

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J84H17000930009

U.O. ARCHITETTURA, STAZIONI E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA
TRATTA PIADENA - MANTOVA

FV13 - STAZIONE DI MARCARIA km 69+158,29
RELAZIONE DESCRITTIVA

SCALA :

-

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

NM25 03 D 44 RH FV1300 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	S. Pazzola 	Aprile 2020	D. Aluisi 	Aprile 2020	M. Berlingieri 	Aprile 2020	R. Marino Aprile 2020

File: NM2503D44RHFV1300001A

n.Elabor.: _____

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Oggetto dell'intervento	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
3.1	Introduzione	5
3.2	Stazione di Marcaria.....	6
3.2.1	Dotazioni funzionali	9
3.3	Indicazioni progettuali.....	10
3.3.1	Marciapiedi e pensiline	10
3.3.2	Persone a mobilità ridotta (STI PMR).....	12
3.3.3	Verifiche idrauliche delle pensiline	13
3.3.4	Criteri Ambientali Minimi (CAM)	16
3.4	Interventi sui fabbricati esistenti	18
3.4.1	Sistemazione esterna	18
3.4.2	Accessi dall'esterno.....	19
3.4.3	Fabbricato viaggiatori	19
3.4.4	Riferimento grafico	19

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA FV13 - STAZIONE DI MARCARIA																		
RELAZIONE DESCRITTIVA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>DOC.</th> <th>OPERA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM25</td> <td>03</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RH</td> <td>FV 1300</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>3 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	NM25	03	D	44	RH	FV 1300	001	A	3 di 19
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.											
NM25	03	D	44	RH	FV 1300	001	A	3 di 19											

1 PREMESSA

1.1 Oggetto dell'intervento

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle opere architettoniche relative la stazione di Marcaria e delle opere accessorie comprensive l'ambito della stessa.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito le principali Linee Guida per la progettazione ferroviaria da intendersi integrative delle normative nazionali e comunitarie vigenti:

PROGETTAZIONE

- DM 11/10/2017 – “Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”
- S.T.I. Infrastruttura - 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;
- RFI DPR DAMCG LG SVI 007 B - 28/07/2014 - Linee guida “Progettazione di piccole stazioni e fermate – dimensionamento e dotazione degli elementi funzionali”.
- RFI DTC SI MA IFS 001 D – 20/12/2019 – “Manuale di progettazione delle opere civili”.
- RFI DPR MA IFS 001 B – 28/11/2016 – “Disciplinare degli elementi tecnico progettuali – schede di sintesi”.

ACCESSIBILITA'

- S.T.I. P.M.R. - Regolamento (UE) N. 1300/2014/UE Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta del 18/11/2014, modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019;
- DM 236/1989 – “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.”
- DPR 503/1996 - "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici."
- RFI DPR DAMCG LG SVI 009 B – 23/05/2016 “Accessibilità nelle stazioni”.
- RFI-DPRVA0011\P\2016\0004531 del 13/07/2016 “Accessibilità stazioni-ascensori”.
- RFI-DPRDAMCGMASVI001A “Manuale operativo per la realizzazione dei percorsi tattili per disabili visivi nelle stazioni ferroviarie”, Aprile 2019

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA FV13 - STAZIONE DI MARCARIA																		
RELAZIONE DESCRITTIVA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>DOC.</th> <th>OPERA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM25</td> <td>03</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RH</td> <td>FV 1300</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>4 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	NM25	03	D	44	RH	FV 1300	001	A	4 di 19
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.											
NM25	03	D	44	RH	FV 1300	001	A	4 di 19											

SEGNALETICA

- RFI-DPR\A0011\P\2013\0009408 del 19/12/2013 "Sistema Segnaletico – Revisione 2013. Istruzioni per la progettazione e la realizzazione della segnaletica a messaggio fisso nelle stazioni ferroviarie" con s.m.i. e aggiornamenti.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo cartello di divieto "Area non accessibile ai viaggiatori durante il transito dei treni", 1°aggiornamento, RFI-DPR-DAMCG\A0011\P\2014\0002169 19/05/2014 DT.0035463.14.E 21/05/2014.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo cartello di segnaletica di Direzione "Biglietti selfm service", 2°aggiornamento, RFI-DPR-DAMCG\A0011\P\2014\0002170 19/05/2014 DT.0035476.14.E 21/05/2014.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso: Implementazione segnaletica per IF, 3°aggiornamento, RFI-DPR\A0011\P\2014\0005524 08/07/2014.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovi pittogrammi "Sala riunioni - Meeting room", Sala conferenze - Conference room", "Kiss & Ride", 4° aggiornamento, RFI DPR\A0011\P\2014\0005718 16/07/2014.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - Segnaletica di "Identificazione settore marciapiede binario", 5°aggiornamento, RFI-DPR\A0011\P\2015\0006975 13/10/2015 DT.0082548.15.E DT.PCP.SM.0099056.15.U 15/10/2015 e 03/12/2015.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo pittogramma "defibrillatore", 6°aggiornamento, RFI-DPR\A0011\P\2015\0007306 29/10/2015.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - nuovo pittogramma "WI-FI", 7°aggiornamento, RFI-DPR\A0011\P\2016\0001026 16/02/2016 DT.0010817.16.E 17/02/2016.
- Lettera di aggiornamento Manuale Segnaletica a Messaggio Fisso - "bacheche arrivi e partenze" Allegato: "A"- "B"- "C" (layout di stazioni), 8°aggiornamento, RFI-DPR\A0011\P\2016\000760401/12/2016 DT.0082640.16.E 01/12/2016.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA								
	FV13 - STAZIONE DI MARCARIA								
RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA NM25	LOTTO 03	FASE D	ENTE 44	DOC. RH	OPERA FV 1300	PROGR. 001	REV. A	Pag. 5 di 19

3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 Introduzione

Nel Programma Regionale Mobilità e Trasporti della Regione Lombardia è riportata la pianificazione di “Riqualificazione Milano – Codogno – Cremona - Mantova”. Tale voce, oltre a citare gli interventi di raddoppio conclusi nel 2015 tra la località Cavatigozzi e Cremona, riporta anche l'intervento di raddoppio, proposto in maniera selettiva, sull'intera relazione. Recentemente sulla linea sono stati firmati impegni e convenzioni attuative che hanno interessato la Regione Lombardia e Rete Ferroviaria Italiana. L'obiettivo commerciale, alla base di questi interventi, è creare le condizioni per l'incremento della regolarità sulla relazione regionale Milano – Mantova ed un suo successivo potenziamento, nonché raggiungere la frequenza di un treno/h per direzione.

Successivi approfondimenti svolti dalle strutture territoriali di RFI congiuntamente alla Regione Lombardia, hanno messo in evidenza la necessità di approfondire la tratta prioritaria di raddoppio, anche alla luce del modello di esercizio che sarà adottato dalla Regione stessa.

La linea ha inoltre un notevole interesse merci legato, non solo alla presenza degli impianti industriali raccordati, ma anche al fatto che tale linea fa parte del corridoio alternativo al Mediterraneo.

In quest'ottica, il presente Progetto Definitivo, compendia gli interventi necessari, nell'ambito della linea Codogno – Cremona – Mantova, all'attivazione prioritaria della tratta Piadena – Mantova, 1^ fase funzionale del raddoppio della linea in oggetto.

L'opera si sviluppa nella bassa pianura lombarda, ad una quota compresa tra i 60 e i 20 metri s.l.m. andando da ovest verso est; lo sviluppo della tratta è di circa 34km tra le località di Piadena (km 55+286 LS) e Mantova (km 89+557 LS).

La 1^ fase del progetto prevede i seguenti interventi:

- Raddoppio tratta Piadena – Bozzolo: raddoppio con tratti in variante tramite la realizzazione di un nuovo binario ad interasse di circa 22.50 m dall'attuale, da eseguirsi in presenza di esercizio ferroviario;
- Raddoppio tratta Bozzolo – Mantova: raddoppio in stretto affiancamento da eseguirsi in interruzione prolungata di esercizio ferroviario.

Il progetto prevede, nell'ambito della realizzazione nuova della sede ferroviaria a doppio binario, dei relativi impianti ed apparati tecnologici e di trazione elettrica, inoltre la riqualificazione delle Stazioni e dei PRG di Piadena, Bozzolo e Marcaria, della Fermata di Castellucchio e del PRG di Mantova. È prevista, ancora, la soppressione di tutti i PL di linea tramite realizzazione di opportune nuove opere sostitutive.

L'intervento, nel suo complesso, grazie all'incremento delle prestazioni della linea, si caratterizza come un potenziamento dei collegamenti regionali e merci attualmente programmati.

3.2 Stazione di Marcaria

La fermata di Marcaria è collocata al km 69+158,29 (progressiva intesa come asse del Fabbricato Viaggiatori).

L'intervento prevede l'innalzamento la demolizione e la ricostruzione dei due marciapiedi esistenti a quota + 0.55 m dal piano del ferro, la realizzazione di un nuovo sottopasso di collegamento tra i marciapiedi attrezzato con scale ed ascensori, la realizzazione di n.2 pensiline ferroviarie ed un percorso ciclo-pedonale ad uso promiscuo di collegamento al sottopasso di stazione. Inoltre, saranno previste tutte le opere di adeguamento necessarie a rendere la stazione conforme con la normativa di interoperabilità vigente (STI PMR, STI Infrastrutture), compresa una risistemazione del piazzale di stazione e l'inserimento di nuovi posti auto di cui n.1 per disabili motori. Il nuovo sottopasso, attraverso il nuovo collegamento ciclo-pedonale, consentirà il collegamento tra Via Stazione (a sud) e Via del Lavoro (a nord della stazione



L'ingresso al Fabbricato Viaggiatori



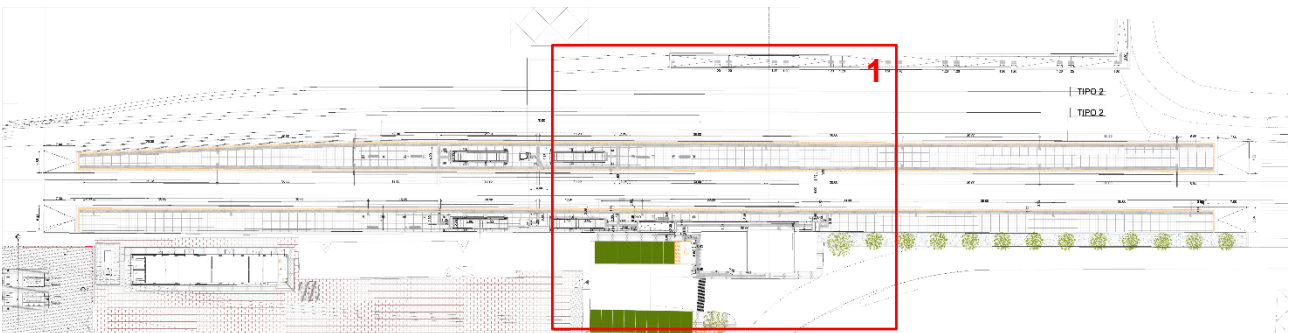
Stato attuale dell'area



Stato di fatto del piazzale della Stazione di Marcaria (vista frontale)

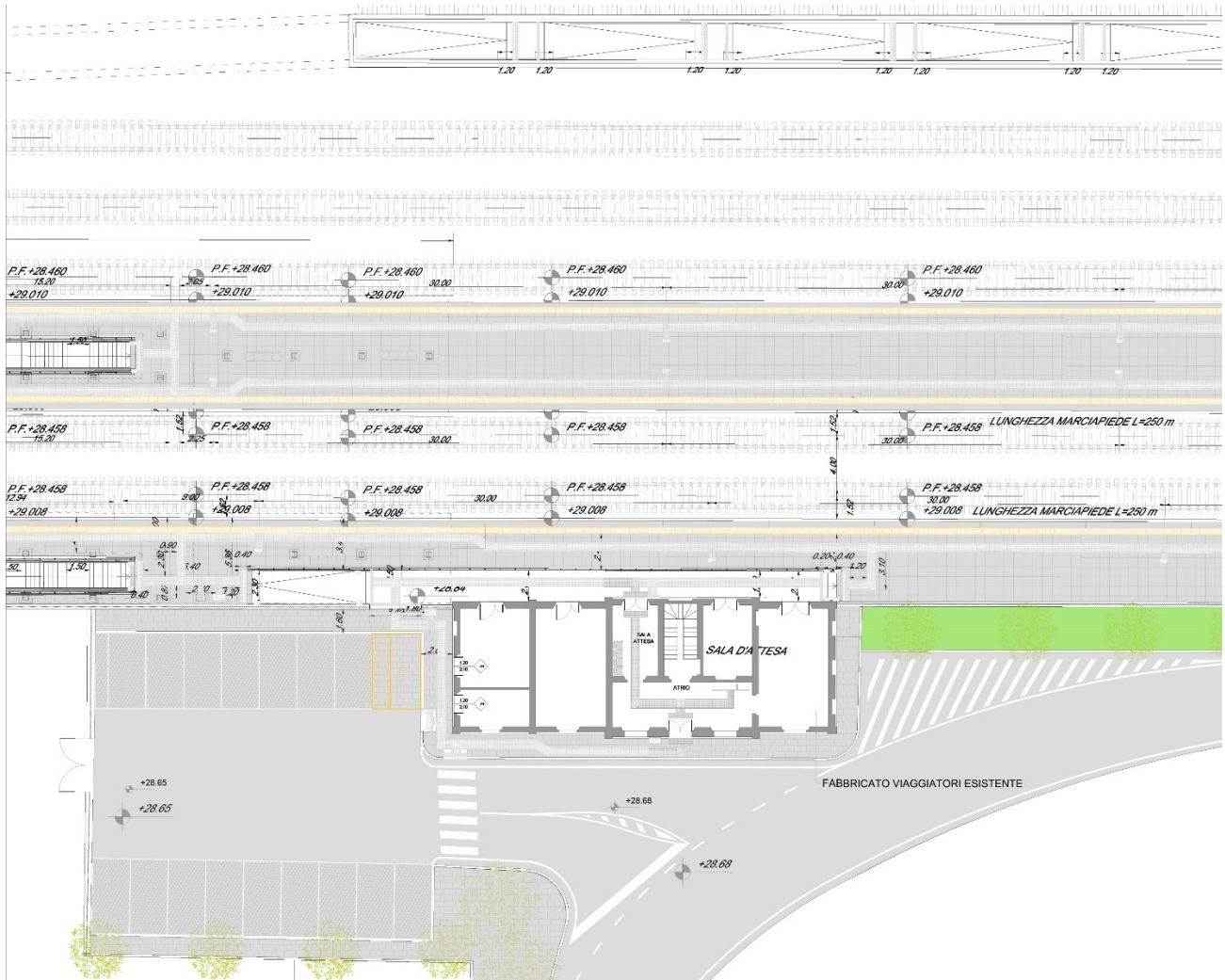


Stato di fatto del piazzale della Stazione di Marcaria (vista laterale)



Inquadramento planimetrico della nuova Stazione di Marcaria

3.2.1 Dotazioni funzionali



Stralcio 1 – Stazione di Marcaria – progetto

La stazione è composta dai seguenti elementi:

- Marciapiede I (L= 250m), marciapiede II (L=250m);
- Pensiline ferroviarie: Pensilina Marciapiede I (75,00 x 6,00 m), Pensilina Marciapiede II (75,00 x 8,00 m ca);
- Ascensori panoramici, portata max 900 Kg, cabina 1,10 x 1,40 m, N°2;
- Corpi scale fisse, N°4;
- Percorso ciclo-pedonale ad uso promiscuo di collegamento al sottopasso di stazione (140 x 2,50 m ca.)
- Sottopasso di stazione (lung. 38,00 x largh. 4,00 m – 8,60 m negli sbarchi ascensori/scale);

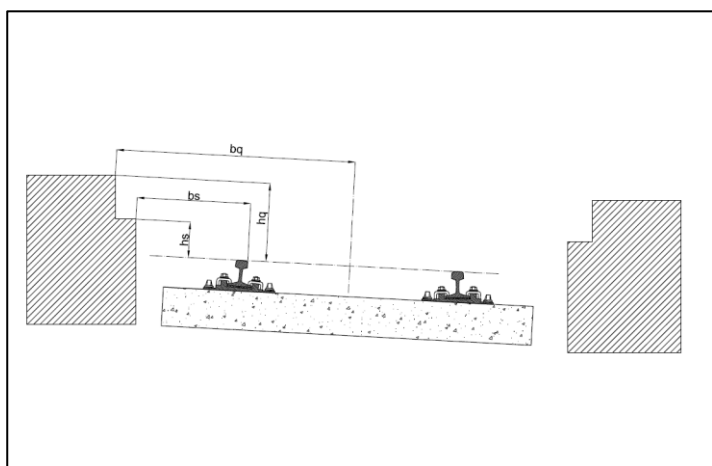
	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA								
	FV13 - STAZIONE DI MARCARIA								
RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA NM25	LOTTO 03	FASE D	ENTE 44	DOC. RH	OPERA FV 1300	PROGR. 001	REV. A	Pag. 10 di 19

- Sistemazione esterna con percorsi tattili;
- Parcheggio (N°16 stalli auto + N°1 stallo auto per disabili) + parcheggio accessibile

3.3 Indicazioni progettuali

3.3.1 Marciapiedi e pensiline

I marciapiedi di stazione sono stati progettati, partendo dai dati di base del rilievo celerimetrico, in conformità con il “Manuale di progettazione delle opere civili, Parte II, Sezione 5”.



Quote di installazione del ciglio del marciapiede e del gradino di servizio rispetto al piano di rotolamento.

Il progetto del bordo del marciapiede, data la complessità delle geometrie necessiterà, nelle fasi di progettazione successive necessiterà di un'analisi più approfondita e di una emissione di elaborati di tracciamento del bordo stesso in conformità con RFI DTC SI MA IFS 001 D – 20/12/2019 – “Manuale di progettazione delle opere civili”:

5.5.3.2 Marciapiedi H550;

5.5.3.2.1 Distanza teorica minima del ciglio del marciapiede dall'asse del binario (bq).

Anche il dimensionamento delle pensiline dovrà esse in conformità con il “Manuale di Progettazione delle Opere civili”:

5.6 Pensiline di stazione;

5.6.2 Sporgenza massima dell'aggetto delle pensiline;

5.6.4 Rivestimento di pensiline.

In ogni caso, dovrà essere assicurato un agevole controllo dell'ancoraggio, l'ispezionabilità della fondazione, degli elementi strutturali e del sistema di raccolta e allontanamento delle acque che, di norma, dovrà essere raccordato con la rete di smaltimento delle acque piovane presente nei marciapiedi di stazione.

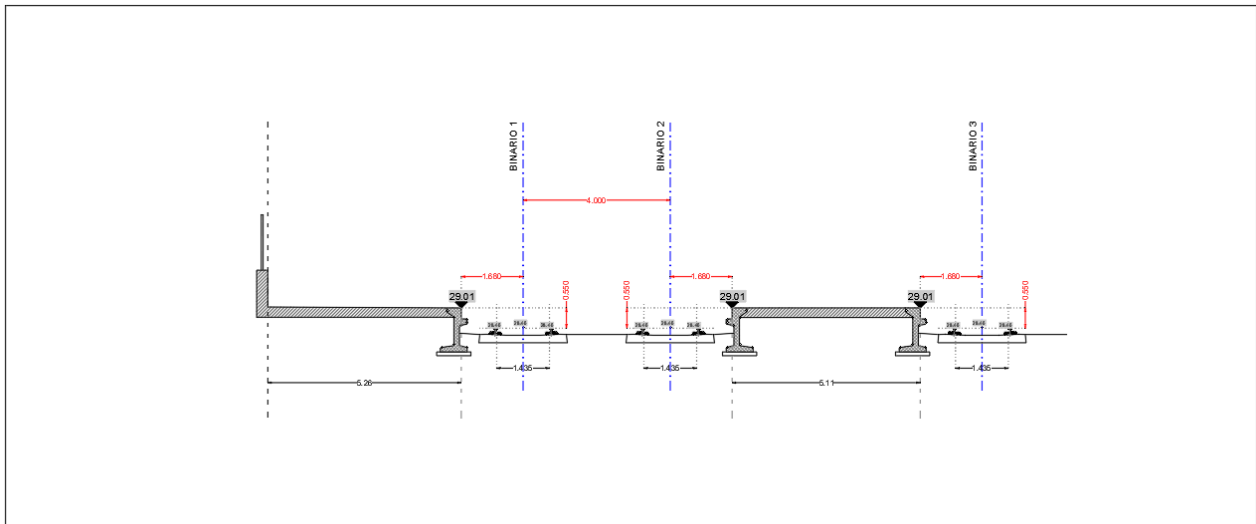
Le quote dimensionali riportate nell'elaborato grafico “Sezioni di dimensionamento marciapiedi e pensiline” dovranno essere considerate come valori verificati minimi e inderogabili, conformi con la normativa vigente. Nelle successive fasi progettuali, aumentando il livello di dettaglio della progettazione, si potrà procedere ad un'ottimizzazione delle geometrie

delle pensiline. Le indicazioni minime rappresentate dovranno, comunque, rimanere soddisfatte durante tutte le fasi della progettazione e successiva costruzione.

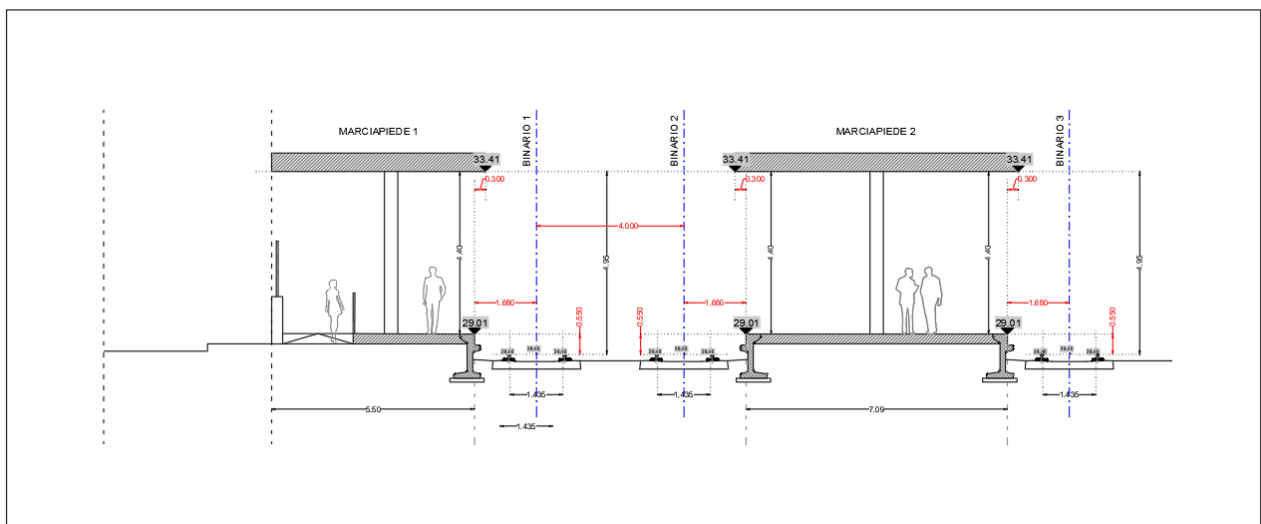
3.3.1.1 Riferimento grafico

Per informazioni di dettaglio vedere elaborato:

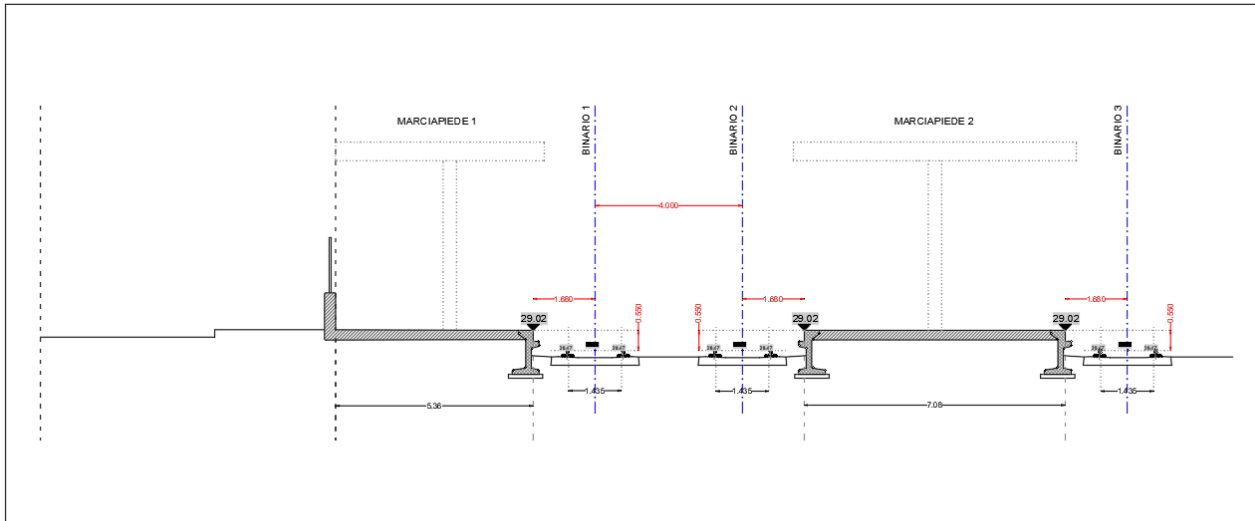
- NM2503D44WAFV1300001A - Sezioni di dimensionamento marciapiedi e pensiline



7 SEZIONE 7
km 69+019,33



8 SEZIONE 8
km 69+140,30



9 SEZIONE 9
km 69+249,86

3.3.2 Persone a mobilità ridotta (STI PMR)

Il progetto sarà realizzato in conformità con le specifiche tecniche di interoperabilità per l'accesso del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta (STI PMR).

Si evidenzia che:

- la pavimentazione esterna e di banchina (parzialmente all' aperto) avrà dei trattamenti per garantire elevati coefficienti di antiscivolo anche in presenza di acqua;
- gli elementi costituenti le pavimentazioni devono presentare giunture inferiori a 5 mm, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a 2 mm;
- tutte le superfici vetrate verticali saranno dotate di appositi pittogrammi atti ad evidenziare il pericolo di ostacolo trasparente;
- tutti i dispositivi di apertura delle porte saranno posti ad un'altezza compresa tra 80 e 110 cm;
- tutti gli elementi di arredo e gli elementi isolati all' interno della stazione avranno bordi arrotondati;
- la rampa avrà larghezza minima di 1.60 m, pendenza non maggiore del 5%;
- tutte le scale e le rampe saranno dotate di corrimano su entrambi i lati e su due livelli;
- il primo e l'ultimo gradino saranno indicati con una fasce a contrasto.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA							
	FV13 - STAZIONE DI MARCARIA							
RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA NM25	LOTTO 03	FASE D	ENTE 44	DOC. RH	OPERA FV 1300	PROGR. REV. 001 A	Pag. 13 di 19

3.3.3 Verifiche idrauliche delle pensiline

Nel presente capitolo si tratta la verifica dell'insieme di elementi atti a raccogliere e convogliare le acque meteoriche defluenti sulle coperture, verso la rete di smaltimento.

3.3.3.1 Verifica bocca di scarico - grondaia

Le acque provenienti dalle coperture delle pensiline vengono raccolte tramite grondaie e quindi convogliate a terra grazie ai dei pluviali in acciaio inox.

Per il calcolo dei canali di gronda e dei pluviali si fa riferimento alla norma UNI EN 12056 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici -Impianti per acque reflue progettazione e calcolo".

Si calcola quindi la capacità della bocca di efflusso secondo la seguente relazione:

$$Q_0 = \frac{K_0 D^2 h^{0.5}}{15\,000}$$

dove:

- Q_0 , capacità (l/s)
- D , diametro efficace bocca di efflusso (mm)
- K_0 , coefficiente di scarico (1 per scarico libero, 0.5 in presenza di filtri)
- h , carico alla bocca di efflusso (mm)
- $h = W * F_h$ (mm)
- W , altezza dell'acqua
- F_h , coefficiente di carico alla bocca (pari a 0.47 se $S/T = 1$), dipende dal rapporto S/T del canale di gronda e si calcola mediante il grafico riportato in Figura 6.3.

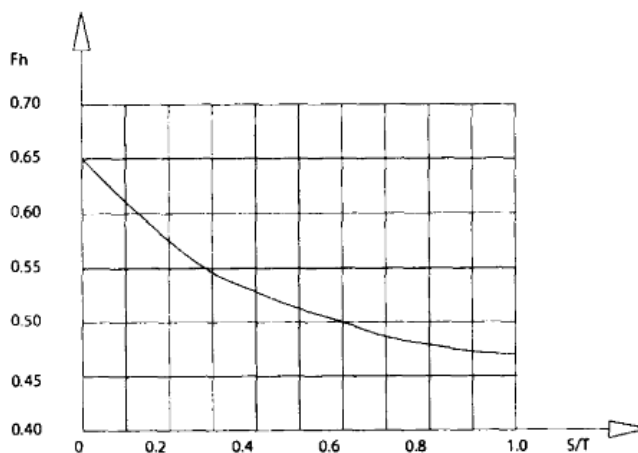


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..1: **Coefficiente di carico alla bocca di efflusso.**

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA							
	FV13 - STAZIONE DI MARCARIA							
RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA NM25	LOTTO 03	FASE D	ENTE 44	DOC. RH	OPERA FV 1300	PROGR. REV. 001 A	Pag. 14 di 19

Dalle formulazioni precedenti si può quindi effettuare la verifica riportata in Tabella 1, da cui si evince che la bocca di efflusso risulta sufficiente per convogliare le portate generate dalla copertura.

Parametri curva di pioggia Tr 100 anni	a	69.29	mm/h
	n	0.518	-
Tempo di corrivazione	T_c	5	min
Intensità di pioggia critica	I_c	229.53	mm/h
Coefficiente di deflusso	ψ	1	-
Area afferente massima ad un pluviale	S_p	58.00	m ²
Portata pluviale	Q_p	3.70	l/s
Diametro nominale DN	φ	0.12	m
Altezza dell'acqua	w	0.14	m
Coeff. di carico alla bocca	F_h	0.47	-
Carico alla bocca di efflusso	h	0.07	m
Coeff. di scarico	K₀	0.50	-
Capacità bocca di efflusso	Q₀	3.89	l/s

Tabella 1: Dimensionamento di grondaie e pluviali secondo la norma UNI EN 12056-3.

La verifica di qui sopra è stata effettuata in riferimento ad una grondaia di sezione utile 20x20 cm.

3.3.3.2 Verifica pluviali

Calcolata la capacità del bocchettone, si procede al confronto con la portata afferente. La verifica si ritiene soddisfatta se la bocca d'efflusso è maggiore della portata generata dalla superficie.

In secondo luogo si verifica la portata convogliabile con il pluviale in acciaio φ120 mm, tramite l'abaco apposito contenuto in normativa al capitolo 6.1.1 (prospetto 8):

Diametro interno del pluviale [mm]	Capacità idraulica (l/s)	
	Grado di riempimento	Grado di riempimento
	0.20	0.33
70	1.8	4.1
80	2.6	5.9
90	3.5	8.1
100	4.6	10.7
120	7.6	17.4
130	9.4	21.6

Tabella 2: Capacità idraulica pluviali.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA								
	FV13 - STAZIONE DI MARCARIA								
RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA NM25	LOTTO 03	FASE D	ENTE 44	DOC. RH	OPERA FV 1300	PROGR. 001	REV. A	Pag. 15 di 19

3.3.3.3 Verifica collettori di scarico

Le analisi sopra riportate verificano il funzionamento idraulico del sistema grondaia-bocchettone-pluviale. L'ultimo controllo da effettuare riguarda i collettori di scarico che collegano i pozzetti dei pluviali ai pozzetti di raccolta della rete principale.

Assumendo la condizione di moto uniforme e applicando la formula di Gauckler-Strickler:

$$Q = K_s \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{i}$$

dove:

- Q portata in [m³/s],
- A l'area bagnata [m²],
- R raggio idraulico [m],
- Ks coefficiente di scabrezza [m^{1/3}s⁻¹] assunto pari a 80 m^{1/3}s⁻¹ per i collettori in PVC,
- i pendenza longitudinale del tubo [m/m];

si verifica il diametro del collettore con un riempimento massimo, ovvero rapporto tra tirante d'acqua e diametro, del 50%.

La condizione di progetto è verificata con PVC DN160, i=4‰ come riportato in Tabella 3, infatti la portata convogliabile è maggiore della massima portata in arrivo dai pluviali.

Grado di Riempimento	Area	Perimetro Bagnato	Raggio Idraulico	Specchio Liquido	Tirante	Velocità	Portata	Portata massima pluviali	Verifica soddisfatta
Y/D	A	P	Rh	b	Y	v	Q	Q _p	
%	m ²	m	m	m	m	m/s	m ³ /s	m ³ /s	
50	0.0099	0.2494	0.0397	0.1588	0.0794	0.5888	0.0058	0.0037	

Tabella 3: Verifica scarichi.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA								
	FV13 - STAZIONE DI MARCARIA								
RELAZIONE DESCRITTIVA	COMMESSA NM25	LOTTO 03	FASE D	ENTE 44	DOC. RH	OPERA FV 1300	PROGR. 001	REV. A	Pag. 16 di 19

3.3.4 Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Il progetto esecutivo includerà le relazioni tecniche specifiche necessarie a dimostrare la conformità ai criteri ambientali minimi applicabili all'edificio.

Nell'ambito delle specifiche tecniche di progetto esecutivo, saranno definite le caratteristiche dei componenti edilizi al fine di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati e il recupero di rifiuti, con particolare riferimento al contenuto minimo di materiale riciclato per calcestruzzi, laterizi, acciaio, isolanti termici e acustici e alla conformità dei prodotti di finitura ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'appaltatore dovrà compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e inoltre in fase di approvvigionamento dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni producendo la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI ai sensi del DM.11 gennaio 2017 inserito nei documenti di Progetto Definitivo

Rif.	Richiesta norma
2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi	
2.4.1.1 Disassemblabilità	Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non Strutturali
2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata	Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati.
2.4.1.3 Sostanze pericolose	<p>Nei componenti, parti o materiali usati non devono contenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso. 2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso; 3. Sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo

2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto.

2.4.2.3 Laterizi

Componenti in materie

2.4.2.6 plastiche

Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Tramezzature e

2.4.2.8 controsoffitti

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti devono rispettare i seguenti criteri stabiliti dai CAM

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e le loro integrazioni

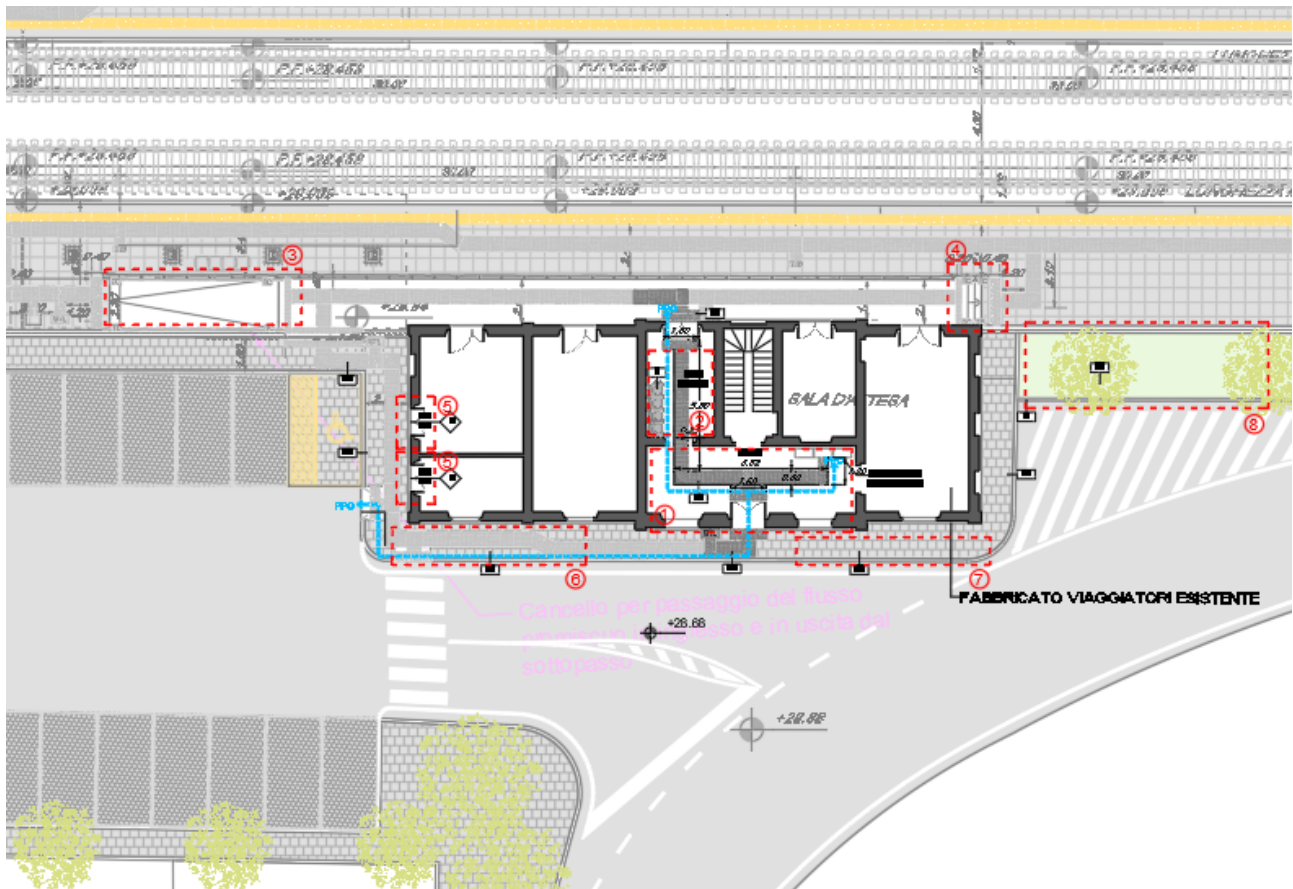
2.4.2.11 Pitture e vernici

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

3.4 Interventi sui fabbricati esistenti

Tra le opere di adeguamento necessarie a rendere la stazione conforme con la normativa di interoperabilità vigente (STI PMR, STI Infrastrutture) ve ne sono alcune che vanno a modificare le opere già esistenti.

Tali interventi hanno come obiettivo quello di realizzazione il percorso privo di ostacoli (PPO) per garantire l'accessibilità della stazione alle persone con disabilità e a mobilità ridotta.



3.4.1 Sistemazione esterna

Al di fuori del fabbricato viaggiatori verrà realizzato un marciapiede pedonale dotato di percorsi tattili per disabili visivi. Tale marciapiede conetterà il parcheggio disabili con l'atrio del fabbricato viaggiatori e con gli accessi in banchina direttamente dall'esterno (accesso in banchina tramite cancello di nuova realizzazione).

Un filare di alberature esistenti, parallelo al 1° marciapiede, verrà riposizionato e ripiantumato nella posizione originaria, tenendo conto degli ingombri delle nuove barriere antirumore.

	<p>PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA CODOGNO – CREMONA – MANTOVA TRATTA PIADENA - MANTOVA</p> <p>FV13 - STAZIONE DI MARCARIA</p>																		
<p>RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>FASE</th> <th>ENTE</th> <th>DOC.</th> <th>OPERA</th> <th>PROGR.</th> <th>REV.</th> <th>Pag.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NM25</td> <td>03</td> <td>D</td> <td>44</td> <td>RH</td> <td>FV 1300</td> <td>001</td> <td>A</td> <td>19 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.	NM25	03	D	44	RH	FV 1300	001	A	19 di 19
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	DOC.	OPERA	PROGR.	REV.	Pag.											
NM25	03	D	44	RH	FV 1300	001	A	19 di 19											

3.4.2 Accessi dall'esterno

L'accesso dall'esterno, dato il dislivello con il nuovo 1° marciapiede, sarà garantito da una rampa con pendenza del 5%, che avrà una larghezza non inferiore a 1,60 m tra corrimani e doppi corrimani e sarà posta in prossimità dell'accesso pedonale garantito dal cancello di nuova realizzazione.

3.4.3 Fabbricato viaggiatori

Per quanto concerne il lato banchina del Fabbricato Viaggiatori, conseguentemente all'innalzamento del 1° marciapiede, si genererà un passaggio di larghezza non inferiore a 1,60 m e, per consentire il superamento di livello rispetto alla quota esistente (+0,30 m), è prevista la realizzazione di una rampa con pendenza non superiore al 5% (ovest) e di n.3 gradini con pedata 30 cm (est) entrambi con larghezza non inferiore a 1,60 m tra corrimani e doppi corrimani; non sarà necessaria la sostituzione degli infissi esistenti. Sul lato minore ovest del Fabbricato Viaggiatori, verranno sosituiti n.2 infissi (P4) delle dimensioni di L 1,2 m x H 2,10 m (sopraluce ad arco r. 60 cm) e dovranno essere composti da profili metallici estrusi a taglio termico, completi di vetrocamera basso emissivo con gas argon.

3.4.4 Riferimento grafico

Per informazioni di dettaglio vedere elaborato:

- NM2503D44PAFV1300006A – Interventi su opere esistenti