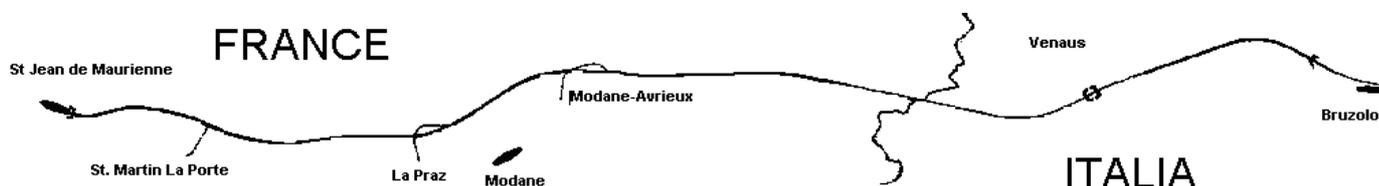


**NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO TRANSALPINO TORINO - LIONE
NOUVELLE LIAISON FERROVIAIRE TRANSALPINE LYON-TURIN**

TRATTA CONFINE DI STATO ITALIA/FRANCIA – BRUZOLO

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



PROGETTO PRELIMINARE

**PROGRAMMA LOTTO 1
IMPIANTI FERROVIARI**

Scala :

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA	AUTORIZZATO
B	EMISSIONE FINALE	P. VAN DE LEEMPUT		JM.VANDECLISSE		M. PRE	20.02.03	

Rif. Doc	P P 2 0 8 5 T S E 1 N T E X : : F : : : 1 0 5 5 B
	fase n° S.C. emittente tipo doc. codice geografico oggetto n° doc indice

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. CORRENTI FORTI - ALIMENTAZIONE ELETTRICA FERROVIARIA.....	3
2.1. Ipotesi.....	3
2.2. Metodologia.....	3
2.2.1. Interfaccia con altri impianti	3
2.2.2. Organizzazione dei lavori.....	3
2.2.3. Fabbricazione	3
2.2.4. Magazzino Materiali	3
2.2.5. Montaggio	4
3. SEGNALAMENTO FERROVIARIO	5
3.1. Ipotesi.....	5
3.2. Metodologia.....	5
3.2.1. Assemblaggio.....	5
3.2.2. Magazzini materiali.....	5
3.2.3. Montaggio a St. Jean/ St. Avre.....	5
3.2.4. Posa dei cavi lungo i binari	6
3.2.5. Montaggio in locali diversi da St. Jean/St. Avre	6
3.2.6. Montaggi lungo i binari.....	7
4. CONTROLLO E COMUNICAZIONI FERROVIARIE/ CABINA DI COMANDO CENTRALIZZATO	8
4.1. Ipotesi.....	8
4.1.1. Ipotesi generali	8
4.1.2. Ipotesi sui tempi	8
4.2. Metodologia.....	9
4.2.1. Fase 1: Studi per l'esecuzione e la costruzione delle attrezzature	9
4.2.2. Fase 2: Installazione delle attrezzature in galleria e nei locali tecnici	9
4.2.3. Fase 3: Prove di collaudo e accettazione	9
4.2.4. Fase 4: Collaudo finale.....	10

1. INTRODUZIONE

Questo rapporto illustra il programma dei lavori che si devono eseguire per studiare, costruire e installare le attrezzature ferroviarie inerenti al progetto di riferimento ossia la doppia galleria

Le attrezzature ferroviarie in questione sono le seguenti:

- Correnti forti – alimentazione elettrica ferroviaria,
- Segnalamento ferroviario,
- Controllo e comunicazioni ferroviarie,
- Posto di comando centralizzato.

I diversi lavori del programma sono raggruppati in 4 fasi successive, ossia:

- Fase 1: Studio e assemblaggio
- Fase 2: Opere sul sito
- Fase 3: Prove e collaudo sul sito
- Fase 4: Collaudo e accettazione finale.

Qui di seguito si presenta il programma a barre, predisposto per le attrezzature ferroviarie considerate. Diversamente dal programma generale del progetto presentato altrove in un diverso formato, il documento allegato dettaglia i lavori specifici per la realizzazione e l'installazione delle attrezzature ferroviarie.

La relazione che segue descrive le ipotesi e la metodologia seguita per fissare il programma concernente le varie attrezzature ferroviarie prese in esame.

2. CORRENTI FORTI - ALIMENTAZIONE ELETTRICA FERROVIARIA

2.1. IPOTESI

Le attività contenute nel programma che segue presuppongono la disponibilità di energia della rete primaria di alimentazione sia sul lato Francia che Italia nel periodo in cui si effettua l'installazione delle sottostazioni elettriche.

L'installazione delle sottostazioni e delle catenarie può partire contemporaneamente in Italia e Francia.

E' stato considerato che la posa delle strutture di sostegno della linea di contatto e della catenaria avvenga con una velocità media di 800 m per giorno. La lunghezza dei cantieri sarà rispettivamente di 2 km e di 3 km.

I tempi indicati nello schema proposto si basano sull'esperienza di installazione di linee a 25 kV sia in Italia che in Francia.

2.2. METODOLOGIA

2.2.1. Interfaccia con altri impianti

Le opere civili devono essere completate prima della posa della catenaria e dell'installazione delle sottostazioni (ma anche degli autotrasformatori in galleria). Anche le attrezzature ferroviarie devono essere state completate prima che si possa far passare il convoglio di posa.

L'interfacciamento del telecomando della catenaria e della sottostazione con il telecomando delle società che forniscono l'energia elettrica, nonché la sua installazione, avverrà successivamente.

2.2.2. Organizzazione dei lavori

Il programma dei lavori prevede l'apertura contemporanea di cantieri sia sul lato Francia che sul lato Italia, e questo allo scopo di contenere l'esecuzione dei lavori entro i termini indicati.

2.2.3. Fabbricazione

Non si prevede la suddivisione in lotti dei componenti.

2.2.4. Magazzino Materiali

Per le sottostazioni e la catenaria bisogna prevedere magazzini a St. Jean de Maurienne, Modane e Bruzolo.

In particolare, occorre prevedere in questi tre posti un binario di ricovero dei carrelli destinati all'installazione della linea di contatto.

2.2.5. Montaggio

Per l'installazione degli autotrasformatori occorre che i rami di comunicazione tra le gallerie ove vengono ricavati i locali per l'installazione siano ventilati e attrezzati (illuminazione e forza motrice).

Lo stesso vale per l'installazione dei contrappesi e dei sezionamenti della catenaria nei rami di collegamento tra le gallerie.

Analoga disponibilità verrà garantita nella discenderia di Modane per la posa dei cavi di connessione tra le sottostazioni e la catenaria.

Per una suddivisione corretta dei lavori si devono prevedere tre cantieri a St. Jean de Maurienne, Modane e Bruzolo. Ovviamente è necessario che le gallerie siano terminate e che, per tutta la durata dei lavori, i binari siano posati e percorribili dai mezzi ferroviari.

3. SEGNALAMENTO FERROVIARIO

3.1. IPOTESI

Il programma relativo al sistema di segnalamento è stato creato tenendo conto delle seguenti ipotesi:

- I lavori di tiraggio dei cavi di segnalamento si effettuano usando lo stesso treno che posa e tira i cavi delle correnti forti;
- I lavori di installazione del segnalamento nei locali tecnici si realizzano dopo la messa in tensione delle correnti forti;
- La velocità di avanzamento dei cantieri di stesura dei cavi è di 800 m al giorno, su una lunghezza del cantiere di 2 km; invece il ritmo di montaggio delle attrezzature lungo i binari (circuiti di binario, segnali) è di 800 m al giorno con una lunghezza del cantiere di 1 km.
- I lavori di installazione si realizzano nelle modalità che si descrivono qui di seguito.

3.2. METODOLOGIA

3.2.1. Assemblaggio

L'assemblaggio dei vari componenti non sarà suddiviso in lotti, in quanto:

- le esigenze di avere disponibile in cantiere ogni tipologia di componente sono raggruppate in tempi relativamente ristretti;
- i quantitativi non sono particolarmente elevati;

di conseguenza, i vantaggi finanziari che si avrebbero da un assemblaggio in lotti successivi non compenserebbero i maggiori costi di gestione, i probabili maggiori costi unitari dovuti al minore effetto scala e il rischio dovuto a ritardi nella disponibilità dei materiali.

3.2.2. Magazzini materiali

Saranno 2, uno sul lato Francia (St. Jean de Maurienne), approssimativamente per i cantieri sino a Modane inclusa; l'altro sul lato Italia (Bruzolo) per i cantieri dei siti rimanenti sino a Modane, esclusa.

3.2.3. Montaggio a St. Jean/ St. Avre

Data l'estensione dell'area dei lavori, ogni tipologia di lavoro disporrà di un cantiere proprio per:

- montaggi nei locali; le condizioni devono essere:
 - finitura e completamento dei locali con tutti gli impianti accessori, quali ad es. illuminazione e forza motrice, condizionamento, antincendio
 - disponibilità di alimentazione elettrica per gli apparati di segnalamento
- posa cavi e montaggio lungo i binari; in entrambi i casi la condizione è l'esistenza di:

- binari posati.

Durata delle installazioni: 90 giorni.

3.2.4. Posa dei cavi lungo i binari

Per una equilibrata suddivisione dei lavori e per una corretta distribuzione sul territorio, ci saranno 2 cantieri:

- uno per metà della lunghezza delle due gallerie di base, partendo dal lato francese;
- uno per metà della lunghezza delle due gallerie di base, partendo dal lato italiano.

Condizione: le gallerie devono essere terminate, i binari devono essere già stati posati e percorribili da mezzi ferroviari per tutta la durata dei lavori.

Durata della posa: 70 giorni.

3.2.5. Montaggio in locali diversi da St. Jean/St. Avre

Si tratta di locali ubicati nei seguenti siti: St. Martin, La Praz, Modane, fine galleria di sondaggio di Venaus, Bruzolo, collegamento alla linea storica sul lato Italia.

Per consentire l'equilibrata suddivisione dei lavori e la loro corretta distribuzione sul territorio, vi saranno 3 cantieri:

- uno per St. Martin + La Praz + Modane, con base in Francia;
- uno per fine galleria di sondaggio di Venaus + Venaus, con base in Italia;
- uno per Bruzolo + collegamento alla linea storica, con base in Italia.

Nota: i montaggi nella Cabina Centrale saranno fatti da una di queste squadre, secondo i dettagli che vengono forniti di seguito.

Le condizioni sono le seguenti:

- finitura e completamento dei locali con tutti gli impianti accessori, quali ad es. illuminazione, forza motrice, impianto di condizionamento, impianto antincendio;
- disponibilità di alimentazione elettrica per gli apparati di segnalamento;
- accessibilità con mezzi stradali ai locali situati in galleria a partire dalle discenderie.

L'accesso dalle discenderie è preferibile rispetto all'accesso dalla galleria in quanto il percorso per raggiungere l'esterno è più breve e, molto probabilmente, maggiormente disponibile.

Durata: 40 giorni.

3.2.6. Montaggi lungo i binari

Riguardano i componenti da installare sia nei pressi del binario (ad esempio le apparecchiature di circuito di binario) che nei rami tecnici di collegamento tra le due gallerie, costituiti per lo più da armadi.

Per consentire l'equilibrata suddivisione dei lavori e la loro corretta distribuzione sul territorio, ci saranno 2 cantieri, analogamente alla posa dei cavi lungo la linea e cioè:

- uno per metà della lunghezza delle due gallerie di base, partendo dal lato francese;
- uno per metà della lunghezza delle due gallerie di base, partendo dal lato italiano.

Condizione: deve essere stata completata la molatura dei binari.

Durata della posa: 70 giorni.

4. CONTROLLO E COMUNICAZIONI FERROVIARIE/ CABINA DI COMANDO CENTRALIZZATO

4.1. IPOTESI

4.1.1. Ipotesi generali

Il programma che riguarda i sistemi della Cabina di Comando Centralizzato e di telecomunicazione è stabilito tenendo in considerazione il progetto definitivo a galleria doppia secondo le seguenti ipotesi:

- I lavori di stesura dei cavi delle correnti deboli si effettuano a partire dallo stesso convoglio che è utilizzato per stendere i cavi delle correnti forti;
- I lavori di installazione sono effettuati assumendo che inizino contemporaneamente da entrambe le estremità della galleria;
- La velocità di avanzamento media di un cantiere di posa della linea aerea, delle antenne, dei conduttori di terra, della linea video e di quella della diffusione sonora è stata stimata in 800 m al giorno su una lunghezza del cantiere pari a 4 km;
- I lavori di installazione dei cavi a correnti deboli nei locali tecnici si realizzano dopo che saranno stati posati i cavi delle correnti forti;
- Le prove nei locali tecnici si realizzano dopo avere messo sotto tensione la linea delle correnti forti.

4.1.2. Ipotesi sui tempi

- I tempi medi di installazione dei cavi sono di 100 giorni solari;
- I tempi medi di installazione delle attrezzature in campagna sono di 80 giorni solari;
- I tempi medi di installazione delle attrezzature nei locali tecnici sono di circa 100 giorni solari ;
- Le prove di collaudo parziale sul sito hanno inizio dopo che l'installatore ha ottenuto il certificato di collaudo intermedio (i PAT sono effettuati dal momento in cui l'installatore rende parzialmente libero un sistema ;
- Le prove di radiocomunicazione si effettuano con priorità in modo tale da permettere di avvalersi delle stesse comunicazioni radio al momento di provare gli altri sistemi;
- I tempi per le gare d'asta sono fissati in 30 giorni solari.

4.2. METODOLOGIA

4.2.1. Fase 1: Studi per l'esecuzione e la costruzione delle attrezzature

I tempi previsti per i lavori principali di questa fase sono i seguenti:

- Studi di esecuzione : 90 giorni
- Costruzione e prove in fabbrica : 130 giorni
- Collaudo in fabbrica: 10 giorni,

I tempi relativi ai lavori inerenti le varie attrezzature sono stimati come segue:

- Avvio degli studi, ordinativi dei cavi (hanno la precedenza) e loro installazione : durata 130 giorni solari;
- Studi per l'esecuzione e l'installazione delle attrezzature di campagna : durata 100 giorni solari;
- Studi per l'esecuzione e l'installazione delle attrezzature nei locali tecnici e nella Cabina di Comando Centralizzato : durata 100 giorni solari.

4.2.2. Fase 2: Installazione delle attrezzature in galleria e nei locali tecnici

Durata 65 giorni solari; le prove di collaudo parziale si effettueranno in parallelo per tutte le attrezzature secondarie che fanno parte della linea con correnti deboli ;

La fine del periodo di installazione è stabilita dalla data di rilascio del certificato di collaudo intermedio dell'installatore.

4.2.3. Fase 3: Prove di collaudo e accettazione

4.2.3.1. Prove di collaudo parziale dei lotti della linea con correnti deboli

Durata 30 giorni solari ; le prove di collaudo e accettazione parziale effettueranno in parallelo per tutte le attrezzature secondarie che fanno parte della linea con correnti deboli.

4.2.3.2. Prove di collaudo del sistema

Durata 30 giorni solari.

4.2.3.3. Prove di integrazione dei sistemi nella Cabina di Comando Centralizzato e sulla rete di telecomunicazione

Durata 90 giorni solari.

4.2.4. Fase 4: Collaudo finale

4.2.4.1. *Contratto in bianco*

Contestualmente agli altri sistemi dei lotti 1 e 2 .

4.2.4.2. *Fase 7: Messa in esercizio*

In modo analogo agli altri sistemi e lotti.