

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza
PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE GENERALE LC**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA: -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE Ing. Giovanni MALAVENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA Data: n. 4503	Consorzio Iricav Due Data:	Valido per costruzione Data:		

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

I N 1 7 1 0 E I 2 R H L C 0 0 0 0 K 0 1 A 0 0 1 ^D I 0 1 1

	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
		01/04/22

Progettazione:

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	P. Gervacio	01/04/22	D. Berlusconi	01/04/22	M. Albertini	01/04/22	
B								
C								

Data: 01/04/22

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN17 10 E I2 RH LC0000 K01 A.doc
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
RELAZIONE GENERALE LC		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 2 di 11

Indice

1.	PREMESSA.....	3
2.	GENERALITÀ	3
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
4.	SISTEMA LINEA DI CONTATTO ALLO SCOPERTO E IN GALLERIA.....	4
4.1.	ALIMENTATORI.....	4
4.2.	CIRCUITO DI TERRA E DI PROTEZIONE	5
4.3.	ENTI LUNGO LINEA.....	6
4.4.	SOSPENSIONI.....	6
4.5.	CARTELLONISTICA.....	6
5.	SISTEMA LINEA DI CONTATTO ALLO SCOPERTO.....	7
5.1.	DEVIATOI.....	7
5.2.	MARCIAPIEDI	8
5.3.	SOSTEGNI	8
6.	SISTEMA LINEA DI CONTATTO IN GALLERIA.....	9
6.1.	LINEA DI CONTATTO.....	9
6.2.	STRUTTURE DI SOSTEGNO	9
6.3.	STRUTTURE DI REGOLAZIONE AUTOMATICA	9
6.4.	PUNTO FISSO IN GALLERIA.....	10
6.5.	SISTEMA STES	10

GENERAL CONTRACTOR  IFICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RELAZIONE GENERALE LC	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 3 di 11

1. PREMESSA

La presente ha lo scopo di descrivere le caratteristiche del sottosistema linea di contatto da installare sul primo lotto funzionale della linea AV/AC Verona – Padova, che si estende tra l'uscita della stazione di Verona Porta Vescovo (pk 0+000) e l'innesto della AV sulla Linea Storica (pk 194+055 corrispondente alla pk AV/AC 44+250), in corrispondenza del bivio Vicenza.

2. GENERALITÀ

Il primo lotto funzionale della linea AV/AC Verona – Padova è alimentato a 3 kV, attrezzato con catenaria di sezione totale 540mm² ed è caratterizzato da una velocità massima di 250 km/h.

Lo schema elettrico della linea è illustrato nel seguente documento:

IN1710EI26ALC0000K01A	SCHEMA DI ALIMENTAZIONE TE DA km 0+000 AV/AC A km 194+255.5 LINEA STORICA
-----------------------	---

Come descritto più in dettaglio nei capitoli seguenti, per le tratte allo scoperto il sistema linea di contatto è sostanzialmente conforme alle prescrizioni del Capitolato TE 2014 (RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A), mentre per le tratte in galleria e per l'elettificazione dei deviatori sono state adottate soluzioni progettuali calate sul territorio ed è risultato necessario definirne in maniera particolareggiata le caratteristiche.

La presente relazione è dunque divisa in tre parti:

- nel capitolo 4 sono descritte le caratteristiche del sistema linea di contatto applicabili sia allo scoperto sia in galleria;
- il capitolo 5 tratta le peculiarità del sistema linea di contatto allo scoperto;
- il capitolo 6 descrive le soluzioni tecniche del sistema linea di contatto adottate in galleria

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normatore	Codice	Titolo
CENELEC/CEI	CEI EN 50119:2021-01	Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Linee aeree di contatto per trazione elettrica
CENELEC/CEI	CEI EN 50122-1:2012-08	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.
UE	Regolamento (UE) n. 1301/2014	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
UE	Regolamento (UE) n. 1303/2014	Regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RELAZIONE GENERALE LC	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 4 di 11

	D.M. 28/10/2005	Sicurezza nelle gallerie ferroviarie
RFI	RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A	Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione a 3 kV cc [Capitolato TE 2014]

4. SISTEMA LINEA DI CONTATTO ALLO SCOPERTO E IN GALLERIA

4.1. ALIMENTATORI

Nel primo lotto funzionale della linea AV/AC Verona – Padova sono previste le seguenti CABINE/SSE:

- CABINA T.E. Verona Est: Asse km 0+215,50;
- SSE di San Martino: Asse km 3+800,00;
- SSE di Belfiore: Asse km 16+730,00;
- SSE di Locara: Asse km 26+290,00;
- SSE di Montebello Vicentino: Asse km 32+975,00;
- SSE di Altavilla: Asse km 43+125,00.

Le SSE sopra elencate provvedono a garantire alimentazione 3 kV cc sia per la Nuova Linea AV/AC Verona-Padova (catenaria 540mm²), sia per la Esistente Linea Storica Verona-Padova (catenaria 540mm²).

- Sulla Linea Storica ciascun alimentatore è costituito da 3 cavi sezione 500 mm² tipo FG7H1M2-12/20kV-schermo 120 mm² conformi alla Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS TE 147 A), che vanno ad alimentare la linea di contatto;
- Sulla Linea AV/AC ciascun alimentatore è costituito da 4 cavi sezione 500 mm² tipo FG7H1M2-12/20kV-schermo 120 mm² conformi alla Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS TE 147 A) in caso di utilizzo in cavidotto, oppure da 4 corde sezione 155 mm² in caso di alimentazione aerea (tipologia conduttori e modalità di installazione secondo capitolato TE 2014).

Per le linee di alimentazione (sia in cavo che aeree) con lunghezze notevoli sono previsti sezionatori posti in corrispondenza delle terminazioni sulla LC che ne garantiscono la disalimentazione per le operazioni di manutenzione.

I "punti centrali" degli avvolgimenti dei due trasformatori sono collegati a terra e ad entrambi i binari: tale collegamento viene realizzato in cavo tramite interposizione di casse induttive di ritorno.

In corrispondenza del Posto di Comunicazione di Montebello Vicentino è stata prevista una schematica di alimentazione secondo il "sistema zoppo" e quindi con Posto di Servizio Sede di SSE.

Il collegamento del negativo alle SSE è realizzato con 27 cavi TACSR suddivisi opportunamente tra LS e linea AV, collegati al binario tramite due casse induttive di ritorno, una per ciascun binario (pari e dispari); i centri delle casse induttive di ritorno poste in corrispondenza di ciascuna sottostazione sono collegati tra loro con 9 cavi TACSR.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
RELAZIONE GENERALE LC		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 5 di 11

I cavi positivi e negativi hanno le caratteristiche riportate di seguito.

Cavi positivi:

- Specifica tecnica di riferimento: RFI DTC ST E SP IFS TE 147 A;
- Categorico/progressivo : 803/977
- Designazione: FG7H1M2 – 12/20kV – 1x500/120 mm²;
- Classe CPR: B2ca-s1a,d1,a1.

Cavi negativi:

- Specifica tecnica di riferimento: RFI DPRIM STF IFS TE 086 A;
- Categorico/progressivo : 803/901
- Designazione: TACSR Φ 19,62 mm;
- Classe CPR: B2ca-s1a,d1,a1.

4.2. CIRCUITO DI TERRA E DI PROTEZIONE

Il circuito di terra e di protezione è costituito in accordo alla specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A.

Le n°2 dorsali realizzate con corde TACSR saranno affacciate e collegate tra loro alle estremità ad al centro di ogni singola dorsale a creare una maglia chiusa. Il collegamento centrale ed i due collegamenti alle estremità saranno realizzati in aereo mediante impiego di n°2 corde TACSR ϕ 15,82 mm o n°2 corde in rame .

Ciascun sostegno sarà collegato ad un proprio dispersore di terra ed a centro maglia saranno previsti su entrambe le dorsali dispersori di terra profondi. In tal modo si realizzerà un circuito a maglia chiusa collegato alle estremità, tramite limitatore di tensione per circuito di protezione TE, al circuito di ritorno.

Detto collegamento sarà realizzato collegando il limitatore di tensione al centro della connessione induttiva più vicina alternativamente al binario pari ed al binario dispari.

Si evidenzia, tuttavia, che in corrispondenza dei Fire Fighting Points allo scoperto non è possibile installare il picchetto di terra in corrispondenza di ciascun palo, a causa dell'inaccessibilità del terreno sottostante.

Si prevede, dunque, di posare due corde in acciaio zincato sezione 78,94 mm² collegate a due dispersori profondi posizionati a monte e a valle del FFP; a tali corde vengono connessi tutti i pali che non sono dotati di picchetto di terra e altre eventuali masse metalliche che necessitano di un collegamento al circuito di terra e di protezione.

Le corde in acciaio zincato sono analoghe a quelle già impiegate sulle linee AV 25 kV sia per realizzare il dispersore lineare su viadotto, sia per collegare ciascun palo TE al dispersore lineare.

I dettagli relativi al circuito di terra e di protezione sono riportati negli elaborati di circuito di ritorno e protezione e nei piani di elettrificazione di ciascuna WBS.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RELAZIONE GENERALE LC	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 6 di 11

Non è previsto in nessun caso alcun collegamento "diretto" metallico dei sostegni al binario.

Le prescrizioni per la messa a terra delle masse posizionate lungo la linea sono definite nell'elaborato:

IN1710EI2RHLC0000K02A	RELAZIONE MESSA A TERRA MASSE METALLICHE
-----------------------	--

4.3. ENTI LUNGO LINEA

L'architettura del sistema di alimentazione, comando e controllo degli enti lungo linea afferenti al sistema linea di contatto è dettagliata nell'elaborato

IN1710EI26ALC0000K01A	SCHEMA DI ALIMENTAZIONE TE DA km 0+000 AV/AC A km 194+255.5 LINEA STORICA
-----------------------	---

I sezionatori utilizzati per la linea AV sono conformi alla specifica RFI DMA IM TE SP IFS 005 mentre sugli interventi riguardanti la Linea Storica (in particolare a Verona P.ta Vescovo e Bivio Vicenza) vengono utilizzati sezionatori in conformità alla specifica RFI/DM.IM.ETE.TE 100

4.4. SOSPENSIONI

4.4.1. Sospensioni per catenaria

Le sospensioni sono del tipo a mensola orizzontale in lega di alluminio (sospensioni tipo Omnia).

La scelta delle mensole da utilizzare non è a standard RFI in quanto per la AV/AC la DR è pari a 2.40 m ed in corrispondenza di interventi sulla LS sono presenti configurazioni differenti da quanto prescritto dal Capitolato TE 2014 e dalle tabelle di impiego mensole.

Per questo motivo i dettagli relativi alle sospensioni sono riportati, ove necessario, in maniera più approfondita negli opportuni elaborati "tabelle mensole" di ciascuna WBS.

4.4.2. Sospensioni dei conduttori di terra

Il sistema di fissaggio avviene, sia allo scoperto sia in galleria, direttamente sulla struttura che reca la sospensione della conduttura, tramite un attacco e un morsetto di sospensione.

4.5. CARTELLONISTICA

Le prescrizioni costruttive ed i criteri di installazione della segnaletica TE saranno conformi a quanto indicato nella Linea Guida RFI DMA LG IFS8 B.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RELAZIONE GENERALE LC	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 7 di 11

5. SISTEMA LINEA DI CONTATTO ALLO SCOPERTO

Si prevede l'impiego di catenaria 540 mm² in corrispondenza dei binari di corsa e catenaria 270 mm² in corrispondenza dei binari deviati luogo le comunicazioni pari-dispari. Per le due tipologie di catenarie vengono applicati i seguenti tiri:

- Per la catenaria 540 mm² ogni singolo filo di contatto viene tesato a 18,75 kN ed ogni singola corda portante viene tesata a 15 kN.
- Per la catenaria 270 mm² sia il filo di contatto che la corda portante vengono tesati a 11,25 kN in accordo all'elaborato E65063 rev. A.

Su interventi che riguardano la modifica della Linea Storica in punti specifici come a monte (Innesto Verona) e a valle (Altavilla e Bivio Vicenza) del lotto Funzionale viene mantenuta la catenaria 440 mm² sui binari di corsa e 220 mm² in corrispondenza dei binari deviati lungo le comunicazioni pari-dispari. Per le due tipologie di catenarie vengono applicati i seguenti tiri:

- Per la catenaria 440 mm² ogni singolo filo di contatto viene tesato a 10,00 kN ed ogni singola corda portante viene tesata a 11,25 kN.
- Per la catenaria 220 mm² ogni singolo filo di contatto viene tesato a 7,50 kN ed ogni singola corda portante viene tesata a 8,19 kN.

5.1. DEVIATOI

Poiché la massima velocità di esercizio è pari a 250 km/h, in corrispondenza del PC di Montebello Vicentino non può trovare applicazione la disposizione della linea di contatto sui deviatori prevista nel Capitolato TE 2014, visto che la nota di cui alla tabella 1 di quest'ultimo prescrive che "Per velocità superiori a 200 km/h è comunque necessaria la progettazione dei posti di comunicazione tra binari di corsa e binari di precedenza che dovrà essere sottoposta all'approvazione della Struttura competente di RFI".

Si sono quindi sviluppate delle disposizioni sulla base dei tipologici già applicati sulle altre linee AV: si prevede l'adozione di tre condutture, che consentono di garantire una buona interazione pantografo-filo di contatto sia sul corretto tracciato sia in deviata; le due condutture poste sul corretto tracciato sono 540 mm², la conduttura sul ramo deviato è 270 mm².

Le disposizioni delle condutture sono state definite per la tipologia di deviatoio presente lungo la tratta:

IN1712E123LLC0000K01A	IMPIANTI T.E. LINEA DI CONTATTO 440/540 mm ² 3kV - DISPOSIZIONE DELLE CONDUTTURE COMUNICAZIONE P/D Tg 0.040
-----------------------	--

Sulle comunicazioni che compongono il bivio di inizio Lotto Funzionale (Verona Est) sono previste sia elettrificazioni con 2 condutture in affiancamento con legno di sezione che "a spazio d'aria". La configurazione adottata è legata alla frequenza di transito, quindi al grado di importanza di tali comunicazioni per l'esercizio.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
RELAZIONE GENERALE LC		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 8 di 11

A seconda del tipo di deviatoio sono applicabili o meno gli elaborati RFI di capitolato TE 2014:

- - comunicazione a spazio d'aria tg 0.074

IN1712EI23LLC0000N01A	IMPIANTI T.E. LINEA DI CONTATTO 440/540 mm ² 3kV - DISPOSIZIONE DELLE CONDUTTURE COMUNICAZIONE P/D Tg 0.074 A SPAZIO D'ARIA
-----------------------	--

- - comunicazione con isolatore di sezione tg 0.074 dis E65063a
- - comunicazione a spazio d'aria tg 0.094

IN1712EI23LLC0000N02A	IMPIANTI T.E. LINEA DI CONTATTO 440/540 mm ² 3kV - DISPOSIZIONE DELLE CONDUTTURE SUI DEVIATOI Tg 0.094 A SPAZIO D'ARIA
-----------------------	---

Le comunicazioni a valle del lotto Funzionale (Bivio Vicenza) sono realizzate invece tramite condutture dei binari con configurazione "a spazio d'aria" invece che con l'impiego dell'isolatore di sezione, come previsto nell'elaborato E65064.

5.2. MARCIAPIEDI

Lungo la tratta è previsto un Fire Fighting Point (FFP) allo scoperto per la Galleria S. Martino Buon Albergo, in corrispondenza del quale sono presenti marciapiedi con altezza pari a 55 cm rispetto al piano del ferro.

Su tali marciapiedi, per i sostegni della linea di contatto sono necessari alcuni accorgimenti, al fine di ridurre le interferenze al libero transito dei passeggeri, minimizzandone i rischi associati:

- Posizionamento a una DR maggiorata;
- Collocazione delle fondazioni a un livello tale che i tirafondi e le costole di rinforzo delle piastre di base si trovino sotto il piano di calpestio;
- Protezione del tirante a terra e delle contrappesature dei pali di ormeggio con apposite carpenterie.

Tali accorgimenti permettono di minimizzare gli ingombri derivanti dagli ostacoli creati dalla palificata TE oltre a garantire il requisito STI SICUREZZA IN GALLERIA previsto di 0,8 m per il transito delle persone.

5.3. SOSTEGNI

Per la piena linea AV/AC allo scoperto, i sostegni delle sospensioni sono normalmente costituiti da pali tralicciati tipo "LSU" di varie dimensioni, di cui all'elaborato RFI E66013 rev E, o in alcuni casi da travi MEC o da Portali di Ormeggio, impiegati nelle varie condizioni in accordo a quanto indicato nel Capitolato T.E. e nei documenti:

IN1712EI23TLC0000K01	IMPIANTI T.E. LINEA DI CONTATTO 540 mm ² 3kV - TABELLA DEI CARICHI MASSIMI ALLA BASE PER DR NON STANDARD
----------------------	---

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RELAZIONE GENERALE LC	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 9 di 11

IN1712EI22TLC0000K01 IMPIANTI T.E. LINEA DI CONTATTO 540 mm² 3kV - TABELLA IMPIEGO PALI PER DR NON STANDARD

Il documento di impiego pali è stato previsto per tenere conto di tutte le situazioni in cui i sostegni non sono a standard da Capitolato TE.

Le azioni di carico indicate vengono sviluppate in accordo al paragrafo 6.2 della norma CEI EN 50119:2021.

La DR dei pali LSU e dei piloni dei portali utilizzata sulla linea AV è pari a 2,40 m.

6. SISTEMA LINEA DI CONTATTO IN GALLERIA

Il capitolato TE 2014, pur prevedendo l'utilizzo in galleria di una linea di contatto 540 mm² con sospensione in alluminio, non fornisce tutti i dettagli necessari alla sua applicazione, ma si limita a presentare alcuni "Schemi tipologici di principio".

Per l'impiego di tale linea di contatto in galleria, sono stati pertanto sviluppati gli elaborati necessari a definirne compiutamente tutti i dettagli.

6.1. LINEA DI CONTATTO

La linea di contatto in galleria è realizzata con la 540 mm² a standard RFI con distanza Corde Portanti-Fili di Contatto = 1250mm in corrispondenza della sospensione LC (come allo scoperto).

6.2. STRUTTURE DI SOSTEGNO

I sostegni di sospensione della linea di contatto sono costituiti da supporti penduli in profilati metallici disposti esternamente al binario e aggrappati al volto della galleria mediante opportuni sistemi di fissaggio, in accordo a quanto indicato nel documento:

IN1712EI21DLC0300N01 (WBS LC030) Linea di contatto 540 mmq (tracciato AV) - da 3+876 a km 6+923 - ELABORATO COSTRUTTIVO SERIE PENDULI DI SOSPENSIONE IN GALLERIA

Nei Posti di Regolazione Automatica RA (sovrapposizione di due condutture), i supporti penduli delle sospensioni della conduttura attiva sono sfalsati in senso longitudinale, rispetto a quelli delle sospensioni della conduttura inattiva, di una distanza pari a 3 m; lo sfalsamento tra queste "coppie" di penduli sede delle sospensioni delle condutture attive ed inattive del binario pari e quelle corrispondenti relative al binario dispari segue la schematica e la disposizione prevista per i Posti di Regolazione RA ed i Posti di Sezionamento all'aperto e quindi funzione della geometria di tracciato.

6.3. STRUTTURE DI REGOLAZIONE AUTOMATICA

Per l'ormeggio dei Fili di Contatto e della Corda Portante sono previsti supporti penduli tubolari disposti esternamente al binario e aggrappati al volto della galleria mediante opportuni sistemi di fissaggio, in accordo a quanto indicato nel documento:

IN1712EI21DLC0300N02 (WBS LC030) Linea di contatto 540 mmq (tracciato AV) - da 3+876 a km 6+923 - ELABORATO COSTRUTTIVO SERIE PENDULI DI ORMEGGIO IN GALLERIA

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO High Speed Railway Technologies	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RELAZIONE GENERALE LC	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 10 di 11

Su questi ultimi si attestano i fili di contatto o le corde portanti con tagli di rapporto 1:5 che rinviano il tiro degli stessi, mediante carrucole di rinvio, ai dispositivi di contrappesatura alloggiati in apposite nicchie.

Nel dispositivo di contrappesatura di galleria i contrappesi sono di forma rettangolare, ricavati da lastre di acciaio, zincati e impilati in due colonne racchiuse in un telaio di acciaio zincato.

Il tutto è protetto da una griglia metallica come riportato in Figura 3.

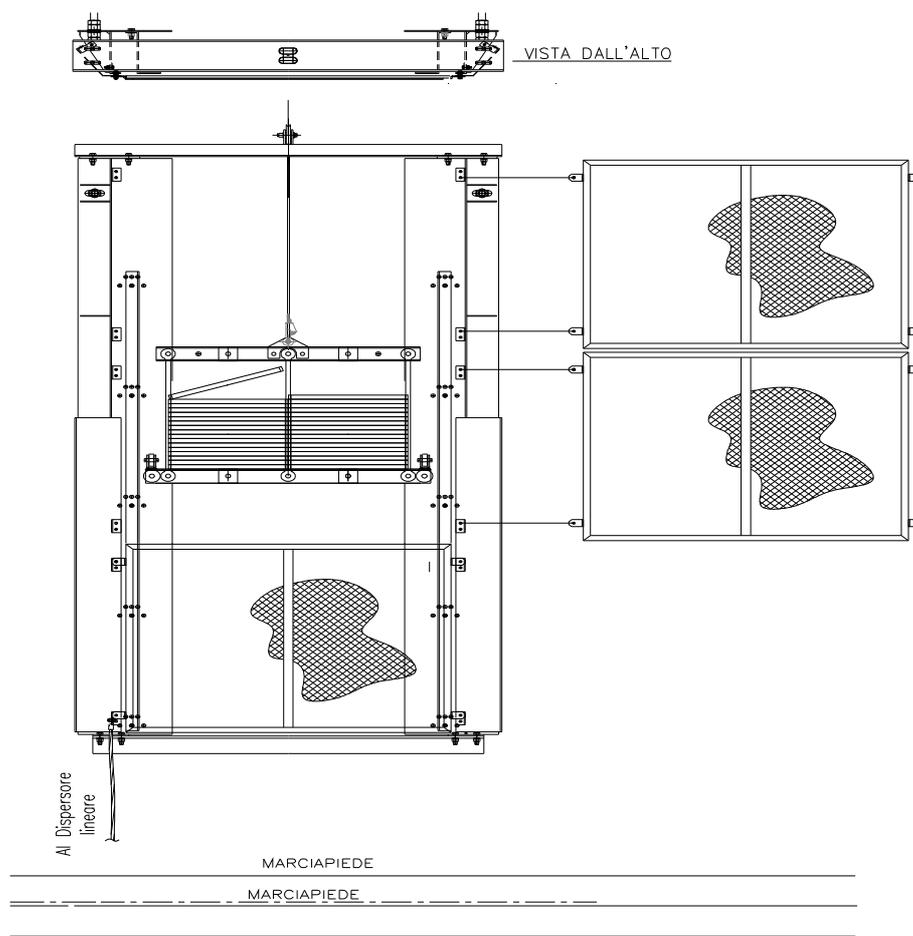


Figura 3 – Contrappesatura per Galleria

6.4. PUNTO FISSO IN GALLERIA

Il punto fisso di galleria è realizzato come quello allo scoperto, con la sola differenza del materiale degli stralli che in questo caso sono in cordino di acciaio diametro 10,5mm al posto del kevlar, per soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco in galleria.

6.5. SISTEMA STES

Il sistema di Messa a Terra di Sicurezza (Sistema STES) della galleria è previsto in corrispondenza della galleria San Martino Buon Albergo, compresa tra la pk 4+941,96 e la pk 6+841,96, al fine di

GENERAL CONTRACTOR 	CONSORZIO SATURNO <i>High Speed Railway Technologies</i>	ALTA SORVEGLIANZA 				
RELAZIONE GENERALE LC		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E12RHLC0000K01	Rev. A	Foglio 11 di 11

ottemperare alle prescrizioni del Decreto Ministeriale 28 Ottobre 2005 e del Regolamento UE n. 1303/2014.

La linea di contatto viene disalimentata e messa a terra con il sistema STES a specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A.

Il sistema STES è stato ripartito su due diverse tecnologie: Linea di Contatto e Telecomando Periferico; alla prima afferiscono i DMBC e i relativi cavi di alimentazione, comando e controllo.

I DMBC sono in accordo alla specifica tecnica RFI DPRIM STF IFS TE 146.

Le lame di terra che consentono il collegamento della linea di contatto al binario sono in questo caso collocate allo scoperto, come illustrato nel seguente elaborato:

IN1710E121DLC0000K01A	IMPIANTI T.E. - STES - TIPOLOGICO DI INSTALLAZIONE DMBC ALLO SCOPERTO
-----------------------	---