

**Scheda progetto**  
**Riassetto rete area Livorno**

**Codice di riferimento istanza**  
**2018-LIC 5**

**Codice intervento PdS 2018**  
**308-P**

**Inquadramento Progetto**

La rete nell'area di Livorno potrebbe presentare un aumento delle criticità di esercizio in termini di copertura in sicurezza del fabbisogno e di continuità del servizio, dovuto alle mutate condizioni di immissione di potenza da impianti convenzionali.

In tale contesto, per consentire l'esercizio ad isole di carico, nelle more di realizzare il riassetto complessivo, sarà incrementata la potenza di trasformazione della stazione 380/132 kV di Acciaiole. L'installazione della nuova trasformazione 380/132 kV richiederà la realizzazione di un sistema in doppia sbarra e la riconfigurazione della stazione che possa garantire un miglioramento della qualità del servizio.

Con il completamento delle attività, si potrà procedere alla dismissione della stazione 132 kV di Livorno Marzocco, giunta al termine della vita utile e al riassetto delle linee a 132 kV ad essa afferenti in modo da renderle pienamente utilizzabili per l'alimentazione del carico locale attraverso la nuova stazione di trasformazione prevista.

Al fine di realizzare migliori ed adeguati livelli di sicurezza e continuità del servizio sulla porzione di rete in argomento, si prevede la realizzazione della nuova stazione elettrica di smistamento 132 kV in area di Collesalveti localizzata lungo la S.S. 555, in posizione adiacente all'Interporto "Amerigo Vespucci" ed in vicinanza della CP Guasticce di proprietà di ENEL.

**Elenco opere del progetto**

Il progetto da realizzarsi nel suo complesso consta delle seguenti opere:

<b>Codice riferimento opera</b>	<b>WBS opera</b>	<b>Denominazione opera</b>
2018-LIC5a	TE-DR-15-001	SE 132 kV Collesalveti e raccordi
	TE-DR-15-007	
2018-LIC5b	TE-DM-10-005	Ulteriori attività (studi, progettazione, costi ed interventi per progetti di riqualificazione di cui all'art. 1, c.5 della legge 239/04)
	TE-DM-12-005	
	TE-DR-13-003	
	TE-DS-15-001	
2018-LIC5c	TE-DX-17-053	SE Acciaiole: ATR 380/132 kV e nuova sez. 132 kV

## Descrizione del progetto

### ***SE 132 kV di Collesalveti e raccordi***

La Stazione Elettrica di Smistamento a 132 kV di Collesalveti sarà realizzata in configurazione unificata Terna a doppia Sbarra con isolamento in aria, composta dai seguenti stalli a 132 kV:

- n°1 parallelo sbarre;
- n°6 linee a 132 kV;
- n°2 stalli disponibili;
- n°1 modulo rifasamento con batteria di condensatori da 54 MVar;
- n°1 modulo TIP (Trasformatori Induttivi di Potenza) per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari b.t. di Stazione.

Il progetto della suddetta nuova stazione prevede lo spazio per un eventuale futuro ampliamento dell'impianto, funzionale a rendere possibile l'utilizzo di una trasformazione in antenna.

Inoltre, la localizzazione della stessa è stata studiata per ottimizzare i raccordi dei seguenti elettrodotti:

- Linea 538 a 132 kV (Ex 220 kV) "Livorno Marzocco-Marginone" (declassato a 132 kV) in entra esce;
- Linea 527 a 132 kV "Guasticce-Cascina", (che diventa Collesalveti – Cascina);
- Linea 520 a 132 kV "Guasticce-Pisa Porta Mare" (che diventa Collesalveti - Pisa PM);
- Linea 509 a 132 kV "Guasticce-Acciaiolo", (che diventa Collesalveti – Acciaiolo);
- Linea 132 kV nuova Collesalveti – Guasticce.

Gli interventi, nel complesso, prevedono lo smantellamento di circa 2.350 m di elettrodotti aerei, a fronte di una ricostruzione di circa 1.910 m di raccordi aerei alla nuova stazione Elettrica.

### ***SE Acciaiolo: ATR 380/132 kV e nuova sez. 132 kV***

Nella stazione elettrica di Acciaiolo è prevista l'installazione del terzo ATR 380/132 kV da 250 MVA e la realizzazione della seconda sezione 132 kV con adeguamento del sistema di sbarre 132 kV mediante realizzazione di un congiuntore longitudinale e lo spostamento di una delle linee in ingresso alla stazione elettrica sulla nuova sezione 132 kV. È inoltre prevista la realizzazione del secondo stallo Trasformatore AT/MT.

### Pianificazione temporale del progetto

Opere del progetto	Fasi di avanzamento	2017	2018	2019	2020	2021
SE Collesalveti e raccordi	Ottenimento autorizzazione	◆				
	Progettazione esecutiva e procurement		■			
	Cantierizzazione stazione elettrica			■	■	■
	Cantierizzazione raccordi aerei			■	■	■
	Entrata in esercizio (dicembre 2021)					◆
Opere del progetto	Fasi di avanzamento	2019	2020	2021	2022	2023
SE Acciaiole: Installazione 3° ATR e Seconda sez. 132 kV	Data effettiva / stimata di autorizzazione	◆				
	Progettazione esecutiva e procurement		■			
	Cantierizzazione			■	■	
	Entrata in esercizio					◆

### Pianificazione economica del progetto

Opere del progetto	Investimenti Ante 2018 k€	Investimenti PPL 2018-2022 k€	Investimenti a VITA INTERA k€
2018-LIC5a	178	19.342	19.520
2018-LIC5b	779	236	1.015
2018-LIC5c	0	8.507	8.507
<b>Totale</b>	<b>957</b>	<b>28.085</b>	<b>29.041</b>

### Analisi Costi Benefici

Sintesi Analisi Costi Benefici dell'intervento (estratto dal PdS 2018)

Investimento sostenuto/stimato dell'intervento	Indicatori sintetici <sup>1</sup> dell'intervento	
13 M€ / 38 M€	Scenario ST 2025, 2030	
	IUS	2,2
	VAN	54 M€

### Quantificazione economica del rischio della regolazione ordinaria

Di seguito si riporta la riduzione del tasso interno di rendimento - TIR (espressa in punti base) in assenza dell'incentivo di cui alle presenti istanze

Riduzione TIR (punti base)

<sup>1</sup> Calcolati con benefici totali (inclusi B13, B16, B18 e B19) negli scenari Sustainable Transition nei due anni studio

### Misure di mitigazione del rischio adottate

Sulla base delle recenti esperienze e tenuto conto delle specificità di progetto, si ritiene che la durata realizzativa riportata nel Gantt rappresenti il miglior compromesso tra minori costi e tempi, stanti le difficoltà realizzative di seguito elencate.

Le analisi in sito dell'opera "Nuova Stazione Collesalveti e raccordi", svolte preliminarmente alla progettazione esecutiva, hanno portato alla rilevazione di un terreno con proprietà meccaniche non idonee a sopportare i carichi progettuali, nonché fenomeni di subsidenza che richiedono attività di bonifica del sito propedeutica alla realizzazione delle opere civili.

- Al fine di compattare il terreno naturale e contenere il rischio di cedimento differenziale tra le opere di stazione è prevista l'infissione di 350 km di geodreni verticali, sino a profondità di circa 30 metri.
- Al fine di accelerare l'attività di compattazione del terreno naturale, si prevede di sovraccaricare il rilevato di stazione, temporaneamente, con un ulteriore ricarico di circa 1,5 metri di terreno (circa 60.000 tonnellate di stabilizzato da cava), da rimuovere prima dell'avvio delle opere civili di stazione, con smaltimento presso impianto autorizzato.
- L'attività di compattazione del terreno fondazionale impone un fermo cantiere di circa 6 mesi, durante i quali l'azione combinata di geodreni e del sovraccarico del rilevato si prevede riduca la pressione interstiziale del terreno, con compattazione degli strati più cedevoli.
- Inoltre al fine di evitare spostamenti orizzontali reciproci tra le apparecchiature elettromeccaniche di stazione sotto azione sismica, si prevede la realizzazione di circa 500 pali vibroinfissi (con diametro 420 mm) a profondità di circa 30 metri dal piano di stazione.

Le medesime problematiche riguardano anche i sostegni delle linee aeree di raccordo alla stazione per cui si prevede la realizzazione di pali trivellati di sottofondazione (di diametro 1 metro) a profondità di circa 40 metri dal piano di campagna.

Infine, con riferimento agli aspetti idrogeologici dell'area, a compensazione del volume sottratto per la realizzazione della stazione, è prevista la realizzazione di una vasca di compensazione attorno al rilevato di stazione (con volume di circa 32.000 m<sup>3</sup>) al fine di contenere il rischio di allagamento dell'area da parte dello scolmatore del fiume Arno.

Con riferimento all'opera "Stazione Acciaiole: ATR 380/132 kV e nuova sezione 132 kV", le attività di ampliamento consistono nella modifica dell'impianto in esercizio, da cui la necessità di un'attenta e articolata programmazione dei fuori servizio, al fine di limitare l'impatto dei lavori sull'esercizio della rete.

L'ampliamento, interno alla stazione e con incremento non rilevante delle cubature, sarà autorizzato mediante Denuncia di Inizio Attività (ai sensi del D.L. 239/2003 e ss.mm.ii).

### Informazioni relativi ai finanziamenti o contributi

Il progetto non è soggetto a finanziamenti e contributi