

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



**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 (C.U.P.: G47C20000100001)**

## **SUBINTERVENTO 1.2.a FILOVIA**

(C.U.P. D47J18000290001)

potenziamento dell'infrastruttura  
dell'impianto filoviario urbano della Spezia

# **PROGETTO DEFINITIVO**

# **15 – ELENCO NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

**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**

# **ELENCO RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PROGETTO DEFINITIVO**

Per la progettazione definitiva e per la successiva fase esecutiva del progetto saranno rispettati i documenti e le normative di seguito elencate, salvo più specifici riferimenti normativi in relazione a particolari apparecchiature e sistemi da utilizzare:

- normative europee: EN, CEN, CENELEC, ISO, IEC;
- normative UNI e CEI UNEL;
- circolari applicative del Ministero dei Trasporti D.G. - M.C.T.C.;
- prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco;
- prescrizioni e indicazioni dell'Ente Erogatore di energia elettrica o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica e degli Enti gestori del servizio di telefonia.

Le normative UNI sono da considerarsi vincolanti per quanto applicabili se non diversamente previsto negli elaborati di progetto.

In particolare tutti i lavori e materiali necessari alla costruzione della linea di contatto dovranno essere conformi alle seguenti normative:

Nuovo Codice dei contratti pubblici (Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50);

D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 11 luglio 1980, n. 753 "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto";

Decreto Legislativo 30/04/1992, n. 285 – "Nuovo codice della strada.";

Comunicato Ministeriale LL. PP. del 12/04/1995 – "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico";

PUMS – PUT 2018 Comune della Spezia;

LEGGE 28 giugno 1986, n. 339 Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";

DECRETO MINISTERIALE 21 marzo 1988 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";

D.M. del 17 Gennaio 2018: Nuove norme tecniche per le costruzioni ( NTC 2018);

**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**

Legge 01/03/1968 n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;

D.M. 22/01/2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 Dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;

D.Lgs 09/04/2008 n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 e succ. varianti n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro);

LEGGE REGIONE LIGURIA 5/2010 E SUE SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI "Norme tecniche e procedurali per la prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri temporanei o mobili" (in particolare modifiche introdotte dalla Legge Regionale n. 43 del 17/12/2012);

Decreto Ministeriale del 10/07/2002 E SUE SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI Decreto Ministeriale Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo;

D.Lgs 16/06/2017 n. 106 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106 CEE;

Decreto 4 aprile 2014 Norme tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;

LEGGE REGIONALE 33/2013 E SUE SUCCESSIVE INTEGRAZIONI E MODIFICHE "Riforma del sistema di trasporto pubblico regionale e locale", in particolare LEGGE REGIONALE 19/2016 "Modifiche alla LEGGE REGIONALE 7 NOVEMBRE 2013, N. 33 ed altre modifiche in materia di Trasporto Pubblico Locale";

DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 E SUE SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI "Norme di materia ambientale";

LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;

Piano Zonizzazione acustica Comune della Spezia;

Norma CEI EN 50119, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Linee aeree di contatto per trazione elettrica, 2021-01;

**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**

Norma CEI EN 50119/A1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Linee aeree di contatto per trazione elettrica, 2'14-11;

Norma CEI EN 50122-1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo shock elettrico, 2012-08;

Norma CEI EN 50122-1/A2, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo shock elettrico, 2016-10;

Norma CEI EN 50122-1/A3/A4, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo shock elettrico, 2017-04;

Norma CEI EN 50123-1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 1: Generalità, 2003-09;

Norma CEI EN 50123-2, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 2: Interruttori a corrente continua, 2003-10;

Norma CEI EN 50123-3, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 3: Sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per interno, 2003-10;

Norma CEI EN 50123-3/A1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 3: Sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per interno, 2016-10;

Norma CEI EN 50123-4, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 4: Sezionatori, interruttori di manovra - sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per esterno, 2003-10;

Norma CEI EN 50123-4/A1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 4: Sezionatori, interruttori di manovra - sezionatori e sezionatori di terra a corrente continua per esterno, 2014-02;

Norma CEI EN 50123-6, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 6: Apparecchiatura preassemblata a corrente continua, 2003-10;

Norma CEI EN 50123-6/A1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 6: Apparecchiatura preassemblata a corrente continua, 2015-12;

**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**

Norma CEI EN 50123-7-1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 7: Apparecchi di misura, comando e protezione per uso specifico in sistemi di trazione a corrente continua Sezione 1: Guida applicativa, 2003-11;

Norma CEI EN 50123-7-2, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 7: Apparecchi di misura, comando e protezione per uso specifico in sistemi di trazione a corrente continua - Sezione 2: Trasduttori di corrente isolanti e altri apparecchi di misura della corrente, 2003-11;

Norma CEI EN 50123-7-3, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua Parte 7: Apparecchi di misura, comando e protezione per uso specifico in sistemi di trazione a corrente continua Sezione 3: Trasduttori di tensione isolanti e altri apparecchi di misura della tensione, 2003-11;

Norma CEI EN 50163, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione, 2006-10;

Norma CEI EN 50163/A1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione, 2008-02;

Norma CEI EN 50163/EC, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione, 2019-03;

Norma CEI EN 50163/A2, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Tensioni di alimentazione dei sistemi di trazione, 2020-12;

Norma CEI EN 50328, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Convertitori elettronici di potenza per sottostazioni, 2003-11;

Norma CEI EN 50329, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Trasformatori di trazione, 2003-11;

Norma CEI EN 50329/A1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Trasformatori di trazione, 2011-10;

Norma CEI EN 50526-1, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Scaricatori di sovratensione e limitatori di tensione in corrente continua Parte 1: Scaricatori di sovratensione, 2013-04;

Norma CEI EN 50526-2, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Scaricatori di sovratensione e limitatori di tensione in corrente continua Parte 2: Limitatori di tensione, 2014-11;

**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**

Norma CEI EN 50526-3, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Scaricatori di sovratensione e limitatori di tensione in corrente continua Parte 3: Guida di applicazione, 2017-01;

Norma CEI EN 60909-0, Correnti di corto circuito nei sistemi trifase in corrente alternata Parte 0: calcolo delle correnti, 2016-12;

Circuiti Elettrici, C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku, Mc Graw Hill;

Norma CEI EN 50125-2, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Condizioni ambientali per gli equipaggiamenti. Parte 2: Impianti elettrici fissi, 2003-04;

Norma CEI EN 50125-2/EC, Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Condizioni ambientali per gli equipaggiamenti. Parte 2: Impianti elettrici fissi, 2019-03;

Norma CEI EN 60721-2-1, Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 2-1: Condizioni ambientali presenti in natura - Temperatura e umidità, 2015-05

N.T. TE/19 Filo sagomato e tondi di rame;

CEI 64-8/1:2012-06 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;

CEI 64-8/2:2012-06 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 2: Definizioni;

CEI 64-8/3:2012-06 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Parte 3: Caratteristiche generali;

CEI 64-8/4:2012-06 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;

CEI 64-8/5:2012-06 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici;

CEI 7-6:1997-04 Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici UNI 3740 Elementi di collegamento di acciaio;

UNI 7724:1977 Materiale per linee aeree di contatto di ferrovie, tranvie e filovie. Pali tubolari di acciaio;

CEI UNEL 73664 Supporti in materiale isolato;

**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**

UNI EN 10025 Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali;

CEI UNEL 73625:1973 Morsetti per collegamento del filo di contatto da 65 a 120;

CEI UNEL 79826:1989 Materiale per linee aeree di contatto di ferrovie, filovie e di tranvie a tensione nominale fino a 1500 v - isolatori di sezione - dimensioni requisiti e prove IEC 60479;

CEI - UNEL 70611-71 Fili sagomati di rame;

CEI – UNEL 79825 Materiale per linee di contatto di ferrovie- filovie- tranvie. Funi isolanti di materiale sintetico per sospensione ed ormeggio;

CEI EN 50123-6 (9/26-6) ed II Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane. “Impianti fissi – Apparecchiature a corrente continua” Parte 6: Apparecchiatura preassemblata a corrente continua;

CEI EN 60076-1 (14-4/1) ed 2015-03 Trasformatori di potenza Parte I: Generalità;

CEI EN 60076-3 (14-4/3) ed. 2015-01 Trasformatori di potenza. Parte 3: Livelli di isolamento, prove dielettriche e distanze isolanti in aria;

CEI EN 60076-5 (14-4/5) ed. IV Trasformatori di potenza. Parte 5: Capacità di tenuta al corto circuito;

CEI EN 60076-6 (14-38) ed. 2015-03 Trasformatori di potenza. Parte 6: Reattori;

CEI EN 60076-10 (14-4/10) ed. 2017-12 Trasformatori di potenza. Parte 10: Determinazione dei livelli di rumore;

CEI EN IEC 60076-11 (14-32) ed. 2019-07 Trasformatori di potenza. Parte 11: trasformatori di tipo a secco;

CEI EN 62271-200 (17-6) ed. 08-2012. Apparecchiatura ad alta tensione. Parte 200: Apparecchiature prefabbricate con Involucro metallico per tensioni superiori a 1 Kv fino a 52 kV compreso;

CEI EN 61439-1 (17-113) ed. 02-2012 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Regole generali;

CEI EN 61439-2 (17-114) ed. 02-2012 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: Quadri di potenza;

CEI EN 60947-2 (17-5) ed. 2018-05 Apparecchiature a bassa tensione Parte 2: Interruttori automatici;

**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**

CEI EN 60529 (70-1) ed. II e succ. v. Gradi di protezione degli involucri (codice IP) e succ. varianti;

CEI EN 50522 (99-35) ed. 07-2011                      Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in CA;

CEI EN 61936-1 ed. 09-2014                      Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in c.a. – Parte 1: prescrizioni comuni;

CEI 0-16 ed. 2019-04 Regola tecnica di riferimento per la connessione e succ. varianti di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;

CEI EN 0-21 ed. 2019-04. Regola tecnica e di riferimento per la e succ. varianti connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici;

Decreto interministeriale 11/4/2008, di approvazione del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (PAN GPP)»;

D.Lgs. 19/4/2017, n. 56 recante «Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50»

**DECRETO 5 febbraio 2015 MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE “Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano”;**

**DECRETO 24 dicembre 2015 MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE “Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza;**

Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11/1/2017 (Gazzetta Ufficiale n. 23 del 28/1/2017), recante «Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili»;

**Decreto Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ministeriale 11 ottobre 2017 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”.**