

Comuni di Serracapriola, Torremaggiore
Provincia di Foggia, Regione Puglia

ARNG SOLAR VIII S.R.L.

Sede legale: Viale Giorgio Ribotta 21

ROMA (RM), 00144

PEC: arngsolar8@pec.it

Impianto Agrivoltaico "SERRACAPRIOLA 51.5"

Piano Tecnico delle Opere RTN

PROGETTISTI		IL PROPONENTE
Coordinamento tecnico di progetto		ARNG SOLAR VIII S.R.L. Sede legale: Viale Giorgio Ribotta 21 ROMA (RM), 00144 P. IVA 02355840683 PEC: arngsolar8@pec.it
Michele Di stefano Ordine Ingegneri della Provincia di Chieti - n. 1463 mdistefano@nrgplus.global		
Supporto tecnico di progetto		
Alessandro Milella amilella@nrgplus.global		
RESPONSABILE TECNICO NRG+		
Maurizio DE DONNO Ordine Ingegneri della Provincia di Torino - n. 10258 H mddonno@nrgplus.global		

FEBBRAIO 2024



Luca Brusaporci

		<i>Verificato</i>	<i>Brulloni</i>	<i>Brusaporci</i>	
A	26.4.2023	097	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
COMMITTENTE GALILEO ENERGY 2 S.R.L. Via Dell'Annunciata, 23/4 20121 - Milano (MI) P.I. 05120300757					IMPIANTO SE 380/150/36 kV TORREMAGGIORE
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI [trasmissione]					TITOLO RELAZIONE SCARICHI AREA SE RTN
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 5		7 8 4 0 5 A	

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è illustrare le principali caratteristiche di progetto dell'ampliamento 380/36 kV della costruenda stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150, denominata SE Torremaggiore ed in particolare descriverne le caratteristiche idrologiche al fine di caratterizzare il sistema degli scarichi delle acque reflue e meteoriche e individuare i volumi di laminazione richiesti per garantire l'invarianza idraulica dell'area sita nel Comune di Torremaggiore (FG).

L'opera in oggetto verrà realizzata per connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile.

I produttori da connettere alla stazione sono Galileo Energy 2 Srl e Enel Green Power Puglia Srl.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN sarà collegata in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "San Severo 380 – Rotello 380" identificata con la SE 380/150 kV Torremaggiore in costruzione, che necessita di ampliamento tramite trasformazione 380/36 kV. Al fine di contenere al minimo le opere da realizzare e il loro impatto sul territorio, la stazione elettrica è stata collocata in un'area contraddistinta da adeguate caratteristiche orografiche e posta in prossimità dell'esistente linea RTN.

La nuova stazione e l'ampliamento della stessa saranno collocati nel comune di Torremaggiore in provincia di Foggia. L'intero progetto ricade all'interno del territorio gestito dal consorzio per la Bonifica della Capitanata.

L'ampliamento della stazione elettrica SE 380/150/36 kV "Torremaggiore" sorge su un'area del contesto rurale del Comune di Torremaggiore, posta a ovest della strada provinciale SP9 e a sud della strada provinciale SP46. L'ampliamento della stazione occuperà una superficie di dimensione massima di circa 125 m x 188,5 m: l'area verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite il cancello carrabile della costruenda stazione.



3 QUADRO NORMATIVO

Il DLgs 29 Dicembre 2003, No. 387 e ss.mm.ii., è finalizzato a promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità sul mercato italiano e comunitario e a tal scopo stabilisce

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;">SE 380/150/36 kV TORREMAGGIORE</p> <p style="text-align: center;">Relazione scarichi area SE RTN</p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;">78405A</p> <p style="text-align: center;">3</p>
--	---	---

che le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e le infrastrutture connesse indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi, sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti.

Gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e le infrastrutture connesse sono soggette ad autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. L'autorizzazione unica è quindi 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. L'autorizzazione della stazione in progetto, in quanto opera connessa alla realizzazione di parchi fotovoltaici è inserita nella procedura autorizzativa degli impianti FER che si connettono alla stessa.

In particolare, la presente relazione riguarda gli scarichi della stazione stessa e le opere necessarie per garantire il principio di invarianza idraulica dell'area.

Per quanto riguarda gli scarichi, questi sono disciplinati dal Codice dell'Ambiente, Dlgs 152 del 03 Aprile 2006 e ss.mm.ii. Nello specifico, la sezione II della parte terza del decreto è relativa alla tutela delle acque dall'inquinamento ed in particolare, il Titolo III riguarda la tutela dei corpi idrici e la disciplina degli scarichi. All'interno di questo titolo il capo III è riferito esclusivamente alla disciplina degli scarichi.

A livello regionale la normativa di riferimento è rappresentata da:

- Regolamento Regionale No. 26/2011 – Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I. e successive integrazioni;
- Regolamento Regionale No. 26/2013 – Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia e successive integrazioni.

4 INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area oggetto di intervento è sita in una zona del contesto rurale con andamento pressoché pianeggiante, posta a 10,2 km a Nord-Ovest dall'abitato di Torremaggiore.

La nuova stazione verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite un cancello carrabile previsto per la costruenda SE 380/150 kV Torremaggiore.

Allo stato attuale l'area non permette una valutazione esatta della tipologia di regime autorizzativo. Previa consultazione del Gestore del servizio idrico integrato, si valuterà la presenza nell'area di una rete fognaria pubblica alla quale allacciarsi seguendo le modalità prescritte dal Regolamento del Servizio Idrico Integrato adottato da AQP (Acquedotto Pugliese). Nel caso invece non vi sia nell'area una rete di raccolta esistente, si seguirà l'iter previsto per le autorizzazioni di scarico di acque reflue fuori dalla pubblica. Nello specifico si prevederà l'installazione di una vasca Imhof dedicata al trattamento degli scarichi civili in uscita dal locale tecnologico previsto all'interno della cabina utente in grado di garantire nel tempo la preservazione delle condizioni attuali del sito. Tali garanzie saranno assicurate, inoltre, dai periodici controlli analitici su campioni di reflui che saranno effettuati presso laboratori accreditati e trasmessi agli enti preposti.

Verrà inoltre realizzata una rete di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento della stazione ai sensi della normativa vigente.

L'area di indagine è ubicata nel Comune di Torremaggiore (FG), nel settore nordoccidentale del Tavoliere delle Puglie, ad Ovest del Subappennino Dauno, zona di transizione tra i Monti della Daunia e il Tavoliere stesso, a ridosso del Fiume Fortore.

Le caratteristiche morfologiche sono strettamente connesse alla storia e alle caratteristiche geologiche dell'area. Il paesaggio, infatti, è tipico del settore settentrionale del Tavoliere delle Puglie, caratterizzato da morfologie dolci, collinari, costituite da depositi alluvionali e/o marini costieri silicoclastici.

Il paesaggio è stato modellato dai corsi d'acqua esistenti che hanno inciso i depositi argillosi pliocenici e depositato sedimenti pleistocenici, a loro volta re-incisi più volte, seguendo le fasi regressive quaternarie create dalla compensazione isostatica del sistema catena-avanfossa-avampaese, cui si sono sovrapposte le oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino.

I rilievi presenti non superano i 300 metri di quota e sono caratterizzati da modeste pendenze, con settori sub-orizzontali o debolmente inclinati. Le superfici sommitali dei rilievi presenti sono spesso leggermente inclinate da monte verso valle.

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;">SE 380/150/36 kV TORREMAGGIORE</p> <p style="text-align: center;">Relazione scarichi area SE RTN</p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;">78405A</p> <p style="text-align: center;">4</p>
--	---	---

4.1 Inquadramento geologico preliminare e compatibilità idrogeologica

Sull'area oggetto della costruzione della stazione elettrica sono state effettuate le opportune analisi geologiche e geotecniche, così come la compatibilità idraulica delle opere, come da apposito documento 78417 - Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica.

Si riportano nel seguito alcuni richiami della suddetta relazione che aiutano a definire la tipologia di terreni interessati.

A grande scala, Il territorio della Puglia è il risultato di processi geologici complessi che hanno caratterizzato l'evoluzione dell'area mediterranea nella formazione della penisola italiana.

In particolare, la storia geologica della Puglia si è sviluppata attraverso due distinti contesti geodinamici, quello di margine passivo e poi quello di margine attivo.

Nel Mesozoico si è sviluppato un esteso dominio di piattaforma carbonatica (Piattaforma apula), con interposti bacini pelagici, caratterizzati da attiva sedimentazione, successivamente ribassati, in un contesto di margine passivo. Durante il Cenomaniano–Turoniano, gli stress intraplacca hanno portato all'emersione di ampi settori della piattaforma. Nell'Oligocene la microplacca adriatica entrò in collisione con quella europea, andando in subduzione verso Ovest, con il conseguente sviluppo dell'orogenesi sudappenninica, nella quale la regione apulo-garganica rappresenta l'avanpaese.

Dal Miocene al Quaternario il sistema sud-appenninico, a seguito dell'arretramento della placca adriatica, ha iniziato una migrazione verso Est coinvolgendo anche l'avanfossa plio-pleistocenica, la quale nell'area pugliese prende il nome di Fossa Bradanica.

In dettaglio, L'area di indagine ricade nella zona di avanfossa, situata nella fascia compresa fra la dorsale montuosa del sub-appennino Dauno e quella, posta a quote inferiori, dell'avampaese apulo-garganico. Queste due zone sono separate da una faglia inversa con direzione NNO-SSE, che mette in contatto le unità appenniniche (Mesozoico – Cenozoico) con le unità bradaniche (Pliocene – Pleistocene).

La zona di avanfossa, che costituisce un bacino sedimentario allungato in direzione NW-SE, è una depressione tettonica colmata da una successione clastica formante un completo ciclo sedimentario di età plio-pleistocenica (CIARANFI et al., 1988). In particolare, nell'area del Tavoliere, nella quale si colloca l'opera oggetto della presente relazione, tale successione, costituita da argille, argille marnose e sabbie (BALDUZZI et al., 1982) è chiusa da depositi alluvionali quaternari, prevalentemente sabbioso-limosi e ghiaiosi, delimitati verso l'alto da superfici terrazzate.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento 70417 - Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica.

5 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO

Le acque meteoriche di dilavamento, in linea generale, non sono considerate "scarico" ai sensi dell'art.1 lettera bb) del Dlgs 152/1999. Tuttavia, qualora l'acqua meteorica vada a "lavare" anche in modo discontinuo, un'area destinata ad attività commerciali o di produzione di beni nonché le loro pertinenze trasportando con sé i "residui", anche passivi, di tale attività, la stessa acqua perde la sua natura di acqua meteorica per caratterizzarsi come "acqua di scarico", da assoggettare alla disciplina degli scarichi compreso l'eventuale regime autorizzativo. Non essendo le opere in progetto ricadenti all'interno delle attività elencate all'interno dell'art. 39 comma 3 del Dlgs 152/1999, non si ritiene necessario in questa fase un trattamento specifico di tali acque.

Le acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili della stazione elettrica verranno raccolte da una rete di drenaggio che sarà costituita da tubazioni che si raccorderanno mediante pozzetti grigliati.

La superficie scolante è rappresentata dai tetti dei fabbricati, dalle strade e dalle aree impermeabili del piazzale decurtate delle aree occupate dalle fondazioni dei trasformatori AT/MT, le cui acque di lavaggio recapiteranno in apposite vasche poste alla base degli stessi. Tali vasche saranno dimensionate in modo tale da poter contenere l'intero volume di olio presente nei trasformatori evitandone la dispersione sul piazzale in caso di rottura accidentale.

L'acqua in uscita dalla vasca di trasformatore, che comprendono le acque di lavaggio dei trasformatori e le eventuali perdite di olio verrà convogliata ad apposito disoleatore per la separazione dei liquidi leggeri con filtro a coalescenza, ed un pozzetto di prelievo dei campioni a valle del trattamento. A valle di questo trattamento, le acque entreranno nel sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche del punto di raccolta. In caso di rotture o perdite del trasformatore si provvederà ad isolare il disoleatore fino ad un completo

ripristino delle condizioni ambientali, evitando quindi sversamenti di acque contaminati all'interno della rete di drenaggio.

Secondo le previsioni del Regolamento Regionale No. 26 del 9 dicembre 2013 e relative integrazioni R.R. No. 15 del 4 Giugno 2015., le acque di prima pioggia provenienti dalle superfici scolanti impermeabilizzate di insediamenti industriali, artigianali, commerciali e di servizio, localizzati in aree sprovviste di fognatura separata e non ricadenti nelle fattispecie disciplinate al Capo I dello stesso Regolamento, sono avviate verso vasche di accumulo a perfetta tenuta stagna e sottoposte ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura prima del loro scarico nei recapiti finali (Art. 5 comma 1).

In alternativa alla separazione delle prime acque di pioggia, il regolamento stabilisce che le acque meteoriche di dilavamento possono essere trattate in impianti con funzionamento in continuo, sulla base della portata stimata, secondo le caratteristiche pluviometriche dell'area da cui dilavano, per un tempo di ritorno pari a 5 anni (Art. 5 comma 2).

Le acque di prima pioggia provenienti dalle superfici scolanti impermeabilizzate della stazione elettrica saranno avviate verso un impianto di trattamento acque di prima pioggia, costituito da vasca prefabbricata in cemento armato dove avviene la sedimentazione delle sabbie e dei fanghi, ed una vasca di laminazione. Nel caso in corso di autorizzazione si prevede un sistema di trattamento in continuo dell'intera portata meteorica stimata su periodo di ritorno pari a 5 anni.

Applicando la metodologia VAPI, il comune di Torremaggiore e in particolar modo l'area della stazione elettrica ricadono nella sottozona pluviometria omogenea 2 per cui, considerando che la stazione si colloca ad una quota altimetrica di 48 mslm, la curva di probabilità pluviometrica relativa a periodo di ritorno di 5 anni è:

$$h=K_t*a*t^n$$

$$h=1,233*22,23*t^{0,247}$$

Il calcolo della portata è stato effettuato seguendo il metodo della corrivazione:

$$Q = \frac{\phi * i * S}{3600}$$

Dove:

ϕ rappresenta il coefficiente di afflusso pari a 0,9 per superfici impermeabili;

i l'intensità di pioggia che può essere ricavata dalla legge di probabilità pluviometrica; nel caso in esame, in modo cautelativo, si è fatto riferimento all'intensità di pioggia relativa ad un evento di durata pari a 15 minuti per cui l'intensità di pioggia di progetto risulta 78 mm/h;

S la superficie della stazione; nel caso in esame è stata considerata come area impermeabile una superficie di 22.620 m².

Tenendo conto di ciò, la portata a 5 anni da trattare in continuo risulta pari a circa 441 l/s.

6 SCARICHI REFLUI CIVILI

Non sono presenti, nella parte di ampliamento della SE 380/150 kV Torremaggiore, acque di scarico di servizi igienici.

7 PUNTO DI SCARICO ACQUE

Lo scarico delle acque meteoriche sarà poi collegato alla rete della costruenda stazione elettrica, adeguandone se del caso l'autorizzazione agli scarichi seguendo le modalità prescritte dal Regolamento Regionale No. 26 del 9 dicembre 2013 e relative integrazioni.