



*Luca Brusaporci*

		<i>Manfredi</i>	<i>Ben</i>	<i>Brusaporci</i>	
A	3.11.2023	103	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
<b>COMMITTENTE</b> <b>BGC CONSULTING S.R.L.</b> Via Enrico Cosenz, 22 20158 - Milano (MI) P.I. 03052120643					<b>IMPIANTO</b>  SE 380/150/36 kV TROIA 2
<b>INGEGNERIA &amp; COSTRUZIONI</b>  <b>BRULLI</b> [trasmissione]					<b>TITOLO</b>  RELAZIONE SCARICHI AREA SE RTN
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI		N. DOCUMENTO	
-	A4	1 / 6		6 1 4 0 5 A	

## 1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è illustrare le caratteristiche idrologiche della soluzione scelta per la realizzazione della nuova stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150/36 kV Troia 2, 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 Troia (FG).

L'opera in oggetto verrà realizzata per connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile a 36 kV, ed in futuro poter rinforzare anche l'offerta a 150 kV nella zona, mediante un'apposita sezione alimentata da due ATR 380/150 kV; in base alle STMG accettate dalle Società, è pertanto necessaria l'autorizzazione e la successiva costruzione di una futura SE RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Troia – Foggia" e denominata "Troia 2".

## 2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La stazione elettrica SE 380/150/36 kV "Troia 2" sorge su un'area agricola del Comune di Troia, posta immediatamente a sud della contrada Montalvino e a nord-ovest della strada comunale Via Mulino. L'identificazione della posizione della stazione SE 380/150/36 kV "Troia 2" e della relativa strada di accesso sono riportate in Figura 1.



Figura 1

L'accesso alla SE 380/150/36 kV Troia 2 avverrà tramite dalla SP 109 a Nord-Est e successivamente dalla strada sterrata, transitante in contrada Montalvino, per maggiori dettagli si rimanda al documento No. 61418 – Due diligence trasporto macchine elettriche.

## 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 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

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>SE 380/150/36 kV TROIA 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione scarichi area SE RTN</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>61405AA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3</b></p>
<p>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.</p> <p>In particolare, la presente relazione riguarda gli scarichi della stazione stessa e le opere necessarie per garantire il principio di invarianza idraulica dell'area.</p> <p>Per quanto riguarda gli scarichi, questi sono disciplinati dal Codice dell'Ambiente, DLgs 152 del 3 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.</p> <p>A livello regionale la normativa di riferimento è rappresentata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Regolamento Regionale No. 26/2013 – Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia</li> </ul> <p><b>4 INQUADRAMENTO DELL'AREA</b></p> <p>La soluzione analizzata si trova a nord-ovest dell'abitato di Troia (FG) ad una distanza di circa 4 km. Per la stazione si prevede che l'area sia interamente recintata ed accessibile tramite un cancello carrabile ed uno pedonale posto in collegamento con la viabilità esistente come descritto nel paragrafo precedente.</p> <p>Allo stato attuale nessuna delle aree interessate 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.</p> <p>Verrà inoltre realizzata una rete di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento della stazione ai sensi della normativa vigente.</p> <p>L'area di indagine è ubicata nel settore centrale del Tavoliere di Puglia, ad Est del Subappennino Dauno, zona di transizione tra i Monti della Daunia e il Tavoliere stesso, a ridosso del Torrente Celone. Le caratteristiche morfologiche sono strettamente connesse alla storia e alle caratteristiche geologiche dell'area. Il paesaggio, infatti, è tipico 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 composizione isostatica del sistema catena-avanfossa-avampaese, cui si sono sovrapposte le oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino. L'area di studio è situata ad Est dello spartiacque appenninico, nella valle del Torrente Celone, che nasce dal Monte Comacchia e che scorre in direzione Sud-Ovest Nord-Est. La nuova stazione elettrica sarà ubicata sui depositi alluvionali terrazzati che ne confinano l'alveo.</p> <p><b>4.1 Inquadramento geologico preliminare e compatibilità idrogeologica</b></p> <p>Sull'area oggetto di studio sono state effettuate le opportune analisi geologiche e idrogeologiche; il dettaglio di tali studi è riportato all'interno del documento No. 61417 – Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica. Si riportano nel seguito alcuni richiami del suddetto documento che aiutano a definire la tipologia di terreni interessati.</p> <p><b>A grande scala</b>, 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, il settore crostale su cui si trova la Puglia era originariamente una parte del margine settentrionale del continente africano che, durante il Triassico, ha subito una progressiva sommersione a causa dell'instaurarsi di una tettonica estensionale.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p style="text-align: center;"><b>SE 380/150/36 kV TROIA 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Relazione scarichi area SE RTN</b></p>	<p>Documento e revisione</p> <p style="text-align: center;"><b>61405AA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>
--	---	--

Nel Triassico superiore, la sedimentazione terrigena nelle aree in subsidenza è stata sostituita da depositi evaporitici, anidritici gessosi e carbonatici di ambiente epicontinentale.

Durante il Giurassico e il Cretacico, si impiantarono estese piattaforme carbonatiche (Piattaforma apula) con interposti bacini pelagici, caratterizzati da attiva sedimentazione.

Durante il Paleogene, la zolla africana entrò in collisione con la zolla europea e la Piattaforma apula, evolse progressivamente in una vasta terra emersa bordata da estese piattaforme continentali interessate da ripetute trasgressioni del mare.

Nel Neogene in aree poste più ad occidente della piattaforma apula, si produsse un progressivo sovrascorrimento di corpi sedimentari, sia preesistenti sia di neoformazione, che dette origine ad un sistema orogenico con formazione della Catena appenninica, a partire dall'Oligocene superiore – Miocene inferiore (26 milioni di anni fa). Il sistema orogenico è adriatico-vergente e presenta tre domini stratigrafico strutturali: la catena, rappresentata dall'Appennino campano - lucano, l'avanfossa, rappresentata dalla Fossa bradanica, e l'avampaese, rappresentati dalla regione apulo-garganica.

**In dettaglio**, l'area di studio ricade nel Foglio 163 "Lucera" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. L'area oggetto di studio è situata interamente su formazioni autoctone plio-pleistoceniche di origine marina, che costituiscono i depositi di colmamento della Fossa Bradanica prendendo infatti il nome di "Unità Bradanica", al di sopra delle quali si rinviene una modesta copertura eluviale ed alluvionale, talora terrazzata in corrispondenza dei principali assi orografici olocenici.

La sinclinale Bradanica rappresenta un'area ribassata per motivazioni tettoniche e quindi una struttura a graben.

L'unità geo strutturale costituita dall'Avanfossa Bradanica si contraddistingue per la presenza di terreni che costituiscono la successione regressiva di colmamento del bacino di sedimentazione attivo dal Pliocene fino al Pleistocene tra la Catena Appenninica e l'Avampaese Murgiano.

Tale successione è costituita da un'unità argillosa di età Plio-Pleistocenica, su cui poggiano terreni sabbiosi con frequenti intercalazioni conglomeratiche. La successione si chiude con un'unità conglomeratica di origine continentale.

Durante la fase regressiva, l'abbassamento dei livelli del mare ha instaurato processi erosivi con conseguente trasporto solido della catena subappenninica alla costa e formazione di depositi conglomeratici a matrice essenzialmente sabbiosa e ghiaia sabbiose in alternanza a sabbie più o meno limose con componente argillosa.

I depositi del Tavoliere possono essere considerati come depositi sedimentari provenienti da apporti fluviali rielaborati successivamente dall'azione del mare pleistocenico in regressione. Queste trasgressioni marine hanno prodotto la formazione di ambienti di tipo lagunare o palustre dove prevale la formazione di particelle più o meno fini.

Per tale dinamica spesso è possibile trovare intercalazioni lentiformi e stratiformi di argilla più o meno sabbiose e sabbie con componente argillosa molto variabile.

## 5 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO

Le acque meteoriche di dilavamento, in linea generale, non sono considerate "scarico" ai sensi del DLgs 152/2006. 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. 113 comma 3 del DLgs 152/2006, 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 Troia e in particolar modo l'area della stazione elettrica ricadono nella sottozona pluviometria omogenea 3 per cui, considerando che le ipotesi analizzate si collocano ad una quota altimetrica intorno ai 331,8 mslm, la curva di probabilità pluviometrica relativa a periodo di ritorno di 5 anni è:

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

$$h=1,233*25,325*t^{[(0.0696+0.00531z)/3.178]}$$

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

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

Dove:

$\phi$  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 85 mm/h;

$S$  la superficie della stazione; nel caso in esame è stata considerata come area impermeabile una superficie, di 66.900 m<sup>2</sup>.

Tenendo conto di ciò, la portata a 5 anni da trattare in continuo risulta pari a circa 1,4 mc/s.

## 6 SCARICHI REFLUI CIVILI

Le acque di scarico degli eventuali servizi igienici provenienti dal fabbricato comandi saranno convogliate, come specificato nel cap.4, in fognatura pubblica attraverso le modalità previste dalla normativa se verrà accertata la presenza di una rete fognaria nell'area oggetto d'intervento, oppure da un impianto di trattamento composto da degrassatore, fossa imhoff e filtro batterico anaerobico opportunamente dimensionato in ossequio alla normativa vigente. Il calcolo di dimensionamento puntuale sarà effettuato in fase di progettazione esecutiva.

## 7 PUNTO DI SCARICO ACQUE

Lo scarico delle acque meteoriche e delle eventuali acque reflue trattate come sopra descritto, avverrà nell'impluvio naturale esistente, e comunque in ossequio alle prescrizioni che perverranno dalle autorità competenti. La localizzazione cartografica puntuale è mostrata all'interno del documento No. 61473 – Planimetria sistemazione area esterna.

Per un maggior approfondimento si allega comunque lo stralcio di tale documento su base CTR (cartografia tecnica regionale) dove è indicato, il punto di scarico acque (in marrone) nell'impluvio esistente (in blu).

Inserire estratto

Figura 3: Estratto dal documento 61473

Lo scarico acque preliminarmente valutato è previsto all'interno del fosso che scorre a nord-est della stazione e che prosegue lungo le strade poderali di accesso ai terreni agricoli nei dintorni. In questo caso la scelta è compatibile con le curve di livello dell'area al fine di minimizzare gli interventi di scavo/riporto necessari per la realizzazione del canale di scarico.

