

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

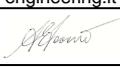
TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

AREA DI SICUREZZA VAL LEMME IMPIANTO DI VENTILAZIONE IGIENICA AREA SICURA RELAZIONE TECNICA

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
 Consorzio Cociv Project Manager (Ing. Guagnozzi) Data: 31/07/2012	

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

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
E00	Adeguamento sicurezza in galleria	Prometeo engineering.it 	16/03/2012	Ing. I.Barilli 	20/03/2012	Ing.E.Pagani 	23/03/2012	Ing. E. Ghislandi  Data: 31/07/2012
F00	Istruttoria A30100D17ISAI930X026A del 03/05/2012	Prometeo engineering.it 	04/06/2012	Ing. I.Barilli 	06/06/2012	Ing.E.Pagani 	07/06/2012	
G00	Istruttoria n. A30100DSCIS0000001A del 18/05/2012	Prometeo engineering.it	27/07/2012	Ing. I.Barilli 	27/07/2012	Ing.E.Pagani 	31/07/2012	

n. Elab.:

File: A301-00-D-CV-RO-AI93-DX-001-G00.DOC

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-RO-AI93-DX-001-G00.DOC</p> <p>Foglio 1 di 9</p>

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	2
2.	DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE IGIENICA DELL'AREA DI SICUREZZA.....	3
3.	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO	6
4.	VENTILATORI DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE IGIENICA	6
5.	GESTIONE DELL'IMPIANTO	8

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Codifica Documento A301-00-D-CV-RO-AI93-DX-001-G00.DOC</p>	<p>Foglio 2 di 9</p>

1. Introduzione

La presente relazione costituisce la relazione di tecnica dell'impianto di ventilazione igienica realizzato all'interno dell'area di sicurezza in Val Lemme.

La ventilazione igienica della finestra consente di prevenire l'ingresso dei fumi dalla galleria all'area sicura, assicura un idoneo ricambio d'aria all'interno delle zone destinate agli utenti.

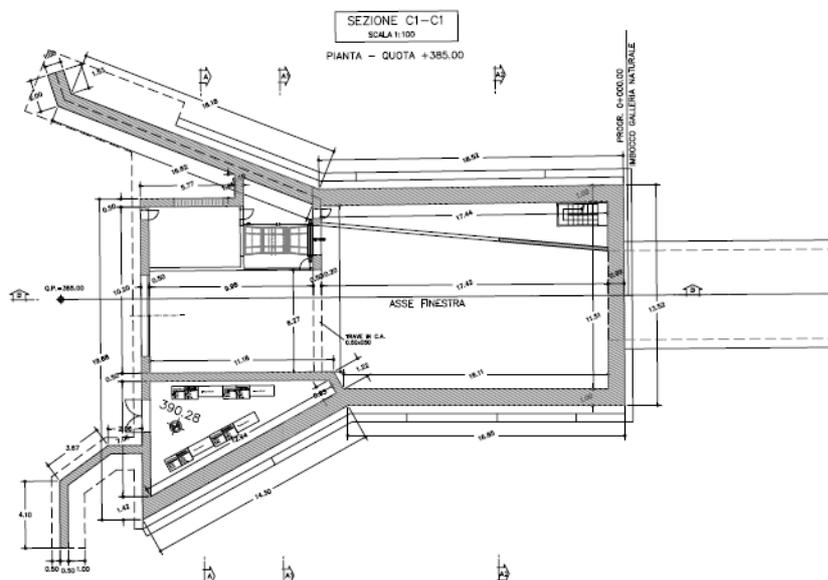
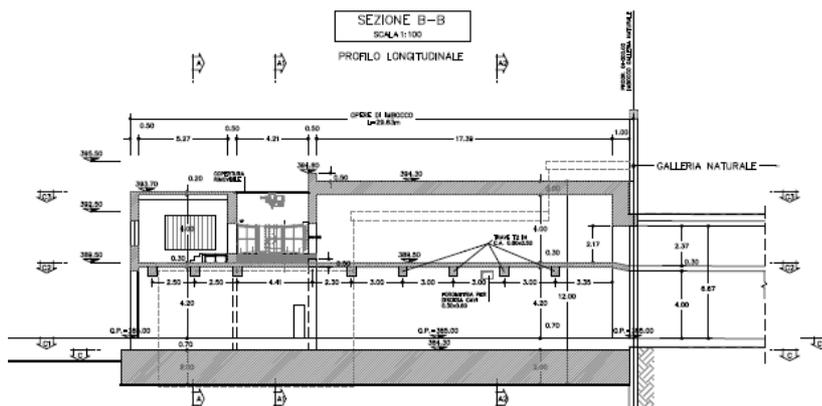
2. Descrizione del sistema di ventilazione igienica dell'area di sicurezza

La ventilazione igienica dell'area di sicurezza è effettuata prelevando aria esterna dall'imbocco della finestra ed inviandola a mezzo di una centrale, situata sempre all'imbocco, attraverso un canale realizzato in volta alla galleria all'interno dell'area sicura garantendo un massimo di sette ricambi ora.

Il sistema di by pass che collega le canne della galleria ferroviaria con la galleria di sfollamento 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 prevenire l'ingresso dei fumi.

La centrale esterna centrale anche in caso di malfunzionamento dei ventilatori nei rami è in grado di fornire una minima sovrappressione all'area sicura.

Di seguito sono riportate la pianta e la sezione della centrale di ventilazione esterna.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-RO-AI93-DX-001-G00.DOC
	Foglio 4 di 9

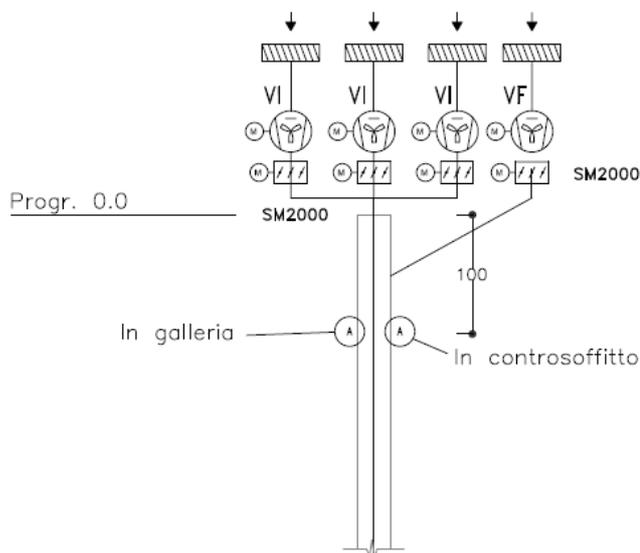
Inoltre all'interno della centrale esterna è previsto un ventilatore ad effetto saccardo che consente di mettere in pressione tutta la finestra.

Il sistema di ventilazione igienica dell'area di sicurezza svolge le seguenti funzioni:

- mandare aria esterna nella centrale di ventilazione,
- mettere tutta l'area sicura ed in particolare i rami di collegamento con le banchine i sovrapressione rispetto alla galleria.

La successiva figura mostra uno schema logico della centrale esterna.

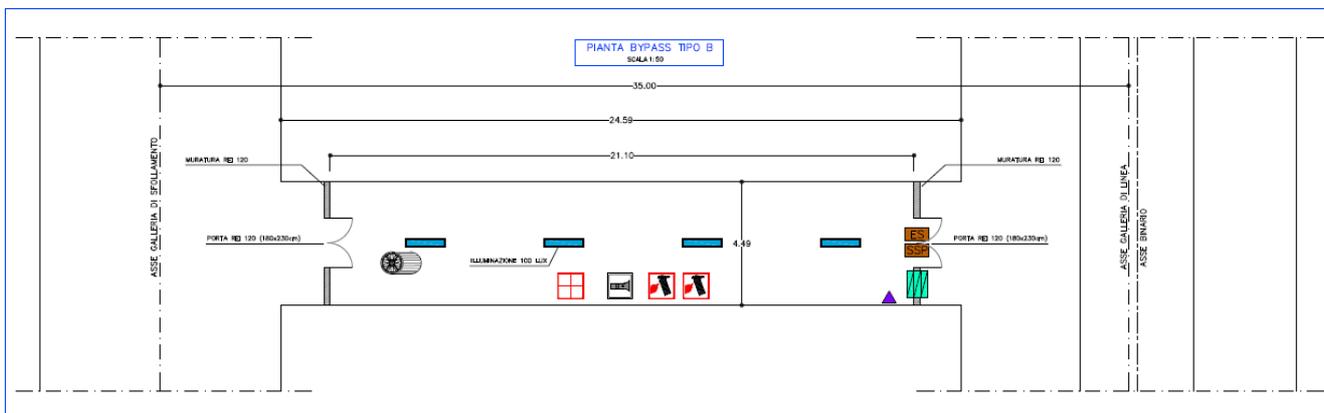
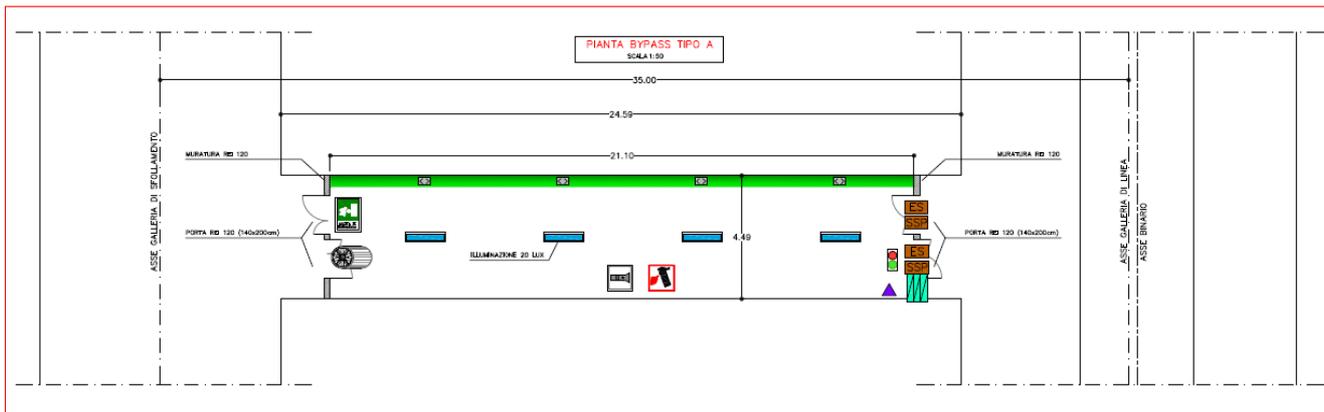
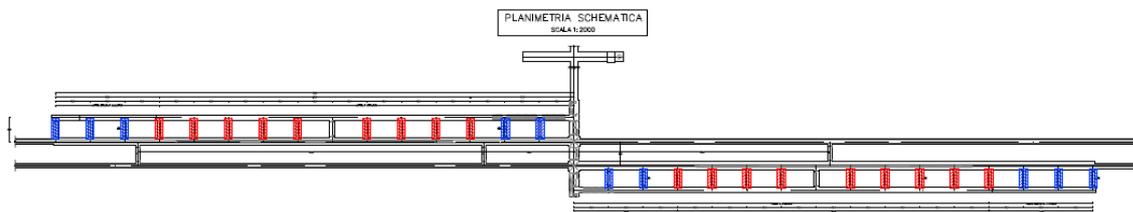
SCHEMA DI PRINCIPIO VENTILAZIONE IGIENICA



La pressurizzazione dell'area di sicurezza è effettuata mediante l'immissione di aria esterna che è prelevata da una centrale localizzata al portale della finestra e mandata attraverso una sezione del controsoffitto prevista lungo la finestra Vallemme all'interno dell'area sicura.

La centrale contiene tre ventilatori di diametro pari a 1600 mm di cui uno di riserva.

Le successive figure mostrano schematicamente I rami di collegamento.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-RO-AI93-DX-001-G00.DOC

Foglio
6 di 9

3. Criteri di dimensionamento

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato ipotizzando una differenziazione sulle portate di calcolo per le due canne (incidentata e non) suddivisa secondo le seguenti modalità:

- **canna incidentata:** per ciascuno dei quindici rami di accesso alla banchina della canna incidentata dedicato ai soccorsi una portata pari a 5,6 m³/s che consente una velocità dell'aria attraverso le porte di accesso alla galleria di dimensioni 1,40 m x 2 m, pari a 2 m/s; inoltre, per il by-pass centrale, sarà possibile ottenere una portata doppia pari a 11,2 m³/s.
- **canna non incidentata:** per ciascuno dei quindici rami di accesso alla banchina non incidentata dedicato agli utenti una portata pari a 2,8 m³/s che consente una velocità dell'aria attraverso le porte di accesso alla galleria di dimensioni 1,40 m x 2 m, pari a 1 m/s;

La portata massima complessiva sui trenta rami risulta quindi pari a 126 m³/s, portata a 130 per tenere conto delle incertezze, ed è gestita mediante l'accensione dei due ventilatori (di cui uno di riserva ma comunque attivabile) localizzati nei rami di collegamento.

L'impianto così progettato consente su tutta l'area un numero di ricambi ora superiore a 7 compatibili con gli standard di ventilazione sanitaria .

4. Ventilatori dell'impianto di ventilazione igienica

La centrale di ventilazione è stata localizzata in corrispondenza dell'imbocco della finestra Vallemme sul tratto di galleria artificiale che precede l'ingresso alla finestra.

La scelta è stata originata dalla necessità di ottimizzare perdite di carico, costi ed accessibilità.

I ventilatori sono stati adottati di diametro pari a 1600 mm per ragioni di spazio a disposizione, al fine di ottenere la portata di progetto fissata in 130 m³/s sono necessarie due macchine.

La centrale quindi prevede due ventilatori più uno di riserva regolati mediante inverter con le caratteristiche mostrate in tabella.

Tipo	Ventilatore assiale monostadio con pale regolabili da fermo
Diametro girante	1600 mm
Pressione totale	max 2400 Pa
Portata	max 65 m ³ /s (per ogni VI)
Potenza assorbita	max 350 kW
Resistenza alle alte temperature	-



Le caratteristiche dei ventilatori per la pressurizzazione di rami di accesso alla banchina sono sintetizzati nella successiva tabella:

Tipo	Ventilatore assiale monostadio con pale regolabili da fermo
Diametro girante	710 mm
Pressione totale	max 600 Pa
Portata	max 5,6 m ³ /s
Potenza assorbita	max 6 kW
Resistenza alle alte temperature	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento A301-00-D-CV-RO-AI93-DX-001-G00.DOC

5. Gestione dell'impianto

I ventilatori garantiscono l'ottenimento delle strategie di ventilazione preimpostate.

Le strategie prevedono che nella prima fase di evacuazione tutti i ventilatori siano avviati per assicurare i due terzi della portata (66 % c.a.), distribuita in parti uguali su entrambe le canne della galleria. Nella successiva fase di intervento, all'arrivo dei vigili del fuoco, è prevista l'attivazione alla massima potenza dell'impianto con destinazione della rimanente portata sul lato della canna incidentata.

E' possibile inoltre attivare per un by-pass una portata doppia ovvero pari a 11,2 m³/s.

Nel caso di malfunzionamento dei ventilatori previsti nei by-pass l'area di sicurezza deve essere comunque mantenuta in pressione rispetto alla galleria grazie alla portata inviata dalla centrale esterna per la quale deve essere prevista una specifica procedura di funzionamento senza l'ausilio dei ventilatori.

Gli scenari devono in ogni caso essere differenziati in funzione della canna in cui avviene l'evento in modo tale che in caso di malfunzionamento il sistema dia la priorità di avviamento ai ventilatori della canna incidentata.

Gli scenari possono essere anche gestiti in funzione dell'apertura delle porte verso la banchina prevedendo una riduzione di velocità per porte chiuse.

In fase di collaudo devono essere messe a punto ed affinate le strategie di gestione e le modalità di avviamento dei ventilatori.

A seguito del rilevamento di una situazione di emergenza in galleria l'operatore addetto alla gestione della sicurezza, presente al PCS di Genova Teglia, può attivare/disattivare dalla propria postazione di controllo l'impianto di controllo fumi in prossimità dell'emergenza.

Dal PCS si potrà attivare/disattivare, l'impianto di controllo fumi presente in un qualsiasi by-pass, in una qualsiasi finestra, in una sezione di galleria, in una galleria o in un tratto di linea AC, nell'area di sicurezza.

Tale attivazione/disattivazione sarà permessa solo se consentita dalla logica di gestione della sicurezza in galleria.

Inoltre l'impianto può essere attivato/disattivato anche:

- in locale a livello di singolo by-pass, dove potrà essere attivato/disattivato solo il singolo impianto ivi presente;
- a livello di singola galleria nei PGEP (Posto Generale Emergenza Periferico) di pertinenza, dove si potrà attivare/disattivare l'impianto di controllo fumi presente in un qualsiasi by-pass, finestra o sezione di galleria di pertinenza del PGEP.

E' inoltre prevista una pulsantiera locale per l'attivazione dei ventilatori nei by-pass da parte dei VVF o degli addetti.