

Rapport d'essai / Test report / Rapporto prova
PAB/BPM-004/1238L.I.E.R.
J.A. Bl-OCC
Directeur Général

Date rapport / Report date / Data rapporto :	27/05/2009
Essai / Test / Prova :	PAB/BPM-004/1238
Date essai / Test date / Data prova :	28/04/2009

Barrière de pont avec main courante
Bridge Parapet with Handrail
Barriera bordo ponte con corrimano
PAB H2 BPC**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO****TB51**
(20°, 13 000 kg, 70 km/h)
NF EN 1317-1 & NF EN 1317-2 (1998) & NF EN 1317-2/A1 (2006)
Martin Page*Directeur Technique / Technical Manager / Direttore Tecnico*

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 57 pages. Les résultats de ce rapport ne concernent que l'objet d'essai testé. L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire L.I.E.R pour le seul essai présenté dans ce rapport. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-opération for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais.

The reproduction of this report is authorised only in its entirety. It includes 57 pages. The results shown in this report concern only the test item tested. Accreditation by the COFRAC certifies the expertise of the L.I.E.R laboratory solely for the test presented in this report. COFRAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC) for the equivalence of test reports.

La riproduzione di questo rapporto prova è autorizzata esclusivamente nella sua forma integrale. Comprende 57 pagine. I risultati di questo rapporto riguardano solamente l'oggetto di prova sperimentato. L'accréditamento del COFRAC attesta la competenza del laboratorio L.I.E.R, per la sola prova presentata nel detto rapporto. Il COFRAC è uno dei firmatori dell'Accordo Multilaterale di EA (European co-opération for Accreditation) ed di ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) di riconoscimento dell'equivalenza dei rapporti di prova.

Sommaire	Contents	Indice
1. Demandeur de l'essai	1. Client	1. Richiedente
2. Matériel testé	2. Test Item	2. Materiale provato
3. Caractéristiques de l'essai	3. Test Characteristics	3. Caratteristiche della prova
4. Description de l'installation	4. Description of Installation	4. Descrizione dell'impianto
4.1 Vue d'ensemble	4.1 General View	4.1 Veduta generale
4.2 Description	4.2 Description	4.2 Descrizione
4.3 Caractéristiques	4.3 Characteristics	4.3 Caratteristiche
5. Véhicule	5. Vehicle	5. Veicolo
6. Déroulement de l'essai	6. Test Description	6. Svolgimento della prova
7. Résultats	7. Results	7. Risultati
7.1 Dispositif	7.1 Device	7.1 Dispositivo
7.2 Véhicule	7.2 Vehicle	7.2 Veicolo
8. Fiche résumé	8. Summary	8. Scheda riassuntiva
Annexes	Appendices	Allegati
A. Caractéristiques géométriques du dispositif	A. Device Geometrical Characteristics	A. Caratteristiche geometriche del dispositivo
B. Nomenclature	B. Parts List	B. Nomenclatura
C. Implantation de l'essai	C. Test Installation	C. Allestimento
D. Fiche véhicule	D. Vehicle Characteristics	D. Scheda veicolo
E. Planches photos	E. Photographs	E. Fotografie
F. Fiches mesure véhicule	F. Signals	F. Schede misurazioni veicolo



Barrière de pont avec main courante / Bridge Parapet with Handrail /
Barriera bordo ponte con corrimano

PAB H2 BPC
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

N° : PAB/BPM-004/1238

page/pagina : 3 / 57

1. Demandeur de l'essai

1. Client

1. Richiedente

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

Ripartizione 12 - Servizio strade
Via Crispi 2
39100 Bolzano
ITALIA

Tel : + 39 04 71 41 26 01

Fax : + 39 04 71 41 26 36

E-mail : enrico.croce@provincia.bz.it

Correspondant / Contact / Corrispondente : M. Enrico CROCE

2. Matériel testé

Barrière de pont avec main courante
PAB H2 BPC de la PROVINCIA
AUTONOMA DI BOLZANO.

Les plans et la nomenclature de l'objet
d'essai sont présentés respectivement
en annexes A et B.

Le Laboratoire L.I.E.R. a procédé, à
l'occasion de l'essai, à une inspec-
tion de l'objet d'essai par rapport aux
plans annexés en A.

Cependant, la PROVINCIA AUTO-
NOMA DI BOLZANO est seule et entiè-
rement responsable de la conformi-
té de l'objet d'essai installé et
testé aux plans et à la nomenclature
fournis.

Le matériel a été livré le 17 avril
2009, l'essai a eu lieu le 28 avril
2009.

3. Caractéristiques de l'essai

Test d'une barrière de pont avec
main courante, essai TB 51 suivant
les normes européennes EN 1317-
1, 2 et 2/A1.

2. Test Item

PAB H2 BPC bridge parapet with
handrail from PROVINCIA AUTO-
NOMA DI BOLZANO.

The drawings and parts list for the
test item are presented in Appendi-
ces A and B respectively.

An inspection of the test item
installed for the test was carried out,
by the L.I.E.R. laboratory, with res-
pect to the drawings in Appendix A.
However, PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO is solely and fully
responsible for ensuring that the test
unit installed and tested complies
with the documents provided.

The test item was supplied on the
17th April 2009, and the test took
place on the 28th April 2009.

3. Test Characteristics

Test of a bridge parapet with
handrail, acceptance test TB 51 in
compliance with European standards
EN 1317-1, 2 and 2/A1.

2. Materiale provato

Barriera bordo ponte con corrimano
PAB H2 BPC della PROVINCIA
AUTONOMA DI BOLZANO.

Gli schemi e la nomenclatura del
oggetto di prova sono presentati
rispettivamente nell'allegato A e B.

Il laboratorio L.I.E.R. ha proceduto,
in occasione della prova, ad
un'ispezione dell'oggetto di prova
rispetto agli schemi allegati in A.

Purtroppo, la PROVINCIA AUTO-
NOMA DI BOLZANO è la sola ed
interamente responsabile della
conformità dell'oggetto di prova
installato e provato agli schemi e alla
nomenclatura forniti.

Il materiale è stato consegnato in
data 17 aprile 2009, la prova è stata
eseguita in data 28 aprile 2009.

3. Caratteristiche della prova

Prova di una barriera bordo ponte
con corrimano, prova d'accettazione
TB 51 in base alle norme europee
EN 1317-1, 2 e 2/A1.

Vitesse théorique / Theoretical speed / Velocità teorica

: 70 km/h ^{+7%}/_{0%}

Angle théorique / Theoretical angle / Angolo teorico

: 20° ^{+1.5°}/_{-1.0°}

Masse du véhicule / Vehicle mass / Massa del veicolo

: 13 000 kg ± 400 kg

L.I.E.R.
BLOCH
Directeur Général

4. Description de l'installation

4. Description of Installation

4. Descrizione dell'impianto

Barrière de pont PAB H2 BPC.

PAB H2 BPC bridge parapet.

Barriera bordo ponte PAB H2 BPC.

4.1 Vue d'ensemble

4.1 General View

4.1 Veduta generale



Vue générale du dispositif

General view of test layout

Veduta generale del dispositivo di prova

4.2 Description

L'essai a eu lieu sur la zone 3, la barrière est implantée sur une longrine en béton. La longrine a pour dimension : 96 m de longueur, 1,00 m de largeur et 1,30 m de profondeur et a une résistance caractéristique à la compression supérieure à 35 MPa (plan d'installation en annexe C). Il y a une excavation directement derrière la longrine. La longueur totale du dispositif est de 84,0 m. L'avant des supports est placé à 0,74 m de la transition entre la longrine et la chaussée et l'arrière des supports est placé à 0,14 m du bord arrière de la longrine. Les extrémités de la barrière ne sont pas ancrées au sol. Les hauteurs de pose au point de choc sont de 0,74 m (lisse 2 ondes) et 1,13 m (tubes supérieurs).

4.2 Description

The test took place in zone 3, with the barrier set up on a concrete foundation 96 m long, 1.00 m wide and 1.30 m deep and with characteristic resistance to compression higher than 35 MPa (see layout plan in Appendix C). A ditch was positioned directly behind the concrete foundation. The overall length of the device was 84.0 m. The front of the posts was located at 0.74 m from the transition between the foundation and the road, and the rear of the posts was located at 0.14 m from the rear of the foundation. The ends of the barrier were not anchored to the ground. The installation heights at the point of impact were 0.74 m (W-beam) and 1.13 m (upper tubes).

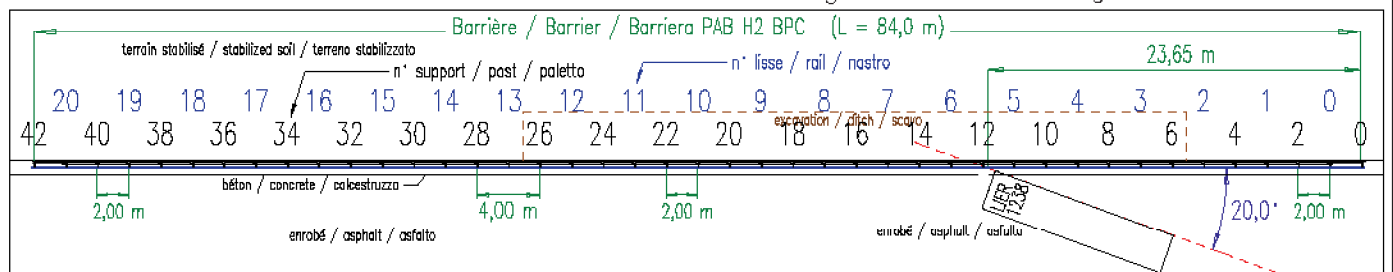
4.2 Descrizione

La prova si è svolta nella zona 3, la barriera è stata fissata su un cordolo in calcestruzzo. Il cordolo ha le seguenti dimensioni : 96 m di lunghezza, 1,00 m di larghezza e 1,30 m di profondità ed ha una resistenza caratteristica alla compressione superiore a 35 MPa. (schema d'installazione nell'allegato C). Dietro il cordolo si trova direttamente uno scavo. La lunghezza totale del dispositivo è di 84,0 m. La parte anteriore dei pali è disposta a 0,74 m dalla transizione tra il cordolo e la pavimentazione, e la parte posteriore dei paletti è disposta a 0,14 m dal bordo posteriore del cordolo. Le estremità della barriera non sono ancorate al suolo. Le altezze di posa della barriera nel punto d'urto sono di 0,74 m (nastro 2 onde) e di 1,13 m (tubi superiori).

Numérotation des éléments de la barrière

Barrier Element Numbering

Numerazione degli elementi costitutivi della barriera



L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

4.3 Caractéristiques

Le dispositif testé est une barrière de pont en aciers S275JR et S420MC.

Barrière

Elle est composée de :

- supports C 120x80x6 mm de longueur 1020 mm, insérés d'une profondeur de 300 mm dans des cavités (de diamètre 200 mm et de profondeur 350 mm, réalisées par carottage dans la longrine béton). La fixation des supports dans la longrine est réalisée par un mortier fluide expansif de résistance à la compression supérieure ou égale à 32 N/mm². L'entraxe entre les supports est de 2,00 m,

- écarteurs (ép. 4 mm) fixés aux supports par l'intermédiaire de 2 vis TR à six pans creux M16x40 avec 2 écrous H, M16, 2 rondelles 17x30x3 mm et une rondelle 18x48x3 mm,

- lisses 2 ondes de longueur 4320 mm, fixées aux écarteurs par l'intermédiaire de 2 vis TR à six pans creux M16x35 avec 2 écrous H, M16 et 2 rondelles 17x30x3 mm,

- plats supérieurs de longueur 4280 mm, fixés à l'arrière des écarteurs par une vis TR à six pans creux M16x35 avec un écrou H, M16 et une rondelle 17x30x3 mm,

- supports supérieurs de longueur 648 mm, fixés aux supports par les vis, écrous et rondelles utilisées pour la fixation des écarteurs,

- tubes de longueur 1980 mm, fixés aux supports supérieurs par l'intermédiaire de 2 pièces de fixation (interne et externe), 3 vis TR à six pans creux M16x35, 4 vis TR M16x80, 7 écrous H, M16 et 7 rondelles 17x30x3 mm.

La liaison entre les lisses 2 ondes est assurée par 8 vis TR à six pans creux M16x35, avec 8 écrous H, M16 et 8 rondelles 17x30x3 mm.

4.3 Characteristics

The device tested was a bridge parapet made of S275JR and S420MC steels.

Barrier

It was composed of :

- C 120x80x6 mm posts, 1020 mm in length, inserted 300 mm deep into cavities (with 200 mm diameter and 350 mm depth, bored into the concrete foundation). The fixing of the posts in the concrete foundation was realized by an expansive fluid mortar with resistance to compression greater than or equal to 32 N/mm². The distance between the posts was 2.00 m,

- spacers (thick. 4 mm) fixed to the posts by means of 2 M16x40 hexagon socket round head bolts with 2 M16 hexagonal nuts, two 17x30x3 mm washers and a 18x48x3 mm washer,

- W-beams, 4320 mm in length, fixed to the spacers by means of 2 M16x35 hexagon socket round head bolts with 2 M16 hexagonal nuts and two 17x30x3 mm washers,

- upper straps, 4280 mm in length, fixed to the rear of the spacers by means of a M16x35 hexagon socket round head bolt with an M16 hexagonal nut and a 17x30x3 mm washer,

- upper posts, 648 mm in length, fixed to the posts by the bolts, nuts and washers used for fixing the spacers,

- tubes, 1980 mm in length, fixed to the upper posts by 2 fixing elements (internal and external), 3 M16x35 hexagon socket round head bolts, 4 M16x80 round head bolts, 7 M16 hexagonal nuts and 7 17x30x3 mm washers.

The link between the W-beams was realised by 8 M16x35 hexagon socket round head bolts with 8 M16 hexagonal nuts and 8 17x30x3 mm washers.

4.3 Caratteristiche

Il dispositivo provato è una barriera bordo ponte in acciaio S275JR e S420MC.

Barriera

Si compone di :

- paletti C 120x80x6 mm di lunghezza 1020 mm, inseriti di una profondità di 300 mm in cavità (di diametro 200 mm e di profondità 350 mm, realizzate da carottage nel cordolo in calcestruzzo). La fissazione dei paletti nel cordolo è realizzata da una malta fluida espansiva di resistenza alla compressione superiore o uguale a 32 N/mm². L'interasse tra i paletti è di 2,00 m,

- distanziatori (sp. 4 mm) fissati ai paletti mediante 2 viti T.T. con cava esagonale M16x40 con 2 dadi E., M16, 2 rondelle 17x30x3 mm e una rondella 18x48x3 mm,

- nastri 2 onde di lunghezza 4320 mm, fissati ai distanziatori mediante 2 viti T.T. con cava esagonale M16x35 con 2 dadi E., M16 e 2 rondelle 17x30x3 mm,

- piatti superiori di lunghezza 4280 mm, fissati alla parte posteriore dei distanziatori mediante una vite T.T. con cava esagonale M16x35 con un dado E., M16 e una rondella 17x30x3 mm,

- paletti superiori di lunghezza 648 mm, fissati ai paletti mediante le viti, i dadi e le rondelle utilizzati per la fissazione dei distanziatori,

- tubi di lunghezza 1980 mm, fissati ai paletti superiori mediante 2 attacchi (interno e esterno), 3 viti T.T. con cava esagonale M16x35, 4 viti T.T. M16x80, 7 dadi e., M16 e 7 rondelle 17x30x3 mm.

Il collegamento tra i nastri 2 onde è assicurato mediante 8 viti T.T. con cava esagonale M16x35 con 8 dadi E., M16 e 8 rondelle 17x30x3 mm.



L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

La liaison entre les plats supérieurs est assurée par 2 vis TR à six pans creux M16x35, avec 2 écrous H, M16 et 2 rondelles 17x30x3 mm.

The upper straps were linked by 2 M16x35 hexagon socket round head bolts with 2 M16 hexagonal nuts and 2 17x30x3 mm washers.

Il collegamento tra i piatti superiori è assicurato mediante 2 viti T.T. con cava esagonale M16x35 con 2 dadi E., M16 e 2 rondelle 17x30x3 mm.

Extrémities

Ends

Estremità

A chaque extrémité de la barrière, un tirant (1805x100x10 mm) est monté entre le deuxième et le troisième support.

At each end, a brace was mounted between the second and the third post.

Ad ogni estremità della barriera, un tirante (1805x100x10 mm) è montato tra il secondo e il terzo paletto.

D'un côté, il est fixé à la base du support par 2 vis TR à six pans creux M16x40 avec 2 écrous H, M16 et 2 rondelles 17x30x3 mm.

At one end, it was fixed to the post base by 2 M16x35 hexagon socket round head bolts with 2 M16 hexagonal nuts and two 17x30x3 mm washers.

Da un lato, è fissato alla base del paletto mediante 2 viti T.T. con cava esagonale M16x40 con 2 dadi E., M16 e 2 rondelle 17x30x3 mm.

De l'autre côté, il est fixé à l'aide d'une pièce de fixation (gauche ou droite) et de 2 vis TR à six pans creux M16x40 (avec 2 écrous H, M16 et 2 rondelles 17x30x3 mm) à la lisse 2 ondes.

At the other end, it was fixed with a fixing part (left or right) and 2 M16x35 hexagon socket round head bolts (with 2 M16 hexagonal nuts and two 17x30x3 mm washers) to the W-beam.

Dall'altro lato, è fissato mediante uno attacco (sinistro o destro) e 2 viti T.T. con cava esagonale M16x40 (con 2 dadi E., M16 e 2 rondelle 17x30x3 mm) al nastro 2 onde.

Un tube d'extrémité (gauche ou droit) est utilisé à chaque extrémité du dispositif. Il est fixé directement au premier ou dernier support de la barrière à l'aide d'une cornière.

A end tube (left or right) was used at each end of the device. It was directly fixed at the first or last post of the barrier by an angle plate.

Un tubo d'estremità (sinistro o destro) è utilizzato ad ogni estremità del dispositivo. E fissato direttamente al primo o ultimo paletto della barriera mediante un'angolare.

Serrage des vis

Bolt tightening torques

Serraggio delle viti

Couples de serrage appliqués au matériel testé :

Tightening torques applied to test item :

Coppie di serraggio applicate al materiale provato :

Vis M16 : > 85 N.m

M16 bolts : > 85 N.m

Viti M16 : > 85 N.m

5. Véhicule

5. Vehicle

5. Veicolo

Le véhicule utilisé pour l'essai est un car Renault PR 14. Les dimensions et masses sont présentées en annexe D, les photos en pages 4 et 11. Les coordonnées du centre de gravité, dans le repère indiqué en annexe D, sont :

The vehicle used in the test was a Renault PR 14 bus. Dimensions and masses are given in appendix D, with photos on pages 4 and 11. The coordinates of the centre of gravity, in the coordinate system shown in appendix D, were :

Il veicolo utilizzato per la prova è un autobus Renault PR 14. I dimensioni e le masse sono riportati nell'allegato D, e le foto alle pagine 4 e 11. Le coordinate del centro di gravità, riportate nell'allegato D, sono :

$$X_{g(\text{vehicule/vehicle/veicolo})} = 3,78 \text{ m} ; Y_{g(\text{vehicule/vehicle/veicolo})} = - 0,02 \text{ m} ; Z_{g(\text{lest/ballast/zavorra})} = 1,48 \text{ m}$$

L.I.E.R.
J.A. Directeur Général

6. Déroulement de l'essai

L'essai a eu lieu le 28 avril 2009 à 12h40 sur la piste d'essais de l'INRETS à Saint Exupéry sur la zone de choc numéro 3 (implantation essai en annexe C).

Temps ensoleillé, sol sec, température : 15°C.

Le véhicule guidé arrive sur le dispositif à une vitesse contrôlée et stabilisée de 72,9 km/h, sous un angle de 20,0°. Il percute la barrière 0,49 m avant la fin de la lisse n°5. Il reste en contact avec le dispositif jusqu'à la fin de la lisse n°9 et quitte le dispositif sous un angle de 9,0°. Le véhicule continue sa course sur environ 26 m et s'arrête.

6. Test Description

The test took place on the 28th April 2009 at 12:40 p.m. at the INRETS test circuit in Saint Exupéry in test zone number 3 (see appendix C for the test plan).

Sunny weather, dry ground, temperature : 15°C.

The guided vehicle struck the device at a controlled, stabilised speed of 72.9 kph, at an angle of 20.0°. It struck the barrier 0.49 m before the end of W-beam nr. 5. It ran along the device until the end of W-beam nr. 9 then left the device at an angle of 9.0°. The vehicle ran on its way for around 26 metres and stopped.

6. Svolgimento della prova

La prova è stata eseguita in data 28 aprile 2009 alle ore 12.40 sulla pista di prova INRETS a Saint Exupéry sulla zona d'urto numero 3 (allegato C per la pianta dell'allestimento).

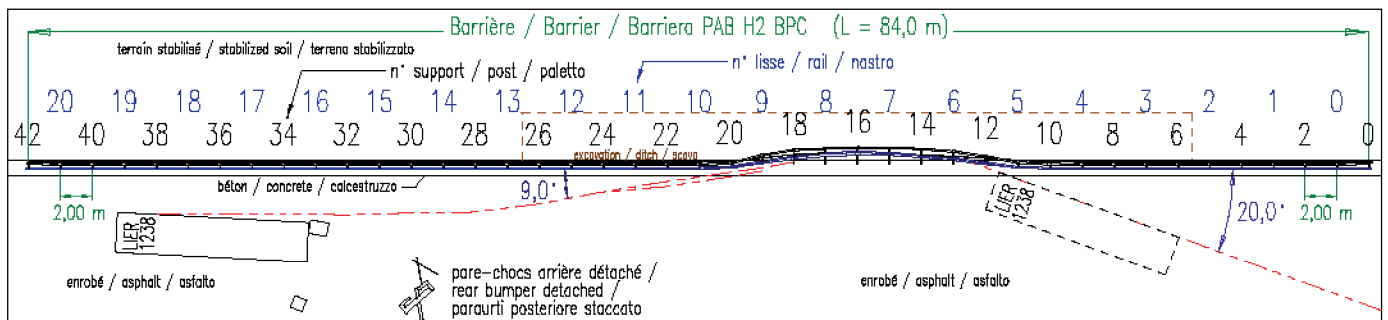
Tempo soleggiato, terreno asciutto, temperatura : 15°C.

Il veicolo guidato raggiunge il dispositivo ad una velocità controllata e stabilizzata di 72,9 km/h con un'angolo di 20,0°. Urta la barriera a 0,49 m prima della fine del nastro n°5. Il veicolo rimane a contatto con il dispositivo fino alla fine del nastro n°9 e lascia il dispositivo con un'angolo di 9,0°. Il veicolo continua la sua corsa per circa 26 m e si ferma.

Trajectoire du véhicule

Vehicle trajectory

Traiettorie del veicolo



↕ Instantané de choc / At impact / Istantaneo d'urto ↕



7. Résultats

7.1 Dispositif

- Le choc crée une poche de 46,0 m de long, de déflexion permanente égale à 1,09 m aux supports n°15 et 16. La déflexion dynamique est de 1,1 m.

Eléments déformés :

- lisses 2 ondes n°4 à 10,
- supports n°0 à 20,
- écarteurs n°0 à 21,
- plats supérieurs n°5 à 10,
- supports supérieurs n°10 à 19,
- fixations internes et externes n°10 à 21,
- tubes n°11 à 20.

- Aucun élément du dispositif n'a pénétré l'habitacle du véhicule.
- Aucun élément important du dispositif n'a été totalement détaché lors du choc.

Dégâts du dispositif



7. Results

7.1 Device

- The impact created a bow 46.0 m long with a permanent deflection of 1.09 m at posts nrs. 15 and 16. The dynamic deflection was 1.1 m.

Deformed elements :

- W-beams nrs. 4 to 10,
- posts nrs. 0 to 20,
- spacers nrs 0 to 21,
- upper plates nrs. 5 to 10,
- upper posts nrs. 10 to 19,
- internal and external fixings nrs. 10 to 21,
- tubes nrs. 11 to 20.

- No part of the device penetrated the interior of the vehicle.
- No major part of the device was totally detached.

Damage to the device



7. Risultati

7.1 Dispositivo

- L'urto crea una rientranza lunga circa 46,0 m, con deflessione permanente pari a 1,09 m ai paletti n°15 e 16. La deflessione dinamica è pari a 1,1 m.

Elementi deformati :

- nastri 2 onde dal n°4 al 10,
- paletti dal n°0 al 20,
- distanziatori dal n°0 al 21,
- piatti superiori dal n°5 al 10,
- paletti superiori dal n°10 al 19,
- attacchi interni e esterni dal n°10 al 21,
- tubi dal n°11 al 20.

- Nessun elemento del dispositivo è penetrato nell'abitacolo del veicolo.
- Nessun elemento importante del dispositivo è stato staccato totalmente.

Danni sul dispositivo



Tableaux des déformations permanentes du dispositif

Tables of permanent deformations of the device

Tablelle delle deformazioni permanenti del dispositivo

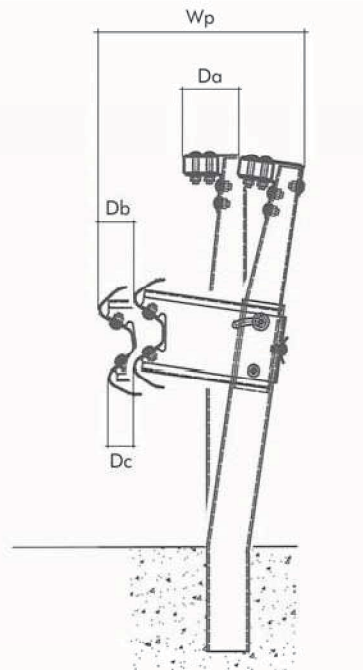
n° support Post nr. n° palette	Da (m)	Db (m)	Dc (m)	Wp (m)
0	-	0,01	0,01	-
1	0,00	0,01	0,01	-
2	0,01	0,02	0,02	-
4	0,02	0,02	0,02	-
6	0,01	0,01	0,02	-
8	0,01	0,01	0,02	-
9	0,02	0,01	0,02	-
10	0,03	0,02	0,02	-
11	0,13	0,10	0,07	-
12	0,52	0,38	0,28	0,92
13	0,82	0,65	0,53	1,19
14	0,98	0,83	0,71	1,33

n° support Post nr. n° palette	Da (m)	Db (m)	Dc (m)	Wp (m)
15	1,09	0,98	0,85	1,40
16	1,09	1,04	0,85	1,41
17	1,01	0,96	0,78	1,35
18	0,92	0,74	0,59	1,27
19	0,59	0,44	0,34	0,99
20	0,07	0,11	0,04	0,52
21	0,00	0,03	0,00	-
22	0,00	0,01	0,00	-
23	0,00	0,00	0,00	0,46
40	0,00	0,00	0,00	0,46
41	0,00	0,00	0,00	0,46
42	-	0,00	0,00	0,46

Wp : largeur de fonctionnement permanente.

Wp : Permanent Working Width.

Wp : Larghezza operativa permanente.

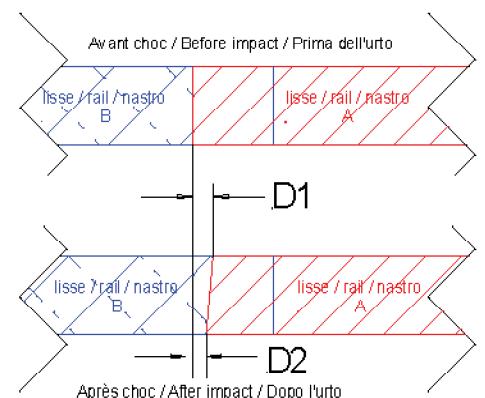


Tableaux des déplacements permanents entre lisses 2 ondes

Tables of permanent displacements between W-beams

Tablelle degli spostamenti permanenti tra nastri 2 onde

Déplacement permanent au niveau des liaisons entre lisses Permanent displacement in the joints of the rails Spostamento permanente a livello dei collegamenti tra nastri		
Lisses n° W-beam nrs. Nastri n°	Haut/Top/Cima D1 (mm)	Bas/Bottom/Basso D2 (mm)
4 / 5	0	0
5 / 6	5	5
6 / 7	5	8
7 / 8	5	6
8 / 9	5	5
9 / 10	5	3
10 / 11	0	0



Tableaux des déplacements
permanents entre tubes

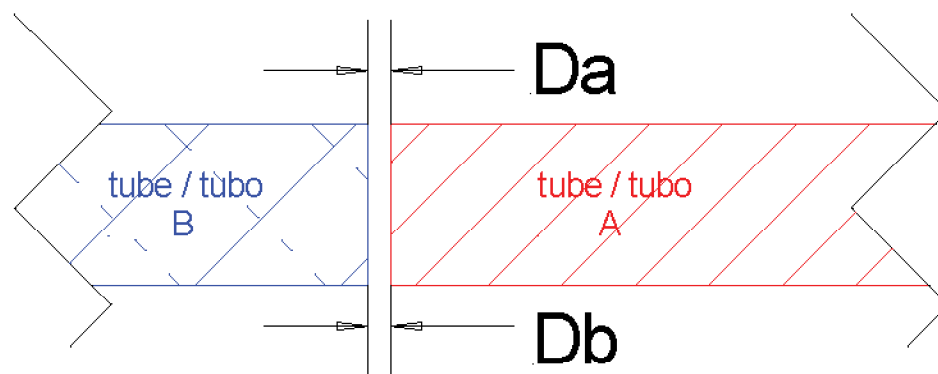
Tables of permanent displacements
between tubes

Tabella degli spostamenti
permanenti tra tubi

Déplacement permanent entre tubes Permanent displacement between tubes Spostamento permanente tra tubi			
Tubes n° Tubes nrs. Tubi n°	Avant choc / Before impact / Prima dell'urto Da (mm)	Après choc / After impact / Dopo l'urto Db (mm)	Δ Db Da (mm)
0 / 1	22	16	- 6
1 / 2	14	14	0
2 / 3	17	16	- 1
3 / 4	15	16	1
4 / 5	22	22	0
5 / 6	20	20	0
6 / 7	25	26	1
7 / 8	15	18	3
8 / 9	19	25	6
9 / 10	28	36	8
10 / 11	21	42	21
11 / 12	22	36	14
12 / 13	24	40	16
13 / 14	15	41	26
14 / 15	16	40	24
15 / 16	20	40	20
16 / 17	24	40	16
17 / 18	20	26	6
18 / 19	16	36	20
19 / 20	15	36	21
20 / 21	15	21	6

Déplacement permanent entre tubes Permanent displacement between tubes Spostamento permanente tra tubi			
Tubes n° Tubes nrs. Tubi n°	Avant choc / Before impact / Prima dell'urto Da (mm)	Après choc / After impact / Dopo l'urto Db (mm)	Δ Db Da (mm)
21 / 22	20	20	0
22 / 23	6	5	- 1
23 / 24	15	15	0
24 / 25	20	21	1
25 / 26	14	13	- 1
26 / 27	25	25	0
27 / 28	20	20	0
28 / 29	10	10	0
29 / 30	15	16	1
30 / 31	20	20	0
31 / 32	25	26	1
32 / 33	25	26	1
33 / 34	16	18	2
34 / 35	19	19	0
35 / 36	19	19	0
36 / 37	18	19	1
37 / 38	25	26	1
38 / 39	21	21	0
39 / 40	21	20	- 1
40 / 41	22	22	0

Avant choc / Before impact / Prima dell'urto



Après choc / After impact / Dopo l'urto

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

7.2 Véhicule

- Le véhicule ne franchit pas le dispositif.
- Le véhicule ne brise pas le dispositif.
- Le véhicule reste à l'intérieur des limites de la boîte de sortie.
- Le véhicule ne se renverse pas dans la zone d'essai.
- Le côté droit du véhicule est endommagé (carrosserie, pare-chocs, pare-brise, porte avant).
- Le pare-chocs arrière a été totalement détaché.
- Angle de sortie du véhicule : 9,0°.

7.2 Vehicle

- The vehicle did not pass over the device.
- The vehicle did not breach the device .
- The vehicle remained within the exit box.
- The vehicle did not roll over within the test area.
- The right side of the vehicle was damaged (bodywork, bumpers, windscreen, front door).
- The rear bumper was totally detached.
- Vehicle exit angle : 9.0°.

7.2 Veicolo

- Il veicolo non oltrepassa il dispositivo.
- Il veicolo non rompe il dispositivo.
- Il veicolo resta nei limiti della box di uscita.
- Il veicolo non si ribalta nell'area di prova.
- Il lato destro del veicolo risulta danneggiato (carrozzeria, paraurti, parabrezza, porta anteriore).
- Il paraurti posteriore è totalmente staccato.
- Angolo di uscita del veicolo : 9,0°.

Dégâts du véhicule



Vehicle damage



Danni al veicolo



8. Fiche résumé

Type d'essai : Test d'une barrière de pont avec main courante, essai TB 51 suivant les normes européennes EN 1317-1, 2 et 2/A1.

Conditions initiales réelles

Vitesse d'impact / Impact speed / Velocità d'urto
+4,1 % par rapport à la vitesse visée / from target speed / rispetto alla velocità ricercata

Angle d'impact / Impact angle / Angolo d'urto
+ 0,0° par rapport à l'angle visé / from target angle / rispetto all'angolo ricercato

Masse du véhicule / Vehicle mass / Massa del veicolo

8. Summary

Test type : Test of a bridge parapet with handrail, TB 51 acceptance test in compliance with European standards EN 1317-1, 2 and 2/A1.

Actual test conditions

Impact speed / Velocità d'urto : 72,9 km/h
+4,1 % par rapport à la vitesse visée / from target speed / rispetto alla velocità ricercata

Impact angle / Angolo d'urto : 20,0°
+ 0,0° par rapport à l'angle visé / from target angle / rispetto all'angolo ricercato

Vehicle mass / Massa del veicolo : 12 830 kg

8. Scheda riassuntiva

Tipo di prova : Prova di una barriera bordo ponte con corrimano, prova di accettazione TB 51 in base alle norme europee EN 1317-1, 2 e 2/A1.

Condizioni reali iniziali

Velocità d'urto : 72,9 km/h

Angolo d'urto : 20,0°

Massa del veicolo : 12 830 kg

Résultats

Véhicule :

- Les valeurs de vitesse et d'angle sont comprises dans les limites de tolérance.
- Le véhicule ne franchit pas le dispositif.
- Le véhicule ne brise pas le dispositif.
- Le véhicule reste à l'intérieur des limites de la boîte de sortie.
- Le véhicule ne se renverse pas dans la zone d'essai.
- Le pare-chocs arrière a été totalement détaché.
- Angle de sortie : 9,0°.

Dispositif :

- Aucun élément important du dispositif n'a été totalement détaché lors du choc.
- Aucun élément du dispositif n'a pénétré dans l'habitacle du véhicule.

Results

Vehicle :

- Velocity and angle values were within tolerance limits.
- The vehicle did not pass over the device.
- The vehicle did not breach the device.
- The vehicle remained within the exit box.
- The vehicle did not roll over within the test area.
- The rear bumper was totally detached.
- Exit angle : 9.0°.

Device :

- No major part of the device was totally detached.
- No part of the device penetrated the interior of the vehicle.

Risultati

Veicolo :

- I valori di velocità e d'angolo rientrano nei limiti della tolleranza.
- Il veicolo non oltrepassa il dispositivo.
- Il veicolo non rompe il dispositivo.
- Il veicolo resta all'interno della box di uscita.
- Il veicolo non si ribalta nell'area di prova.
- Il paraurti posteriore è totalmente staccato.
- Angolo d'uscita : 9,0°.

Dispositivo :

- Nessun elemento importante del dispositivo è stato staccato totalmente.
- Nessun elemento del dispositivo è penetrato nell'abitacolo del veicolo.

Longueur de contact / Contact length / Lunghezza di contatto : 16,5 m

Déflexion statique maximale / Maximum permanent deflection / Deflessione permanente massima : 1,09 m

Déflexion dynamique maximale / Maximum dynamic deflection / Deflessione dinamica massima : 1,1 m

Position latérale extrême / Extreme lateral position / Posizione laterale estrema :

* du dispositif / of the device / del dispositivo : 1,4 m

* du véhicule / of the vehicle / del veicolo : 2,0 m

Largeur de fonctionnement / Working width / Larghezza operativa : 1,4 m

Niveau de fonctionnement / Level of working width / Livello di funzionamento : W5 ≤ 1,7 m



Barrière de pont avec main courante / Bridge Parapet with Handrail /
Barriera bordo ponte con corrimano

PAB H2 BPC
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

N° : PAB/BPM-004/1238

page/pagina : 13 / 57


L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

ANNEXES

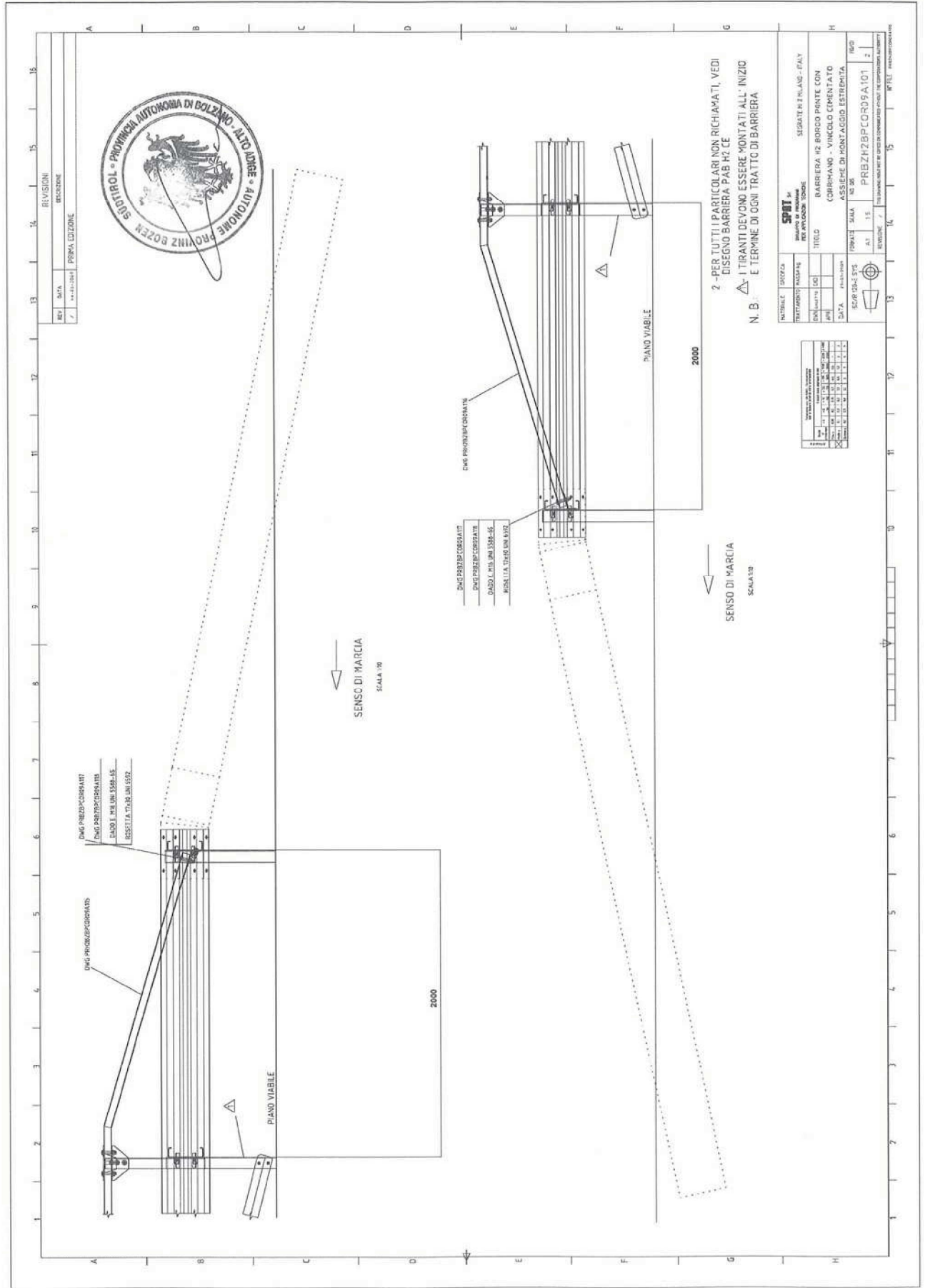
APPENDICES

ALLEGATI

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo

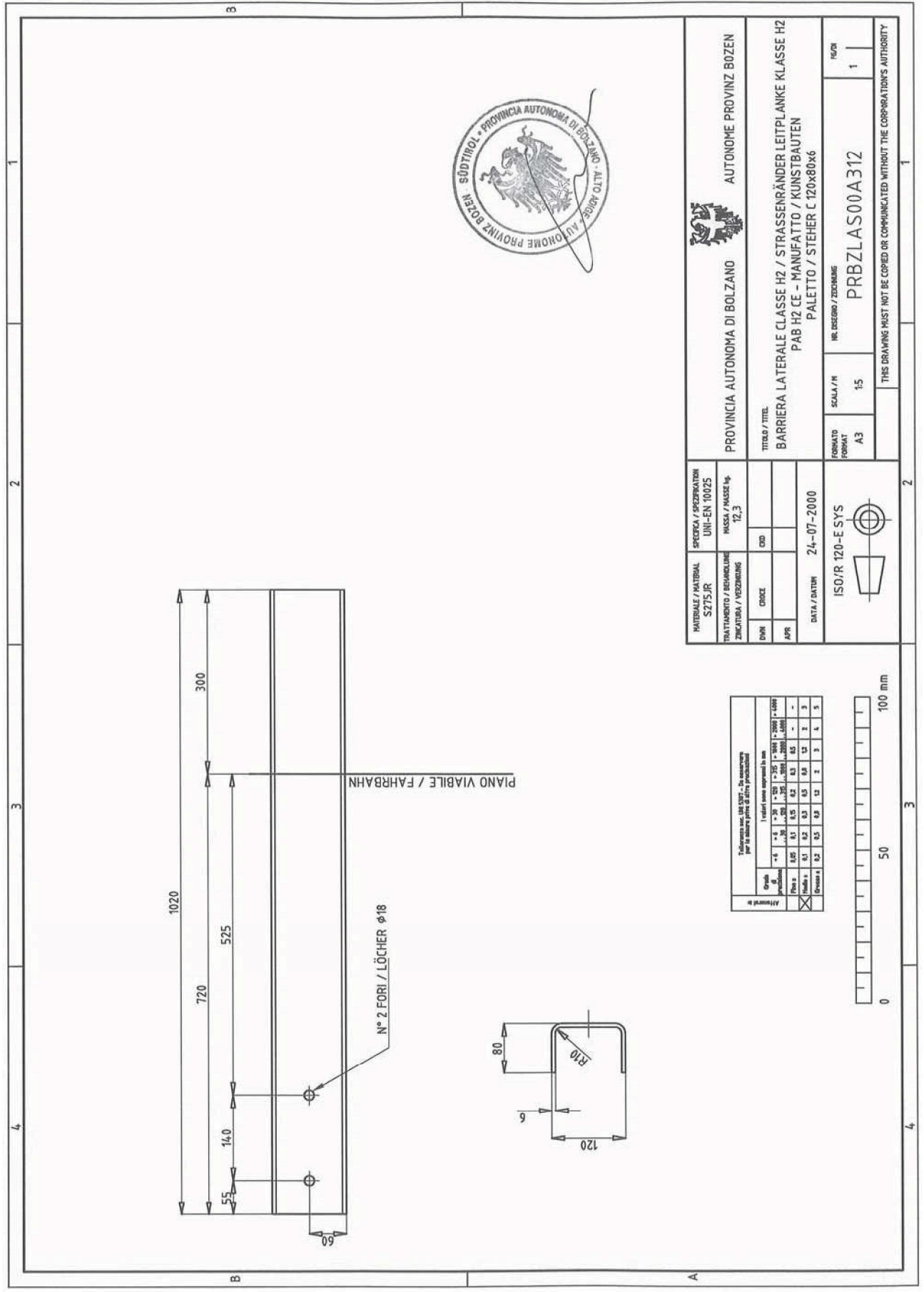




A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO AUTONOME PROVINZ BOZEN		TITOLO / TITEL BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - MANUFATTO / KUNSTBAUTEN PALETTE / STEHER C 120x80x6	
SPECIFICA / SPEZIFIKATION UNI-EN 10025	MASSA / MASSE % 12,3	FORMATO / FORMAT A3	NR. DESENIO / ZEICHNUNG PRBZLAS00A312
MATERIALE / MATERIAL S275JR	TRATTAMENTO / BEHANDLUNG ZINCATURA / VERZINKUNG	DATA / DATUM 24-07-2000	ISO/R 120-E SYS
DWN CRD	APR 	THE DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY	

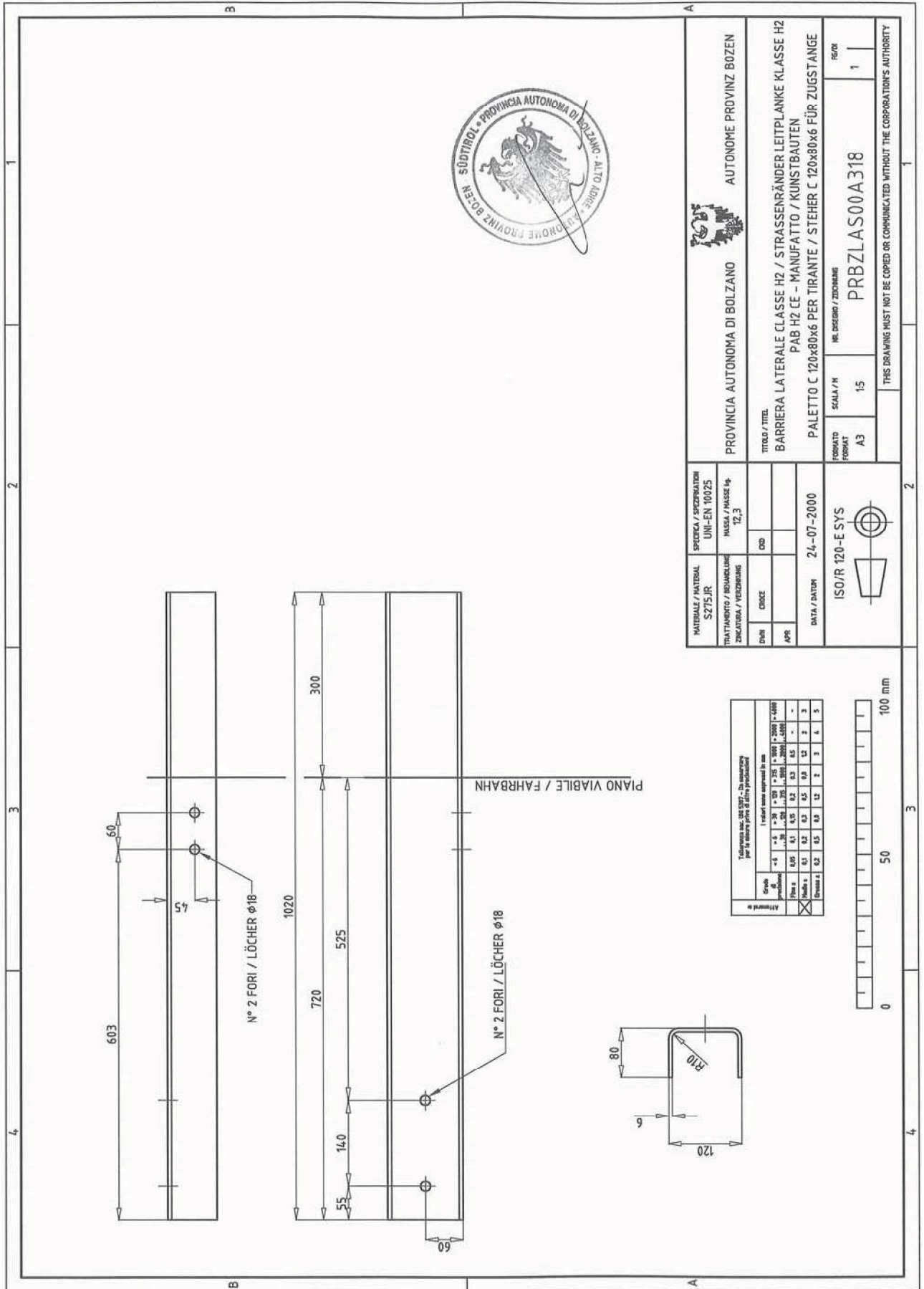
L.I.E.R.
 J.A. G. GH
 ingegnere Generale

L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



MATERIALE / MATERIAL S275JR		SPECIFICA / SPEZIKAZIJA UNI-EN 10025		AUTONOME PROVINZ BOZEN	
TRATTAMENTO / BEHANDLUNG ZINCAURATO / VERZINKUNG		NOMI / NASENIG 12,3		PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	
DISEGNO		CND		TITOLO / TITEL AUTONOME PROVINZ BOZEN	
APP		DATA / DATUM 24-07-2000		BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - MANUFATTO / KUNSTBAUTEN	
ISO/R 120-E SYS		ISO/R 120-E SYS		PALETTA C 120x80x6 PER TIRANTE / STEHER C 120x80x6 FÜR ZUGSTANGE	
FORMATO A3		SCALA / M 1:5		MR. DESIGN / ZEICHNUNG PRBZLAS00A318	
FORMATO A3		REDAZIONE 1		THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY	

Tolleranze in mm (DIN 9137) - Dimensionen in mm	
Größe	120
±0,10	±0,10
±0,15	±0,15
±0,20	±0,20
±0,25	±0,25
±0,30	±0,30
±0,40	±0,40
±0,50	±0,50
±0,60	±0,60
±0,80	±0,80
±1,00	±1,00
±1,50	±1,50
±2,00	±2,00
±3,00	±3,00
±4,00	±4,00
±5,00	±5,00
±6,00	±6,00
±8,00	±8,00
±10,00	±10,00
±12,00	±12,00
±15,00	±15,00
±20,00	±20,00
±25,00	±25,00
±30,00	±30,00
±40,00	±40,00
±50,00	±50,00
±60,00	±60,00
±80,00	±80,00
±100,00	±100,00
±120,00	±120,00
±150,00	±150,00
±200,00	±200,00
±250,00	±250,00
±300,00	±300,00
±400,00	±400,00
±500,00	±500,00
±600,00	±600,00
±800,00	±800,00
±1000,00	±1000,00

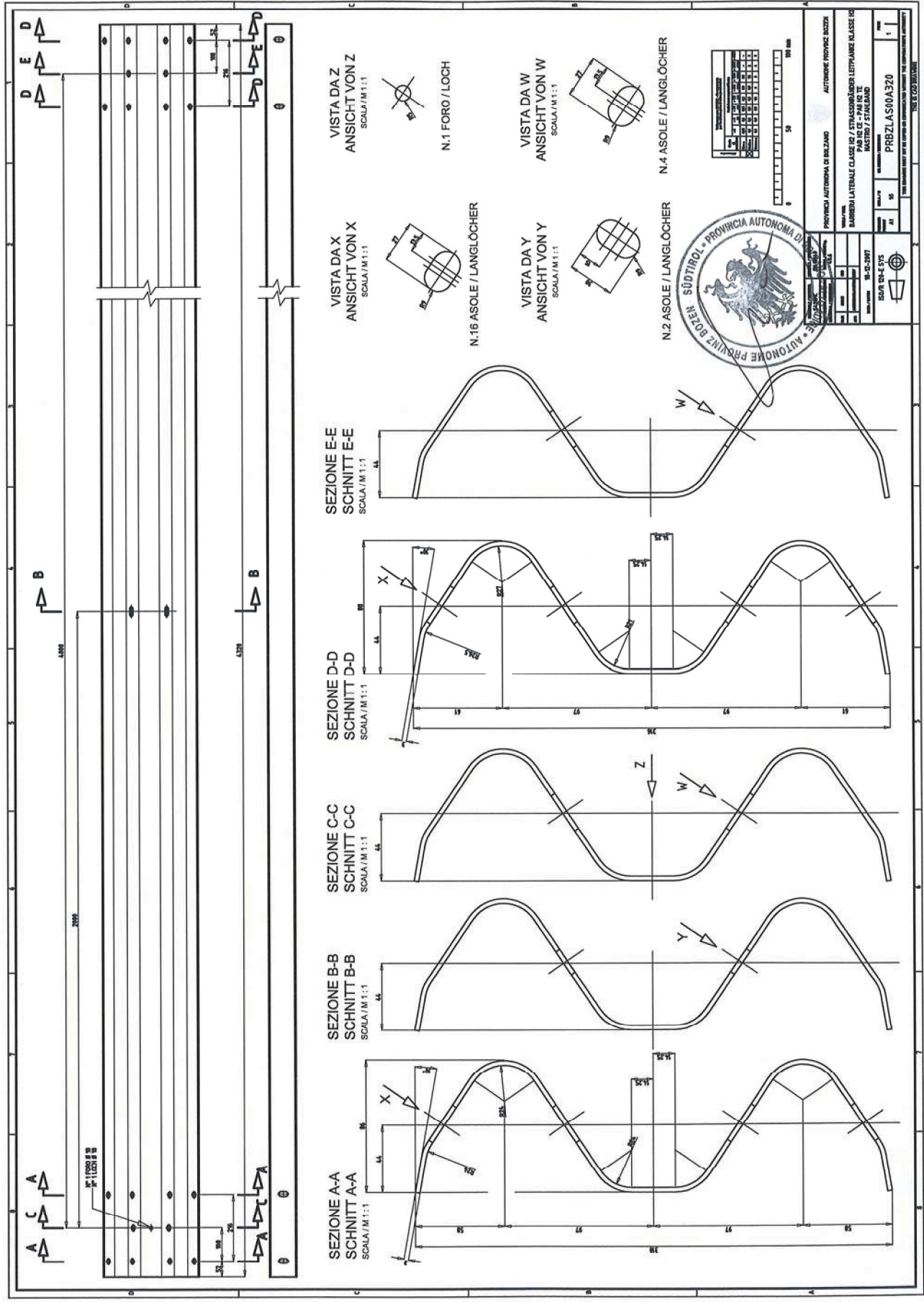


L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

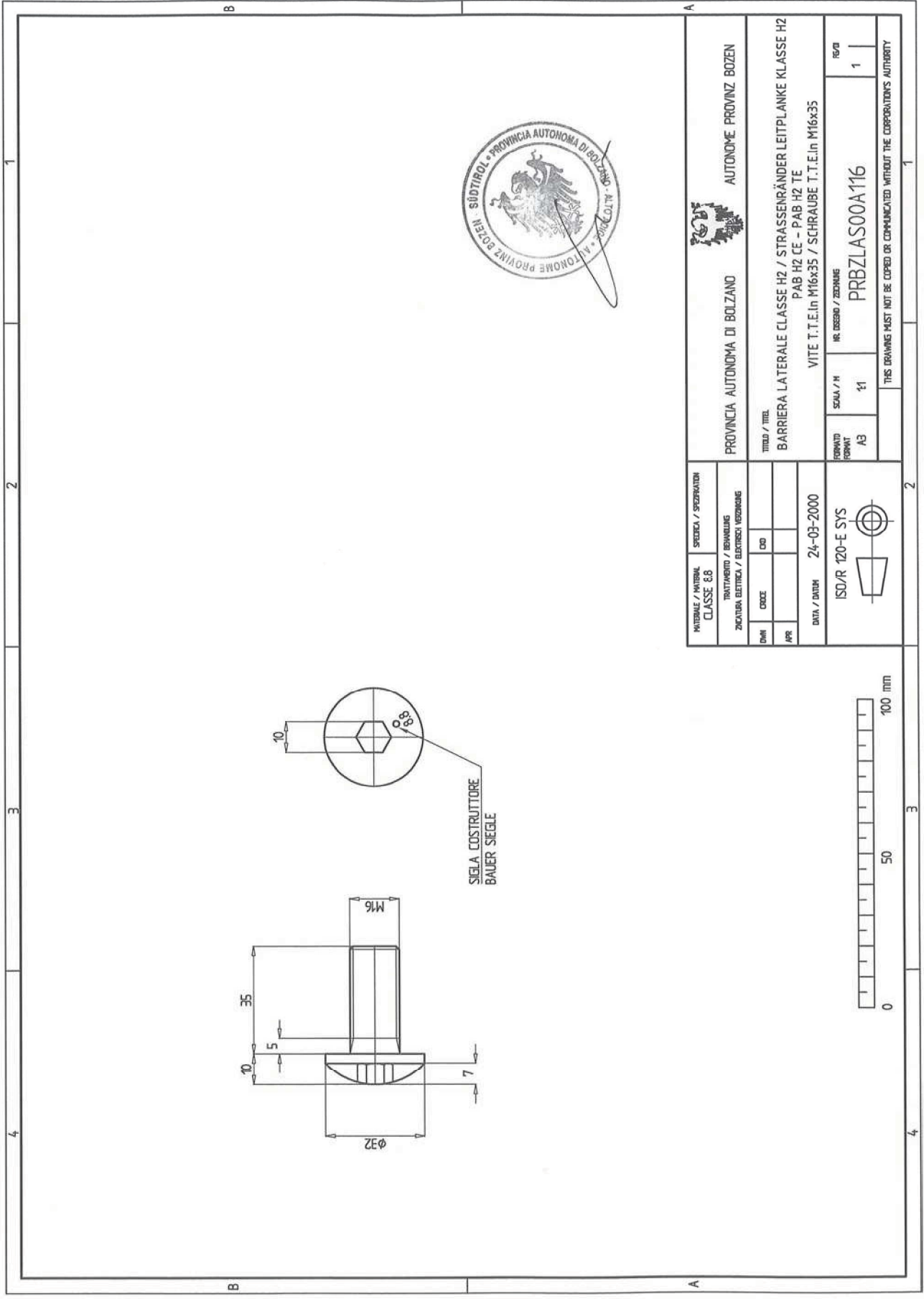
A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



MATERIALE / MATERIAL CLASSE 8.8	SPECIFICA / SPECIFICATION	PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	AUTONOME PROVINZ BOZEN
TREATMENT / TRATTAMENTO ZINCOVA ELETTRICA / ELEKTROLYT VERZINKUNG		TITOLO / TITOL.	BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - PAB H2 TE
DWG	CD	SCALA / H.	VITE T.T.E.in M16x35 / SCHRAUBE T.T.E.in M16x35
APR		NR. DESIG. / ZICHUNG	PRBZLAS00A116
DATA / DATUM	24-03-2000	FORMATO	A3
ISO/R 120-E SYS		REDA	1
		THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY	

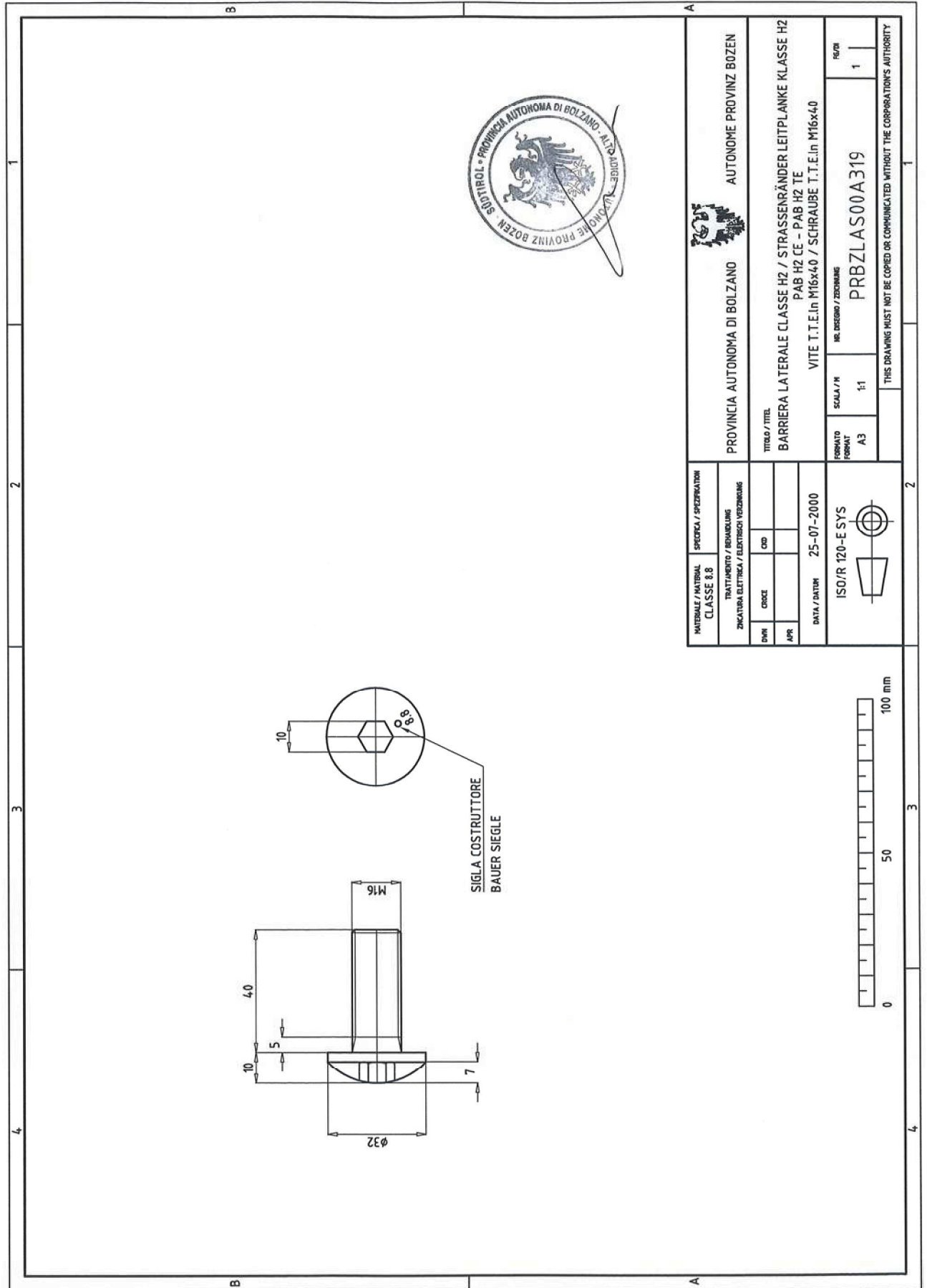
L.I.E.R.
 J.A. ...
 Ingegnere Generale

L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



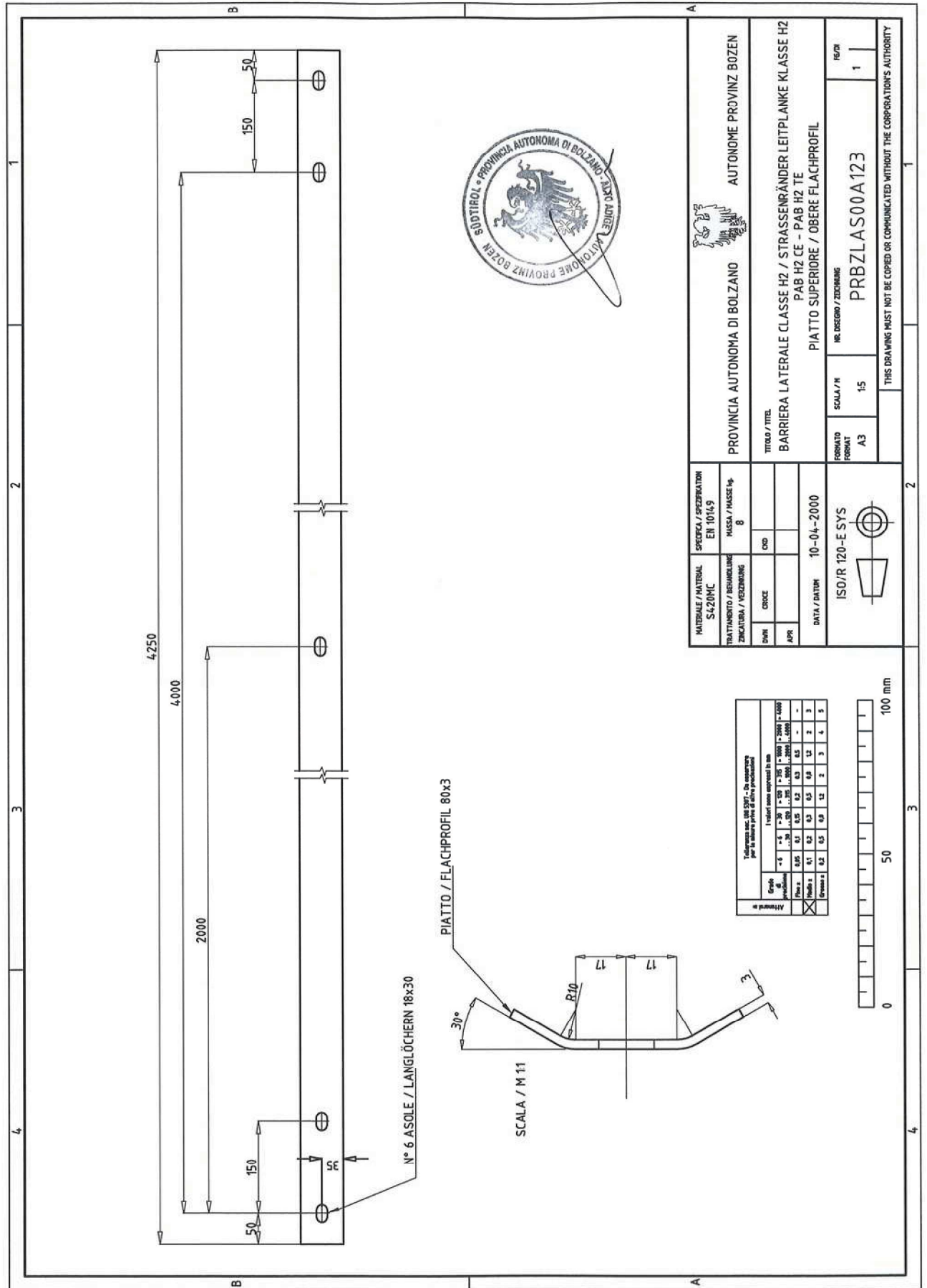
SIGLA COSTRUTTORE
 BAUER SIEGLE

MATERIALE / MATERIAL CLASSE 8.8		SPECIFICA / SPEZIFIKATION	
TRATTAMENTO / BEHANDLUNG ZINCATURA ELETTRICA / ELEKTROLYTISCHE VERZINKUNG		PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO AUTONOME PROVINZ BOZEN	
DWR	CRUDE	COD	
APR			
DATA / DATUM 25-07-2000		TITOLO / TITEL BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - PAB H2 TE VITE T.T.E.In M16x40 / SCHRAUBE T.T.E.in M16x40	
ISO/R 120-E SYS		FORMATO / FORMAT A3	NR. DESIGN / ZEICHNUNG PRBZLAS00A319
		SCALA / M 1:1	REV 1
THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY			

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



MATERIALE / MATERIAL S420MC	SPECIFICA / SPEZIFIKATION EN 10149	MISURA / MASSA 8	PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	AUTONOME PROVINZ BOZEN
TRATTAMENTO / BEHANDLUNG ZINCATURA / VERZINKUNG	CHD	10-04-2000	TITOLO / TITEL BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - PAB H2 TE	
DATA / DATUM	ISO/R 120-E SYS	15	PIATTO SUPERIORE / OBERE FLACHPROFIL	
		1	NR. DESIGNO / ZEICHNUNG PRBZLAS00A123	
		A3	FORMATO / FORMAT	
		16/78	SCALE / M	
			1	

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY

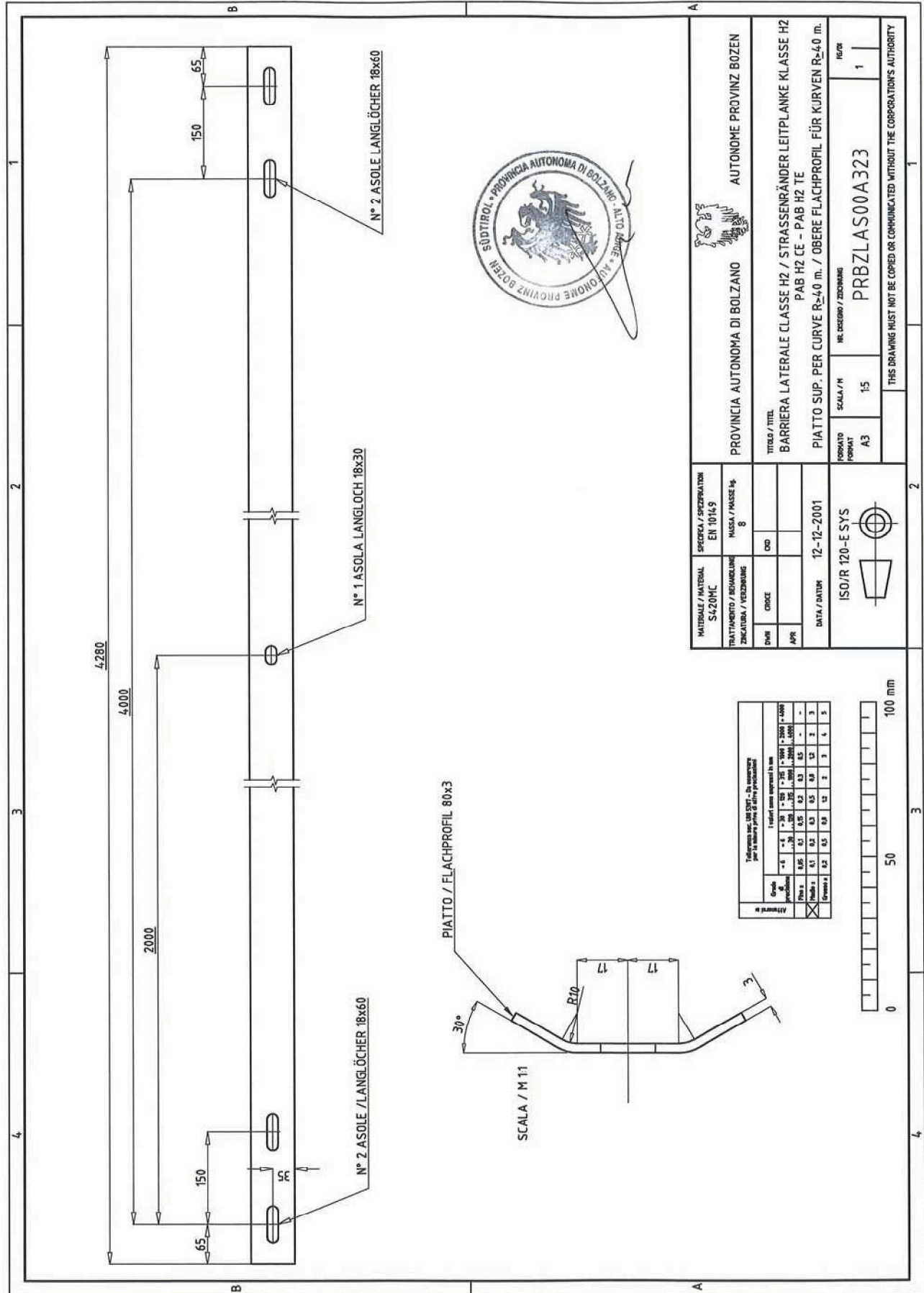
L.I.E.R.
 J.A. ...
 Ingegnere Generale

L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

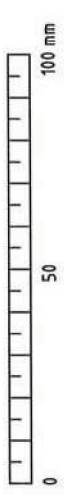
A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



MATERIALE / MATERIAL S420MC	SPECIFICA / SPECIFICATION EN 10149	MASSA / MASSE kg 8	PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	AUTONOME PROVINZ BOZEN
TRATTAMENTO / BEHANDLUNG ZINCATURA / VERZINKUNG	CHOICE	CHOICE	TITOLO / TITEL BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - PAB H2 TE	
DATA / DATUM 12-12-2001	ISO/R 120-E SYS	ISO/R 120-E SYS	PIATTO SUP. PER CURVE R=40 m. / OBERE FLACHPROFIL FÜR KURVEN R=40 m.	
FORMATO / FORMAT A3	SCALE / M 15	NR. DISEGNO / ZEICHNUNG PRBZLAS00A323	RE/RE 1	
THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY				

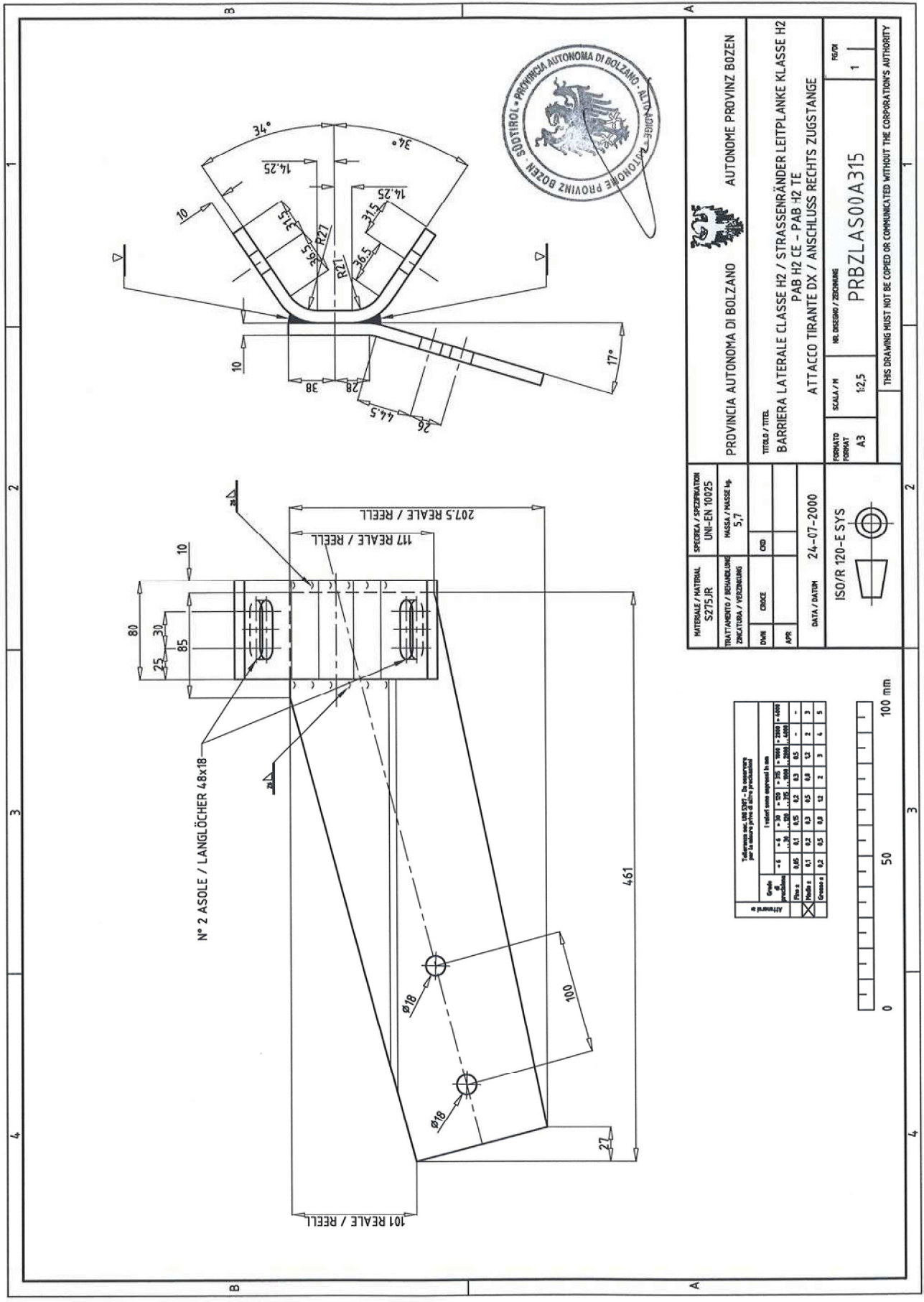
Gruppo	1 valvola (serie approvata in mm)				
Altezza h	4	5	6	7	8
Pressione	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Flusso	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3
Consumo	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6



A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO AUTONOME PROVINZ BOZEN	
TITOLO / TITEL BARRIERA LATERALE CLASSE H2 / STRASSENRÄNDER LEITPLANKE KLASSE H2 PAB H2 CE - PAB H2 TE ATTACCO TIRANTE DX / ANSCHLUSS RECHTS ZUGSTANGE	
FORMATO / FORMAT A3	NR. ORDINE / ZEDRUCK PRBLAS00A315
DATA / DATUM 24-07-2000	ISO/R 120-E SYS
SPECIFICA / SPEZIFIKATION UNI-EN 10025	INSCALTA / MASSE % 5,7
TRATTAMENTO / BEHANDLUNG ZINCATURA / VERZINKUNG	COD
DWH	APR

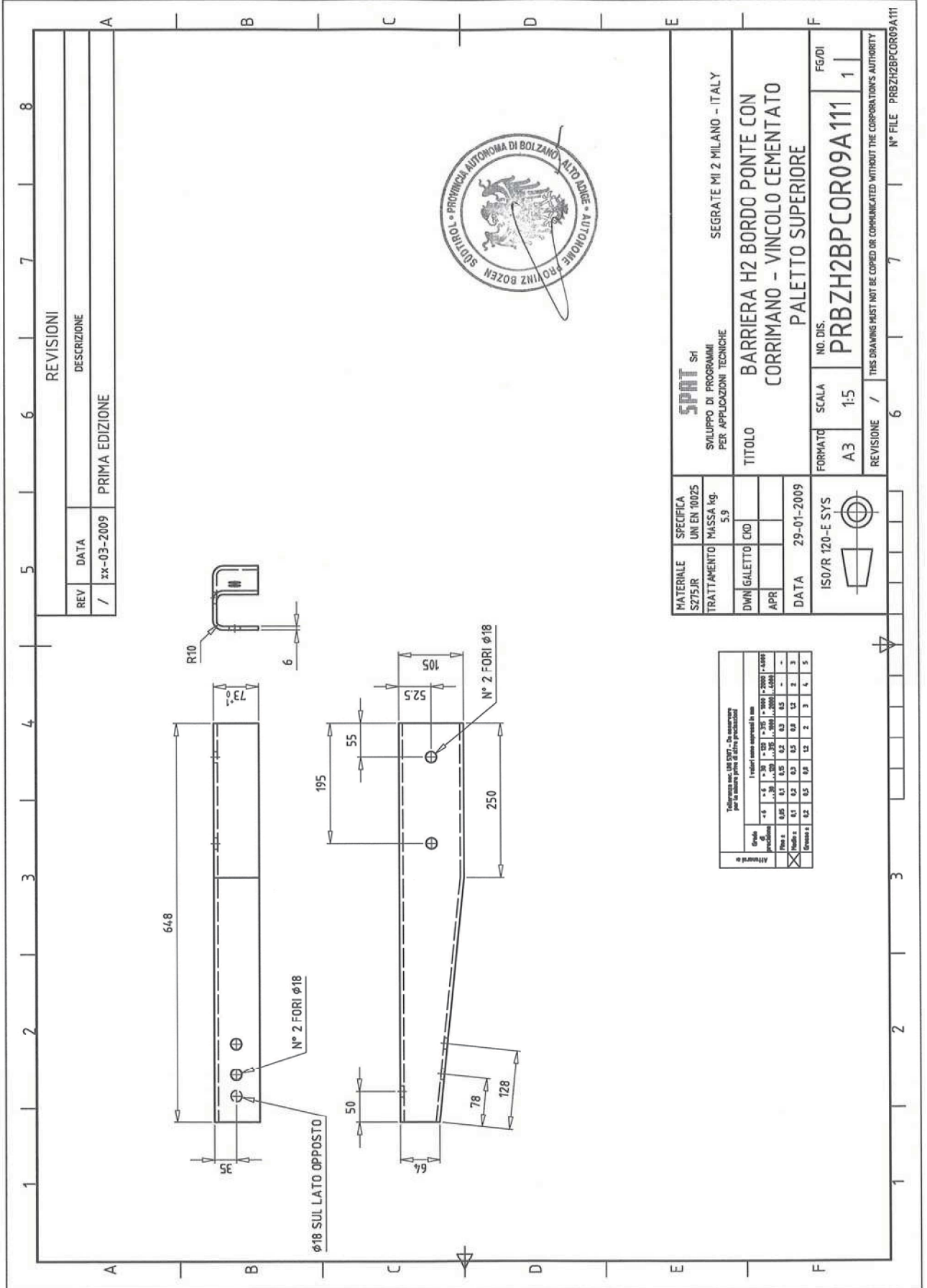
Tolleranza acc. UNI EN 10201 - In accordance with the tolerance table specified in mm	
Gruppo di precisione	Tolleranza
Fino a 0,1	±0,05
Da 0,1 a 0,2	±0,05
Da 0,2 a 0,5	±0,05
Da 0,5 a 1	±0,05
Da 1 a 2	±0,05
Da 2 a 5	±0,05
Da 5 a 10	±0,05
Da 10 a 20	±0,05
Da 20 a 50	±0,05
Da 50 a 100	±0,05
Da 100 a 200	±0,05
Da 200 a 500	±0,05
Da 500 a 1000	±0,05
Da 1000 a 2000	±0,05
Da 2000 a 5000	±0,05
Da 5000 a 10000	±0,05
Da 10000 a 20000	±0,05
Da 20000 a 50000	±0,05
Da 50000 a 100000	±0,05
Da 100000 a 200000	±0,05
Da 200000 a 500000	±0,05
Da 500000 a 1000000	±0,05
Da 1000000 a 2000000	±0,05
Da 2000000 a 5000000	±0,05
Da 5000000 a 10000000	±0,05
Da 10000000 a 20000000	±0,05
Da 20000000 a 50000000	±0,05
Da 50000000 a 100000000	±0,05
Da 100000000 a 200000000	±0,05
Da 200000000 a 500000000	±0,05
Da 500000000 a 1000000000	±0,05
Da 1000000000 a 2000000000	±0,05
Da 2000000000 a 5000000000	±0,05
Da 5000000000 a 10000000000	±0,05
Da 10000000000 a 20000000000	±0,05
Da 20000000000 a 50000000000	±0,05
Da 50000000000 a 100000000000	±0,05
Da 100000000000 a 200000000000	±0,05
Da 200000000000 a 500000000000	±0,05
Da 500000000000 a 1000000000000	±0,05
Da 1000000000000 a 2000000000000	±0,05
Da 2000000000000 a 5000000000000	±0,05
Da 5000000000000 a 10000000000000	±0,05
Da 10000000000000 a 20000000000000	±0,05
Da 20000000000000 a 50000000000000	±0,05
Da 50000000000000 a 100000000000000	±0,05
Da 100000000000000 a 200000000000000	±0,05
Da 200000000000000 a 500000000000000	±0,05
Da 500000000000000 a 1000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000 a 2000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000 a 5000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000 a 10000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000 a 20000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000 a 50000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000 a 100000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000 a 200000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000 a 500000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000 a 1000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000 a 2000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000 a 5000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000 a 10000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000 a 20000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000 a 50000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000 a 100000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000 a 200000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000 a 500000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000 a 1000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000 a 2000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000 a 5000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000 a 10000000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000000 a 20000000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000000 a 50000000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000000 a 100000000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000000 a 200000000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000000 a 500000000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000000 a 1000000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000000 a 2000000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000000 a 5000000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000000 a 10000000000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000000000 a 20000000000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000000000 a 50000000000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000000000 a 100000000000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000000000 a 200000000000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000000000 a 500000000000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000000000 a 1000000000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000000000 a 2000000000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000000000 a 5000000000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000000000 a 10000000000000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000000000000 a 20000000000000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000000000000 a 50000000000000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000000000000 a 100000000000000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000000000000 a 200000000000000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000000000000 a 500000000000000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000000000000 a 1000000000000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000000000000 a 2000000000000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000000000000 a 5000000000000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000000000000 a 10000000000000000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000000000000000 a 20000000000000000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000000000000000 a 50000000000000000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000000000000000 a 100000000000000000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000000000000000 a 200000000000000000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000000000000000 a 500000000000000000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000000000000000 a 1000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000000000000000 a 2000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000000000000000 a 5000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000000000000000 a 10000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000000000000000000 a 20000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000000000000000000 a 50000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000000000000000000 a 100000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000000000000000000 a 200000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000000000000000000 a 500000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000000000000000000 a 1000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000000000000000000 a 2000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000000000000000000 a 5000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000000000000000000 a 10000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 10000000000000000000000000000000000000 a 20000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 20000000000000000000000000000000000000 a 50000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 50000000000000000000000000000000000000 a 100000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 100000000000000000000000000000000000000 a 200000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 200000000000000000000000000000000000000 a 500000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 500000000000000000000000000000000000000 a 1000000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 1000000000000000000000000000000000000000 a 2000000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 2000000000000000000000000000000000000000 a 5000000000000000000000000000000000000000	±0,05
Da 5000000000000000000000000000000000000000 a 100	±0,05
Da 100 a 2000	±0,05
Da 200 a 5000	±0,05
Da 500 a 100	±0,05
Da 1000 a 2000	±0,05
Da 2000 a 5000	±0,05
Da 5000 a 100	±0,05
Da 100 a 2000	±0,05
Da 200 a 500	±0,05
Da 500 a 1000	±0,05
Da 1000 a 2000	±0,05
Da 2000 a 500	±0,05
Da 5000 a 100	±0,05
Da 100 a 2000	±0,05
Da 200 a 500	±0,05
Da 500 a 1000	±0,05
Da 1000 a 200	±0,05
Da 2000 a 500	±0,05
Da 5000 a 1000	±0,05
Da 100 a 200	±0,05
Da 200 a 5000	±0,05
Da 500 a 1000	±0,05
Da 1000 a 200	±0,05
Da 2000 a 500000	

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



REVISIONI	
REV	DATA
/	xx-03-2009
PRIMA EDIZIONE	
DESCRIZIONE	

MATERIALE	SPECIFICA	SEGRETE MI 2 MILANO - ITALY
SZ75JR	UNI EN 10025	
TRATTAMENTO	MASSA kg.	
	5.9	
DW/NGALETTO	CVD	
APR		
DATA	29-01-2009	
ISO/R 120-E SYS		
FORMATO	SCALA	NO. DIS.
A3	1:5	PRBZH2BPCOR09A111
REVISIONE /		FG/DI
		1

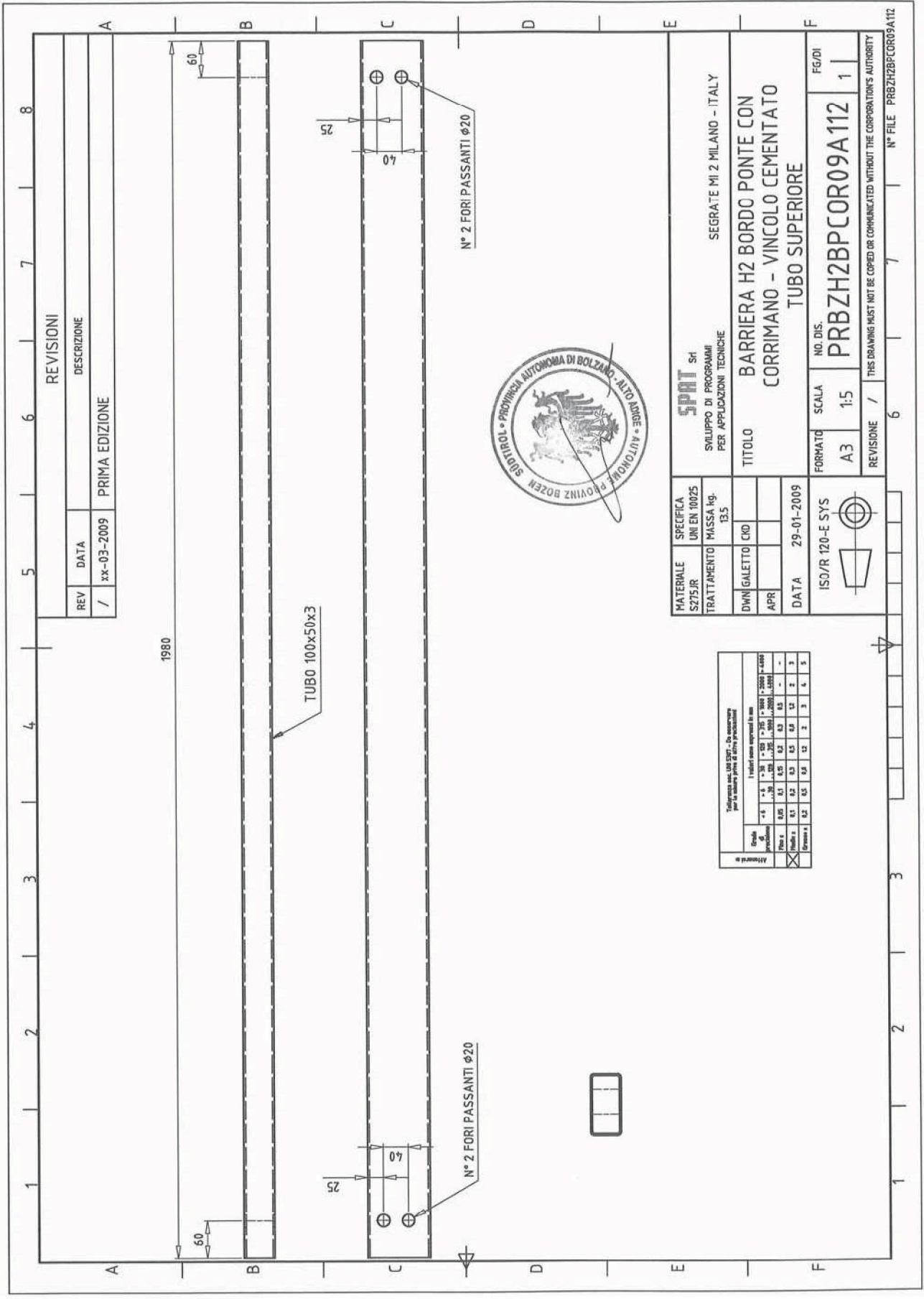
Tolleranze secondo UNI EN 10201 - In millimetri		
Grado di precisione	Dimensioni nominali	
H7/g6	0.05 - 0.15	0.012
	0.15 - 0.30	0.015
H8/h7	0.05 - 0.15	0.015
	0.15 - 0.30	0.020
H9/d9	0.05 - 0.15	0.020
	0.15 - 0.30	0.025
H10/f9	0.05 - 0.15	0.025
	0.15 - 0.30	0.030
H11/e8	0.05 - 0.15	0.030
	0.15 - 0.30	0.035
H12/c7	0.05 - 0.15	0.035
	0.15 - 0.30	0.040

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY
N° FILE PRBZH2BPCOR09A111

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



MATERIALE	SPECIFICA	SEGRATE MI 2 MILANO - ITALY	NO. DIS.	FG/DI
SZ75JR	UNI EN 10025	SVILUPPO DI PROGRAMMI PER APPLICAZIONI TECNICHE	1	1
TRATTAMENTO	MASSA kg.	TITOLO	SCALA	FORMATO
	13,5	BARRIERA H2 BORDO PONTE CON CORRIMANO - VINCOLO CEMENTATO TUBO SUPERIORE	1:5	A3
DWNI (GALETTI)	CND	DATA	REVISIONE /	REVISIONE /
		29-01-2009		
APR		ISO/R 120-E SYS	THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY	
			N° FILE PRBZH2BPCOR09A112	

Attestato		I risultati sono espressi in mm	
Spessore	±0,3	±0,3	±0,3
Spessore	±0,3	±0,3	±0,3
Spessore	±0,3	±0,3	±0,3
Spessore	±0,3	±0,3	±0,3
Spessore	±0,3	±0,3	±0,3

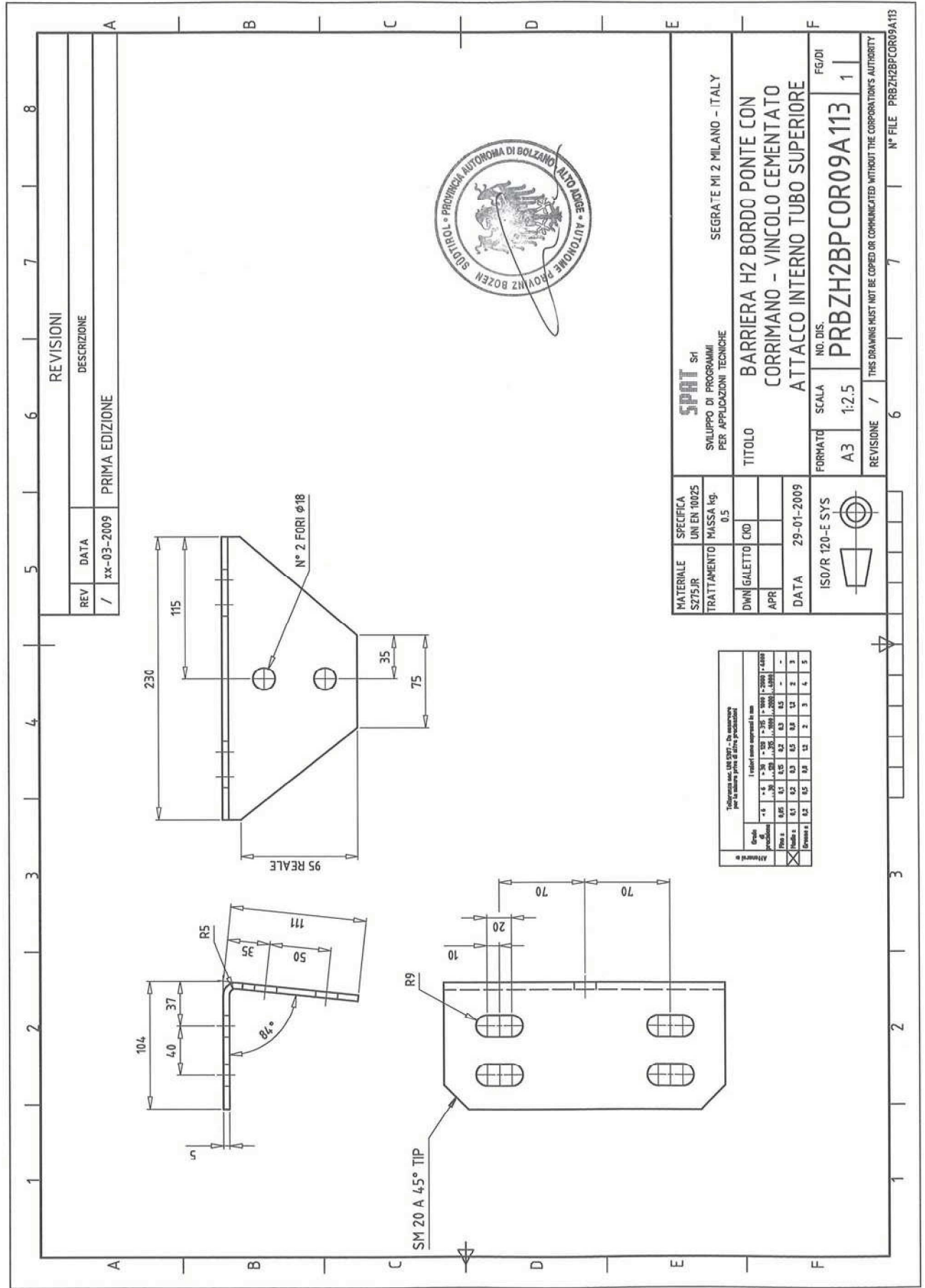
L.I.E.R.
 J.A. ...
 ingénieur Général

L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



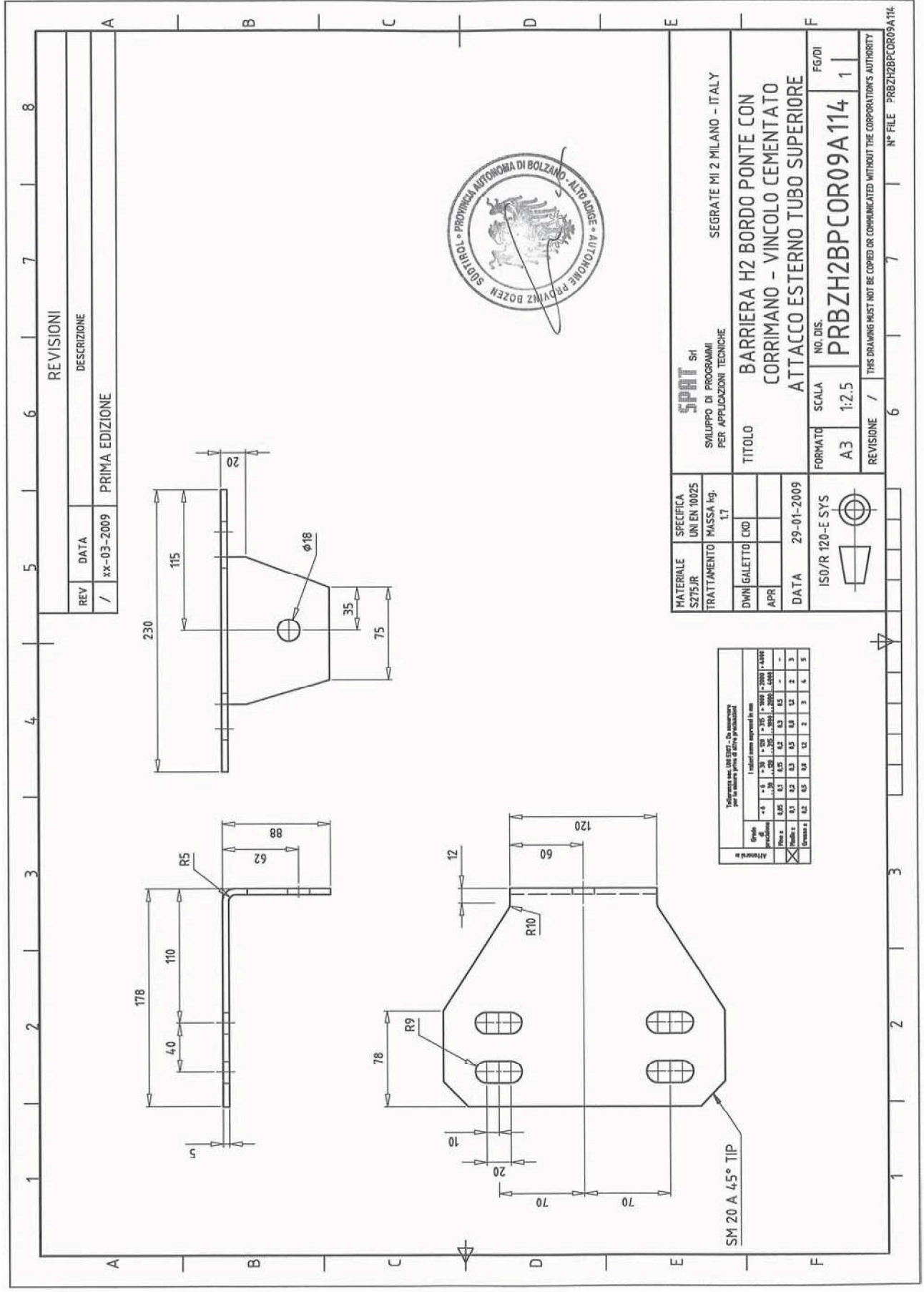
Tolleranze secondo UNI EN ISO 2768 - In millimetri per le misure prese di tutto punto

Grado di precisione	0-10	10-30	30-100	100-300	300-1000	1000-3000	3000-10000	10000-30000	30000-100000
Grado 1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.50	±0.80	±1.20	±2.00	±3.00	±5.00
Grado 2	±0.10	±0.15	±0.25	±0.40	±0.60	±1.00	±1.60	±2.50	±4.00
Grado 3	±0.07	±0.10	±0.18	±0.30	±0.50	±0.80	±1.20	±2.00	±3.00
Grado 4	±0.05	±0.07	±0.12	±0.20	±0.35	±0.60	±1.00	±1.60	±2.50
Grado 5	±0.03	±0.05	±0.09	±0.15	±0.25	±0.45	±0.80	±1.20	±2.00

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo

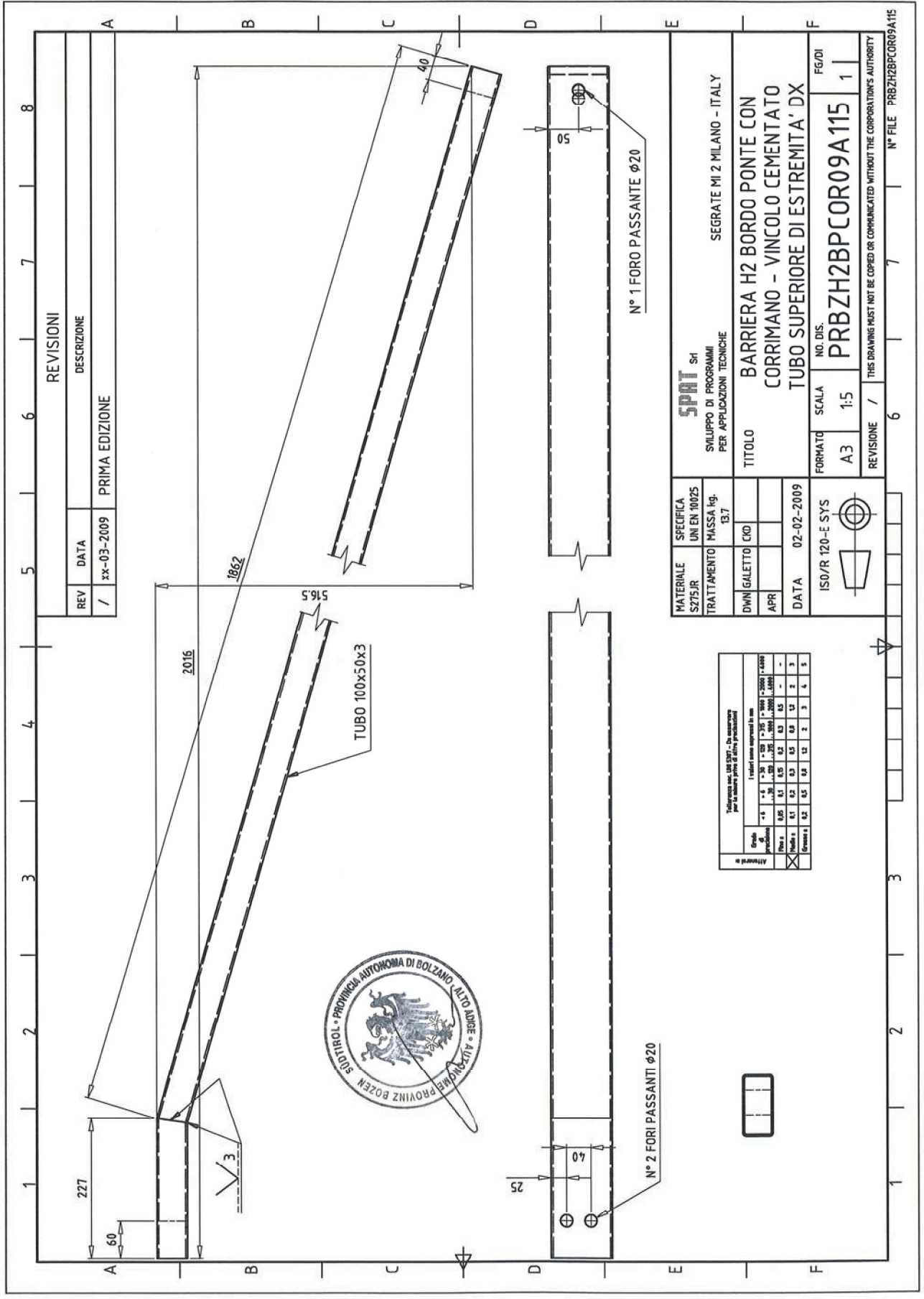


L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



REVISIONI	
REV	DATA
/	xx-03-2009
PRIMA EDIZIONE	
DESCRIZIONE	

MATERIALE	SPECIFICA	SVILUPPO DI PROGRAMMI	SEGRATE MI 2 MILANO - ITALY
SZ75JR	UNI EN 10025	PER APPLICAZIONI TECNICHE	
TRATTAMENTO	MASSA kg.	TITOLO	BARRIERA H2 BORDO PONTE CON
DUNI/GALLETTO	IB.7	CORRIMANO - VINCOLO CEMENTATO	
APR	CKD	TUBO SUPERIORE DI ESTREMITA' DX	
DATA	02-02-2009	FORMATO	NO. DIS.
ISO/R 120-E SYS		A3	PRBZH2BPCOR09A115
		SCALA	1:5
		REVISIONE	1

Tolleranze secondo UNI EN 10202 - In base alle norme per le tolleranze per il trattamento termico e per il trattamento chimico di altri trattamenti	
Gruppo tolleranze	Tolleranze (mm)
±0.1	±0.1
±0.2	±0.2
±0.3	±0.3
±0.4	±0.4
±0.5	±0.5
±0.6	±0.6
±0.7	±0.7
±0.8	±0.8
±0.9	±0.9
±1.0	±1.0
±1.2	±1.2
±1.5	±1.5
±2.0	±2.0
±2.5	±2.5
±3.0	±3.0
±4.0	±4.0
±5.0	±5.0
±6.0	±6.0
±8.0	±8.0
±10.0	±10.0
±12.0	±12.0
±15.0	±15.0
±20.0	±20.0
±25.0	±25.0
±30.0	±30.0
±40.0	±40.0
±50.0	±50.0
±60.0	±60.0
±80.0	±80.0
±100.0	±100.0

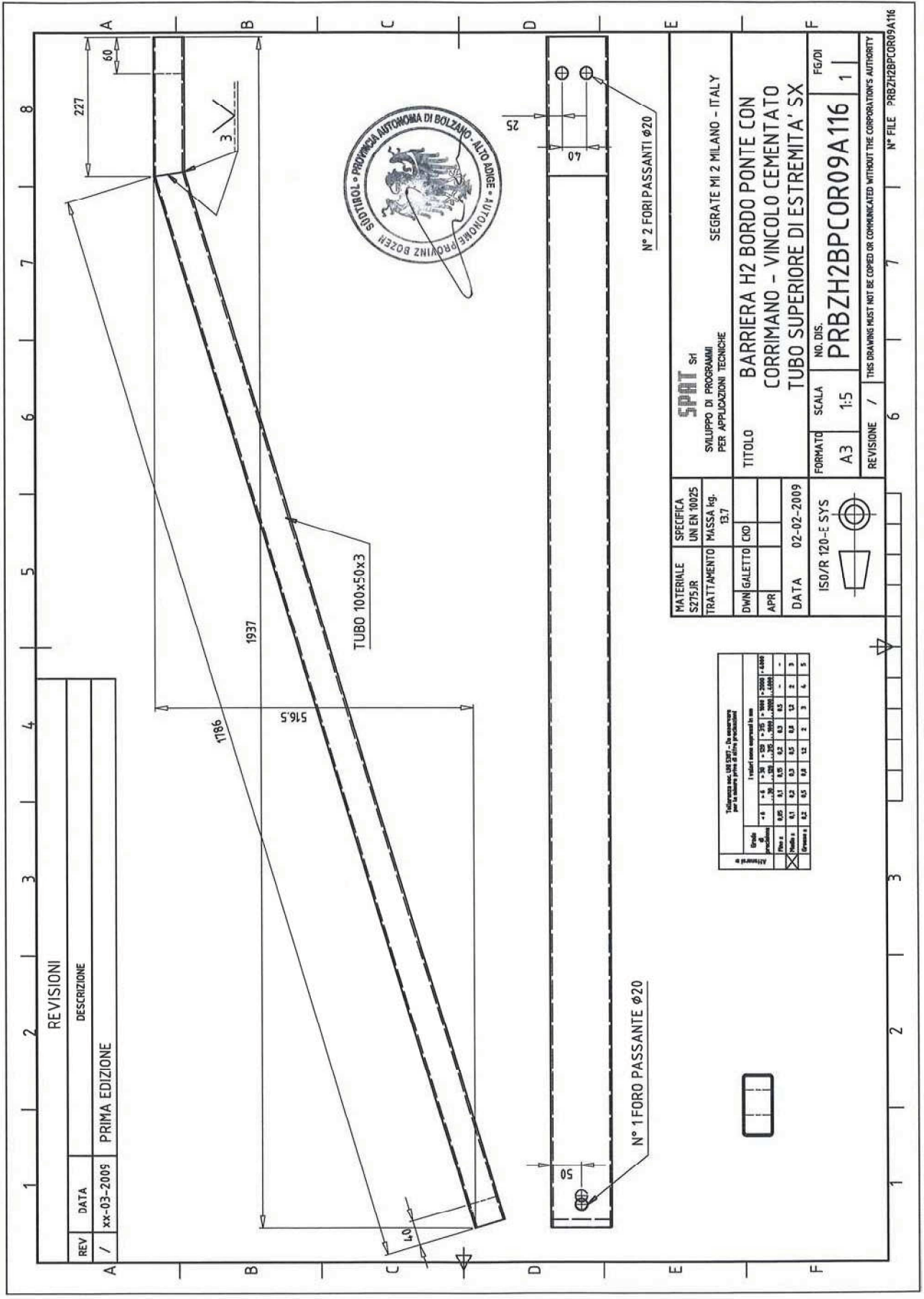


THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY
 N° FILE PRBZH2BPCOR09A115

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo

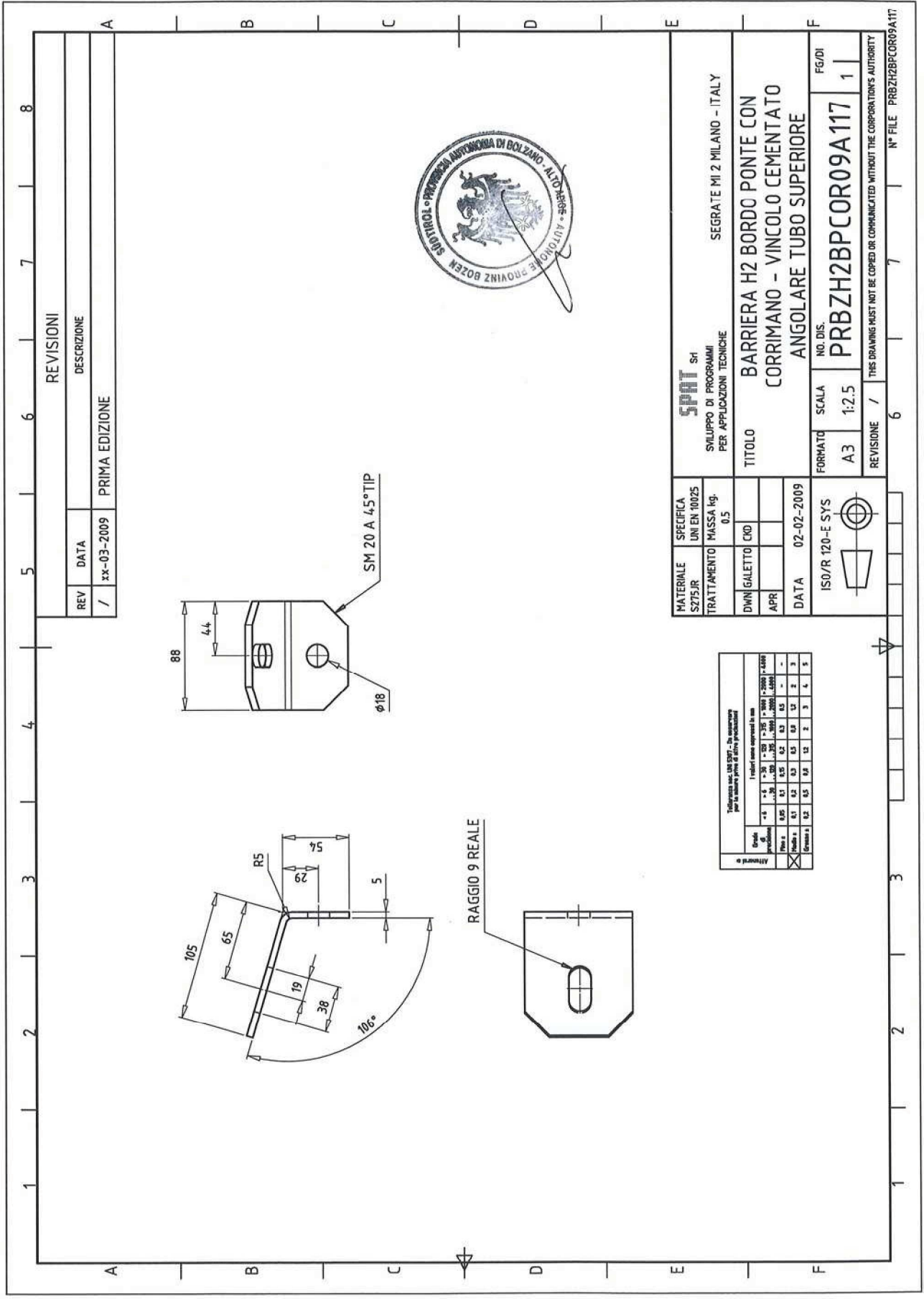


L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général

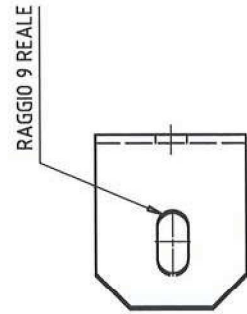
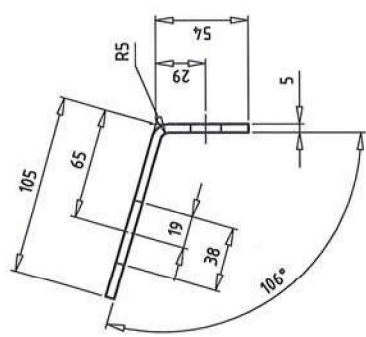
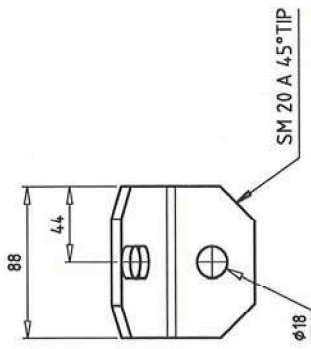
A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo



REVISIONI	
REV	DESCRIZIONE
/	PRIMA EDIZIONE
DATA	
xx-03-2009	



MATERIALE	SPECIFICA	SEGRETE MI 2 MILANO - ITALY
SZ75JR	UNI EN 10025	
TRATTAMENTO	MASSA kg.	
	0,5	
DWG/GALLETTO	CKD	
APR		
DATA	02-02-2009	
ISO/R 120-E SYS		
FORMATO	SCALA	FG/DI
A3	1:2.5	PRBZH2BPCOR09A117
REVISIONE /		1

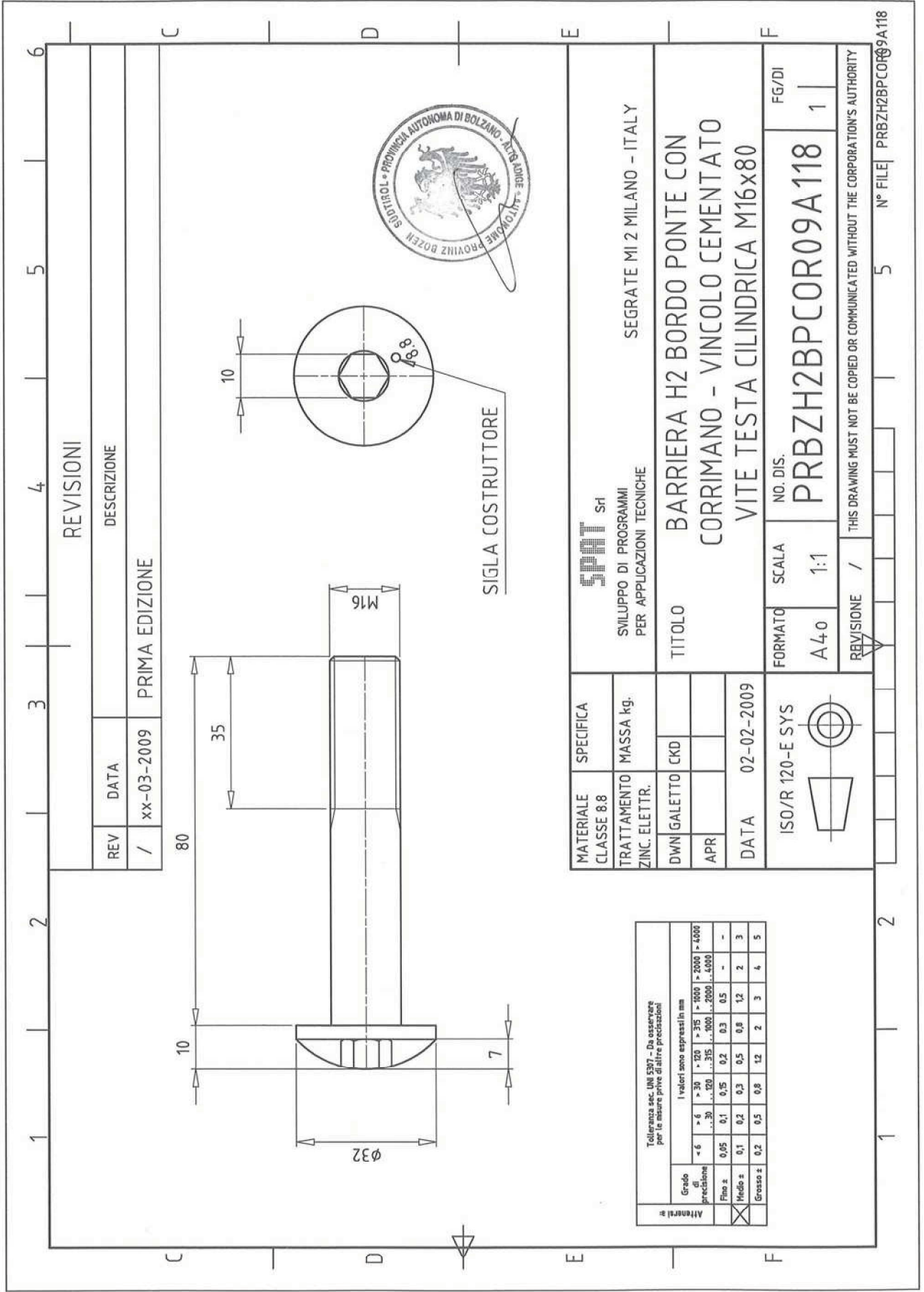
Tolleranze secondo UNI EN 10201 - In alternativa per le misure prese di altro procedimento	
Grado	1
Attorno a	
±0,1	0,05
±0,2	0,1
±0,3	0,15
±0,4	0,2
±0,5	0,25
±0,6	0,3
±0,7	0,35
±0,8	0,4
±0,9	0,45
±1,0	0,5

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR COMMUNICATED WITHOUT THE CORPORATION'S AUTHORITY
 N° FILE PRBZH2BPCOR09A117

A. Caractéristiques géométriques du dispositif

A. Device Geometrical Characteristics

A. Caratteristiche geometriche del dispositivo





L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

B. Nomenclature

B. Parts List

B. Nomenclatura

Toutes les dimensions sont données en mm. All dimensions are in mm.

Tutte le dimensioni sono fornite in mm.

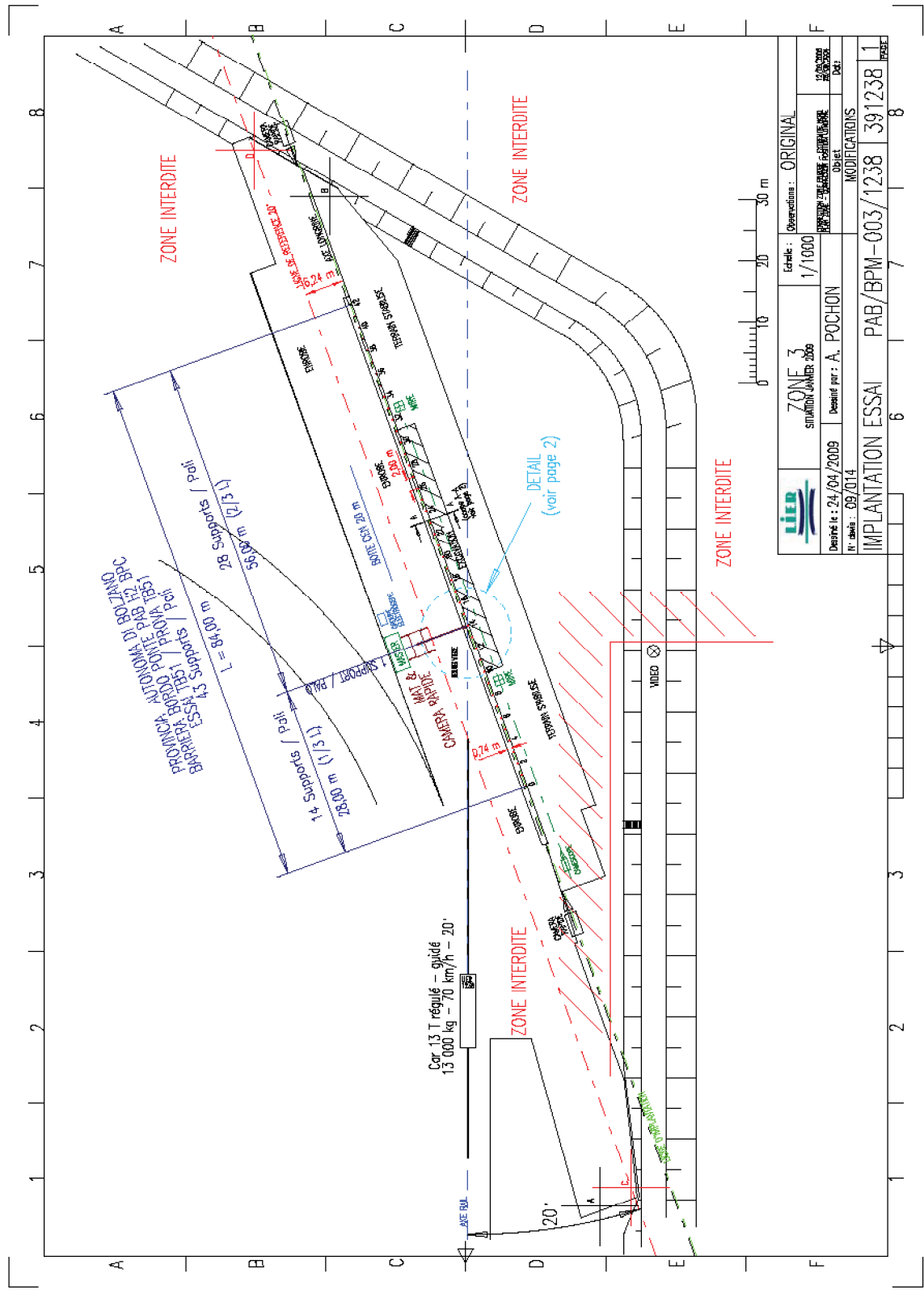
n°	Description élément	Element description	Descrizione componenti	Dimensions Dimensio Dimensio Dimensio (mm)	Quantité Quantity Quantità	Matériau Material Materiale	Plan n° Drawing nr Disegno n°
1	Support	Post	Paletto	120 x 80 x 6 L = 1020	41	S 275 JR	PRBZLAS00A 312
2	Support pour tirant	Post for brace	Paletto per tirante	120 x 80 x 6 L = 1020	2	S 275 JR	PRBZLAS00A 318
3	Ecarteur	Spacer	Distanziatore	413 x 225 x 112 Ep/Thick/Sp = 4,0	43	S 275 JR	PRBZLAS00A 313
4	Lisse 2 ondes	W-beam	Nastro 2 onde	L = 4320 Ep/Thick/Sp = 3,0	21	S 420 MC	PRBZLAS00A 320
5	Vis TR à six pans creux Ecrou H Rondelle Rondelle	Hexagon socket round head bolt Hexagonal nut Washer Washer	Vite T.T. con cava esagonale Dado E. Rondella Rondella	M16 x 35	430	classe 8.8	PRBZLAS00A 116
				M16	430	6S	
				17 x 30 x 3	387	-	
				18 x 48 x 3	2	-	
6	Vis TR à six pans creux Ecrou H Rondelle Rondelle	Hexagon socket round head bolt Hexagonal nut Washer Washer	Vite T.T. con cava esagonale Dado E. Rondella Rondella	M16 x 40	96	classe 8.8	PRBZLAS00A 319
				M16	96	6S	
				17 x 30 x 3	96	-	
				18 x 48 x 3	41	-	
7	Plat supérieur	Upper strap	Piatto superiore	4250 x 80 x 3	0	S 420 MC	PRBZLAS00A 123
8	Plat supérieur pour courbes R ≥ 40 m	Upper strap for curves R ≥ 40 m	Piatto superiore per curve R ≥ 40 m	4280 x 80 x 3	21	S 420 MC	PRBZLAS00A 323
9	Tirant	Brace	Tirante	1805 x 100 x 10	2	S 275 JR	PRBZLAS00A 316
10	Fixation tirant gauche	Left brace fixing	Attacco tirante sinistro	L = 431 Ep/Thick/Sp = 10,0	1	S 275 JR	PRBZLAS00A 314
11	Fixation tirant droit	Right brace fixing	Attacco tirante destro	L = 471 Ep/Thick/Sp = 10,0	1	S 275 JR	PRBZLAS00A 315
-	Mortier fluide expansif	Expansive fluid mortar	Malta fluida espansiva	Resistenza a compressione : ≥ 32,0 N/mm ²	-	MAPEFILL	-
-	Support supérieur	Upper post	Paletto superiore	648 x 105 x 73 Ep/Thick/Sp = 6,0	41	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A111
-	Tube supérieur	Upper tube	Tubo superiore	100 x 50 x 3 L = 1980	40	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A112
-	Fixation interne	Internal fixing	Attacco interno	230 x 104 x 111 Ep/Thick/Sp = 5,0	41	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A113
-	Fixation externe	External fixing	Attacco esterno	230 x 178 x 88 Ep/Thick/Sp = 5,0	41	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A114
-	Tube supérieur d'extrémité droit	End right upper tube	Tubo superiore di estremità destro	100 x 50 x 3 L = 2016	1	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A115
-	Tube supérieur d'extrémité gauche	End left upper tube	Tubo superiore di estremità sinistro	100 x 50 x 3 L = 1937	1	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A116
-	Cornière	Angle plate	Angolare	88 x 105 x 54 Ep/Thick/Sp = 5,0	2	S 275 JR	PRBZH2BP COR09A117
-	Vis TR Ecrou H Rondelle	Round head bolt Hexagonal nut Washer	Vite T.T. Dado E. Rondella	M16 x 80	166	classe 8.8	PRBZH2BP COR09A118
				M16	166	6S	
				17 x 30 x 3	166	-	

C. Implantation de l'essai

C. Test Installation

C. Allestimento

L.I.E.R.
 J.A. BLOCH
 Directeur Général



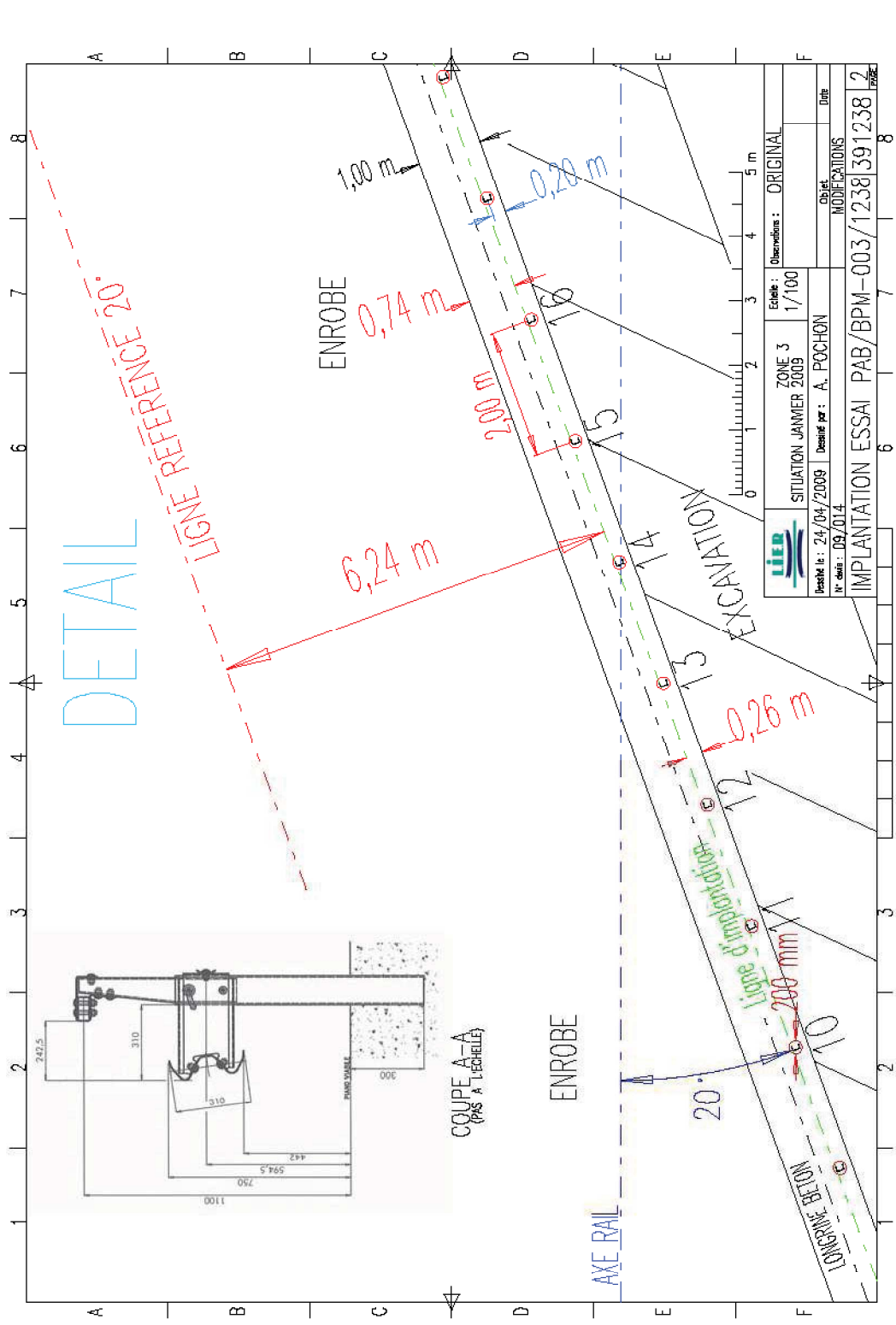
	Zone 3	Etat: ORIGINAL	Objet: PAB/BPM-003/1238	PROVA: P.B.1
	simulation JANVIER 2010	Echelle: 1/1000	Desiné par: A. POCHON	DATE: 09/2014
Desiné le: 24/04/2009		Objet: PAB/BPM-003/1238		PROVA: P.B.1
R. date: 09/2014		MODIFICATIONS		PROVA: P.B.1
IMPLANTATION ESSAI		PAB/BPM-003/1238		PROVA: P.B.1
				PROVA: P.B.1

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
 Directeur Général

C. Implantation de l'essai

C. Test Installation

C. Allestimento

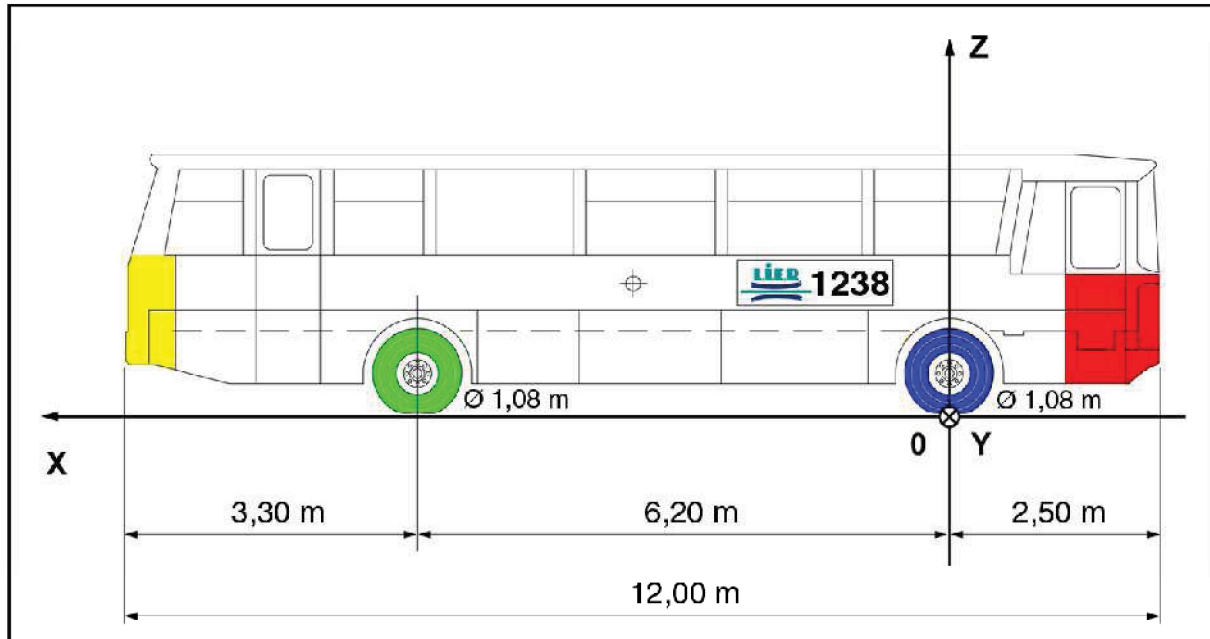


D. Fiche véhicule

D. Vehicle Characteristics

D. Scheda veicolo

Modèle / Model / Modello : Renault PR 14
Année / Year / Anno : 1986
VIN : VF6PN04E1PR102306



Caractéristiques du véhicule

Vehicle Characteristics

Caratteristiche del veicolo

Masse du véhicule Vehicle mass Massa del veicolo (kg)		Dimensions Dimensions Dimensioni (m)		Centre de gravité Center of gravity Centro di gravità (m)	
Masse à vide Mass without ballast Massa a vuoto		Voies roues Wheel tracks Carreggiate ruote		Axe longitudinal Longitudinal distance Asse longitudinale (X)	
Spec.	-	Spec.	2,00 ± 0,30	Spec.	3,80 ± 0,38
réel/true/reale	10 730	réel/true/reale	2,05/1,90	réel/true/reale	3,78
		Rayon des roues Wheel radius Raggio di ruote			
		Spec.	0,52 ± 0,08		
réel/true/reale	0,54				
Lest Ballast Zavorra		Empattement essieux Wheel base Interassa assali		Axe transversal Lateral distance Asse trasversale (Y)	
Spec.	-	Spec.	6,50 ± 0,98	Spec.	± 0,10
réel/true/reale	2 100	réel/true/reale	6,20	réel/true/reale	- 0,02
		Nombre essieux Number of axles Numero di assi			
		Spec.	1S + 1		
réel/true/reale	1S + 1				
Masse totale Total vehicle mass Massa sotto carico				Axe vertical (lest) Height above ground (ballast) Asse verticale (zavorra) (Z)	
Spec.	13000 ± 400			Spec.	1,40 +0,21/-0,07
réel/true/reale	12 830			réel/true/reale	1,48

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie

↕ Vues avant choc / Views before impact / Vedute prima dell'urto ↕



↔ Début du dispositif / Beginning of the device / Inizio del dispositivo ↔



Tirant entre les supports n°1 et 2 / ↑ Brace between posts nrs. 1 and 2 /
Tirante tra i paletti n°1 e 2



↑ Lisse n°7 / W-beam nr. 7 / Nastro n°7



L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie

↕ Vues avant choc / Views before impact / Vedute prima dell'urto ↕



Liaisons tubes-support supérieur / ⇔
⇔ Tube-upper post links /
Collegamenti tubi-paletto superiore ↕



~~L.I.E.R.~~
J.A. BLOCH
Directeur Général

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie

↕ Vues avant choc / Views before impact / Vedute prima dell'urto ↕



↑ Ecarteur n°13 / Spacer nr. 13 / Distanziatore n°13

↕ Ecarteur n°14 / Spacer nr. 14 ↑ / Distanziatore n°14 ↕



Ecarteur n°14 / ↑ Spacer nr. 14 /
Distanziatore n°14

Support n°13 / ↑ Post nr. 13 /
Paletto n°13

Support n°14 / ↑ Post nr. 14 /
Paletto n°14

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie

↕ Vues avant choc / Views before impact / Vedute prima dell'urto ↕



↑ Fin du dispositif / End of the device / ↕ Fine del dispositivo

Fixations du tirant / ↕ Brace fixings / ↑ Fissazioni del tirante



Tirant entre les supports n°40 et 41 / ↑ Brace between posts nrs. 40 and 41 / Tirante tra i paletti n°40 e 41



↑ Liaison tube-support n°42 / Tube-post nr. 42 link / ↑ Collegamento tubo-paletto n°42

~~L.I.E.R.~~
J.A. BLOCH
Directeur Général

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Vues générales après choc / General views after impact / Vedute generali dopo l'urto



↑ Poche / Bow / Rientranza

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie

⇓ Vues après choc / Views after impact / Vedute dopo l'urto ⇓



↑ Point de choc (lisse n°5) / Impact point (W-beam nr. 5) / Punto d'urto (nastro n°5) ⇓



↑ Lisse n°6 / W-beam nr. 6 / Nastro n°6



↑ Lisse n°7 / W-beam nr. 7 / Nastro n°7



↑ Lisse n°8 / W-beam nr. 8 / Nastro n°8

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Vues après choc / Views after impact / Vedute dopo l'urto



↑ Lisse n°9 / W-beam nr. 9 / Nastro n°9



↑ Lisse n°10 / W-beam nr. 10 / Nastro n°10

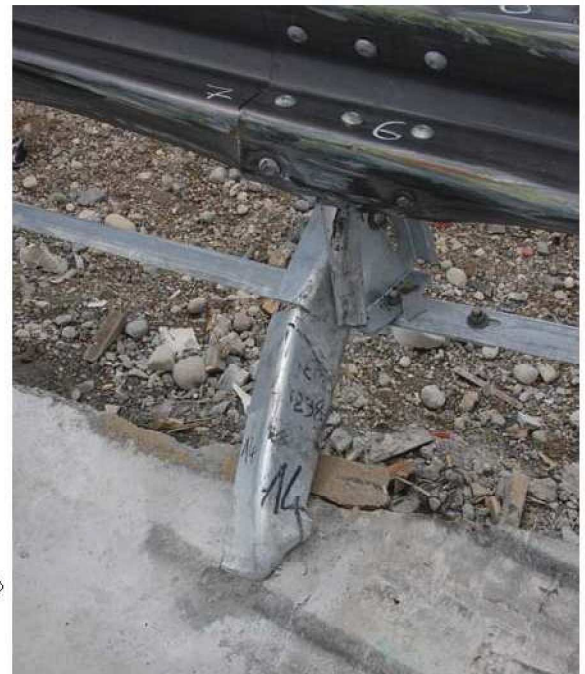


↑ Poche / Bow / Rientranza

Support n°14 / Post nr. 14 / Paletto n°14 ⇒



Support n°13 / ↑ Post nr. 13 / Paletto n°13



L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Vues après choc / Views after impact / Vedute dopo l'urto



Support n°14 / Post nr. 14 / Paletto n°14



Support n°15 / Post nr. 15 / Paletto n°15



Support n°16 / Post nr. 16 / Paletto n°16



Support n°17 / Post nr. 17 / Paletto n°17



Support n°18 / Post nr. 18 / Paletto n°18



Support n°19 / Post nr. 19 / Paletto n°19

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Vues après choc / Views after impact / Vedute dopo l'urto



↑ Supports n°11 et 12 / Posts nrs. 11 and 12 / Paletti n°11 e 12



↑ Supports n°13 et 14 / Posts nrs. 13 and 14 / Paletti n°13 e 14



↑ Supports n°15 et 16 / Posts nrs. 15 and 16 / Paletti n°15 e 16



↑ Supports n°16 et 17 / Posts nrs. 16 and 17 / Paletti n°16 e 17



↑ Supports n°17 et 18 / Posts nrs. 17 and 18 / Paletti n°17 e 18

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Vues après choc / Views after impact / Vedute dopo l'urto



↑ Supports n°18 et 19 / Posts nrs. 18 and 19 / Paletti n°18 e 19



↑ Supports n°20 et 21 / Posts nrs. 20 and 21 / Paletti n°20 e 21



↑ Supports n°10 à 13 /
Posts nrs. 10 to 13 / Paletti dal n°10 al 13

Supports n°13 et 14 / ⇨
Posts nrs. 13 and 14 /
Paletti n°13 e 14



E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Vues après choc / Views after impact / Vedute dopo l'urto



↑ Support n°15 / Post nr. 15 / Paletto n°15



↑ Support n°16 / Post nr. 16 / Paletto n°16



↑ Supports n°16 à 19 / Posts nrs. 16 to 19 / Paletti dal n°16 al 19

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

E. Planches photos

E. Photographs

E. Fotografie



Temps/Time/Tempo : 0,00 s



Temps/Time/Tempo : 0,60 s



Temps/Time/Tempo : 1,20 s



Temps/Time/Tempo : 0,10 s



Temps/Time/Tempo : 0,70 s



Temps/Time/Tempo : 1,30 s



Temps/Time/Tempo : 0,20 s



Temps/Time/Tempo : 0,80 s



Temps/Time/Tempo : 1,40 s



Temps/Time/Tempo : 0,30 s



Temps/Time/Tempo : 0,90 s



Temps/Time/Tempo : 1,50 s



Temps/Time/Tempo : 0,40 s



Temps/Time/Tempo : 1,00 s



Temps/Time/Tempo : 1,60 s



Temps/Time/Tempo : 0,50 s



Temps/Time/Tempo : 1,10 s

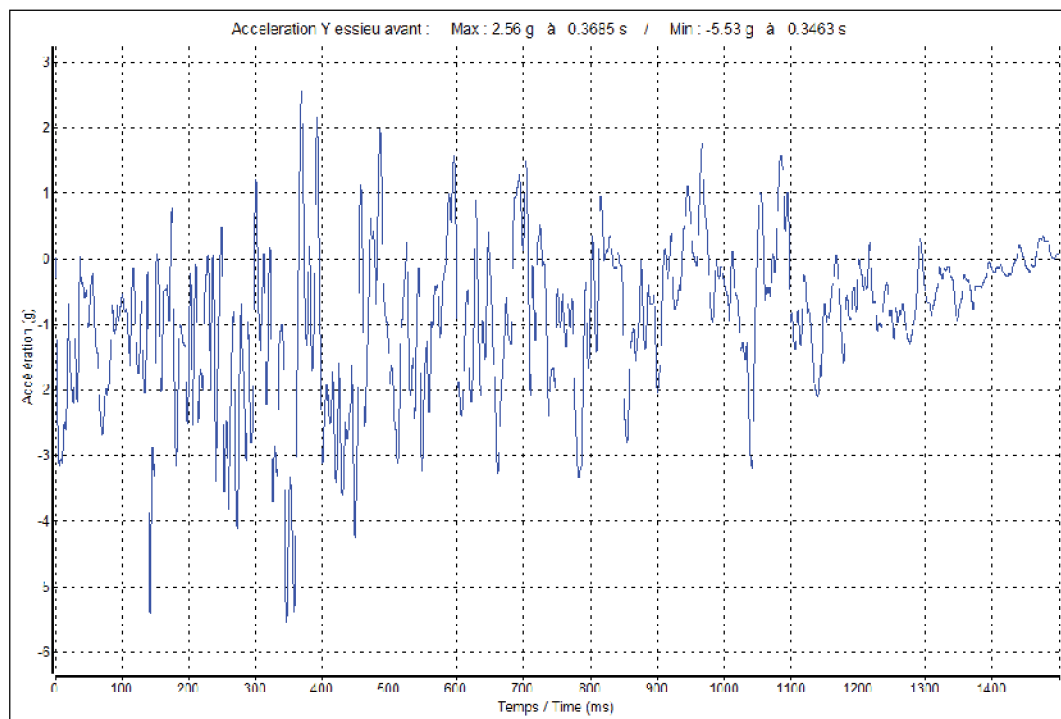
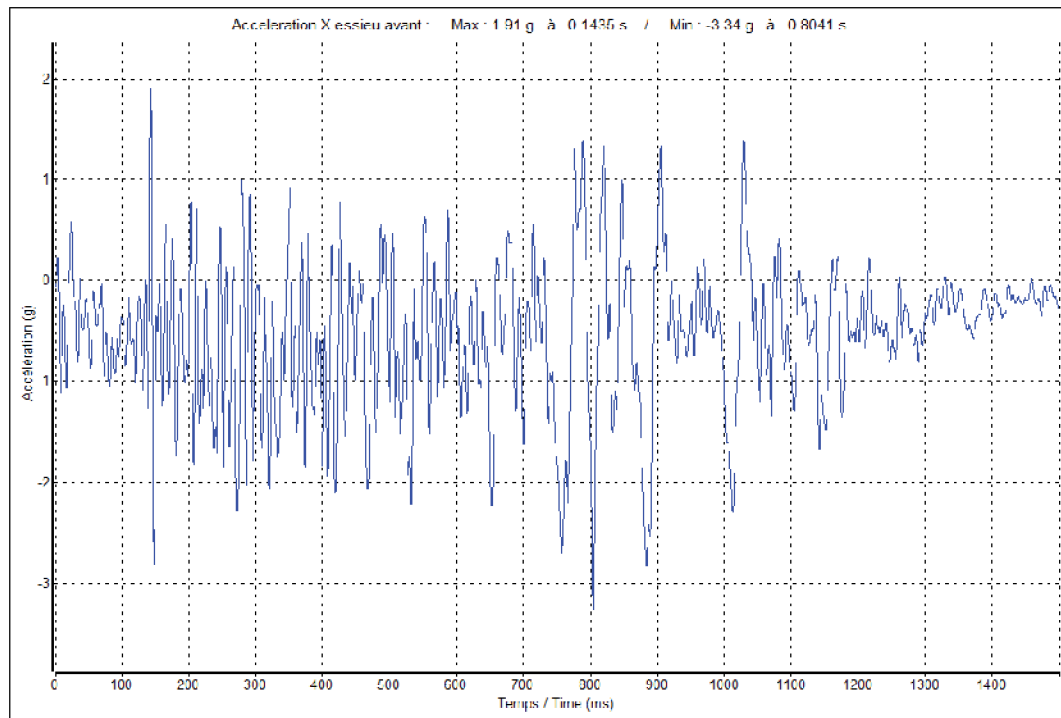


Temps/Time/Tempo : 1,70 s

F. Fiches mesure véhicule

F. Signals

F. Schede misurazioni
veicolo



Accélérations longitudinale
et transversale
Essieu avant
Filtrage Butterworth : 60 Hz

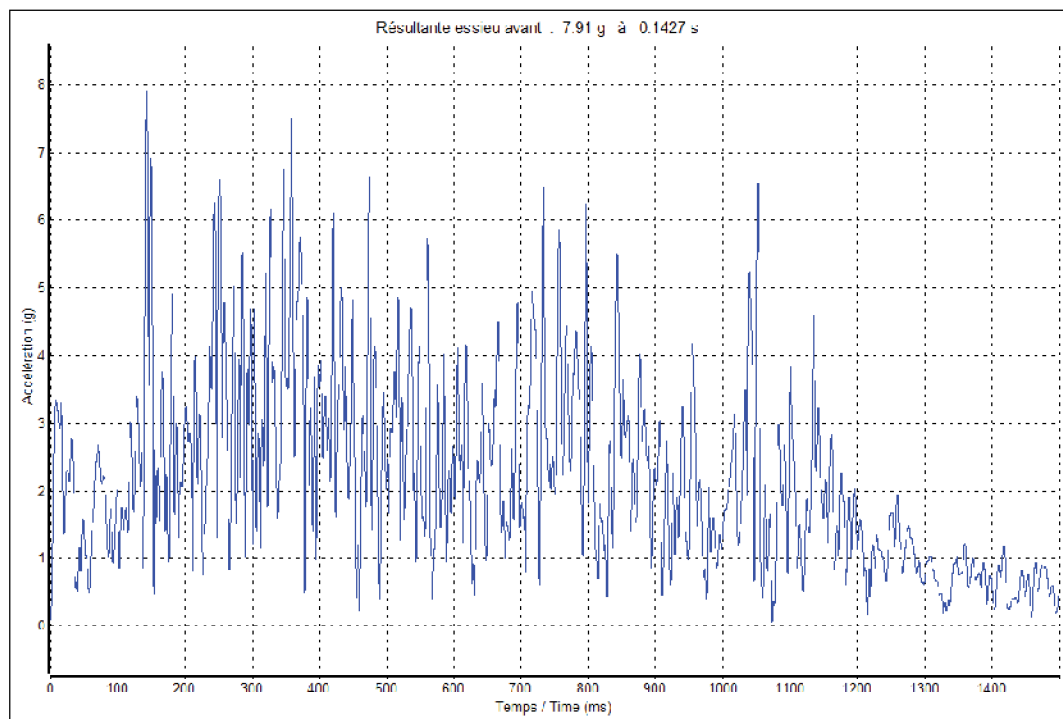
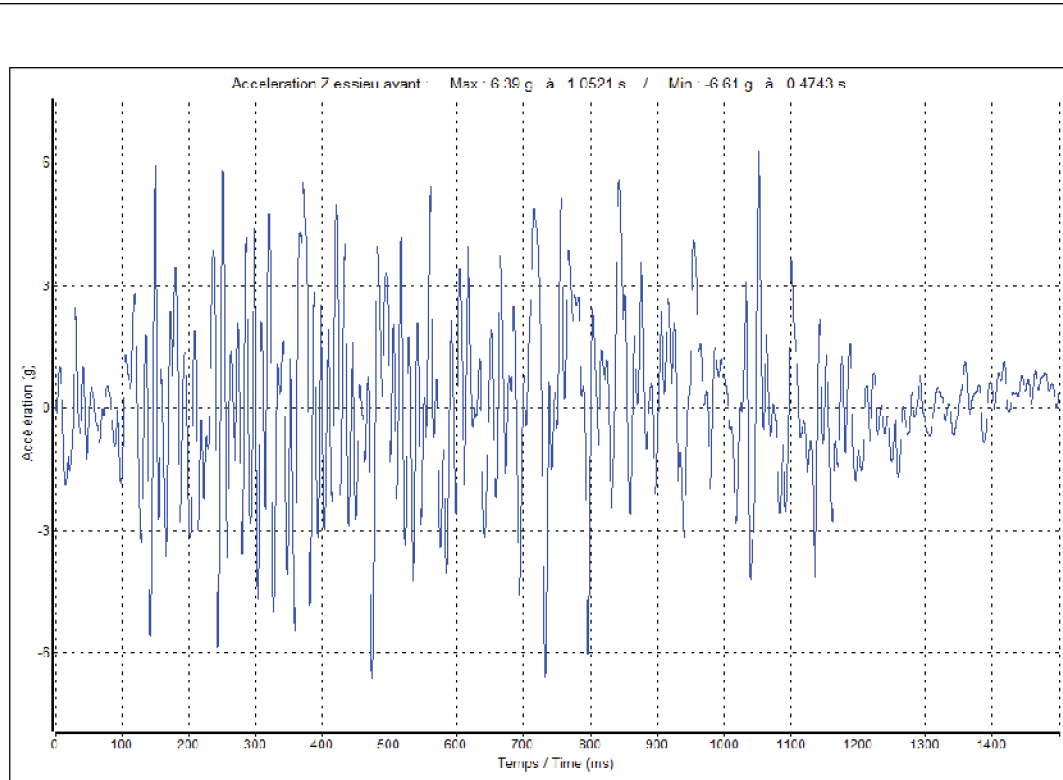
Longitudinal and transversal
accelerations
Front axle
Butterworth filter : 60 Hz

Accelerazione longitudinale e
trasversale
Asse anteriore
Filtraggio Butterworth : 60 Hz

F. Fiches mesure véhicule

F. Signals

F. Schede misurazioni
veicolo



Accélérations verticale et
résultante
Essieu avant
Filtrage Butterworth : 60 Hz

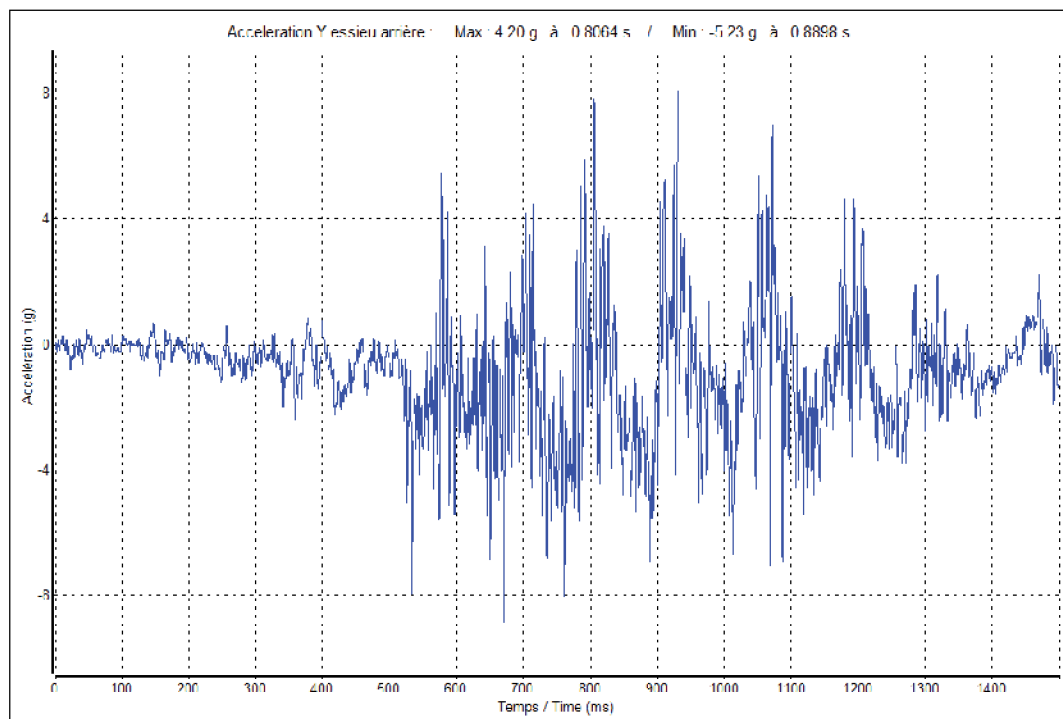
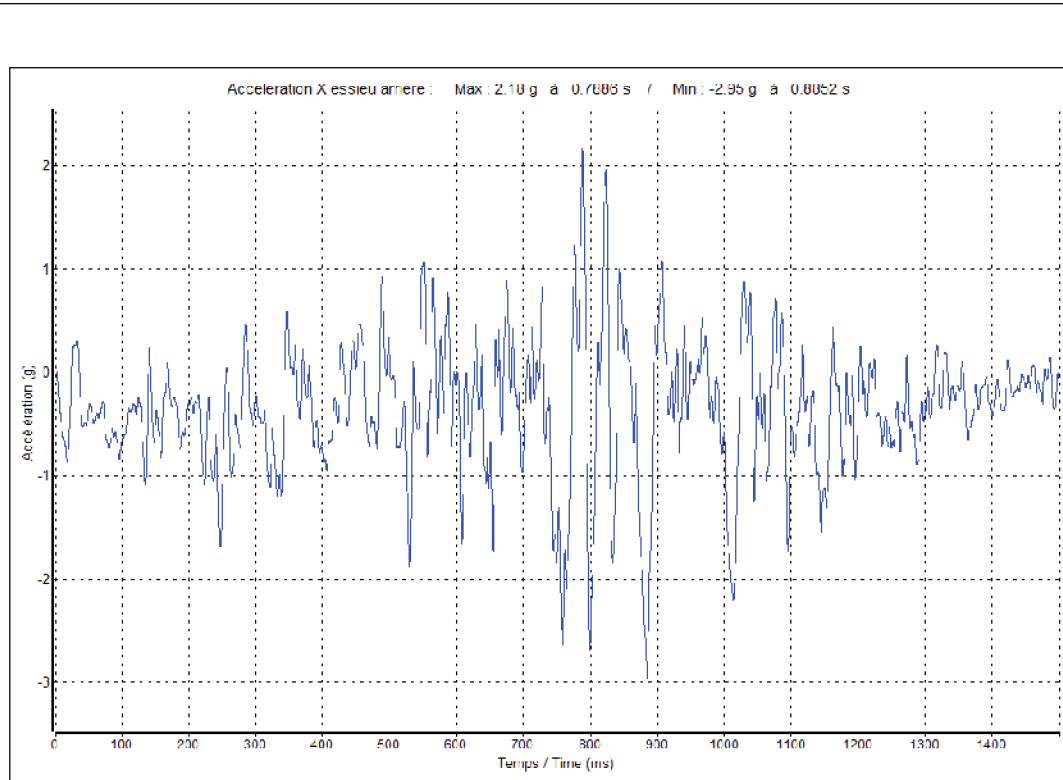
Vertical and resultant
accelerations
Front axle
Butterworth filter : 60 Hz

Accelerazione verticale e
risultante
Asse anteriore
Filtraggio Butterworth : 60 Hz

F. Fiches mesure véhicule

F. Signals

F. Schede misurazioni
veicolo



Accélérations longitudinale
et transversale
Essieu arrière
Filtrage Butterworth : 60 Hz

Longitudinal and transversal
accelerations
Rear axle
Butterworth filter : 60 Hz

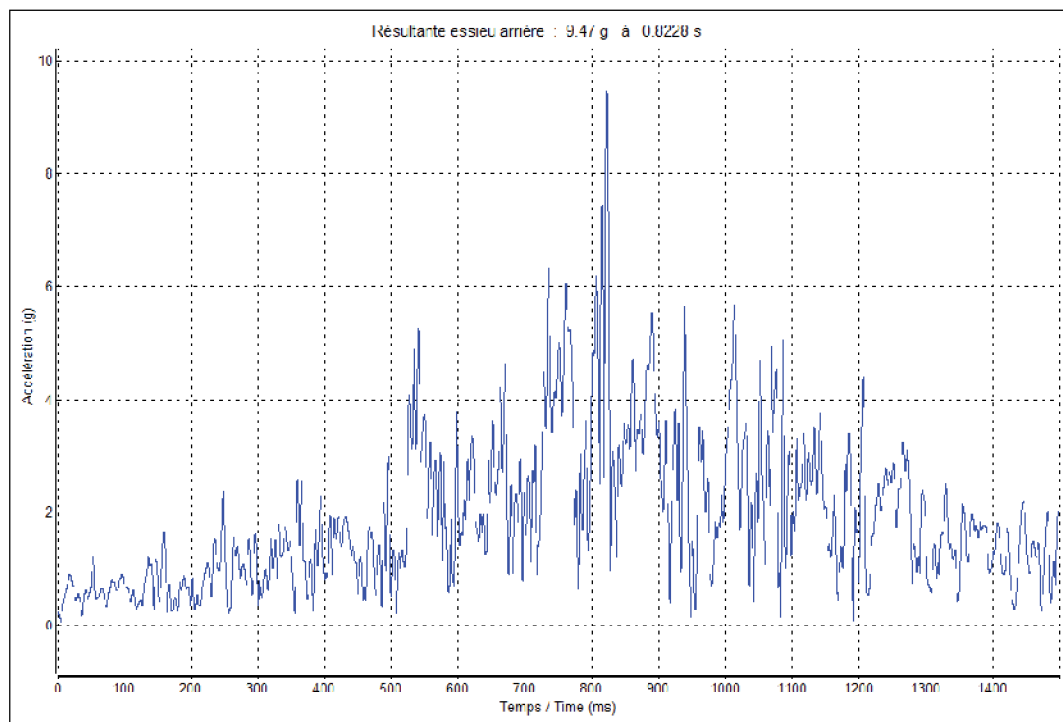
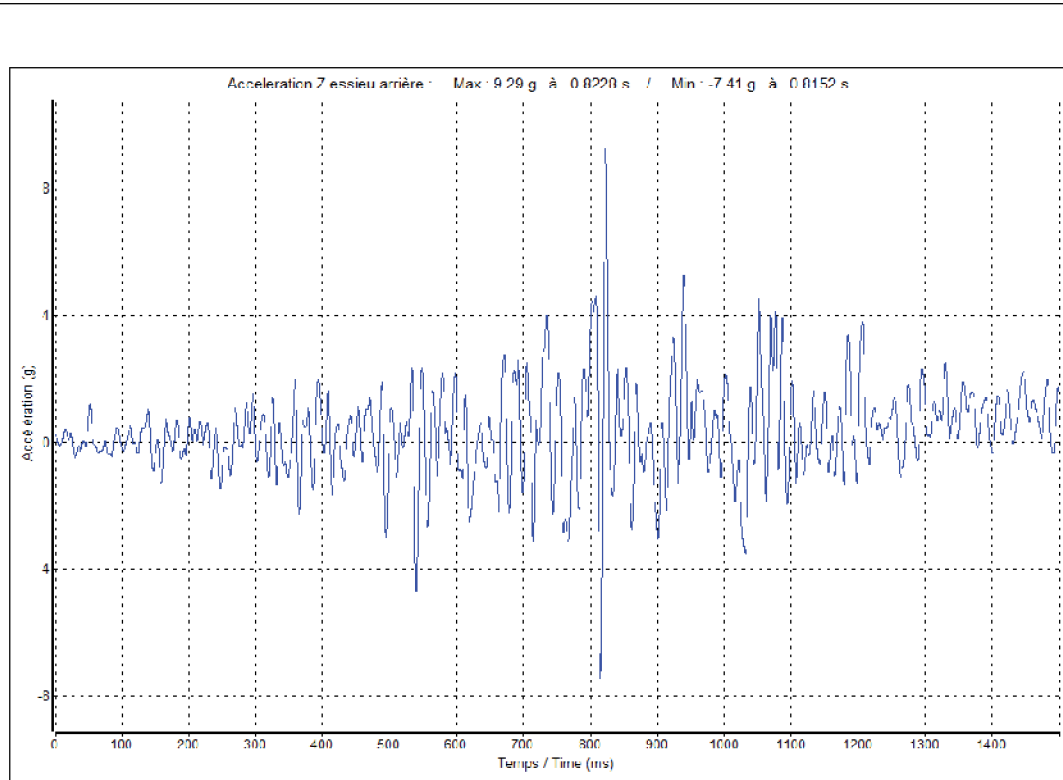
Accelerazione longitudinale
e trasversale
Asse posteriore
Filtraggio Butterworth : 60 Hz

L.I.E.R.
J.A. BLOCH
Directeur Général

F. Fiches mesure véhicule

F. Signals

F. Schede misurazioni
veicolo



Accélérations verticale et résultante
Essieu arrière
Filtrage Butterworth : 60 Hz

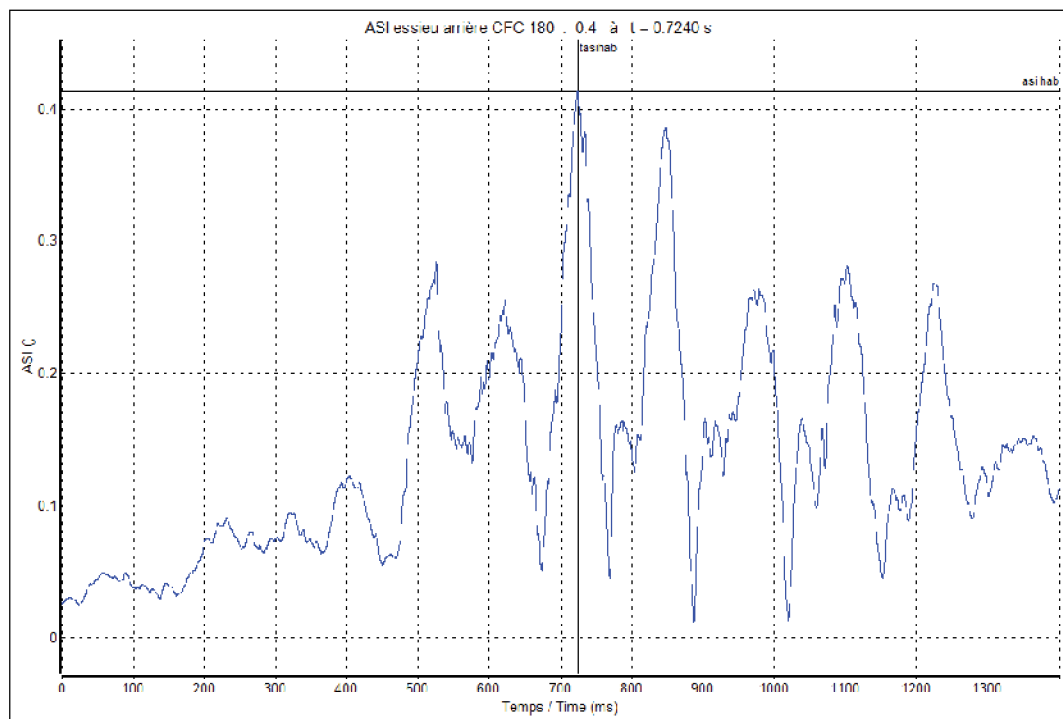
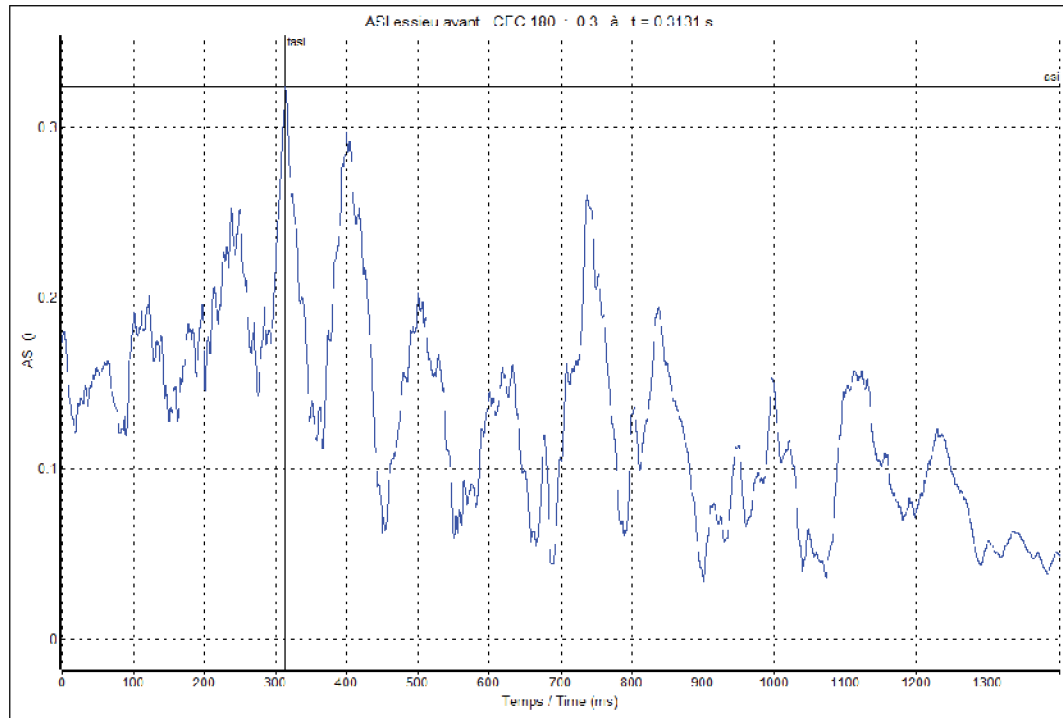
Vertical and Resultant accelerations
Rear axle
Butterworth filter : 60 Hz

Accelerazione verticale e risultante
Asse posteriore
Filtraggio Butterworth : 60 Hz

F. Fiches mesure véhicule

F. Signals

F. Schede misurazioni
veicolo



ASI
Indice de sévérité de l'accélération
Essieux avant et arrière
Filtrage Butterworth : 180 Hz

ASI
Acceleration Severity Index
Front and rear axles
Butterworth filter : 180 Hz

ASI
Indice di severità dell'accelerazione
Assi anteriore e posteriore
Filtraggio Butterworth : 180 Hz