

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PROJECT ENGINEERING E PROGETTI NO CAPTIVE E MASS TRANSIT

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE
METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI

BRETELLA DI SIBARI

ELABORATI GENERALI

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RC2V 00 R 05 RG MD0000 002 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
B	Emissione esecutiva	TUTTE LE UO	Maggio 2023	G. Cribari F. Caratozzolo	Maggio 2023	I. D'Amore	Maggio 2023	
A	Emissione esecutiva	TUTTE LE UO	Marzo 2023	G. Cribari F. Caratozzolo	Marzo 2023	I. D'Amore	Marzo 2023	

File: RC2V00R05RGMD0000002B.doc

n. Elab.: X

INDICE

1	PREMESSA	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
3	RIFERIMENTI PER I CONTENUTI PRESTAZIONALI.....	8
3.1	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI	8
3.2	MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI.....	9
3.3	NORME REGOLAMENTI ISTRUZIONI E SPECIFICHE PER LE OPERE CIVILI.....	10
3.4	CAPITOLATI E REGOLAMENTI PER I VIADOTTI.....	11
3.5	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELL'ARMAMENTO	12
3.6	MANUALE DI PROGETTAZIONE D'ARMAMENTO	12
3.7	NORMATIVA DI RIFERIMENTO VIABILITÀ	13
3.8	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO E SUPERVISIONE	14
3.9	IMPIANTI PER LA TRAZIONE ELETTRICA	17
o	1.1 RIFERIMENTI ALLA NORMATIVA RFI.....	17
o	1.2 RIFERIMENTI A NORME TECNICHE.....	19
3.10	IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE.....	21
3.11	NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI DI TLC	22
3.12	IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY	23
	3.12.1 Prescrizioni tecniche e specifiche tecniche di RFI.....	23
	3.12.2 Norme tecniche per interoperabilità applicabili ove espressamente richiesto dal committente	24

3.12.3	<i>Impianti meccanici</i>	24
3.12.4	<i>Impianti safety</i>	32
3.12.5	<i>Impianti security</i>	36

1 Premessa

Nell’ambito delle risorse previste nel PNRR per gli interventi sulla linea ferroviaria jonica nel territorio della Regione Calabria, è prevista la realizzazione della bretella di Sibari tenendo conto anche della richiesta avanzata formalmente dalla Regione Calabria nell’ambito del Tavolo Tecnico di Ascolto 2021.

La stazione di Sibari costituisce il punto di confluenza delle linee Sibari – Crotona – Catanzaro Lido (cosiddetta linea jonica) e Sibari – Cosenza – Paola. Attualmente non esiste un collegamento diretto fra le linee afferenti a Sibari, pertanto il passaggio da una linea all’altra prevede un’inversione del senso di marcia sui binari di ricevimento della stazione, con conseguente aumento dei tempi di percorrenza.



Figura 1 -Inquadramento Territoriale

La realizzazione di un binario esterno che colleghi direttamente le due linee diramate consente di creare le condizioni per un nuovo modello di servizio in grado di collegare i versanti jonico e tirrenico della Calabria senza soluzione di continuità.

	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 5 di 40

Per quanto sopra, l'intervento di realizzazione del binario esterno ha una forte valenza commerciale in termini di nuove opportunità di collegamento, principalmente per effetto della riduzione dei tempi di percorrenza nel collegamento fra i maggiori centri interessati.

L'intervento si pone l'obiettivo di creare le condizioni infrastrutturali per un'estensione dei servizi ferroviari dalla linea jonica alla linea tirrenica. In particolare, l'intervento consentirà di:

- ❖ *Collegare efficacemente il bacino crotonese con Cosenza, Paola e la linea tirrenica senza perditempo correlati alle inversioni di marcia in stazione di Sibari;*
- ❖ *Estendere i servizi a mercato, attualmente attestati nella stazione di Sibari, verso Crotona, previa elettrificazione della linea jonica;*
- ❖ *Favorire l'accessibilità ai servizi ferroviari per un bacino d'utenza delle provincie di Cosenza e Crotona (circa 750.000 abitanti) e lo spostamento di una quota modale da gomma a ferro in modo da decongestionare le principali arterie stradali calabresi;*
- ❖ *Ridurre i tempi di percorrenza rispetto a servizi che prevedano l'inversione di marcia a Sibari.*

2 Descrizione del Progetto

Lo sviluppo complessivo dell'intervento risulta essere pari a circa 1 km, con innesto sulla L.S. Reggio Calabria - Metaponto al km c.a. 123+345 e innesto sulla LS Sibari – Cosenza alla km c.a. 1+230 circa, ove i primi 285m c.a. sono in rilevato con altezza massima pari a circa 6 m dal p.c.. Proseguendo con l'avanzamento delle progressive, il tracciato si sviluppa in viadotto con una lunghezza pari a circa 330m che consente lo scavalco della SS106 (con campata a trave reticolare a via inferiore), della nuova viabilità in fase di realizzazione nel progetto di soppressione PL e del canale interposto tra le due arterie stradali.

Nei restanti 386m circa, il tracciato si sviluppa in rilevato a meno di un ponte a travi incorporate che consente lo scavalco di un canale posto al km 0+712 circa della nuova bretella per poi ricollegarsi sulla LS Sibari-Cosenza.

Per rendere il tracciato compatibile con i vincoli presenti sul territorio e le preesistenze viarie ed idrauliche, la livelletta ferroviaria presenta una pendenza massima del 27,5 per mille con un'addizionale del 3,2 per mille (lato *LS Reggio Calabria – Metaponto*). La velocità di tracciato massima è pari a 60km/h e ne consegue che i rispettivi allacci alle linee esistenti sono stati previsti tramite comunicazioni che consentono una velocità in deviata di 60Km/h oltre alla realizzazione dei tronchini di sicurezza.



Figura 2 – Planimetria del progetto

All'interno dell'intervento è prevista la realizzazione di una viabilità sterrata NV01 per garantire accesso ai fondi terrieri interclusi e una deviazione provvisoria di una viabilità necessaria per la realizzazione del VI01.

Nel seguito si riportano le caratteristiche funzionali dell'intervento:

- ❖ Sviluppo complessivo dell'intervento circa 1km;
- ❖ Realizzazione di due viadotti di cui, VI01 330m e VI02 di 20m;
- ❖ Realizzazione di tratti in rilevato;
- ❖ Pendenza - lato LS Reggio Calabria – Metaponto 27,5 per mille + 3,2 per mille di addizionale;
- ❖ Pendenza lato LS Sibari - Cosenza 18,85 per mille + 3,2 per mille di addizionale.
- ❖ Velocità di progetto 60 km/h;
- ❖ Deviatoi per allaccio linea storica 60/UNI/400/0.094;
- ❖ Interventi tecnologici.

L'intervento prevede anche interventi tecnologici sia all'interno della stazione di Sibari che lungo la linea in progetto. In particolare, per la gestione della nuova bretella è previsto il potenziamento dell'attuale ACEI con l'inserimento

all'interno del piazzale della Stazione di Sibari di un nuovo fabbricato tecnologico adiacente all'attuale fabbricato ACEI.

È prevista l'installazione di una nuova BTS lungo linea sulla direttrice Sibari-Cosenza con i relativi collegamenti in fibra ottica verso il locale tecnologico della stazione di Sibari e la relativa fornitura di apparati di trasporto per il collegamento con la rete RFI. Inoltre, è prevista la riconfigurazione del sistema di alimentazione delle zone elettriche di Stazione e di TE, prevedendo 2 nuovi emisezionamenti di stazione per via dell'inglobamento della bretella di Sibari all'interno della stazione di Sibari. In sintesi, per la parte TE sono previsti i seguenti interventi:

- ❖ *Elettrificazione Bretella;*
- ❖ *Adeguamento Stazione di Sibari;*
- ❖ *Sezionamenti e sezionatori;*
- ❖ *Alimentatore/Fe Eder in Cavo;*
- ❖ *Canalizzazioni e cavi sezionatori;*
- ❖ *Adeguamento LC e segnaletica TE.*

	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 8 di 40

3 RIFERIMENTI PER I CONTENUTI PRESTAZIONALI

I contenuti prestazionali tecnici degli elementi previsti nel progetto sono riportati all'interno della documentazione di seguito elencata.

3.1 Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili

Il Capitolato Generale Tecnico delle ferrovie (RFI DTC SI SP IFS 001 E) del 31.12.2020 (depositato presso l'Agenzia delle Entrate – Direzione Provinciale III di Roma – Ufficio Territoriale di Albano Laziale al n. 3/247 in data 31/01/2020), dettaglia le caratteristiche dei materiali, dei manufatti, delle lavorazioni e dei mezzi d'opera con dettagli tecnici e specifiche relative alle diverse lavorazioni e fornisce tutte le indicazioni necessarie per ultimare a regola d'arte le opere costituenti l'oggetto dell'appalto. Il Capitolato è suddiviso nelle seguenti Parti e Sezioni:

PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI

- I.1 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE
- I.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
- I.3 DEFINIZIONI
- I.4 ABBREVIAZIONI
- I.5 ONERI GENERALI
- I.6 ADEMPIMENTI IN MATERIA AMBIENTALE
- I.7 ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

PARTE II – SEZIONI PARTICOLARI

- SEZIONE 1 - Bonifica Ordigni Bellici (RFI DTC SI CS SP IFS 001 D)
- SEZIONE 2 - Rilievi Topografici E Tracciamenti (RFI DTC SI CS SP IFS 002 D)
- SEZIONE 3 - Rilievi Geologici E Indagini Geognostiche (RFI DTC SI GE SP IFS 001 D)
- SEZIONE 4 - Demolizioni (RFI DTC SI CS SP IFS 003 B)
- SEZIONE 5 - Opere In Terra E Scavi (RFI DTC SI CS SP IFS 004 E)
- SEZIONE 6 - Opere In Conglomerato Cementizio E In Acciaio (RFI DTC SI PS SP IFS 001 F)
- SEZIONE 7 - Pali E Micropali (RFI DTC SI CS SP IFS 005 D)
- SEZIONE 8 - Paratie Di Pali, Diaframmi E Palancole (RFI DTC SI CS SP IFS 006 D)
- SEZIONE 9 – Opere di difesa della sede ferroviaria (RFI DTC SI CS SP IFS 007 D)
- SEZIONE 10 – Opere di miglioramento, rinforzo e stabilizzazione (RFI DTC SI CS SP IFS 008 D)
- SEZIONE 11 – Gallerie (RFI DTC SI GA SP IFS 001 C)

- SEZIONE 12 - Ponti, Viadotti, Sottovia E Cavalcavia (RFI DTC SI PS SP IFS 002 F)
- SEZIONE 13 – Sub-ballast e pavimentazioni stradali (RFI DTC SI CS SP IFS 009 E)
- SEZIONE 14 - Barriere Antirumore (RFI DTC SI AM SP IFS 001 E)
- SEZIONE 15 – Opere a Verde (RFI DTC SI AM SP IFS 002 B)
- SEZIONE 16 - Opere Varie (RFI DTC SI CS SP IFS 010 D)
- SEZIONE 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria (RFI DTC SI GE SP IFS 002 D)
- SEZIONE 18 – Utilizzo di aggregati riciclati e trattamenti con calce per opere in terra (RFI DTC SI GE SP IFS 003 B)
- SEZIONE 19 - Collaudi Statici (RFI DTC SI PS SP IFS 003 C)
- SEZIONE 20 – Gestione Delle Terre E Rocce Da Scavo (RFI DTC SI AM SP IFS 003 A)
- SEZIONE 21 – Interventi di ingegneria naturalistica (RFI DTC SI CS SP IFS 011 A)

3.2 Manuale di progettazione delle opere civili

Manuale di Progettazione delle opere civili RFI DTC SI MA IFS 001 F - del 30/12/2022 emanato da Rete Ferroviaria Italiana.

Il Manuale è suddiviso nelle seguenti Parti e Sezioni:

PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI

- *I.1 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE*
- I.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
- I.3 DEFINIZIONI
- I.4 ABBREVIAZIONI
- I.5 DISPOSIZIONI GENERALI

PARTE 2

- SEZIONE 1 – AMBIENTE (RFI DTC SI AM MA IFS 001 E)
- SEZIONE 2 – PONTI E STRUTTURE (RFI DTC SI PS MA IFS 001 F)
- SEZIONE 3 – CORPO STRADALE (RFI DTC SI CS MA IFS 001 F)
- SEZIONE 4 – GALLERIE (RFI DTC SI GA MA IFS 001 F)

- SEZIONE 5 – PRESCRIZIONI PER GLI IMPIANTI DEI TERMINALI APERTI AL PUBBLICO, PER I MARCIAPIEDI E PER LE PENSILINE DELLE STAZIONI FERROVIARIE A SERVIZIO DEI VIAGGIATORI (RFI DTC SI CS MA IFS 002 D)
- SEZIONE 6 – SAGOME E PROFILO MINIMO DEGLI OSTACOLI (RFI DTC SI CS MA IFS 003 F)
- SEZIONE 7 – GEOLOGIA (RFI DTC SI GE MA IFS 001 C)

3.3 Norme Regolamenti Istruzioni e Specifiche per le opere civili

- L. n. 64 del 2/2/1974“Provvedimento per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- L. n. 1086 del 5/11/1971“Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l’Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018;
- Regolamento (UE) N.1299/2014 del 18 novembre 2014 della Commissione Europea. Relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione Europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- CNR-DT207/2008 Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni;
- UNI EN 206-1:2006 Parte 1: Calcestruzzo-Specificazione, prestazione, produzione e conformità;
- UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l’applicazione della EN 206-1.
- UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno.
- Eurocodici EN 1991-2: 2003/AC:2010;
- Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo;
- Eurocodice 7: Progettazione Geotecnica;
- Eurocodice 8. Progettazione delle strutture per la resistenza sismica;
- Decreto del Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 361 del 26 settembre 2017, Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	11 di 40

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003. Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

3.4 Capitolati e Regolamenti per i viadotti

- Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- Circolare 21 Gennaio 2019 n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. n. 35 del 11 febbraio 2019) - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018
- Istruzione RFI DTC SI PS MA IFS 001 F del 30/12/2022 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture
- Istruzione RFI DTC SI CS MA IFS 001 F del 30/12/2022- Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale
- Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- Legge 5/11/1971, n.1086 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso e a struttura metallica.
- Eurocodice EN 1997-1: Progettazione Geotecnica – Parte 1: Regole generali.
- Eurocodice EN 1998-5: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazione, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- Eurocodici UNI EN 1998-5: Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- Eurocodice 7: Progettazione Geotecnica;
- RFI DTC SI PS SP IFS 002 F- Capitolato Generale Tecnico Di Appalto Delle Opere Civili. Parte II - Sezione 12 – Ponti, Viadotti, Sottovia e Cavalcavia, 2022

	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 12 di 40

3.5 Capitolato generale tecnico di appalto dell'armamento

Il Capitolato Generale Tecnico di Appalto (RFI DTCSI M AR 01 002 1 B" del 25/11/2021), determina le condizioni tecniche generali per l'esecuzione e la valutazione dei principali lavori relativi all'armamento appaltati da Rete Ferroviaria Italiana. Esso si applica sia alle nuove costruzioni sia alla manutenzione ordinaria e straordinaria all'armamento delle linee esistenti. Il Capitolato è suddiviso nelle seguenti Parti e Sezioni:

PARTE 1 **DISPOSIZIONI GENERALI**

PARTE 2 **SEZIONE 1 – Disposizioni Generali;**

SEZIONE 2 – Oneri e modalità Esecutive comuni;

SEZIONE 3 – Costruzione a nuovo di nuove linee o tratti di linea;

SEZIONE 4 - Rinnovamento, risanamento, sostituzione totale traverse dei binari di linee e tratti di linea esistenti;

SEZIONE 5 - Varo degli apparecchi del binario;

SEZIONE 6 - Revisione generale armamento;

SEZIONE 7 - Sostituzione di rotaie su travate, inserimento di spezzoni di rotaie, inserimento di g.i.i.;

SEZIONE 8 - Livellamento sistematico;

SEZIONE 9 - Saldature e apporti di metallo di rotaie e cuori.

PARTE 3 **III.1 Gestione lavori;**

III.2 DETRAZIONI – Addebiti – indennizzi e tolleranze;

III.3 Libretti delle misure, verbali di constatazione e di accertamento manutenzione;

III.4 Collaudo.

3.6 Manuale di progettazione d'armamento

Manuale di Progettazione d'armamento (RFI DTCSI M AR 01 001 1 B del 26.10.2022), costituisce il riferimento per la progettazione dell'armamento e dei tracciati ferroviari sulla Rete Ferrovia Italiana.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 13 di 40

Il Manuale è suddiviso nelle seguenti Parti e Sezioni:

PARTE I – Generalità;

PARTE II - Standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo;

PARTE III - Specifiche tecniche per i materiali e i componenti d'armamento di cui agli standard;

PARTE IV - Norme tecniche per la progettazione e verifica dei tracciati ferroviari;

PARTE V - Ulteriori requisiti per la progettazione;

PARTE VI – Elaborati progettuali;

3.7 Normativa di riferimento viabilità

- D.M 22/12/2010 n. 305: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001 n. 6792: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 Novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- D.M. 28/06/2011: "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale";
- D.M. 02/05/2012: "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 Marzo 2011, n.35";

- *D.M. 14/06/1989 n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;*
- *D.P.R. 24/07/1996 n. 503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;*
- *Manuale di progettazione Parte II Sezione 2 “Ponti e Strutture” (Franchi, barriere di sicurezza e dispositivi di sicurezza da adottare in corrispondenza degli attraversamenti della sede ferroviaria);*
- *Manuale di progettazione Parte II Sezione 3 “Corpo stradale” (Barriere di sicurezza nelle zone di parallelismo tra strada e ferrovia);*
- *Manuale di progettazione Parte II Sezione 4 “Gallerie” (Strade per l'accesso alle uscite /accessi laterali e/o verticali);*
- *Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II Sezione 5 “Opere in terra e scavi” (Esecuzione di scavi e formazione del solido stradale);*
- *Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II Sezione 13 “Sub-Ballast e pavimentazioni stradali” (Pavimentazione stradale)*

3.8 Impianti di segnalamento e supervisione

Capitolato di riferimento - “Si rimanda al documento: “Quadro normativo per impianti di sicurezza e segnalamento” codifica PPA0001223, rev B, allegato alla Convenzione, con le seguenti integrazioni/modifiche:

Capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente;

1. regolamento sui segnali;
2. regolamento per la Circolazione Ferroviaria;
3. norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali;
4. capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
5. disposizioni per l'esercizio in telecomando;
6. norme per il servizio dei deviatori - Edizione 1994;
7. Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate;

8. istruzione tecnica TC.T/TC.C./ES.I/18/605 del 12/10/1992 “Applicazione di connessioni elettriche alle rotaie ed agli apparecchi del binario”;
9. istruzione per l’esercizio con sistemi di blocco elettrico parte III - blocco elettrico automatico - linee in telecomando;
10. Disp. 04/2017 - Istruzioni per l’esercizio degli ACCM – Sezione A.2 riguardante le linee a semplice binario;
11. ACCM su linee a semplice binario dettaglio applicativo di alcune funzionalità logiche della disp. 04/2017: Specifica dei Requisiti Tecnico-Funzionali RFI DT ST SCCS SR IS 08 054 A del 22/08/18;
12. Protocollo Vitale Standard Rev E del 20/02/2012;
13. Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del 11/07/2013: ACCM CON SISTEMI DI SUPERVISIONE DELLA CIRCOLAZIONE SPECIFICA FUNZIONALE DI 1° LIVELLO codifica RFI DTCSTSSS SR IS 14 000 C;
14. Specifica dei requisiti di interfacciamento cabina-piazzale - Rev.B cod. RFI DTC STS SR SR SI00 003 B del 16/11/2015 allegata alla nota RFI-DTC\A0011\P\2015\0002027 del 19/11/2015;
15. Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzanti Apparat Centrali Computerizzati Multistazione” codifica RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 A del 23/12/09;
16. Apparato Centrale Computerizzato – Linee tradizionali – Simbologia del Quadro Luminoso doc. RFI DTCDNSSSIM SR IS 08 018 A del 15/06/2010 e successive emissioni;
17. Nota DI/TC.SS.TB/009/0112 del 09/03/2000-“definizione della normativa che disciplina il posizionamento delle varie indicazioni luminose sullo stante dei segnali, (...);
18. Lettera RFI Prot. RFI-DPR.DI.T\AA0011\P\2017\0000237 del 07/02/2017 avente come oggetto “casse di manovra in traversa”;
19. Lettera RFI Prot. RFI-DTC.ST.CCS\A0011\P\2018\0000020 del 14/02/2018 avente come oggetto “Deviatoi a manovra elettromeccanica attrezzati con sistema di manovra e controllo composto da "dispositivo di contatto funghi” e "gruppo di controllo aghi", muniti di segnale indicatore luminoso”;
20. SF 201 rev D: manovre elettriche da deviatore tipo L88, L90, P80, P80 I.D;
21. ES 034 A: “Cavi per rilevatori di squilibrio delle correnti a 50Hz del tipo per impiego all’aperto e del tipo classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011”;
22. ES 410 A “Cavi armati per posa fissa non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, tensione di esercizio $U_0/U = 2,3/3kV$, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011;
23. ES 409 A “Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza, tensione di esercizio $U_0/U = 450/750 V$, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011;

24. ES 401 A "Cavi per decce del tipo per impiego all'aperto e del tipo non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011;
25. ES 411 B "Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011;
26. ES 768 A: "Cavi con conduttore in alluminio, armati per posa fissa non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, tensione di esercizio $U_0/U = 2.3/3$ kV, con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011";
27. ES 728: Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione;
28. Norme CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua;
29. Norme CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo;
30. Tabella CEI-UNEL 35024/1 - Portata dei cavi;
31. SF 394 rev. B: Quadri elettrici per l'alimentazione degli impianti del blocco automatico, dei sistemi di rilevamento temperatura boccole e delle stazioni radio base;
32. Notizia tecnica RFI TCSSTB NT IS 03 110 A Ed. 2003: attrezzatura di sostegno segnali in materiale P.R.F.V;
33. Specifiche tecniche generali per impianti A.C.E.I. (paragrafo 2.1 Canalizzazioni, 2.3 Segnali, 2.4 Sbalzi e portali per segnali, 2.8 Picchetti indicatori, 2.10 Tavole di orientamento, 2.13 Filature);
34. Sistema per il Comando Centralizzato del Traffico (CTC) - Specifica dei Requisiti Funzionali e di Manutenzione di Sistema - ed. 2008 e relativi allegati codifica RFI DMO.IFS PM SR TC 001 A;
35. Specifica dei requisiti funzionali: Sistemi di supervisione ed automazione della Circolazione dei treni: Specifica dei requisiti funzionali - ed. 17/04/2015 codifica RFI DTCSTSSS SR IS 14 034 B;
36. Specifiche tecniche generali per impianti A.C.E.I. (paragrafo 2.1 Canalizzazioni, 2.3 Segnali, 2.4 Sbalzi e portali per segnali, 2.8 Picchetti indicatori, 2.10 Tavole di orientamento, 2.13 Filature)
37. Schema V401 APP4 – Varianti allo schema V401 per stazione dotata di segnalamento plurimo
38. IEAC - Istruzioni per l'Esercizio degli Apparat Centrali, Libro III, Sez.5^ Apparato Centrale ad Itinerari con comando a pulsanti tipo F.S. I.S. 22.5 - Edizione 1971 e successivi aggiornamenti.
39. IESBE Istruzione per l'Esercizio dei Sistemi di Blocco Elettrico, Parte III, Blocco Elettrico Automatico - Edizione 1997 e successivi aggiornamenti;
40. ISD Istruzioni per il Servizio dei Deviatori - Edizione 1994 e successivi aggiornamenti;

41. Capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco.
42. IS 228: Norme Tecniche per la fornitura ed i collaudi di dispositivi indicatori dello stato di isolamento dei cavi degli impianti di sicurezza e segnalamento
43. CEI EN 50575: requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione, metodi di prova e valutazione dei cavi elettrici e in fibra ottica
44. Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione – Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B del 20/05/2020

3.9 Impianti per la trazione elettrica

- Si riportano di seguito i principali riferimenti alla documentazione di RFI e Normativa Nazionale:
 - **DM 17/01/2018** - Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni;
 - **Circolare n.7 C.S.LL.PP. del 21 gennaio 2019** – Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17/01/2018;
 - **Normativa cavi CPR** - Conformità dei cavi al **Decreto legislativo 16 giugno 2017 n° 106** "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del **regolamento (UE) n° 305/2011**, che fissa le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE".
 - **1.1 RIFERIMENTI ALLA NORMATIVA RFI**
 - **Capitolato Tecnico TE Ed. 2014 cod. RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A** - "Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione" e ai disegni standard RFI in esso richiamati ultima revisione, nonché ai nuovi disegni prescrizioni e specifiche tecniche di successiva introduzione.
 - **Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018** "Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kV cc";
 - **Metodologia Operativa DPR MO SL 07 1 1** "Verifica degli impianti di terra di protezione delle linee di contatto a 3 kV cc e 25 kV ca, delle Cabine TE 3kVcc e dei posti di parallelo 25 kV ca".
 - **Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A del 14/12/2018** – Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione;
 - **RFI DTC ST E SP IFS TE 060 C** – Fondazioni superficiali e profonde con relative armature per installazione di sostegni TE flangiati e piastre per tiranti a terra;
 - **RFI DTC SI AM SP IFS 001 D** – "Manuale di progettazione delle opere civili" – Parte II - Sezione I - Barriere antirumore";

- **RFI DTC SI CS MA IFS 002 D** – “Manuale di progettazione delle opere civili” – Parte II - Sezione 5 – Prescrizioni per gli impianti dei terminali aperti al pubblico, per i marciapiedi e le pensiline delle stazioni ferroviarie a servizio dei viaggiatori
- **RFI DTC SI CS MA IFS 003 E** – “Manuale di progettazione delle opere civili” – Parte II - Sezione 6 – Sagome e profilo minimo degli ostacoli;
- **Circolare F.S. RE/ST.IE/1/97-605 Ed.1997** - “Motorizzazione. e telecomando dei sezionatori sotto carico a 3 kV cc” e successivo aggiornamento con nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000108 del 5/6/2017;
- **Circolare IE/11/98.605 del 30.04.1998** – “Miglioramento delle condizioni di sicurezza nei lavori alle linee di contatto”;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 013 A** – Isolatori di sezione percorribili per velocità fino a 160 km/h, per linee aeree di contatto a 3 kV c.c.;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 040 A** - Fili sagomati in rame-argento, rame-stagno e rame-magnesio per linee aeree di contatto a 3kVc.c. e 25kV c.a.;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 080 A** – Conduttore nudo in lega di alluminio ad alta temperatura con portante in acciaio rivestita di alluminio TACSR diam. 15,82 mm;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DPR IM TE SP IFS 086 A** – Cavo in lega di alluminio ad alta temperatura con portante in acciaio rivestita di alluminio TACSR diam. 19,62 mm;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC STS ENE IFS TE 147 A** – Cavi elettrici unipolari in rame per l’alimentazione delle linee di trazione a 3kV c.c.;
- **RFI DTC ST E SP IFS LF 650 A**- Istruzione Tecnica per la fornitura e l’impiego dei cavi negli impianti ferroviari del settore energia;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS SS 023 A** – Specifica Tecnica per l’impiego dei cavi nelle SSE e nelle Cabine TE a 3 kVcc;
- **Linea Guida per l’applicazione della segnaletica TE RFI DMA LG IFS 8 B** - Segnaletica per linee di Trazione Elettrica;
- **Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS TE 032 A** – Cartelli, targhe e bandierine per impianti di trazione elettrica 3 kVcc;
- **Specifica Tecnica RFI DPR IM TE SP IFS 033 A** – Linea guida per la redazione degli elaborati progettuali TE 3kV”;
- **Specifica Tecnica di Fornitura DI TCSSTB ST IS 07 729** - Dispositivo trasmettichiave, montabile su banco, con serratura di sicurezza munita di chiave estraibile su consenso elettrico;
- **Specifica Tecnica RFI DPRIM STF IFS TE 111 Sper del 01/03/2013** - Limitatori di tensione statici per gli impianti di terra e di ritorno TE del sistema di trazione elettrica a 3 kVcc;
- **RFI TC TE ST SSE DOTE 1** - Sistema per il telecontrollo degli impianti di trazione elettrica a 3kV cc;
- **RFI DPR IM STF IFS SS 022** - Disposizioni per prove ad arco elettrico interno per apparecchiature sezionabili ed estraibili prefabbricate protette in involucro metallico del sistema di trazione a 3kVcc;
- **RFI DMA PS IFS 44 A del 07.02.2007 (Procedura Subdirezionale)** - Attività di verifica dei requisiti di affidabilità, manutenibilità e disponibilità nella fase di omologazione del prodotto;
- **RFI DPR IM STF IFS TE 088** - Quadro di sezionamento sottocarico per il sistema di trazione elettrica a 3 kVcc;

- **RFI DPR IM STF IFS TE 95** - Complessi a 3kVcc, per esterno e/o all'interno di quadri elettrici di protezione elettrica TE;
- **RFI DTC ST E SP IFS TE 120 A** - Apparato per il controllo e monitoraggio della continuità della linea di contatto/feeder in corto circuito;
- **RFI DPR IM STF IFS TE 143** - Relè elettrici a tutto o niente per impianti di energia e trazione elettrica;
- **RFI DPR IM STF IFS TE 146** - Dispositivo motorizzato bipolare di cortocircuito per il sistema di trazione a 3 kVcc;
- **RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A** - Sistema per il sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie;
- **RFI DTC EE TE 160 (2005)** - Progettazione e costruzione di linee in cavo M.T e A.T.;
- **RFI DTC DNS EE SP IFS 177** - Sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie (DM 28.10.2005);
- **RFI DMA IM LA SP IFS 363** - Sistema di rilevazione voltmetrica (RV) per monitoraggio e protezione delle linee di trazione a 3kVcc;
- **RFI DTC STS ENE SP IFS TE 673A** - Specifica Tecnica di Fornitura Resina bicomponente per ancoraggio chimico;
- **RFI DTC ST E SP IFS SS 500 A** - Sistema di governo per sottostazioni elettriche e cabine TE a 3 kVcc;
- **RFI DTCSTSSSTB SR IS 20 039** - Sistema per la Trasmissione Dati in Sicurezza per impianti di Segnalamento (TDS);
- **RFI DTC DNS SS RT IS05 021** - Protocollo Vitale Standard;
- **DI TCSS ST IS 00 402 A** - Prove di Tipo e di Accettazione per le apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche destinate agli impianti di sicurezza e segnalamento;
- **RFI TCTS ST TL 05 003 B** - Specifica tecnica impianti di telecomunicazione per la sicurezza nelle gallerie ferroviarie TT597;
- **C.G.A** - Condizioni Generali di Contratto per le forniture RFI approvate dal C.d.A. - Delibera 590/87" e successive modifiche e integrazioni;
- **RFI TC PR IS 00 009 A** del 26/09/03 - Applicazione della Normativa CENELEC di Settore allo sviluppo e realizzazione di prodotti e sistemi elettronici ferroviari in sicurezza per il segnalamento ferroviario;
- **Disposizione** n.32 del 12.11.2002 e sua modifica n.52 del 12.11.2007 - Applicazione della normativa CENELEC di settore allo sviluppo e realizzazione di prodotti elettronici in sicurezza per il segnalamento ferroviario;
- **RFI-DTC\A0011\P\2008\0003551** del 07.08.2008 - Disposizione per l'emanazione della nuova Maschera del contenuto armonico della corrente di trazione dei mezzi circolanti sulle linee alimentate a 3 kVcc;
- **RFI DTC STS ST SR SS36 006 C** emessa per sperimentazione il 25/02/2021 – Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del circuito di binario ad audiofrequenza con giunto elettrico per linea e stazione con alimentazione 3 kV DC o non elettrificate.

○ **1.2 RIFERIMENTI A NORME TECNICHE**

- **CEI EN50119 (9.2) – del 05/2010** “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane. Impianti fissi – Linee aeree di contatto per la trazione elettrica”;

- **CEI EN 50121-4** “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Compatibilità elettromagnetica. Parte 4: Emissione ed immunità delle apparecchiature di segnalamento e telecomunicazioni.”
- **Norma CEI EN 50122/1 (9.6) - del 08/2012** “Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parte 1^a: Provvedimenti concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra”;
- **Norma CEI EN 50122/2 (9.6) - del 08/2012** “Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parte 2^a: Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti causati da sistemi di trazione a corrente continua”;
- **CEI EN 50123**-Serie “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filotranviarie e metropolitane - Impianti fissi - apparecchiature a corrente continua”;
- **CEI EN 50124/1** “Coordinamento degli isolamenti - Requisiti base”;
- **CEI EN 50126** “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS)”;
- **CEI EN 50128** “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Sistemi di telecomunicazione, segnalamento ed elaborazione - Software per sistemi ferroviari di comando e di protezione”;
- **CEI EN 50129** “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filotranviarie e metropolitane: Sistemi di comunicazione, segnalamento ed elaborazione – Sistemi elettronici di sicurezza per il segnalamento”;
- **CEI EN 50159** “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Sistemi di telecomunicazione, segnalamento ed elaborazione – Comunicazioni di sicurezza in sistemi di trasmissione”;
- **CEI ENV 50204** “Campo elettromagnetico irradiato dai radiotelefoni numerici. Prova di immunità”;
- **CEI EN 50367** - Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Sistemi di captazione di corrente - Criteri tecnici per l'interazione tra pantografo e linea aerea (per ottenere il libero accesso);
- **CEI EN 55011** “Apparecchi industriali, scientifici e medicali (ISM) - Caratteristiche di radiodisturbo - Limiti e metodi di misura”;
- **CEI EN 60060-1** “Tecniche di prova in alta tensione. Parte 1: Definizioni generali e prescrizioni di prova”;
- **CEI EN 60068-2** serie “Prove ambientali”;
- **CEI EN 60529** “Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).”
- **CEI EN 61000-4** serie “Compatibilità Elettromagnetica (EMC) – Tecniche di prove e di misura”;
- **CEI EN 61000-6** serie “Compatibilità Elettromagnetica (EMC) – Norme Generiche”;
- **CEI EN 61439** serie “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)”;
- **CEI EN 61508** serie “Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per applicazioni di sicurezza”;
- **CEI EN 61511** “Sicurezza funzionale - Sistemi strumentali di sicurezza per il settore dell'industria di processo”;
- **CEI EN 62262** “Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK)”;
- **CEI EN 62271-1** “Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione”;
- **CEI EN 62271-102** “Apparecchiatura ad alta tensione parte 102: Sezionatori e Sezionatori di terra a corrente alternata”;
- **CEI 20-22** serie “Prove d'incendio su cavi elettrici”;

- **CEI 20-45 V2** cavi resistenti al fuoco conformi al regolamento UE 305/2011 (CPR);
- **CEI 70-1** “Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)”;
- **CEI 50-6** “Prove climatiche e meccaniche fondamentali”;
- **UNI EN 10204** “Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo”;
- **UNI ISO 2081** (1989) Rivestimenti metallici. Rivestimenti elettrolitici di zinco su ferro e acciaio”;
- **UNI 2859/1** “Metodi statistici per il controllo della qualità. Procedimento di collaudo statistico per attributi. Istruzioni per l’impiego”;
- **UNI EN ISO 9001** “Modello per l’assicurazione della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza”;
- **UNI CEI EN ISO/IEC 17025** “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura”;
- **MIL-HDBK-217/F** “Reliability prediction of electronic equipment”.

3.10 Impianti Luce e Forza Motrice

Piano Tecnologico di Rete RFI DT ST MA IS 00 002 D emanato da Rete Ferroviaria Italiana, Sezione I, capitoli: 2.6 IMPIANTI DI LUCE E FORZA MOTRICE: STANDARD TECNICI DI PROGETTO; 2.10 ENERGIA PER IL SEGNALAMENTO: LIVELLI DI PRESTAZIONE E STANDARD TECNICI PER ALIMENTAZIONE UTENZE LUNGO LINEA; 2.12 CAVI.

Specifiche tecniche di RFI:

RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B - Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione;

RFI DTC DNSSSTB SF IS 06 732 D - Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento;

RFI DTC ST E SP IFS LF 650 A - Istruzione tecnica per la fornitura e l’impiego dei cavi negli impianti ferroviari del settore energia;

RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze;

RFI DPRDIT STF IFS LF628 A: Impianto di riscaldamento elettrico deviatore con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	22 di 40

Per quanto non previsto nelle sopraccitate specifiche tecniche RFI, si dovrà fare riferimento alle Norme CEI EN e UNI in vigore, di cui si riportano le principali:

CEI 0-2 - Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;

CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale 1000Vca e a 1500Vcc;

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;

CEI EN 50122-2 - Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi - Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno. Parte 2: Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua;

CEI EN 61936-1 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 KV in corrente alternata. Parte 1: prescrizioni comuni;

CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo;

CEI EN 50575: Cavi per energia, controllo e comunicazioni; Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizione di resistenza all'incendio.

UNI EN 1838 - Applicazioni dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;

UNI EN 12464-1 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Posti di lavoro in interni;

UNI EN 12464-2 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Posti di lavoro in esterno;

3.11 Normativa di riferimento impianti di TLC

*Per gli impianti di TLC bisogna fare riferimento al seguente elaborato **RC2V00R58RGTC000001***

Normativa di riferimento impianti di TLC.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 23 di 40

3.12 Impianti meccanici, safety e security

Si riportano di seguito le principali norme e regole tecniche applicabili per gli impianti meccanici, safety e security.

3.12.1 Prescrizioni tecniche e specifiche tecniche di RFI

Manuale di progettazione delle Opere Civili RFI DTC SI MA IFS 001 E del 31/12/2020

Manuale tecnico-progettuale per impianti traslo-elevatori in servizio pubblico

RFI, documento n° RFIDINICMAGAGN00001A, intitolato "Manuale di progettazione - Gallerie - Criteri progettuali per la realizzazione degli impianti idrico antincendio, elettrico e illuminazione, telecomunicazione, supervisione (aprile 2000)", ed emesso nel luglio del 2002.

RFI, documento n° RFIDMASPIFSA, intitolato "Sistema di supervisione degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie", ed emesso nel luglio del 2008.

RFI, documento n° RFIDPOPALGA, intitolato "Specifica funzionale per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel maggio del 2008.

RFI, documento n° RFITCTSSTTL05004A, intitolato "TT603 - Specifica tecnica per il sistema di protezione e controllo accessi delle gallerie ferroviarie e relativa supervisione/diagnostica", ed emesso nel febbraio del 2009.

Link: <\\Pdl08155\Pubblica\Norme\RFIDOC\RFITCTSSTTL05004A-2009.pdf>.

Specifica tecnico funzionale RFI Impianti Security SSE

RFI, documento n° DPR MA 015 1 0, intitolato "Impianti civili di stazione e sistema per la loro telegestione" ed emesso nel marzo del 2021.

RFI, documento n° RFI DPA SP IFS 001 A "Specifiche tecniche per impianti di security" del 01/01/2022.

RFI, documento n° RFI DST SP SVI 001 A "Specifica tecnica accessibilità nelle stazioni" del 29/09/2021.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 24 di 40

3.12.2 Norme tecniche per interoperabilità applicabili ove espressamente richiesto dal committente

- *Regolamento (UE) 2016/912 DELLA COMMISSIONE del 9 giugno 2016 che rettifica il regolamento (UE) n. 1303/2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea.*
- *Regolamento (UE) N. 1300/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta.*
- *Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata dalla Rettifica del 15 giugno 2016, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2020/387 del 9 marzo 2020 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 420/2020;*
- *Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;*
- *Regolamento UE N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dalla Rettifica del 20 gennaio 2015, dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 della Commissione del 13 giugno 2018, dalla Rettifica del 16 maggio 2019 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;*

3.12.3 Impianti meccanici

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Legislazione

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	25 di 40

Repubblica Italiana, documento n° D.lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, intitolato “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”. (Supplemento alla Gazzetta ufficiale 3 marzo 2001 n. 52).

Repubblica Italiana, documento n° D.lgs. 2 febbraio 2002, n. 27, intitolato “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n.31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”. Decreto modificato da Decreto 7 gennaio 2021 e Decreto 30 giugno 2021. (A partire dal 12 gennaio 2023 la Direttiva 98/83/CE verrà rifondata e abrogata dalla Direttiva (UE) 2929/2184)

Ministero della Salute, documento n° DECRETO aprile 2004, n. 174, intitolato “Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano” ed emesso nell’aprile 2004.

Ministero della Salute, documento n° DECRETO 7 febbraio 2012, n. 25, intitolato “Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell’acqua destinata al consumo umano”. (GU n.69 del 22-03-2012)

Normativa

UNI, documento n° UNI EN 12056-1:2001, intitolato "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni.", ed emesso nel giugno del 2001.

UNI, documento n° UNI EN 12056-2:2001, intitolato "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo", ed emesso nel settembre del 2001.

UNI, documento n° UNI EN 12056-3:2001, intitolato "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo", ed emesso nel settembre del 2001.

UNI, documento n° UNI EN 12056-4:2001, intitolato "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo", ed emesso nel settembre del 2001.

UNI, documento n° UNI 9182:2014, intitolato "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, installazione e collaudo".

UNI, documento n° UNI EN 806-1:2008, intitolato "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità", ed emesso nell'agosto del 2008.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	26 di 40

UNI, documento n° UNI EN 806-2:2008, intitolato "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione", ed emesso nell'agosto del 2008.

UNI, documento n° UNI EN 806-3:2008, intitolato "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato", ed emesso nell'agosto del 2008.

UNI, documento n° UNI EN 806-4:2008, intitolato "Specifiche relative agli impianti all'interno di edificio per il convogliamento di acque destinate al consumo umano – Parte 4: Installazione", ed emesso nel settembre 2008.

UNI, documento n° UNI EN 752:2017, intitolato "Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici".

IMPIANTO DRENAGGIO, SOLLEVAMENTO ACQUE

Legislazione

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Decreto 4 aprile 2014, intitolato "Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto". (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.97 del 28-04-2014).

Normativa

UNI, documento n° UNI EN 12056-4:2001, intitolato "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo", ed emesso nel settembre del 2001.

UNI, documento n° UNI 5634:1997, intitolato "Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.", ed emesso nell'ottobre del 1997.

UNI, documento n° UNI EN 1433:2008, intitolato "Canalette di drenaggio per aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni - Classificazione, requisiti di progettazione e di prova, marcatura e valutazione di conformità.", ed emesso nel febbraio del 2008.

UNI, documento n° UNI EN 1253-1:2015, intitolato "Pozzetti per edilizia – Parte 1: Pozzetti a pavimento con sifone con una profondità della tenuta idraulica di almeno 50mm", ed emesso nel febbraio 2015.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	27 di 40

UNI, documento n° UNI EN 1253-2:2015, intitolato "Pozzetti per edilizia – Parte 2: Scarichi per coperture e pozzetti a pavimento senza sifone", ed emesso nel febbraio 2015.

UNI, documento n° UNI EN 1253-3:2015, intitolato "Pozzetti per edilizia – Parte 3: Valutazione di conformità", ed emesso nel giugno 2016.

UNI, documento n° UNI EN 1253-4:2015, intitolato "Pozzetti per edilizia – Parte 3: Chiusure di accesso", ed emesso nel giugno 2016.

UNI, documento n° UNI EN 12050-1:2015, intitolato "Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 1: Impianti di sollevamento per acque reflue contenenti materiale fecale" ed emesso nel maggio del 2015.

UNI, documento n° UNI EN 12050-2:2015, intitolato "Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 2: Impianti di sollevamento per acque reflue prive di materiale fecale" ed emesso nel maggio del 2015.

UNI, documento n° UNI EN 12050-3:2015, intitolato "Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 3: Impianti di sollevamento per acque reflue per applicazioni limitate" ed emesso nel maggio del 2015.

UNI, documento n° UNI EN 12050-4:2015, intitolato "Impianti di sollevamento delle acque reflue per edifici e cantieri - Parte 4: Valvole di non-ritorno per acque reflue prive di materiale fecale e per acque reflue contenenti materiale fecale" ed emesso nel maggio del 2015.

IMPIANTO HVAC

Legislazione

Repubblica Italiana, documento n° Legge 9 gennaio 1991 n° 10, intitolato "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.", ed emesso nel gennaio del 1991. (Modificato con legge 99 del 2009, legge 220 del 2012, d.lgs. 48 del 2020, d.lgs. 192 del 2005)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 28 di 40

Repubblica Italiana, documento n° DPR 29 agosto 1993 n° 412, intitolato "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.", ed emesso nell'agosto (Modificato con legge 39 del 2002, L. 192 del 2005, legge 220 del 2012, d.P.R n.74 del 2013, L. 90 del 2013 e D.Lgs. 102 del 2014).

Repubblica Italiana, documento n° D.Lgs. 16 febbraio 2011, n.15, intitolato "Attuazione della direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia".

Repubblica Italiana, documento n° DPR 21 dicembre 1999 n° 551, intitolato "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia."

Repubblica Italiana, documento n° DL 19 agosto 2005 n° 192, intitolato "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.", ed emesso nell'agosto del 2005. (Modificato con D.lgs. 311 del 2006, L. 63 e 90 del 2013, L. 9 e 116 del 2014 D.lgs. 48 del 2020)

Repubblica Italiana, documento n° DL 29 dicembre 2006 n° 311, intitolato "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.", ed emesso nel dicembre del 2006.

Repubblica Italiana, documento n° DL 30 maggio 2008 n° 115, intitolato "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE", ed emesso nel maggio del 2008. (Modificato con D. Lgs 56 del 29/3/2010, D.Lgs. 102 del 2014, D.Lgs. 221 del 2015)

Repubblica Italiana, documento n° DPR 2 aprile 2009 n° 59, intitolato "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.", ed emesso nell'aprile del 2009. (Modificato con D. Lgs 28 del 2011, d.P.R. 74 del 2013)

Ministero dell'Interno, documento n° Decreto 23 luglio 2001 Modifiche ed integrazioni al Decreto del Ministro dell'Interno 12 aprile 1996, relativamente ai nastri radianti ed ai moduli a tubi radianti alimentati da combustibili gassosi.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 29 di 40

Ministero dell'interno, documento n° DM 8 novembre 2019, intitolato "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi" ed emesso nel novembre 2019.

Ministero dell'Interno, documento n° DM 28 aprile 2005, intitolato "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi" ed emesso nell'aprile 2005.

Normativa

UNI EN ISO 10077-1 "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica"

UNI 8199 "Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione";

UNI 10339 "Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura";

UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici -"

UNI 10375: Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti.

UNI EN 12831 "Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto";

UNI TS 11300 "Prestazioni energetiche degli edifici";

CEI EN IEC 62485-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione- Parte 2: Batterie stazionarie".

IMPIANTI ASCENSORI E MONTACARICHI

Legislazione

Ministero dello Sviluppo Economico, documento n° DM 22 gennaio 2008 n° 37, intitolato "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 30 di 40

riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici." (Modificato con D.M. del 19/5/2010 e Legge 13/07/2015 n.107)

Repubblica Italiana, documento n° DPR 30 aprile 1999 n° 162, intitolato "Regolamento recante norme per l'attuazione della Direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio", ed emesso nell'aprile del 1999. (Modificato con DPR 8 del 19/1/2015 e DPR 10 gennaio 2017 n.23)

Repubblica Italiana, documento n° DPR 10 gennaio 2017 n. 23, intitolato "Regolamento concernente modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n.162, per l'attuazione della direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori ed ai componenti di sicurezza degli ascensori nonché per l'esercizio degli ascensori.

Unione Europea, documento n° Direttiva 95/16/CE, intitolato "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori", ed emesso nel giugno del 1995.8 (Direttiva abrogata dalla Direttiva 2014/33/UE fatti salvi gli obblighi degli Stati membri relativi ai termini di recepimento nel diritto interno e di applicazione della direttiva indicati nell'allegato XIII, parte B)

Unione Europea, documento n° Direttiva 214/33/UE, intitolato "Direttiva 2014/33/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 per l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori e ai componenti di sicurezza per ascensori (rifusione)).

Repubblica Italiana, documento n° Legge 9 gennaio 1989 n° 13, intitolato "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.", ed emesso nel gennaio del 1989. (Modificato con legge 220 del 2012 e DL n.76 del 2020)

Ministero dei Lavori Pubblici, documento n° DM 14 giugno 1989 n° 236, intitolato "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica e sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.", ed emesso nel giugno

Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503, intitolato "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici."

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, documento n° DECRETO 9 marzo 2015, intitolato "Disposizioni relative all'esercizio degli ascensori in servizio pubblico destinati al trasporto di persone".

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 31 di 40

DPR P SE 19 1 2 “Procedura per l’apertura all’esercizio, il controllo e la gestione di ascensori, scale e tappeti mobili o assimilabili, in servizio pubblico negli impianti ferroviari di RFI”, 01/03/2020.

Normativa

UNI, documento n° UNI EN 81-20:2020, intitolato " Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e cose - Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone " ed emesso nell’aprile 2020.

UNI, documento n° UNI EN 81-50:2020, intitolato " Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Verifiche e prove - Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori " ed emesso nell’aprile 2020.

UNI, documento n° UNI EN 81-3:2008, intitolato "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Parte 3: Montacarichi elettrici e idraulici", ed emesso nel novembre del 2008.

UNI, documento n° UNI EN 81-70:2021, intitolato “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili” ed emesso nel novembre 2021.

UNI, documento n° UNI EN 81-72:2020, intitolato "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci – Part 72: Ascensori antincendio" ed emesso nell’agosto 2020.

UNI, documento n° UNI EN 81-73:2020, intitolato "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di persone e merci - Parte 73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio" ed emesso nell’agosto 2020.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 32 di 40

3.12.4 Impianti safety

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Legislazione

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 28 ottobre 2005, intitolato "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", ed emesso nell'ottobre del 2005.

Ministero dell'Interno, documento n° DM 16 maggio 1987 n° 246, intitolato "Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione.", ed emesso nel maggio del 1987 (Modificato ed integrato con DM 25/01/2019).

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 4 aprile 2014 n.97, intitolato "Norme tecniche per gli attraversamenti e per parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto", n°97 del 04/04/2014.

Ministero dell'Interno, documento n° DM 15 maggio 2020 intitolato "Approvazione delle norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa".

Ministero dell'Interno, documento n° DM 3 agosto 2015 intitolato "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139".

Ministero dell'Interno, documento n° DECRETO 18 ottobre 2019 intitolato "Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'Interno 3 agosto 2015, recante <Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139>".

Ministero dell'Interno, documento n° DECRETO 14 febbraio 2020, intitolato "Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi".

Normativa

UNI, documento n° UNI EN 12845:2020, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione" ed emesso nel marzo 2020.

UNI, documento n° UNI 10779:2021, intitolato "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio " ed emesso nel marzo 2021.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	33 di 40

UNI, documento n° UNI CEN/TS 14816:2009, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi spray ad acqua - Progettazione, installazione e manutenzione - Inglese", ed emesso nel marzo del 2009.

UNI, documento n° UNI 11292:2019, intitolato "Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali ", ed emesso nel febbraio del 2019.

UNI, documento n° UNI EN 13565-2:2021 ENG, intitolato "Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a schiuma - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione - Inglese", ed emesso nel maggio del 2021.

UNI, documento n° UNI CEN/TS 14972:2021 ENG, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi ad acqua nebulizzata – Progettazione, installazione, controllo e manutenzione" ed emesso nel febbraio 2021.

IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

Normativa

UNI 9795 “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”;

UNI 11224 “Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi”;

UNI CEI EN ISO 13943 “Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario”;

UNI EN 54-1: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Introduzione.

UNI EN 54-2: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione.

UNI EN 54-11: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 11: Punti di allarme manuali.

UNI EN 54-12: Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.

UNI CEN/TS 54-14: "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione", ed emesso nel novembre del 2004”;

CEI EN IEC 62485-2 “Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione- Parte 2: Batterie stazionarie”;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 34 di 40

CEI EN 50575: "Cavi di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco".

Regole tecniche applicabili

DIRETTIVA 2014/35/UE del parlamento europeo e del consiglio del 24 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione Testo rilevante ai fini del SEE.

Direttiva 2006/42/CE (nuova direttiva macchine) del parlamento europeo e del consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (direttiva macchine).

Regolamento CPR (UE) 305/2011: Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE);

Dlgs 16 giugno 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 22 gennaio 2008, n.37 (e S.M.I): 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;

Legge n. 123 del 3 agosto 2007 (e S.M.I): "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia";

Legge n. 186 del 1 marzo 1968 (e S.M.I): "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici";

Dlgs n. 86 del 19 maggio 2016: "Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione";

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	35 di 40

D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 (e S.M.I.): “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.”

D.M. del 7 Agosto 2012: “Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.”

D.L. n. 81 del 9 aprile 2008 e S.M.I.: “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 28 ottobre 2005, intitolato "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", ed emesso nell'ottobre del 2005.

IMPIANTO CONTROLLO FUMI

Legislazione

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, documento n° DM 28 ottobre 2005, intitolato "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie", ed emesso nell'ottobre del 2005.

Ministero dell'Interno, documento n° D.M. del 16 febbraio 2007, intitolato “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

Normativa

NFPA 92 – Standard for Smoke Control Systems, 2021 Edition. (NFPA 92A e 92B incorporate nella NFPA 92)

NFPA 130: Standard for Fixed Guideway Transit and Passenger Rail Systems, 2020 Edition.

UNI, documento n° UNI EN 1355-1:2020, intitolato “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi – Parte 1: Condotte di ventilazione” ed emesso nell’ottobre 2020.

UNI, documento n° UNI EN 1366-8:2005, intitolato “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi – Parte 8: Condotte di estrazione fumo” ed emesso nel febbraio 2005.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	36 di 40

UNI, documento n° UNI EN 1366-9:2008, intitolato “Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi – Parte 9: Condotte di estrazione del fumo per singolo comparto” ed emesso nell’agosto 2008.

UNI, documento UNI EN 13501-4 :2016, intitolato “Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 4: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco dei componenti dei sistemi di controllo del fumo” ed emesso nel luglio 2016.

UNI, documento UNI EN 12101-7:2011, intitolato “Sistemi per il controllo di fumo e calore – Parte 7: Condotte per il controllo dei fumi” ed emesso nel giugno 2011.

UNI, documento UNI 9494-2:2017, intitolato “Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Forzata di Fumo e Calore (SEFFC)” ed emesso nel marzo 2017.

IMPIANTO SPEGNIMENTO A GAS

Legislazione

Repubblica Italiana, documento n° D.Lgs. 16 giugno 2017, n.106 intitolato “Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e abroga la direttiva 89/106/CEE”.

Normativa

UNI, documento n° UNI EN 15004-1:2019, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione ", ed emesso nel giugno del 2019.

UNI, documento n° UNI EN 15004-2:2020, intitolato "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi - Parte 2: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente FK-5-1-12 ", ed emesso nel novembre 2020.

3.12.5 Impianti security

IMPIANTO TVCC

Normativa

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	37 di 40

CEI 79-10: “Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7. Guide di applicazione”;

CEI EN 62676-1-1: “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza Parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità”;

CEI EN 62676-3: “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza: parte 3: interfacce video analogiche e digitali”;

Provvedimento in materia di videosorveglianza - 8 aprile 2010 (Gazzetta Ufficiale n.99 del 29 aprile 2010): “Apporre “cartelli di privacy” come prescritto dal Codice in materia di protezione dei dati personali”.

Regole tecniche

Regolamento CPR (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE); e sua attuazione Dlgs 16 giugno 2017, n.106.

Direttiva 2014/35/UE del parlamento europeo e del consiglio del 24 febbraio 2014 concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione Testo rilevante ai fini del SEE; e sua attuazione Dlgs n. 86 del 19 maggio 2016.

Decreto Legislativo 16 giugno 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;

Legge n. 186 del 1 marzo 1968 (e S.M.I): “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;

D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 (e S.M.I): “Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”.

Garante per la protezione dei dati personali, documento Decisione 30 dicembre 2002 n° 1067284, intitolato “Videosorveglianza - Installazione di telecamere nel centro cittadino”, ed emesso nel dicembre del 2002.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA RC2V	LOTTO 00 R 05	CODIFICA RG	DOCUMENTO MD 0000 002	REV. B	FOGLIO 38 di 40

Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Provvedimento 29 aprile 2004 n° 1003482, intitolato "Provvedimento generale sulla videosorveglianza", ed emesso nell'aprile del 2004.

Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Deliberazione 8 aprile 2010 n° 1005072, intitolato "Provvedimento in materia di videosorveglianza", ed emesso nell'aprile 2010.

DL 30 giugno 2003 n° 196, intitolato "Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali.", ed emesso nel giugno del 2003.

D. Lgs 10 agosto 2018 n° 101, intitolato " Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati)" – entrato in vigore dal 19/9/2018.

IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI E ANTINTRUSIONE

Legislazione

Repubblica Italiana, documento n° DL 30 giugno 2003 n° 196, intitolato "Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali.", ed emesso nel giugno del 2003. (Modificato con D.Lgs. 10 agosto 2018, n.101 e DL 8 ottobre 2021, n.139)

Regolamento Prodotti da Costruzione UE n.305/2011 del Parlamento Europeo 09/03/2011 (CPR)

Normativa

CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";

CEI CLC/TS 50130-7: "Sistemi di allarme. Sistemi di allarme intrusione. Parte 7: Guide di applicazione";

CEI EN 50130-4: "Sistemi d'allarme. Parte 4: Compatibilità elettromagnetica. Norma per famiglia di prodotto: requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, antintrusione e di allarme";

CEI EN 50130-5: "Sistemi di allarme. Parte 5: Metodi per le prove ambientali";

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COLLEGAMENTO DIRETTO CON LE LINEE METAPONTO-REGGIO CALABRIA E COSENZA – SIBARI					
	BRETELLA DI SIBARI					
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2V	00 R 05	RG	MD 0000 002	B	39 di 40

CEI EN 50130-2-1: “Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti”;

CEI 79: “Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature”;

CEI EN 60839-11-1: “Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica Parte 11-1: Sistemi elettronici di controllo d'accesso - Requisiti per il sistema e i componenti”.

CEI EN 60839-11-2: “Sistemi elettronici di allarme e sicurezza Parte 11-2: Sistemi elettronici di controllo accessi - Linee guida di applicazione”.

CEI UNEL 35016: “Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011)”.

CEI EN 50575: “Cavi di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”.

3.13 Elaborati di progetto

Elaborati costituenti il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica come da Elenco Elaborati.

3.14 Allegati

- *CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI;*
- *MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE FERROVIARIE;*
- *CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELL'ARMAMENTO;*
- *MANUALE DI PROGETTAZIONE D'ARMAMENTO*