

COMMITTENTE:



ALTA  
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA  
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICA CAVI B.T.**

**DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA: NA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio	Valido per costruzione		
Ing. Giovanni MALAVENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503 Data:	Iricav Due Ing. Paolo Carmona Data:	Data: 21/11/2022		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
IN17	10	E	I2	1S	SE0000	G07	A	001 DI 007

<p>High Speed Railway Technologies</p>	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
	<i>A.M. DE SIMONE</i>	21/11/2022

Progettazione:

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approva to	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Clemente <i>Clemente</i>	21/11/2022	Rufolo <i>Rufolo</i>	21/11/2022	Barella <i>Barella</i>	21/11/2022	<p>Data: 21/11/2022</p>
B								
C								

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E9100000009	File: IN1710EI21SSE0000G07A00
Progetto cofinanziato dalla Unione Europea	FORMATO: A4	Cod. origine: IN1710EI21SSE0000G07

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>CONSORZIO <b>SATURNO</b> High Speed Railway Technologies</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>				
<p>SPECIFICA CAVI B.T. DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE</p>		<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento EI21SSE0000G07</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 2 di 7</p>

## TRACCIABILITÀ DELLE REVISIONI

Rev	Rev. Est.	Data	CO	Data CO	Autore	Verificatore	Approvatore	Autorizzatore	Descrizione della Revisione
00.00	A	21-11-2022			G.Clemente	M.Stellano	L.Rufolo	P.Barella	Emissione

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>CONSORZIO <b>SATURNO</b> High Speed Railway Technologies</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
<p>SPECIFICA CAVI B.T. DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 00</p>	<p>Codifica Documento EI21SSE0000G07</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 3 di 7</p>

## INDICE

1.	TIPO DI IMPIEGO .....	4
2.	GENERALITÀ .....	4
3.	DATI AMBIENTALI .....	4
4.	DATI ELETTRICI .....	4
5.	DATI COSTRUTTIVI .....	5
6.	NORME APPLICABILI .....	5
7.	COLLAUDI .....	6
8.	DOCUMENTAZIONE .....	7
9.	MOVIMENTAZIONE E CONSERVAZIONE .....	7

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	CONSORZIO <b>SATURNO</b> <i>High Speed Railway Technologies</i>	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
SPECIFICA CAVI B.T. DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE	Progetto IN17	Lotto 00	Codifica Documento EI21SSE0000G07	Rev. A	Foglio 4 di 7

## CAVI B.T. DI ENERGIA E DI CONTROLLO

### 1. TIPO DI IMPIEGO

I cavi di bassa tensione di energia e di controllo verranno impiegati per i collegamenti tra le apparecchiature esterne e i quadri di bassa tensione nelle SSE, nei PP, nelle cabine TE e nelle SSE RFI.

### 2. GENERALITÀ

I cavi saranno del tipo flessibile, isolati in gomma (G7) adatti per posa fissa sia all'interno che all'esterno e installati in aria libera, su passerelle, in tubazioni e in canalette.

### 3. DATI AMBIENTALI

- Temperatura ambiente minima °C -25
- Temperatura ambiente media °C +30
- Temperatura ambiente massima °C +40
- Ambiente normale
- Altitudine di installazione ≤1000 m s.l.m.

### 4. DATI ELETTRICI

- Tensione nominale isolamento ( $E_0/E$ ) val. eff. kV 0,6/1
- Tensione di prova in c.a. kV 4
- Temperatura di esercizio massima °C 90
- Temperatura di corto circuito massima °C 250
- Isolamento in EPR di qualità G7
- Conduttore flessibile rame rosso  
ricotto CU
- Guaina termoplastica a basso sviluppo di fumi e gas tossici  
e corrosivi t.70°C M1

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	CONSORZIO <b>SATURNO</b> High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
SPECIFICA CAVI B.T. DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE	Progetto IN17	Lotto 00	Codifica Documento EI21SSE0000G07	Rev. A	Foglio 5 di 7	

## 5. DATI COSTRUTTIVI

- Tipo di cavi FG16(O)M16-Cca-s1b,d1,a1 per i cavi bt.
- Colori delle anime secondo le norme CEI-UNEL per i cavi di energia
- Colori delle anime nero numerate per i cavi di controllo
- Carico di rottura a trazione minimo 12,5 N/mm<sup>2</sup>.
- Pezzatura minima 500 m salvo casi specifici indicati all'atto della formalizzazione dell'ordine

## 6. NORME APPLICABILI

*Norme costruttive:*

**CEI 20-13** - Class. CEI 20-13 - CT 20 - Fascicolo 11633 - Anno 2011  
Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV

**CEI 20-22/0** - Class. CEI 20-22/0 - CT 20 - Fascicolo 8354 - Anno 2006 - Edizione Seconda  
Prove d'incendio su cavi elettrici Parte 0: Prova di non propagazione dell'incendio - Generalità

*Norme di riferimento:*

**CEI EN 50363-0** - Class. CEI 20-11/0 - CT 20 - Fascicolo 8538 - Anno 2006 - Edizione Quinta  
Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione  
Parte 0: Generalità

**CEI 20-13** - Class. CEI 20-13 - CT 20 - Fascicolo 11633 - Anno 2011  
Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV

**CEI EN 60228** - Class. CEI 20-29 - CT 20 - Fascicolo 7885 - Anno 2005 - Edizione Terza+EC 1  
Conduttori per cavi isolati

**CEI 20-22/0** - Class. CEI 20-22/0 - CT 20 - Fascicolo 8354 - Anno 2006 - Edizione Seconda  
Prove d'incendio su cavi elettrici Parte 0: Prova di non propagazione dell'incendio - Generalità

**CEI EN 60332-1-1** - Class. CEI 20-35/1-1 - CT 20 - Fascicolo 8393 - Anno 2006 - Edizione  
Seconda Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio  
Parte 1-1: Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	CONSORZIO <b>SATURNO</b> <i>High Speed Railway Technologies</i>	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
SPECIFICA CAVI B.T. DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE	Progetto IN17	Lotto 00	Codifica Documento EI21SSE0000G07	Rev. A	Foglio 6 di 7	

isolato - Apparecchiatura

**CEI EN 50267-2-1** - Class. CEI 20-37/2-1 - CT 20 - Fascicolo 5326 - Anno 1999 - Edizione Prima  
Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi

Parte 2-1: Procedure di prova - Determinazione della quantità di acido alogenidrico gassoso

**CEI EN 61034-1** - Class. CEI 20-37/3-0 - CT 20 - Fascicolo 8141 - Anno 2006 - Edizione Seconda  
Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite  
Parte 1: Apparecchiature di prova

**CEI EN 61034-2** - Class. CEI 20-37/3-1 - CT 20 - Fascicolo 8140 - Anno 2006 - Edizione Seconda  
Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite  
Parte 2: Procedura di prova e prescrizioni

**CEI 20-38** - Class. CEI 20-38 - CT 20 - Fascicolo 9876 - Anno 2009 - Edizione Terza  
Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 kV

**CEI 20-67** - Class. CEI 20-67 - CT 20 - Fascicolo 5915 - Anno 2001 - Edizione Prima  
Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV

**Regolamento UE 305/2011** – Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011 (c.d. Regolamento CPR).

**RFI DTC ST E SP IFS TE 147 A** - Cavi elettrici unipolari in rame per l'alimentazione delle linee di trazione a 3 kVcc con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011.

## 7. COLLAUDI

- Prove di accettazione:  
come indicato dalle norme CEI suddette.
- Prove di tipo:  
saranno forniti i certificati delle prove previste dalle norme CEI suddette.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	CONSORZIO <b>SATURNO</b> <i>High Speed Railway Technologies</i>	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
SPECIFICA CAVI B.T. DI ENERGIA E CONTROLLO PER SSE 3kV, cab TE	Progetto IN17	Lotto 00	Codifica Documento EI21SSE0000G07	Rev. A	Foglio 7 di 7	

## 8. DOCUMENTAZIONE

Il Costruttore fornirà la seguente documentazione:

- Data sheets dei cavi
- Certificati di prova e collaudo

## 9. MOVIMENTAZIONE E CONSERVAZIONE

Queste prescrizioni di movimentazione e conservazione sono di carattere generale, per indicazioni più dettagliate si rimanda a quanto indicato dal costruttore nel manuale di uso e manutenzione.

Per immagazzinamento superiore a 3 mesi si dovrà ottemperare a quanto detto sotto.

### CONSERVAZIONE DEL MATERIALE PRIMA DEL MONTAGGIO

Tutto il materiale appartenente all'apparecchiatura dovrà essere opportunamente imballato per preservarlo dagli agenti atmosferici (pioggia, umidità, polvere), dalle sollecitazioni meccaniche, e per resistere alle molteplici operazioni di carico, scarico e movimentazione di cantiere.

Per ogni tipo di componente o di assieme, in funzione delle caratteristiche tecnico dimensionali dovranno essere predisposte le relative protezioni e/o istruzioni necessarie alla loro movimentazione.

I componenti dimensionalmente più grandi dovranno costituire delle unità di spedizione pronte per essere immagazzinate.

Tutto il materiale potrà essere immagazzinato all'esterno per un periodo di almeno 3 mesi.

I colli verranno appoggiati su pallets posti su terreno solido e drenato e per ulteriore protezione si utilizzeranno teli in polietilene per la copertura di questi.

Per periodi superiori a 3 mesi le apparecchiature saranno depositate in capannoni chiusi, disposte ordinatamente in modo tale da permettere le attività di controllo periodico.

Le apparecchiature conservate in queste condizioni potranno restare immagazzinate senza particolari vincoli di tempo.