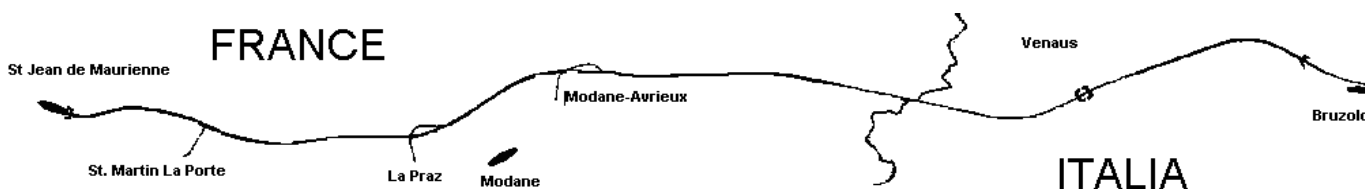


NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO TRANSALPINO TORINO - LIONE
NOUVELLE LIAISON FERROVIAIRE TRANSALPINE LYON-TURIN
TRATTA CONFINE DI STATO ITALIA/FRANCIA – BRUZOLO

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE
 DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N° 443/2001



PROGETTO PRELIMINARE

**DETERMINAZIONE DEI BISOGNI DELLA POTENZA
 ELETTRICA PER LA VENTILAZIONE E LA
 ESTRAZIONE DEI FUMI**

Scala :

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA	AUTORIZZATO
A	EMISSIONE FINALE	C. CASTEL		F. DUPONT		M. PRÉ	20.02.03	

Rif. Doc	P	P	2	0	8	5	T	S	E	2	N	T	N	A	B	:	E	:	:	:	2	0	0	5	A
	fase	n° S.C.			emittente			tipo doc.		codice geografico			oggetto			n° doc			indice						

LTF 2

DETERMINAZIONE DEI BISOGNI DI POTENZA ELETTRICA PER LA VENTILAZIONE E L'EVACUAZIONE DEL FUMO

1. OGGETTO

La presente nota ha come oggetto la stima dei bisogni di potenza elettrica per la ventilazione e l'evacuazione del fumo. Essendo in corso lo studio di APS, questa nota costituisce un documento di lavoro passibile di evoluzione.

2. FUNZIONI DELLA VENTILAZIONE – EVACUAZIONE FUMO

2.1 EVACUAZIONE FUMO – MESSA A PRESSIONE

- Evacuazione fumo: soffiaggio/ estrazione di evacuazione fumo dal tubo sinistrato e soffiaggio di messa a pressione del tubo sano;
- Messa a pressione della stazione di sicurezza a Modane e messa a pressione dei siti d'intervento;
- Messa a pressione delle discenderie;
- Messa a pressione sia della galleria di sicurezza, sia della galleria di transito.

2.2 VENTILAZIONE IGIENICA

- In modo normale di esercizio, lo stantuffamento dei treni assicura il rinnovamento d'aria;
- In caso di manutenzione (treno non in circolazione), occorre assicurare un ricambio dell'aria attraverso una ventilazione forzata a partire dai mezzi di soffiaggio previsti per l'evacuazione fumo;
- In caso di incidente senza incendio, il principio è lo stesso che per i periodi di manutenzione. Si utilizzano gli impianti di evacuazione fumo per assicurare una ventilazione forzata;

-

3. LOCALIZZAZIONE DELLE CENTRALI DI VENTILAZIONE E DI EVACUAZIONE FUMO

3.1 CENTRALI DI EVACUAZIONE FUMO

Le centrali di evacuazione fumo sono situate in testa alla discenderia per due ragioni essenziali:

- Accessibilità per la manutenzione e la sostituzione del materiale;
- Funzionamento dei ventilatori con dei fumi raffreddati (su un minimo di 1500-2000 m). La resa dei ventilatori sarà così nettamente meno degradata che con un funzionamento a fumi caldi. In caso di potenza d'incendio molto importante, si può anche evitare di avere dei ventilatori fuori servizio a causa del superamento delle condizioni di resistenza delle macchine, vale a dire 400°C per 60 mn.

3.2 CENTRALI DI MESSA A PRESSIONE

3.2.1 *Centrali di messa a pressione delle discenderie*

Le centrali di messa a pressione delle discenderie sono situate in testa alla discenderia.

Esse assicurano la messa a pressione della discenderia che comporta 1 camera di decompressione in testa e 1 camera di decompressione in coda.

Ma esse assicurano anche l'apporto di aria fresca per alimentare in coda di discenderia delle centrali di ventilazione dei locali tecnici, delle centrali di messa a pressione dei siti d'intervento e della stazione di sicurezza ed eventualmente delle centrali di messa a pressione della galleria di transito o di sicurezza.

3.2.2 *Altre centrali di messa a pressione e ventilazione dei locali tecnici in tunnel*

Le centrali di messa a pressione:

- Dei siti d'intervento o della stazione di sicurezza,
- Della galleria di transito (concetto di sicurezza B) o della galleria di sicurezza (concetto di sicurezza C),

sono situate in coda di discenderia. Esse sono alimentate ad aria fresca tramite la discenderia.

Le centrali di ventilazione dei locali tecnici sono anch'esse in coda di discenderia. Esse alimentano, tramite una presa d'aria fresca in discenderia, le condotte di ventilazione dei locali tecnici.

-

4. IPOTESI — DATI INIZIALI

La messa a pressione dei diversi siti: discenderie, stazione d'intervento o stazione di sicurezza, gallerie di transito o sicurezza è assicurata permanentemente.

Nello stesso modo, la ventilazione dei locali tecnici è assicurata permanentemente.

Gli schemi di evacuazione fumo possono affidarsi al funzionamento da 1 a 3 centrali di evacuazione fumo:

- 3 centrali di evacuazione fumo: 1 per l'estrazione di evacuazione fumo, 1 per soffiaggio di evacuazione fumo e 1 per soffiaggio di messa a pressione del tubo sano;
- 2 centrali di evacuazione fumo: 1 per soffiaggio di evacuazione fumo e 1 per soffiaggio di messa a pressione del tubo sano;
- 1 centrale di evacuazione fumo: 1 per estrazione di evacuazione fumo o 1 per soffiaggio di evacuazione fumo.

La resa globale di ogni ventilatore è uguale a 60%. E il cos ϕ è di 0,85.

La potenza degli ausiliari è stata stimata al 10 % della potenza di ventilazione installata.

Soluzione di base

Modane

	Funzione ventilazione/evacuazione fumo	N°di ventilatori installati	N° in funzionamento nominale	Produzioni unitarie (m³/s)	Potenze elettriche unitarie (kVA)	Produzioni (m³/s)	Potenze elettriche (kVA)
Testa di discenderia o pozzo	Estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo	6	2	200	1 765	400	3 530
	Messa a pressione della discenderia	2	1	195	765	195	765
	Ausiliari *						783
Coda di discenderia o pozzo	Messa a pressione della stazione di sicurezza	2	1	130	510	130	510
	Ventilazione igienica dei locali tecnici	2	1	15	45	15	45
	Ausiliari *						83

* d'emergenza con invertitore

Esercizio normale Totale 1 1 480

Caso d'incendio Totale 2 5 286

Soluzione in fase

Modane

	Funzione ventilazione/evacuazione fumo	N° di ventilatori installati	N° in funzionamento nominale	Produzioni unitarie (m³/s)	Potenze elettriche unitarie (kVA)	Produzioni (m³/s)	Potenze elettriche (kVA)
Testa di discenderia o pozzo	Estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo	6	4	200	1 765	800	7 060
	Messa a pressione della discenderia	2	1	225	883	225	883
	Ausiliari *						
Coda di discenderia o pozzo	Messa a pressione della stazione di sicurezza	2	1	130	510	130	510
	Ventilazione igienica dei locali tecnici	2	1	15	45	15	45
	Messa a pressione della galleria di transito o di sicurezza	2	1	30	89	30	89
	Ausiliari *						

* d'emergenza con invertitori

Esercizio normale *Totale 1* *1 712*

caso d'incendio *Totale 2* *9 478*

Soluzione di base

St Martin / La Praz / Bussoleno

	Funzione ventilazione/evacuazione fumo	N° di ventilatori installati	N° in funzionamento nominale	Produzioni unitarie (m³/s)	Potenze elettriche unitarie (kVA)	Produzioni (m³/s)	Potenze elettriche (kVA)
Testa di discenderia o pozzo	Estrazione/soffiaggio di discenderia	6	2	200	1 765	400	3 530
	Messa a pressione della discenderia	2	1	90	353	90	353
	Ausiliari *						
Coda di discenderia o pozzo	Messa a pressione del sito d'intervento	2	1	30	118	30	118
	Ventilazione igienica dei locali tecnici	2	1	10	30	10	30
	Ausiliari *						

* d'emergenza con invertitori

Esercizio normale Totale 1 559

caso d'incendio Totale 2 4 442

Soluzione in fase

St Martin / La Praz / Bussoleno

	Funzione ventilazione/evacuazione fumo	N° di ventilatori installati	N° in funzionamento nominale	Produzioni unitarie (m³/s)	Potenze elettriche unitarie (kVA)	Produzioni (m³/s)	Potenze elettriche (kVA)
Testa di discenderia o pozzo	Estrazione/soffiaggio di discenderia	3	2	200	1 765	400	3 530
	Messa a pressione della discenderia	2	1	120	471	120	471
	Ausiliari *						
Coda di discenderia o pozzo	Messa a pressione del sito d'intervento	2	1	30	118	30	118
	Ventilazione igienica dei locali tecnici	2	1	10	30	10	30
	Messa a pressione della galleria di transito o di sicurezza	2	1	30	89	30	89
	Ausiliari *						

* d'emergenza con invertitori

<i>Esercizio normale</i>	<i>Totale 1</i>	<i>791</i>
<i>caso d'incendio</i>	<i>Totale 2</i>	<i>4 674</i>

Soluzione base

Venaus

	Funzione ventilazione/evacuazione fumo	N° di ventilatori installati	N° in funzionamento nominale	Produzioni unitarie (m³/s)	Potenze elettriche unitarie (kVA)	Produzioni (m³/s)	Potenze elettriche (kVA)
Testa di discenderia o pozzo	Estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo	6	2	200	1 765	400	3 530
	Messa a pressione della galleria di sicurezza (ex riconoscimento)	2	1	90	353	90	353
	Ausiliari *						
Coda di discenderia o pozzo	Messa a pressione del sito d'intervento	2	1	30	118	30	118
	Ventilazione igienica dei locali tecnici	2	1	10	30	10	30
	Ausiliari *						

* d'emergenza con invertitori

Esercizio normale *Totale 1* **559**

caso d'incendio *Totale 2* **4 442**

Soluzione in fase

Venaus

	Funzione ventilazione/evacuazione fumo	N° di ventilatori installati	N° in funzionamento nominale	Produzioni unitarie (m³/s)	Potenze elettriche unitarie (kVA)	Produzioni (m³/s)	Potenze elettriche (kVA)s
Testa di discenderia o pozzo	Estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo	3	2	200	1 765	400	3 530
	Messa a pressione della galleria di sicurezza (ex riconoscimento)	2	1	120	471	120	471
	Ausiliari *						400
Coda di discenderia o pozzo	Messa a pressione del sito d'intervento	2	1	30	118	30	118
	Ventilazione igienica dei locali tecnici	2	1	10	30	10	30
	Messa a pressione della galleria di transito o di sicurezza	2	1	30	89	30	178
	Ausiliari *						49

* d'emergenza con invertitori

<i>Esercizio normale</i>	<i>Totale 1</i>	893
<i>caso d'incendio</i>	<i>Totale 2</i>	4 776

-

Soluzione base

Tunnel di base

	Potenza elettrica aumentata (MVA)
Esercizio normale	3.2
Incendio	
3 stazioni di evacuazione fumo (estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo e soffiaggio di messa a pressione del tubo sano)	14.2
2 stazioni di evacuazione fumo (estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo)	9.8
1 stazione di evacuazione fumo (estrazione o soffiaggio di evacuazione fumo)	5.3

Tunnel di bussoleno

	Potenza elettrica aumentata (MVA)
Esercizio normale	0.8
Incendio	4.5

-

Soluzione in fase

Tunnel di base

	Potenza elettrica aumentata (MVA)
Esercizio normale	4.2
Incendio	
3 stazioni di evacuazione fumo (estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo e soffiaggio di messa a pressione del tubo sano)	19.0
2 stazioni di evacuazione fumo (estrazione/soffiaggio di evacuazione fumo)	14.2
1 stazione di evacuazione fumo (estrazione o soffiaggio di evacuazione fumo)	9.5

Tunnel di bussoleno

	Potenza elettrica aumentata (MVA)
Esercizio normale	0.8
Incendio	4.7

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse73026 CHAMBERY CEDEX (France) Tél.: (33) 4.79.68.56.50 - Fax: 4.79.68.56.75 - RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952

Sede secondaria : Galleria S.Federico 16 - 10121 Torino (Italia) Tel.: (39) 011.55.79.221 - Fax: (39) 011.55.79.236 - C.F. e P.IVA 08332340010

Proprietà LTF Tutti i diritti riservati - Propriété LTF Tous droits réservés