

LIAlSON 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 – TRATTA COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO CUP C11J05000030001

EQUIPEMENT - IMPIANTI

ARMEMENT DE LA VOIE – ARMAMENTO

GENERALITES - GENERALE

GENERALITES - ELABORATI GENERALI

Dossier de synthèse - Relazione tecnica di sintesi

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	09/11/2012	Emission pour vérification C2B et validation C3.0	S BOURDIN (SYSTRA)	G. BOVA. C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
A	31/12/2012	Révision suite aux commentaires LTF et CCF / Emissione a seguito commenti LTF e CCF	S BOURDIN (SYSTRA)	G. BOVA. C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
B	08/02/2013	Révision suite aux commentaires LTF et CCF / Emissione a seguito commenti LTF e CCF	S BOURDIN (SYSTRA)	G. BOVA. C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	C	2	B	T	S	3	0	0	3	1	B	A	P	N	O	T
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero						Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	PD2	//	//	01	00	00	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA


Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. T.G.N. (A.T.R.)




LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 356 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

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



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

SOMMAIRE / INDICE

RESUME.....	4
1. INTRODUCTION.....	5
2. DOMAINE D'APPLICATION.....	5
3. TERMINOLOGIE.....	5
4. GABARIT.....	6
4.1 Gabarit cinématique.....	6
4.2 Gabarit d'implantation nominal et limite d'obstacle.....	6
4.2.1 Gabarit d'implantation nominal.....	7
4.2.2 Gabarit d'implantation de limite d'obstacle.....	7
4.2.2.1 Voie en alignement.....	8
4.2.2.2 Voie en courbe.....	9
RIASSUNTO.....	4
1. INTRODUZIONE.....	5
2. CAMPO D'APPLICAZIONE.....	5
3. TERMINOLOGIA.....	5
4. SAGOMA.....	6
4.1 Ingombro cinematico consentito.....	6
4.2 Sagoma d'ubicazione nominale e limite degli ostacoli.....	6
4.2.1 Sagoma d'ubicazione nominale.....	7
4.2.2 Sagoma d'ubicazione limite.....	7
4.2.2.1 Binari rettilinei.....	8
4.2.2.2 Binari in curva.....	9

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

<i>Figure 1 – Gabarit d'implantation nominale.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 – Gabarit d'implantation de limite d'obstacle.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 1 – Sagoma d'ubicazione nominale.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2 – Sagoma d'ubicazione limite.....</i>	<i>8</i>

LISTE DES TABLEAUX / INDICE DELLE TABELLE

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Tabella 1 – Titolo tabella.....	Errore ! Signet non défini.
Tabella 2 – Titolo tabella.....	Errore ! Signet non défini.

RESUME

RIASSUNTO

Ce document décrit le gabarit limite d'obstacle a utilisé pour vérifier la compatibilité du tracé de voie avec les circulations ferroviaires prévues que ce soit les convois de « l'autoroute ferroviaire » (AF) ou des trains à grande vitesse (TGV) par rapport aux obstacles, aux convois entre eux et au croisement avec des convois de vitesses différentes (AF/TGV).

Il presente documento ha per oggetto l'esposizione delle regole di sistemazione degli ostacoli rispetto al binario adiacente, per consentire la circolazione in piena sicurezza dei convogli del tipo «Autostrada ferroviaria» (A.F.) e dei treni ad alta velocità (TGV) riguardo agli ostacoli, agli stessi convogli tra di loro, ed all'atto dell'incrocio con treni circolanti a alta velocità..

1. Introduction

1. Introduzione

Il presente documento ha per oggetto l'esposizione delle regole di sistemazione degli ostacoli rispetto al binario adiacente, per consentire la circolazione in piena sicurezza dei convogli del tipo « Autostrada ferroviaria » (A.F.) e dei treni ad alta velocità (TGV) riguardo agli ostacoli, agli stessi convogli tra di loro, ed all'atto dell'incrocio con treni circolanti a alta velocità.

Dal momento che la sagoma limite degli ostacoli (GLO) dei treni dell'autostrada ferroviaria (AF) è sempre superiore a quella di un TGV che viaggia a 250 km/h, le verifiche verteranno solo sui treni dell'AF.

Per quanto riguarda il valore dell'interasse dei binari da considerare, è preponderante quello necessario all'incrocio dei treni circolanti ad alta velocità ed è questo che va predisposto. L'interasse dei binari non è trattato nell'ambito del presente documento.

2. Domaine d'application

2. Campo d'applicazione

Gli regole riguardanti la « Sagoma AF » definite nel presente documento, sono state elaborate per le linee specifiche a sagoma grande che permettono l'inoltro di treni completi senza rottura di carico, per il trasporto di camion (trattori e semirimorchi) di grandi dimensioni (alti 4,20 m e larghi 2,60 m) su vagoni il cui pianale si trova a 1 m dal piano ferro, allo scopo di migliorare l'offerta ferroviaria in termini di capacità di trasporto.

Queste regole sono state elaborate sull'aspetto geometrico, ossia per tenere conto unicamente dell'ingombro cinematico delle diverse parti dei veicoli e dei carichi in funzione dei parametri del tracciato dei binari considerati e della velocità di circolazione dei convogli di tipo AF

3. Terminologie

3. Terminologia

- d (mm): sopraelevazione del binario considerato,
- de (mm): sopraelevazione del binario esterno,
- di (mm): sopraelevazione del binario interno,
- I (mm): insufficienza di sopraelevazione dei convogli circolanti sul binario considerato,
- Ie (mm): insufficienza di sopraelevazione dei convogli circolanti sul binario esterno,
- Ii (mm): insufficienza di sopraelevazione dei convogli circolanti sul binario interno,
- λ (m): scartamento del binario: distanza fra i funghi delle rotaie del binario,
- R (m): raggio di curva del binario considerato,
- Re (m): raggio di curva del binario esterno,
- Ri (m): raggio di curva del binario interno,
- Se (m): sporgenza delle parti del carico di riferimento situate in aggetto,
- Si (m): sporgenza delle parti del carico di riferimento situate tra i perni dei carrelli e gli assi,
- V (km/h): velocità considerata di circolazione,

()>0 : le parti tra parentesi quadre significano che il termine corrispondente va preso per il suo valore se è positivo e nullo se negativo

4. Gabarit

4. Sagoma

Le regole per determinare la collocazione degli ostacoli o l'interasse dei binari (vedi § 1) sulle linee specifiche all'AF sono definite a partire da un ingombro cinematico consentito, tramite applicazione delle regole associate.

4.1 Gabarit cinématique

4.1 Ingombro cinematico consentito

L'ingombro cinematico consentito, dimensionato sulla base degli elementi ripresi qui di seguito, va considerato come la sagoma all'interno della quale il carico trasportato deve restare contenuto in tutti i punti del tracciato e in tutte le condizioni di circolazione e di esercizio per binari rettilinei. In curva, il carico è autorizzato ad andare al di là dell'ingombro consentito fino al limite della sporgenza autorizzata.

L'ingombro cinematico consentito è la sagoma risultante dalla presa in considerazione:

- di un vagone il cui pianale si trova a 1,00 m dal piano ferro e di passo 16 m,
- di un veicolo stradale alto 4,20 m e largo di scocca 2,60 m, con le sospensioni pneumatiche sgonfie,
- della sporgenza dei retrovisori di 0,23 m / scocca,
- di un'asimmetria di 1° dallo scarico,
- del gioco alle piastre di strisciamento del vagone: $g = 14 \text{ mm}$,
- di un coefficiente di elasticità della coppia vagone/carico: $s = 0,40$,
- dell'altezza del centro di oscillazione della coppia vagone/carico: $hc = 0,50 \text{ m/piano ferro}$,
- dei giochi trasversali scocca/carrello e scatole degli assi del vagone: $q + w = 0,0115 \text{ m}$,
- dello sfalsamento geometrico delle sezioni più dimensionanti del carico per il raggio di base di 250 m,
- di uno spostamento quasi statico trasversale legato all'elasticità della coppia vagone/carico per effetto di una sovrelevazione o di un'insufficienza di sovrelevazione di 50 mm,
- del rimbalzo verticale generato dall'interazione veicolo-binario per effetto dell'elasticità delle sospensioni del vagone e del carico.

4.2 Gabarit d'implantation nominal et limite d'obstacle

4.2 Sagoma d'ubicazione nominale e limite degli ostacoli

La sagoma d'ubicazione nominale degli ostacoli è un limite costante definito sulla base dell'ingombro cinematico consentito e dell'applicazione delle regole associate in funzione dei parametri del tracciato deciso e della velocità considerata per la circolazione di convogli di tipo AF. Questo limite va fissato, nella misura del possibile, per l'insieme degli itinerari del progetto.

La sagoma d'ubicazione limite degli ostacoli è la sagoma minima che occorre garantire e mantenere onde evitare ogni tipo di conflitto fra il materiale rotabile e gli ostacoli situati lungo i binari dell'itinerario in questione. Va fissata solo se la sagoma d'ubicazione nominale non può essere garantita, tenuto conto dei vincoli locali.

4.2.1 Gabarit d'implantation nominale

4.2.1 Sagoma d'ubicazione nominale

La Figura 1 che segue rappresenta la sagoma da garantire. È stata definita per un raggio di curva di 250 m, una sporgenza ed un'insufficienza di sporgenza di 160 mm ed uno scartamento dei binari di 1,435 m. Tiene conto di un margine di servizio verticale e trasversale di 50 mm.

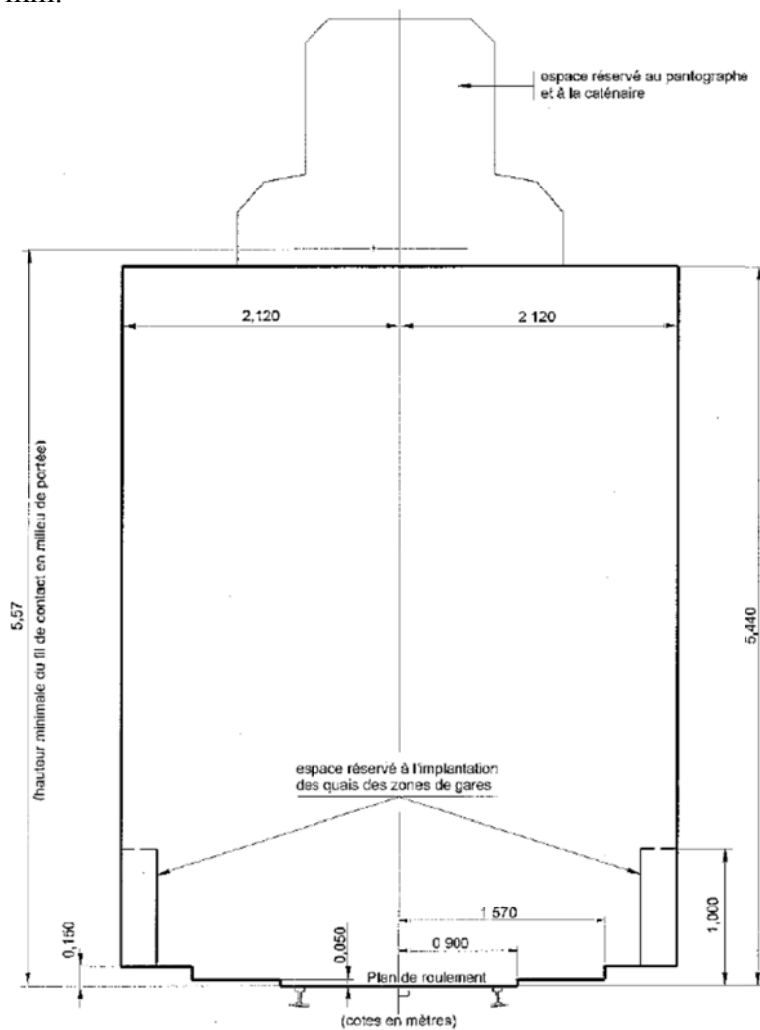


Figure 1

Figura 1 – Sagoma d'ubicazione nominale
Figure 1 – Gabarit d'implantation nominale

4.2.2 Gabarit d'implantation de limite d'obstacle

4.2.2 Sagoma d'ubicazione limite

La sagoma d'ubicazione limite si ottiene amplificando l'ingombro cinematico consentito ripreso alla Figura 2 con i valori risultanti dall'applicazione delle regole associate, tanto per gli ostacoli situati lungo i binari rettilinei che per gli ostacoli situati lungo i binari in curva, che si tratti del lato interno o esterno.

4.2.2.1 Voie en alignement

4.2.2.1 Binari rettilinei

La Figura 2 che segue fornisce le dimensioni minime da disimpegnare per binari in rettilineo. Le dimensioni sono misurate parallelamente e perpendicolarmente al piano di scorrimento, esse non tengono conto dei margini di servizio trasversale e verticale di 50 mm che vanno predisposti nel caso di binari su ballast, necessari per la manutenzione.

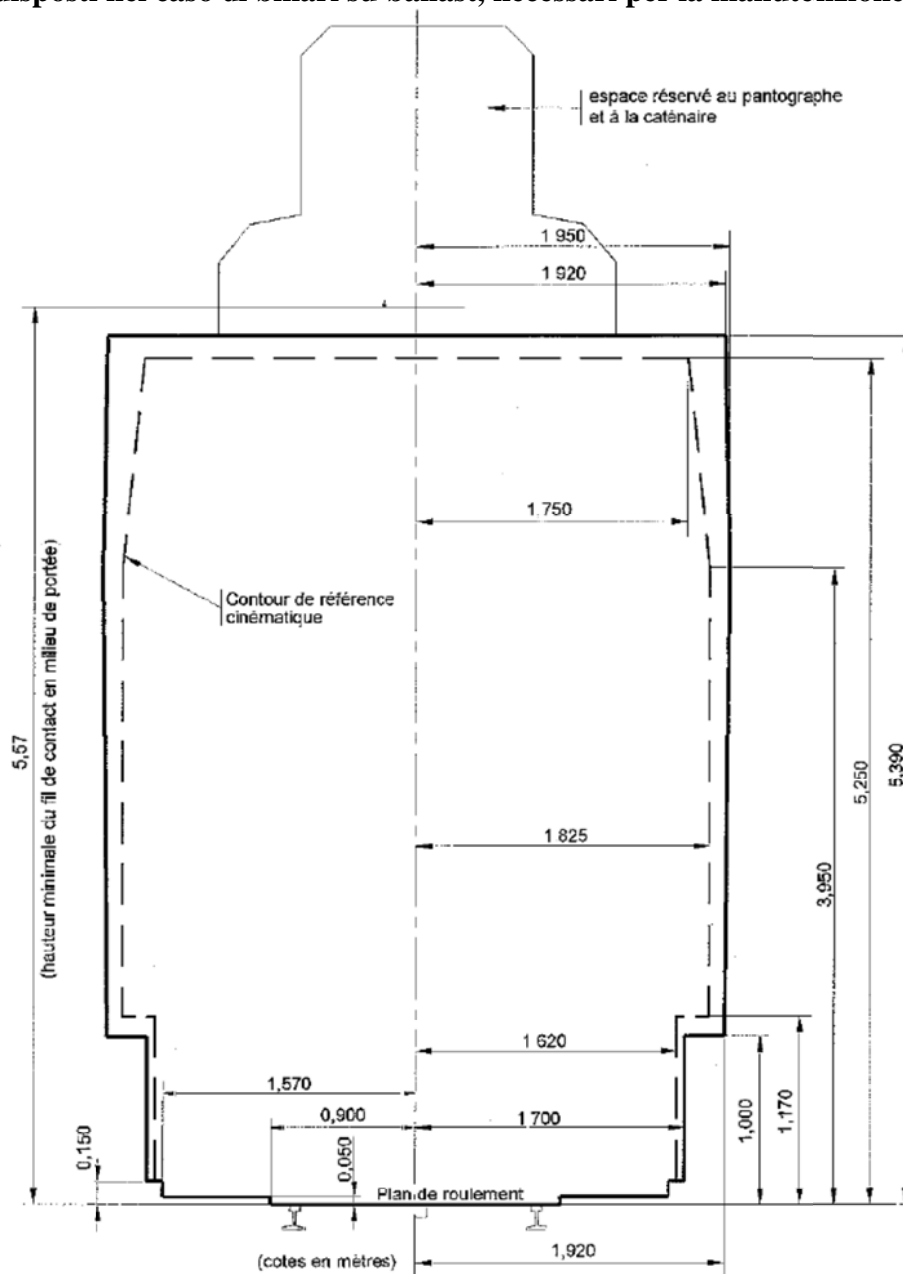


Figure 2

Figura 2 – Sagoma d'ubicazione limite

Figure 2 – Gabarit d'implantation de limite d'obstacle

4.2.2.2 Voie en courbe

4.2.2.2 Binari in curva

Per i binari in curva, le dimensioni trasversali riprese alla Figura 2 sono da maggioreare di:

- **Ostacoli situati sul lato interno della curva**

$$\frac{0,40}{1,5} (D_i - 0,05)_{>0} (H - 0,5)_{>0} + S_i$$

Di in m e Si in m

I punti H = 3,95 m a H = 5,44 m vanno uniti con una retta.

- **Ostacoli situati sul lato esterno della curva**

$$\frac{0,40}{1,5} (I_e - 0,05)_{>0} (H - 0,5)_{>0} + S_e$$

Ie in m e Se in m

I punti H = 3,95 m a H = 5,44 m vanno uniti con una retta.

Le sporgenze S_i e S_e da considerare sono date dai rapporti:

• $R \geq 250$ m	$\Rightarrow S_i \text{ ou } S_e = \frac{3,75}{R} + \frac{\lambda - 1,435}{2}$ (en m)
• $250 > R \geq 150$ m	$\Rightarrow S_i = \frac{50}{R} - 0,185 + \frac{\lambda - 1,435}{2}$ (en mm)
	$\Rightarrow S_e = \frac{60}{R} - 0,225 + \frac{\lambda - 1,435}{2}$ (en mm)