

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

TRATTA A.V. /A.C. DI VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

AREA DI SICUREZZA VAL LEMME FUNZIONALE

Relazione caratteristiche geometriche e funzionali

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
Consorzio Cociv Project Manager (Ing. Guagnozzi)	
Data: 14/09/2012	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	C V	R G	G N 9 6 0 X	0 0 2	G

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
F00	Adeguamento sicurezza in galleria	Prometeoengineering.it <i>[Signature]</i>	16/03/2012	Ing. I. Barilli <i>[Signature]</i>	20/03/2012	Ing. E. Pagani <i>[Signature]</i>	23/03/2012	Ing. E. Ghislandi
F00	Adeguamento sicurezza in galleria	Prometeoengineering.it <i>[Signature]</i>	27/07/2012	Ing. I. Barilli <i>[Signature]</i>	27/07/2012	Ing. E. Pagani <i>[Signature]</i>	31/07/2012	
G00	Revisione per variazione sezione Area Sicura	Prometeoengineering.it <i>[Signature]</i>	11/09/2012	Ing. I. Barilli <i>[Signature]</i>	12/09/2012	Ing. E. Pagani <i>[Signature]</i>	14/09/2012	

n. Elab.:	File: A301-00-D-CV-RG-GN96-0X-002_G00
-----------	---------------------------------------

CUP: F81H92000000008

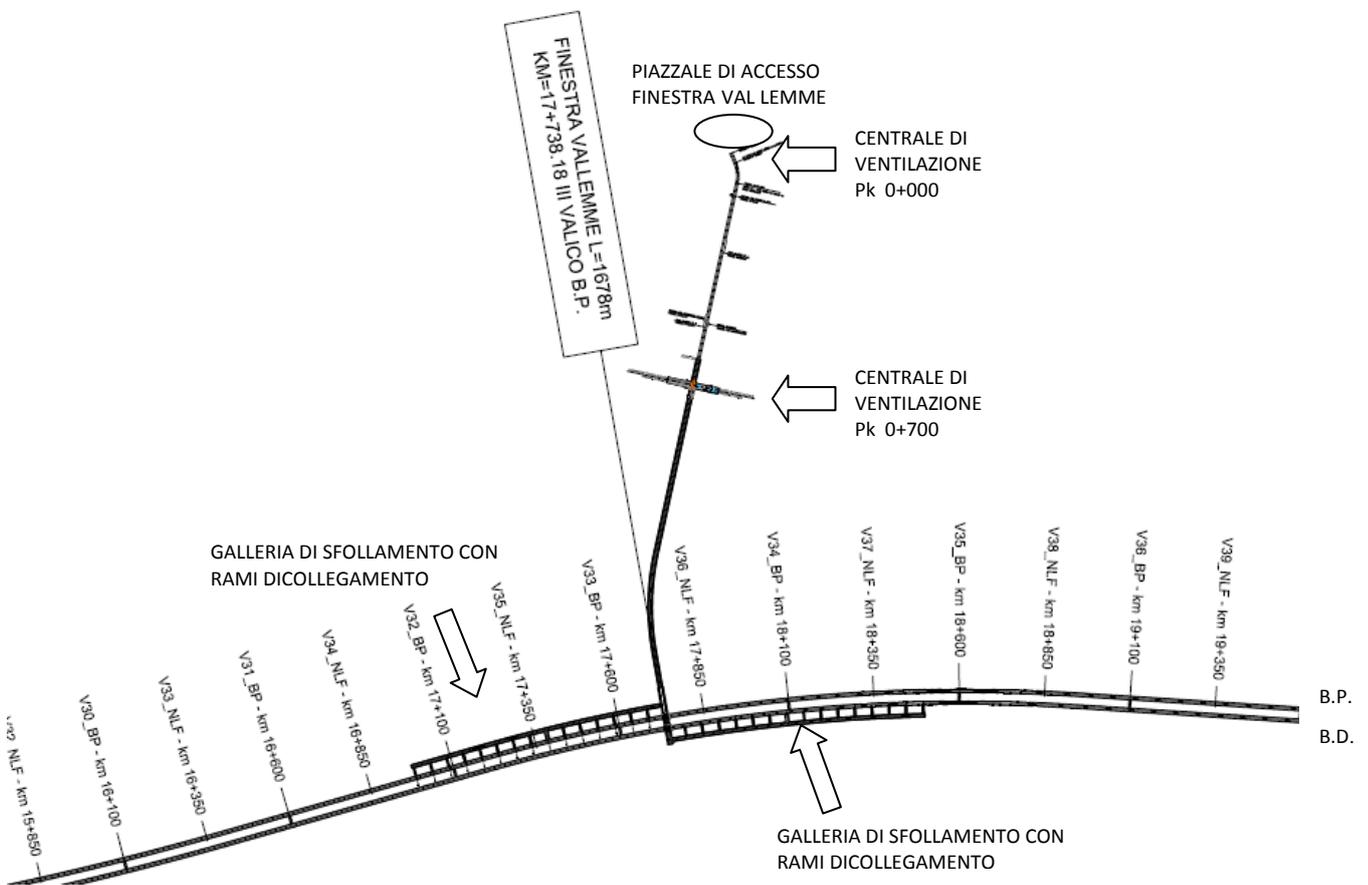


INDICE

1	LOCALIZZAZIONE DELL'AREA SICURA.....	3
2	DISTRIBUZIONE FUNZIONALE.....	5
2.1	CENTRALI DI VENTILAZIONE.....	7
2.2	GALLERIA DI LINEA.....	12
2.3	GALLERIA DI SFOLLAMENTO.....	13
2.4	I RAMI DI COLLEGAMENTO.....	15
2.5	INNESTO DELLA FINESTRA VAL LEMME.....	18

1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA SICURA

Al fine di dividere la galleria di Valico in due porzioni di lunghezza inferiore a 20 km, è stata prevista, in corrispondenza della finestra Val Lemme (progressiva 17+738), la realizzazione di un'area sicura.



INQUADRAMENTO DELL'AREA DI SICUREZZA VAL LEMME

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-00-DC-V-RG-GN-96-0-X-002-G Relazione caratteristiche geometriche e funzionali	Foglio 4 di 21

La scelta della localizzazione dell'area sicura, in corrispondenza della finestra Val Lemme, presenta numerosi vantaggi rispetto alla soluzione di collocarla in corrispondenza della finestra Castagnola, tra i quali:

1. Lunghezza della finestra ridotta :
 FINESTRA VAL LEMME L=1592m;
 FINESTRA CASTAGNOLA L=2570m.
2. Presenza di un pozzo di ventilazione previsto già in progetto, utilizzabile per le operazioni di scavo;
3. Imbocco in prossimità di un centro abitato con viabilità ordinaria e quindi più facilmente accessibile dai mezzi di soccorso;
4. Area di triage e elisuperficie già prevista in progetto.

L'unico vantaggio attribuibile alla realizzazione dell'area sicura a Castagnola è una posizione più baricentrica all'interno della galleria di Valico (suddivisione in un tratto di 16 km e un tratto di 11 km, invece di 8 km e 19 km della finestra Val Lemme) che tuttavia non determinerebbe riduzioni sensibili del rischio per gli utenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-00-DC-V-RG-GN-96-0-X-002-G Relazione caratteristiche geometriche e funzionali	Foglio 5 di 21

2 DISTRIBUZIONE FUNZIONALE

L'area di sicurezza Val Lemme è costituita da due gallerie di sfollamento, che si estendono per 750 m dall'asse della finestra, parallele all'asse della galleria, poste ad un'interdistanza rispettivamente dal binario pari e dal binario dispari di 35 m.

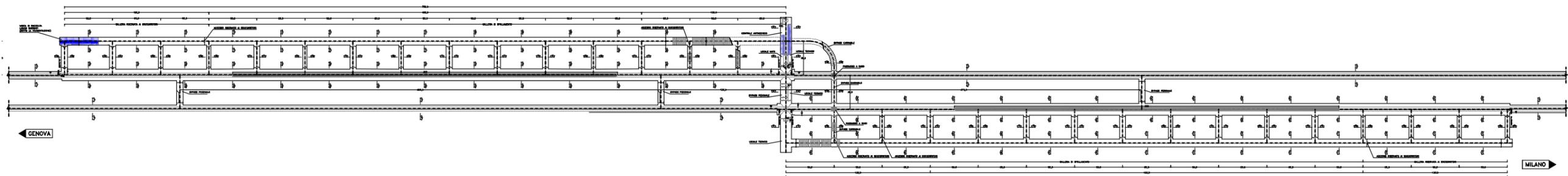
Le gallerie di sfollamento sono accessibili, dalla banchina, attraverso dei rami, posti ad un interasse di 50 m e sono collegate tra loro da un passaggio pedonale, posto sopra le due canne, in corrispondenza dell'innesto della finestra Val Lemme.

L'accesso dall'esterno all'area sicura avviene attraverso la finestra Val Lemme, lunga 1592 m; all'imbocco della finestra e alla progressiva 0+700.00 sono collocate due centrali di ventilazione.

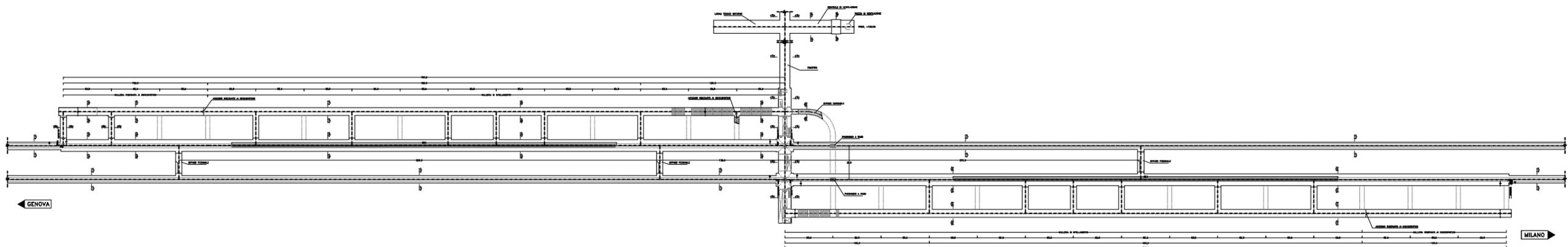
L'area sicura può svolgere le seguenti funzioni:

- posto di esodo da treno in avaria o interessato da evento di incendio,
- posto di esodo in caso di presenza di altro convoglio in avaria o interessato da evento di incendio,
- posto di esodo in caso di non percorribilità della galleria,
- postazione di spegnimento per treno merci interessato da evento di incendio.

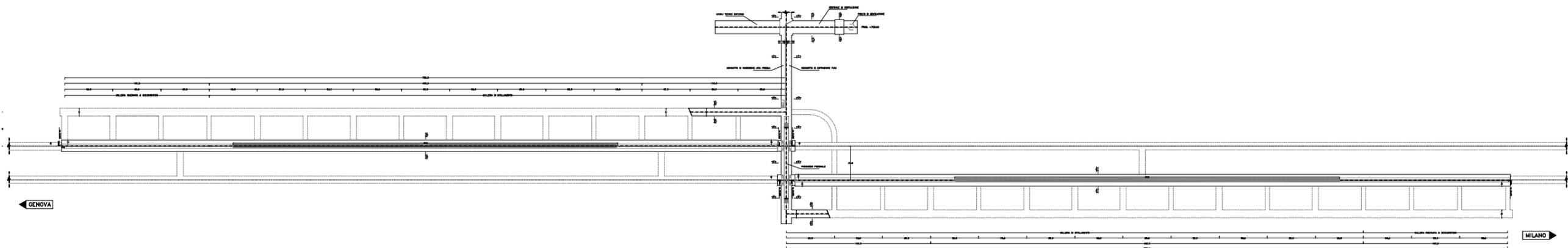
PLANIMETRIA livello p.f.+1.00



PLANIMETRIA livello p.f.+4.00



PLANIMETRIA livello p.f.+8.00



2.1 CENTRALI DI VENTILAZIONE

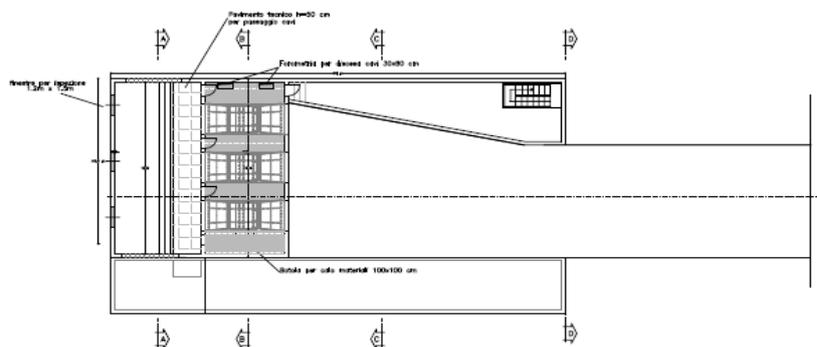
All'imbocco della finestra Val Lemme è collocata una centrale di ventilazione, dotata di 4 elettroventilatori assiali, che forniscono aria fresca all'area sicura. Uno dei ventilatori previsti è ad effetto Saccardo, in modo tale da mettere in pressione tutta la finestra.

L'aria fresca, prelevata dall'esterno dalla centrale di ventilazione, giunge, attraverso un cunicolo posto in controsoffitto e realizzato lungo tutta la finestra, all'area sicura.

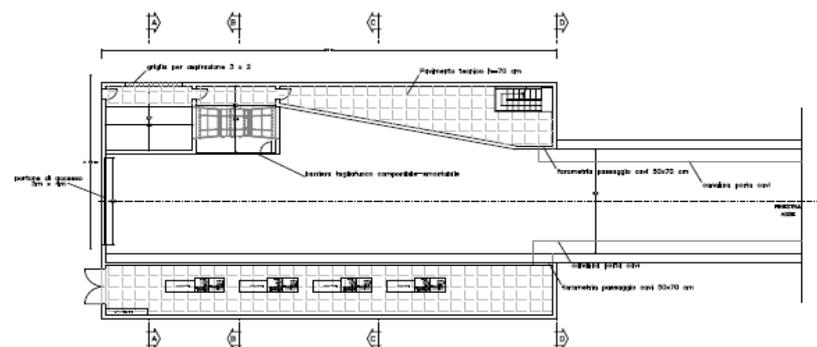
Il sistema di ventilazione igienica è stato dimensionato sulla base delle simulazioni termo fluidodinamiche contenute nel progetto della sicurezza, in particolare l'elaborato A301-00-D-CV-SX-GN-96-0-X-002 'Simulazioni termo fluidodinamiche ventilazione igienica'.

I criteri del dimensionamento dell'impianto sono invece riportati nella relazione tecnica A301-00-D-CV-RO-AI-93-D-X-001 'Impianto di ventilazione igienica area sicura - relazione tecnica'.

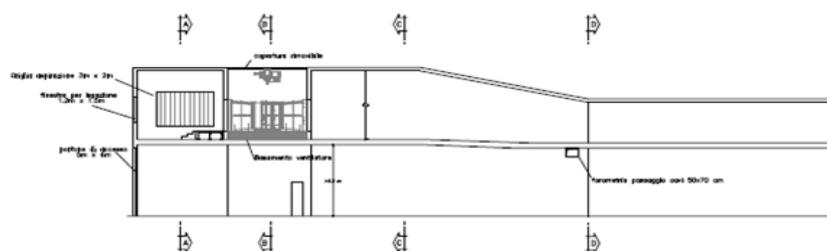
PIANTA PIANO PRIMO



PIANTA PIANO TERRA

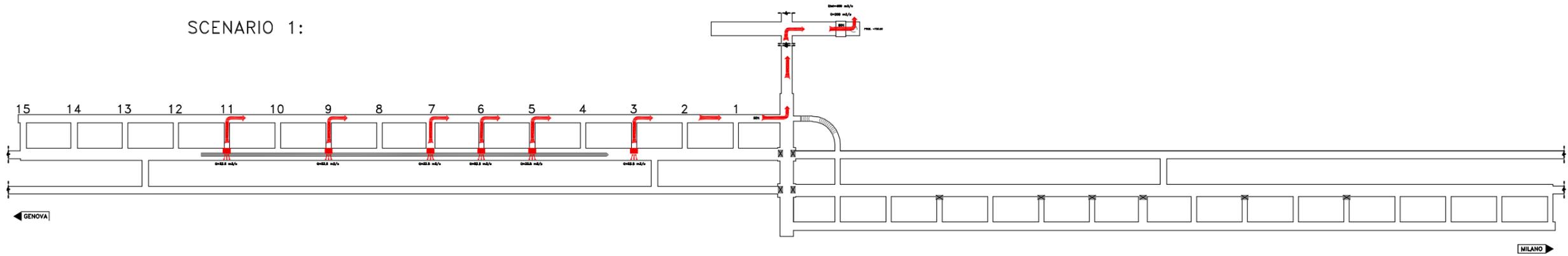


SEZIONE LONGITUDINALE

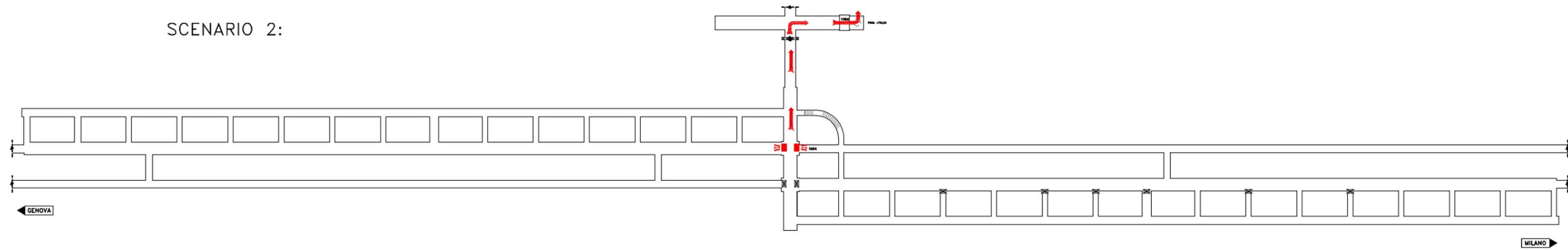


STUDIO DEI FLUSSI DELL'ARIA VIZIATA

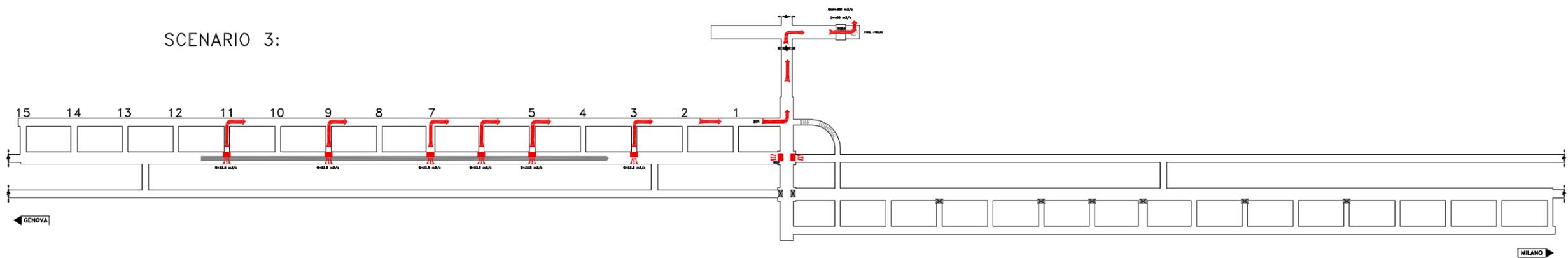
SCENARIO 1:



SCENARIO 2:

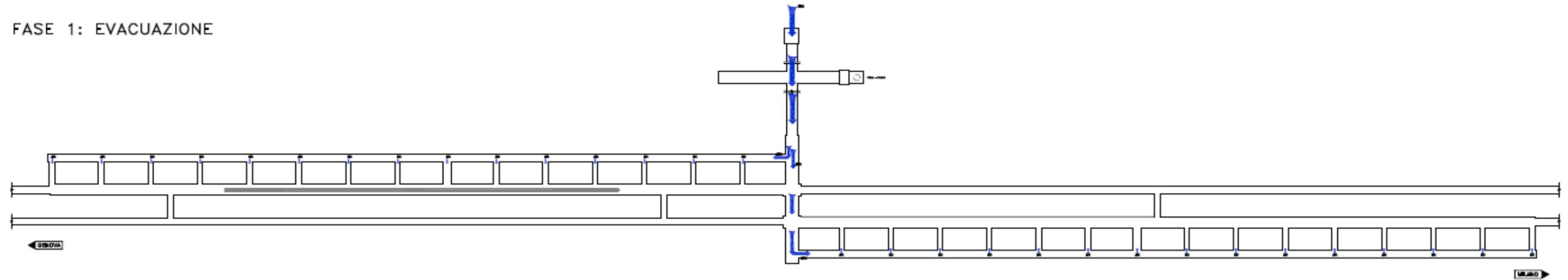


SCENARIO 3:

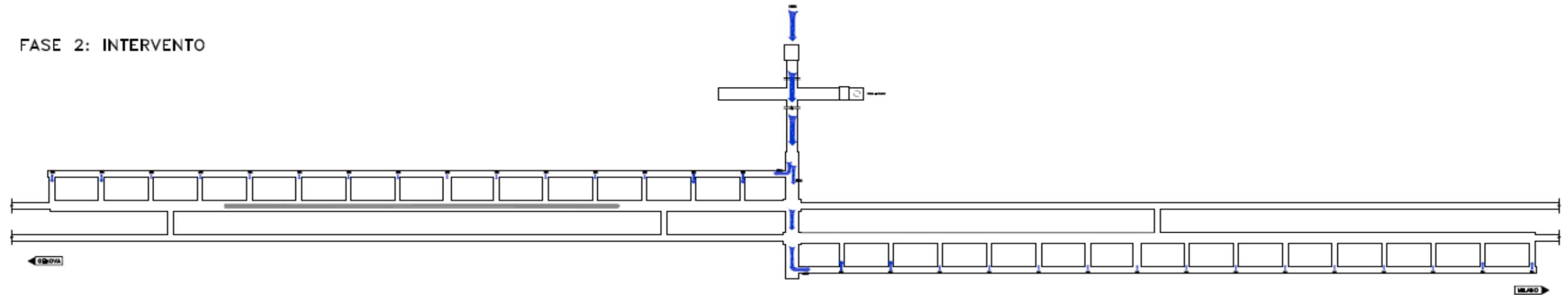


STUDIO DEI FLUSSI DELL'ARIA FRESCA

FASE 1: EVACUAZIONE



FASE 2: INTERVENTO



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>A301-00-DC-V-RG-GN-96-0-X-002-G Relazione caratteristiche geometriche e funzionali</p>	<p>Foglio 11 di 21</p>

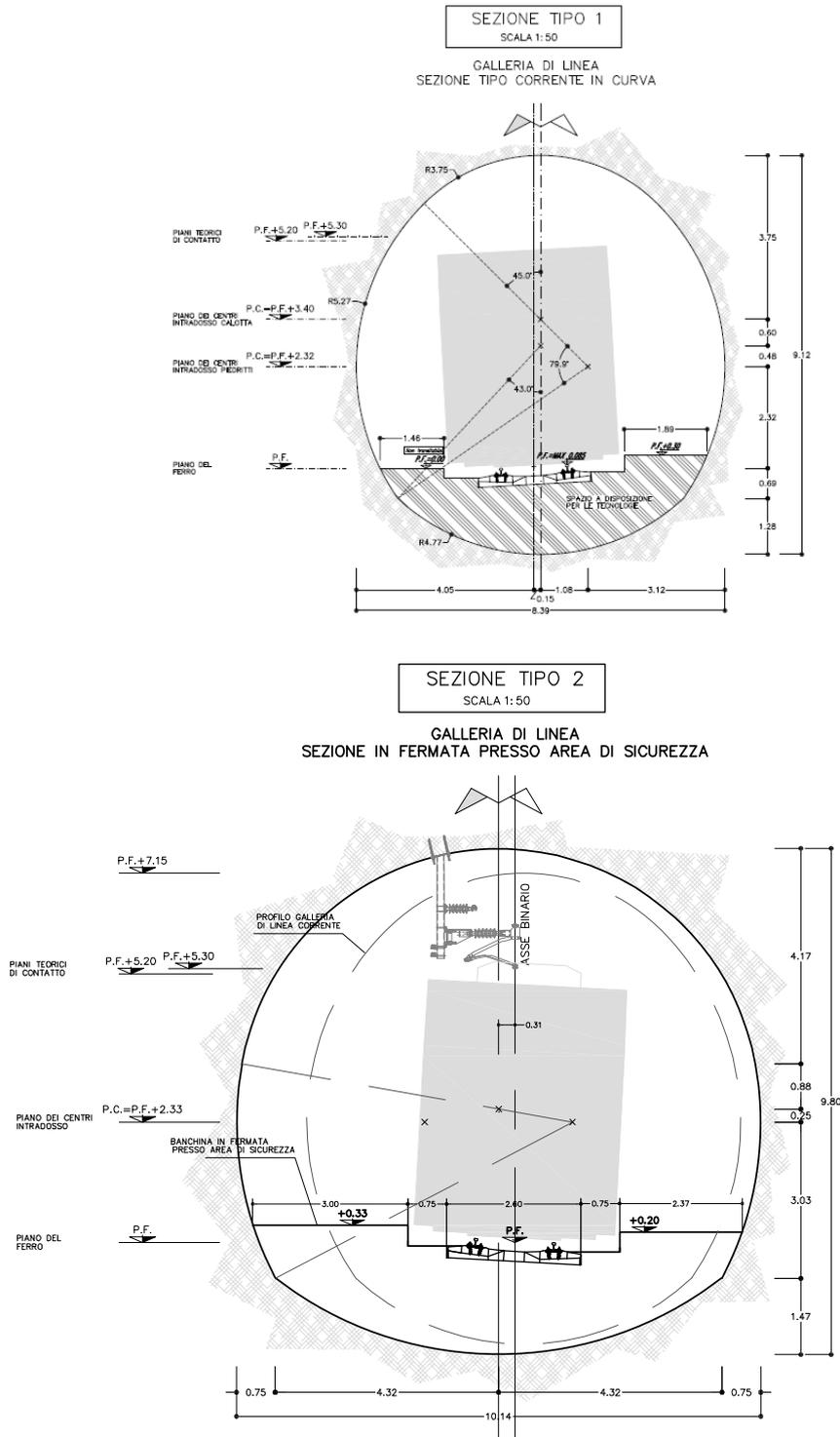
Dagli schemi precedenti relativi allo studio dei flussi di aria viziata si evince che l'estrazione può avvenire in tre diverse configurazioni:

- dai rami di collegamento con controsoffitto lungo la fermata di sicurezza in galleria di linea;
- in testa alla fermata in corrispondenza dell'innesto della finestra;
- sia lungo la fermata che in testa.

Dagli schemi precedenti relativi allo studio dei flussi di fresca si evince che l'immissione di aria fresca può essere equamente distribuita in tutti i bypass di collegamento per permettere la pressurizzazione in fase di evacuazione oppure può essere distribuita lungo il solo ramo incidentato per agevolare le operazioni di soccorso.

2.2 GALLERIA DI LINEA

In corrispondenza dell'area sicura, la sezione della galleria di linea in fermata (10,14m) è più larga rispetto a quella corrente (8,39m), in modo tale da avere una banchina di larghezza di 3,00m; questa consente da una parte di facilitare l'esodo dei passeggeri e dall'altra di posizionare nella parte alta della galleria in fermata e in corrispondenza dell'innesto della finestra le bocchette di aspirazione fumi, così da evitare che i fumi invadano subito la banchina in caso d'incendio.



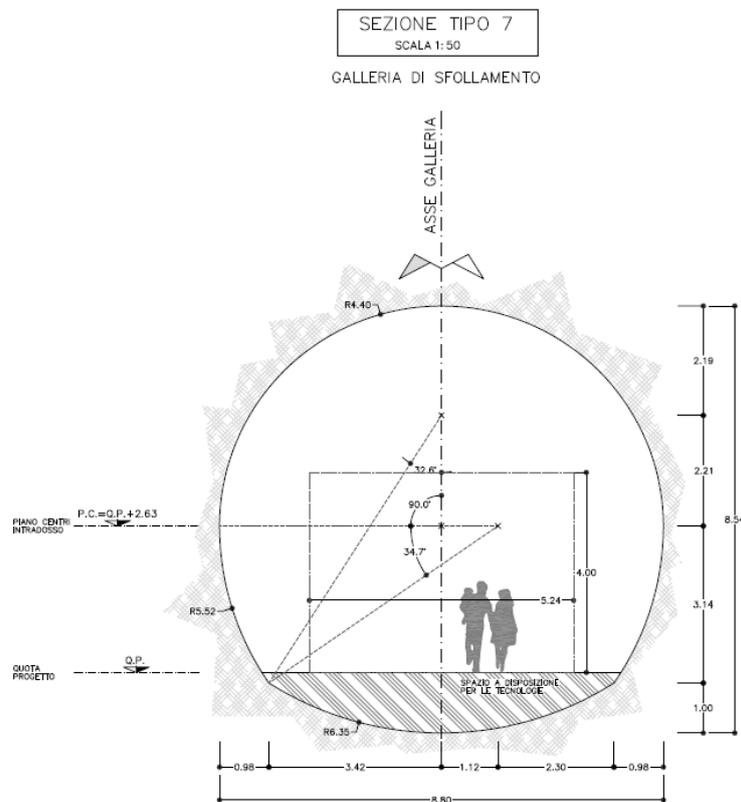
La banchina, utilizzabile per l'esodo, è posta a quota p.f.+0.25 per il binario pari, mentre è a quota p.f.+0.33 per il binario dispari. La larghezza del marciapiede non è mai inferiore a 75 cm e lo spazio libero minimo al di sopra del marciapiede non è mai inferiore a 2,25 m così come previsto dalle STI (Specifiche Tecniche di Interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" nel sistema ferroviario trans europeo convenzionale e ad alta velocità del 20 dicembre 2007).

Ad un'altezza di circa un metro dal marciapiede è previsto un corrimano, installato al di fuori dello spazio libero minimo necessario per il marciapiede, che deve servire da guida per i passeggeri presenti in banchina.

Lungo tutta la banchina è prevista una segnaletica di emergenza, indicante le uscite di emergenza, la distanza e la direzione da seguire in caso di esodo. Sono inoltre previsti pannelli indicatori della localizzazione delle attrezzature di emergenza.

2.3 GALLERIA DI SFOLLAMENTO

La galleria di sfollamento presenta, per tutto il suo sviluppo, la stessa sezione (6,84x8,54m) studiata in modo tale da avere un'area libera garantita di 4x5,24m per l'esodo dei passeggeri e l'arrivo dei soccorritori. Entrambe le gallerie di sfollamento sono carrabili e la sagoma limite permette il passaggio di automobili, autoambulanze e l'autocisterna per lo svuotamento della vasca di raccolta dei liquidi sversati posta sotto la pavimentazione della galleria di sfollamento al binario pari.

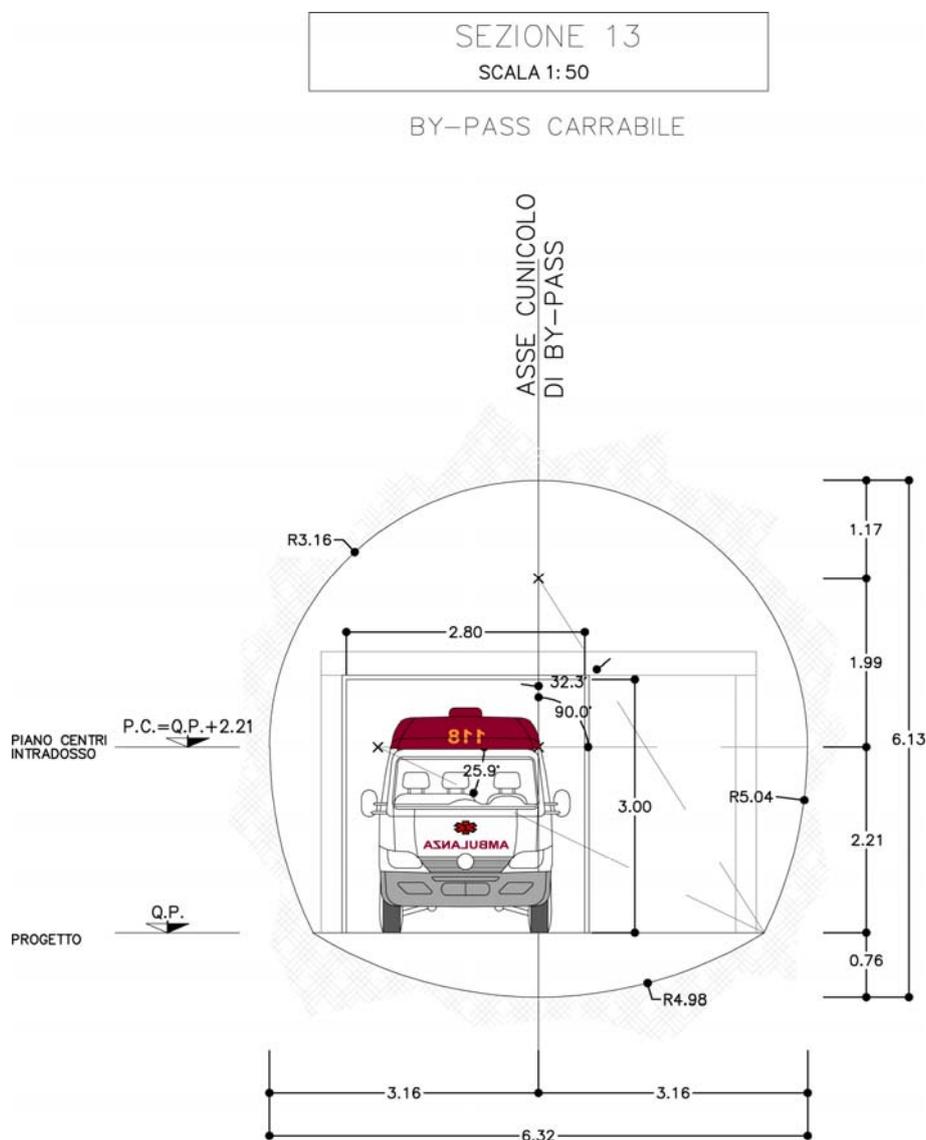


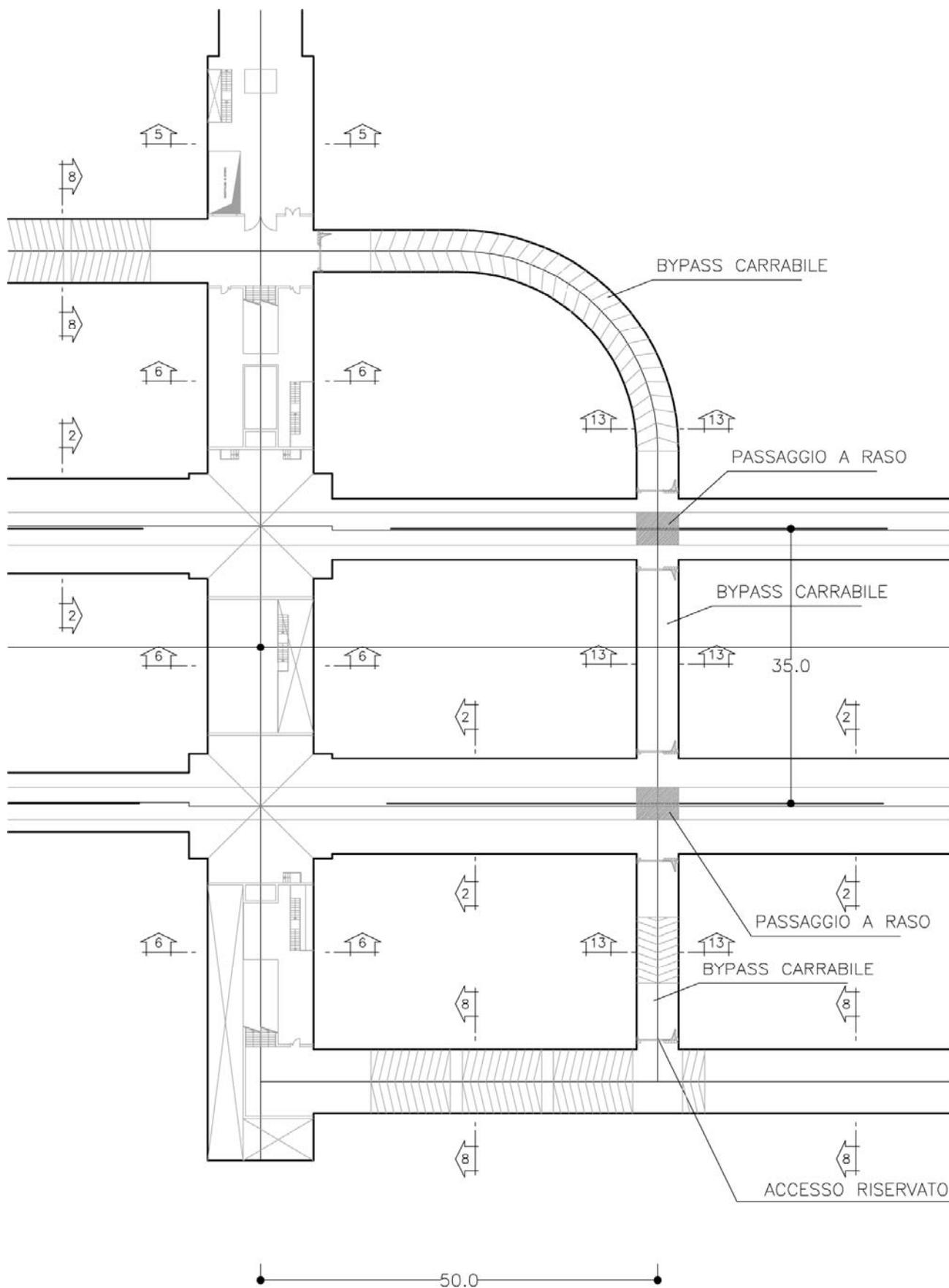
Il sistema di bypass è equipaggiato di impianto di pressurizzazione per mettere in condizioni di sovrappressione la zona sicura ed evitare l'ingresso dei fumi, presenti nella canna incidentata.

Esso è realizzato mediante una coppia di ventilatori (uno di riserva) in grado di prevenire l'ingresso dei fumi.

Infine è presente un collegamento carrabile che parte dal camerone di innesto della finestra in corrispondenza della galleria di sfollamento binario pari e termina nella galleria di sfollamento binario dispari a 50m dall'asse dell'innesto della finestra. La continuità del collegamento è garantita dalla presenza di due passaggi a raso nelle gallerie di linea.

Ciascun ramo del collegamento carrabile è chiuso da setti con cancelli scorrevoli delle dimensioni di 2,80x3,00m che permettono il passaggio di un'ambulanza.





GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-00-DC-V-RG-GN-96-0-X-002-G Relazione caratteristiche geometriche e funzionali	Foglio 18 di 21

2.5 INNESTO DELLA FINESTRA VAL LEMME

L'innesto della finestra Val Lemme ha una sezione di larghezza di 13,37 m e altezza di 12,35m.

Al livello banchina sono collocati:

- due vasche antincendio con cubatura di 180 e 100mc;
- una centrale antincendio;
- un locale MATS con una superficie di 78,56 mq e altezza di 7,35m, dal quale si accede direttamente al binario pari;
- n.3 locali cabina elettrica;
- un bypass pedonale di collegamento tra le due gallerie di linea.

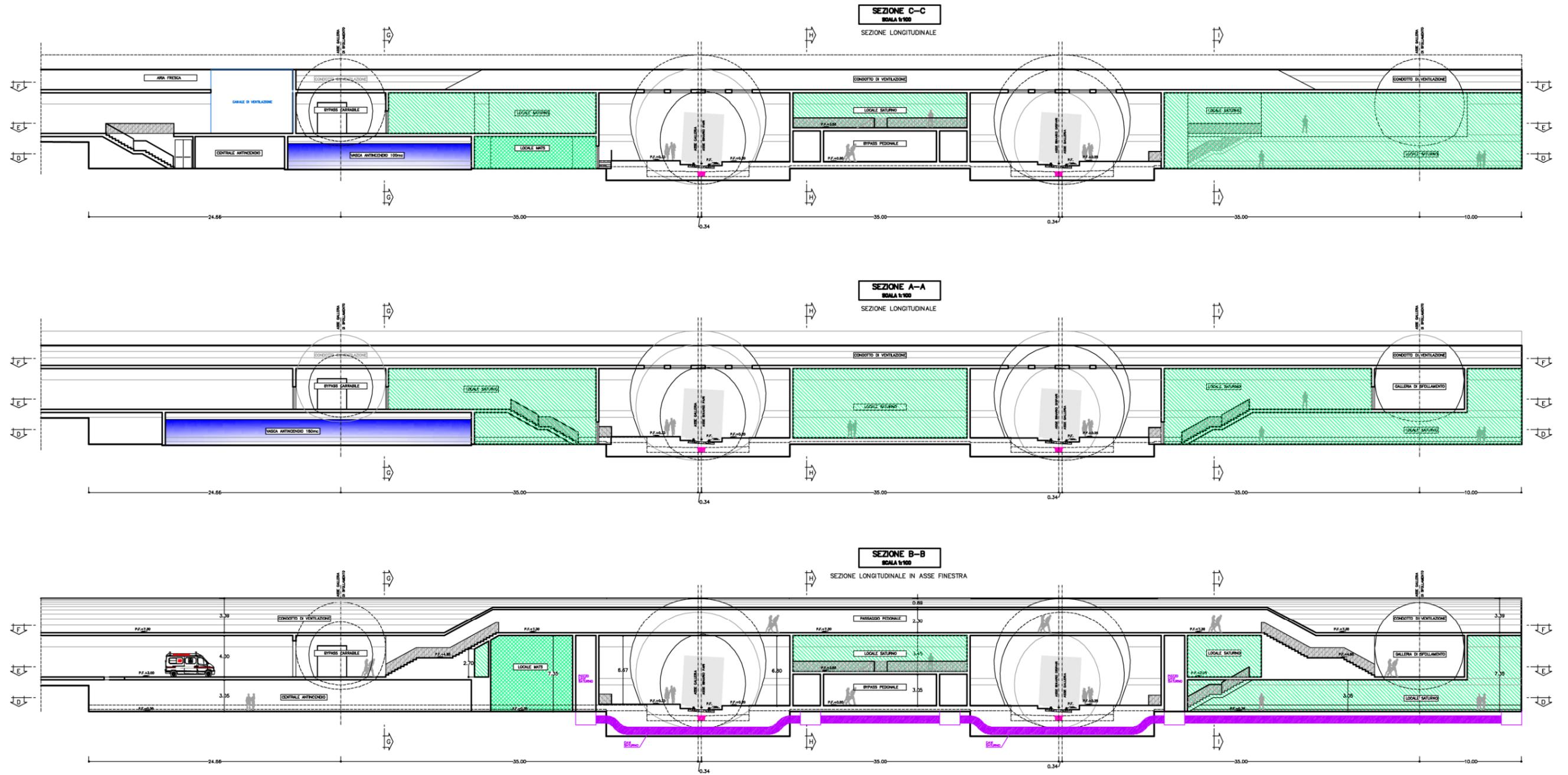
Al livello intermedio p.f.+3.00, sono collocati:

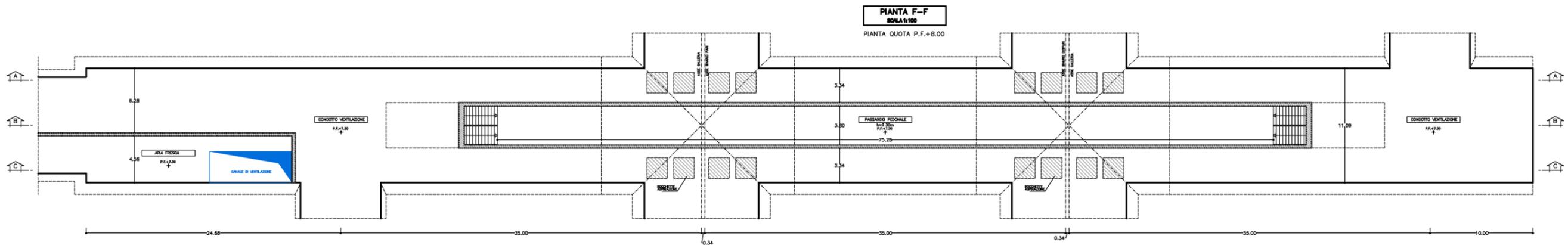
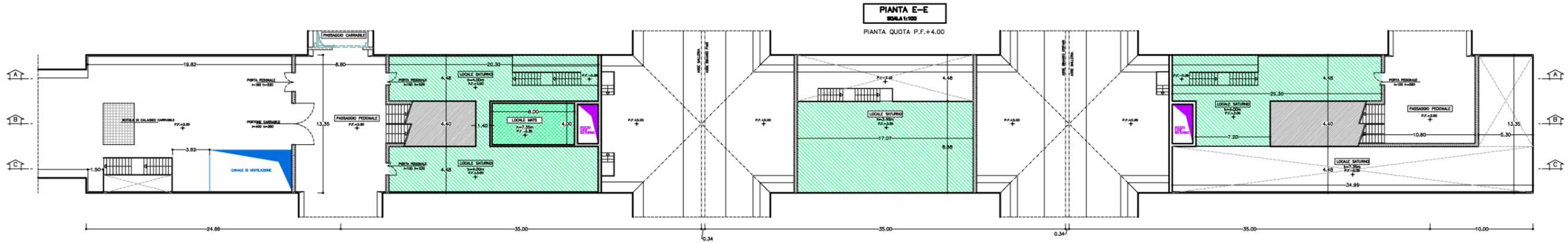
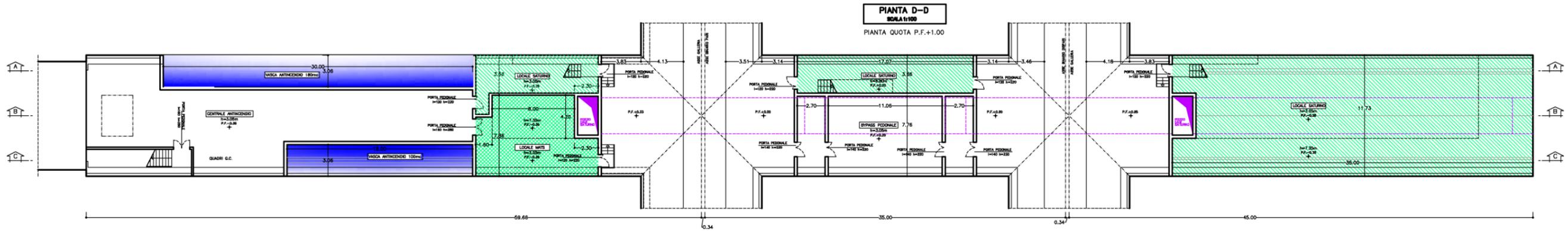
- n.3 locali cabina elettrica (collegati tramite scale di servizio al livello sottostante).

Al livello superiore p.f.+7.30 sono infine collocati i condotti di aria fresca e viziata.

Sempre in corrispondenza del livello intermedio si trova il passaggio pedonale che collega le due gallerie di sfollamento. I passeggeri, attraverso delle scale larghe 4 m, raggiungono il passaggio pedonale posto a quota p.f.+7.30. Questo è provvisto di illuminazione di sicurezza e segnaletica per consentire ai passeggeri di raggiungere facilmente la canna non incidentata. Il passaggio pedonale è stato collocato al di sopra delle due canne per non interferire con l'ingombro della linea di contatto, posta a quota 7,00 m.

INNESTO FINESTRA VAL LEMME

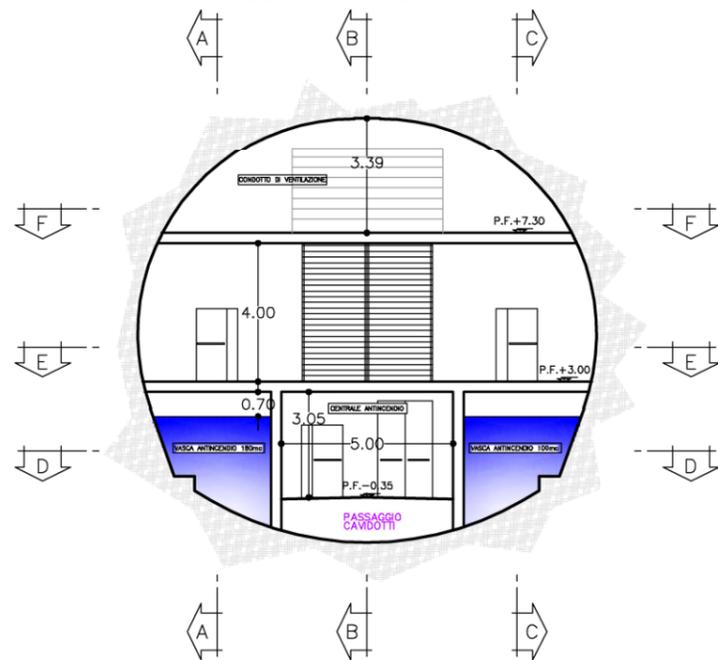




SEZIONE G-G

SCALA 1:100

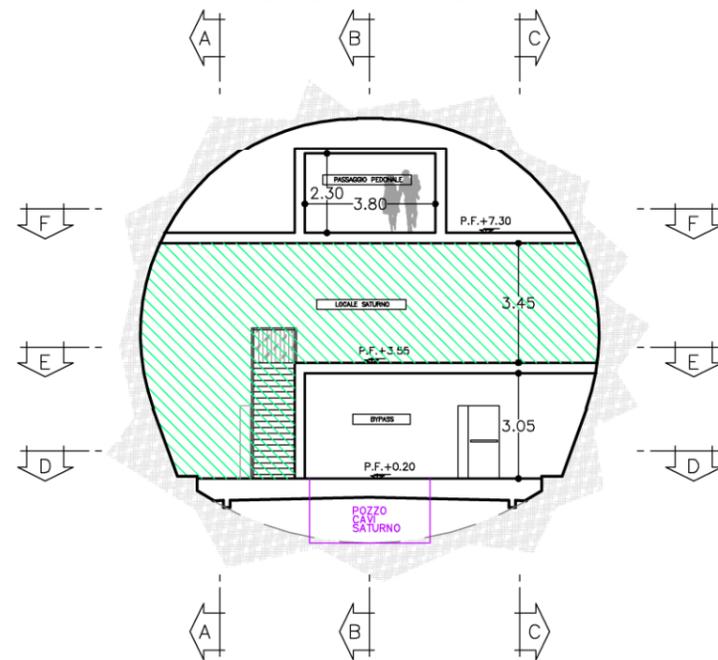
SEZIONE TRASVERSALE



SEZIONE H-H

SCALA 1:100

SEZIONE TRASVERSALE



SEZIONE I-I

SCALA 1:100

SEZIONE TRASVERSALE

