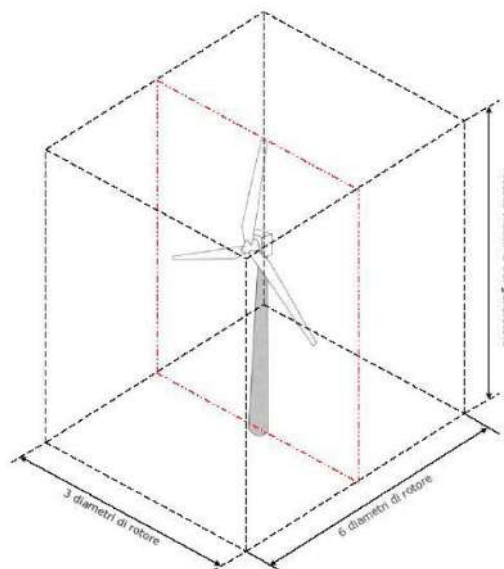


Figura 3 – Fig. A - A Volume del campo visivo occupato da un aerogeneratore.

La densità volumetrica di energia annua unitaria è un parametro di prestazione dell'impianto che permette di avere una misura dell'impatto visivo di due diversi

aerogeneratori a parità di energia prodotta. Infatti, avere elevati valori di Ev significa produrre maggiore energia a parità di impatto visivo dell'impianto.

Quanto previsto dal paragrafo "1.2.1.3. Requisiti tecnici minimi" è dettagliatamente descritto ed argomentato nell'elaborato di progetto A.5 RELAZIONE SPECIALISTICA – STUDIO ANEMOLOGICO.

1.2.1.4. Requisiti di sicurezza

Per poter avviare l'iter autorizzativo, i progetti devono rispettare i seguenti requisiti di sicurezza inderogabili:

a) Distanza minima di ogni aerogeneratore dal limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99 determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica e tale da garantire l'assenza di effetti di Shadow-Flickering in prossimità delle abitazioni, e comunque non inferiore a 1000 metri;

a-bis) Distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica (relativi a tutte le frequenze emesse), di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere inferiore a 2,5 volte l'altezza massima della pala (altezza della torre più lunghezza della pala) o 300 metri;

b) Distanza minima da edifici subordinata a studi di compatibilità acustica, di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere inferiore a 300 metri;

c) Distanza minima da strade statali ed autostrade subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti, in ogni caso tale distanza non deve essere inferiore a 300 metri;

d) Distanza minima da strade provinciali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 metri;

d-bis) Distanza minima da strade di accesso alle abitazioni subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 metri;

d-ter) Distanza minima da strade comunali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 m;

e) È inoltre necessario nella progettazione, con riferimento al rischio sismico, osservare quanto previsto dall'Ordinanza n. 3274/03 e sue successive modifiche, nonché al DM 14 gennaio 2008 ed alla Circolare Esplicativa del Ministero delle Infrastrutture n.617 del 02/02/2009 e, con riferimento al rischio idrogeologico, osservare le prescrizioni previste dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle competenti Autorità di Bacino;

f) Distanza tale da non interferire con le attività dei centri di osservazioni astronomiche e di rilevazioni di dati spaziali, da verificare con specifico studio da allegare al progetto.

Ai fini della sicurezza deve essere elaborato un apposito studio sulla gittata massima degli elementi rotanti nel caso di rottura accidentale.

Quanto previsto dal paragrafo "1.2.1.4. Requisiti di sicurezza" è dettagliatamente descritto ed argomentato negli elaborati di progetto "A.5 STUDIO ANEMOLOGICO E STIMA DI PRODUZIONE" "A.7 ANALISI DEGLI EFFETTI DELLA ROTTURA DEGLI ORGANI ROTANTI", e in tutti gli elaborati grafici della sezione "A.17.5.b ANALISI DI COMPATIBILITÀ RISPETTO AL PIEAR".

1.2.1.5. Requisiti anemologici

Il progetto definitivo dell'impianto deve contenere uno Studio Anemologico, effettuato da società certificate e/o accreditate, correlato alle dimensioni del parco e con rilevazioni della durata di almeno un anno.

Le rilevazioni anemologiche devono rispettare i seguenti requisiti minimi:

a) Presenza di almeno una torre anemometrica nel sito con documentazione comprovante l'installazione.

b) La torre anemometrica deve essere installata seguendo le norme IEC 61400 sul posizionamento dei sensori e sulle dimensioni caratteristiche delle diverse parti che compongono la torre medesima.

c) I sensori di rilevazione della velocità del vento devono essere corredati da certificato di calibrazione non antecedente a 3 anni dalla data di fine del periodo di acquisizione.

d) Deve essere fornito un certificato di installazione della torre rilasciato dal soggetto incaricato dell'installazione, completa dei sensori e del sistema di acquisizione, memorizzazione e trasmissione dati, nonché un certificato rilasciato dal Comune che attesti l'avvenuta installazione della torre, previa comunicazione. Devono inoltre essere forniti i rapporti di manutenzione della torre.

e) Deve essere allegata la comprova dell'avvenuto perfezionamento della procedura di autorizzazione tramite comunicazione al Comune, per l'installazione di tutti gli anemometri che effettuano le misurazioni del Parco; la data di perfezionamento deve essere precedente all'inizio delle misurazioni stesse.

f) Periodo di rilevazione di almeno 1 anno di dati validi e consecutivi (è ammessa una perdita di dati pari al 10% del totale); qualora i dati a disposizione siano relativi ad un periodo di tempo inferiore ad un anno, ma comunque superiore a 9 mesi è facoltà del richiedente adottare una delle due strategie seguenti: considerare il periodo mancante alla stregua di un periodo di calma ed includere tale periodo nel calcolo dell'energia prodotta; integrare i dati mancanti con rilevazioni effettuate tramite torre anemometrica, avente le caratteristiche dei punti b), c), d) ed e), fino al raggiungimento di misurazioni che per un periodo consecutivo di un anno presentino una perdita di dati non superiore al 10% del totale. Qualora i dati mancanti fossero in numero maggiore di 3 mesi, il monitoraggio dovrà estendersi per il periodo necessario ad ottenere dati validi per ognuno dei mesi dell'anno solare.

g) I dati sperimentali acquisiti dovranno essere forniti alla presentazione del progetto nella loro forma digitale, originaria ed in forma aggregata con periodicità giornaliera, in un formato alfanumerico tradizionale (ascii o xls). La Pubblica Amministrazione si impegna ad utilizzare i dati anemologici forniti dal proponente per i soli fini istituzionali.

h) Devono essere fornite le incertezze totali di misura delle velocità rilevate dai sensori anemometrici utilizzati per la stima della produzione energetica.

i) Nella documentazione tecnica dovrà essere riportato un calendario dettagliato delle acquisizioni fatte da ciascun sensore di ciascuna torre nei mesi di rilevazione, insieme all'elenco delle misure ritenute non attendibili.

l) Il proponente può surrogare la rilevazione sul posto di cui alla lett. f), qualora disponga dei dati anemometrici del sito interessato dal progetto, monitorati e rilevati da altro soggetto non oltre tre anni prima della data di presentazione dell'istanza di autorizzazione."

1.2.1.6. La progettazione

Dal punto di vista ambientale il progetto deve evidenziare gli elementi che possono produrre apprezzabili impatti sull'ambiente, elencando ed analizzando le singole opere ed operazioni, distinguendo le varie fasi (fase di cantiere, fase di esercizio e di manutenzione, fase di dismissione). Inoltre, dovrà contenere la descrizione dell'ambiente, l'analisi degli impatti, l'analisi delle alternative, le misure di mitigazione correlate alla componente naturalistica (fauna, flora ed ecosistema), così come previsto dalla vigente normativa di settore.

Nella progettazione dell'impianto eolico si deve garantire una disposizione degli aerogeneratori la cui mutua posizione impedisca visivamente il così detto "effetto gruppo" o "effetto selva".

Per garantire adeguate condizioni di funzionalità produttiva, nonché la presenza di corridoi di transito per la fauna oltre che per ridurre l'impatto visivo a causa dell'effetto selva, gli aerogeneratori appartenenti allo stesso impianto, ovvero posti in prossimità di altri impianti di qualunque consistenza, devono essere disposti in modo tale che:

a) la distanza minima tra gli aerogeneratori, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente, sia pari a tre volte il diametro del rotore più grande;

b) la distanza minima tra le file di aerogeneratori, disposti lungo la direzione prevalente del vento, sia pari a 6 volte il diametro del rotore più grande; nel caso gli aerogeneratori siano disposti su file parallele con una configurazione sfalsata, la distanza minima tra le file non può essere inferiore a 3 volte il diametro del rotore più grande.

Per impianti che si sviluppano su file parallele e con macchine disposte in configurazione sfalsata la distanza minima fra le file non può essere inferiore a 3 diametri di rotore (Fig. A - B).

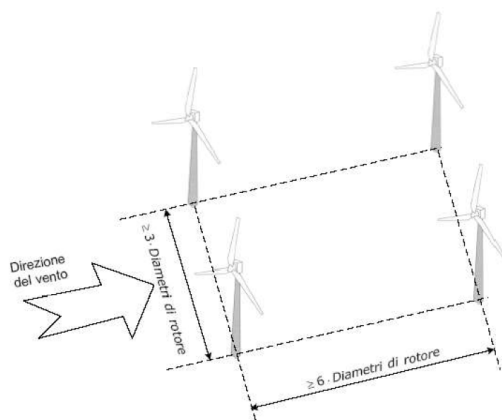


Figura 4 – Fig. A - B: Distanze minime tra aerogeneratori.

Nella redazione del progetto bisognerà in ogni caso osservare le prescrizioni di seguito elencate:

- 1. È obbligatorio utilizzare aerogeneratori con torri tubolari (divieto di utilizzare torri a traliccio e tiranti) rivestite con vernici antiriflesso di colori presenti nel paesaggio o neutri, evitando l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT devono essere allocati, all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore. In alternativa, si può prevedere l'utilizzo di manufatti preesistenti opportunamente ristrutturati al fine di preservare il paesaggio circostante o la creazione di nuovi manufatti.*
- 2. L'ubicazione dell'impianto deve essere il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in modo tale da ridurre l'impatto degli elettrodotti interrati di collegamento. Le linee interrate, in MT AT, devono essere collocate ad una profondità minima di 1,2 m, protette e accessibili nei punti di giunzione, opportunamente segnalate e adiacenti il più possibile ai tracciati stradali. Ove non fosse tecnicamente possibile la realizzazione di elettrodotti interrati in MT il tracciato delle linee aeree deve il più possibile affiancarsi alle infrastrutture lineari esistenti.*
- 3. Bisogna evitare l'ubicazione degli impianti e delle opere connesse (cavidotti interrati, strade di servizio, sottostazione, ecc.) in prossimità di compluvi e torrenti montani indipendentemente dal loro bacino idraulico, regime e portate, e nei pressi di morfosttrutture carsiche quali doline e inghiottitoi.*

4. Gli sbancamenti ed i riporti di terreno devono essere contenuti il più possibile ed è necessario prevedere per le opere di contenimento e ripristino l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

5. Dovranno essere indicate le aree di cantiere ed i percorsi utilizzati per il trasporto delle componenti dell'impianto fino al sito prescelto privilegiando le strade esistenti per evitare la realizzazione di modifiche ai tracciati. Andranno valutati accessi alternativi con esame dei relativi costi ambientali.

6. Dovranno essere evidenziate le dimensioni massime delle parti in cui potranno essere scomposti i componenti dell'impianto ed i relativi mezzi di trasporto, privilegiando quelli che consentono un accesso al cantiere senza interventi alla viabilità esistente.

7. Nel caso sia indispensabile realizzare nuovi tratti stradali per garantire l'accesso al sito, dovranno preferirsi soluzioni che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno.

8. Deve essere evitato il rischio di erosione causato dall'impermeabilizzazione delle strade di servizio e dalla costruzione dell'impianto.

Quanto previsto dal paragrafo "1.2.1.6. La progettazione" infine, è dettagliatamente descritto negli elaborati "A1 RELAZIONE GENERALE" e "A.9 RELAZIONE TECNICA", e rappresenta le linee guida di buona progettazione utilizzate ad indirizzo del corretto inserimento dell'intero impianto di progetto sul territorio regionale.

2.2 Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore. Le componenti principali degli aerogeneratori sono le seguenti:

- un corpo centrale (navicella), costituito da una struttura portante in acciaio, rivestita da un guscio in materiale composito (tipicamente fibra di vetro e resina epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata. La navicella contiene l'albero lento, unito direttamente al mozzo delle pale, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore, anch'esso installato all'interno della navicella, attraverso un

moltiplicatore di giri. L'accesso alla navicella avviene tramite una scala metallica installata all'interno della torre ed un passo d'uomo posto in prossimità del cuscinetto a strisciamento;

- un mozzo, cui sono collegate tre pale in materiale composito, tipicamente formato da fibre di vetro in matrice epossidica, a loro volta costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- la torre di sostegno tubolare in acciaio sulla cui testa è montata la navicella. La torre è ancorata al terreno a mezzo di idonea fondazione in c.a.

L'energia cinetica del vento raccolta dalle pale rotoriche viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale, su cui il rotore è calettato. Quindi attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 162 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 119 m. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

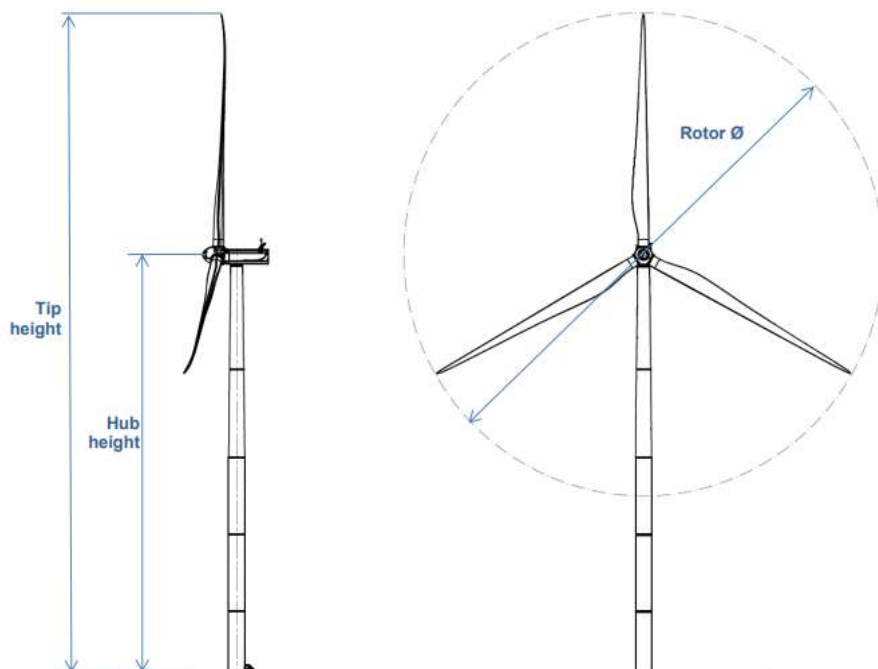


Figura 5 – Caratteristiche geometriche aerogeneratore di progetto

Si tratta di aerogeneratori di tipologia già impiegata in altri parchi sia italiani che europei, che consentono il miglior sfruttamento della risorsa vento e che presentano garanzie specifiche dal punto di vista della sicurezza.

La navicella è dotata di un sistema antincendio, che consiste di rilevatori di fumo e CO, i quali rivelano gli incendi e attivano un sistema di spegnimento ad acqua atomizzata ad alta pressione nel caso di incendi dei componenti meccanici e a gas inerte (azoto) nel caso di incendi dei componenti elettrici (cabine elettriche e trasformatore). In aggiunta a ciò, il rivestimento della navicella contiene materiali autoestinguenti.

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia alla struttura (interna ed esterna) che alle persone. Il fulmine viene "catturato" per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine è incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine è infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione (Classe I), secondo lo standard internazionale IEC 61024-1.

2.2.1 Sistema di controllo

Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti elettromeccanici. A velocità di circa 22-25 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare lo stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in

combinazione con i generatori a velocità variabile, ha portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

La fermata dell'aerogeneratore, normale o di emergenza, avviene attraverso la rotazione del passo delle pale. Opportuni sistemi (per esempio serbatoi d'olio in pressione) garantiscono l'energia idraulica necessaria a ruotare il passo delle pale anche in condizioni di emergenza (mancanza di alimentazione elettrica). La fermata dell'aerogeneratore per motivi di sicurezza avviene ogni volta che la velocità del vento supererà la velocità di bloccaggio. A rotore fermo, un ulteriore freno sull'albero principale ne assicura il blocco in posizione di "parcheggio".

La frenatura è effettuata regolando l'inclinazione delle pale del rotore ad un angolo di 91°. Ciascuno dei tre dispositivi di regolazione dell'angolo delle pale del rotore è completamente indipendente. In caso di un guasto del sistema di alimentazione, i motori a corrente continua sono alimentati da accumulatori che ruotano con il rotore. L'impiego di motori a corrente continua permette, in caso di emergenza, la connessione in continua degli accumulatori, senza necessità di impiego di inverter. Ciò costituisce un importante fattore di sicurezza, se confrontato coi sistemi pitch, progettati in corrente alternata. La torsione di una sola pala è sufficiente per portare la turbina in un range di velocità nel quale la turbina non può subire danni. Ciò costituisce un triplice sistema ridondante di sicurezza. Nel caso in cui uno dei sistemi primari di sicurezza si guasti, si attiva un disco meccanico di frenatura che arresta il rotore congiuntamente al sistema di registrazione della pala. I sistemi frenanti sono progettati per una funzione "fail-safe"; ciò significa che, se un qualunque componente del sistema frenante non funziona correttamente o è guasto, immediatamente l'aerogeneratore si porta in condizioni di sicurezza.

2.3 Opere civili

Per la realizzazione dell'impianto sono da prevedersi:

- fondazioni in calcestruzzo armato per le torri eoliche;
- piazzole per gli aerogeneratori per il montaggio e lo stoccaggio delle componenti;
- adeguamento e/o ampliamento della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici.

2.3.1 Strade di accesso e viabilità al servizio

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

- Fase 1 – strade di cantiere (sistemazioni provvisorie): in questa fase è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle auto-gru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore. L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o in appositi canali artificiali.
- Fase 2 – strade di esercizio (sistemazioni finali): prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio. Prevede, altresì, il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali ed inerti accumulati provvisoriamente.

Nella fase di definizione del layout d'impianto, per la viabilità di accesso sono state previste principalmente strade di nuova realizzazione, che consentono di raggiungere i singoli aerogeneratori. Le strade esistenti adoperate per la viabilità, invece, saranno oggetto di adeguamenti stradali.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o con finitura in massicciata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade. In altri casi gli interventi saranno di sola manutenzione.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

Nel complesso per l'accesso all'area parco sono previsti:

- 5160 mq da adeguamenti;
- 920 m di strada battuta da adeguare;

- 5343 m di strada di nuova realizzazione permanente;
- 138 m di strada di nuova realizzazione temporanea.

La sezione stradale, con larghezza medie di 6 m, sarà in massiciata tipo “macadàm” similmente alle carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo “diogene”, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l’intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

2.3.1.1 Fase 1 – strade di cantiere (sistemazioni provvisorie)

Durante la fase di cantiere è previsto l’adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell’aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell’aerogeneratore.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 6 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di almeno 60 m nei punti più complessi.

L’adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la sovrastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della sovrastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto

granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.

- realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

2.3.1.2 Fase 2 – strade di esercizio (sistemazioni finali)

La fase seconda prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

L'andamento della strada sarà regolarizzata e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 6 m, mentre tutti i cigli dovranno essere conformati e realizzati secondo le indicazioni della direzione lavori, e comunque riutilizzando terreno proveniente dagli scavi seguendo pedissequamente il tracciato della viabilità di esercizio.

Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1/1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordionate.

2.3.2 Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista, laddove gli spazi lo consentano, la realizzazione nel rispetto degli standard minimi indicati dal produttore, di una piazzola di montaggio di dimensioni almeno di 60 m × 40 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni almeno di 85 m × 20 m. Inoltre,

per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

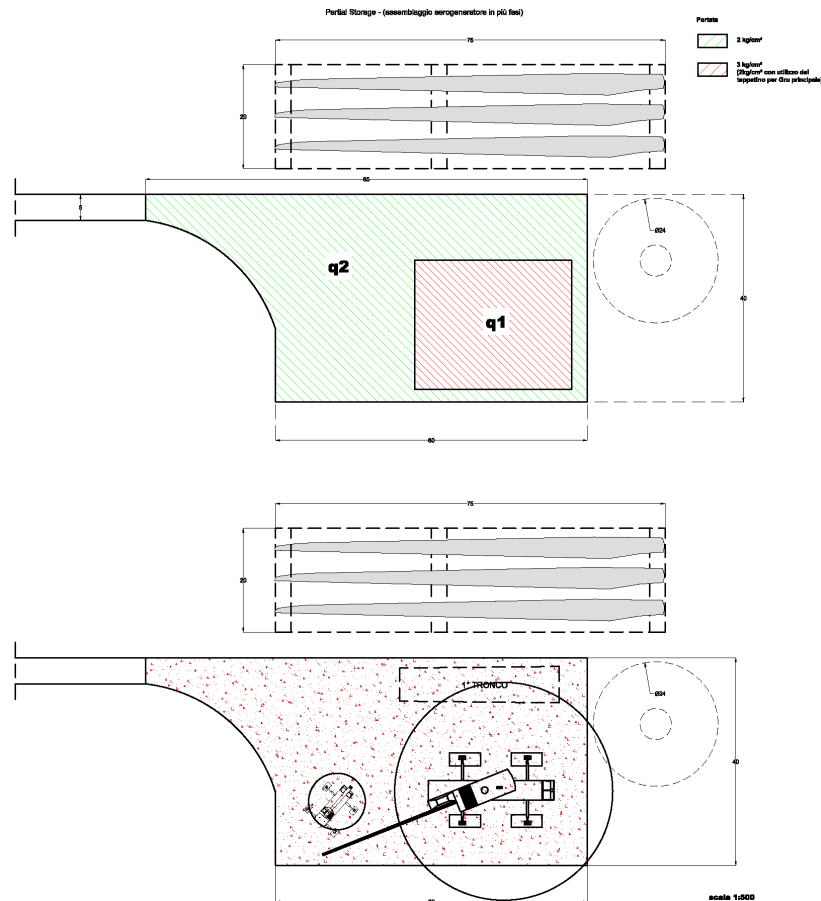


Figura 6 – Schema piazzola tipologica in fase di cantiere per il montaggio dell’aerogeneratore (fonte scheda tecnica Vestas).

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru in fase di cantiere saranno costituiti da terreno battuto e livellato, mentre a impianto ultimato saranno completamente restituiti ai precedenti usi agricoli.

La realizzazione della piazzola di montaggio, ove è previsto l’appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l’asportazione dello strato di terreno vegetale;
- asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;

- qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- compattazione del piano di posa della massicciata;
- posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzole ausiliari. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

2.3.3 Aree di cantiere e manovra

È prevista la realizzazione di due aree di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi.

Le aree di cantiere sono divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori, e saranno realizzate mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verranno finite con stabilizzato. La superficie totale prevista per aree di cantiere e trasbordo è di 8442 mq circa.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

2.3.4 Fondazioni aerogeneratori

L'analisi delle sollecitazioni è stata effettuata in campo elastico considerando lo schema isostatico di trave incastrata soggetta a carichi variabili lungo l'asse della trave, mentre le fasi di progetto e verifica sono state effettuate in conformità alle normative tecniche vigenti con il metodo semiprobabilistico agli stati limite e sviluppate con metodi tradizionali e fogli di calcolo Excel.

Tale metodologia ha consentito la modellazione analitica del comportamento fisico dell'opera attraverso schemi semplificati e soluzioni in forma chiusa senza necessità di ricorrere alla modellazione agli elementi finiti, e al contempo l'immediato controllo sulla coerenza dei risultati.

Per le verifiche di sicurezza sono stati presi in considerazione i meccanismi di stato limite ultimo, sia a breve che a lungo termine, che si riferiscono sia allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno sia al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono la fondazione stessa.

La soluzione progettuale prevede fondazioni diritte del tipo plinti di fondazione. Tali plinti sono schematizzati come costituiti da tre blocchi solidi aventi forma geometrica differente:

- il primo è un cilindro (blocco 1) con un diametro di 25,00 m e un'altezza di 1,10 m;
- il secondo (blocco 2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 25,00 m, diametro superiore di 8,40 m e un'altezza pari a 2,50 m;
- il terzo corpo (blocco 3) è un cilindro con un diametro di 8,40 m e un'altezza di 1,00 m; infine, nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 7,50 m, diametro superiore pari a 8,00 m e altezza pari a 0,25 m.

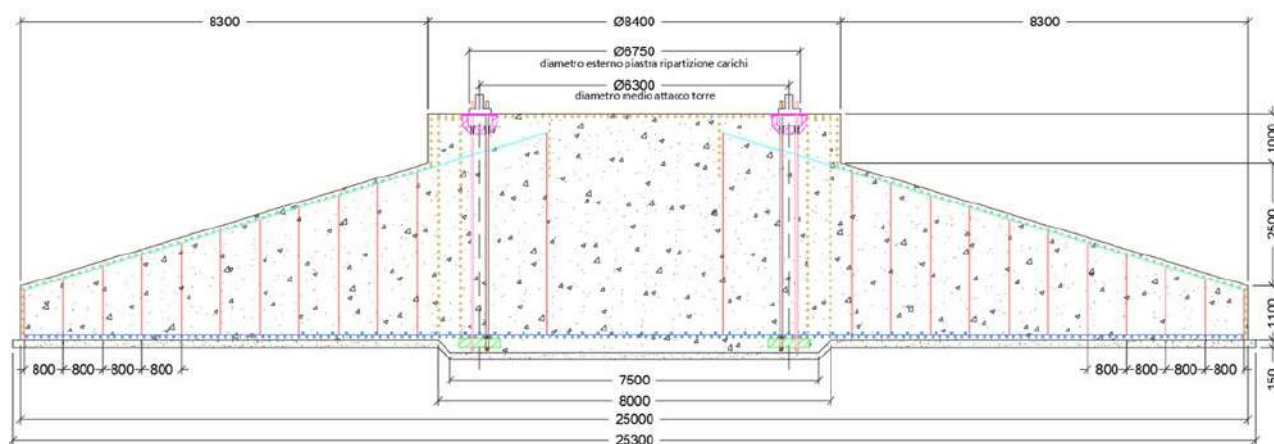


Figura 7 – Schema geometrico plinto di fondazione

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre, non escludendo la possibilità realizzazione, in funzione degli esiti geologici di dettaglio, fondazioni anche di tipo indiretto del tipo plinti su pali.

2.4 Opere impiantistiche

Le opere elettriche dell'impianto in progetto possono essere suddivise in due grandi sezioni, in relazione al livello di tensione che le caratterizza:

- sezione AT;
- sezione MT.

2.4.1 Cavidotto MT

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto MT interrato che segue in gran parte la viabilità di nuova realizzazione ed in parte quella esistente.

2.4.2 Cabina di raccolta

Alla cabina di raccolta afferiscono le linee elettriche di collegamento dell'impianto eolico provenienti dagli aerogeneratori e si dipartono le linee elettriche per il collegamento elettrico con la stazione elettrica di trasformazione.

Il sistema sarà costituito da tutte le apparecchiature necessarie per l'interconnessione e il controllo dei diversi aerogeneratori, quadri misura e protezione, scada, quadri di media tensione e servizi ausiliari, il trasformatore dei servizi ausiliari, eventuale gruppo elettrogeno.

2.4.3 Stazione elettrica di trasformazione

La stazione elettrica di trasformazione utente 30/150 kV è costituita dalle seguenti sezioni d'impianto:

- n. 1 stallo di trasformazione costituito da un trasformatore elevatore 30/150 kV e dalle apparecchiature elettriche a 30 kV e a 150 kV per la protezione, il sezionamento e la misura dell'energia elettrica prodotta;
- n. 1 stallo AT a 150 kV di partenza linea in cavo interrato, costituito da apparecchiature elettriche a 150 kV per la protezione, il sezionamento e la misura dell'energia elettrica in transito;
- n. 1 palo antenna qualora sia richiesto dal provider dei servizi di telecomunicazioni;
- eventuali organi di regolazione della potenza reattiva e per la gestione del neutro della rete in media tensione.

2.4.4 Edificio utente e locale protezioni

Gli edifici che verranno realizzati all'interno della stazione elettrica di trasformazione e della stazione elettrica di transizione ospiteranno i quadri di distribuzione in media tensione per le linee provenienti dall'impianto eolico, i sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari sia in corrente continua che in corrente alternata, i servizi di emergenza, gli impianti tecnologici (f.e.m., illuminazione, condizionamento), i dispositivi per la comunicazione, il controllo e la gestione dell'impianto eolico e delle stazioni elettriche, i quadri per le misure fiscali dell'energia elettrica prodotte e scambiate con la rete di trasmissione.

2.4.5 Stallo RTN a 150 kV

La connessione alla RTN avverrà mediante collegamento con la sezione a 150 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV e satellite a 36 kV della RTN, vale a dire che verrà realizzato lo stallo AT a 150 kV di arrivo linea in cavo AT condiviso con altri produttori, costituito dalle apparecchiature elettriche AT per protezione, sezionamento e misure elettriche.

2.4.6 Cavidotto AT

Il collegamento tra la stazione elettrica di utenza condivisa, e lo stallo arrivo linea in cavo a 150 kV, all'interno dell'area della stazione elettrica SE RTN, sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE (ARE4H1H5E 87/150 kV) di sezione pari a 1600 mmq.

2.5 Dimensionamento dei cavi

Per il dimensionamento dei cavi in MT è stato adoperato il criterio termico (come indicato dalla CEI UNEL 35027), utilizzando il criterio elettrico come ulteriore verifica delle sezioni scelte. Per il criterio termico è necessario individuare innanzitutto la corrente d'impiego I_b per la singola tratta, in modo da garantire che la portata del cavo I_z (opportunamente corretta) sia sempre maggiore della corrente d'impiego prevista.

$$I_z = K_{tt}K_nK_pK_rI_0 > I_b$$

dove:

- K_{tt} è il coefficiente di correzione per posa interrata a temperatura ambientale diversa da 20 °C;
- K_n è il coefficiente di correzione per numero di conduttori caricati nello scavo maggiore di 1;
- K_p è il coefficiente di correzione per valori di profondità di posa diversa da 0,8 m;
- K_r è il coefficiente di correzione per valore di resistività termica diverso da 100°C cm/W.e.

Per il criterio elettrico è necessario verificare che la massima caduta di tensione sul cavo, nelle condizioni di funzionamento ordinario e particolari previsti (per es. avviamento motori), sia entro valori accettabili in relazione al servizio. Indicazioni circa i valori ammissibili per la caduta di tensione possono essere ricavati dalle norme relative agli apparecchi utilizzatori connessi e dalle norme relative agli impianti, ove applicabili.

Nel caso specifico si assume:

$$\Delta V = K_L(RI \cos \varphi + XI \sin \varphi) \leq 5\%$$

dove:

- K_L , coefficiente di linea: 2 per linea monofase e $\sqrt{3}$ per linea trifase;
- R , resistenza del cavo;
- X , reattanza del cavo;
- I , corrente di impiego (I_b);
- $\cos \phi$ ($\sin \phi$), fattore di potenza.

Si riportano, di seguito, i dati di progetto per il dimensionamento delle varie tratte di cavo, **interne** al parco (collegamento dei vari aerogeneratori con la cabina di raccolta) ed **esterne** (collegamento della cabina di raccolta con la SE RTN); ogni tratta è codificata nel formato **XX-YY**, dove:

- **XX** è indicata la partenza;
- **YY** è indicato l'arrivo.

aDi seguito, la tabella riassuntiva delle tratte considerate:

Tabella 4 Riepilogo tratte in cavo.

Tratta	Cavo	Formazione	Corrente di impiego I_B [A]	Portata I_z [A]	Lunghezza [km]
WTG07-WTG06	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 95 mm ²)	139	141	0,94
WTG06-CR	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 400 mm ²)	277	303	4,27
WTG05-CR	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 95 mm ²)	139	141	2,42
WTG04-WTG03	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 95 mm ²)	139	141	0,95
WTG03-CR	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 400 mm ²)	277	303	2,44
WTG02-WTG01	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 95 mm ²)	139	141	0,61
WTG01-CR	ARE4H5E 18/30 kV	3 x (1 x 400 mm ²)	277	303	1,11
CR-SSEU	ARE4H5E 18/30 kV	3 x 3 x (1 x 630 mm ²)	970	1038	10,97

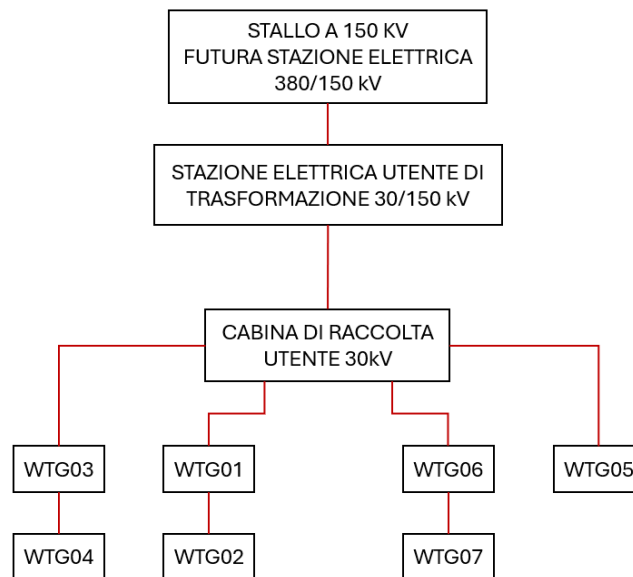


Figura 8: Schema a blocchi di connessione dell'impianto

Si rimanda all'elaborato "A.11.2 RELAZIONE DI CALCOLO PRELIMINARE LINEE ELETTRICHE" per tutti i dettagli delle componenti e delle linee elettriche.

2.6 Valutazione dell'impatto elettromagnetico

Dalla valutazione elettromagnetica, quello che risulta è che tutte le aree caratterizzate da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 μ T) sono interne all'impianto eolico o ricadono in aree utilizzate dall'impianto medesimo. All'interno di tali "aree remote" non si riscontra la

presenza di “luoghi tutelati”, ovvero aree di gioco per l’infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Per la realizzazione del collegamento elettrico in cavo interrato MT a 30 kV (esterno al parco), dove si prevede l’utilizzo di cavi elettrici con conduttori in alluminio isolati in materiale polimerico, l’induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all’obiettivo di qualità (3 μ T) ricade all’interno della sede stradale pubblica.

Per la stazione elettrica 30/150 kV, ed in generale per le aree elettriche la distanza di prima approssimazione è da considerarsi almeno pari a ± 15 m per le sbarre in alta tensione (150 kV) e 7 m per le sbarre in media tensione (30 kV) dell’edificio utente.

Tali distanze definite di prima approssimazione (in seguito DPA) ricadono all’interno delle particelle catastali dell’area di stazione elettrica.

Per il cavidotto in alta tensione è stata determinata una distanza di prima approssimazione non eccedente il range di ± 3.10 m rispetto all’asse del tracciato del cavidotto.

I valori di campo elettrico risultano rispettare i valori imposti dalla norma (< 5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all’interno del locale MT ed all’interno della stazione elettrica il cui accesso è consentito al solo personale autorizzato.

In definitiva la realizzazione delle opere elettriche previste dall’impianto eolico di progetto sono conformi a quanto stabilito dalla normativa vigente e non costituiscono incremento dei fattori di rischio per la salute pubblica.

2.7 Interferenze

Il tracciato del cavidotto può incontrare lungo il suo percorso una serie di interferenze che generalmente si identificano con il reticolo idrografico, il tracciato degli acquedotti e quello dei metanodotti. Per ognuna delle interferenze volta per volta rilevate si prevede la risoluzione secondo le modalità riportate nell’elaborato tipologico di progetto denominato “G.02 RISOLUZIONE TIPOLOGICA DELLE INTERFERENZE”.

Con particolare riferimento alle interferenze idrauliche, le modalità di risoluzione generalmente adoperate sono di seguito riportate:

- scavo su terreno con dimensionamento dell’opera di drenaggio;
- scavo su terreno con passaggio al di sopra o al di sotto dell’opera di drenaggio;
- scavo in sub-alveo su banchina stradale a monte o a valle dell’interferenza;
- scavo su terreno a monte delle opere di contenimento rilevate al di sopra dell’opera di drenaggio;

- scavo su strada o banchina con passaggio al di sopra o al di sotto dell'opera di drenaggio;
- scavo su strada o banchina stradale con dimensionamento dell'opera di drenaggio;
- trivellazione orizzontale controllata;
- staffaggio ad opere esistenti.

“Negli attraversamenti trasversali di acquedotti, fognature, l'incrocio fra cavi di energia e tubazioni non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni. Non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanze inferiori di 1 m dal punto di incrocio. Non va applicata nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza tra le superfici esterne dei cavi e delle tubazioni è superiore di 0,50 m. La distanza può essere ridotta ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui uno dei 2 condotti è protetto da manufatti non metallici” (Norma CEI 11-17 artt. 6.3.1-6.3.2).

“Negli attraversamenti con metanodotti interrati, la coesistenza con i cavi di energia posati in cunicoli od altri manufatti, è regolamentata dal DM 24/11/1984 “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8”. Pertanto, nel caso di incroci e parallelismi tra cavi di energia e tubazioni convoglianti gas naturali, le modalità di posa ed i provvedimenti da adottare al fine di ottemperare a quanto disposto dal detto DM 24/11/1984, dovranno essere definiti con gli Enti proprietari o Concessionari del gasdotto” (Norma CEI 11-17 art. 6.3.3).

La risoluzione delle interferenze idrauliche è ampiamente descritta nel dettaglio in riferimento alla stima degli afflussi-deflussi, nell'elaborato di progetto denominato “A.3 RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA”.

Si riporta di seguito in Tabella 5 un quadro sinottico della risoluzione delle interferenze idrauliche estratto dal suddetto elaborato:

Tabella 5 – Quadro sinottico per la risoluzione delle interferenze idrauliche.

ID INTERFERENZA	MODALITÀ DI RISOLUZIONE
I01	DIMENSIONAMENTO TUBAZIONE/TOC
I02	DIMENSIONAMENTO TUBAZIONE/TOC
I03	SCAVO SU STRADA CON BAULETTO IN CLS
I04	TOC
I05	SCAVO SU STRADA
I06	SCAVO SU STRADA
I07	SCAVO SU STRADA
I08	DIMENSIONAMENTO TUBAZIONE/TOC
I09	DIMENSIONAMENTO TUBAZIONE/SCAVO IN SUB ALVEO
I10	SCAVO SU STRADA

I11	SCAVO SU STRADA
I12	SCAVO SU STRADA
I13	SCAVO SU STRADA
I14	SCAVO SU STRADA
I15	TOC
I16	SCAVO SU STRADA
I17	SCAVO IN SUB ALVEO
I18	SCAVO SU STRADA
I19	SCAVO SU STRADA
I20	TOC

Si rimanda inoltre agli elaborati grafici di progetto denominati "A.16.a.20.1 PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE" per l'individuazione e "A.16.c.2 RISOLUZIONE TIPOLOGICA DELLE INTERFERENZE" per la risoluzione tipologica.

3 PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

In riferimento al titolo IV del D. Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., si evidenziano i primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione dell'impianto eolico in oggetto, utili per la successiva redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Ciò ha lo scopo di indicare, in via preliminare, le analisi e le valutazioni da eseguire nei confronti dei rischi connessi alle attività lavorative per la realizzazione dell'opera. Le stesse saranno dettagliatamente trattate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), il quale sarà opportunamente redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) ed aggiornato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera (CSE).

In particolare, il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) dovrà analizzare i seguenti aspetti:

- figure professionali coinvolte (per ogni impresa coinvolta: datore di lavoro, preposti, responsabile tecnico, responsabile del servizio prevenzione e protezione (RSPP), lavoratori, addetti alle emergenze, medico competente, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS));
- ubicazione del cantiere, analisi della viabilità interna, aree di stoccaggio e deposito, spazi di manovra;
- rischi connessi alla tipologia di lavoro;
- misure di prevenzione e protezione;
- mezzi, macchinari ed attrezzature necessarie;
- norme per la manutenzione;
- dispositivi di protezione individuali (DPI) e collettive;
- segnaletica di cantiere, segnaletica stradale diurna e notturna, natura delle opere da realizzare e specifici rischi.

Saranno dettagliatamente esaminate le aree di cantiere, la viabilità di servizio, le opere accessorie e quanto altro occorre per ottenere un documento quanto più possibile esaustivo.

Il cantiere in oggetto si svilupperà attraverso fasi lavorative che, a livello preliminare, vengono di seguito elencate:

- 1) delimitazione dell'area di cantiere;

- 2) pulizia delle aree;
- 3) eventuali livellamenti e realizzazione delle aree;
- 4) installazione di strutture di servizio quali strutture provvisorie, uffici di cantiere, mense, box, servizi igienici e quanto altro necessario;
- 5) realizzazione piazzole di montaggio e/o stoccaggio;
- 6) realizzazione aree di manovra;
- 7) realizzazione cartellonistica e segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- 8) realizzazione della viabilità di servizio;
- 9) installazione delle strutture di supporto e posa dei pannelli;
- 10) realizzazione dei collegamenti elettrici comprendente opere di scavo a sezione e posa di cavidotti interrati con particolare attenzione agli elettrodotti che si sviluppano lungo le strade di viabilità ordinaria esistente;
- 11) realizzazione recinzione;
- 12) messa a dimora di piante e quanto altro previsto;
- 13) realizzazione opere elettriche e cabine di trasformazione e consegna;
- 14) dismissione dell'area di cantiere e collaudo degli impianti.

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione (DPI), indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere).

Ogni impresa dovrà quindi ottemperare ai contenuti del Piano Operativo di Sicurezza (POS) oltre a quanto previsto dalle normative vigenti; dovranno essere trattate nello specifico le limitazioni all'installazione (condizioni atmosferiche ed ambientali) ed ogni altro rischio a cui saranno esposti i lavoratori.

In conclusione, gli argomenti minimi trattati dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) saranno i seguenti:

- 1) dati generali: indirizzo del cantiere, il committente, il responsabile dei lavori, il Coordinatore della Sicurezza, la data di inizio lavori, la durata dei lavori, l'importo dell'appalto, il numero di uomini/giorno previsti.
- 2) descrizione dell'opera;

- 3) rischi presenti in cantiere o trasmessi all'esterno: con riferimento alla morfologia del terreno, la presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze del cantiere, la presenza di falde superficiali, la presenza di reti di servizio (linee telefoniche ed elettriche, acquedotti, fognature, gasdotti ecc.), presenza di altri cantieri con possibilità di interazione.
- 4) prescrizioni operative sull'organizzazione e gestione del cantiere: specificando opere di protezione e salvaguardia che impediscano l'accesso al cantiere, gli accessi, la viabilità interna, la dotazione di servizi assistenziali e sanitari, l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di terra, la segnaletica di sicurezza, depositi, baraccamenti di servizio per uffici, mensa, spogliatoi ecc., posizionamento dei principali impianti con riferimento all'eventuale centrale di betonaggio, macchina piegaferri, macchine per la produzione di energia elettrica ecc.
- 5) pianificazione dei lavori: sono indicate in successione le varie fasi di lavoro, indicando il numero di operai impegnati, la data di inizio presumibile delle lavorazioni e la durata delle stesse.
- 6) cronoprogramma: con riferimento al punto precedente di realizza un diagramma di Gantt con la schematizzazione delle fasi lavorative e la visualizzazione dello svolgimento temporale dei lavori.
- 7) prescrizioni operative sulle fasi lavorative: si individuano in questa parte le modalità di esecuzione dei lavori, le attrezzature utilizzate, i rischi connessi, i dispositivi di prevenzione e protezione, gli adempimenti verso gli organi di controllo e vigilanza;
- 8) costi correlati alla prevenzione e protezione: individuati sommando i costi previsti per ogni singola lavorazione dovuti all'utilizzo di dispositivi di prevenzione e protezione e tempi di esecuzione maggiori per l'adempimento delle disposizioni di sicurezza.
- 9) gestione delle emergenze: la gestione è a carico delle ditte esecutrici dell'opera che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione; le imprese dovranno altresì individuare e adottare le misure necessarie alla prevenzione incendi, all'evacuazione dei lavoratori nonché per il caso di pericolo grave ed immediato;
- 10) valutazione del rischio da rumore;
- 11) allegati: saranno predisposte le planimetrie di cantiere con l'indicazione degli accessi, della viabilità interna, dei depositi, degli impianti, della rete di messa a terra, dei baraccamenti di servizio ecc., del posizionamento dei principali impianti, depositi vie di corsa e posizionamenti di gru e quanto altro eventualmente presente nel cantiere.

La stima sommaria dei costi della sicurezza è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, suddividendo le lavorazioni secondo le macrocategorie da riportare nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) quali:

- a) apprestamenti;
- b) misure preventive e protettive e degli eventuali dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) eventuali procedure del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere esplicitata solo in fase esecutiva. Già in questa fase preliminare, però, è possibile effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare.

Si rimanda alla fase di progettazione esecutiva per la determinazione analitica dei costi della sicurezza derivanti dall'esame dei piani di sicurezza e coordinamento redatti secondo quanto riportato nel presente documento preliminare.

4 PIANO DI DISMISSIONE

Le operazioni di dismissione sono condotte in ottemperanza alla normativa vigente, sia per quanto riguarda le demolizioni e rimozioni delle opere per la gestione, il recupero e lo smaltimento rifiuti. Lo scopo della fase di dismissione è quella di garantire il completo ripristino delle condizioni ante operam nei terreni sui quali l'impianto è stato progettato.

Le fasi sono condotte applicando le migliori e meno impattanti tecnologie a disposizione, procedendo in maniera sequenziale sia per quanto riguarda lo smantellamento che la raccolta e lo smaltimento dei diversi materiali. Ogni fase della dismissione, come specificato nel cronoprogramma relativo, è portata a termine sempre garantendo idonee condizioni per la fase successiva. Si prevede di creare, all'interno dell'area di impianto da dismettere, zone per lo stoccaggio dei rifiuti, prima del loro invio a opportuni centri di raccolta/riciclaggio/smaltimento. Il deposito temporaneo potrà avvenire, secondo i criteri stabiliti dalla legge, in aree che saranno appositamente individuate. In fase esecutiva, e di comune accordo con l'impresa esecutrice dei lavori, saranno individuate le migliori modalità di gestione del cantiere e di realizzazione degli interventi, predisponendo adeguati piani di sicurezza, garantendo la totale salvaguardia dei terreni ed evitando qualsiasi fenomeno di contaminazione associabile alle operazioni svolte.

Le zone adibite al deposito temporaneo e allo stoccaggio delle opere rimosse durante la fase di dismissione saranno allestite in un'area di facile accesso per i mezzi di trasporto e che consenta la suddivisione dei rifiuti secondo i criteri stabiliti dalla legge (Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006). Una possibile area adibita a tali fini è quella prevista per l'allestimento del cantiere, o le aree di stoccaggio ridotte dopo la chiusura della fase di cantiere, dette aree a regime.

L'impianto eolico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse. Le componenti dell'impianto che costituiscono una variazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto di intervento sono prevalentemente costituite da:

- aerogeneratori;
- fondazioni degli aerogeneratori;
- piazzole;
- viabilità;
- cavidotto MT;
- cabina di raccolta.

5.2 Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG)



Strategie di Sviluppo Rete e
Dispacciamento
Pianificazione del Sistema
Elettrico e Autorizzazioni

Sede legale Terna SpA - Viale Egidio Galbani 70 - 00156 Roma - Italia,
Tel. +39 0683138111 - www.terna.it
Reg. Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05778661007 R.E.A 922416
Cap. Soc. 442.198.240 Euro interamente versato

[PEC](#)

Spettabile

E-WAY 7 SRL

PIAZZA SAN LORENZO IN LUCINA 4

00186 ROMA (RM)

e-way7srl@legalmail.it

**Oggetto: Codice Pratica: 202306371 – Comune di Matera (MT) – Preventivo di
connessione**

Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) con potenza nominale ed in immissione pari a 50,4 MW.

Con riferimento alla Vs. richiesta di connessione per l'impianto in oggetto, Vi comuniciamo 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 --- IT90P0569603211000005500X72 - SWFT 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.



Strategie di Sviluppo Rete e
Dispacciamento
Pianificazione del Sistema Elettrico
e Autorizzazioni

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:

Giuseppe Di Benedetto	3296555440
Luca De Bellis	3427420014
Stefano Maiorani	3247713033
Alfonso De Cesare	3485049184

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

Firmato digitalmente da

Enrico Maria Carlini

Data e ora della firma: 22/12/2023 13:14:11

LEZN
All.:cs.

Copia:

DTSUD
ADE-AEACS
ATSUD-RL
REI-ARINA
SVP-PRA
PSE-PSR
PSR-APCS
Az.: PSE-CON

CODICE	EO.MTR01.PD.A.9
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	49 di 73

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 eolica con potenza nominale ed in immissione pari a 50,4 MW da realizzare nel Comune di Matera (MT).
Codice Pratica: 202306371.**

La Soluzione Tecnica Minima Generale per Voi elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Matera – Brindisi Sud".

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 a 150 kV per il collegamento in antenna del Vs. impianto 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 0,1551;
- i tempi di realizzazione delle opere RTN necessarie alla connessione sono 20 mesi per la futura SE RTN 380/150 kV e 8 mesi + 1 mese/km per i rispettivi raccordi.

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



**Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte eolica con potenza nominale ed in immissione pari a 50,4 MW da realizzare nel Comune di Matera (MT).
Codice Pratica: 202306371.**

impianti siano realizzati ed eserciti nel pieno rispetto di tutto quanto previsto dal Codice di Rete e dalla normativa vigente.

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.

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

Firmato digitalmente da

Enrico Maria Carlini

Data e ora della firma: 22/12/2023 13:14:24

ALLEGATO A.2

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



RELAZIONE TECNICA

CODICE

EO.MTR01.PD.A.9

REVISIONE n.

00

DATA REVISIONE

03/2024

PAGINA

53 di 73



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>Volturno 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, SWIFTPOSOIT22, 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 alleggi 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"*.

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>	<i>3</i>
2.1.2	<i>PTO elettrodotti aerei.....</i>	<i>4</i>
2.1.3	<i>PTO elettrodotti in cavo.....</i>	<i>5</i>
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'es proprio.....	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>	<i>9</i>
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 sostegni¹ 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	$12,0 + 4,5 * l$
Elettrodotto aereo 220 kV	$13,5 + 4,7 * l$
Elettrodotto aereo 380 kV	$15,0 + 4,8 * l$

l = 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]

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 evidenzia 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.



RELAZIONE TECNICA

CODICE

EO.MTR01.PD.A.9

REVISIONE n.

00

DATA REVISIONE

03/2024

PAGINA

69 di 73



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 Conferenze 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 prezzario, 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 prezzario. 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.

	PROSPETTO INFORMATIVO	Allegato 3
		Rev. 01 del 13.07.2012

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
		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 MIT 6,0 + 1,2 * I
		elettrodotto in cavo AT 8,0 + 1,5 * I
		elettrodotto aereo 150 kV 19,5 + 2,7 * I
		elettrodotto aereo 220 kV 21,0 + 2,9 * I
SIA		elettrodotto aereo 380 kV 22,5 + 3,0 * I
		elettrodotto aerei 7,5 + 1,5 * I
Relazione ARPA		6,8 + 1,0 * I
Relazione ESPROPRIO		7,5 + 0,5 * I
Relazione geologica e sismica		7,5 + 0,3 * I
Relazione idrologica e idrogeologica		4
Relazione di indagine idraulica		6,9
Assistenza iter		6,9
		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 cessa 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 comuniciate l'avvio lavori dopo già avere 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.



RELAZIONE TECNICA

CODICE	EO.MTR01.PD.A.9
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	03/2024
PAGINA	73 di 73

5.3 Accettazione della Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG)

Da: NoReply MyTerna Connessioni (Terna) <noreply.myternaconnessioni@terna.it>

Inviato: giovedì 25 gennaio 2024 13:04

A: Connessioni <connessioni@ewayfinance.it>

Oggetto: Connessione alla RTN- Codice Pratica 202306371 - Società E-WAY 7 SRL - Validazione e Accettazione preventivo (STMG)

Gentile Cliente,

si comunica che l'accettazione del preventivo è stata validata in data 25/01/2024.

Cordiali Saluti.

Terna S.p.A.

Questo messaggio (allegati eventuali compresi) contiene informazioni del Gruppo Terna che devono essere utilizzate esclusivamente dai destinatari in relazione alle finalità per le quali sono state inviate. Vietata qualsiasi forma di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna. Qualora questa e-mail sia stata ricevuta per errore, si prega di provvedere alla distruzione dell'intero messaggio e di informare tempestivamente il mittente. Grazie.

This email (and any files transmitted with it) includes Terna Group information and is intended solely for the use of the recipients to whom it is addressed. Please note that disclosing the contents of this email is strictly prohibited without Ternas express consent. Please notify the sender immediately if you have received this e-mail by mistake and delete this e-mail from your system. Thank you.