

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE – GELA

TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE - GELA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

COORDINAMENTO PE E PROGETTI

RIPRISTINO LINEA CALTAGIRONE - GELA

LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

ELABORATI GENERALI

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

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

RS6K 00 R 05 RG MD0000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione definitiva	Tutte le UO	Febbraio 2023	D. Pollina	Febbraio 2023	P. Mosca	Febbraio 2023		

File: RS6K00R05RGMD0000002A.DOC

ITALFERR SpA
Gruppo Ferrovie dello Stato
Divisione Tecnica
SO. Progettazione Integrata e Field Engineering
Dott. Ing. Francesco Sacchi
Città degli Ingegneri Box. di Roma n. 23/72 Sz. A

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	CENNI STORICI LINEA CALTAGIRONE-GELA	4
1.2	DESCRIZIONE DELLA TRATTA ESISTENTE NISCEMI – GELA (LOTTO 2).....	4
1.3	CONTENUTI DEL PROGETTO	5
2	RIFERIMENTI PER I CONTENUTI PRESTAZIONALI.....	7
2.1	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI	7
2.2	MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI.....	8
2.3	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELL'ARMAMENTO	8
2.4	MANUALE DI PROGETTAZIONE D'ARMAMENTO	9
2.5	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO E SUPERVISIONE	9
2.6	IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE.....	11
2.7	IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY	15
2.7.1	<i>NORME DI RIFERIMENTO SAFETY</i>	<i>15</i>
	<i>Norme tecniche applicabili.....</i>	<i>15</i>
	<i>Regole tecniche applicabili</i>	<i>18</i>
	<i>Ulteriori prescrizioni.....</i>	<i>19</i>
2.7.2	<i>Norme di riferimento SECURITY.....</i>	<i>19</i>
	<i>Norme tecniche applicabili.....</i>	<i>19</i>
2.7.3	<i>Norme di riferimento IMPIANTI MECCANICI.....</i>	<i>22</i>
	<i>Norme Tecniche applicabili.....</i>	<i>22</i>
	<i>Regole Tecniche applicabili</i>	<i>24</i>
	<i>Legislazione e normativa cogente</i>	<i>25</i>
	<i>Specifiche Tecniche per interoperabilità e loro applicazione</i>	<i>27</i>
	<i>Ulteriori prescrizioni.....</i>	<i>27</i>

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 05 RG	MD 00 00 002	A	3 di 27

2.8	ELABORATI DI PROGETTO	27
2.9	ALLEGATI.....	27

1 PREMESSA

1.1 CENNI STORICI LINEA CALTAGIRONE-GELA

L'idea della possibile costruzione della tratta ferroviaria Caltagirone-Gela nacque nel primo decennio del Novecento, quando fu proposta dall'allora sindaco della città della ceramica Luigi Sturzo. La realizzazione dell'opera fu approvata a scartamento ridotto, in qualità di ferrovia secondaria, nel 1911. Dopo la Grande Guerra, nel 1921, sempre grazie a Sturzo, fu deciso di costruirla a scartamento ordinario, ma i lavori si trascinarono lentamente e vennero arrestati del tutto dalla Seconda Guerra Mondiale. Nel 1952 si diede definitivamente inizio alla messa in atto di un progetto nuovo e conforme alle esigenze tecniche più moderne: raggio di curvatura minimo di 500 metri, pendenza inferiore al 18 per mille e sistema centralizzato di controllo del traffico, che avrebbe reso la Caltagirone-Gela una linea d'avanguardia. Ma anche in questo caso gli investimenti furono incostanti e i cantieri portati avanti con grande lentezza; dopo numerose proroghe, la ferrovia fu inaugurata il 25 novembre 1979. I primi rotabili utilizzati furono le locomotive D.345, sostituite successivamente dalle D.343 e, per il servizio passeggeri, dalle ALn 668. Questa strada ferrata portò a un'enorme riduzione del tempo di percorrenza tra Gela e Catania rispetto agli altri itinerari ferroviari, e fu fondamentale per garantire una buona gestione del traffico merci. La linea ebbe già dall'inaugurazione un consistente movimento di viaggiatori e di merci, tra cui preponderanti erano i prodotti della raffinazione del petrolio. Inoltre, l'apertura della tratta avvenne in un momento storico particolarmente vantaggioso per il trasporto su rotaia: la crisi energetica del '79, che portò a un brusco innalzamento del prezzo del petrolio. Ciò spostò per breve tempo l'attenzione dello Stato dalle strade alle ferrovie, che, fatte le dovute proporzioni, sono più economiche per l'utilizzo di carburante.

Nei primi anni del XXI secolo, però, iniziarono a sorgere i primi segni di un lento ma inarrestabile declino dell'intera tratta ferroviaria. La Caltagirone-Catania, infatti, appariva già da molto tempo obsoleta. Lo stesso stava avvenendo per la Caltagirone-Gela, più moderna della precedente ma sempre meno frequentata dai passeggeri e meno trafficata dai convogli merci, in favore del trasporto su gomma. Successivamente, in una domenica di maggio del 2011 crollarono due arcate di un viadotto ferroviario appena fuori la città della ceramica. Questo avvenimento pose fine al traffico sulla Caltagirone-Gela e l'istituzione di un servizio minimo di autobus.

Attualmente il servizio tra Caltagirone e Gela consiste in due coppie giornaliere di autobus sostitutivi da e per Gela. Per quanto riguarda la Caltagirone-Catania, il traffico ferroviario, dopo il crollo del ponte, è stato a poco a poco limitato e oggi, consta di tre coppie di treni regionali (espletati da ALn 668 e da Minuetto) tra i due centri.

Per questa ferrovia carica di storia, di elevato potenziale commerciale, sociale, economico e turistico, sono state messe in atto le azioni finalizzate alla riapertura della linea all'esercizio ferroviario, attraverso la progettazione per lotti delle opere di miglioramento, adeguamento normativo e manutenzione straordinaria, necessarie all'esercizio della linea: Lotto 1: Caltagirone-Niscemi, oggetto della presente relazione, e Lotto 2: Niscemi-Gela.

1.2 DESCRIZIONE DELLA TRATTA ESISTENTE NISCEMI – GELA (LOTTO 2)

La linea da Niscemi si sviluppa per poco più di 24 km, dopo la stazione di Niscemi la linea scende verso Gela con pendenze più accentuate e simili alla prima parte, e sono presenti in sequenza la galleria Samperi 2^a (232 metri circa), in ambiente urbano, la galleria Perniciaro (860 metri circa) e la galleria Cotugno (246 metri) e, dopo un

viadotto a 8 luci, la galleria Pisciotta (330 metri circa). Dopo aver superato un viadotto a quattro luci si incontrano le gallerie Dell’Arcia, la seconda opera a superare i 1.000 metri di lunghezza (1.225 metri circa) e subito dopo la galleria di Priolo Soprano (763 metri circa), prima di arrivare all’omonima stazione (180 m.s.l.m.) dopo quasi 8.090 metri dalla precedente.

Dopo un tratto all’aperto si incontrano le gallerie Polizzi e Buonfratello, rispettivamente della lunghezza di 97 e 690 metri circa, separate tra loro da un viadotto a 20 luci, che si trovano a ridosso della stazione di Priolo Sottano (105 m.s.l.m.) posta dopo 5.195 metri circa dall’impianto precedente. La galleria Buonfratello è l’ultima della linea a superare la lunghezza di 500 metri. Dopo due viadotti di 5 e 11 luci si trovano le due gallerie di Farello II e I, prima di arrivare alle stazioni di Piana del Signore (22 m.s.l.m.) e di Gela (9 m.s.l.m.).

Allo stato attuale, in considerazione del lungo periodo di inutilizzo (oltre 9 anni), la linea è caratterizzata da un precario stato di manutenzione, oltre che dalla mancanza di alcuni tratti di binario, nonché delle apparecchiature presenti nei fabbricati tecnologici, un tempo a servizio della linea, vandalizzate nel corso degli anni.

1.3 CONTENUTI DEL PROGETTO

I contenuti del presente progetto riguardano i seguenti interventi:

- Adeguamento strutturale delle gallerie;
- Verifica strutturale, eventuale ripristino e consolidamento delle opere d’arte minori sotto binario (compresi i tombini);
- ARMAMENTO:
 - o Piano del ferro del binario di corsa unico;
 - o Adeguamento a PRG delle stazioni di Piano Carbone, Niscemi e Priolo Sottano;
- TECNOLOGIE (sono esclusi gli impianti SCMT/SSC e CTC):
 - o Impianti IS;
 - o Impianti GSMR;
 - o Impianti TLC;
 - o Impianti LFM
 - o Impianti Industriali e Tecnologici
- Adeguamento a STI SRT 2019 delle gallerie comprese viabilità e aree di sicurezza imbocchi.

Fanno parte del PFTE anche i seguenti studi:

- Rilievi, indagini, misure ed eventuali studi volti a verificare la possibilità di effettuare le Verifiche di sicurezza ai sensi delle NTC 2018, e nel caso, definire i possibili interventi progettuali.

Il progetto si pone, quindi, l’obiettivo di studiare la fattibilità tecnico economica degli interventi sopra elencati, che prevede, secondo quanto previsto dal piano di committenza, la suddivisione della tratta Caltagirone-Gela in due lotti funzionali:

Lotto 1: Caltagirone – Niscemi. Tratto a semplice binario da Caltagirone a Niscemi, con binario di corsa tronco (1° binario) e 2° binario tronco, e con esclusione del PM di Piano Carbone, quest'ultimo incluso nel Lotto 2.

Lotto 2: Niscemi – Gela. Tratto a semplice binario da Niscemi a Gela, compreso il PM di Piano Carbone.

Il presente PFTE si riferisce al 2° lotto funzionale Niscemi-Gela.

2 RIFERIMENTI PER I CONTENUTI PRESTAZIONALI

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

2.1 CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI

Il Capitolato Generale Tecnico delle ferrovie (RFI DTC SI SP IFS 001 F) del 30.12.2022 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 Palancolate (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 E)

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)

2.2 MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI

Manuale di Progettazione delle opere civili RFI DTC SI MA IFS 001 E - del 31/12/2020 emanato da Rete Ferroviaria Italiana.

Il Manuale è suddiviso nelle seguenti Parti e Sezioni:

PARTE I 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 D)

SEZIONE 2 – PONTI E STRUTTURE (RFI DTC SI PS MA IFS 001 E)

SEZIONE 3 – CORPO STRADALE (RFI DTC SI CS MA IFS 001 E)

SEZIONE 4 – GALLERIE (RFI DTC SI GA MA IFS 001 E)

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 E)

SEZIONE 7 – GEOLOGIA (RFI DTC SI GE MA IFS 001 B)

2.3 CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELL'ARMAMENTO

Il Capitolato Generale Tecnico di Appalto (RFI DTCSI M AR 01 002 1A" del 17/12/2019), determina le condizioni tecniche generali per l'esecuzione e la valutazione dei principali lavori relativi all'armamento appaltati da Rete

Ferroviana 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 I 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.

2.4 MANUALE DI PROGETTAZIONE D'ARMAMENTO

Manuale di Progettazione d'armamento (RFI DTCSI M AR 01 001 1 A del 13.09.2019), costituisce il riferimento per la progettazione dell'armamento e dei tracciati ferroviari sulla Rete Ferrovia Italiana.

Il Manuale è suddiviso nelle seguenti Parti e Sezioni:

- PARTE 1 – 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;

2.5 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO E SUPERVISIONE

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

COMMESSA RS6K	LOTTO 00	CODIFICA R 05 RG	DOCUMENTO MD 00 00 002	REV. A	FOGLIO 10 di 27
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	--------------------

- regolamento sui segnali;
- regolamento per la circolazione dei treni;
- norme per l'ubicazione e l'aspetto dei segnali;
- capitolato tecnico IS.01 per l'esecuzione degli impianti di segnalamento, apparati centrali e blocco;
- disposizioni per l'esercizio in telecomando;
- norme per il servizio dei deviatori
- lettera Area Rete - Servizi Tecnici - n° R/ST.MV/R.01 del 24 ottobre 1995 "Standard tecnologici per i nuovi CTC";
- ordine di servizio n° 27 del Direttore Area Rete del 22/04/1994 "Disposizione dei deviatori per il movimento dei treni";
- Disposizione 15/2013 "Emanazione della nuova Istruzione per l'esercizio degli Apparati Centrali Computerizzati -Sezione A e B"
- istruzione per l'esercizio con sistemi di blocco elettrico parte III - blocco elettrico automatico - linee in telecomando;
- RFI DT ST MA IS 00 002 E - Piano Tecnologico di Rete
- capitolati, istruzioni, norme, prescrizioni, istruzioni tecniche e disegni FS per gli impianti di Sicurezza e Segnalamento nella loro edizione più recente
- Protocollo Vitale Standard rev F
- Apparato Centrale Computerizzato – Linee tradizionali – Simbologia del Quadro Luminoso doc. RFI DTCN SSSIM SR IS 08 018 A del 15/06/2010 e successive emissioni
- 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, tenendo conto della possibilità di far coesistere più segnalazioni (...)
- Specifica tecnica cabina-piazzale - RFI DTC STS SR SR SIOO 003 B - Apparati Centrali a Calcolatore (ACC) Apparati Centrali a Calcolatore Multistazione (ACC-M) Interfaccia Cabina Piazzale
- Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 - Fornitura di cavi tipo CPR (Construction Products Regulation)
- Fascicolo linea 154: Linea Catania C.le – Gela

- Capitolato Tecnico per la fornitura in opera del Sistema di Comando e Controllo della circolazione ferroviaria RFITCPCSSRNS00001A (Tomi 1, 2, 3, 4 e 5) del 18-7-2003
- Sistema per il Comando Centralizzato del Traffico (CTC) - Specifica dei Requisiti Funzionali e di Manutenzione di Sistema – (RFI DMO IFS.PM SR TC 001 A) e relativi allegati.
- RFI TC.SCC RR AP 01 R05 P – Piano accelerato ERTMS rev. P
- 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 con la Rettifica del 15 giugno 2016 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019

2.6 IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità con quanto richiesto dalla Normativa Nazionale e internazionale vigente (Leggi e regolamenti Italiani ed Europei, norme CEI, UNI, eccetera).

Nel caso di cui trattasi, si è fatto particolare riferimento alle seguenti Leggi, Circolari e Norme:

Leggi, Decreti e Circolari:

- Legge n.186/68 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- D.M. 22 gennaio 2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.Lgs.9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs.3 agosto 2009, n. 106, - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto 28 ottobre 2005 - Sicurezza nelle gallerie ferroviarie;
- D.M. 13 luglio 2011 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi;
- Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004: "Ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE";
- Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 - Fornitura di cavi tipo CPR (Construction Products Regulation).

- STI PRN 2014 - Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativa ad una specifica tecnica di interoperabilità concernente le «persone a mobilità ridotta» nel sistema ferroviario trans-europeo convenzionale e ad alta velocità.
- Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16/05/2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n.1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione
- D.lgs 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.

Norme CEI

- 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 (CEI 9-6) - 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 (CEI 9-6/2) - 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 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo;
- CEI 11-20 - Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;
- CEI EN 60909 (CEI 11-25) - Calcolo di correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata;
- CEI EN 60865-1 (CEI 11-26) - Correnti di corto circuito - Calcolo degli effetti; parte 1a: Definizioni e metodi di calcolo;
- CEI EN 50575: requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione, metodi di prova e valutazione dei cavi elettrici e in fibra ottica;
- CEI 20-13 - Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV;
- CEI 20-20 - Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale fino a 450/750V;

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E
PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 05 RG	MD 00 00 002	A	13 di 27

- CEI 20-38 - Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 kV;
- CEI 20-45 - Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV;
- CEI 20-45:V2 - Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U0/U: 0,6/1 kV;
- CEI 20-91 - Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici;
- CEI 20-35 - Prove sui cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio;
- CEI 20-36 - Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio;
- CEI EN 60947-1 (CEI 26-13) - Apparecchiature a bassa tensione - Regole generali;
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) - Apparecchiature a bassa tensione - Interruttori automatici;
- CEI EN 60947-3 (CEI 17-11) - Apparecchiatura a bassa tensione - Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili;
- CEI EN 60947-5 - Apparecchiature a bassa tensione - Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra;
- CEI EN 61439-1 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Regole generali;
- CEI EN 61439-2 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Quadri di Potenza;
- CEI EN 61386-1 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI EN 61386-21 - Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori;
- CEI EN 61386-22 - Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori;
- CEI EN 61386-23 - Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori;
- CEI EN 61386-24 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 24: Prescrizioni particolari - Sistemi di tubi interrati;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);

- CEI EN 62208-1 - Involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Prescrizioni generali;
- CEI EN 50171 - Sistemi di alimentazione centralizzata;
- CEI EN 62040-1 - Sistemi statici di continuità (UPS) - Prescrizioni generali e di sicurezza;
- CEI EN 62040-2 - Sistemi statici di continuità (UPS) - Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC);
- CEI EN 62040-3 - Sistemi statici di continuità (UPS) - Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova;
- CEI EN 60598-2-1 - Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi fissi per uso generale;
- CEI EN 60598-2-3 - Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi per illuminazione stradale;
- CEI EN 60598-2-22 - Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi di emergenza.

Norme UNI

- 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;
- UNI EN 11165 - Illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione la revisione e il collaudo;
- UNI 11248 - Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI 10819: Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- UNI EN 40 - Pali per illuminazione pubblica;
- UNI EN 124 - Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità.

Specifiche tecniche 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 DPRDIT STF IFS LF627 A - Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze;
- RFI DTCDNSSSTB SF IS 06 365 A - Specifica tecnica di fornitura: trasformatori d'isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli 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 DTC STS ENE SP IFS LF 163 A - Apparecchio illuminante a LED per marciapiedi, pensiline e sottopassi;
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165 A - Apparecchio illuminate a LED per installazione incasso/plafone.
- RFI DPR STC IFS LF 610 C - Specifica tecnica di costruzione impianto illuminazione di emergenza gallerie ferroviarie di lunghezza oltre 1000 m;
- RFI DPRIM STC IFS LF611 B - Miglioramento della sicurezza in galleria, impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie lunghe tra 500 e 1000 metri;
- RFI DPRIM STF IFS LF612 B - Specifica tecnica di fornitura di Quadri di Tratta per gallerie oltre 1.000 metri;
- RFI DPRIM STF IFS LF613 B - Specifica tecnica di fornitura di Quadri di Piazzale per gallerie oltre 1.000 metri;
- RFI DPR STC IFS LF 614 B - Specifica tecnica di fornitura di Cassette di derivazione e Pulsanti;
- RFI DPRIM STF IFS LF616 A - Specifica tecnica di fornitura di Quadri di Front-End e SCADA LFM;
- RFI DPRIM STC IFS LF 618 B - Specifica tecnica di fornitura trasformatore di alimentazione;
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A - “Specifica Tecnica di fornitura apparecchio illuminante a led in galleria;
- RFI DPRDIT STC IFS LF628 A – Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti 24 V ca;
- RFI DTC ST E SP IFS LF 629 A – Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatoi;
- RFI DPRDIT STF IFS LF 630 A – Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoi e dispositivo di fissaggio;
- TE 680 – Specifica tecnica di fornitura per la fornitura di Paline in Vetroresina;
- RFI DPRIM STF ENE TE 673 A: Resina bicomponente per ancoraggio chimico.

2.7 IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY

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

2.7.1 NORME DI RIFERIMENTO SAFETY

Norme tecniche applicabili

- UNI 9795 del 2021 “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio - Progettazione, installazione ed esercizio”;

- UNI EN 15004-1 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione”;
- UNI EN 15004-2 "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”;
- 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 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio”
- UNI EN 54-1 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 1: Introduzione”
- UNI EN 54-2 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione”
- UNI EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 3: Dispositivi sonori di allarme incendio
- UNI EN 54-4 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione”
- UNI EN 54-5 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori di calore – Parte 5 Rilevatori puntiformi”
- UNI 54-7 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 7: Rivelatori di fumo - Rivelatori puntiformi di fumo funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione”
- UNI EN 54-11 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 11: Punti di allarme manuali”.
- UNI EN 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”;
- UNI EN 54-17 "Isolatori di corto circuito”;
- UNI EN 54-18 "Dispositivi di ingresso/uscita”;
- CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione”;
- CEI 64-8 "Criteri di applicabilità. Prescrizioni di progettazione ed esecuzione. Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n.37”;
- CEI 20-13 "Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV”;

- CEI 20-22/0 “Prove d'incendio su cavi elettrici Parte 0: Prova di non propagazione dell'incendio – Generalità”;
- CEI 20-22/2 “Prove di incendio su cavi elettrici Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio”;
- CEI 20-37/0 “Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi Parte 0: Generalità e scopo”;
- CEI 20-37/6 “Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e materiali dei cavi Parte 6: Misura della densità del fumo emesso da materiali dei cavi sottoposti a combustione in condizioni definite. Metodo dei 300 grammi”;
- CEI 20-37/4-0 “Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi Parte 4: Determinazione dell'indice di tossicità dei gas emessi”;
- CEI 20-45 “Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV”;
- CEI EN 60228 “Conduttori per cavi isolati”;
- CEI EN 50200 “Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza”;
- CEI EN 50575: "Cavi di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco”.
- CEI 20-38/1 “Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 kV”;

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;
- 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;
- 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";
- D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011 "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.L. n. 81 del 9 aprile 2008: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.M. del 3 agosto 2015 e s.m.i., "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139";
- 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.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- D.M. 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Ulteriori prescrizioni

- Decreto 28 ottobre 2005 – Sicurezza nelle gallerie ferroviarie.
- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., INAIL, etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

2.7.2 Norme di riferimento SECURITY

Norme tecniche applicabili

- CEI, documento n° CEI EN 62676-1:2014-11, intitolato “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 1-1: Requisiti di sistema – Generalità” ed emesso nell’ottobre 2014. (Classificazione CEI 79-83)
- CEI, documento n° CEI EN 62676-3:2015-11, intitolato “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 3: Interfacce video analogiche e digitali” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI 79-91)
- CEI, documento n° CEI EN 62676-4:2015-11, intitolato “Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza – Parte 4: Linee guida di applicazione” ed emesso nell’aprile 2018. (Classificazione CEI 79-89 – fasc. 16140)
- CEI, documento n° CEI 79-2; V2:2017, intitolato "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature” ed emesso nel febbraio 2017
- CEI, documento n° CEI 79-2; V1:2010, intitolato “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature” ed emesso nel gennaio 2010
- CEI, documento n° CEI 79-2; Ab:2000, intitolato “Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature” ed emesso nel novembre 2000
- CEI, documento n° CEI 79-3: 2012, intitolato "Sistemi di allarme – Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme intrusione” ed emesso nel maggio 2012
- CEI, documento n° CEI 79-34:2002, intitolato “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Terminologia e segni grafici. Parte prima” ed emesso nel gennaio 2002.
- CEI, documento n° CEI 64-8; V8:2021 intitolato "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua” ed emessa nel luglio 2021

- CEI, documento n° CEI EN 60839-11-1; EC:2014, intitolato “Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica – Parte 11-1: Sistemi elettronici di controllo d’accesso – Requisiti per il sistema e i componenti” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI79-80)
- CEI, documento n° CEI EN 60839-11-2:2015, intitolato “Sistemi elettronici di allarme e sicurezza – Parte 11-2: Sistemi elettronici di controllo accessi – Linee guida di applicazione” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI79-90)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-6, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina – Parte 6: Alimentatori” ed emesso nel giugno 2018. (Classificazione CEI 79-27)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-4, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina – Parte 4: Dispositivi di segnalazione” ed emesso nell’agosto 2019. (Classificazione CEI 79-66)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-3, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina – Parte 3: Apparati di controllo ed indicazione (Centrali d’allarme)” ed emesso nel settembre 2009. (Classificazione CEI 79-60)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-2-6/IS1, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina Parte 2-6: Contatti (magnetici)” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI 79-59-V1)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-2-6 intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina Parte 2-6: Contatti (magnetici)” ed emesso nel settembre 2009. (Classificazione CEI 79-59)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-2-5/IS1, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 2-5: Requisiti per rivelatori combinati ad infrarosso passivo e ad ultrasuoni” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI 79-58-V1)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-2-5, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 2-5: Requisiti per rivelatori combinati ad infrarosso passivo e ad ultrasuoni” ed emesso nel settembre 2009. (Classificazione CEI 79-58)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-1/IS2, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 1: Prescrizioni di sistema” ed emesso nel maggio 2011. (Classificazione CEI 79-15/V2)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-1/A3, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 1: Prescrizioni di sistema” ed emesso nell’aprile 2021. (Classificazione CEI 79-15/V4)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-1/A2, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 1: Prescrizioni di sistema” ed emesso nel novembre 2017. (Classificazione CEI 79-15/V3)
- CEI, documento n° CEI EN 50131-1, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 1: Prescrizioni di sistema” ed emesso nel luglio 2012. (Classificazione CEI 79-15)
- CEI, documento n° CEI CLC/TS 50131-9, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione e rapina - Parte 9: Verifica degli allarmi – Principi e metodi” ed emesso nell’ottobre 2016. (Classificazione CEI 79-93)

- CEI, documento n° CEI CLC/TS 50131-7, intitolato “Sistemi di allarme – Sistemi di allarme intrusione - Parte 7: Guide di applicazione” ed emesso nell’agosto 2012. (Classificazione CEI 79-41-AB)
- CEI EN 50363: “Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione”
- CEI, documento n° CEI EN 60839-11-1; EC:2014, intitolato “Sistemi di allarme e di sicurezza elettronica – Parte 11-1: Sistemi elettronici di controllo d’accesso – Requisiti per il sistema e i componenti” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI79-80)
- CEI, documento n° CEI EN 60839-11-2:2015, intitolato “Sistemi elettronici di allarme e sicurezza – Parte 11-2: Sistemi elettronici di controllo accessi – Linee guida di applicazione” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI79-90)
- CEI, documento n° CEI-UNEL 35016:2016, intitolato “Classi di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011)” ed emesso nell’agosto 2016. (Classificazione CEI 20)
- CEI, documento n° CEI EN 50575:2016, intitolato “Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione all’incendio” ed emesso nel dicembre 2016. (Classificazione CEI 20-115:EC1)
- CEI, documento n° CEI 46-76-EC, intitolato “Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) ed emesso nel luglio 2021.
- CEI, documento n° CEI EN 50130-5, intitolato “Sistemi di allarme – Parte 5: Metodi per le prove ambientali” ed emesso nel luglio 2012. (Classificazione CEI79-29)
- CEI, documento n° CEI EN 50130-4/A1, intitolato “Sistemi di allarme – Parte 4: Norma per famiglia di prodotto: Requisiti di immunità per componenti di sistemi di allarme incendio, di allarme intrusione e rapina, di videosorveglianza, di controllo di accesso e di allarme sociale” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI79-8;V1)
- CEI, documento n° CEI EN 50130-4, intitolato “Sistemi di allarme – Parte 4: Norma per famiglia di prodotto: Requisiti di immunità per componenti di sistemi di allarme incendio, di allarme intrusione e rapina, di videosorveglianza, di controllo di accesso e di allarme sociale” ed emesso nel novembre 2015. (Classificazione CEI79-8)
- CEI, documento n° CEI 46-76; EC, intitolato “Cavi di comunicazione per sistemi di allarme intrusione con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) ed emesso nel luglio 2021.

2.7.3 Norme di riferimento IMPIANTI MECCANICI

Norme Tecniche applicabili

- UNI EN ISO 10077-1 “Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica”;
- UNI EN ISO 10077-2 “Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 2: Metodo numerico per i telai”;
- UNI EN ISO 13786 “Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo”;
- UNI EN ISO 13789 “Prestazione termica degli edifici - Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione - Metodo di calcolo”;
- UNI EN ISO 13370 “Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo”;
- UNI EN ISO 10211 “Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Calcoli dettagliati”;
- UNI EN ISO 14683 “Ponti termici in edilizia - Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento”;
- UNI EN ISO 13788 “Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo”;
- UNI EN 16798-3, “Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4)”;
- UNI EN 16798-7, “Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 7: Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici compresa l'infiltrazione (Moduli M5-5)”;
- UNI 10351, “Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà termoigrometriche - Procedura per la scelta dei valori di progetto”;
- UNI 10355, “Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo”;
- UNI EN 410, “Vetro per edilizia - Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle

vetrate”;

- UNI EN 673, “Vetro per edilizia - Determinazione della trasmittanza termica (valore U) - Metodo di calcolo”;
- UNI EN ISO 7345, “Prestazione termica degli edifici e dei componenti edilizi - Grandezze fisiche e definizioni”;
- UNI EN ISO 52016-1, “Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Parte 1: Procedure di calcolo”;
- UNI EN ISO 52017-1, “Prestazione energetica degli edifici - Carichi termici sensibili e latenti e temperature interne - Parte 1: Procedure generali di calcolo”;
- UNI 8065, “Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici”;
- UNI 5634, “Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi”;
- 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 10349-3 “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 3: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno) ed altri indici sintetici”;
- UNI 10349-1 “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata”;
- 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”;
- UNI EN ISO 52016-1, “Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Parte 1: Procedure di calcolo”;
- UNI EN ISO 6946, “Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza

termica - Metodi di calcolo”;

- CEI EN 50272-2 “Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazione”.

Regole Tecniche applicabili

Nell’installazione degli impianti si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- Decreto Ministeriale 26 giugno 2009, “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”;
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 59, 2 aprile 2009, “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”, (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, nr.192, “Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia”, (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- Decreto Legislativo 28/2011: "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE", (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- Decreto Legislativo 63/2013, “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale” e s.m.i. (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 74/2013, “Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del d.lgs. 19 agosto 2005, n. 192” (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- Decreto Ministeriale del 26/06/2015, “Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici” (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 75/2013, “Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto

- legislativo 19 agosto 2005, n. 192. (13G00115)”, (per gli articoli applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
- 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.", e pubblicato nel gennaio del 1991. (e S.M.I).
 - 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.", e pubblicato nel gennaio del 1991 (e S.M.I).
 - 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.", e pubblicato nell'aprile del 2000.
 - 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", e pubblicato nel luglio del 2008. (e S.M.I).
 - Decreto Legislativo n° 48, 10 giugno 2020, “Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. (20G00066) (GU Serie Generale n.146 del 10-06-2020)”, (per le sezioni applicabili alla Stazione di Naz-Sciaves);
 - Decreto Ministeriale n° 37 del 22 gennaio 2008, “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
 - DPR.MA 015 1 0 – Impianti civili di Stazione e Sistema per la loro Telegestione;
 - Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., INAIL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
 - Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
 - altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

Legislazione e normativa cogente

- 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).

- 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) e sua attuazione Dlgs 16 giugno 2017, n.106;
- 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;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- 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)
- 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) ed emesso nell'agosto 2018
- 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)
- Garante per la protezione dei dati personali, documento n° Decisione 30 dicembre 2002 n°1067284, intitolato "Videosorveglianza - Installazione di telecamere nel centro cittadino", ed emesso nel dicembre del 2002
- 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° 10°05072, intitolato "Provvedimento in materia di videosorveglianza", ed emesso nell'aprile 2010.

Specifiche Tecniche per interoperabilità e loro applicazione

- RFI / Direzione Protezione Aziendale “Specifiche tecniche per impianti security” RFI DPA SP IFS 001 A –

Ulteriori prescrizioni

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., INAIL, etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

2.8 ELABORATI DI PROGETTO

Elaborati costituenti il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica come da Elenco Elaborati (Elab RS6K00R05LSMD0000001)

2.9 ALLEGATI

- 1) CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI;
- 2) MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE FERROVIARIE;
- 3) CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELL'ARMAMENTO;
- 4) MANUALE DI PROGETTAZIONE D'ARMAMENTO