

N2 Bordo Laterale

T22 4MS2 CLASSE N2 BORDO LATERALE W4



LEGNO	Douglas trattato senza cromo
CERTIFICAZIONE	CE
LARGHEZZA DI FUNZIONAMENTO N2	W4
ALTEZZA FUORI TERRA	70 cm
PROFONDITÀ DI INFISSIONE	130 cm
INGOMBRO TRASVERSALE	31 cm
INTERASSE PALI	200 cm
ESTENSIONE BARRIERA TESTATA	80 ml terminali inclusi
DIMENSIONI PALO	C100 H 2000 mm

Manuale d'installazione

Barriera in legno con supporto in acciaio
Modello T22 4MS2
interasse 2.00 m

CE n° 1826 CPR 09 02 06 DR7



Containment Level Livello di contenimento	Working Width (Wn) Larghezza di lavoro	Dynamic deflection (Dn) Deflessione	Impact Severity Level (ASI) Severità d'urto
N2	W4 - 1.30 m	1.00 m	A



1826



TERTU SAS - FR 61160 VILLEDIEU LES BAILLEUL

1826-CPR-09-02-06-DR7

EN 1317

Barriera legno e acciaio (interasse 2 metri) da utilizzare in area di circolazione
Guardrail tipo T22 4MS2

Performance under impact:

- a) Containment level: N2
- b) Impact severity level: A
- c) Working width: Wn = 1.30 m (**W4**)
- d) Maximum dynamic deflection: Dn = 1.00 m

Durability:

S235 JR galvanised according to EN ISO 1461
 S280 GD 600 pre-galvanised according to EN 10346
 Wood treated according to EN 335

Dangerous substance: None**Prestazione ad impatto:**

- a) Livello di contenimento: N2
- b) Severità d'urto: A
- c) Larghezza di lavoro: Wn = 1.30 m (**W4**)
- d) Deflessione dinamica massima: Dn = 1.00 m

Durabilità:

S235 JR zincate secondo EN ISO 1461
 S280 GD 600 pre-zincate secondo EN 10 346
 Legno trattato secondo EN 335

Sostanze pericolose: Nessune

CONTENT

1- Introduction	<u>page 4</u>
2- Traceability, components marking	<u>page 4</u>
3- Recommended Tools	<u>page 4</u>
4- Packaging	<u>page 4</u>
5- Bill of material	<u>page 5</u>
6- Installation conditions	<u>page 6</u>
• Soil nature	p. 6
• Curves	p. 6
• Implantation in front of a drop	p. 6
• Implantation in front of an obstacle	p. 6
• Rail service	p. 6
• Note	p. 6
7- Minimal length	<u>page 7</u>
8- Installation method	<u>page 7</u>
• Step 1: Post installation	p. 7
• Step 2: U62 fishplate and spacer installation	p. 8
• Step 2 bis: TL5 intermediary fishplate installation	p. 8
• Step 3: Rail T22 installation on U62 fishplate	p. 9
• Step 3 bis: Rail T22 on intermediary post	p. 9
• Step 4: Adjustments	p. 10
• Step 5: Terminals installation	p. 10
9- Motocyclist protection & accessories	<u>page 11</u>
10- Maintenance of the guardrail	<u>page 11</u>
11- NovaVita	<u>page 11</u>
12- Environment	<u>page 11</u>
• Douglas fir, a naturally sustainable specie	p. 11
• Autoclave pressure treatment	p. 12
• Recycling valuation	p. 12
13- Certification	<u>page 12</u>

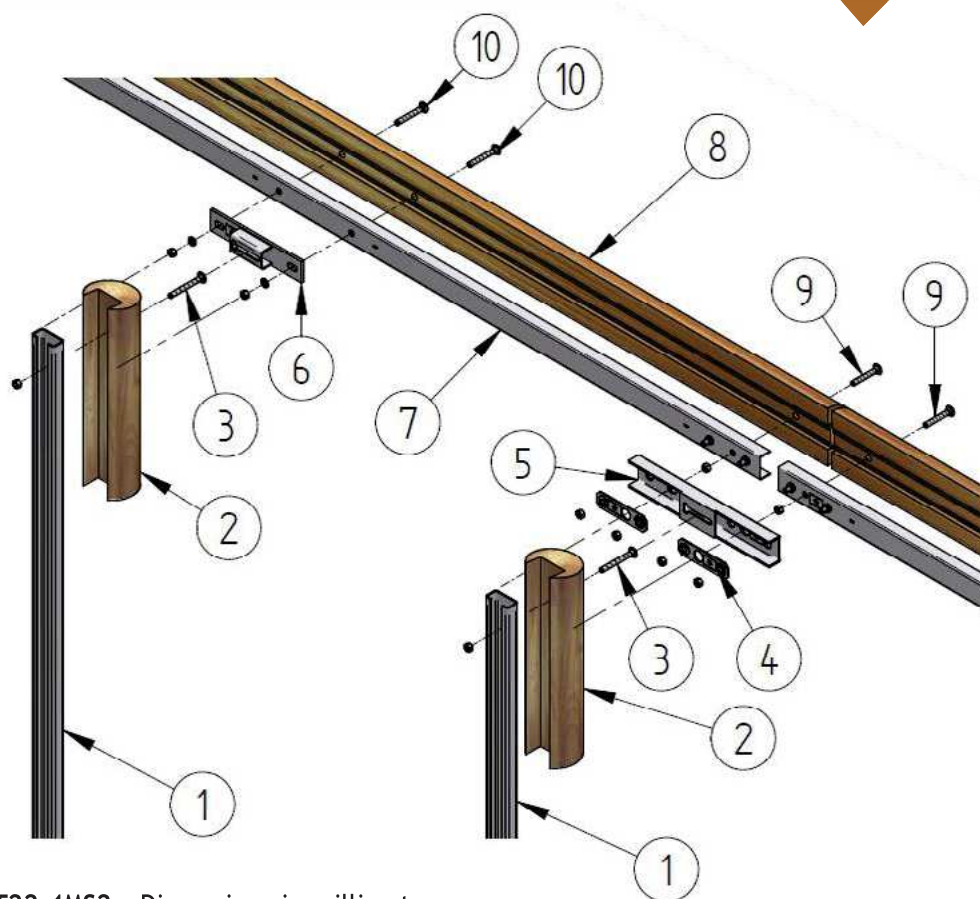
SOMMARIO

1- Introduzione	<u>page 4</u>
2- Tracciabilità, marchio dei componenti	<u>page 4</u>
3- Attrezzatura raccomandata	<u>page 4</u>
4- Imballaggio	<u>page 4</u>
5- Lista dei materiali	<u>page 5</u>
6- Condizioni d'installazione	<u>page 6</u>
• Terreno	p. 6
• Curve	p. 6
• Infissione davanti ad una scarpata	p. 6
• Infissione davanti ad un ostacolo	p. 6
• Altezza della barriera	p. 6
• Note	p. 6
7- Lunghezza minima	<u>page 7</u>
8- Metodo d'installazione	<u>page 7</u>
• Step 1: Installazione pali	p. 7
• Step 2: Installazione piastra e distanziatore TL62U	p. 8
• Step 2 bis: Installazione piastra intermedia TL5	p. 8
• Step 3: Installazione listone T22 su piastra TL62U	p. 9
• Step 3 bis: Installazione listone T22 su palo intermedio	p. 9
• Step 4: Aggiustamenti	p. 10
• Step 5: Installazione dei terminali	p. 10
9- Protezione motociclisti e accessori	<u>page 11</u>
10- Mantenimento della barriera	<u>page 11</u>
11- NovaVita	<u>page 11</u>
12- Ambiente	<u>page 11</u>
• Abete Douglas, una specie naturalmente sostenibile	p. 11
• Trattamento di pressione Autoclave	p. 12
• Valutazione riciclo	p. 12
13- Certificazioni	<u>page 12</u>

1-Introduction	1-Introduzione
This manual is only dedicated to the installation of the T22 4MS2 steel backed timber guardrail, made by the French company Tertu. It has been written on the basis of technical data collected during the designing of the guardrail, the crash-tests performed according to EN1317-2 standard as well as several operating feedbacks.	Questo manuale è dedicato all'installazione della barriera in legno acciaio T22 4MS2, realizzata dall'azienda Tertu. È stato scritto sulla base di dati tecnici raccolti durante la progettazione della barriera, i rapporti di prova in accordo con i parametri di EN1317-2 oltre che ad altri numerosi riscontri operativi.
2-Traceability, components marking	2-Tracciabilità, marcatura delle componenti
Except the hardware, every single steel component is identified with a marking: Tertu logo (except C100 post), manufacture stamp, batch number and CE official logo. In case of repair work on the guardrail, it's compulsory to replace damaged parts by/with original components provided by Tertu in order to avoid any risk of modifications which could weaken the performances of the restraint system.	Fatta eccezione per la bulloneria, ogni singolo componente in acciaio è identificato con un marchio: il logo Tertu (fatta eccezione pali C100), timbro di fabbricazione, numero lotto e logo ufficiale CE. Nel caso in cui vengano fatti lavori di riparazione sulla barriera, è obbligatorio sostituire le parti danneggiate con componenti originali forniti da Tertu al fine di evitare ogni rischio di modificazione che può indebolire la prestazione del sistema di ritenuta.

3- Recommended tools	3- Attrezzatura raccomandata
<u>Non-exhaustive list for the installation:</u> Post driving machine adapted to suit C100 profile post Impact wrench 24 mm Torque wrench Socket extension tool Measuring tape Sledgehammer Shovel Spanners Compressor Lorry mounted lifting arm TOP400: Tertu's Help to Guardrail Installation tool	<u>Lista (non esaustiva) per l'installazione:</u> Battipalo adatto a pali profilo C100. Avvitatore a impulsi 24 mm Chiave dinamometrica Strumento di estensione presa Nastro di misurazione Martello Pala Chiavi Compressore Braccio di sollevamento montato su camion TOP400: Aiuto Tertu sugli attrezzi per l'installazione di barriere
4- Packaging	4- Imballaggio
Rails are delivered by packets of 12 units <u>Weight/pallet:</u> 720 kg Wooden spacers packed on pallets of 84 units. <u>Weight/pallet:</u> 756 kg Steel components are counted and packed on pallet.	Le barriere sono spedite in bancali da 12 unità. <u>Peso/pallet:</u> 720 kg Distanziatori in legno imballati su pallet di 84 unità. <u>Peso/pallet:</u> 756 kg Componenti in acciaio vengono calcolati e imballati su pallet.

5- Bill of materials

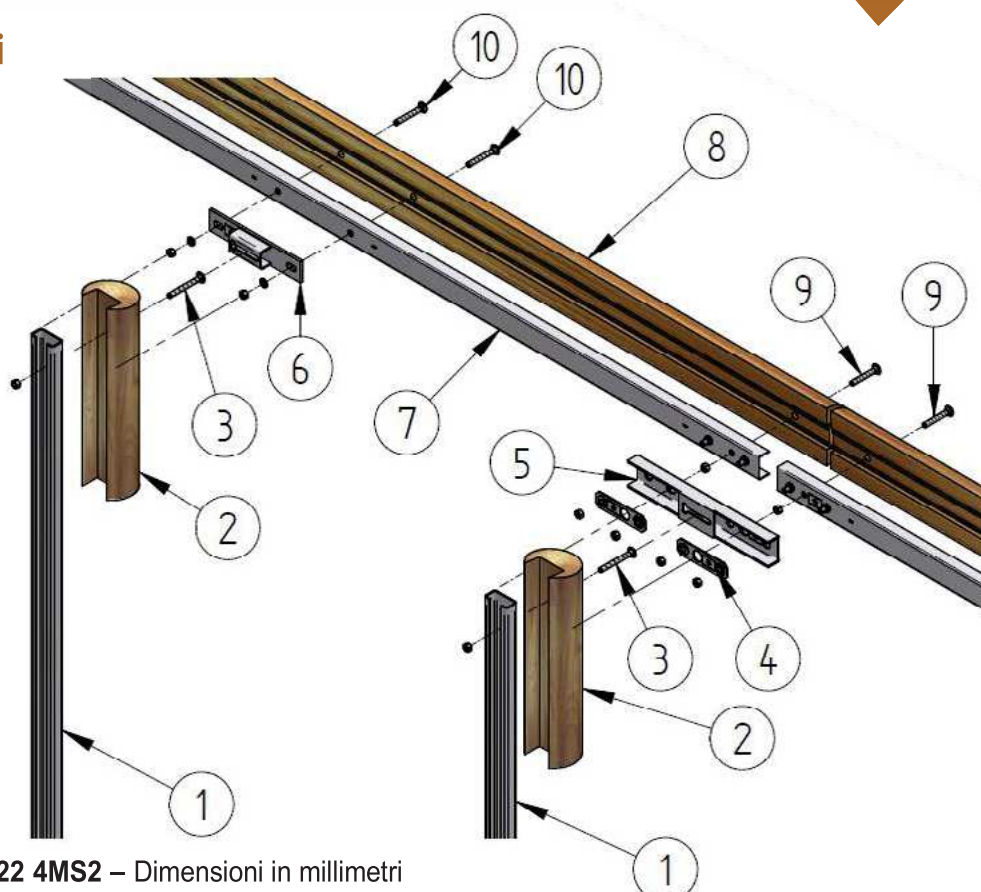


Bill of materials for 4 meters of T22 4MS2 - Dimensions in millimeters

Item	Code	Description	Qty	Weight/U
1 Steel post	C100150	Post C100x50x25x5 - Length = 1500	2	12.80 kg
2 Wooden spacer	ECARTC100075	Spacer Ø180 pre-drilled with notch, length: 730	2	9.00 kg
3 Bolt TRCC 16*140 Nut M16	TRCC16140GALVA ECROUM16GALVA	Class 5.8 Class 5	2	0.22 kg
4 Reinforcing fishplate TL22	TL22	Structural steel 60x4, length 220	2	0.33 kg
5 Connecting fishplate	TL62U	Structural steel U shape 100*50*7, length 620 1 steel fuse box welded	1	6.00 kg
6 Intermediate fishplate	TL5	Structural steel 80x10, length 400 1 steel fuse box welded	1	4.00 kg
7 Beam	T22PRM4M	Includes 1/2 pressure treated log Ø220; length: 3980 with 4 holes (8) 1 steel U channel U90x45x4, length: 3920 with 4 bolts welded to the U profile (7)	1	60 kg
8				
9 Bolt TRCC 16*110 Nut M16	TRCC16110GALVA ECROUM16GALVA	Class 5.8 Class 5	2 premounted	0.25 kg
10 Bolt TRCC 16*120 Nut M16 Washer M16	TRCC16120GALVA ECROUM16GALVA RONDM16	Class 5.8 Class 5 M16 galvanised washer	1premounted +1 2	0.27 kg
Specific elements for 1 end terminal				
Fishplate for buried terminals	TL41	Structural steel 80x10, length 410	1	2.10 kg
Bolt TH16*40 Nut M16	TH1640GALVA ECROUM16GALVA	Class 5.8 Class 5	1	0.21 kg

Weight : 29.00 kg/lm (with C100 in 1.50 m)

5- Lista dei materiali



Lista dei materiali per 4 metri di T22 4MS2 – Dimensioni in millimetri

Oggetto	Codice	Descrizione	Qtà	Peso/U
1 Pali in acciaio	C100150	Pali C100x50x25x5 - Lunghezza = 1500	2	12.80 kg
2 Distanziatore in legno	ECARTC100075	Distanziatore Ø180 perforatura con intaglio, lunghezza: 730	2	9.00 kg
3 Bullone TRCC 16*140 Dado M16	TRCC16140GALVA ECROUM16GALVA	Classe 5.8 Classe 5	2	0.22 kg
4 Piastra di rinforzo TL22	TL22	Acciaio strutturato 60x4, lunghezza 220	2	0.33 kg
5 Piastra di collegamento	TL62U	Acciaio strutturale forma U 100*50*7, lunghezza 620,1 scatola di fusibili in acciaio saldata	1	6.00 kg
6 Piastra intermedia	TL5	Acciaio strutturale 80x10, lunghezza 400,1 scatola di fusibili in acciaio saldata	1	4.00 kg
7 Nastri	T22PRM4M	Include 1/2 ceppo trattato a pressione Ø220; lunghezza: 3980 con 4 fori (8)	1	60 kg
8		1 profilo in acciaio U U90x45x4, lunghezza: 3920 con 4b bulloni saldata al profilo U (7)		
9 Bullone TRCC 16*110 Dado M16	TRCC16110GALVA ECROUM16GALVA	Classe 5.8 Classe 5	2 Pre-montate	0.25 kg
10 Bullone TRCC 16*120 Dado M16 Rondella M16	TRCC16120GALVA ECROUM16GALVA ROND M16	Classe 5.8 Classe 5 M16 rondella zincata	1 pre-montate +1 2	0.27 kg
Specific elements for 1 end terminal				
Piastra per terminali interrati	TL41	Acciaio strutturale 80x10, lunghezza 410	1	2.10 kg
Bullone TH16*40 Dado M16	TH1640GALVA ECROUM16GALVA	Class 5.8 Class 5	1	0.21 kg

6- Installation conditions

► Soil conditions

Before the installation of the barrier, it is important to check the presence of underground networks which could interfere with posts driving. In case of underground network, installation arrangements could be adapted in accordance with Tertu.

The anchoring system behavior depends on the soil quality. Therefore, it is important to evaluate on site the soil's capacity of resistance which must be adequate to insure the proper anchoring of the crash barriers section. The T22 4MS2 has been tested with 1.50 m long C100 posts. However 2,00 m long posts can be used if necessary, according to the soil conditions evaluated during the ground testing procedure.

► Curvatures

Fishplates TL 62 oblong holes allow to cover a 6° angle between 2 railing devices in the horizontal or vertical plan. Therefore, it is possible to follow easily road horizontal or vertical curvature.

The T22 4MS2 is adapted to follow radii ≥ 25.00 m. For radii < 25.00 m or ≥ 15.00 m, it is recommended to use the T22 2M with 2m rails.

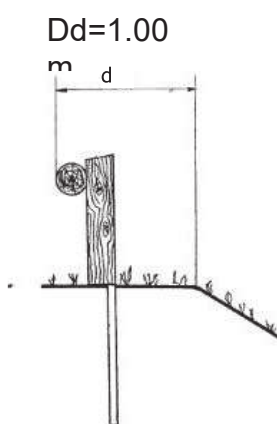


Figure 1

► Installation in front of a drop

In case of installation in front of a drop, it is necessary to keep a minimum distance equal to the dynamic deflection (d) of the guardrail measured between the front of the barrier and the edge of the drop for ensuring the good working of the system (figure 1)

► Installation in front of an obstacle

In case of installation in front of an obstacle, it is necessary to keep a minimum distance equal to the working width (W) of the guardrail measured between the front of the barrier and the front of the obstacle for ensuring the good working of the system (figure 2)

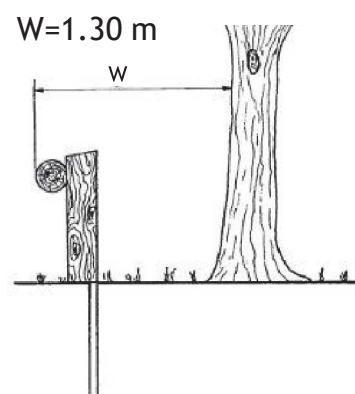
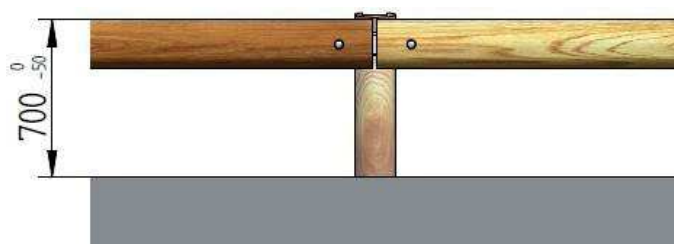


Figure 2

► Rail service height

Value and service acceptance: The top-line of the rail face should be **700 mm (+/- 0,50 mm)** above the average elevation of the road shoulder in a 50 cm wide band in front of the said rail. 55 cm is the highest point between the soil and the rail underneath on the entire linear.



► Note

During an impact, components weighing more than 2 kg could come off.

6- Condizioni d'installazione

► Condizioni del terreno

Prima dell'installazione delle barriere è importante controllare la presenza di reti nel sottosuolo che possono interferire con l'infissione dei pali. Nel caso vi siano reti nel sottosuolo possono essere fatti arrangiamenti sull'installazione in accordo con la Tertu.

Il Sistema di ancoraggio dipende dalla qualità del terreno. Per questo è importante valutare sul cantiere la capacità di resistenza del suolo, la quale deve essere adeguata per assicurare l'ancoraggio appropriato alla sezione della barriera. La T22 4MS2 è stata testata con pali C100 di lunghezza 1.50 m. Nonostante ciò, se necessario possono essere utilizzati pali da 2,00 m in accordo con le condizioni del terreno valutate durante le procedure di prova.

► Curve

La piastra con asole ovali TL62U permette di coprire un angolo di 6° tra due 2 barriere in piano orizzontale e verticale. Per questo è possibile seguire facilmente la strada nelle curve orizzontali e verticali.

La T22 4MS2 è adattata per seguire raggi di curvatura di ≥ 25.00 m. Per raggi tra < 25.00 m o ≥ 15.00 m, si raccomanda l'utilizzo di barriere T22 2M.

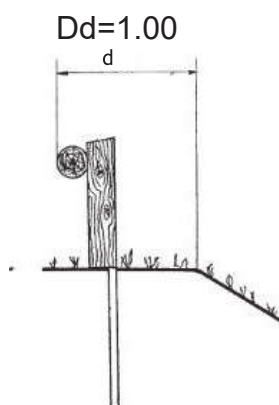


Figure 1

► Installazioni davanti ad una scarpata

Nel caso di installazioni davanti ad una scarpata, è necessario mantenere una distanza minima equivalente alla deflessione dinamica (d) della misura della barriera tra la parte anteriore di essa ed il bordo della scarpata (figura 1).

► Installazione davanti ad un ostacolo

Nel caso di installazioni davanti ad un ostacolo, è necessario mantenere una distanza minima equivalente alla larghezza di lavoro (W) della misura della barriera tra la parte anteriore di essa ed il bordo dell'ostacolo per garantire il buon funzionamento del sistema (figura 2).

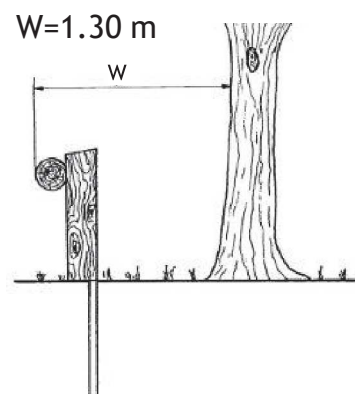
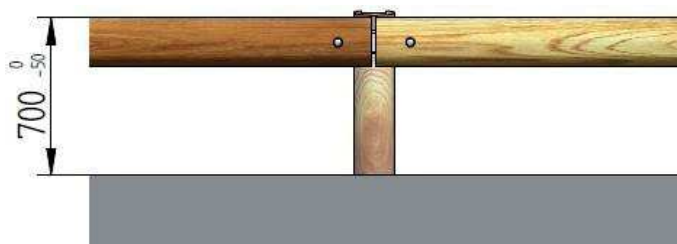


Figure 2

► Altezza della barriera

Valore e accettazione della posa: la linea superiore del listone deve essere **700 mm (+/- 0,50 mm)** sopra l'altezza media della banchina in una banda larga di 50 cm di fronte alla stessa barriera.

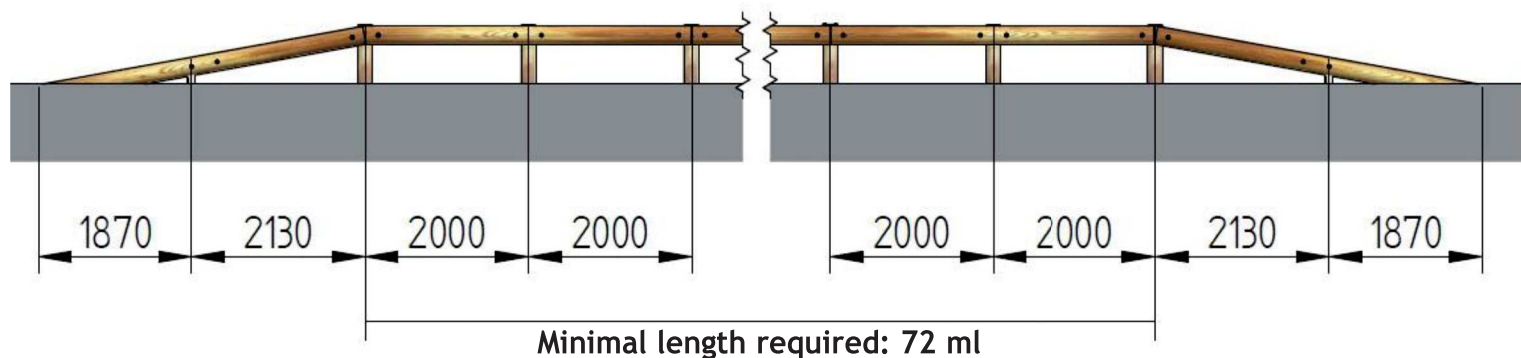
55cm è il punto più alto tra il suolo e la barriera sotto al listone orizzontale.



► Note

Durante un impatto, le componenti che pesano più di 2 kg potrebbero distaccarsi.

7- Minimal length



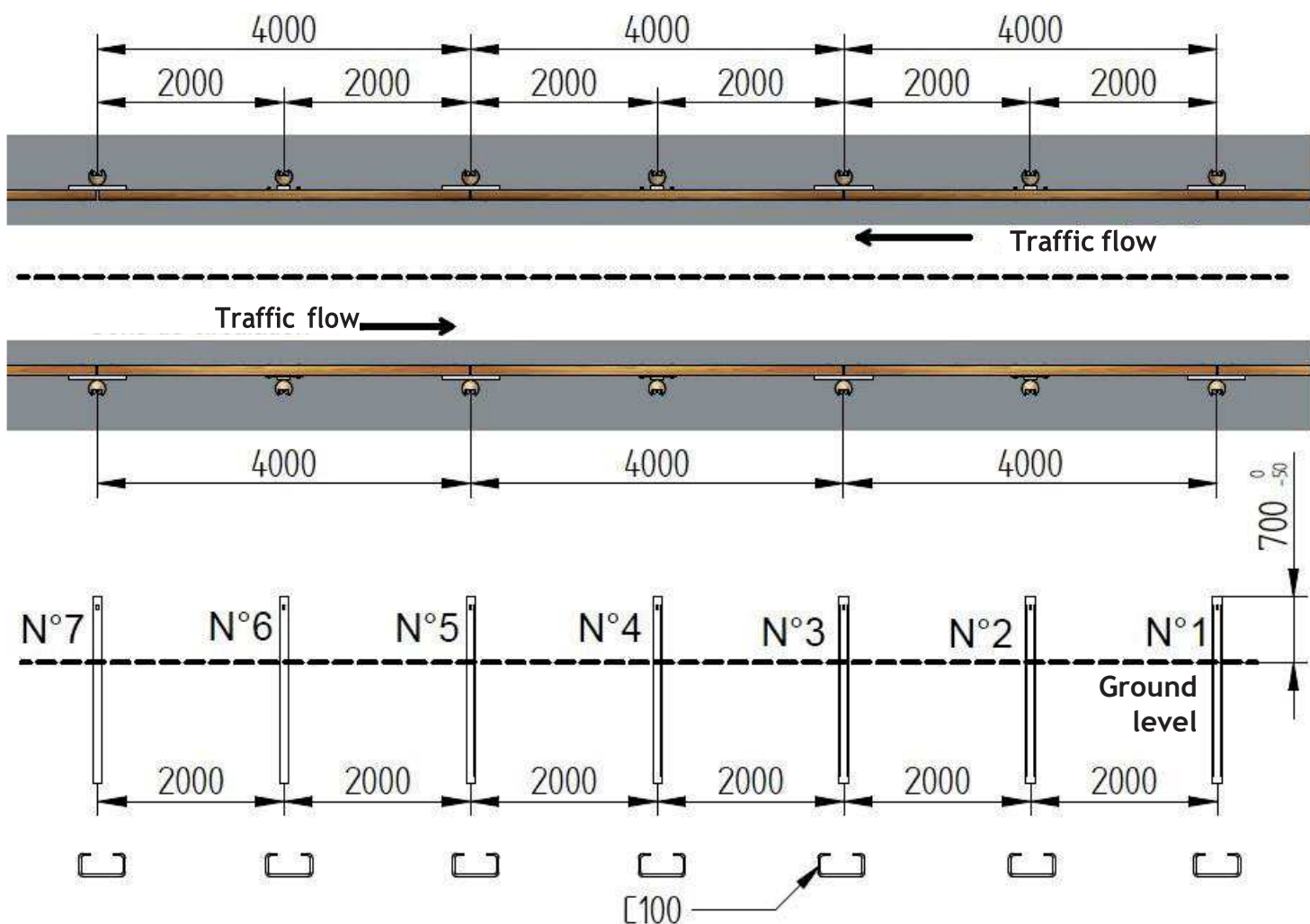
The minimum recommended length required is **72 lm** in order to assure a proper correct anchorage of the system. For shorter lengths, it is recommended to contact our Export Department (export@tertu.com) for a prior study.

8- Installation method

STEP 1 - POST INSTALLATION

Posts C100 in 1.50 m length shall be driven into the ground every 2.00 m.

Service height above ground = 720 mm.



STEP 2 - INSTALLATION OF THE SPACER AND THE U62 FISHPLATE

(Figure n° 1)

Once the C100 post installed, place the wooden spacer, then set up the U62 connecting fishplate on the 1st post having previously inserted the TRCC16-140 bolt inside the fuse box and, finally, bolt the complete set onto the C100 posts.

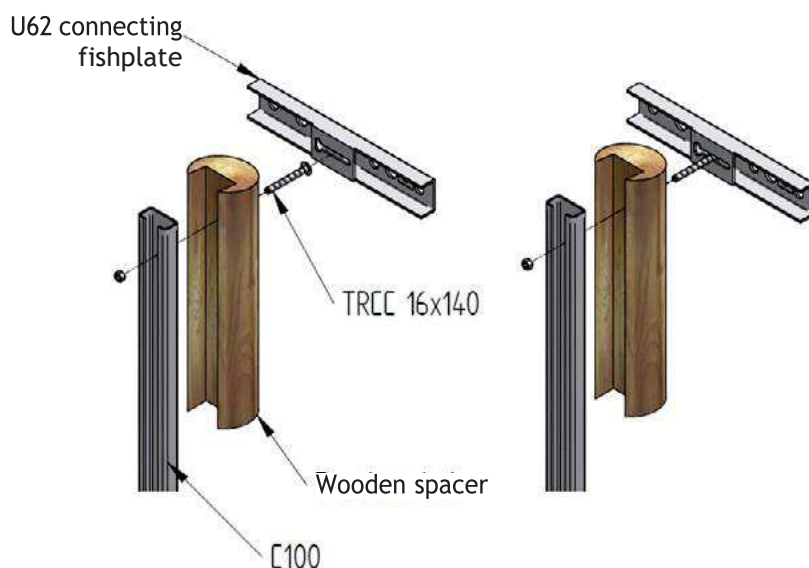
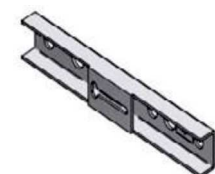
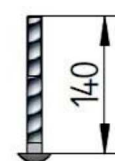


Figure n° 1



U62 connecting fishplate



TRCC 16x140

STEP 2 A - INSTALLATION OF TL5 INTERMEDIATE FISHPLATE

(Figure n° 2)

Set up TL5 fishplate on the intermediate post having previously inserted the TRCC16-140 bolt inside the fuse box and finally bolt the complete set onto the C100 posts.

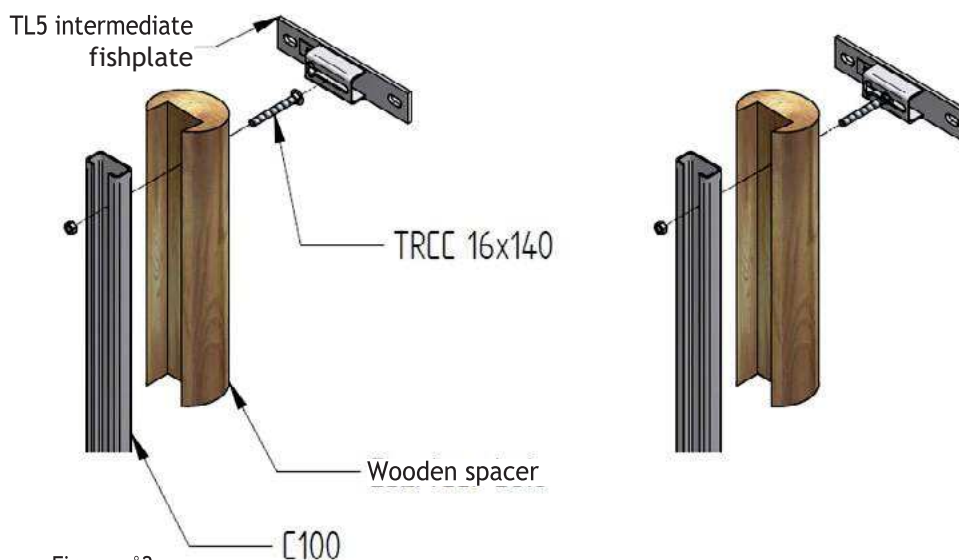
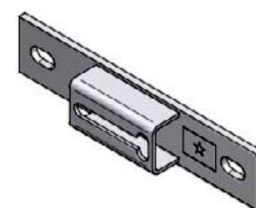


Figure n° 2



TL5 intermediate fishplate

STEP 2 - INSTALLAZIONE DEL DISTANZIATORE E PIASTRA TL62U

(Figura n° 1)

Una volta che i pali C100 vengono infissati, posizionare il distanziatore in legno, poi fissare la piastra di collegamento TL62U nel 1° palo avendo precedentemente inserito la testa del bullone TRCC16-140 dentro la scatola, fissare infine le componenti ai pali C100.

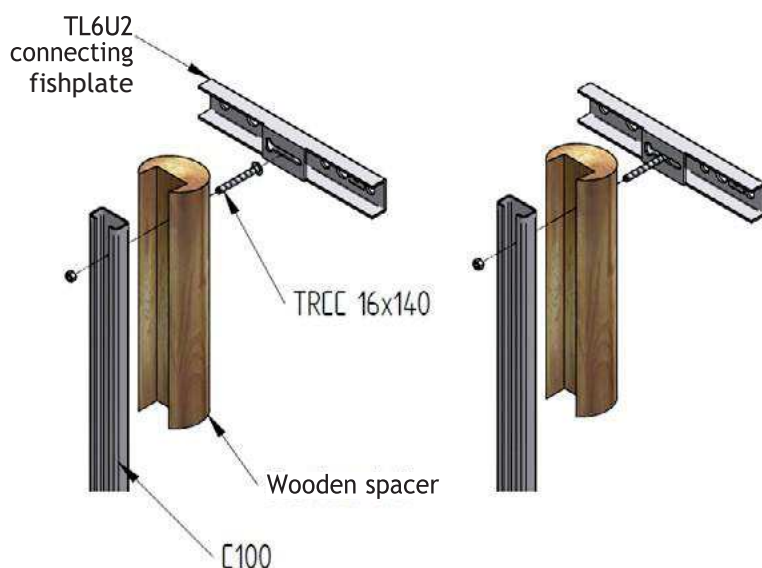
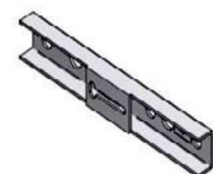
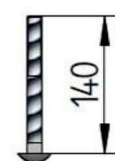


Figure n° 1



TL62U connecting fishplate



TRCC 16x140

STEP 2 A - INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA INTERMEDIA TL5

(Figura n° 2)

Posizionare la piastra TL5 nel palo intermedio avendo prima inserito il bullone TRCC16-140 dentro la scatola fusibili e infine fissare tutte le componenti nei pali C100.

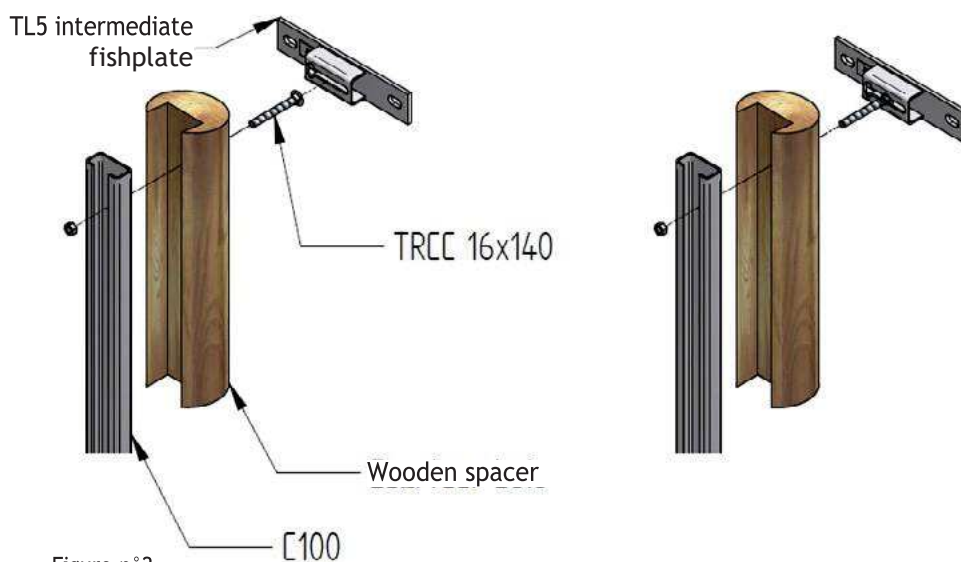
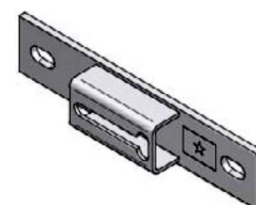


Figure n° 2



TL5 intermediate fishplate

STEP 3 - RAIL T22 INSTALLATION ON U62 CONNECTING FISHPLATE

(Figure n°3)

Place the 4m-rails with the welded bolts facing the fishplate U62, introduce the said bolts inside the fishplate. Then place the 2 reinforcing fishplates TL22 and tighten the complete set with the 4 M16 nuts.

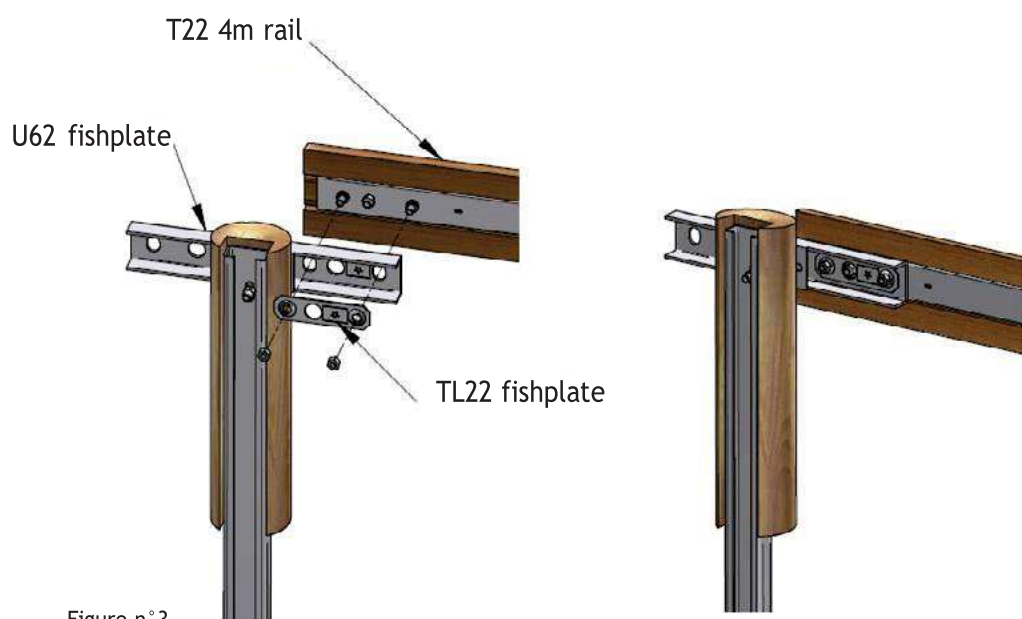
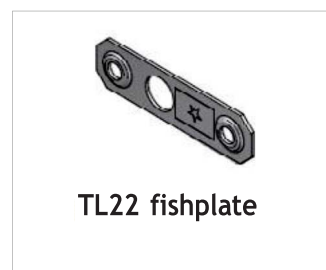


Figure n°3



TL22 fishplate

STEP 3 A - RAIL T22 INSTALLATION ON INTERMEDIATE POST

Introduce the TRCC16-120 welded bolts inside the TL5 fishplate and tighten the complete set with the corresponding nuts and washers.

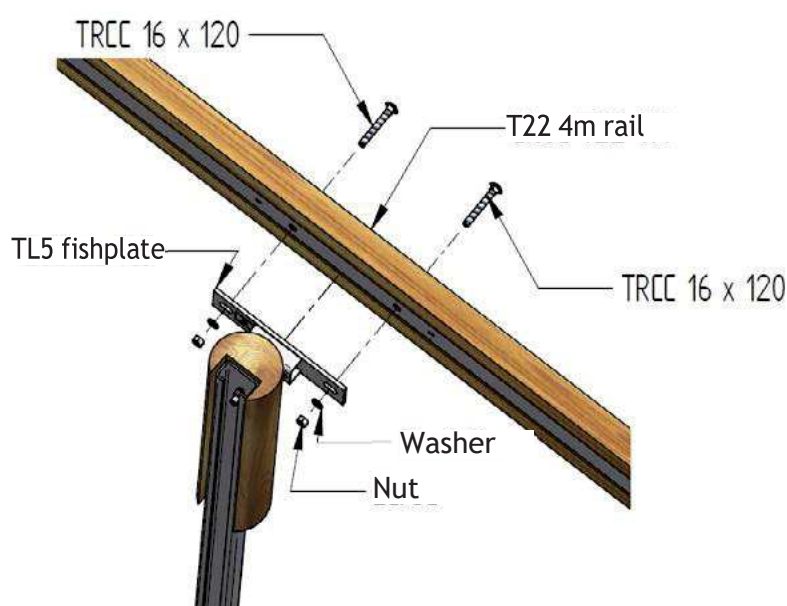


Figure n°4

STEP 3 - INSTALLAZIONE LISTONE T22 SULLA PIASTRA DI COLLEGAMENTO U62

(Figura n°3)

Posizionare il listone 4m con i bulloni saldati di fronte alla piastra TL62U, introducendo i bulloni saldati dentro la piastra. Posizionare poi 2 piastre di rinforzo TL22 nella parte posteriore della piastra, e stringere le componenti con 4 dadi M16.

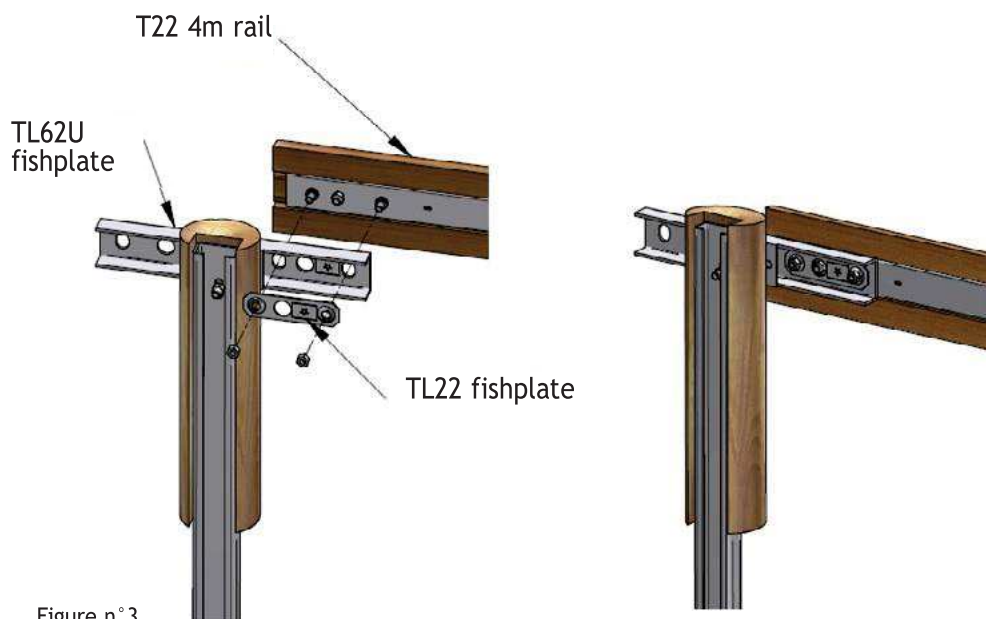


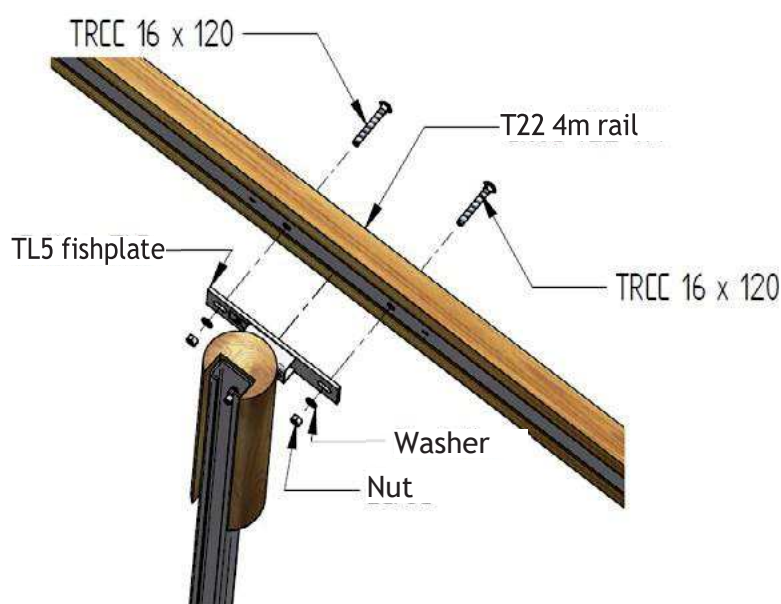
Figure n°3



TL22 fishplate

STEP 3 A - INSTALLAZIONE LISTONE T22 SU PALI INTERMEDI

Introdurre i bulloni saldati TRCC16-120 dentro la piastra TL5 e stringere le componenti con i corrispondenti dadi e rondelle.



STEP 4 - ADJUSTMENT

(Figures n°5 & 6)

After several components installation, it is possible to adjust horizontally the connection between the rails thanks to the TL 62 oblong holes; the height of the rail can be adjusted whilst using the C100 openings.

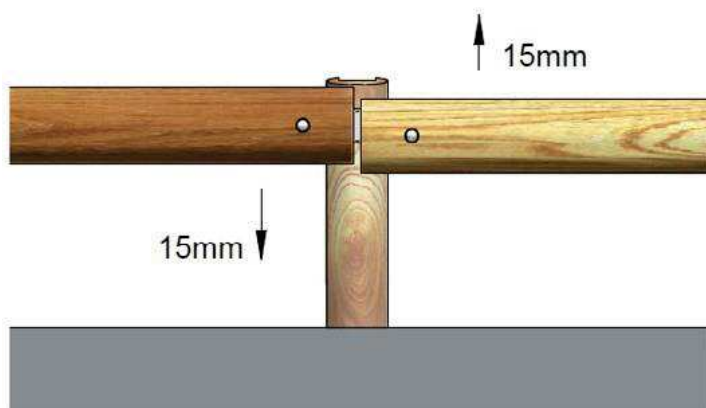


Figure n°5 Adjustment of the rails

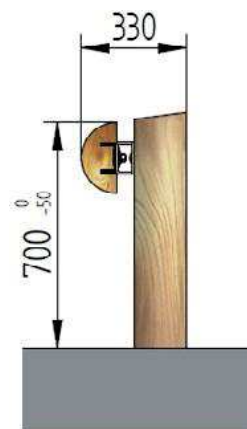


Figure n°6: Guardrail elevation

Tightening torque: when adjustment is made, the whole system could be definitively tightened according to the 140 Nm torque for the beams.

STEP 5 - END TERMINALS TREATMENT

(Figure n°7)

The standard end terminal includes: a 4M T22 rail, a TL41 fishplate, a TL22 fishplate, a TH16-40 bolt with nut. The terminals can be ramped on a 4m-length with the ends buried into the ground or alternatively, the guardrail can also be terminated at full height onto the back slope.

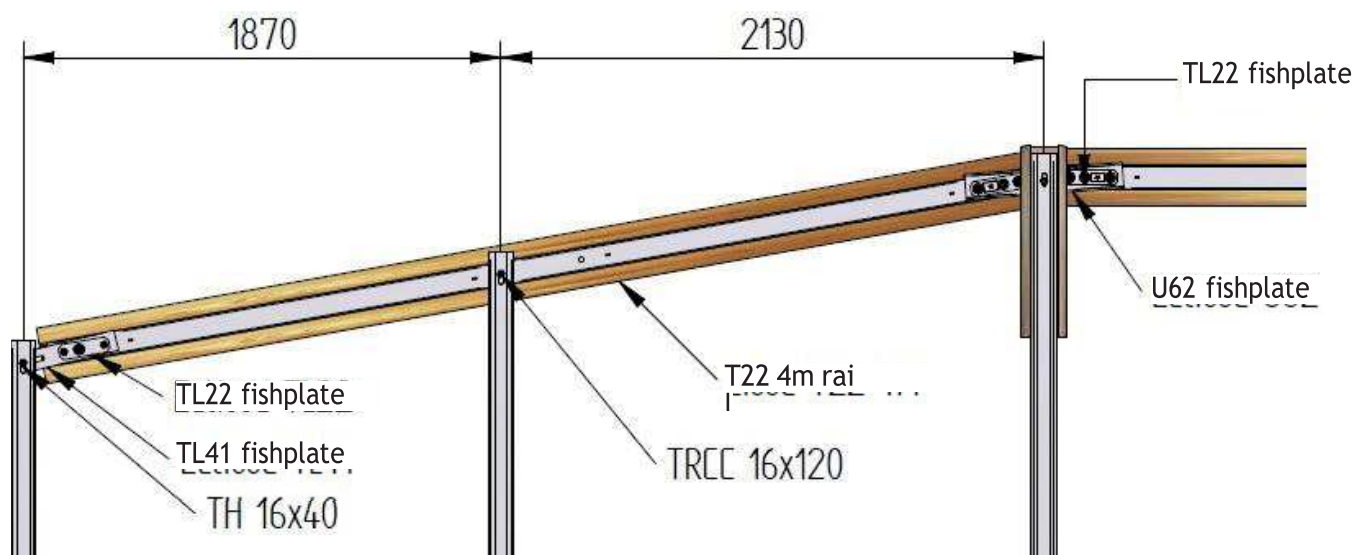


Figure n°7: Assembly of the end terminal



STEP 4 - ADJUSTMENT

(Figure n°5 & 6)

Dopo l'installazione delle componenti, è possibile aggiustare orizzontalmente le connessioni tra i listoni grazie alle asole ovali sulla piastra TL62U; l'altezza del listone può essere aggiustata utilizzando l'asola sul C100.

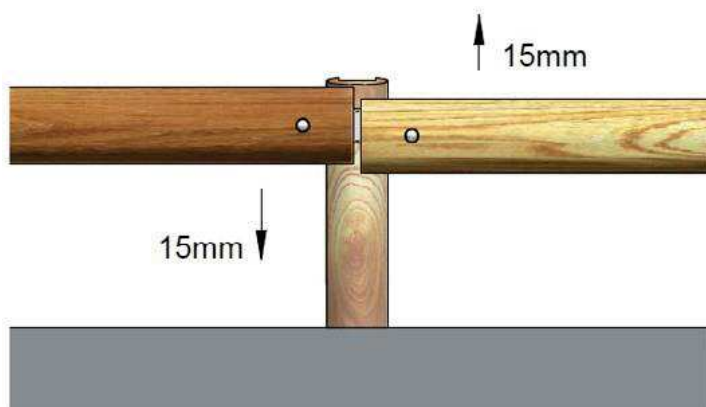


Figure n°3

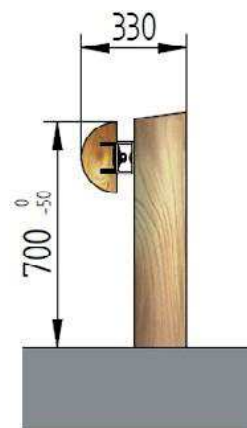


Figure n°4

Serraggio: ultimati gli aggiustamenti, l'intero sistema può essere definitivamente fissato secondo serraggio per nastri di 140 Nm.

STEP 5 - INSTALLAZIONE TERMINALI

(Figura n°7)

I terminali finali standard includono: listone 4M T22, piastra TL41, piastra TL22, bullone TH16-40 con dado. I terminali possono essere montati con lunghezza 4M con i finali infissi nel terreno o in alternativa, il sistema può anche terminare ad altezza piena sviando verso l'esterno della carreggiata.

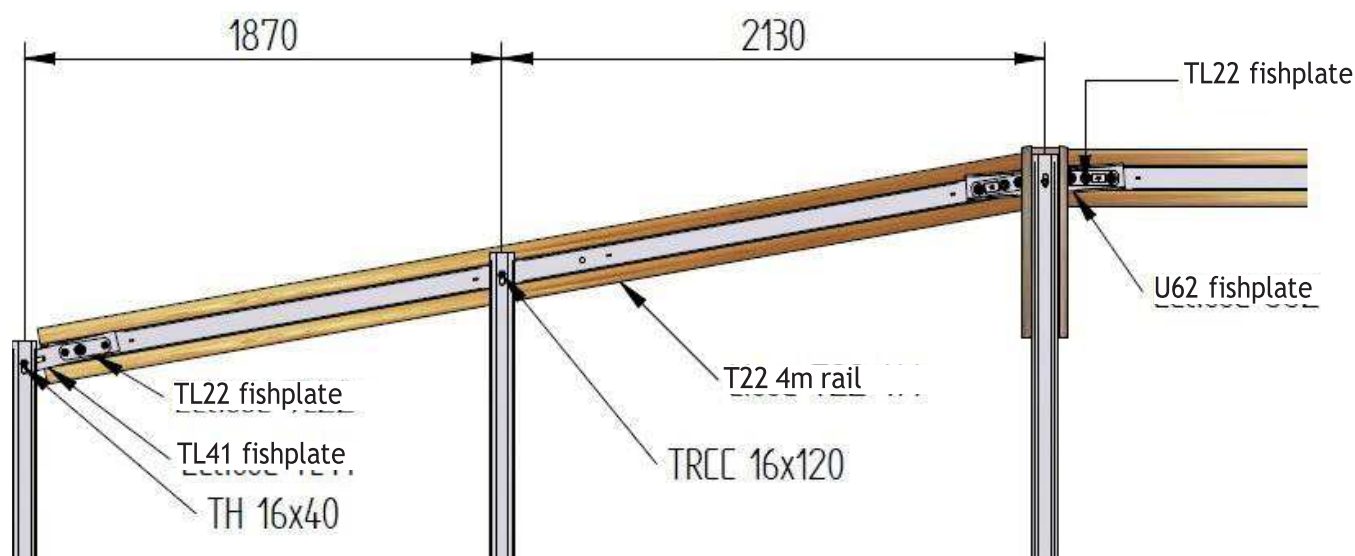
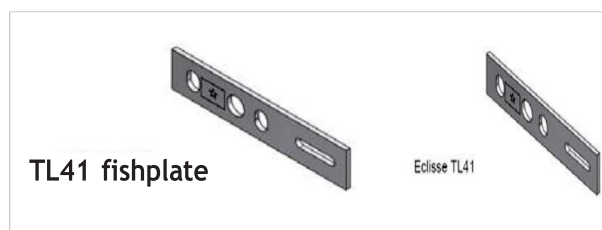


Figure n°7: Assembly of the end terminal



8- Motorcyclist protection and guardrail accessories	8- Protezione motociclisti e accessori
The guardrail could be equipped with steel motorcyclist screen to protect motorbike drivers. (Installation manual available with the technical sheet «Motorcyclist protection»). The guardrail could also be equipped with accessories especially designed to improve the safety of all road users: handrail extension, Réflec'bois, connection to wall...	La barriera può essere equipaggiata con una protezione in acciaio realizzata per proteggere i motociclisti. (Manuale d'installazione disponibile con i fogli tecnici «Protezione motociclisti»). La barriera può essere equipaggiata anche con accessori specialmente progettati per migliorare la sicurezza di tutti i guidatori: estensioni corrimano, catadiottri in legno, connessioni al muro...
9- Maintenance of the guardrail	9- Mantenimento della barriera
Once the guardrail has been installed according to the described above method, there is no specific maintenance requirements. Even after being pressure-treated, timber remains a living material subject to variations in temperature and humidity. Cracks may appear which is a natural phenomenon not affecting neither the quality nor the durability of the product. In case of accident, all damaged parts must be systematically replaced by components supplied by Tertu for guaranteeing the traceability and the performance of the barrier. (See section Traceability, components marking). Furthermore, in case of modification of the guardrail surrounding (adding of permanent obstacles, ditches...), it is recommended to undertake a feasibility study taking into account the performances of the guardrail in order to maintain its proper behavior.	Una volta che la barriera viene installata seguendo il metodo sopra descritto non necessita di specifico mantenimento. Anche dopo il trattamento a pressione, il legno rimane un materiale vivo soggetto a variazioni di temperatura e umidità. L'apparizione di crepe è un fenomeno naturale che non colpisce né la qualità né la durabilità dei prodotti. In caso di incidente tutte le parti danneggiate devono essere sistematicamente sostituite da componenti fornite da Tertu per garantire la tracciabilità e la prestazione della barriera. (Vedere sezione tracciabilità, componenti marchiate). In aggiunta in caso di modifiche del terreno circostante della barriera (aggiunta di ostacoli permanenti, fossi...) è raccomandabile intraprendere uno studio di fattibilità prendendo in considerazione le prestazioni della barriera al fine di mantenere il suo corretto funzionamento.

11- NovaVita

If it is needed to replace one or more aged wooden rails of the system, Tertu is offering the NovaVita solution. Thanks to the smart design of Tertu guardrails, it is easy to change the wood rails without having to dismount the entire system nor weaken the performance of the guardrail. The rails that should be replaced are disconnected from the steel U bars which one remains in place and keeps the site safe during the intervention. New rails are fastened easily on the steel U. This operation could be done either directly on site or at workshop.

11- NovaVita

Se è necessario sostituire uno o più listoni in legno del sistema, Tertu offre la soluzione NovaVita. Grazie al design intelligente dalle barriere Tertu, i listoni in legno sono facilmente sostituibili senza dover smontare l'intero sistema o indebolire la prestazione della barriera. I listoni che devono essere sostituiti vengono sganciati dal profilo U in acciaio. I nuovi listoni sono fissati facilmente al profilo in acciaio U. Questa operazione può essere fatta direttamente in cantiere o in produzione.



12- Environment**► Douglas fir, a naturally sustainable specie**

For the production of its guardrails, Tertu uses Douglas fir, also called Oregon pine. This resinous specie is appreciated for its remarkable mechanical properties associated with a high level of natural durability.



In Use Classes 3a and 3b (or 3.1 and 3.2) according to EN 335 standard, Douglas fir is moisture absorption-proof. The heart of Douglas

(heartwood) present in high proportion compared to the sapwood is naturally rot-proof and classified 3.2 without any treatment.

Beyond the technical characteristics, the use of wood makes possible to capture atmospheric carbon dioxide (CO₂) in solid form. Thus, the use of one cubic meter of wood can store one ton of carbon dioxide.

► Autoclave pressure treatment

The wooden beams of the guardrails are pressure treated in autoclave after machining.

The products used for the treatment are **chromium & arsenic free** copper preservatives (WOLMANIT CX10) according to standard **EN-599 and CTBP + certification**. They are not carcinogenic, teratogenic or mutagenic. Such treated wood materials are recyclable at the end of their life in service.

Thanks to the characteristics of Douglas fir, the autoclave treatment is carried out without a highly energy consuming dry kiln previous operation as required for pine family species.

12- Ambiente**► Abete Douglas, una specie naturalmente sostenibile**

Per la produzione delle sue barriere Tertu usa abete Douglas, anche chiamato pino dell'Oregon.

Questa specie resinosa è apprezzata per le sue rimarcate proprietà meccaniche associate ad un alto livello di durabilità naturale.

Nelle classi 3a and 3b (or 3.1 and 3.2) secondo i parametri EN335, l'abete di Douglas è a prova d'assorbimento di umidità.

Il cuore dell'abete (durame) è presente ad elevate proporzioni rispetto all'alburno, è naturalmente a prova di putrefazione e classificato 3.2 senza alcun trattamento.

Oltre alle caratteristiche tecniche, l'uso del legno rende possibile l'assorbimento nell'atmosfera di anidride carbonica (CO₂) in forma solida. L'utilizzo di un metro cubo di legno può immagazzinare una tonnellata di anidride carbonica.

► Trattamento in autoclave

I nastri in legno delle barriere sono trattati a pressione in autoclave dopo la tornitura.

I prodotti utilizzati per il trattamento sono **senza cromo e arsenico** (WOLMANIT CX10) secondo gli **standard EN-599 e CTBP + certificazione**. Non sono cancerogeni, teratogeni o mutageni.

Tale materiale in legno trattato è riciclabile alla fine della sua vita.

Grazie alle caratteristiche dell'abete Douglas, il trattamento con autoclave viene realizzato consumando poca energia in operazioni precedenti di essiccazione come richiesto dalle essenze dei pini.

► Recycling valuation

All the components of Tertu steel backed timber guardrails can be integrated into a traditional recycling process. They do not contain any harmful substances.

► Valutazione riciclo

Tutte le componenti Tertu dell'installazione della barriera in legno - acciaio possono essere integrate in un processo di riciclo tradizionale. Non contengono sostanza dannose.

13- Certifications	13- Certificazioni
► CE  All TERTU steel backed timber guardrails have received a CE Marking Certificate of Conformity according to EN 1317 standard parts 2 and 5. CE marking is based on two essential steps: 1- Initial Type Testing ITT 2- Factory Production Control FPC. CE certification provides: • the assurance of a product, tested by a certified crash testing laboratory, complying with the European standard EN 1317 • the guarantee that its components are identical to those used for the Initial Type Testing a control of traceability during production • the monitoring of the manufacturer by an external Notified Body ► ISO 9001  ISO 9001 defines the criteria for a management system. This standard is based on a number of quality management principles, including a customer oriented approach focus, motivation and commitment of the company management as well as continuous improvement. ISO 9001 helps to ensure that customers get consistent, high-quality products and services with, in return, great business benefits. Tertu is ISO 9001 certified since 2003.	► CE Tutte le barriere Tertu in legno con supporto in acciaio hanno ricevuto un certificato di conformità della marcatura CE secondo EN 1317 parti 2 e 5. La marcatura CE si basa su due passi essenziali: 1- Prove iniziali (ITT) 2- Controllo della produzione di fabbrica (FCP). La certificazione CE mette a disposizione: • l'assicurazione di prodotto testato da un laboratorio di crash test certificato, conforme alla normativa europea EN 1317 • la garanzia che le componenti siano identiche a quelle utilizzate nelle prove iniziali (ITT) • Il monitoraggio del produttore da organismo esterno notificato ► ISO 9001 ISO 9001 definisce i criteri per un sistema produttivo. Questi parametri sono basati su un numero di principi di qualità produttiva, che include un approccio orientato al cliente, motivazione, impegno da parte dell'azienda produttiva nonché un continuo miglioramento. ISO 9001 aiuta ad assicurare che il cliente abbia prodotti e servizi consistenti e di alta qualità con in cambio grandi vantaggi commerciali. Tertu è certificata ISO dal 2003.

► PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification



Certification System for Sustainable

Forest Management.

In a general context increasingly sensitive to environmental issues, the certification of sustainable forest management is now an

essential prerequisite for the development of the timber market. To make its approach to the consumer a reality, PEFC imposes a chain of supply monitoring at all stages of processing and marketing of products. The PEFC logo guarantees to the consumer buying a wood product that he contributes to the sustainable management of forests. With PEFC, the wood industry has a competitive argument against other materials. In comparison with other certification systems around the world, PEFC represents the largest certified forest area.

This certification confirms that all the timber supplied to manufacture Tertu mixed wood & steel barriers come from a sustainable French forests management plan.

► PEFC – Programma per l'approvazione della certificazione forestale

Certificazione per la gestione sostenibile delle foreste.

In un contesto in cui aumenta la sensibilità ai problemi ambientali, la certificazione alla gestione sostenibile delle foreste è adesso un prerequisito essenziale per lo sviluppo del mercato del legno. Per rendere il suo approccio al cliente una realtà, PEFC imposta un monitoraggio della catena di approvvigionamento in tutte le fasi di lavorazione e commercializzazione del prodotto. Il marchio LOGO PEFC garantisce al cliente che compra un prodotto in legno che egli contribuisce alla gestione sostenibile delle foreste. Con PEFC, l'industria del legno ha un argomento competitivo contro altri materiali. In comparazione con altri sistemi di certificazione nel mondo, PEFC rappresenta l'area forestale certificata più vasta.

Questa certificazione conferma che tutti i legni forniti da Tertu per la produzione di barriere misto legno e acciaio provengono da un piano sostenibile forestale francese.

DECLARATION OF PERFORMANCE

DoP N° 07

- | | |
|--|--|
| 1. Product type: | Road Restraint System – Crash barrier |
| 2. Product reference: | T22 4MS2 Wood & Steel Crash barrier |
| 3. Expected use: | The T22 4MS2 installation on the road is designed to retain and re-direct vehicles in perdition in good conditions of safety for their occupants. |
| 4. Manufacturer : | TERTU Equipements –1 Route de TERTU
61160 – VILLEDIEU les BAILLEUL – France |
| 5. Notified body: | ASCQUER Certification N° 1826 |
| CE Certificate: | 1826 CPR 09 02 06 DR7 from May 26, 2014 |
| 6 System of assessment and verification of constancy of performance of the construction product: | System 1 |

7. Declared performance:

In accordance with the EN 1317 –5 standards

Essential characteristics	Performance	Harmonised technical specification
Wood & steel guardrail simple beam (post spacing 2m) To be used in traffic area Crash barrier type: T22 4MS2 Durability S235JR, S355 JR galvanised in accordance with the EN ISO 1461 standards S390 GD 600 galvanised in accordance with the EN 10 346 standards Treated wood in accordance with the EN 335 standards Dangerous substance : none	Containment level: N2 Severity class: A Working width: W=1.3 m (W4) Dynamic deflection : Dm=1.0m Vehicle intrusion : VI_N= 0.9m (VI3)	EN 1317 -5 :2007 +A2 :2012

8. The performance of the product identified in points 1 & 2 is in conformity with the declared performance in point 7.

This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4.

Date of issue :

Villedieu les Bailleul



Jacques de Maussion
2022.01.20 15:35:40
+01'00'



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

DoP N° 07

- | | |
|--|---|
| 1. Codice d'identificazione del tipo di prodotto: | Barriera di sicurezza |
| 2. Referenza del prodotto: | T22 4MS2 misto legno/acciaio zincato |
| 3. Destinazione d'uso: | L'installazione su strada della T22 4MS2 è progettata per mantenere e reindirizzare i veicoli in difficoltà in buone condizioni di sicurezza per gli occupanti |
| 4. Fabbricante: | TERTU Equipaggiamenti- Dominio della Tertu

61160- VILLEDIEU les BAILLEUL-Francia |
| 5. Corpo notificato: | ASCQUER Certificazione N° 1826

1826 CPR 09 02 06 DR7 del 26 maggio, 2014 |
| 6. Sistema di valutazione e di verifica della costanza di prestazione: | Sistema 1 |
| 7. Prestazione dichiarata: | Classificazione secondo EN 1317-5 |



Caratteristiche essenziali	Prestazione	Specifiche tecniche armonizzate
Barriere misto metallo-legno (supporto ogni 2 metri) da utilizzar nelle aree di circolazione. Tipo di barriera: T22 4MS2 Durabilità S235JR, S355 JR zincato secondo EN ISO 1461, S390 GD 600 zincato secondo EN 10 346 Legno trattato secondo le norme EN 335 Sostanze pericolose: nessuna	Livello di ritenuta: N2 Severità d'urto: A Larghezza di lavoro: W=1.3 m (W4) Deflessione dinamica: Dm =1.0 m Intrusione veicolo normalizzata: VI_N=0.9m (VI3)	EN 1317-5 :2007 + A2 :2012

8. Le prestazioni de prodotto identificate nei punti 1 e 2 sono conformi alla prestazione dichiarata indicata al punto 7.

La presente dichiarazione di prestazione è stabilita sotto la sola responsabilità del produttore identificato nel punto 4.

Data di emissione:

A Villedieu les Bailleul



**CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES
CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCES**

**Nr. 1826-CPR-09-02-06-DR7
du 26 mai 2014**

En application du règlement 305/2011/EU du Parlement Européen et du Conseil du 9 mars 2011 (le Règlement Produits de la Construction ou RPC), ce certificat s'applique au produit de construction :
In compliance with Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

Dispositifs de retenue routiers – Barrière de sécurité
Road Restraint systems – Safety Barrier

T22 4MS2

Dont les performances à l'impact sont détaillées dans l'annexe ci-jointe
Whose performances under impact are detailed in the attached annex

Produit par ou pour:

Produced by or for:

TERTU

Domaine de Tertu

61160 Villedieu les Bailleul

France

Et fabriqué dans les usines :

And produced in the manufacturing plant(s):

TERTU

Domaine de Tertu

61160 Villedieu les Bailleul

France

Ce certificat atteste que toutes les dispositions concernant l'évaluation et la vérification des performances, ainsi que de leurs constances, décrites dans l'annexe ZA de la norme :

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance and the performances described in the annex ZA of the standard:

EN 1317-5:2007 + A2:2012

ont été appliquées pour le produit décrit en annexe et que :

under system described in annex are applied and that:

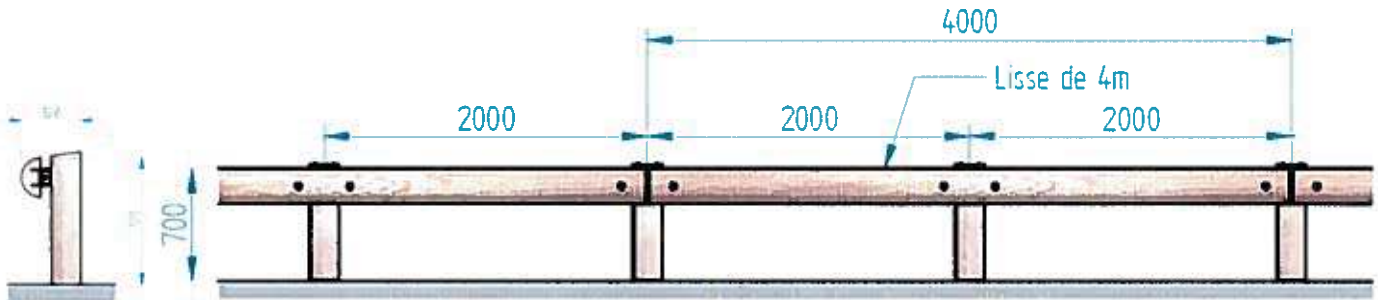
***ce produit remplit toutes les exigences prescrites exposées ci-dessus.
the product fulfils all the prescribed requirements set out above.***

Ce certificat a été émis pour la première fois le **26 mai 2014** et restera valide tant que les méthodes d'essai et/ou les exigences de contrôle de production usine reprises dans la norme harmonisée, et utilisées pour évaluer les performances des caractéristiques essentielles déclarées, ne changent pas, et que le produit ainsi que les conditions de fabrications en usine ne sont pas modifiées de façon significatives.

This certificate was first issued on **26th May 2014** and will remain valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the harmonised standard, used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

**Annexe au Certificat CE / EC Certificate Annex
1826-CPR-09-02-06-DR7 du 26 mai 2014**

T22 4MS2



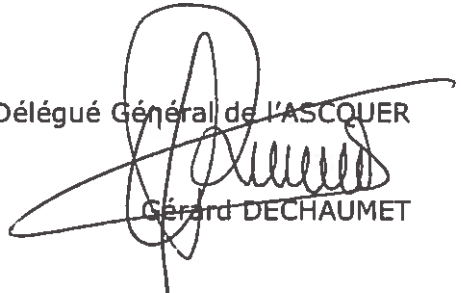
Glissière mixte métal/bois simple lisse (supports tous les 2 mètres) à utiliser dans les zones de circulation

Mixed wood - steel barrier simple beam (post every 2 metres) to be used in circulation areas

Performances au choc / Performance under impact

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) Niveau de retenue
<i>Containment level</i> | N2 |
| b) Sévérité de choc :
<i>Impact severity level</i> | A |
| c) Largeur de fonctionnement normalisée
<i>Normalised working width</i> | W_N=1,3m (W4) |
| d) Déflexion dynamique normalisée
<i>Normalised Dynamic deflection</i> | D_N=1,0m |
| e) Intrusion véhicule normalisée
<i>Normalised vehicle intrusion</i> | V_{IN}=0,9m (VI3) |

Le Délégué Général de l'ASCQUER


Gérard DECHAUMET