

Stazione Elettrica 380/220/150 kV di Pantano
APPENDICE VERIFICA IDRAULICA



Storia delle revisioni

Rev. 01	del 11/06/2010
---------	----------------

Elaborato	Verificato	Approvato
		

■ 010CH-LG001-02

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA INTERNA	4
3	OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI FINALIZZATE ALLA SICUREZZA INTERNA.....	6

1 PREMESSA

La presente appendice integra la documentazione redatta per lo studio di compatibilità idraulica della nuova stazione 380/200/150 kV di Pantano, focalizzando esclusivamente gli aspetti connessi alle ottimizzazioni progettuali finalizzate alla sola sicurezza interna dell'impianto.

2 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA INTERNA

Poiché la vita utile dell'opera eccede i tempi di ritorno del fenomeno di inondazione, pari a 50 anni, è statisticamente evidente come nel corso della vita operativa dell'impianto in progetto sia da attendersi almeno un evento di alluvionamento, che potrebbe comportare il rischio di allagamento dei locali dei servizi accessori ai locali tecnici e l'eventuale messa fuori servizio degli impianti.

Per quanto riguarda gli eventi di esondazione con tempi di ritorno di 100 anni, il battente idraulico che viene a determinarsi in sinistra idraulica sembra coincidere con quello degli eventi cinquantennali in quanto non si rilevano aree indicate come soggette ad inondazione centennale sul piano campagna attuale.

Tali indicazioni lasciano intendere che in caso di evento centennale l'esondazione vada ad interessare in particolar modo la destra idraulica del Fiume Simeto, almeno nel tratto in esame, senza aggravare pericolosità idraulica associata all'area sulla quale si prevede la realizzazione del progetto in esame.

Rispetto alle prime risultanze sui tiranti idraulici ipotizzabili per l'area di stretto interesse progettuale, esposte nei documenti della rev.0 della verifica di compatibilità idraulica, sono stati presi ulteriori contatti con il personale dell'Autorità di Bacino della Regione Sicilia, in base ai quali sono emerse ulteriori informazioni in merito all'area di progetto.

In particolare, si è avuto modo di interloquire direttamente anche con chi per conto dell'università di Messina, su incarico diretto dall'Autorità di Bacino della Regione Sicilia, ha direttamente redatto lo studio dei deflussi del Fiume Simeto presente sul sito e i successivi aggiornamenti (non pubblici), che ancora risultano in corso.

A valle di questi contatti verbali ed anche via mail, è stato possibile calibrare meglio quelle quote idrauliche che nella rev.0 del lavoro erano state individuate sulla base dell'interazione tra limiti esterni delle aree di pericolosità idraulica e andamento altimetrico della superficie topografica.

In base ai valori ora meglio precisati dei tiranti idraulici, al variare dei tempi di ritorno dovuti ad esondazione nel tratto interessato, le altezze di allagamento sono le seguenti:

- Tr = 50 anni h₅₀ = 2.6 m
- Tr 100 anni h₁₀₀ = 2.9 m
- Tr = 300 anni h₃₀₀ = 3.4 m

Questi valori sono stati direttamente desunti dai risultati di una simulazione bidimensionale del deflusso delle portate di progetto; in particolare i dati sopra riportati sono riferiti al punto georeferenziato in coordinate GBWS40 (Gauss-Boaga fuso ovest 40) N = 4142945 , E = 2520175.

Il piano campagna in quel punto è pari a circa 9.4 m s.l.m.; dunque al variare del tempo di ritorno si hanno diverse quote della superficie d'acqua.

I livelli sopra riportati non si riferiscono ad un piano orizzontale che investe tutta la bassa pianura catanese ma esclusivamente al valore del tirante d'acqua nel punto indicato e dunque nella zona adiacente; è lecito tuttavia considerare tali valori stabili per tutta l'area di progetto.

All'allontanarsi dall'alveo l'esondazione va smorzandosi in quanto la vasta pianura Catanese non offre situazioni orografiche tali da invasare i volumi esondati.

Sulla base della simulazione bidimensionale e tenendo conto delle valutazioni effettuate in merito alle capacità di convogliamento dei corsi d'acqua analizzati, lo studio proposto giunge alla conclusione che nella situazione attuale l'intero tratto del Simeto tra la confluenza del Dittaino e la foce non è interessato da esondazioni, come già indicato nei documenti precedenti.

Inoltre lo stesso studio afferma che i volumi di esondazione del Dittaino e del Gornalunga, espandendosi in destra idraulica del Simeto, non possono naturalmente interessare il territorio dell'area di progetto.

Si evidenzia il fatto che l'esondazione che si può verificare sul Simeto a monte della confluenza del Dittaino interessa l'area di progetto in modo smorzato, senza generare i pericoli che invece una tracimazione dell'argine adiacente alla zona stessa potrebbe determinare.

L'origine dei fenomeni di alluvionamento alla base della perimetrazione delle aree di pericolosità previste dal PAI per questo settore della piana catanese sono pertanto da ascrivere, come d'altro canto in precedenza, affermato, alle aste minori del reticolo montano e a quelle dei sistemi canali posti a nord dell'area di intervento.

3 OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI FINALIZZATE ALLA SICUREZZA INTERNA

Dai contatti con gli estensori di questa porzione del PAI è emersa una situazione plano-altimetrica di progetto, in considerazione delle problematiche di compatibilità idraulica evidenziate nella verifica idraulica, dalla quale scaturiscono le seguenti altezze del piano di calpestio minime da rispettare per evitare allagamenti dei fabbricati tecnici :

- Tr = 50 anni quota = 12.0 m
- Tr = 100 anni quota = 12.3 m
- Tr = 300 anni quota = 12.8 m

Applicando in maniera del tutto acritica quanto emerge dai programmi di simulazione alla base delle perimetrazioni del PAI, la quota di riferimento per alluvionamenti con tempi di ritorno pari a 100 anni è pari a 12.3 m s.l.m. come ricavato dallo studio del deflusso bidimensionale effettuato dall'Università di Messina.

Basandosi sul valore stimato, rispetto al quale si vuole garantire un franco pari a circa 0.50 m, si verrebbe a determinare così una quota di sicurezza idraulica pari a 12,80 m s.l.m. che corrisponde al tirante idraulico associato ad eventi trecentennali.

Come si vede la precedente versione della presente verifica era stata meno conservativa.

In base ai valori che emergono dalle simulazioni bidimensionali dell'Università di Messina, tutte le parti sensibili all'interno del sedime della stazione dovrebbero essere innalzate fino ad una quota di 12,80 m s.l.m., corrispondente ad un sopralzo variabile da circa 3.00 a 3.40 m rispetto all'attuale piano campagna. Tutte le altre porzioni del sedime potrebbero invece, compatibilmente con le condizioni di esercizio e fruizione interna, rimanere alle quote attualmente evidenziate in progetto. L'innalzamento delle quote di calpestio a quota 12.80 m s.l.m. per i manufatti e gli impianti di particolare sensibilità e vulnerabilità metterebbe in condizioni di completa sicurezza l'esercizio dell'impianto in caso di alluvionamento con tempo di ritorno duecentennale, ma appare francamente molto sovradimensionato da un punto di vista puramente di buon senso..

Infatti le simulazioni idrauliche che sono alla base delle perimetrazioni del PAI sono di tipo bidimensionale e pertanto non prendendo in considerazione l'aspetto tridimensionale (quello vero) del territorio non tengono conto della dispersione laterale delle acque esondate in una situazione di assoluta non compartimentazione del territorio.

In via del tutto empirica, tenendo conto degli spazi a disposizione, del fatto che le acque di esondazione provengono non dal fiume principale (Simeto) ma dagli elementi minori del sistema idrografico naturale e canalizio e della piena possibilità di far defluire le acque lateralmente rispetto al sedime della stazione in progetto, si ritiene che un leggero sopralzo, dell'ordine dei 50-100 cm, del sedime della stazione (da realizzarsi mediante rilevati in terra) dovrebbe ricondurre la quota interna all'impianto a quella della adiacente strada, risultando così sufficiente a mettere in sicurezza idraulica la conduzione dell'esercizio interno della stazione.