

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

PARTE IN TERRITORIO ITALIANO – PROGETTO IN VARIANTE
(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)

CUP C11J05000030001 – PROGETTO DEFINITIVO

APPROFONDIMENTI PROGETTUALI PER OSSERVAZIONI MATTM - REGIONE PIEMONTE / MIBACT
Riscontro Osservazioni n. 51-118 (rif. prot. n. CTVA/3020 del 26/09/17)

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI

CONSTRUCTION – COSTRUZIONE

GENERALITÉS – GENERALITÀ

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique - Nota tecnica esplicativa dell'operatività dei cantieri, dei consumi di energia elettrica e di carburante

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	04/12/2017	Première diffusion / Prima emissione	R. SALSA (LOMBARDI)	A. DAMIANI V. GRISOGLIO	A. MORDASINI C. OGNIBENE
A	15/12/2017	Revision suite aux commentaires TELT/ Revisione a seguito di commenti TELT	R. SALSA (LOMBARDI)	A. DAMIANI V. GRISOGLIO	A. MORDASINI C. OGNIBENE

COD E DOC	P	R	V	C	3	A	L	O	M	6	8	0	1	A
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla		Émetteur / Emittente			Numero			Indice			
ADRESSE GED INDIRIZZO GED		C3A	//	//	33	01	96	10	02					

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ECHELLE / SCALA
-


Maire Technimont Group
Dott. Ing. Carlo Ognibene
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8366 T



TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment "Homère"
13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété TELT Tous droits réservés – Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

Ce projet
est financé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
3. OPERATIVITÀ DELLE SINGOLE AREE DI CANTIERE	6
4. MEZZI OPERATIVI IMPEGNATI SULLE SINGOLE AREE DI CANTIERE.....	6
5. SINTESI DEI PARAMETRI DI OPERATIVITÀ DEI CANTIERI	7
6. CONSUMI ELETTRICI	7
7. CONSUMI DI CARBURANTE	8
Allegato 1 – Mezzi Operativi	9
Allegato 2 – Consumo di Energia Elettrica	17
Allegato 3 – Consumi di carburante	23

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Sintesi dei principali parametri di operatività dei cantieri rilevanti in termini di emissioni in atmosfera.....	7
--	---

RESUME / RIASSUNTO

Ce document fournit une synthèse de la capacité opérationnelle des chantiers dans les différentes phases temporelles du projet en termes de moyens utilisés, phases d'activité, consommations d'énergie électrique et carburant

Il presente documento fornisce una sintesi dell'operatività dei cantieri nelle diverse fasi temporali del progetto in termini di mezzi impiegati, fasi di lavorazione, consumi di energia elettrica e carburante

1. Introduzione

Nell'ambito delle Osservazioni mosse dagli Enti al Progetto di Variante predisposto da TELT, è stato richiesto di fornire maggior dettaglio circa le emissioni previste per ogni anno di cantiere considerando ogni fonte possibile emissiva e di valutare i consumi di energia elettrica e di carburante complessivi e la loro ripartizione negli anni e sui cantieri.

La presente nota tecnica fornisce informazioni e dettagli circa l'operatività dei cantieri, riportando, in forma tabellare per ogni area di cantiere lato Italia, le seguenti sintesi:

- mezzi a motore a combustione interna utilizzati nelle varie fasi temporali;
- consumi elettrici richiesti dagli apparati di cantiere previsti in progetto;
- consumi di carburante dei mezzi di cantiere.

con particolare riferimento alle osservazioni numero 51, e 118 della Regione Piemonte, fatte proprie dal ministero dell'Ambiente e trasmesse con lettera protocollo CTVA/3020 del 26/09/17, riportate nel seguito.

Osservazione num. 51

Il proponente dovrebbe illustrare le emissioni previste per ogni anno di cantiere (non solo per gli anni 5 e 7), considerando ogni possibile sorgente emissiva.

Osservazione num. 118

Si chiede di valutare i consumi di energia elettrica e di carburante complessivi e la loro ripartizione negli anni e sui cantieri.

2. Documenti di riferimento

Si riportano nel seguito i principali documenti di riferimento richiamati nel testo.

- [1] PRV_C30_TS3_0087: Cronoprogramma di costruzione
- [2] PRV_C3A_TS3_6010: Relazione Generale illustrativa Lato Italia
- [3] PRV_C3A_TS3_6037: Relazione illustrativa Cantiere Maddalena
- [4] PRV_C3A_TS3_7860: Relazione illustrativa Area Industriale Salbertrand
- [5] PRV_C3A_TS3_6039: Relazione illustrativa Cantiere Imbocco Est TdB
- [6] PRV_C3A_TS3_6040: Relazione illustrativa Cantiere Imbocco Ovest TdI
- [7] PRV_C3A_TS3_6041: Relazione illustrativa Cantiere Imbocco Est TdI ed Innesto Bussoleno
- [8] PRV_C3A_TS3_0887: Relazione logistica costruzione opere in sotterraneo
- [9] PRV_C3A_TS3_7760: Relazione descrittiva relativa al fasaggio
- [10] PRV_C30_TS3_0085: Relazione generale su programma lato Italia

3. Operatività delle singole aree di cantiere

Sulla base delle informazioni riportate negli elaborati di progetto, l'operatività delle aree di cantiere può essere così sintetizzata:

- Aree di cantiere de La Maddalena e dell'Imbocco Ovest del Tunnel di Interconnessione: operatività 7/7 gg, 12/12 mesi, 16/24 h (modesta attività in orario notturno unicamente legata alla movimentazione interna dello smarino). Questi cantieri mantengono l'operatività 7/7 gg in coerenza con le attività di scavo (ancorché nel fine settimana siano ferme le attività di conferimento materiali da e per il cantiere);
- Aree di cantiere in sotterraneo:
 - Fase di scavo: operatività 7/7 gg (6 di scavo + 1 gg per attività di manutenzione TBM o realizzazione sondaggi in avanzamento). 24/24 h, 12/12 mesi;
 - Fase di posa rivestimenti definitivi: operatività 5/7 gg, 16/24 h, 12/12 mesi
- Area industriale di Salbertrand:
 - Area di cantiere: operatività 16/24 h, 7/7 gg, 12/12 mesi. Cautelativamente si è scelto di considerare il cantiere operativo 7/7 gg, anche se nel fine settimana le lavorazioni si limiteranno a movimentazione conci e materiali interno al cantiere e caricamento su treno smarino a deposito definitivo. Saranno infatti fermi nel fine settimana i conferimenti di materiale da e per il cantiere via gomma e gli impianti di produzione;
 - Impianti di valorizzazione inerti e produzione conci: operatività 16/24 h, 5/7 gg, 12/12 mesi. La produzione degli impianti di valorizzazione inerti e di trasformazione dei conci è effettuata 5 gg su 7, in coerenza con i trasporti di materiale su gomma da e per l'area industriale;
- Altre aree di cantiere di imbocco e aree all'aperto: operatività 16/24 h, 7/7 giorni, 12/12 mesi. I conferimenti di materiale da e per i cantieri di imbocco e le aree all'aperto saranno fermi nel fine settimana, tuttavia i cantieri manterranno una modesta attività legata principalmente a manutenzioni, svolte in orario diurno.

Per le singole aree di cantiere si è quindi proceduto, in funzione della tipologia di lavorazione e dello scenario temporale, a sintetizzare i mezzi operativi impegnati, i consumi elettrici e di carburante, nonché le superfici delle aree di cantiere interferite dai mezzi d'opera e le eventuali superfici di aree adibite a deposito materiali, parametri di input del modello di emissioni in atmosfera del cantiere, a cui si rimanda per dettagli (PRV LOM C3C 01 01 96 6720). Nei paragrafi seguenti si riportano gli approfondimenti effettuati.

4. Mezzi operativi impegnati sulle singole aree di cantiere

Le aree di lavorazione lato Italia a cielo aperto sono state analizzate singolarmente per ricavare il numero dei mezzi operativi stimati suddivisi in categorie d'uso per ciascuna fase di lavorazione. Per ogni categoria è stata indicata una potenza di riferimento [kW] ed anche un fattore d'uso specifico derivante dalla stima operativa del singolo mezzo in situ. Per ultimo sono state analizzate singolarmente le principali fasi temporali delle varie aree descritte nelle Relazioni Tecnico-Illustrative presenti nei documenti di riferimento ai punti [3], [4], [5], [6], [7], [10] e nell'analisi del Cronoprogramma Generale [1].

Sono stati inoltre elencati e specificati i mezzi operativi presenti ai fronti di scavo delle gallerie scavate in meccanizzato ed in tradizionale relativi alla realizzazione del Tunnel di Base con diramazioni accessorie e del Tunnel di Interconnessione.

Per l'analisi completa dei mezzi da cantiere stimati nelle singole aree di lavorazione si rimanda alle schede allegate (**Allegato 1**).

Come precedentemente anticipato, le tabelle in Allegato 1 riportano anche, per completezza d'informazione, le superfici di cantiere destinate ad ospitare cumuli di materiale nonché quelle interferite dai mezzi d'opera, necessari per gli studi di dispersione di inquinanti in atmosfera, non oggetto del presente elaborato.

5. Sintesi dei parametri di operatività dei cantieri

La tabella seguente riporta una sintesi dei dati riportati in **Allegato 1**. In particolare sintetizza, per ciascuna area di cantiere e per ciascun anno di attività, il numero di mezzi presenti, le superfici destinate a cumuli oggetto di movimentazione quotidiana e quelle quotidianamente interferite dai mezzi, il numero di mezzi operativi presenti in sotterraneo ecc., parametri necessari per l'elaborazione del modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera e per la scelta degli anni maggiormente rappresentativi (in termini di potenziali emissioni in atmosfera) tra quelli considerati nel cronoprogramma lavori.

Cantieri	Dettagli	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
Imbocco Est Tunnel di Base	n. mezzi operativi	0	0	0	0	0	0	5	2	2	2
	Superficie cumuli movimentata quotidianamente (m ²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficie quotidianamente interferita dai mezzi (m ²)	0	0	0	0	0	0	10 000	10 000	10 000	10 000
Area di Lavoro di Susa Autoporto	n. mezzi operativi	0	0	0	15	15	15	15	12	10	10
	Superficie cumuli movimentata quotidianamente (m ²)	0	0	0	5000	5000	5000	5000	5000	0	0
	Superficie quotidianamente interferita dai mezzi (m ²)	0	0	0	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione	n. mezzi operativi	0	0	0	6	6	6	6	5	5	5
	Superficie cumuli movimentata quotidianamente (m ²)	0	0	0	1200	1200	1200	1200	700	0	0
	Superficie quotidianamente interferita dai mezzi (m ²)	0	0	0	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Imbocco Est Tunnel di Interconnessione ed Innesco Bussoleno	n. mezzi operativi	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9
	Superficie cumuli movimentata quotidianamente (m ²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficie quotidianamente interferita dai mezzi (m ²)	0	0	0	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Area Industriale di Salbertrand	n. mezzi operativi	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
	Superficie cumuli movimentata quotidianamente (m ²)	0	0	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300
	Superficie quotidianamente interferita dai mezzi (m ²)	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
	Camini impianti valorizzazione e prefabbricazione concii	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1
La Maddalena di Chiomonte	n. mezzi operativi	4	12	15	15	15	15	15	15	6	6
	Superficie cumuli movimentata quotidianamente (m ²)	0	0	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	0	0
	Superficie quotidianamente interferita dai mezzi (m ²)	12 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	12 500	12 500
Galleria Maddalena 2 - Camion concii	n. viaggi giorno	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Tunnel di Base BP - Camion concii	n. viaggi giorno	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Tunnel di Base BD - Camion concii	n. viaggi giorno	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Tunnel di Base BD/BP - Mezzi operativi in sotterraneo	n. mezzi operativi	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0
Tunnel BD di Interconnessione - Mezzi operativi in sotterraneo	n. mezzi operativi	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0
Tunnel BP di Interconnessione - Mezzi operativi in sotterraneo	n. mezzi operativi	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0
Tunnel di Interconnessione - Mezzi operativi in sotterraneo	n. mezzi operativi	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0

Tabella 1 – Sintesi dei principali parametri di operatività dei cantieri rilevanti in termini di emissioni in atmosfera

6. Consumi elettrici

Con riferimento alle Relazioni Tecnico-Illustrative delle singole aree di cantiere lato Italia di cui ai punti [3], [4], [5], [6], [7] sono state raggruppate le tabelle dei fabbisogni di energia elettrica presenti all'interno dei documenti medesimi e quindi già stimate in sede di redazione delle stesse.

I consumi energetici dei fronti di scavo delle gallerie del Tunnel di Base e Tunnel di Interconnessione sono compresi nelle aree dove sono ubicati gli imbocchi dei medesimi.

Per l'elencazione completa dei fabbisogni di energia elettrica delle singole aree di lavorazione, raggruppati in tabella, si rimanda alle schede allegate (**Allegato 2**).

In sintesi, i massimi consumi elettrici nelle singole aree di cantiere risultano i seguenti:

- Area de La Maddalena: 28.087 kW
- Area Industriale di Salbertrand: 5.600 kW
- Area Imbocco Est Tunnel di Base: 1.075 kW
- Area di Susa Autoporto/imbocco Ovest Interconnessione: 3.424 kW

- Area Imbocco Est Tunnel di Interconnessione: 500 kW

7. Consumi di carburante

Con la medesima impostazione delle tabelle al Punto 3, sono stati inoltre stimati i consumi di carburante espressi in [l/gg] dei mezzi operativi.

Si riportano pertanto i consumi stimati di carburante sulle singole aree di cantiere nelle diverse fasi di lavorazioni, ricavata sulla base di quanto indicato in **Allegato 1**.

Per l'analisi completa dei consumi di carburante si rimanda alle schede allegate (**Allegato 3**).

In sintesi, i massimi consumi di carburante nei singoli cantieri risultano i seguenti:

- Area de La Maddalena: 2.816 l/gg
- Area Industriale di Salbertrand: 1.536 l/gg
- Area Imbocco Est Tunnel di Base: 1.056 l/gg
- Area di Susa Autoporto: 3.456 l/gg
- Area Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione: 1.296 l/gg
- Area Imbocco Est Tunnel di Interconnessione: 2.016 l/gg

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Allegato 1 – Mezzi Operativi

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere de La Maddalena di Chiomonte														
Mezzi Operativi														
Fase da T0 a T0+22					Fase da T0+23 a T0+96					Fase da T0+97 a Fine Lavori				
Mezzi operativi:	n° (*)	n° (**)	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso		
Pale meccaniche	1	1	140	0,6	Pale meccaniche	1	140	0,6	Pale meccaniche	1	140	0,6		
Pale gommate	1	3	140	0,6	Pale gommate	3	140	0,6	Pale gommate	1	140	0,6		
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	0	1	100	0,2	Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	4	100	0,2	Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	1	100	0,2		
Autobotte per bagnatura	0	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6		
Autocarri	2	6	300	0,6	Autocarri	6	300	0,6	Autocarri	2	300	0,6		
Lavorazioni:					Lavorazioni:					Lavorazioni:				
Completamento galleria Maddalena 1 (da T0 a T0+13)					Attività di supporto allo scavo dei vari fronti di scavo					Attività di supporto alla realizzazione delle finiture ed impianti				
Da T0+13 a T0+22										Costruzione centrali di ventilazione				
Attività propedeutiche allargamento dell'attuale area di cantiere										Ripristino area				
Sistemazione area in orografica sinistra torrente Clarea														
Realizzazione viabilità interne														
Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli (coperti o silos):					Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli (coperti o silos):					Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli (coperti o silos):				
mq 1500					mq 9000					mq 0				
Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente:					Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente:					Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente:				
mq 0					mq 1500					mq 0				
Altezza prevista cumuli:					Altezza prevista cumuli:					Altezza prevista cumuli:				
m 0					m 3,5					m 0				
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:					Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:					Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:				
mq 40000					mq 30000					mq 25000				
Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:					Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:					Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:				
mq (T0 - T0+13) 12000					mq (T0 - T0+13) 12000					mq (T0 - T0+13) 12000				
mq (T0+13 - T0+22) 20000					mq (T0+13 - T0+22) 20000					mq (T0+13 - T0+22) 12500				
Superficie lorda viabilità e piazzali:					Superficie lorda viabilità e piazzali:					Superficie lorda viabilità e piazzali:				
mq 50000					mq 50000					mq 50000				
Fattore di modulazione:					Fattore di modulazione:					Fattore di modulazione:				
h 16/24					h 16/24***					h 16/24				
gg 07/07					gg 07/07					gg 07/07				
mesi 12/12					mesi 12/12					mesi 12/12				
*: T0-T0+13					***: modesta attività in orario notturno unicamente legata a movimentazione interna smarino									
**: T0+13 - T0+22														

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area Industriale di Salbertrand							
Mezzi Operativi							
Fase da T0 a T0+23				Fase da T0+24 a Fine Lavori			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	0	100	0	Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	2	100	0,2
Pale meccaniche	2	140	0,6	Pale meccaniche	1	140	0,6
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6
Autocarri	4	300	0,6	Autocarri	4	300	0,6
				Emissioni da impianto di valorizzazione e trasformazione concii			
Lavorazioni:				Lavorazioni:			
Installazione impianto di valorizzazione materiale di scavo				Impianto di prefabbricazione dei concii attivo			
Installazione impianto di betonaggio produzione calcestruzzo				Impianto di valorizzazione materiale di scavo attivo			
Installazione impianto di prefabbricazione dei concii				Stoccaggio e aree di carico materiali da costruzione			
Installazione di caricamento/smarino via treno				Uffici e spogliatoi			
Installazione dell'officina di ricovero e manutenzione treni				Impianto di caricamento/smarino via treno attivo (da T0+28)			
Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli (silos): mq				Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli (silos): mq			
0				22000			
Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente*: mq				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente*: mq			
0				3300			
Altezza prevista cumuli: m				Altezza prevista cumuli: m			
0				0			
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq			
80000				48000			
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq			
20000				20000			
Superficie lorda viabilità e piazzali: mq				Superficie lorda viabilità e piazzali: mq			
105000				105000			
Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione mezzi operativi:			
h			16/24	h			16/24
gg			07/07	gg			07/07
mesi			12/12	mesi			12/12
				Fattore di modulazione emissioni da impianti:			
				h			
				16/24			
				gg			
				05/07			
				mesi			
				12/12			
*: per il calcolo degli "sbuffi" di polvere dai silos si e' considerata una superficie pari al 10% della superficie massima destinata agli stessi silos + una ulteriore superficie del 5% per prendere in conto gli ulteriori "sbuffi" in fase di caricamento su treno							

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere Imbocco Est Tunnel di Base												
Mezzi Operativi												
Fase da T0+72 a T0+83				Fase da T0+84 a T0+100				Da T0+101 a Fine Lavori				
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	
Escavatori	1	120	0,6	Escavatori	0	120	0	Escavatori	0	120	0	
Pale gommate	1	140	0,6	Pale gommate	0	140	0	Pale gommate	0	140	0	
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	
Autocarri	2	300	0,6	Autocarri	1	300	0,6	Autocarri	1	300	0,6	
Lavorazioni:				Lavorazioni:				Lavorazioni:				
Realizzazione rilevati				Smontaggio delle TBM				Realizzazione delle finiture				
Realizzazione galleria artificiale di imbocco								Sistemazione piazzale				
Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli: mq				Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli: mq				Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli: mq				
0				0				0				
Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente: mq				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente: mq				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente: mq				
0				0				0				
Altezza prevista cumuli: m				Altezza prevista cumuli: m				Altezza prevista cumuli: m				
0				0				0				
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq				
20000				20000				20000				
Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq				Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq				Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq				
10000				10000				10000				
Superficie lorda viabilità e piazzali: mq				Superficie lorda viabilità e piazzali: mq				Superficie lorda viabilità e piazzali: mq				
35000				35000				35000				
Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione:				
h				h				h				
16/24				16/24				16/24				
gg				gg				gg				
07/07				07/07				07/07				
mesi				mesi				mesi				
12/12				12/12				12/12				

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Lavoro di 'Susa Autoporto'											
Mezzi Operativi											
Fase da T0+36 a T0+78				Fase da T0+79 a T0+96				Fase da T0+97 a Fine Lavori			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatori	2	120	0,6	Escavatori	2	120	0,6	Escavatori	2	120	0,6
Pale meccaniche	4	140	0,6	Pale meccaniche	3	140	0,6	Pale meccaniche	2	140	0,6
Autocarri	4	300	0,6	Autocarri	3	300	0,6	Autocarri	3	300	0,6
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6
Rulli compattatori	4	60	0,6	Rulli compattatori	3	60	0,6	Rulli compattatori	2	60	0,6
Lavorazioni:				Lavorazioni:				Lavorazioni:			
Realizzazione rilevati				Ultimazione dei rilevati				Realizzazione del Sito di Sicurezza di Susa			
Superficie totale di aree adibite a deposito (eventuale) in cumuli (coperti o silos):				Superficie totale di aree adibite a deposito (eventuale) in cumuli (coperti o silos):				Superficie totale di aree adibite a deposito (eventuale) in cumuli (coperti o silos):			
mq 50000				mq 50000				mq 0			
Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente**:				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente**:				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente**:			
mq 5000				mq 5000				mq 0			
Altezza prevista cumuli:				Altezza prevista cumuli:				Altezza prevista cumuli:			
m 5				m 5				m 0			
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:			
mq 20000				mq 20000				mq 20000			
Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:				Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:				Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:			
mq 15000				mq 15000				mq 20000			
Superficie lorda viabilità e piazzali:				Superficie lorda viabilità e piazzali:				Superficie lorda viabilità e piazzali:			
mq 87000				mq 87000				mq 87000			
Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione:			
h 16/24				h 16/24				h 16/24			
gg 07/07				gg 07/07				gg 07/07			
mesi 12/12				mesi 12/12				mesi 12/12			

** : per il calcolo degli "sbuffi" di polvere dai cumuli coperti/silos si e' considerata una superficie pari al 10% della superficie massima destinata agli stessi (eventuali) cumuli/silos

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione											
Mezzi Operativi											
Fase da T0+36 a T0+78				Fase da T0+79 a T0+96				Fase da T0+97 a Fine Lavori			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatori	2	120	0,6	Escavatori	1	120	0,6	Escavatori	1	120	0,6
Pale gommate	1	140	0,6	Pale gommate	1	140	0,6	Pale gommate	1	140	0,6
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6
Autocarri	2	300	0,6	Autocarri	2	300	0,6	Autocarri	2	300	0,6
Lavorazioni:				Lavorazioni:				Lavorazioni:			
Realizzazione rilevati				Area di cantiere in supporto alla realizzazione delle opere a cielo aperto				Realizzazione del Sito di Sicurezza di Susa ed Armamento ferroviario			
Cantiere con area di stoccaggio per aggregato in arrivo da Salbertrand				Ultimazione dei rilevati							
Deviazione Coldimosso											
Opere di imbocco											
Gallerie artificiali BD e BP e scavo gallerie											
Superficie totale di aree adibite a deposito (materiale frantumato) in cumuli (silos):				Superficie totale di aree adibite a deposito (materiale frantumato) in cumuli (silos):				Superficie totale di aree adibite a deposito (materiale frantumato) in cumuli (silos):			
mq		12000		mq		7000		mq		0	
Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente**:				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente**:				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente**:			
mq		1200		mq		700		mq		0	
Altezza prevista cumuli:				Altezza prevista cumuli:				Altezza prevista cumuli:			
m		4		m		0		m		0	
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere:			
mq		45000		mq		45000		mq		45000	
Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:				Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:				Sup. totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere:			
mq		15000		mq		15000		mq		15000	
Superficie lorda viabilità e piazzali:				Superficie lorda viabilità e piazzali:				Superficie lorda viabilità e piazzali:			
mq		87000		mq		87000		mq		87000	
Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione:				Fattore di modulazione:			
h		16/24*		h		16/24		h		16/24	
gg		07/07		gg		07/07		gg		07/07	
mesi		12/12		mesi		12/12		mesi		12/12	

*: modesta attività in orario notturno unicamente legata a movimentazione interna smarino

** : per il calcolo degli "sbuffi" di polvere dai silos si e' considerata una superficie pari al 10% della superficie massima destinata agli stessi silos

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Aree di Cantiere Imbocco Est Tunnel di Interconnessione ed Innesto Bussoleno							
Mezzi Operativi							
Fase da T0+36 a T0+67				Fase da T0+68 a Fine Lavori			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatori	2	120	0,6	Escavatori	2	120	0,6
Pale gommate	3	140	0,6	Pale gommate	3	140	0,6
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	Autobotte per bagnatura	1	60	0,6
Autocarri	3	300	0,6	Autocarri	3	300	0,6
Lavorazioni:				Lavorazioni:			
Realizzazione rilevati e sottopassi Innesto Bussoleno				Gallerie artificiali ed antincendio			
Rilevati in accostamento lato ovest				Lavori di finitura dei Tunnel di Interconnessione			
Ponte Dora Ovest				Sistemazione piazzale			
Galleria artificiale sp024 - Fase1				Galleria artificiale sp024 - Fase2			
Imbocco Est				Smantellamento sovrappasso LS-BD			
				Ponte Dora Est			
Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli: mq (deposito materiali da costruzione) 0				Superficie totale di aree adibite a deposito in cumuli: mq (deposito materiali da costruzione eventuale) 0			
Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente: mq 0				Superficie di aree adibite a deposito in cumulo movimentate quotidianamente: mq 0			
Altezza prevista cumuli: m 0				Altezza prevista cumuli: m 0			
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq 23000				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali interferite dai mezzi di cantiere: mq 23000			
Superficie totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq 10000				Superficie totale di piste di cantiere e piazzali quotidianamente interferite dai mezzi di cantiere: mq 10000			
Superficie lorda viabilità e piazzali: mq 30000				Superficie lorda viabilità e piazzali: mq 30000			
Fattore di modulazione: h 16/24 gg 07/07 mesi 12/12				Fattore di modulazione: h 16/24 gg 07/07 mesi 12/12			

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Mezzi operativi attività di perforazione in ambiente confinato (tunnel)			
Galleria Maddalena 2 - da T0+30 a T0+42			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
TBM	1	--	--
Autocarri approvvigionamento conci	1	300	0,4
Completamento Galleria Maddalena 1 - T0 a T0+13			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatore/martello	1	110	0,4
Pala gommata	1	220	0,4
Autocarri	1	300	0,4
Frantumatore	1	70	0,8
Tunnel Di Base BP - T0+46 a T0+77			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
TBM	1	--	--
Autocarri approvvigionamento conci	1	300	0,4
Scavo Tunnel BD di Interconnessione - T0+50 a T0+69			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatore/martello	1	110	0,4
Pala gommata	1	220	0,4
Autocarri	3	300	0,4
Autopompa per calcestruzzo proiettato	2	--	--
Frantumatore	1	70	0,8
Tunnel Di Base BD - T0+53 a T0+83			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
TBM	1	--	--
Autocarri	1	300	0,4
Scavo Tunnel BP di Interconnessione - T0+55 a T0+72			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatore/martello	1	110	0,4
Pala gommata	1	220	0,4
Autocarri	3	300	0,4
Autopompa per calcestruzzo proiettato	2	--	--
Frantumatore	1	70	0,8
Tunnel Di Base BD/BP - T0+50 a T0+84			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Escavatore	1	110	0,4
Pala gommata	1	220	0,4
Autocarri	1	300	0,4
Autopompa per calcestruzzo proiettato	1	--	--
Autobetoniera (/ cestelli miscelatori su autocarro)	1	120	0,4
Autopompa	1	--	--
Tunnel di Interconnessione - T0+67 a T0+75			
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso
Autobetoniera (/ cestelli miscelatori su autocarro)	2	120	0,4
Autopompa	2	--	--
Fattore di modulazione (da applicare a rivestimenti definitivi):			
h			16/24
gg			05/07
mesi			12/12
Fattore di modulazione (scavo in TBM e scavo in tradizionale):			
h			24/24
gg			07/07*
mesi			12/12
*: scavo 6/7 + 1 gg di manutenzione TBM/sondaggi in avanzamento			
Legenda colori:			
Scavo Meccanizzato (TBM)			
Scavo in Tradizionale con Rivestimento di Prima Fase (D&B)			
Rivestimenti definitivi e/o Rami di comunicazione			

Allegato 2 – Consumo di Energia Elettrica

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere de La Maddalena di Chiomonte Potenze installate [kW]	Aree Esterne		Scavo Gallerie			
	Periodo	Fase Unica	Periodo	Fase da T0+13 a +22	Fase da T0+23 a +45	Fase da T0+46 a Fine Lavori
	Utenza	Potenza installata [kW]	Utenza	Potenza installata [kW]		
	Impianto di betonaggio	150 kW	D&B	322 kW	382 kW	1 084 kW
	Uffici	57 kW = 1 kW/persona x 57 persone	TBM	-	4 300 kW	8 600 kW
	Spogliatoi	182 kW = 0,5 kW/persona x 364 persone	Illuminazione	10 kW	30 kW	130 kW
	Impianto di illuminazione aree esterne	90 kW = 1,0 W/m ² x 120.000 m ² x (75%)	Ventilazione (compreso raffreddamento)	816 kW	1 974 kW	10 215 kW
	Officina elettrica	50 kW	Aria compressa	255 kW	255 kW	510 kW
	Officina meccanica	50 kW	Pressurizzazione acqua industriale			
	Magazzino	30 kW	Pressurizzazione acqua antincendio			
	Aria compressa (inclusa nel sotterraneo)	Inclusa nei fabbisogni in sotterraneo	Nastri trasportatori	-	990 kW	5 450 kW
	Pressurizzazione acqua industriale	8 kW	Utenze varie F.M.	50 kW	50 kW	50 kW
	Impianto depurazione acque	200 kW	Impianto pompaggio acque	100 kW	300 kW	1 041 kW
	Stazione lavaggio gomme	70 kW				
	Stazione di lavaggio automezzi di cantiere	70 kW				
	Utenze varie	50 kW				
	Totale	1007 kW	Totale	1553 kW	8281 kW	27080 kW

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area Industriale di Salbertrand Potenze Installate [kW]	Aree Esterne			
	Periodo	Fase da T0 a T0+24	Fase da T0+24 a +83	Fase da T0+84 a Fine Lavori
	Utenza	Potenza installata [kW]		
	Impianto di valorizzazione	-	3.500 kW	-
	Impianto di betonaggio (supporto alla pref. conci)	-	100 kW	100 kW
	Impianto prefabbricazione conci (incluso carroponete per movimentazione)	-	500 kW	-
	Uffici	10 kW = 1 kW/persona x 10 persone	10 kW = 1 kW/persona x 10 persone	10 kW = 1 kW/persona x 4 persone
	Spogliatoi	25 kW = 0,5 kW/persona x 50 persone	50 kW = 0,5 kW/persona x 100 persone	25 kW = 0,5 kW/persona x 50 persone
	Impianto di illuminazione aree esterne	85 kW = 1,0 W/m ² x 110.000 m ² (x 75%)	85 kW = 1,0 W/m ² x 110.000 m ² (x 75%)	85 kW = 1,0 W/m ² x 110.000 m ² (x 75%)
	Officina elettrica	50 kW	50 kW	50 kW
	Officina meccanica	50 kW	50 kW	50 kW
	Magazzino	30 kW	30 kW	30 kW
	Aria compressa per lavorazioni	50 kW	50 kW	50 kW
	Pressurizzazione acqua industriale	35 kW	35 kW	35 kW
	Pressurizzazione acqua antincendio	Non valutato	Non valutato	Non valutato
	Impianto depurazione acque	-	50 kW	50 kW
	Stazione lavaggio gomme	-	70 kW	70 kW
	Stazione di lavaggio automezzi di cantiere	70 kW	70 kW	70 kW
	Impianto di aggotamento acque da pozzo	50 kW	50 kW	50 kW
	Impianto caricamento su treno	-	500 kW	-
	Nastri trasportatori	-	400kW	200 kW
	Utenze varie	50 kW	50 kW	50 kW
	Totale	500 kW	5600 kW	1400 kW

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Imbocco Est Tunnel di Base Potenze installate [kW]	Aree Esterne	
	Periodo	Fase Unica
	Utenza	Potenza installata [kW]
	Impianto di betonaggio	100 kW
	Uffici	5 kW = 1 kW/persona x 5 persone
	Spogliatoi	50 kW = 0,5 kW/persona x 101 persone
	Impianto di illuminazione aree esterne	40 kW = 1,0 W/m ² x 50.000 m ² x (75%)
	Officina elettrica	50 kW
	Officina meccanica	50 kW
	Magazzino	30 kW
	Gru di cantiere	50 kW
	Pressurizzazione acqua industriale	8 kW
	Impianto depurazione acque	200 kW
	Stazione lavaggio gomme	70 kW
	Stazione di lavaggio automezzi di cantiere	70 kW
	Impianto di aggottamento acque da pozzo	60 kW
	Utenze varie	50 kW
	Impianto di ventilazione*	200 kW
	Impianto di illuminazione*	5 kW
	Utenze varie in sotterraneo*	50 kW
	* installato a seguito dello scavo completo del tunnel di base a partire da Maddalena	
	Totale	820 kW (1075kW)*

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Lavoro di Susa Autoporto e Cantiere Imbocco Ovest Imbocco di Interconnessione Potenze Installate [kW]	Aree Esterne		Scavo Gallerie	
	Periodo	Fase Unica	Periodo	Fase Unica
	Utenza	Potenza installata [kW]	Utenza	Potenza installata [kW]
	Impianto per preparazione materiali da rilevato	1.000 kW	Ventilazione (compreso impianto di refrigerazione)	295 kW
Impianto di betonaggio	150 kW	D&B	842 kW	
Uffici	50 kW = 1 kW/persona x 50 persone	Illuminazione	7 kW	
Spogliatoi	125 kW = 0,5 kW/persona x 250 persone	Aria compressa	150 kW	
Impianto di illuminazione aree esterne	80 kW = 1,0 W/m ² x 100.000 m ² x (75%)	Pressurizzazione acqua industriale	80 kW	
Officina elettrica	50 kW	Pressurizzazione acqua antincendio	Non valutato	
Officina meccanica	50 kW	Nastri trasportatori	-	
Magazzino	30 kW	Utenze varie F.M.	50 kW	
Aria compressa (inclusa nel sotterraneo)	Inclusa nei fabbisogni in sotterraneo	Impianto aggotamento acque	100 kW	
Pressurizzazione acqua industriale	8 kW			
Impianto depurazione acque	50 kW			
Stazione lavaggio gomme	70 kW			
Stazione di lavaggio automezzi di cantiere	70 kW			
Impianto di aggotamento acque da pozzo	50 kW			
Utenze varie	50 kW			
Totale	1900 kW	Totale	1524 kW	

Imbocco Est Tunnel di Interconnessione ed Innesto Bussoleno Potenze Installate [kW]	Aree Esterne	
	Periodo	Fase Unica
	Utenza	Potenza installata [kW]
	Baraccamenti vari	100 kW
	Impianto di illuminazione aree esterne	40 kW = $1,0 \text{ W/m}^2 \times 50.000 \text{ m}^2 \times (75\%)$
	Aria compressa (inclusa nel sotterraneo)	90 kW
	Pressurizzazione acqua industriale	8 kW
	Pressurizzazione acqua antincendio	Non valutato
	Impianto depurazione acque	50 kW
	Stazione lavaggio gomme	70 kW
	Stazione di lavaggio automezzi di cantiere	70 kW
	Utenze varie	30 kW
	Totale	500 kW

Allegato 3 – Consumi di carburante

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere de La Maddalena di Chiomonte
[Consumo carburante]

Fase da T0+13 a T0+22

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Pale meccaniche	1	140	0,6	25	16	240
Pale gommate	3	140	0,6	25	16	720
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	1	100	0,2	25	16	80
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	6	300	0,6	25	16	1440
Totale consumo [l/gg]						2576

Fase da T0+23 a T0+96

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Pale meccaniche	1	140	0,6	25	16	240
Pale gommate	3	140	0,6	25	16	720
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	4	100	0,2	25	16	320
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	6	300	0,6	25	16	1440
Totale consumo [l/gg]						2816

Fase da T0+97 a Fine Lavori

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Pale meccaniche	1	140	0,6	25	16	240
Pale gommate	1	140	0,6	25	16	240
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	1	100	0,2	25	16	80
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	2	300	0,6	25	16	480
Totale consumo [l/gg]						1136

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area Industriale di Salbertrand
[Consumo carburante]

Fase da T0 a T0+23

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	0	100	0	25	16	0
Pale meccaniche	2	140	0,6	25	16	480
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	4	300	0,6	25	16	960
Totale consumo [l/gg]						1536

Fase da T0+24 a Fine Lavori

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Sollevatori telescopici (tipo Merlo)	2	100	0,2	25	16	160
Pale meccaniche	1	140	0,6	25	16	240
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	4	300	0,6	25	16	960
Totale consumo [l/gg]						1456

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere Imbocco Est Tunnel di Base
[Consumo carburante]

Fase da T0+72 a T0+83						
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	1	120	0,6	25	16	240
Pale gommate	1	140	0,6	25	16	240
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	2	300	0,6	25	16	480
Totale consumo [l/gg]						1056

Fase da T0+84 a T0+100						
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	0	120	0	25	16	0
Pale gommate	0	140	0	25	16	0
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	1	300	0,6	25	16	240
Totale consumo [l/gg]						336

Da T0+101 a Fine Lavori						
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	0	120	0	25	16	0
Pale gommate	0	140	0	25	16	0
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	1	300	0,6	25	16	240
Totale consumo [l/gg]						336

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Lavoro di Susa Autoporto
[Consumo carburante]

Fase da T0+36 a T0+78						
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	2	120	0,6	25	16	480
Pale meccaniche	4	140	0,6	25	16	960
Autocarri	4	300	0,6	25	16	960
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Rulli compattatori	4	60	0,6	25	16	960
Totale consumo [l/gg]						3456

Fase da T0+79 a T0+96						
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	2	120	0,6	25	16	480
Pale meccaniche	3	140	0,6	25	16	720
Autocarri	3	300	0,6	25	16	720
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Rulli compattatori	3	60	0,6	25	16	720
Totale consumo [l/gg]						2736

Fase da T0+97 a Fine Lavori						
Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	2	120	0,6	25	16	480
Pale meccaniche	2	140	0,6	25	16	480
Autocarri	3	300	0,6	25	16	720
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Rulli compattatori	2	60	0,6	25	16	480
Totale consumo [l/gg]						2256

Note technique explicative des consommations de carburant et énergie électrique / Nota tecnica esplicativa dei consumi di carburante ed energia elettrica

Area di Cantiere Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione
[Consumo carburante]

Fase da T0+36 a T0+78

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	2	120	0,6	25	16	480
Pale gommate	1	140	0,6	25	16	240
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	2	300	0,6	25	16	480
Totale consumo [l/gg]						1296

Fase da T0+79 a T0+96

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	1	120	0,6	25	16	240
Pale gommate	1	140	0,6	25	16	240
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	2	300	0,6	25	16	480
Totale consumo [l/gg]						1056

Fase da T0+97 a Fine Lavori

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	1	120	0,6	25	16	240
Pale gommate	1	140	0,6	25	16	240
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	2	300	0,6	25	16	480
Totale consumo [l/gg]						1056

Aree di Cantiere Imbocco Est Tunnel di Interconnessione ed Innesco Bussoleno
[Consumo carburante]

Fase da T0+36 a T0+67

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	2	120	0,6	25	16	480
Pale gommate	3	140	0,6	25	16	720
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	3	300	0,6	25	16	720
Totale consumo [l/gg]						2016

Fase da T0+68 a Fine Lavori

Mezzi operativi:	n°	kW	Fattore d'uso	Consumi di carburante [l/h]	Periodo di utilizzo [h/gg]	Consumo totale [l/gg]
Escavatori	2	120	0,6	25	16	480
Pale gommate	3	140	0,6	25	16	720
Autobotte per bagnatura	1	60	0,6	10	16	96
Autocarri	3	300	0,6	25	16	720
Totale consumo [l/gg]						2016