



**Comune di CASTELLANETA**  
**prov. di Taranto**  
**REGIONE PUGLIA**

**Impianto Agrovoltaico "Castellaneta"**  
della potenza di 53 MW in DC

**PROGETTO DEFINITIVO**

COMMITTENTE:



**Ecotec S.r.l.**  
Via Giovanni Battista Soresina, 2 - 20144 Milano (MI)  
Iscritta presso il Registro delle Imprese di Milano  
REA MI 2534442, C.F. e P.IVA: 10479120965

PEC: ecotec@pec.netclean.it

PROGETTAZIONE:



**TÈKNE srl**  
Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA  
Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915  
www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



PROGETTISTA:

Dott. Ing. Renato Pertuso  
(Direttore Tecnico)

LEGALE RAPPRESENTANTE:

dott. Renato Mansi



**PD**

PROGETTO DEFINITIVO

**RELAZIONE GENERALE**

Tavola:  
202000858\_PTO\_08-R0

Filename:  
TKA855A-PD-202000858\_PTO\_Relazione Generale-R0.pdf

Data 1°emissione: <b>Settembre 2022</b>	Redatto: <i>F. SPINELLI</i>	Verificato: <i>G. PERTOSO</i>	Approvato: <i>R. PERTUSO</i>	Scala:	Protocollo Tekne:
n° revisione					
1					
2					
3					
4					

TKA855-A

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1. SOCIETÀ PROPONENTE</b>	<b>2</b>
<b>1.2. SOCIETÀ PROGETTISTA DELLE INFRASTRUTTURE ANNESSE ALL'IMPIANTO DI GENERAZIONE ENERGETICA</b>	<b>3</b>
<b>2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1. DESCRIZIONE DEL SITO</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE</b>	<b>5</b>
<b>3.2. OPERE DI UTENZA PER LA CONNESSIONE</b>	<b>6</b>

<b>PD</b> PROGETTO DEFINITIVO	DATA		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	Protocollo TEKNE
	R0	Settembre 2022	F. Spinelli	G. Pertoso	R. Pertuso	TKA855A

## 1. PREMESSA

Lo scopo del presente documento è fornire una descrizione tecnica delle opere di connessione previste tra l'impianto agrovoltaiico da ubicarsi nel Comune di Castellaneta in provincia di Taranto della potenza di 53 MWp, denominato "**Castellaneta**", e la stazione RTN "Castellaneta" 380/150 kV, ubicata nel medesimo territorio comunale.

L'impianto fv sarà connesso alla RTN tramite una stazione utente che conterrà alcuni stalli di trasformazione AT/MT, uno dei quali consentirà di elevare la tensione dell'impianto di produzione dalla Media (MT - 30 kV) all'Alta (AT - 150 kV) Tensione, ed un sistema di sbarre AT, che raccoglierà l'energia prodotta sia dall'impianto in questione che da altri produttori con i quali si prevede di condividere lo stallo AT della SE RTN assegnato da Terna; tale soluzione è in accordo con quanto previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) emessa da Terna (c.p. 202000858).

Il sistema di sbarre sarà connesso alla sezione a 150 kV della SE RTN "Castellaneta" tramite cavo interrato AT, di lunghezza pari a circa 180 mt.

### 1.1. *Società proponente*

I dati della proponente sono i seguenti:

ECOTEC srl, con sede legale in Via Giovanni Battista Soresina n° 2 - 20144 Milano - Italia, C.F. e P.IVA. 10479120965 – REA MI 2534442 – T9K4ZHO, rappresentata, in qualità di Rappresentante dell'Impresa, dal Dott. Alessandro SALERNO.

Indirizzo PEC [ecotec@pec.netclean.it](mailto:ecotec@pec.netclean.it)

The logo for ecotec, with 'ecot' in green and 'tec' in blue.

**1.2. Società progettista delle infrastrutture annesse all'impianto di generazione energetica**

I dati del Progettista sono i seguenti:

TEKNE S.r.l., con sede in Via Vincenzo Gioberti n. 11 – 76123 Andria - Bari,

Tel +39 0883 553714 - 552841

Fax +39 0883 552915

e-mail [contatti@gruppotekne.it](mailto:contatti@gruppotekne.it)

sito web: [www.tekne-ingegneria.it](http://www.tekne-ingegneria.it)



## 2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La realizzazione delle opere di utenza (stallo di elevazione 150/30 kV e sistema di sbarre a 150 kV) per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di proprietà della società Terna S.p.A. permetteranno l'immissione nella stessa dell'energia prodotta dal campo fv del produttore; inoltre, come sopra detto, il sistema di sbarre AT costituirà anche un centro di raccolta di ulteriori iniziative di produzione di energia da fonte rinnovabile per il collegamento delle quali occorrerà condividere lo stallone AT all'interno della SE RTN, come richiesto da Terna nella STMG, *"al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete"*.

A tal proposito si segnala che lo stallone RTN sul quale si prevede di collegare la stazione di raccolta sarà condiviso con alcune iniziative sempre connesse alla scrivente e con ulteriori produttori, in accordo a quanto indicato nella comunicazione del 15/02/2022, ricevuta a mezzo PEC dal Gestore della RTN:

- Ecotec srl – c.p. 202202604
- Castellaneta srl – c.p. 202002599
- Ecotec srl – c.p. 202002668
- Colangelo srl – c.p. 201800630

La società Greenergy Impianti srl ha manifestato la propria volontà di non proseguire con la propria iniziativa e pertanto non è stata inserita sia nell'elenco precedente che nell'accordo di condivisione allegato alla presente.

### 2.1. *Descrizione del sito*

Il sito interessato dalla realizzazione delle opere di utenza per la connessione, ossia lo stallone utente di elevazione e il sistema di sbarre AT, è ubicato nel Comune di Castellaneta (TA), in prossimità della stazione RTN di Terna; gli estremi catastali sono i seguenti: **Fg. 17 – p.IIa 210**

L'area del lotto complessivamente impegnato dalla stazione utente (comprese le sezioni destinate agli stalli AT/MT degli altri produttori) sarà pari a circa 4.600 mq e la sua ubicazione è individuata nei seguenti elaborati grafici allegati alla presente:

- planimetria generale su carta tecnica regionale (scala 1:2.000);
- planimetria generale su foto satellitare (scala 1:2.000);
- planimetria generale su mappa catastale (scala 1:1.000).

Le aree di intervento sono raggiungibili attraverso la medesima viabilità che attualmente garantisce l'accesso alla stazione RTN.

Per quanto concerne i possibili vincoli di natura ambientale e paesaggistica, secondo quanto previsto dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.), l'area (inclusa quella già impegnata dalla SE RTN) risulta complessivamente interessata da un vincolo di natura idrogeologica; a tal proposito, si evidenzia che saranno svolte tutte le opportune indagini e saranno richiesti i nulla osta di competenza degli enti interessati (AdB in particolare).

### 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE

Come previsto dalla normativa e dai regolamenti vigenti (in particolare dal Testo Integrato delle Connessioni Attive – T.I.C.A.), le opere di connessione si suddividono in opere di rete e opere di utenza; di seguito si riporta una descrizione sintetica di entrambe.

#### 3.1. Opere di rete per la connessione

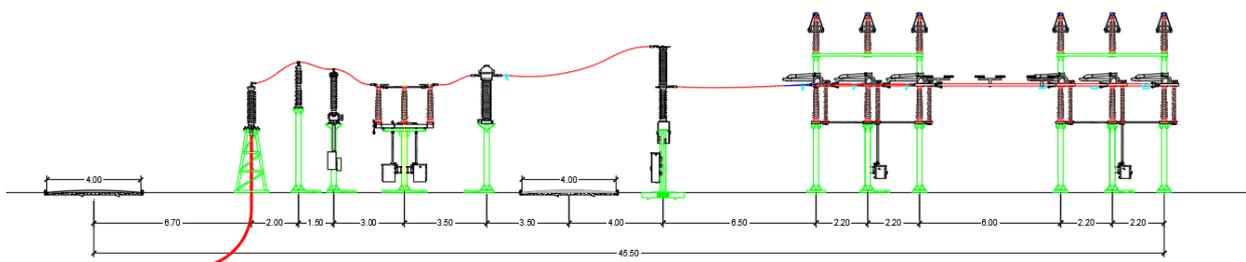
La stazione RTN denominata "Castellaneta" è una stazione di trasformazione, al momento provvista di una sezione a 380 kV ed una sezione a 150 kV; lo stallo cui andrà connesso l'impianto in oggetto è già allestito con i seguenti componenti AT:

- trasformatore amperometrico - TA;
- interruttore;
- sezionatore orizzontale tripolare;
- trasformatore di tensione induttivo – TV.

Per realizzare la connessione dell'impianto in questione saranno installati i seguenti componenti AT:

- scaricatore;
- terminale per cavo interrato.

Di seguito viene riportata una sezione del completo stallo di connessione:



**Figura 1 – sezione stallo RTN di connessione**

### 3.2. Opere di utenza per la connessione

Le opere di utenza per la connessione saranno realizzate all'interno della stazione di utenza già indicata in precedenza; la stessa è rappresentata negli elaborati grafici allegati alla presente e si compone delle seguenti sezioni:

- sezione di trasformazione 150/30 kV, comprendente un montante TR equipaggiato con scaricatori di sovratensione, TV e TA per protezioni e misure fiscali, interruttore, sezionatore orizzontale tripolare e colonnini isolatori; inoltre sarà realizzato un edificio che ospiterà le apparecchiature di media e bassa tensione;
- sezione provvista di sbarre AT di raccolta, con n. 4 stalli TR e n. 1 stallo destinato alla connessione verso la RTN con cavo interrato; il montante di uscita sarà equipaggiato con interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV induttivo, TA, scaricatori e terminali AT, mentre il sistema di sbarre AT sarà dotato di colonnini porta sbarre, sezionatori verticali a pantografo e TV di sbarra. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati.

È prevista l'installazione di un trafo AT/MT della potenza apparente di 50 / 65 MVA ONAN / ONAF, al fine di garantire quanto previsto dalle prescrizioni generali di connessione alla RTN indicate nell'Allegato A68 del Gestore.

Per quanto concerne la misura dell'energia immessa in rete, si rimanda a quanto previsto dal Codice di Rete di Terna ed in particolare dal par. 5.3.4 "*Localizzazione dei punti di misura*" (cap. 5), che prevede la possibilità di effettuare la misura "*in punti interni ad impianti elettrici di produzione e/o consumo*"; in tali casi "*l'esatto valore dell'energia elettrica al punto di connessione deve essere calcolato mediante la definizione di un algoritmo di riporto dell'energia misurata, tenendo conto sia delle perdite dei componenti di impianto (trasformatori, conduttori, ecc.), sia di altre AdM presenti e del particolare assetto di impianto.*". Pertanto, le misure per entrambi gli impianti saranno effettuate sulla media tensione e opportunamente riportate alla tensione di connessione (150 kV) indicata nella STMG, mediante l'algoritmo definito dal Gestore stesso.

La connessione tra il sistema di sbarre in condivisione e la SE RTN avverrà per mezzo di un conduttore costituito da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio, conforme alla Norma IEC 60840 per conduttori di Classe 2; l'isolamento sarà composto da uno strato di polietilene reticolato (XLPE) della sezione di 1600 mm<sup>2</sup>, adatto ad una temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90° (tipo ARE4H1H5E), come da scheda tecnica successivamente allegata:

## 1 AMBITO DI APPLICAZIONE

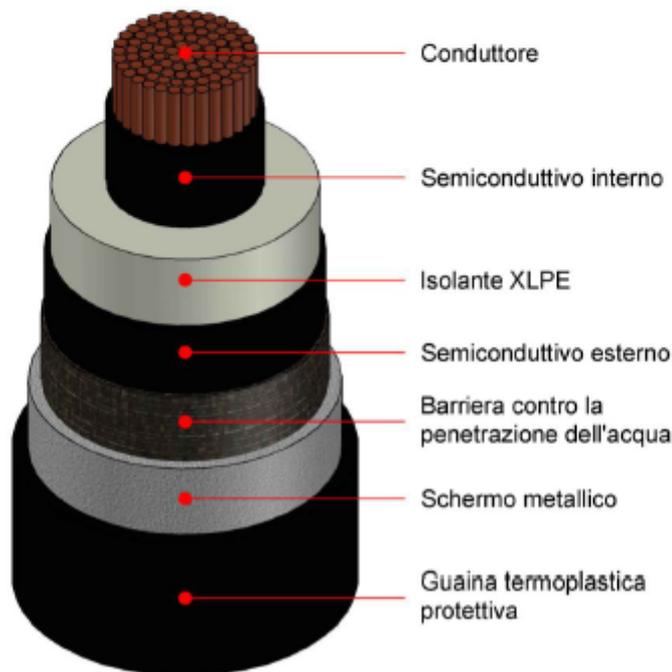
Le presente tabella tecnica si applica ai cavi terrestri unipolari estrusi, isolati in XLPE e aventi le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale:	$U_0/U = 87/150$ kV
- Tensione massima del sistema:	$U_m = 170$ kV
- Frequenza nominale:	50 Hz
- Tensione di tenuta di breve durata a frequenza industriale <sup>(1)</sup> :	325 kV <sub>ms</sub>
- Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico <sup>(1)</sup> (BIL):	750 kV <sub>cr</sub>
- Gradiente elettrico nominale sul conduttore:	$E_1 \leq 8$ kV/mm;
- Gradiente elettrico nominale sull'isolante:	$E_0 \leq 4$ kV/mm.

**Non saranno accettati cavi con gradienti elettrici  $E_1 > 8,0$  kV/mm ed  $E_0 > 4,0$  kV/mm.**

## 2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI E COSTRUTTIVE

Schema costitutivo (a titolo indicativo)



La sezione andrà definita in fase esecutiva, in funzione delle reali potenze autorizzate e quindi da connettere sullo stallo RTN.

I cavi saranno installati con configurazione in configurazione a trifoglio, come riportato nell'elaborato grafico allegato, protetti da una piastra superiore in cav. La posa avverrà prevalentemente su terreno agricolo a meno del tratto all'interno della SE RTN; lungo il circuito si prevede la posa di tritubo per la eventuale installazione di cavi a fibre ottiche, oltre a due cavi di rame aventi sezione 120 mm<sup>2</sup> per l'eventuale connessione tra le maglie di terra delle stazioni di utenza e di quella RTN. Tale

collegamento, da definire in fase esecutiva, sarà comunque sezionabile all'interno di un pozzetto posto in prossimità dello stallo di connessione.

Per quanto concerne le modalità di posa del cavo AT, al momento si prevede una posa completamente interrata; ad ogni modo saranno svolte ulteriori indagini (anche tramite utilizzo di georadar) per valutare la presenza di eventuali sottoservizi esistenti (cavi di potenza, condotte metalliche, gasdotti, ecc.) e, qualora se ne risconterà la presenza, il tratto di cavidotto interessato sarà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

Infine, relativamente alla gestione degli schermi del cavo AT, vista la lunghezza dello stesso pari a circa 180 mt, si è deciso di adottare la scelta progettuale del "single point bonding", che prevede l'atterramento degli schermi dei cavi AT:

- in corrispondenza della SE di Terna come diretto, con la raccomandazione che la messa a terra sia di tipo sconnettibile e avvenga in tre cassette distinte una per ciascuna fase;
- in corrispondenza della SE utente di raccolta come atterrato previa interposizione di scaricatori di sovratensione.

Tra il punto di atterramento diretto lato Terna e l'analogo del comune degli scaricatori sarà posato un conduttore dal 120 mm<sup>2</sup> in rame.

Tekne srl  
Ing. Renato Pertuso

