

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)



**INTERVENTO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVE LINEE FILOVIARIE ED
ESTENSIONE DELLE LINEE ESISTENTI PER IL POTENZIAMENTO DEL
SERVIZIO DEL COMUNE DELLA SPEZIA, IN ATTUAZIONE DEL PIANO
URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE PROGETTO DEFINITIVO**

SUBINTERVENTO 1.2.a FILOVIA (C.U.P: G47J18000290001):

potenziamento dell'infrastruttura dell'impianto filoviario urbano della Spezia

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTO 1C

Relazione tecnica

**Adeguamento Cabina Elettrica di alimentazione
dell'impianto filoviario urbano esistente denominata
CANALETTO in Via del Canaletto alla SPEZIA**

Il progettista

Dott. Ing. G. Zanelli

Il Committente

Dott. Ing. S. Scurpa

SOGGETTO BENEFICIARIO: COMUNE DELLA SPEZIA

SOGGETTO ATTUATORE: ATC Mobilità e Parcheggi S.p.A.

**Finanziato con il Fondo di cui all'articolo 1, comma 140, della legge 11 dicembre 2016, n. 232, destinate al
Trasporto Rapido di Massa**

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE SUE CARATTERISTICHE.....	3
2.1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
2.1.1	<i>Adeguamento Cabina ATC.....</i>	3
2.1.2	<i>Tecniche di esecuzione intervento.....</i>	5
2.2	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NELL'AMBITO DELL' ATTUAZIONE DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	5
2.2.1	<i>Potenziamento del servizio di trasporto pubblico svolto in modalità elettrica nell'area urbana, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.....</i>	5
2.2.2	<i>Descrizione tecnica del progetto di potenziamento.....</i>	6
2.2.3	<i>Stato di avanzamento del progetto.....</i>	6
3	STATO DI FATTO DELL'AREA D'INTERVENTO E CONTESTO IN CUI S'INSERISCE.....	7
3.1	DESCRIZIONE DEL LUOGO DELL'INTERVENTO	7
3.2	CONTESTO DELL'INTERVENTO	7

ALLEGATI:

ALLEGATO 4

TAVOLA 1C.1 PROGETTO DEFINITIVO
TAVOLA 1C.2 planimetria ingombri nuovi componenti
TAVOLA 1C.3 Schema unifilare generale
TAVOLA 1C.4 PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICI

scala 1: 500
scala 1:50
n.r.
scala 1:500

ALLEGATO 5 FOTO

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)

1 Premessa

La linea filoviaria è alimentata attualmente da 2 sottostazioni elettriche (SSE) dite in Via del Canaletto 100 e tra Via Bixio e Via Milano (di seguito indicate con SSE CANALETTO e SSE MILANO), alla tensione di 600Vcc.

Dette sottostazioni sono vetuste, non sono più reperibili parti di ricambio, le apparecchiature non sono in sintonia con le norme ora in vigore e non sono adeguate alla tensione di linea dei nuovi filobus previsti per la Città della Spezia: il nuovo progetto prevede, infatti, in particolare l'innalzamento dell'alimentazione dei filoveicoli a 750 Vcc e la necessità di una nuova SSE di alimentazione della filovia, situata in P.za Baratta alla Spezia (di seguito denominata SSE PARMA).

Si rende pertanto un radicale ammodernamento che prevede il rifacimento totale delle 2 SSE MILANO (INTERVENTO 1B) e CANALETTO (INTERVENTO 1C di cui alla presente relazione), la fornitura di una nuova sottostazione (SSE PARMA INTERVENTO 1A), tutte rese omogenee con logiche di azionamento e controllo uguali e l'utilizzo di componenti di uguale marca e caratteristiche e tele-controllate da remoto attraverso un apposito software.

2 Descrizione delle opere architettoniche

3 2.1 Descrizione dell'intervento

L'adeguamento della SottoStazione Elettrica esistente in Via del Canaletto (Cabine Elettrica di conversione e alimentazione) prevede:

- ❑ Sostituzione delle esistenti linee elettriche in ingresso nella Cabina dalla Cabine del gestore della rete ENEL DISTRIBUZIONE in media tensione con nuova, completa di nuovo cavidotto:
 - linea 1 entrante dalla Cabina ENEL davanti all'attuale SSE sempre all'interno dello stesso complesso edilizio (Biblioteca Civica Beghi) in media tensione che alimenta l'attuale SSE stessa, eseguita in condotta completamente interrata tra le 2 Cabine; la linea interrata è lunga circa 10,30 metri e non prevede, secondo quanto indicato in TAVOLA 1C.1;
- ❑ Sostituzione della porta principale d'ingresso alla Cabina con nuova porta aventi stesse dimensioni e stesse funzionalità (parte superiore fissa e con grata di areazione, presenza di ventola di areazione, apertura anta verso l'esterno con maniglione antipánico, lati porta fissi, presenza serratura esterna per chiusura locale).

Il locale esistente è già suddiviso nei diversi moduli aventi caratteristiche funzionali diverse: il modulo scomparto Media Tensione E-Distributore, dove arrivano i cavi in media tensione dalla rete, il modulo gruppo misura dov'è presente il contatore, il modulo Cabina ATC dove sono presenti tutti i componenti per la conversione dell'energia e l'alimentazione dell'impianto filoviario.

Il volume interno rimane invariato, così come l'aspetto esteriore del locale.

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)

2.1.1 Adeguamento Cabina ATC

Il locale rimane invariato, ma vengono eliminate tutte le attuali componenti della Cabina e sostituite con nuove.

Nel locale, quindi, sono presenti tutti i componenti di conversione dell'energia e di alimentazione dell'impianto filoviario in forma ridondante, ovvero almeno 2 componenti per ogni funzione svolta dalla SSE:

- Quadro Media tensione, dove entrano i cavi in media tensione provenienti dal contatore, composto di diversi comparti chiusi contenenti: Arrivo Linea (AL), Dispositivo Generale di protezione linea Media Tensione (DG), quadro alimentazione gruppo 1 (GR1) gruppo 2 (GR2) e servizi ausiliari (SA);
- 3 trasformatori: 2 di dimensioni analoghe (TGR1 e TGR2) che trasformano l'energia da 15 Kv media tensione a 750 V in bassa tensione (tensione nominale di alimentazione dell'impianto filoviario) e alimentano i 32 gruppi di alimentazione dell'impianto filoviario; 1 di dimensioni inferiori (TSA) che trasforma l'energia da 15 Kv media tensione a 400 o 240 V bassa tensione e alimenta i servizi ausiliari presenti nella SSE (e in parte al suo esterno come alcuni punti d'illuminazione);
- 2 raddrizzatori (RZ1 e RZ2), una su ciascuna delle 2 linee di alimentazione dell'impianto filoviario, che trasformano l'energia da alternata a continua;
- Quadro in bassa tensione e corrente continua, da cui poi escono i feeders che alimentano in 2 punti distinti l'impianto filoviario, composto da diversi comparti chiusi contenenti: il quadro di alimentazione e di protezione linea del gruppo 1 (AL1), il quadro di alimentazione e di protezione linea del gruppo 2 (AL2), lo scomparto linea polarità negativa (N), lo scomparto di sezionamento bipolare della linea (S12);
- Quadro gruppo di continuità con batterie che alimentano i servizi ausiliari in caso di assenza di alimentazione, composto di diversi comparti chiusi: armadio con pacco batterie (BATT.), quadro carica batterie (QCB), quadro servizi ausiliari alimentati da gruppo di continuità in corrente continua (QSACC), quadro servizi ausiliari alimentati da gruppo di continuità in corrente alternata (QSACA);
- Quadro impianto di automazione e diagnostica (SCADA) per la gestione da remota delle diverse funzioni della Cabina.

Nella TAVOLA INTERVENTO 1C N. 2 in ALLEGATO 4 è illustrato l'ingombro nel locale dei nuovi componenti.

Il locale mantiene le 2 porte: una porta a un'anta larga minimo 1,20 metri munita di serratura che dà sull'esterno (porta d'ingresso al locale che è da sostituire come già indicato al paragrafo precedente); l'altra porta da usare solo in caso d'emergenza a un'anta larga circa 90 cm.

Il locale gruppo misura e arrivo linea è nella Cabina vicina del gestore della rete ENEL DISTRIBUZIONE.

Su ogni lato del locale sono presenti delle aperture di areazione (2 sui lati corti e 4 sui lati lunghi), eventualmente dotate anche di ventilatore per ricambio forzato dell'area necessaria per l'areazione del locale e il mantenimento di un'idonea temperatura d'esercizio interna.

Il locale è illuminato internamente.

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)

E' previsto un impianto di trasmissione dati wireless, integrato anche da una connessione in cavo (in parte interrato in parte aereo) di collegamento diretto tra Cabina e sito produttivo di ATC ESERCIZIO presente in Via Lunigiana 241.

Non è presente la connessione telefonica.

Nell'ALLEGATO 1 sono riportate in dettaglio le specifiche richieste per la nuova SSE e per la ristrutturazione delle 2 esistenti (INTERVENTI 2B e 2C).

2.1.2 Tecniche di esecuzione intervento

L'intervento prevede parte della realizzazione in fabbrica e parte in cantiere:

- Opera di scavo, movimento terra, messa in opera cavidotti per linee elettriche interrate, armatura getto in opera platea di fondazione e riempimenti per ripristinare le pavimentazioni interessate; tale fase è eseguita in cantiere; data le dimensioni della fondazione, gli scavi e il movimento terra derivanti da essa sono limitati; **la nuova linea interrata da realizzare segue lo stesso percorso della linea che va a sostituire e quindi non sono presenti interferenze**; l'intervento comporta il recupero dei conduttori di alimentazione della linea e la loro messa in opera nel nuovo cavidotto realizzato; a lavori conclusi l'impatto visivo di quanto realizzato è nullo;
- Fornitura e posa in opera della porta principale d'ingresso; a lavori conclusi la nuova struttura è completa e pronta per l'adeguamento della componentistica nuova;
- Adeguamento della SSE: tutti i componenti previsti dalla configurazione definitiva della SottoStazione e tutti i relativi cablaggi, compresi tutti i servi ausiliari e l'impianto di automazione e diagnostica previsto sono realizzati in fabbrica; in cantiere avviene solo la rimozione delle apparecchiature esistenti e l'avvio a scarica autorizzata, la posa nel locale e il collegamento con le linee elettriche in ingresso e uscita; a lavori conclusi si ha il locale SSE completo e pronto alla messa in esercizio, con tutti i diversi componenti e scomparti interni presenti.

2.2 Inquadramento dell'Intervento nell'ambito dell' attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

2.2.1 Potenziamento del servizio di trasporto pubblico svolto in modalità elettrica nell'area urbana, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Il Comune della SPEZIA, in collaborazione con le 2 società ATC MOBILITÀ E PARCHEGGI S.p.A. e ATC ESERCIZIO S.p.A., ha ottenuto un finanziamento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per il progetto di potenziamento del servizio di trasporto pubblico svolto in modalità elettrica nell'area urbana, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

La presente relazione ha come oggetto l'intervento specifico per la realizzazione dell'adeguamento dell'esistente SottoStazione Elettrica di conversione e alimentazione dell'impianto filoviario, denominata CANALETTO.

L'intervento in progetto ha ottenuto la copertura finanziaria richiesta da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con un contributo di più di 38 milioni di euro.

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)

Il finanziamento è vincolato alla realizzazione di tutte le attività previste dal progetto e al rispetto del cronoprogramma dei lavori.

Il completamento di tutte le attività deve avvenire entro la fine del 2024.

Anche l'adeguamento della SSE CANALETTO oggetto della presente relazione è compresa nelle attività del progetto da completare entro il 2024.

2.2.2 Descrizione tecnica del progetto di potenziamento

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di diverse attività distinte ma integrate tra loro:

- Riorganizzazione delle linee urbane in modo da massimizzare lo sfruttamento delle infrastrutture filoviarie;
- Completamento e ampliamento dell'impianto filoviario urbano già esistente, con la realizzazione di una nuova Sottostazione Elettrica (SSE) di conversione e alimentazione dell'impianto e con l'adeguamento delle 2 SSE esistenti;
- Potenziamento della flotta dedicata al Trasporto Pubblico Locale urbano con l'acquisto di 14 nuovi veicoli filoviarie da 12 metri e 5 veicoli filoviarie d 18 metri, "full electric" a emissioni locali pari a zero e con tecnologia IMC (In Motion Charging) ovvero batterie che si caricano quando il veicolo è sotto bifilare e permettono la marcia al veicolo anche su tratti non provvisti di impianto filoviario;
- Adeguamento del deposito filoviario alla nuova tipologia di veicoli da 12 e 18 metri;
- Ristrutturazione di alcune fermate in ambito urbano con adeguamento delle banchine per i nuovi veicoli da 18 metri e dotazione di display per l'informazione alla clientela (infomobilità);
- Aumento della velocità commerciale e della regolarità del servizio filoviario mediante asservimento semaforico (centralizzazione e priorità al Trasporto Pubblico Locale);
- Creazione e potenziamento dei "poli" d'interscambio modale: creazione alla Stazione di Migliarina FS di un polo per lo sviluppo di un sistema d'intermodalità tra ferro – TPL – bus turistici e mobilità privata, in accordo con RFI; potenziamento dei parcheggi esistenti del PalaSpezia e di Piazza D'Armi con realizzazione di sistemi di parcheggio multipiano prefabbricati metallici, poli d'interscambio tra mobilità privata e TPL.

Le diverse attività, se pur distinte e suddivise tra i 3 soggetti attuatori diversi Comune della Spezia ATC Mobilità e Parcheggio S.p.A. e ATC ESERCIZIO S.p.A., sono correlate tra loro e integrate nell'ambito dell'unico progetto finanziato.

La presente relazione ha come oggetto l'intervento specifico per la realizzazione dell'adeguamento dell'esistente SottoStazione Elettrica di conversione e alimentazione dell'impianto filoviario, denominata CANALETTO.

2.2.3 Stato di avanzamento del progetto

L'intervento in progetto ha ottenuto la copertura finanziaria richiesta da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con un contributo di più di 34 milioni di euro.

Intervento per la realizzazione di nuove linee filoviarie e estensione di linee esistenti per il potenziamento del servizio nel Comune della SPEZIA, in attuazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (C.U.P.: G47C20000100001)

1.2.a – FILOVIA (C.U.P.:D47J18000290001)

Il finanziamento è vincolato alla realizzazione di tutte le attività previste dal progetto e al rispetto del cronoprogramma dei lavori.

Dopo una prima fase di progettazione preliminare e di pianificazione generale dei diversi interventi, ora si è passati alla fase della progettazione definitiva ed esecutiva e per alcune attività già alla fase di appalto dei lavori.

Il completamento di tutte le attività deve avvenire entro la fine del 2023.

Anche la realizzazione della nuova SSE oggetto della presente relazione è compresa nelle attività del progetto da completare entro il 2023.

3 Stato di fatto dell'area d'intervento e contesto in cui s'inserisce

3.1 Descrizione del luogo dell'intervento

L'intervento prevede adeguamento della SottoStazione Elettrica (SSE) esistente in Via del Canaletto, localizzata all'interno dell'area destinata alla Biblioteca Civica BEGHI della SPEZIA..

L'area esterna è area pubblica pedonale.

Il cortile è occupata prevalentemente da un parcheggio riservato ai condomini dei pali ma è area pubblica.

La posizione della struttura è illustrata nella TAVOLA 1C.1.

3.2 Contesto dell'intervento

L'intervento non comporta uso di suolo pubblico ma solo una temporanea occupazione e manomissione del suolo per le operazioni di scavo del nuovo cavidotto.

L'intervento non prevede modifiche ai locali né esterne né interne.