

Prüfbericht

Test report

über eine
PKW-Anprallprüfung (TB 11)
nach DIN EN 1317
an eine Schutzeinrichtung

on a car impact test (TB 11)
according to DIN EN 1317
on a safety barrier

der Firma
manufactured by

M.D.S. Handels- und
Montagen Gesellschaft m.b.H.,
A - Klagenfurt

BASt / 2006 7D 03/ HK

Bergisch Gladbach, Juli 2006

Bundesanstalt für Straßenwesen
Federal Highway Research Institute



INHALT	SEITE
Content	PAGE
1 Allgemeine Angaben zur Prüfung General information about the test	3
2 System (Schutzeinrichtung) System (Safety Barrier)	4
2.1 Kenngrößen Characteristics	4
2.2 Darstellung Illustration	6
2.3 Beschreibung Description	7
2.4 Bemerkungen Additional information	8
3 Durchführung der Anprallprüfung Impact test	8
3.1 Anprallgeschwindigkeit, -winkel und -punkt Impact velocity, angle and impact point	8
3.2 Fahrzeugführung und -kontrolle Vehicle guidance and control	9
3.3 Fahrzeugkenngößen Parameter of vehicle	9
4 Ergebnisse der Anprallprüfung Results of impact test	11
4.1 Systemreaktion Safety barrier reaction	11
4.2 Beschädigungen am System Safety barrier damages	12
4.3 Anprallheftigkeit Impact severity	12
4.4 Fahrzeugverhalten Test vehicle behaviour	13
4.5 Beschädigungen am Fahrzeug Vehicle damages	14
5 Zusammenfassung Summary	15
Anhänge (62 Seiten) Annexes (62 pages)	

1 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR PRÜFUNG GENERAL INFORMATION ABOUT THE TEST	
Prüfgegenstand Tested object	Schutzeinrichtung aus Stahl <i>Steel safety barrier</i>
Bezeichnung Name	M.D.S. H4
Ein-/Aufbauweise Method of installation	auf einer Brückenkappen-Konstruktion parallel zum Schrammbord (Abstand 0,31 m) mit Holmgeländer nach Richtzeichnung Gel 3 <i>on a bridge construction parallel to the kerb of the bridge cap (distance 0.31 m) with parapet according to guide illustration Gel 3</i>
Antragsteller Client	M.D.S. Handels- und Montagen Gesellschaft m.b.H. Krassniggstrasse 36 9020 Klagenfurt, AUSTRIA Tel.: 00420 724 285 469
Prüfnorm Testing standard	DIN EN 1317 „Rückhaltesysteme an Straßen“ Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen (Ausgabe 7/98) <i>DIN EN 1317 "road restraint systems"</i> <i>Part 1: Terminology and general criteria for test methods</i> <i>Part 2: Performance classes, impact test acceptance criteria and test methods for safety barriers (published 7/98)</i>
Prüftyp Type of test	TB 11
Bericht Report number	BASSt / 2006 7D 03 / HK
Prüfinstitut Test laboratory	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASSt) Brüderstraße 53 D-51427 Bergisch Gladbach Tel.: +49 (0)2204 / 430
EU-Notifizierungsnummer EU Notification number	0760
Tag der Lieferung Day of delivery	22., 24. und 25.04.2006
Tag der Prüfung Test date	26.04.2006
Wetterbedingungen Weather conditions	bedeckt, ca. 20 °C <i>overcast, ca. 20 °C</i>
Prüfgelände Test site	Anprallversuchsanlage der TÜV Automotive GmbH in München-Allach <i>Test site of the TÜV Automotive GmbH in Munich-Allach, Germany</i>

Untergrund im Prüfbereich Ground conditions at test site	Brückenkappen-Beton, Oberfläche trocken <i>Concrete bridge construction, dry surface</i>
Zusätzliche Informationen Additional information	Brückenkappenkonstruktion Kap 1 gemäß der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten, Stand Dezember 2004 <i>Bridge construction Kap 1 in accordance with the guide illustration, published December 2004</i>

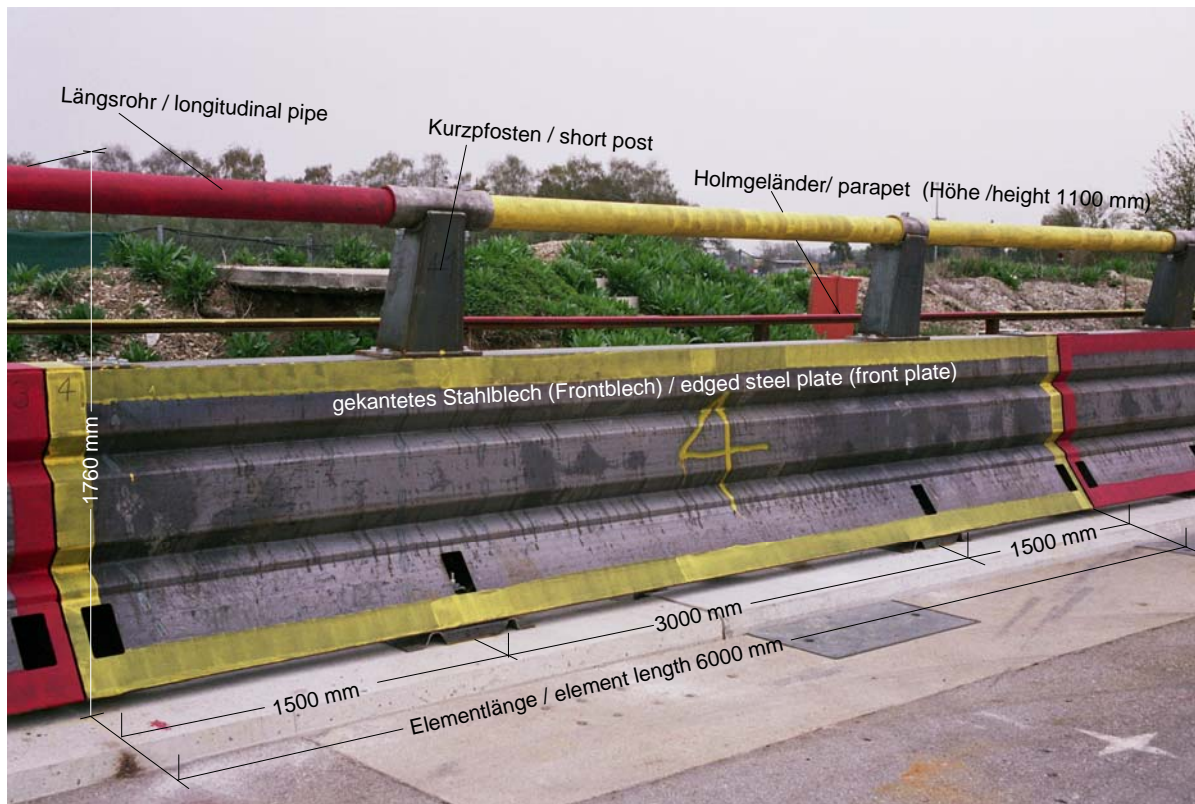
2 SYSTEM (SCHUTZEINRICHTUNG) SYSTEM (SAFETY BARRIER)

2.1 KENNGRÖSSEN CHARACTERISTICS

Systembezeichnung Name of system	M.D.S. H4
Länge der Schutzeinrichtung Length of safety barrier	66,0 m (gemessen, ohne Anfangs- und Endelement) <i>(measured, without elements at the beginning and the end)</i>
Hauptlängselemente Principal longitudinal elements	Gekantete Stahlbleche mit Längssicken und durchgehendes Längsrohr auf Kurzpfosten <i>edged steel plates with longitudinal knuckles and end-to-end longitudinal pipe on short posts</i>
Material Material	Stahl ohne Korrosionsschutz <i>steel without corrosion protection</i>
Länge Length	6000 mm
Höhe Height	1760 mm (bezogen auf Fahrbahnoberkante) <i>(relating to the road surface)</i>
Breite Width	610 mm
Masse Mass	ca. 622 kg
Masse je lfd. m Systemlänge Mass per meter	ca. 104 kg
Anzahl der Elemente Number of elements	11

<p>Elementverbindung Connection of elements</p>	<p>Stahlbleche: Schraubenverbindung im Fuß- und Kopfbereich, Stahlbolzen durch angeschweißte Laschen über gesamte Blechhöhe; Rohr: auf Kurzpfosten angeschweißte Muffen mit durchgesteckten Schrauben</p> <p><i>steel plates: screw connection at base and top, steel pins through welded mounting links from top to bottom of steel plates;</i> <i>pipe: on short posts welded sockets with passed through screws</i></p>
<p>Verankerung der Elemente Anchor of elements</p>	<p>2 Fußplatten je Element mit je 4 Verbundankern (Verbundankerstange M16, Bohrlochverbundmörtel Hilti HIT-RE 500)</p> <p><i>2 plates per element each with 4 anchors (anchor rod M16, injection mortar Hilti HIT-RE 500)</i></p>
<p>Übergangselemente Used transitions</p>	<p>-</p>
<p>Anfangs- und Endelemente Elements at the beginning and the end</p>	<p>je ein Anfangs- (3 m) und Endelement (6 m); Gestaltung wie Hauptlängselemente, außer Rohrlauf, Rohrenden sitzen direkt auf den Hauptlängselementen</p> <p><i>one element at the beginning (3 m) and one at the end (6 m); designed like the principal longitudinal elements except for the pipe, ends of pipe are directly connected with the principal longitudinal elements</i></p>
<p>Verankerungen Anchors</p>	<p>wie Hauptlängselemente</p> <p><i>same as the principal longitudinal elements</i></p>
<p>Sonstiges Additional Information</p>	<p>Dilatation vor Element Nr. 1 Holmgeländer mit Drahtseil im Handlauf</p> <p><i>Dilatation in front of Element No. 1 parapet with rope in the hand rail</i></p>

2.2 DARSTELLUNG
ILLUSTRATION



2.3 BESCHREIBUNG DESCRIPTION

Das geprüfte System besteht aus 11 Hauptlängselementen, einem Anfangs- und einem Endelement. Alle Elemente sind über jeweils zwei Fußplatten mit je vier Verbundankern auf der Brückenkapfen-Konstruktion befestigt.

Der Abstand der Vorderkante der Schutzeinrichtung parallel zum Schrammbord beträgt 0,31 m.

Hauptteil des Elementes ist ein gekantetes Stahlblech (Frontblech) mit einer Dicke von 3 mm. Die Vorderseite der Elemente ist schräg nach hinten geneigt. Die Neigung ist im Sockelbereich weniger steil. Weiterhin enthält das Frontblech zwei Sicken. Der obere Blechrand ist parallel zum Boden gekantet (Breite: 200 mm).

Gekantete Stützbleche sind zur Versteifung und zu Verbindungszwecken an fünf Stellen auf der Rückseite der Frontbleche aufgeschweißt. Die Hauptlängselemente sind an den Stützblechen, die unterhalb der Kurzpfosten angeordnet sind, durch aufgesetzte U-Profile und Schrauben mit den Fußplatten verbunden. Die Fußplatten sind mittels Verbundanker auf der Brückenkappe fixiert.

Auf der Oberkante des Frontblechs sind je 2 Kurzpfosten aufgeschraubt, die eine durchgehende Rohrkonstruktion in Längsrichtung tragen. Die Rohrkonstruktion besteht aus ca. 5940 mm langen Einzelrohren (\varnothing 133 mm). Die Längsrohre sind durch Schraubverbindungen an den Kurzpfosten kraftschlüssig angeschlossen und an jedem zweiten Kurzpfosten gestoßen.

Die einzelnen Elemente sind im vorderen Fußbereich mit einer Schraubverbindung miteinander verbunden. Am Elementekopf verbinden eine Stahlplatte und sechs Schraubverbindungen die Frontbleche. An den Rückseiten der Elementenden sind jeweils Blechschlaufen in unterschiedlichen Höhen angeschweißt. Durch die Schlaufen wird ein Stabstahl über die nahezu gesamte Elementhöhe gesteckt, wodurch die Elemente rückseitig zusammengehalten werden.

Die Dilatationskonstruktion befindet sich vor Element Nr. 1.

Die gesamte Stahlkonstruktion war ohne Korrosionsschutzmaßnahmen ausgeführt.

Konstruktionszeichnungen zum System und der Dilatationskonstruktion enthält Anhang 1.

The tested system consists of 11 principal longitudinal elements, one element at the beginning and one at the end. All elements are attached to the bridge construction by means of two plates with four anchors.

The distance between the front edge of the system and the kerb of the bridge construction is 0.31 m.

The main part of the element is a edged steel plate (front plate) with a thickness of 3 mm. The front of the steel plate is inclined backwards. The incline is less pronounced at the base. The front plate also has two knuckles. The top edge of the front plate is edged parallel to the floor (width:200 mm).

Edged support plates are welded on for reinforcement and for connecting purposes in five places on the back of the steel plate. The support plates of the main longitudinal elements, which are arranged below the short posts, are mounted by fitted U-profiles and bolts with the base plates. The base plates are connected onto the bridge construction using anchors.

2 short posts are screwed onto the top of each steel plate, bearing an end-to-end pipe construction. This consists of single pipes, approx. 5940 mm in length (\varnothing 133 mm). The longitudinal pipes are mounted with a bolt connection at the short posts and are jointed at each second short post.

The individual elements are screwed together at the front base. At the top the elements are connected by a steel plate and 6 bolts. Steel loops are welded to the back of the elements at varying heights. A steel bar, running almost the entire height of the element, is inserted through the loops, thus connecting the elements at the back.

The joint of dilatation is in front of element no. 1.

The entire steel construction has no corrosion protection.

Annex 1 shows construction diagrams of the system and the dilatation.

2.4 BEMERKUNGEN
ADDITIONAL INFORMATION

Die Elemente der Schutzeinrichtung wurden zur Dokumentation der Systemveränderungen und zur Erfassung des Fahrzeugverhaltens farblich wechselnd (rot/gelb) markiert und fortlaufend nummeriert (A, D, 1 bis 11, E).

The elements of the barrier are differentially colour-coded (red/yellow) to document the system changes and the vehicle behaviour and are numbered consecutively (A, D, 1 to 11, E).

3 DURCHFÜHRUNG DER ANPRALLPRÜFUNG
IMPACT TEST

3.1 ANPRALLGESCHWINDIGKEIT, -WINKEL UND -PUNKT
IMPACT VELOCITY, ANGLE AND IMPACT POINT

Anprallgeschwindigkeit Impact velocity			Zulässiger Bereich der kombinierten Abweichungen Combined tolerances of speed and angle	
Soll target	Ist Actual	Abweichung deviation		
100 km/h	102,4 km/h	2,4 %		
Anprallwinkel Impact angle				
Soll target	Ist (± 0,5°) Actual	Abweichung deviation		
20°	20°	0°		
Erwarteter Anprallpunkt Expected impact point			Element Nr. 5: 3,35 m vor Stoß 5/6 <i>Element No. 5: 3.35 m in front of joint 5/6</i>	

3.2 FAHRZEUGFÜHRUNG UND –KONTROLLE VEHICLE GUIDANCE AND –CONTROL

Für die kontrollierte Bewegung des Testfahrzeugs auf der vorgegebenen Anfahrbahn und die Einhaltung der festgelegten Anprallgeschwindigkeit wird das ECV-System (Electronically Controlled Vehicle) vom TÜV Süddeutschland, München, verwendet. Das Testfahrzeug wird mit eigener Motorkraft auf die vorgegebene Anprallgeschwindigkeit beschleunigt und während der Beschleunigungsphase durch ein in der Fahrbahn verlegtes stromdurchflossenes Kabel kontrolliert geführt und auf der gewählten Anfahrspur gehalten.

Kurz vor dem Anprallpunkt wird die Verbindung zwischen dem Testfahrzeug und dem ECV-System (Lenkung, Kupplung) gelöst, so dass das Fahrzeug frei, d. h. ohne Einwirkung einer äußeren Kraft, gegen das System fährt und während des gesamten Anprallvorgangs lediglich durch das zu prüfende System beeinflusst wird.

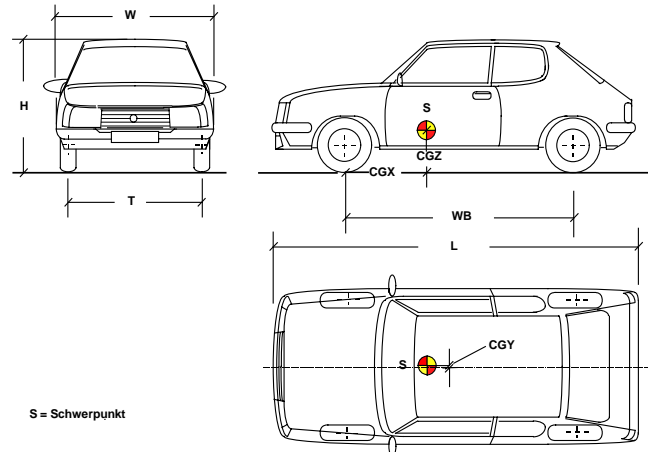
Am Ende der Prüfung wird das Testfahrzeug ferngesteuert abgebremst.

The ECV (Electronically Controlled Vehicle) system from TÜV South Germany, Munich is used to control the test vehicle on the planned approach and maintain the defined impact velocity. The test vehicle is accelerated with its own engine power to the prescribed impact velocity and is controlled during the acceleration phase by an electric cable laid in the road, ensuring that the vehicle follows a defined course to approach the barrier.

The connection between the test vehicle and the ECV system is broken shortly before the point of impact (steering, clutch); the vehicle then drives freely, i.e. without external force, and is therefore only affected by the system to be tested during the entire crash procedure.

At the end of the test the vehicle is decelerated by means of a remote control.

3.3 FAHRZEUGKENNGRÖSSEN PARAMETER OF VEHICLE



Fahrzeugtyp Vehicle	Peugeot 205
Fahrzeuglänge L Length L	3,66 m
Fahrzeugbreite W Width W	1,54 m
Fahrzeughöhe H Height H	1,34 m
Breite der Box (Abprallbereich) Box width	4,33 m

	Ist actual	Soll target	zul. Abw. Deviation
Radspur T Wheel track T	1,36 m	1,35 m	± 0,20 m
Radradius R Wheel radius R	0,27 m	-	-
Radstand WB Wheel base WB	2,42 m	-	-
Schwerpunkt CGX Centre of gravity location CGX	0,95 m	0,9 m	± 0,09 m
Schwerpunkt CGY Centre of gravity location CGY	-0,01 m	0 m	± 0,07 m
Schwerpunkt CGZ Centre of gravity location CGZ	0,537 m	0,49 m	± 0,049 m
Gesamtprüfmasse Total vehicle static mass	920 kg	900 kg	± 40 kg
Ballast Ballast	168 kg (130 kg ECV-Ausrüstung u. Messtechnik im Fußraum Beifahrer, 38 kg im Kofferraum, ohne Dummy) <i>168 kg (130 kg ECV-equipment and measurement instrumentation in the footwell of front passenger's side, 38 kg in the car boot, without dummy)</i>		
Dummy Dummy	75 kg (Fahrerseite) (driver's side)		

4 ERGEBNISSE DER ANPRALLPRÜFUNG RESULTS OF IMPACT TEST

4.1 SYSTEMREAKTION SAFETY BARRIER REACTION

Das System gibt dem Anprall im wesentlichen nur im Anprallbereich (Element Nr. 5 und 6) nach, wo sich das Frontblech verwölbt hat und geknickt ist (siehe auch Abschnitt 4.2).

Des weiteren reagiert das System im Bereich des Anprallpunktes mit einer Durchbiegung des Hauptlängselementes auf der Fußplatte. Die Hinterkante des Systems bleibt unverändert.

The system only yields to the impact in the impact zone (element no. 5 and 6), where the steel plate is bowed and buckled (see also section 4.2).

The system reacts within the zone of the impact by deflection of the main longitudinal element on the base plate. The backside of the system is unchanged.

Maximale dynamische Durchbiegung ¹ Maximum dynamic deflection	0,12 m (± 0,02 m)
Maximale statische Durchbiegung ¹ Maximum permanent deflection	0,09 m
Maximale dynamische Querverschiebung ² Maximum dynamic lateral displacement	0 m
Maximale statische Querverschiebung ² Maximum permanent lateral displacement	0 m
Maximale seitliche Position des Systems ³ Maximum lateral position of system	0,61 m
Maximale seitliche Position des Fahrzeugs ³ Maximum lateral position of vehicle	entfällt bei Prüfungen gemäß Abschnitt 3.4 der DIN EN 1317-2 <i>not applicable for tests in line with section 3.4, DIN EN 1317-2</i>
Maximale bleibende Längsverschiebung Maximum permanent longitudinal displacement	Keine <i>none</i>
Gelöste Teile mit übermäßiger Gefährdung Dritter Major parts present an undue hazard to a third party	Keine <i>none</i>
Bruch der Hauptlängselemente Breakage of the principal longitudinal elements	Nein <i>no</i>
Anprallpunkt Impact point	Element Nr. 5; 3,58 m vor Stoß 5/6 <i>Element no. 5; 3.58 m in front of joint 5/6</i>
Abprallpunkt Rebound point	Element Nr. 6; 1,80 m nach Stoß 5/6 <i>Element no. 6; 1.80 m after joint 5/6</i>
Kontaktstrecke Distance of vehicle contact	5,38 m

¹ gemessen von der ursprünglichen Systemvorderkante bis zur ausgelenkten Systemvorderkante
measured from the original system front edge to the buckled system front edge

² gemessen von der ursprünglichen Systemhinterkante bis zur ausgelenkten Systemhinterkante
measured from the original system side edge to the buckled system side edge

³ bezogen auf die ursprüngliche Systemvorderkante, auf eine Dezimale gerundet
based on the original system front edge, rounded up to one decimal point

**4.2 BESCHÄDIGUNGEN AM SYSTEM
SAFETY BARRIER DAMAGES**

Der Anprall führt weder zu gelösten Elementverbindungen/-verankerungen, noch dringt ein Systemteil in das Fahrzeug ein. Im Kontaktbereich entstehen Kratz-, Schleif- und Reifenspuren. Die visuelle Zustandserfassung ergab:

Element Nr. 5: Das Frontblech des Elements ist im Kontaktbereich nach hinten verwölbt. Die Aussteifung unterhalb des Kurzpfeilers 5-2 auf der Rückseite des Frontbleches ist eingedrückt. Unterhalb des Kurzpfeilers 5-2 ist das Frontblech geknickt und eingerissen. Die Schraubverbindung zur Fußplatte bei Kurzpfeiler 5-2 ist verformt.

Die Systemschäden sind im Anhang 3, Bilder 30 bis 32 dargestellt.

Die Brückenkapfen-Konstruktion wurde nicht beschädigt.

The impact neither causes the element connections/anchorage to become detached, nor does a part of the system penetrate into the vehicle. Within the contact area are scratch-, sharpening and tire marks. The visual assessment of damage resulted in:

Element no. 5: Within the contact range the steel plate of the element is warped to the rear. The reinforcement below the short post 5-2 on the back of the steel plate is deformed. Underneath the short post 5-2 the steel plate is broken and torn. The bolt connection to the base plate (short post 5-2) is deformed.

Damage to the system can be seen in annex 3, figures 30 to 32.

The bridge construction was not damaged.

**4.3 ANPRALLHEFTIGKEIT
IMPACT SEVERITY**

Index für die Schwere der Beschleunigung (ASI) Acceleration severity index (ASI)	1,38
Theoretische Anprallgeschwindigkeit des Kopfes (THIV) Theoretical head impact velocity (THIV)	30,4 km/h
Kopfverzögerung nach dem Anprall (PHD) Post-impact head deceleration (PHD)	10,9 g

**4.4 FAHRZEUGVERHALTEN
TEST VEHICLE BEHAVIOUR**

Der Pkw überfährt mit dem linken Vorderrad das Schrammbord ohne visuell in der Fahrtrichtung beeinflusst zu werden und prallt unter einem Winkel von 20° gegen die Schutzeinrichtung. Nach dem Anprall dreht sich das Fahrzeug parallel zur Schutzeinrichtung und steigt an der Schutzeinrichtung empor. In dieser Phase zerschlägt der Dummy mit dem Kopf die Seitenscheibe, ohne jedoch die Schutzeinrichtung zu berühren. Das Fahrzeug hebt kurzzeitig mit allen Rädern ab. Nach dem Abprall kommt das Fahrzeug zuerst mit dem rechten Vorderrad, dann mit dem linken Vorderrad und zum Schluss mit den Hinterrädern wieder auf. Das Fahrzeug entfernt sich von der Schutzeinrichtung und fährt dann in einem weiten Bogen in Richtung Systemflucht. Hinter dem System kommt es zu einem Sekundäranprall (frontal/rechts) an der Versuchsfeldbegrenzung. Kurz darauf kommt das Fahrzeug endgültig zum Stillstand.

Das Fahrzeugverhalten ist im Anhang 3, Bilder 13 bis 29 dargestellt.

The car runs over the kerb with the left front wheel - without being visibly influenced in terms of its directional course – and hits the barrier at an angle of 20°. After the impact the vehicle turns and is parallel with the barrier. The car climbs at the barrier. In this phase the crash test dummy smashes the side window with the head, but does not touch the barrier. The vehicle takes off for a short time with all wheels. After the rebound the vehicle touches down first with the right front wheel, then with the left front wheel and in the end with the rear wheels. The vehicle takes away from the safety barrier and goes the long way round towards the front line of the system. Behind the system it comes to a second impact (frontal/right) at the boundary of the test area. Shortly after this impact the vehicle is stopped finally.

The vehicle behaviour is presented in annex, figures 13 to 29.

Fahrzeugtoleranzen eingehalten Vehicle specifications within tolerances	ja yes
Anprallgeschwindigkeit / -winkel eingehalten Vehicle velocity and angle within tolerances	ja yes
Fahrzeug überquert die Schutzeinrichtung Vehicle passes over the barrier	nein no
Fahrzeug innerhalb der Box Vehicle within box	ja yes
Index für die Verformung des Cockpits (VCDI) Vehicle cockpit deformation index (VCDI)	AS 0101000

4.5 BESCHÄDIGUNGEN AM FAHRZEUG VEHICLE DAMAGES

Das Fahrzeug war nach dem Anprall nicht fahrbereit. Folgende Schäden sind am Fahrzeug visuell zu erkennen und können dem Anprall an der Schutzeinrichtung zugeordnet werden:

- Stoßfänger linksseitig beschädigt und abgetrennt
- Deformation der Karosserie im Anprallbereich vorn links
- Fahrertür verformt, aber nicht geöffnet; Scheibe zersplittert
- A-Säule links und Dach im Frontbereich bis B-Säule verbeult
- Vorderradreifen und -felge auf der linken Seite beschädigt

Weitere Schäden am Rahmen und Fahrwerk sind ohne eine fahrzeugtechnische Analyse nicht quantifizierbar. Die Schäden am Fahrzeug sind in Anhang 3, Bilder 38 bis 40 dargestellt.

The vehicle was not roadworthy after the impact. The vehicle had the following visible damages concerning the impact at the safety barrier:

- *Front bumper on the left side damaged and detached*
- *Deformation of the body in the zone of collision on front left-hand side*
- *Driver's door deformed, but not opened; side window broken*
- *Left-hand side: A-pillar and roof buckled from front to B-pillar*
- *Left-hand side: front wheel tyre and front wheel rim damaged*

Other damages to the body and chassis frame cannot be assessed without a more detailed analysis.

The damages to the vehicle are presented in annex 3, figures 38 to 40.

5 ZUSAMMENFASSUNG SUMMARY

Die Schutzeinrichtung „M.D.S. H4“ der Firma M.D.S. Handels- und Montagen Gesellschaft m.b.H., Klagenfurt, AUSTRIA, erfüllt in der geprüften Aufbauweise die Anforderungen der DIN EN 1317-2 „Rückhaltesysteme an Straßen“, Ausgabe Juli 1998, bezogen auf die durchgeführte Prüfung TB 11. Der Wert für die Anprallheftigkeit liegt in der Stufe B.

Die Einordnung des Wirkungsbereichs entfällt gemäß Tabelle 5 der DIN EN 1317-2 für die durchgeführte Prüfung TB 11.

The tested design of the „M.D.S. H4“ barrier from M.D.S. Handels- und Montagegesellschaft mbH, A-Klagenfurt, meets the requirements set out in DIN EN 1317-2 „Road Restraint Systems“, published July 1998, in terms of the conducted test TB 11.

In the test carried out, the restraint system is classified as class B impact severity index in accordance with table 3, DIN EN 1317-2.

Classification of the working width does not apply in accordance with table 5 DIN EN 1317-2 for the conducted test TB 11.

Systembezeichnung Name of system	M.D.S. H4
Prüfotyp Type of test	TB 11
Wirkungsbereichsklasse Class of working width	entfällt <i>not applicable</i>
Anprallheftigkeitsstufe Class of impact severity index	B
Anprallprüfung bestanden Requirements of EN 1317 fulfilled	ja yes

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig (16 Seiten Bericht und 62 Seiten Anhang) weitergegeben oder veröffentlicht werden. Auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der BAST. Der deutsche Text ist verbindlich. This report must not be reproduced other than in full (report 16 pages and annex 62 pages), except with the prior written permission of the issuing laboratory BAST. The German text version is binding.

Für die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)



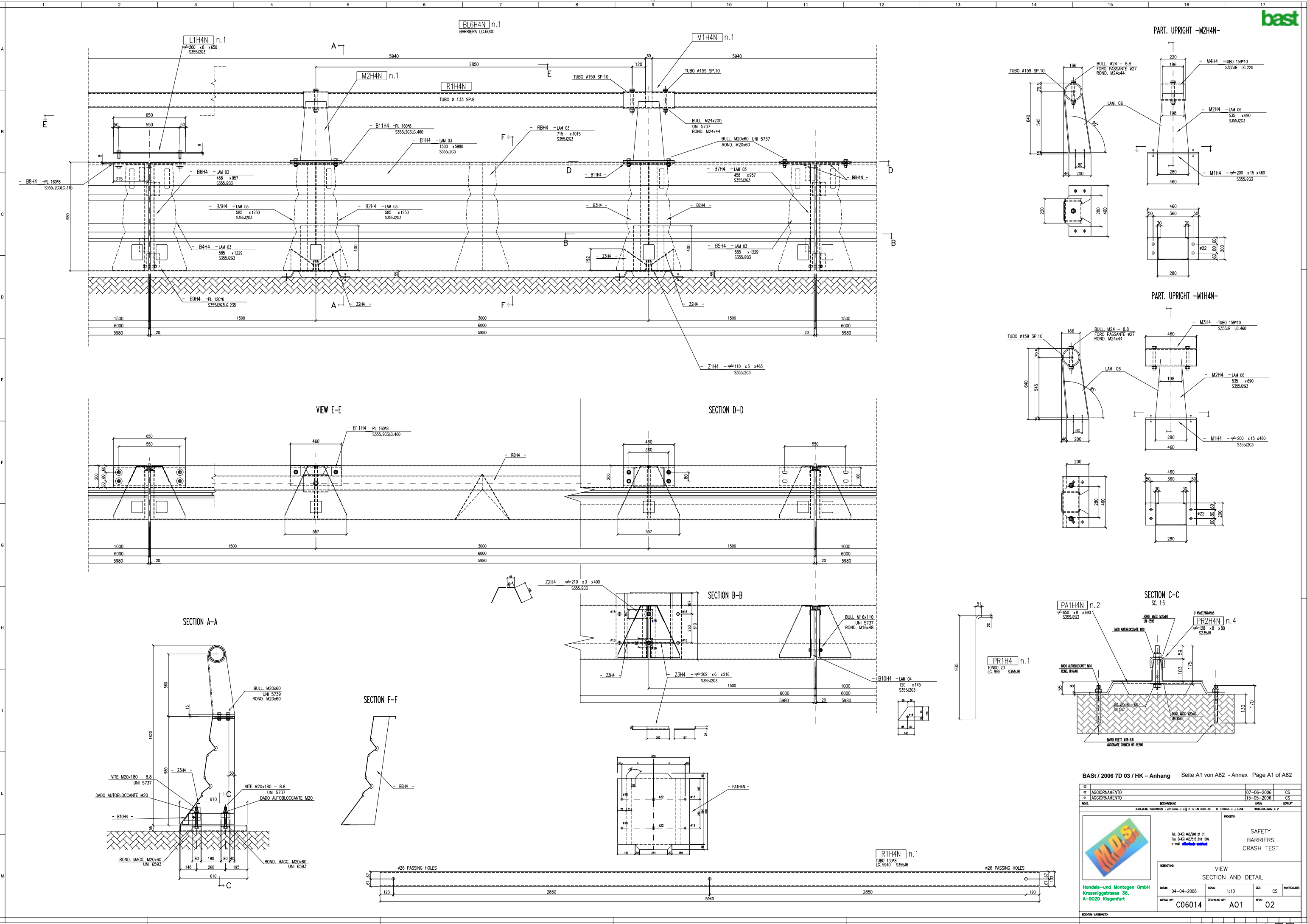
(Dipl.-Phys. U. Eimers)
Leiter des Referats Straßenausstattung
Head of section road equipment



(Dipl.-Ing. H. Klostermeier)
für die Prüfer
for the test engineers

Bergisch Gladbach, den 13. Juli 2006

ANHÄNGE		62 SEITEN
ANNEXES		62 PAGES
Anhang 1 Annex 1	Systemzeichnungen und Stückliste Seiten A1 bis A46 <i>Drawings and list of material</i> <i>pages A1 to A46</i>	
Anhang 2 Annex 2	Testgelände und Systemaufbau Seite A47 <i>Test site and system set-up</i> <i>page A47</i>	
Anhang 3 Annex 3	Fotodokumentation Seite A48 bis A58 <i>Photographic documentation</i> <i>pages A48 to A58</i>	
Anhang 4 Annex 4	Dokumentation der Messwerte (Fahrzeug) Seite A59 bis A62 <i>Measuring results (vehicle)</i> <i>pages A59 to A62</i>	



BAST / 2006 7D 03 / HK - Anhang Seite A1 von A62 - Annex Page A1 of A62

02	AGGIORNAMENTO	07-06-2006	CS
01	AGGIORNAMENTO	15-05-2006	CS

REVISIONI

REV.	REVISIONE	DATA	OPERAT.
01	AGGIORNAMENTO	15-05-2006	CS

ALLEGATE TAVOLE: 1. C170000 - 1.8.8.17 (M. 4301-48) 1.10.0000 - 1.8.8.17 (M. 4301-48) 1.10.0000 - 1.8.8.17 (M. 4301-48)

PROGETTO

SAFETY BARRIERS
CRASH TEST

Handels- und Montage GmbH
Krossniggstrasse 36,
A-9020 Klagenfurt

TELEFON: (43) 463/208 21 01
FAX: (43) 463/515 218 1089
E-MAIL: info@bast.at

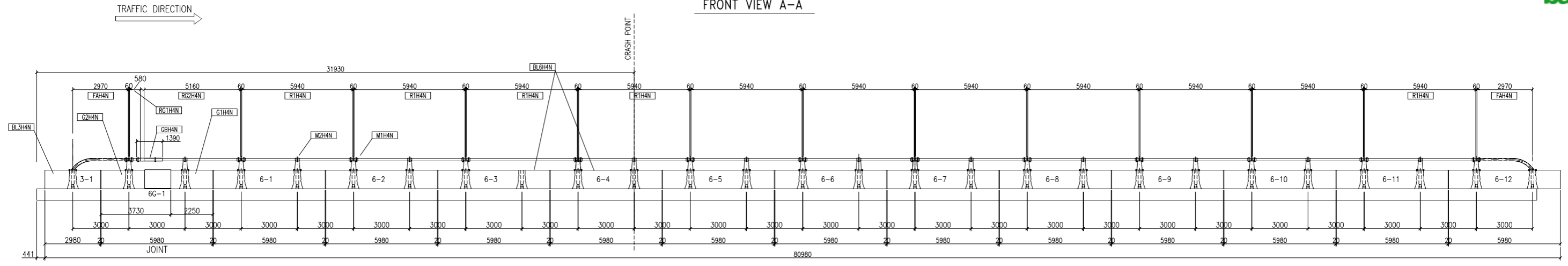
AGGIORNAMENTO

VIEW
SECTION AND DETAIL

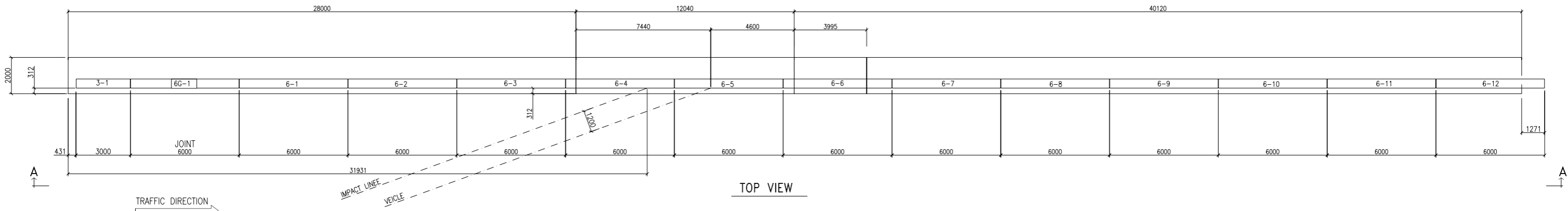
DATA	04-04-2006	SCALA	1:10	REV.	CS	KONTROLLER
ALFAB. N°	C06014	EDIZIONE N°	A01	REV.	02	

REVISIONI

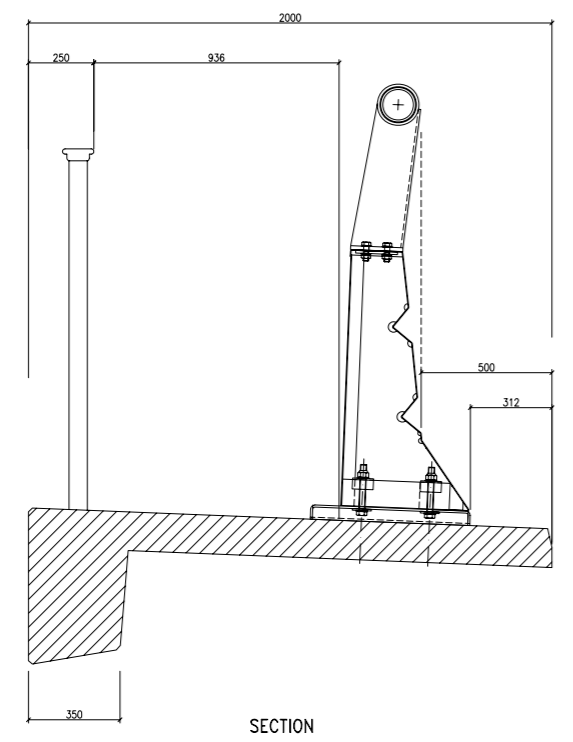
FRONT VIEW A-A




TOP VIEW

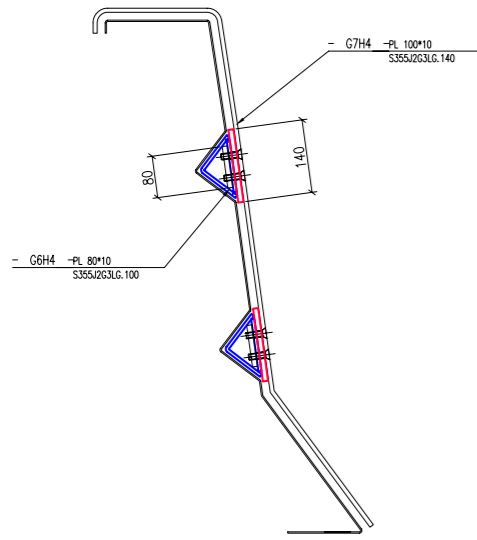


SECTION

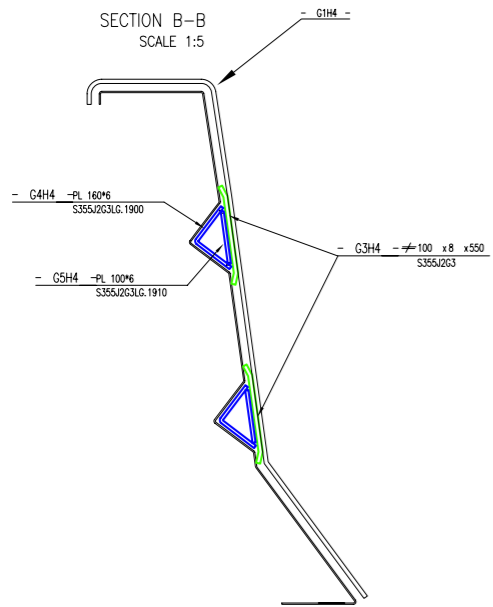


01	AGGIORNAMENTO	15-05-2006	CS
02			
ALLEGRE TOLLERAZI L. 27/09/98 - 28/07/01 - 28/08/01 - 28/09/01 - 28/10/01 - 28/11/01 - 28/12/01		REVISIONI	
		PROGETTO: SAFETY BARRIERS CRASH TEST	
Handlungsbereich: LAYOUT AND SECTION		Datum: 04-04-2006	
Datum: 04-04-2006		Scale: 1:50	
Alpha Nr.: C06014		Zeichnung Nr.: L01	
Designer: [Name]		Rev.: 01	

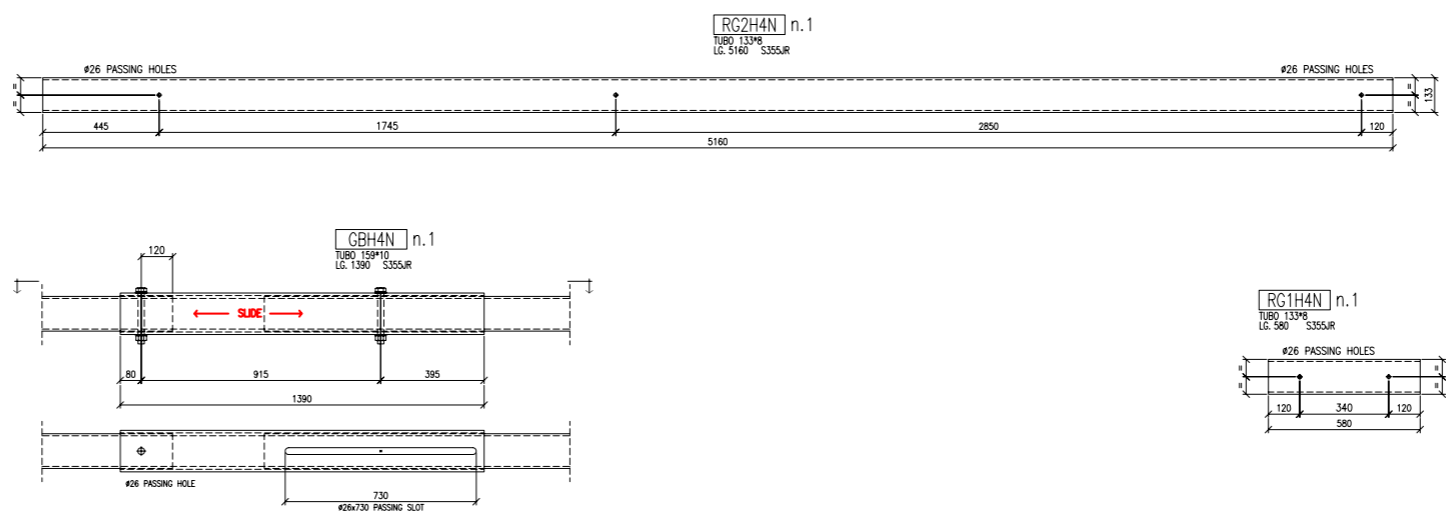
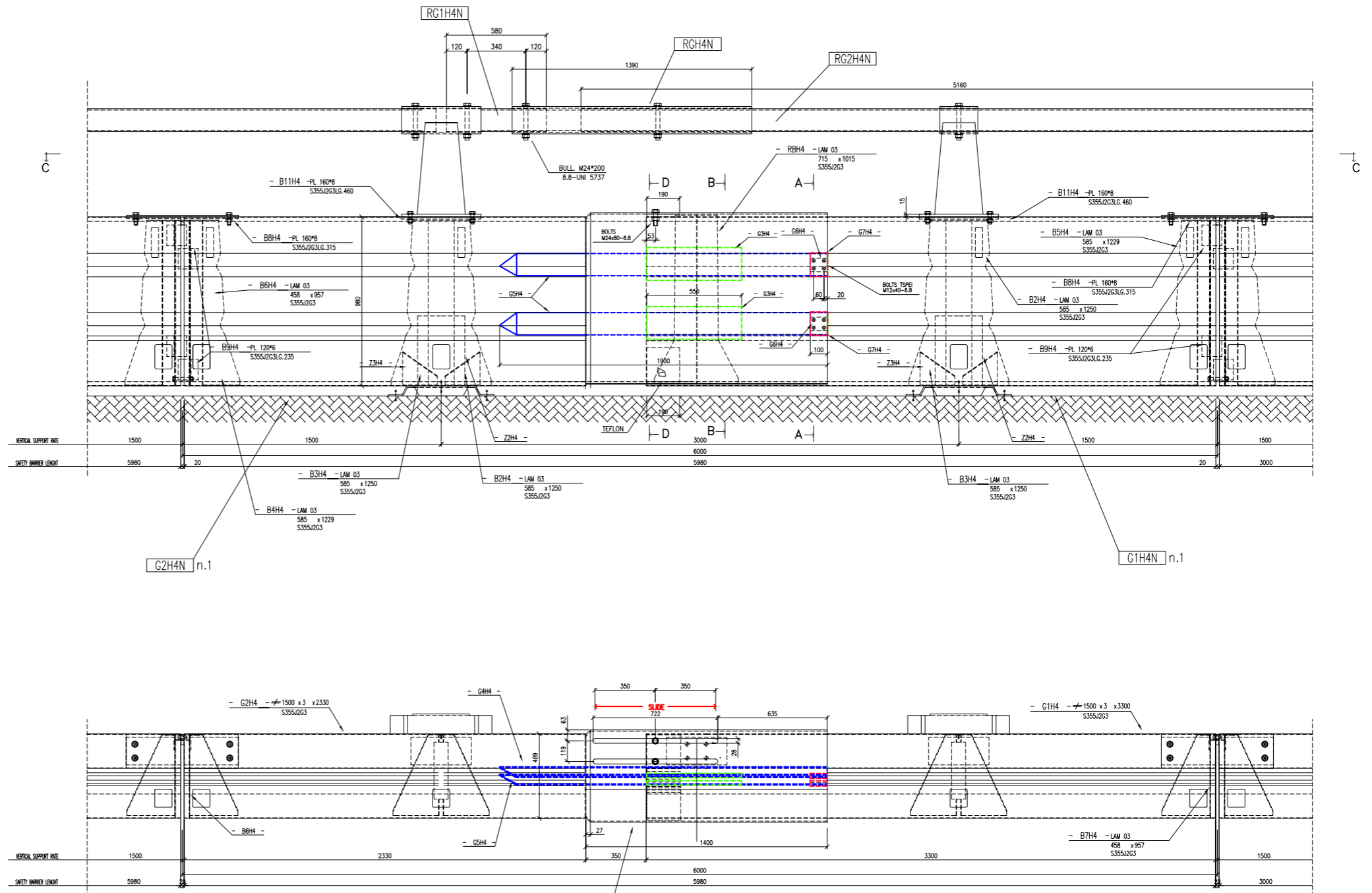
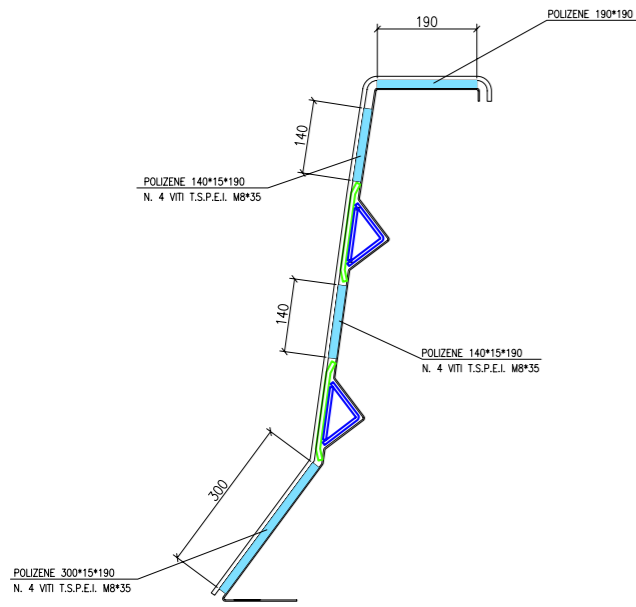
SECTION A-A
SCALE 1:5



SECTION B-B
SCALE 1:5




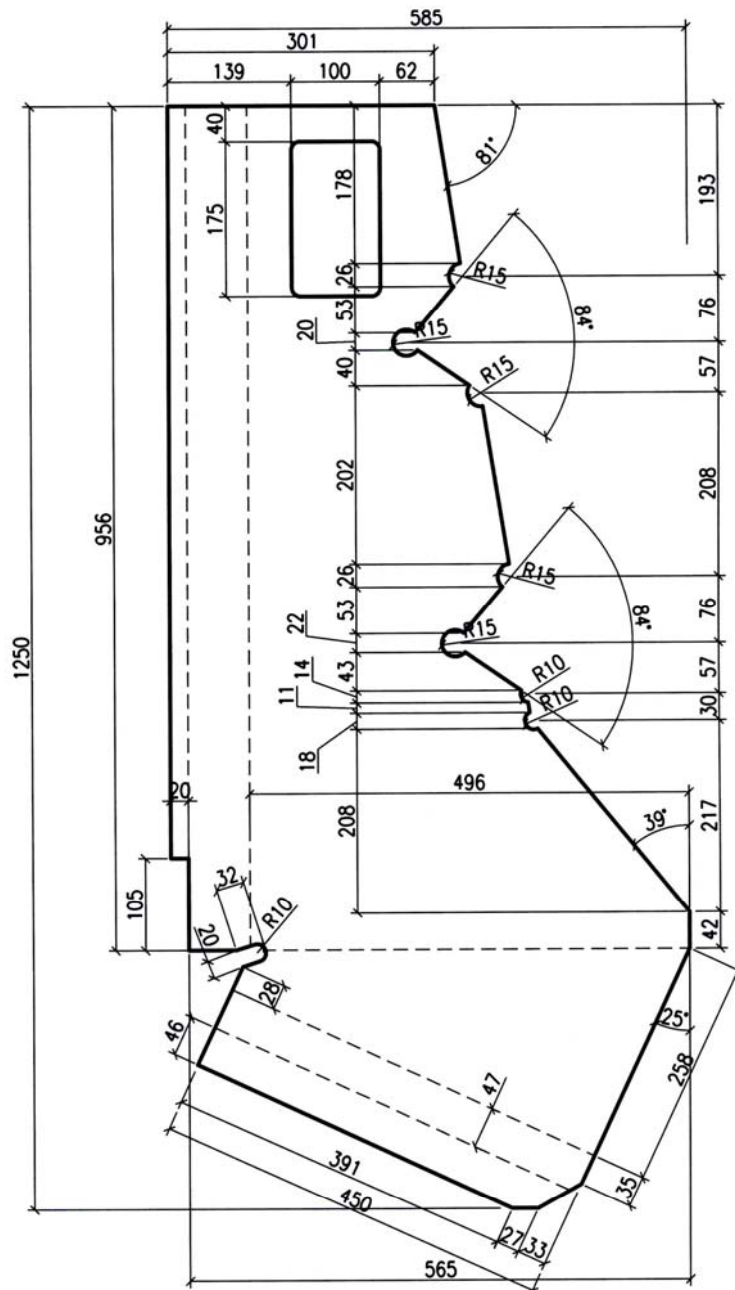
SECTION D-D
SCALE 1:5



01	AGGIORNAMENTO	15-05-2006	CS
02	REVISIONE		
		SAFETY BARRIERS CRASH TEST	
BIG JOINT			
DATA	04-04-2006	SCALA	1:10
ALFAB. N°	C06014	EDIZIONE N°	A03
		REVISIONE	01


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

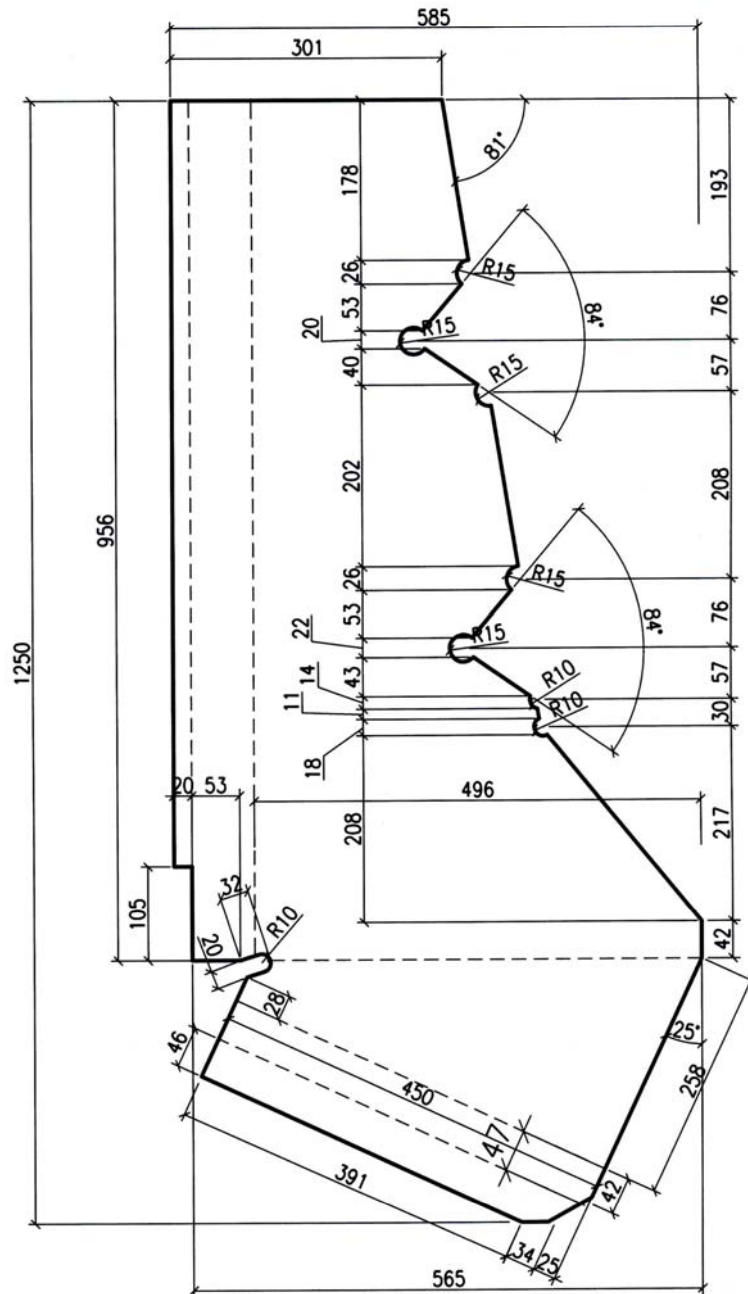
 Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B2H4	note



BL6H4N	B2H4	LAM. 03	S355J2G3	2	10.80	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00	data 21-03-2006	
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B3H4	note



BL6H4N	B3H4	LAM. 03	S355J2G3	2	11.20	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL



Handels-und Montagen GmbH
 Krassniggstrasse 36,
 A-9020 Klagenfurt

descrizione:
H4 BARRIER

comm. n°
C06014

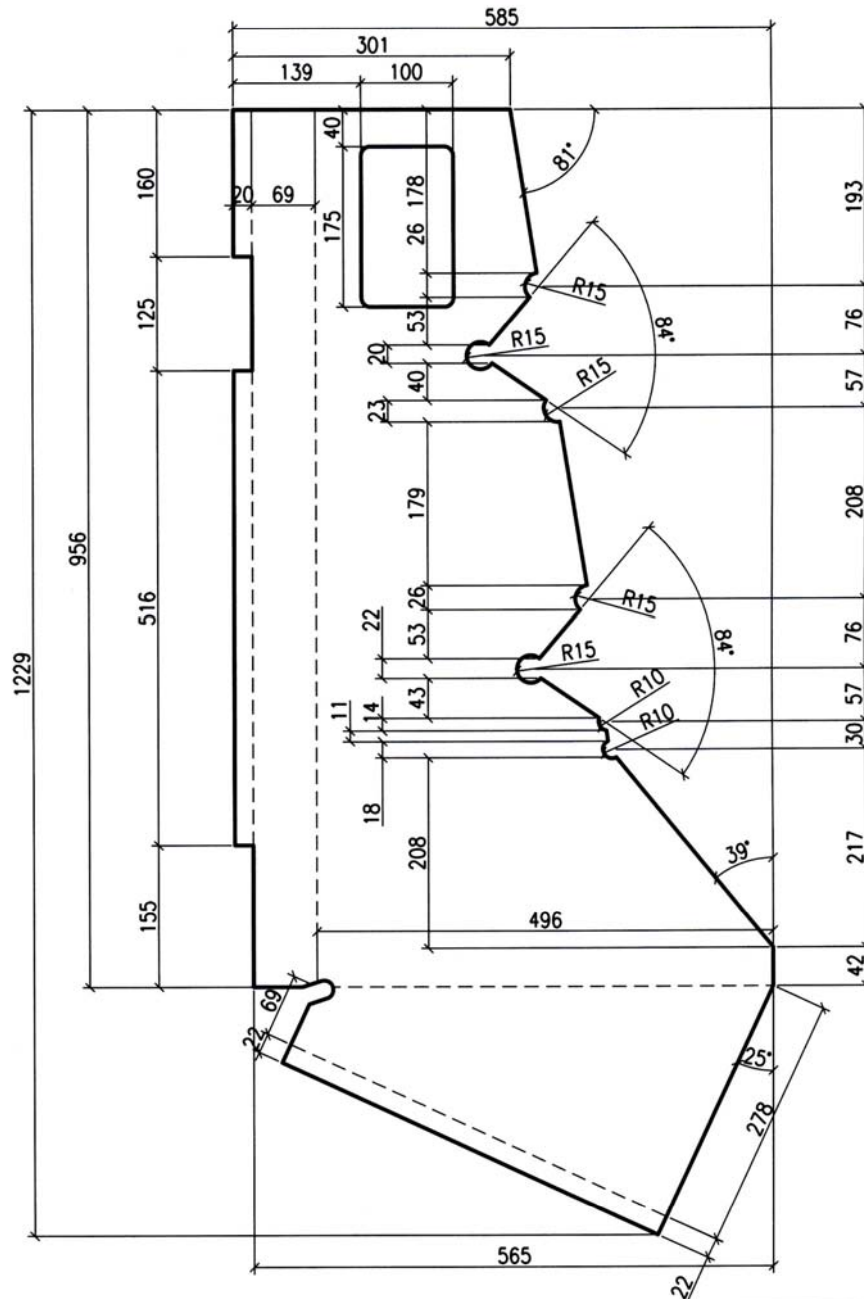
dis.
N02

foglio

B4H4


operatore

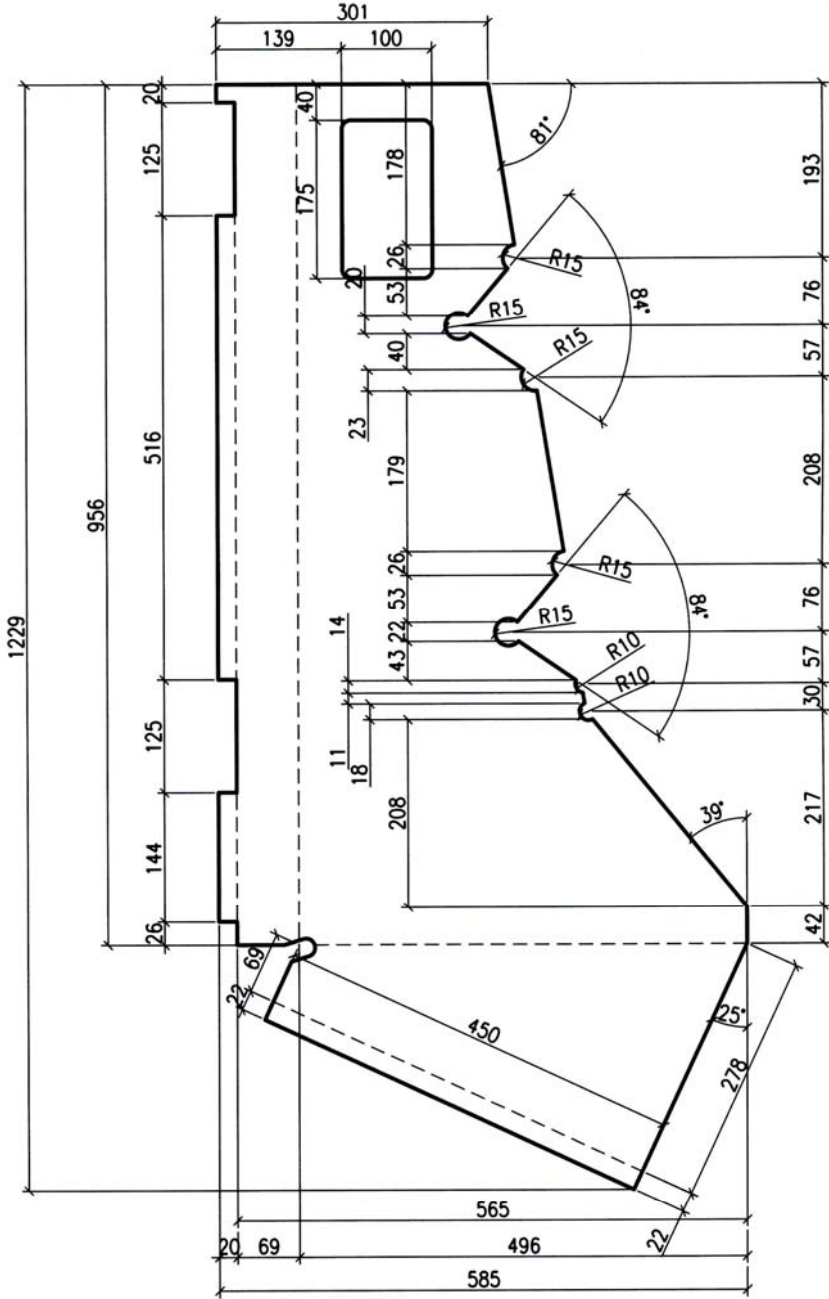
note



BL6H4N	B4H4	LAM. 03	S355J2G3	1	10.20	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02							
01					eseguito da: _____ verificato da: _____		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO	revisione 00	data 21-03-2006		
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL


	Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore		
		comm. n° C06014	dis. N02	B5H4	note		

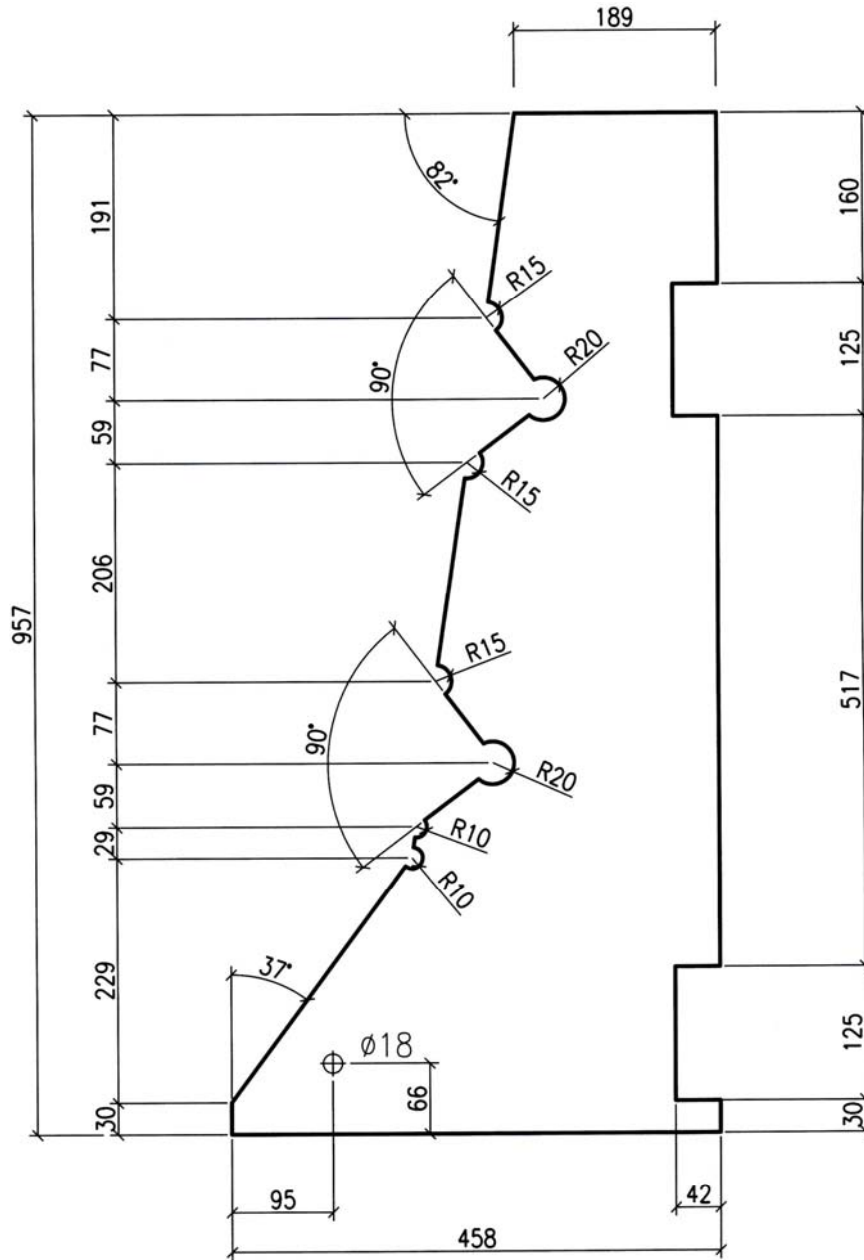


BL6H4N	B5H4	LAM. 03	S355J2G3	1	10.20	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02							
01							
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO	eseguito da: _____ verificato da: _____ revisione 00 dato 21-03-2006		

DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

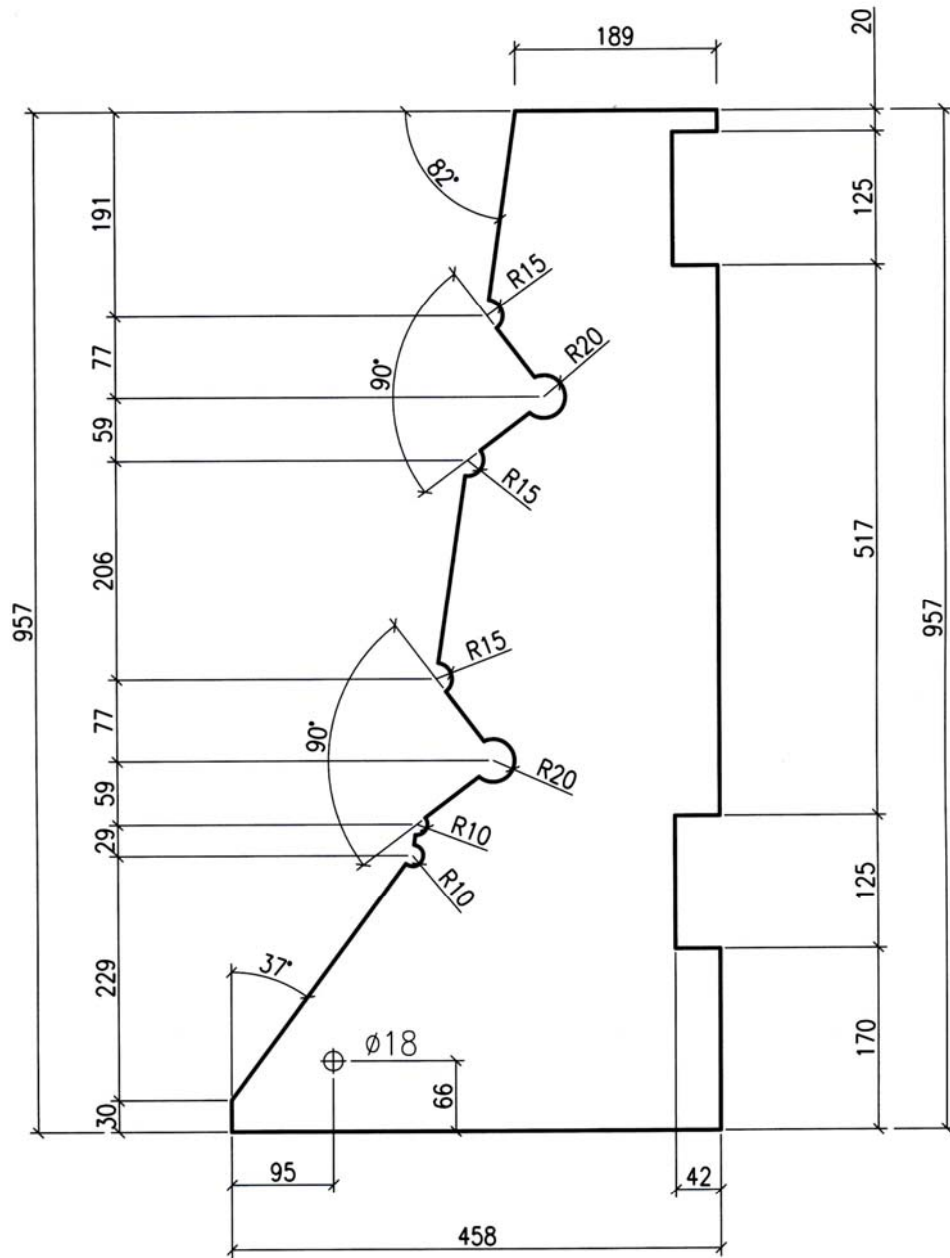
 Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B6H4	note



BL6H4N	B6H4	LAM. 03	S355J2G3	1	5.71	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

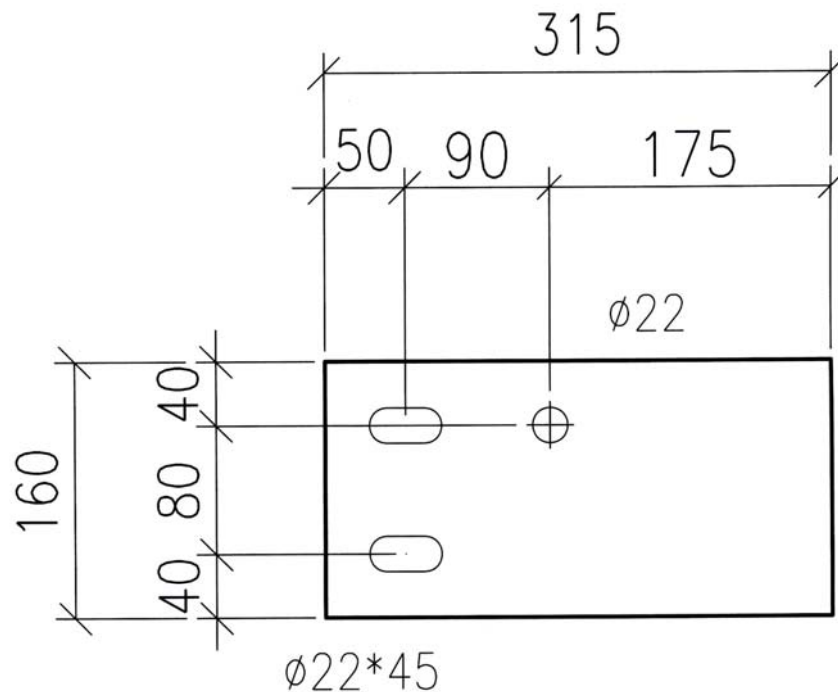
 Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B7H4	note



BL6H4N	B7H4	LAM. 03	S355J2G3	1	5.71	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

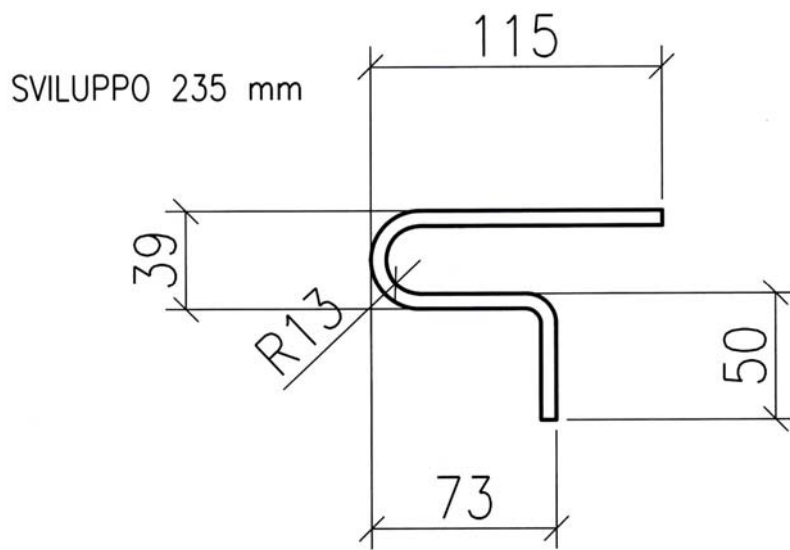
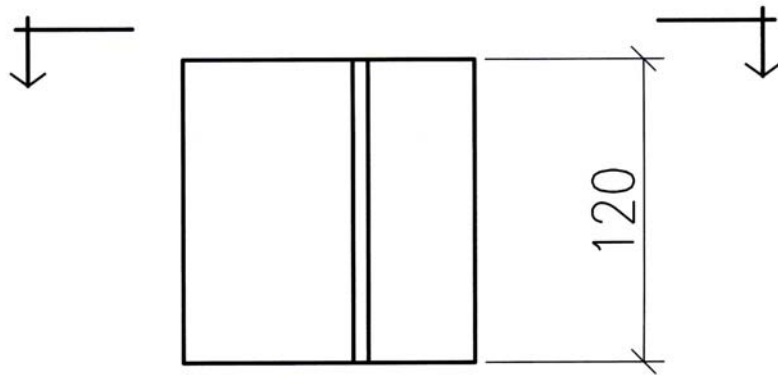
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrosse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio B8H4	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02		



BL6H4N	B8H4	PL 160*8	S355J2G3	2	3.16	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B9H4	note

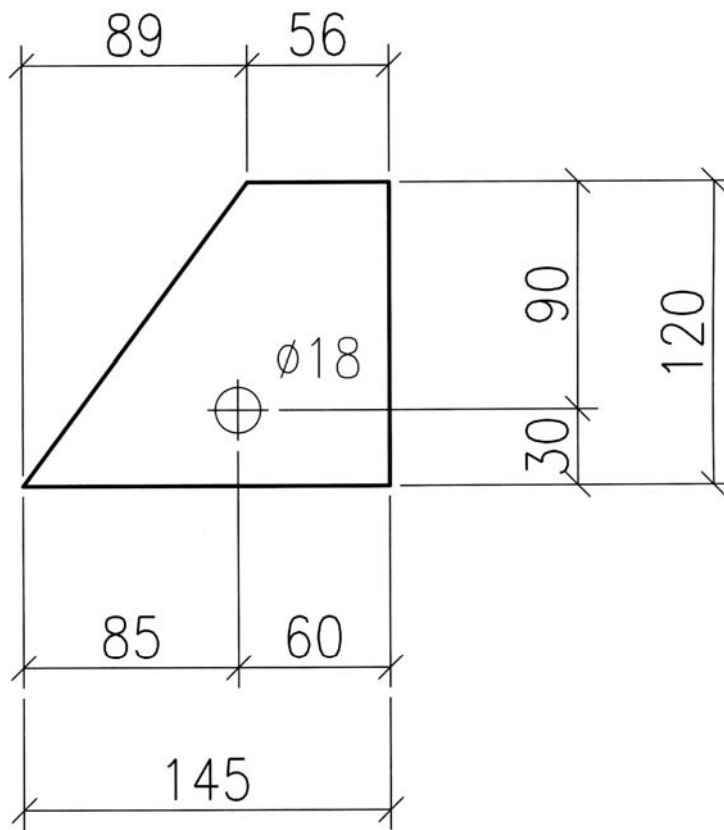


BL6H4N	B9H4	PL 120*6	S355J2G3	4	1.32	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.		DESCRIZIONE	DATA	VISTO			

DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL


 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B10H4	note

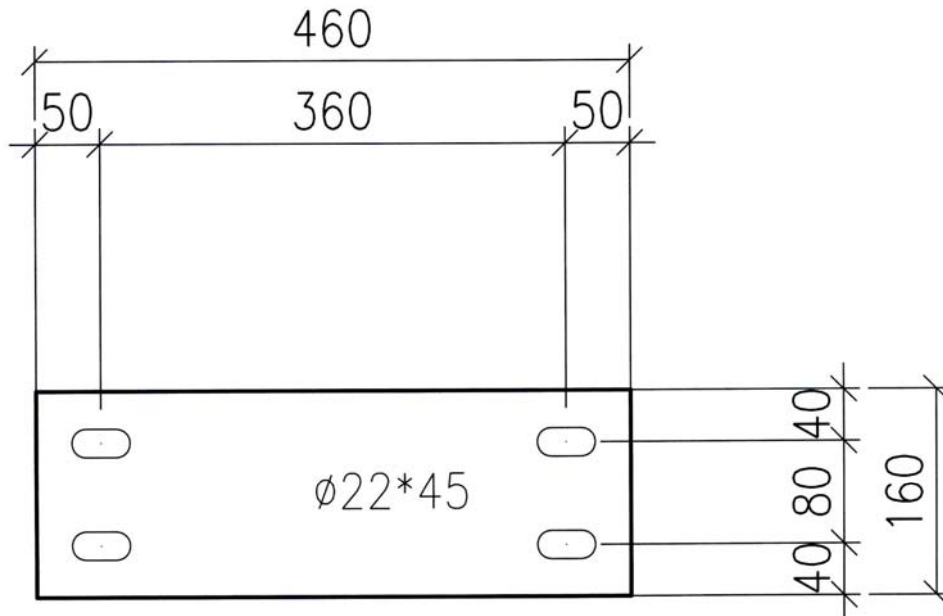


BL6H4N	B10H4	LAM. 04	S355J2G3	2	0.38	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02							
01					eseguito da: _____ verificato da: _____ revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			

DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

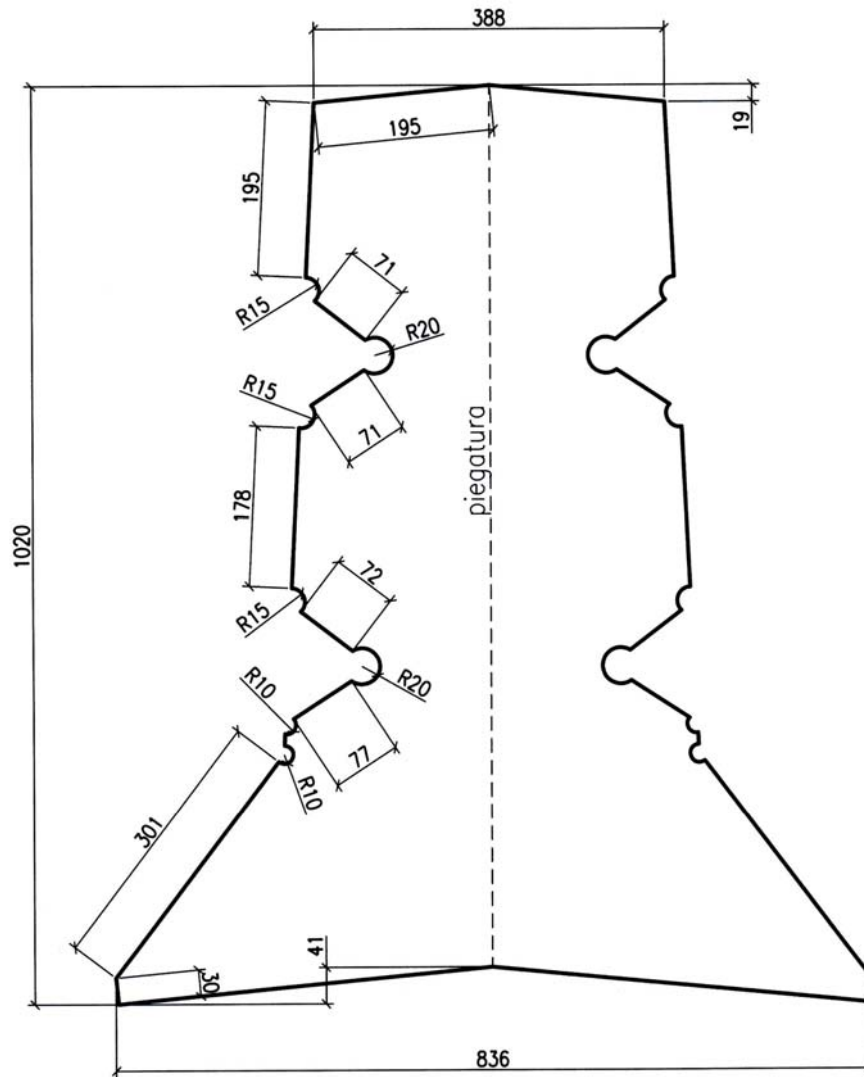
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrosse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	B11H4	note



BL6H4N	B11H4	LAM. 08	S355J2G3	2	4.62	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N01	RBH4	note

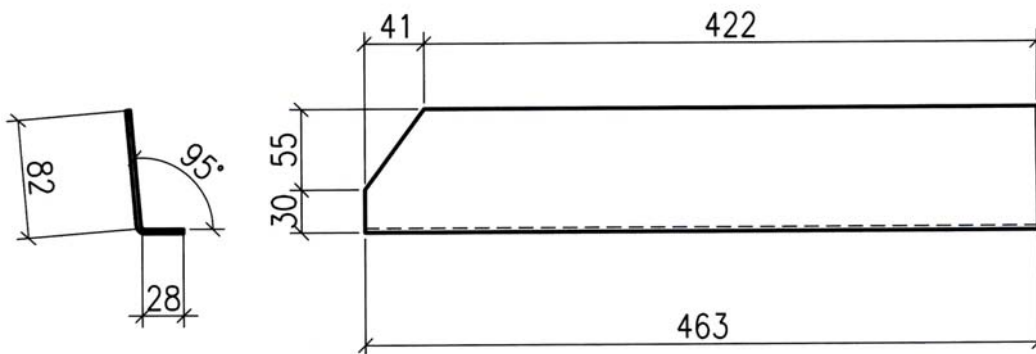


	RBH4	LAM. 03	S355J2G3	1	10.58	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02							
01					eseguito da: _____ verificato da: _____		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO	revisione 00 data 21-03-2006			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL


	Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio Z1H4	operatore
		comm. n° C06014	dis. N01		

LAM. 110*3 - LG. 463

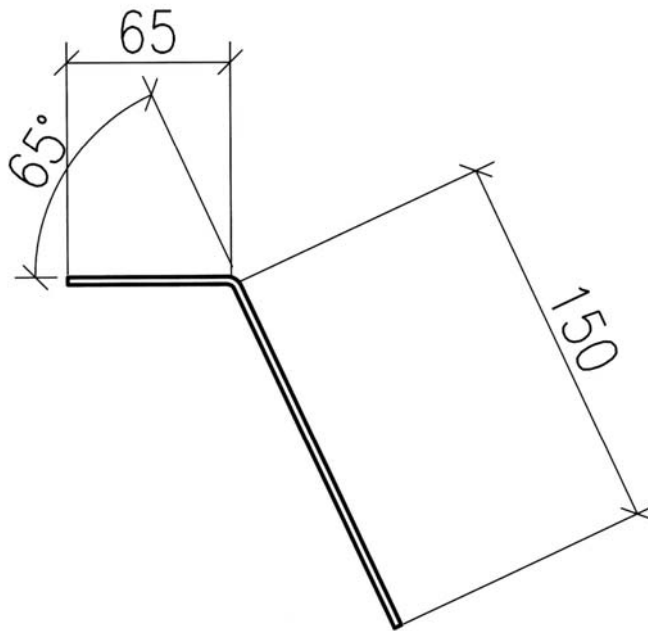


	Z1H4	LAM. 03	S355J2G3	4	1.14	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N01	Z2H4	note

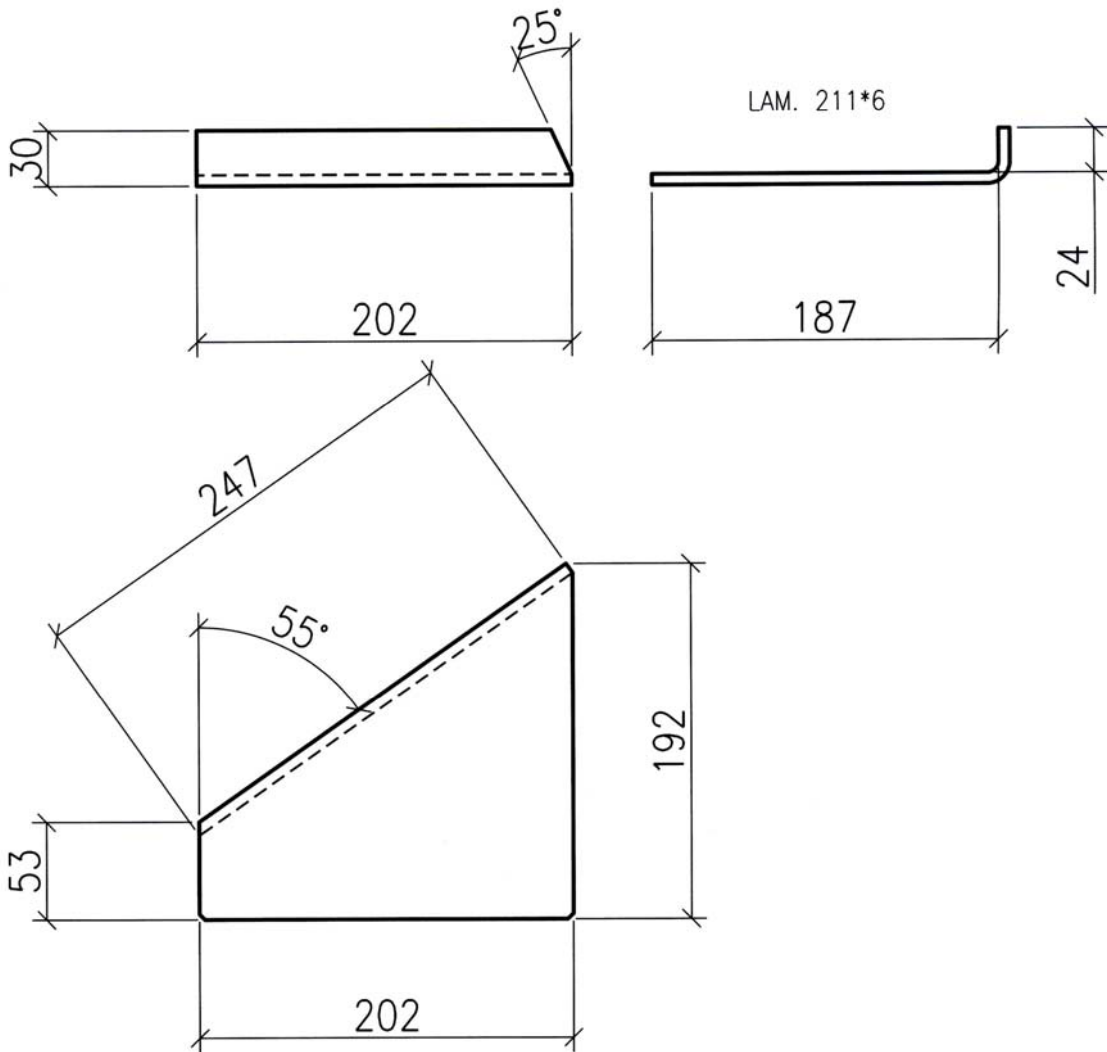
LAM. 215*3 – LG. 400



	Z2H4	LAM. 03	S355J2G3	4	2.02	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

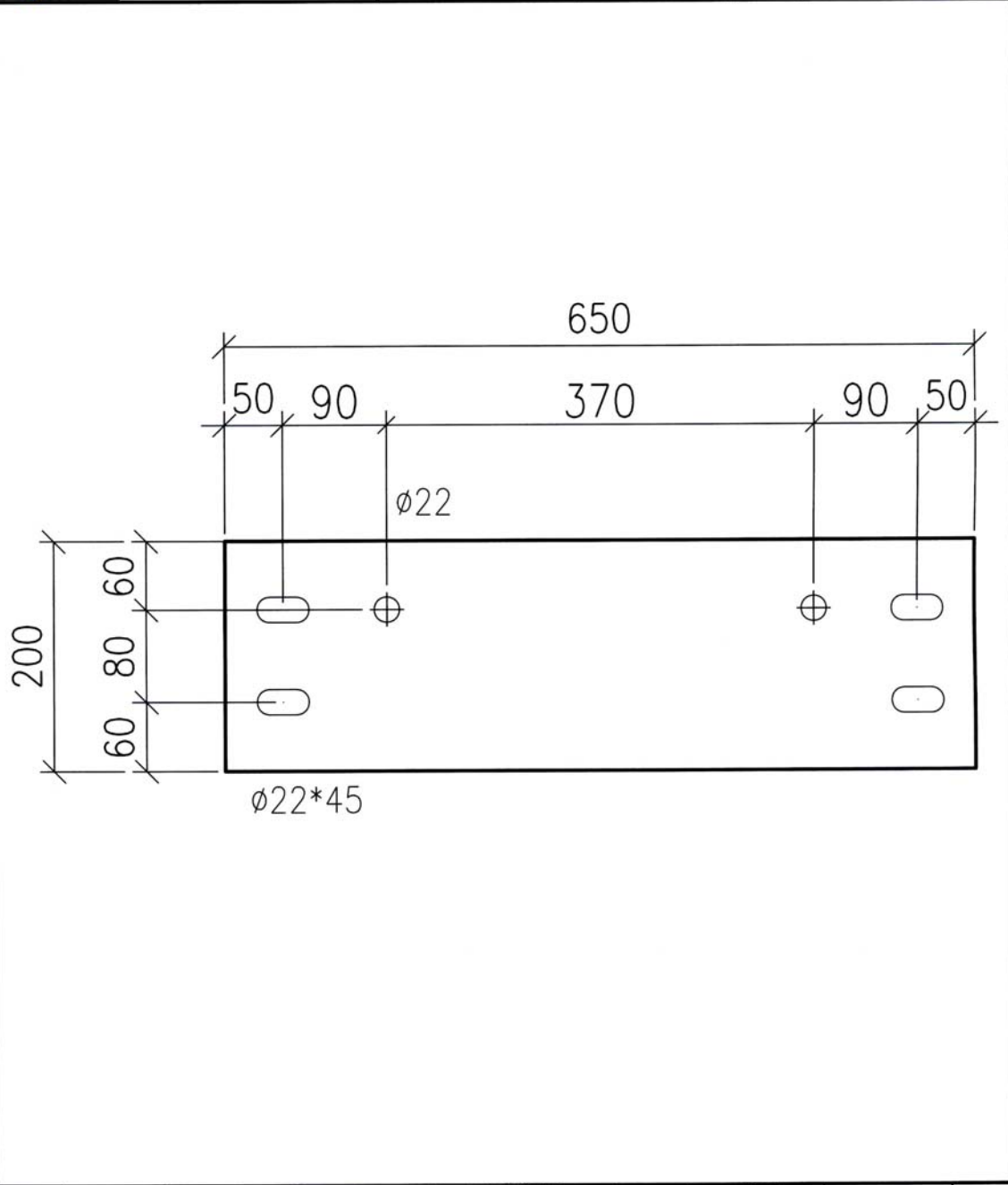
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N01	Z3H4	note



	Z3H4	LAM. 06	S355J2G3	4	1.38	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

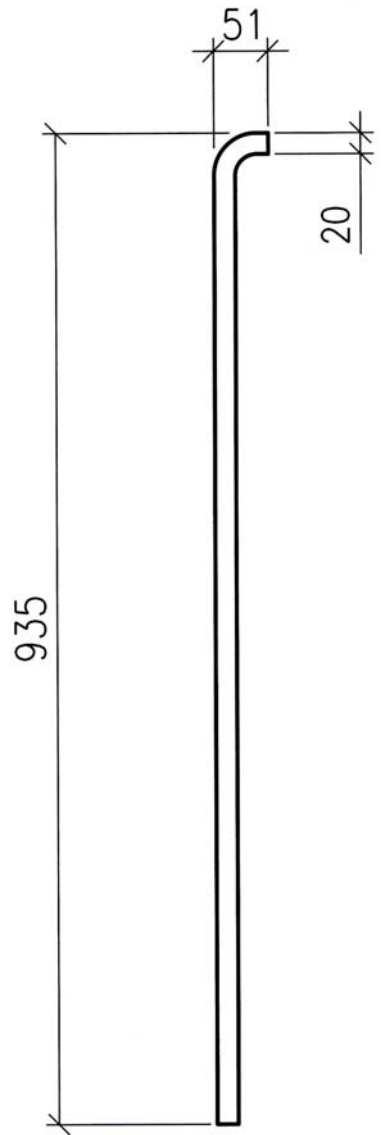
	Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio L1H4N	operatore	
		comm. n° C06014	dis. N02		note	



L1H4N		LAM. 08	S355J2G3	1	8.16	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L $\leq 3150\text{mm}$ = $\pm \frac{1}{2}$ IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = $\pm 0.75\%$ TOLLERANZA ANGOLARE $\pm 2'$							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

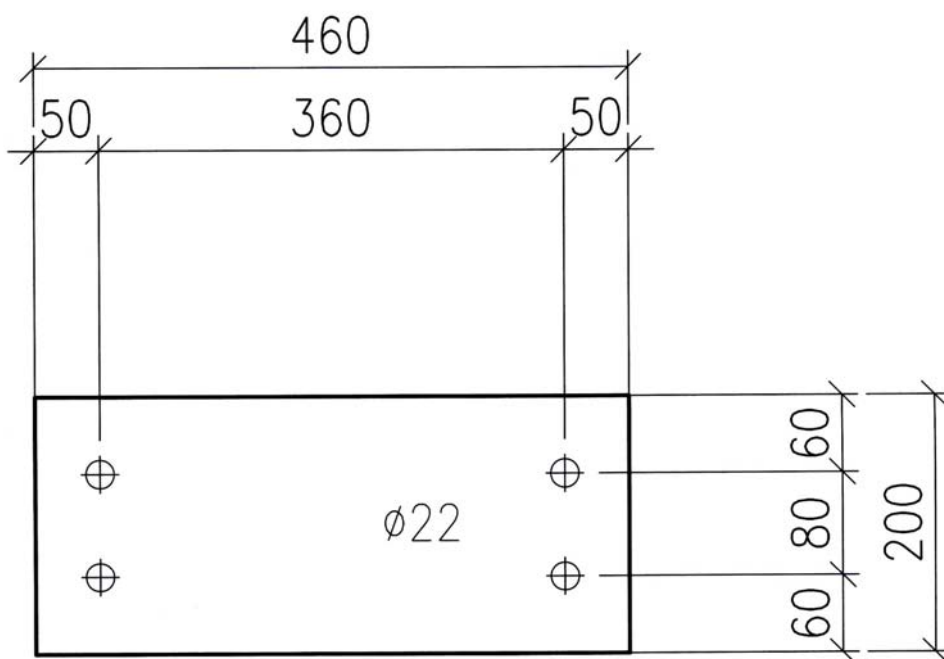
	Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
		comm. n° C06014	dis. N03	PR1H4N	note



PR1H4N	-	TONDO Ø20 - LG. 955	S355JR	2	2.36	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N02	M1H4	note




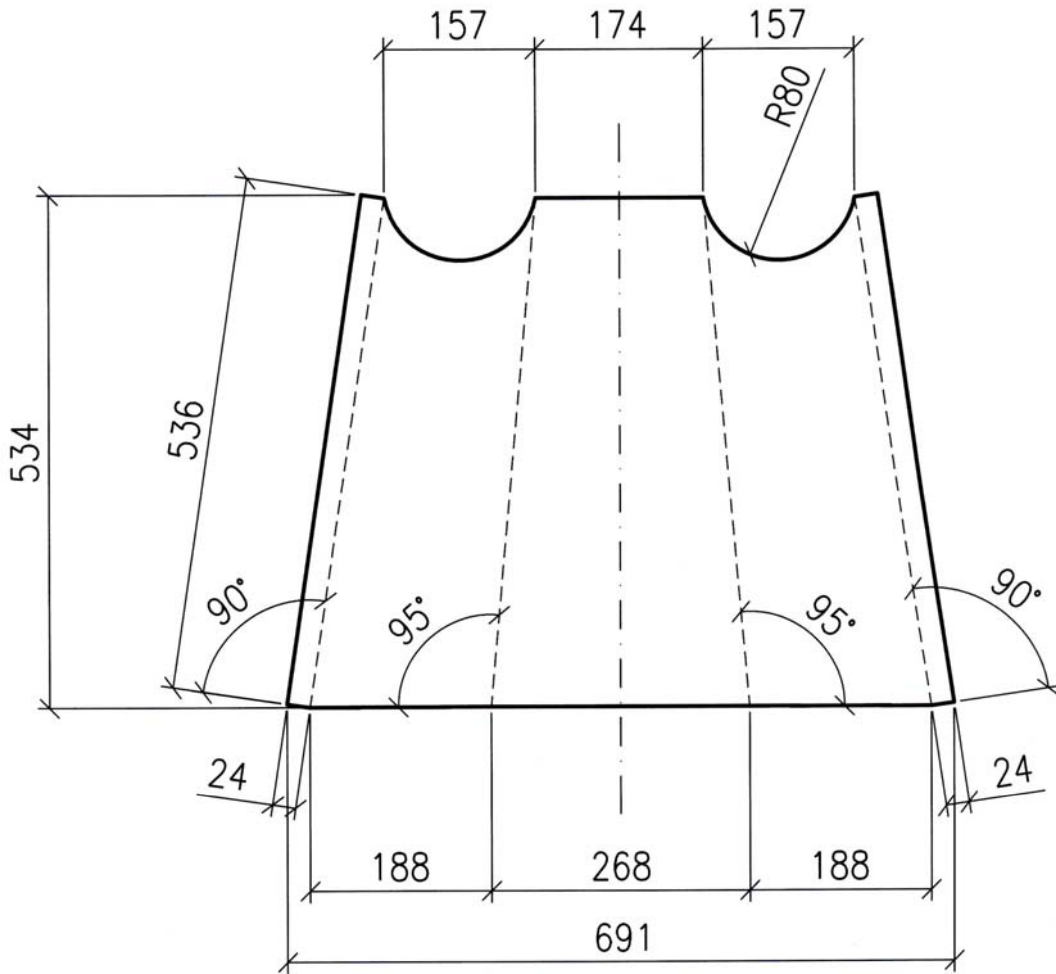
M2H4N

M1H4N	M1H4	LAM. 15	S355J2G3	2	10.83	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				

DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N01	M2H4	note

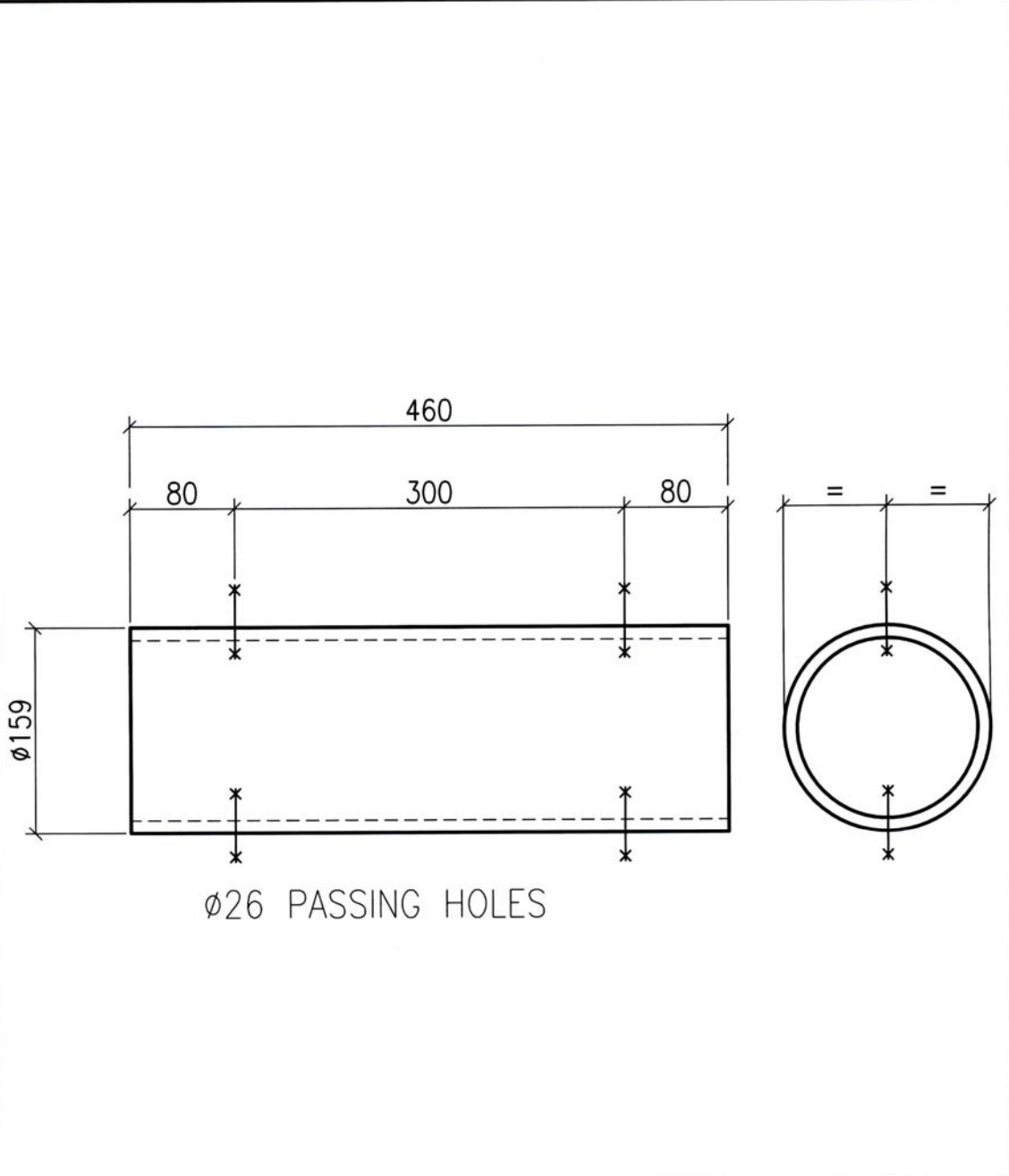


M2H4N

M1H4N	M2H4	LAM. 06	S355J2G3	2	14.60	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

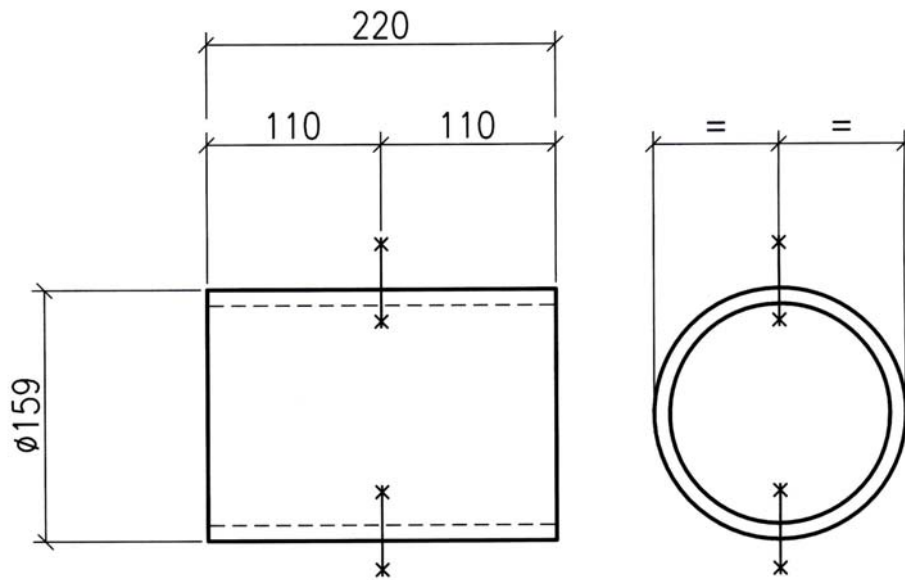
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	M3H4	note



M1H4N	M3H4	TUBO 159*10	S355JR	1	16.90	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL


 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrosse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	M4H4	note

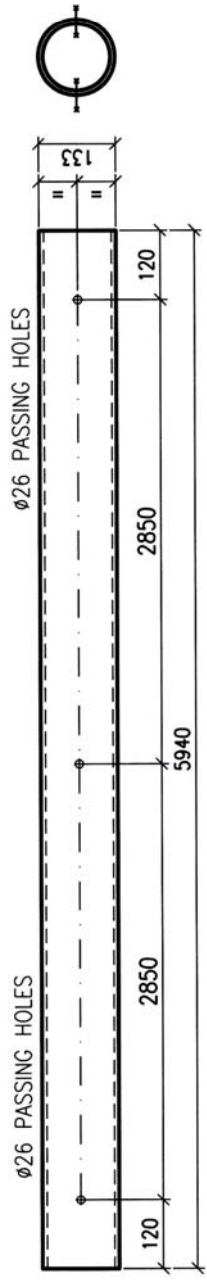


∅26 PASSING HOLES

M2H4N	M4H4	TUBO 159*10	S355JR	1	8.07	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

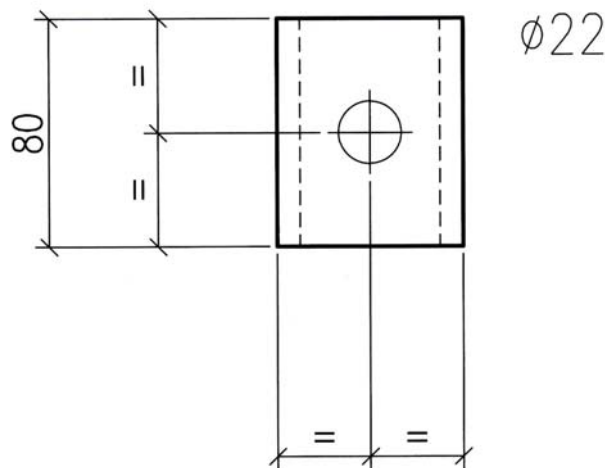
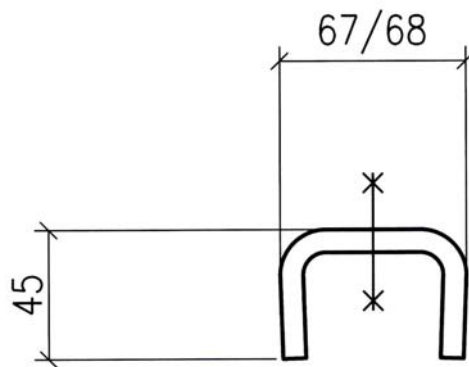
	Handels- und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
		comm. n° C06014	dis. N03	R1H4N	note



R1H4N	-	TUBO 133*8	S355JR	1	146.72	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.		DESCRIZIONE	DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

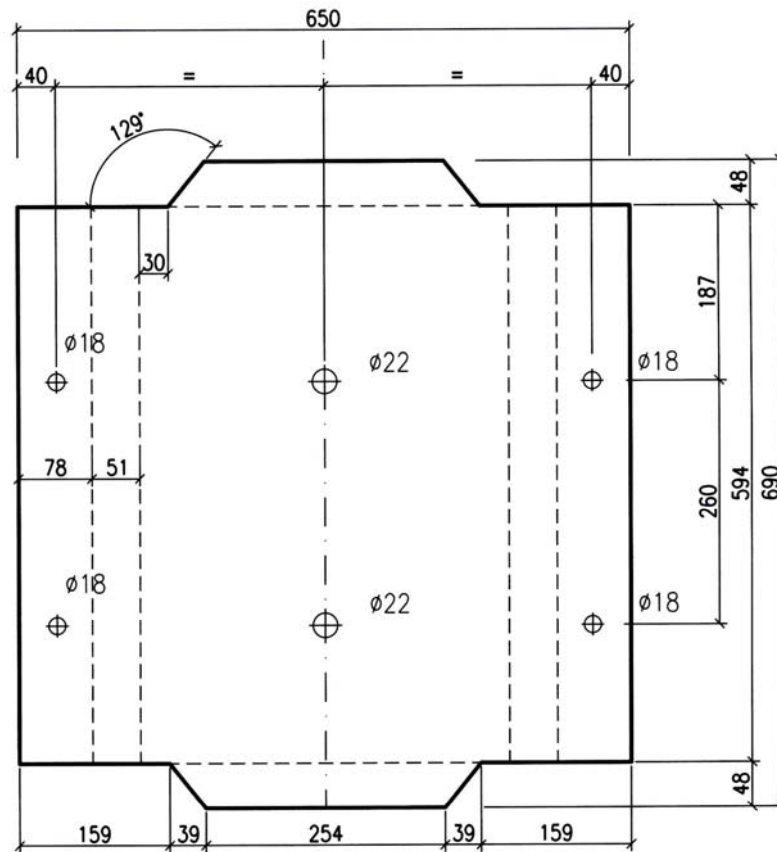
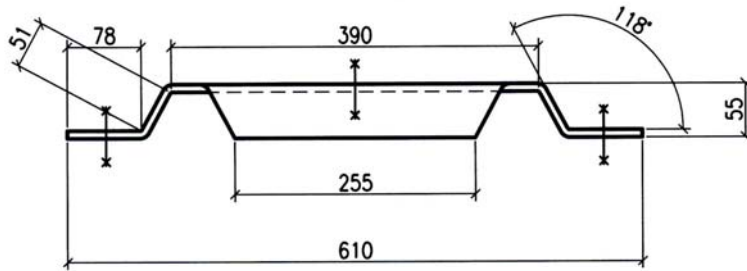
 Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	PR2H4N	note



PR2H4N	-	LAM. 08	S235JR	4	0.64	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

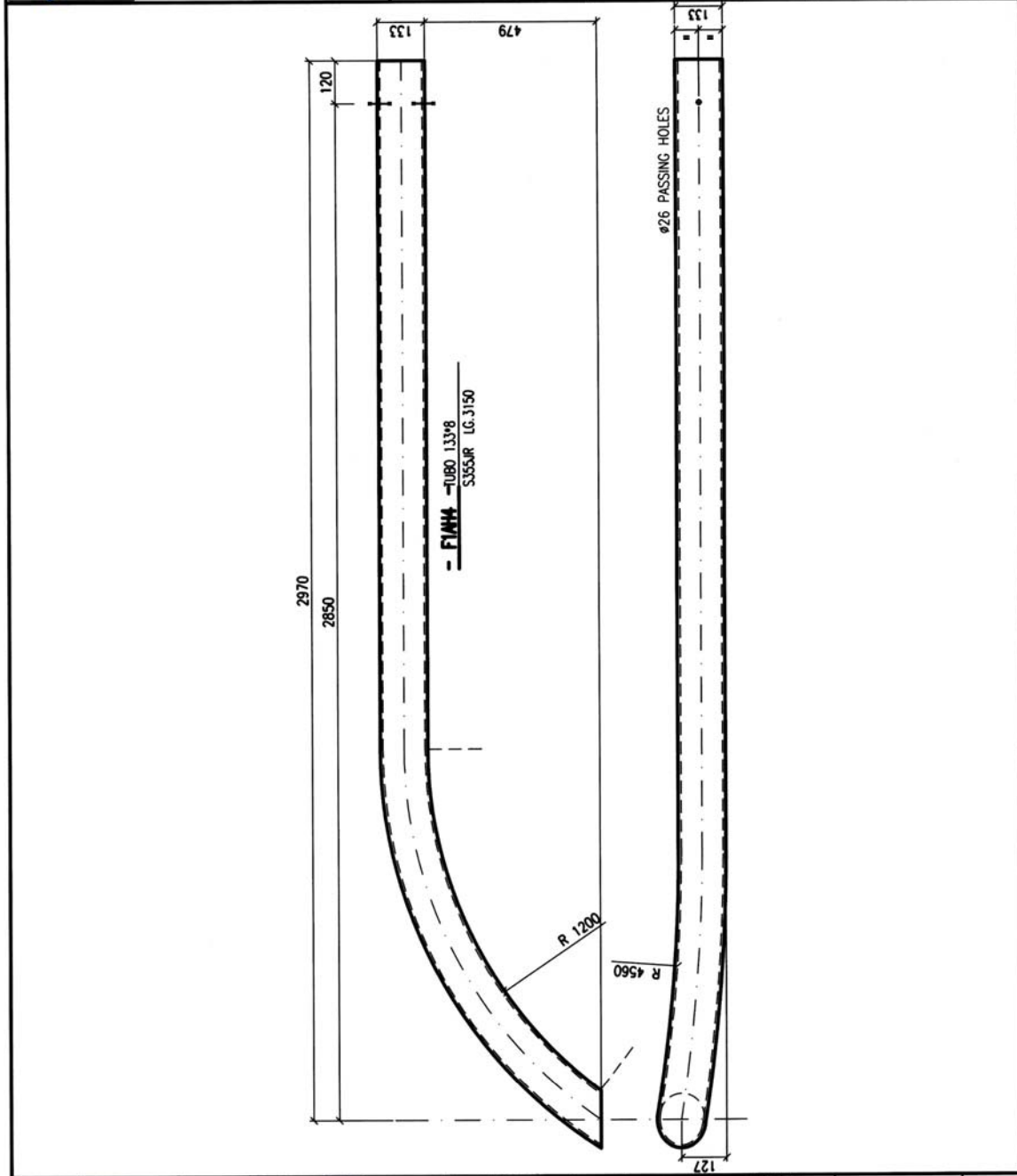
 Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N01	PA1H4N	note



PA1H4N		LAM. 08	S355J2G3	2	26.00	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

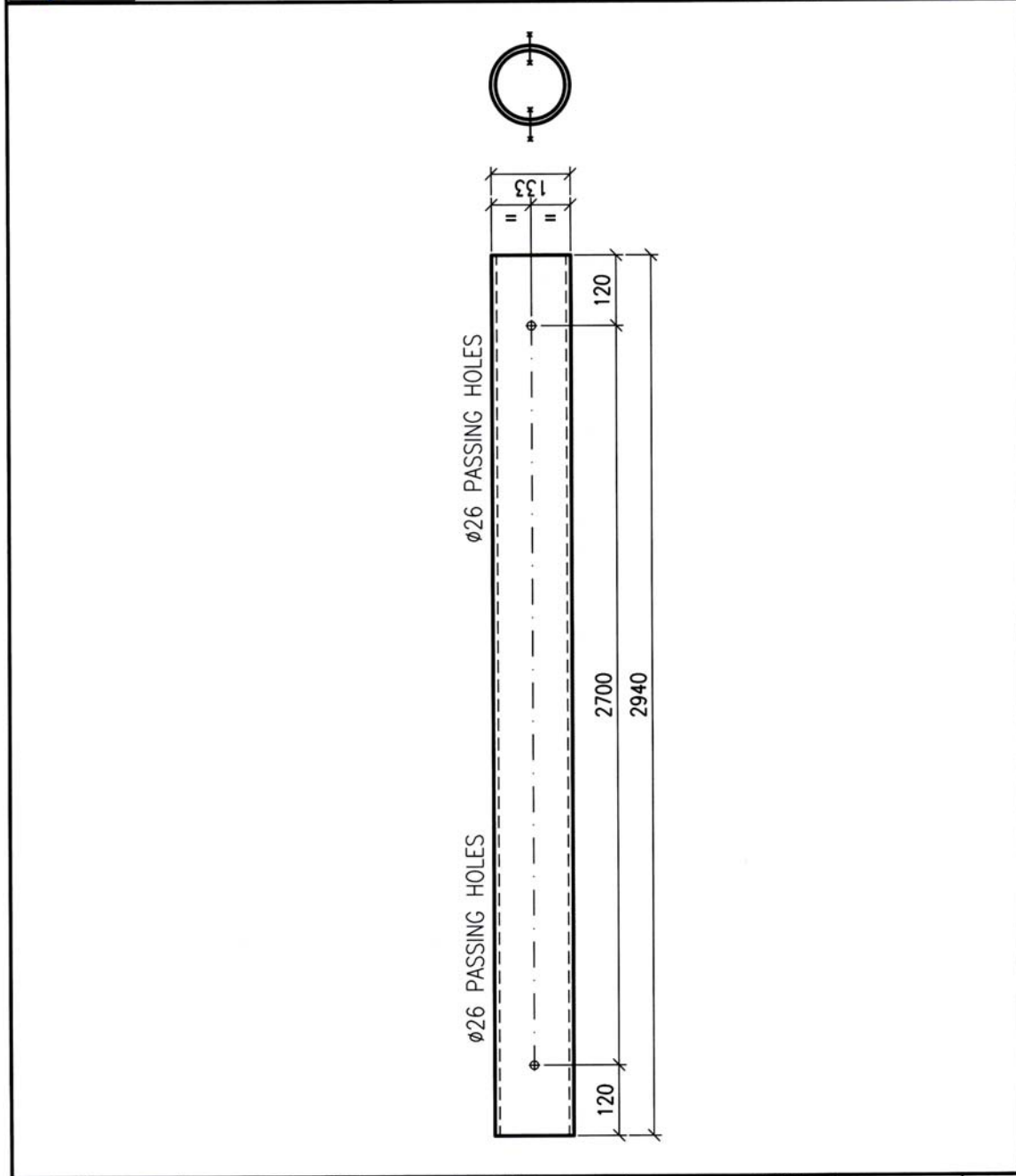
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	F1AH4	note



FAH4	F1AH4	TUBO 133*8	S355JR	1	77.80	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± Z'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

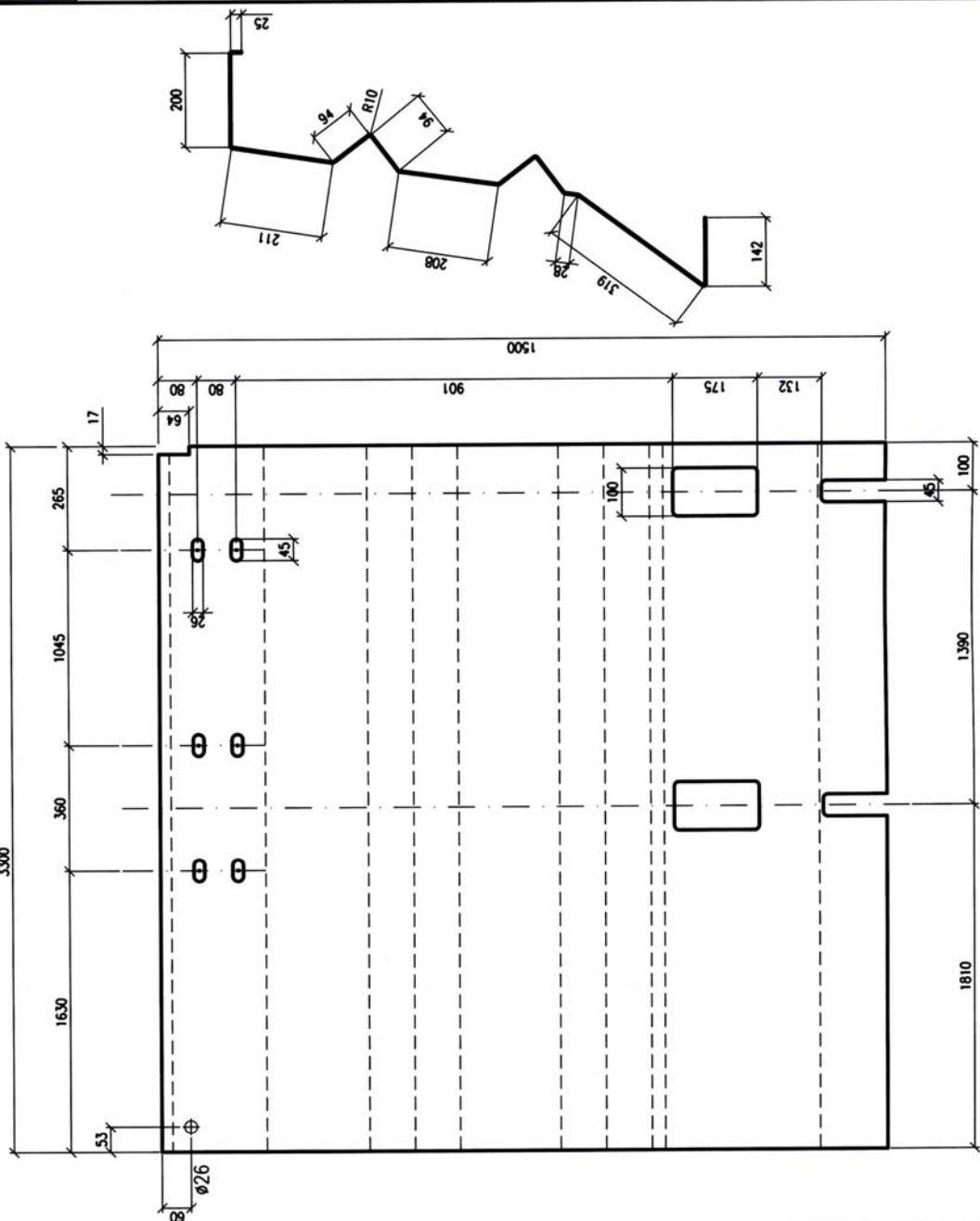
	Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
		comm. n° C06014	dis. N03	R2H4N	note



R2H4N	-	TUBO 133*8	S355JR	1	72.62	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO	DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'			

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

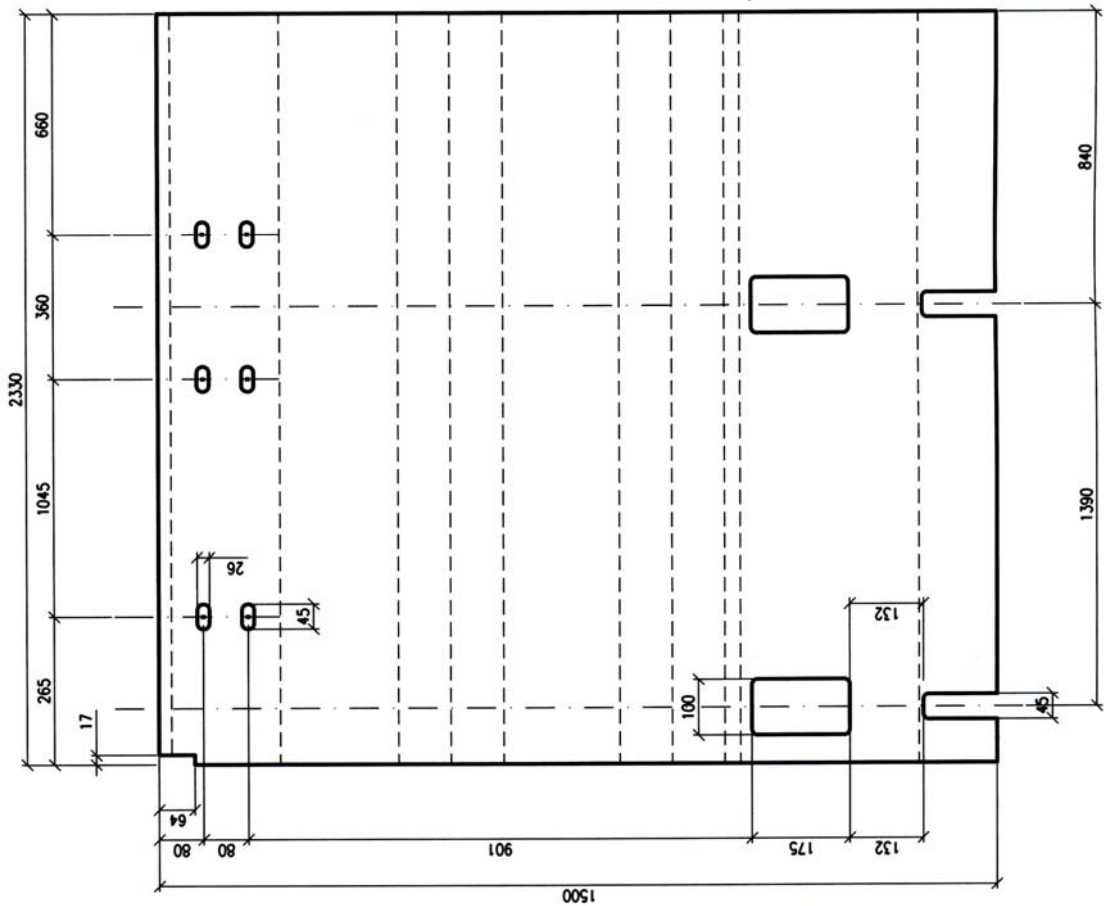
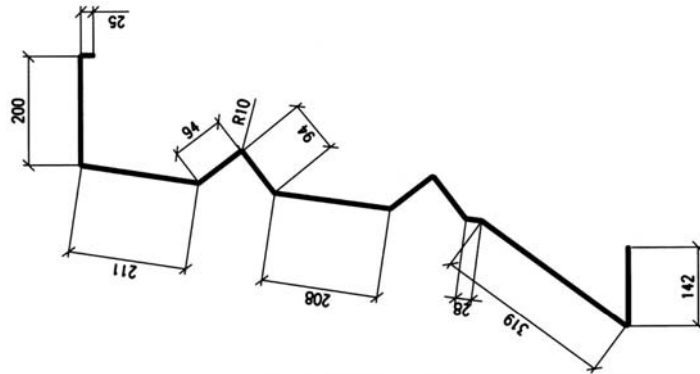
	Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt		descrizione: H4 BARRIER		foglio G1H4	operatore	
			comm. n° C06014	dis. N04		note	



G1H4N	G1H4	LAM. 03	S355J2G3	1	115.99	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02							
01							
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO	eseguito da: _____ verificato da: _____ revisione 00 data 21-03-2006			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

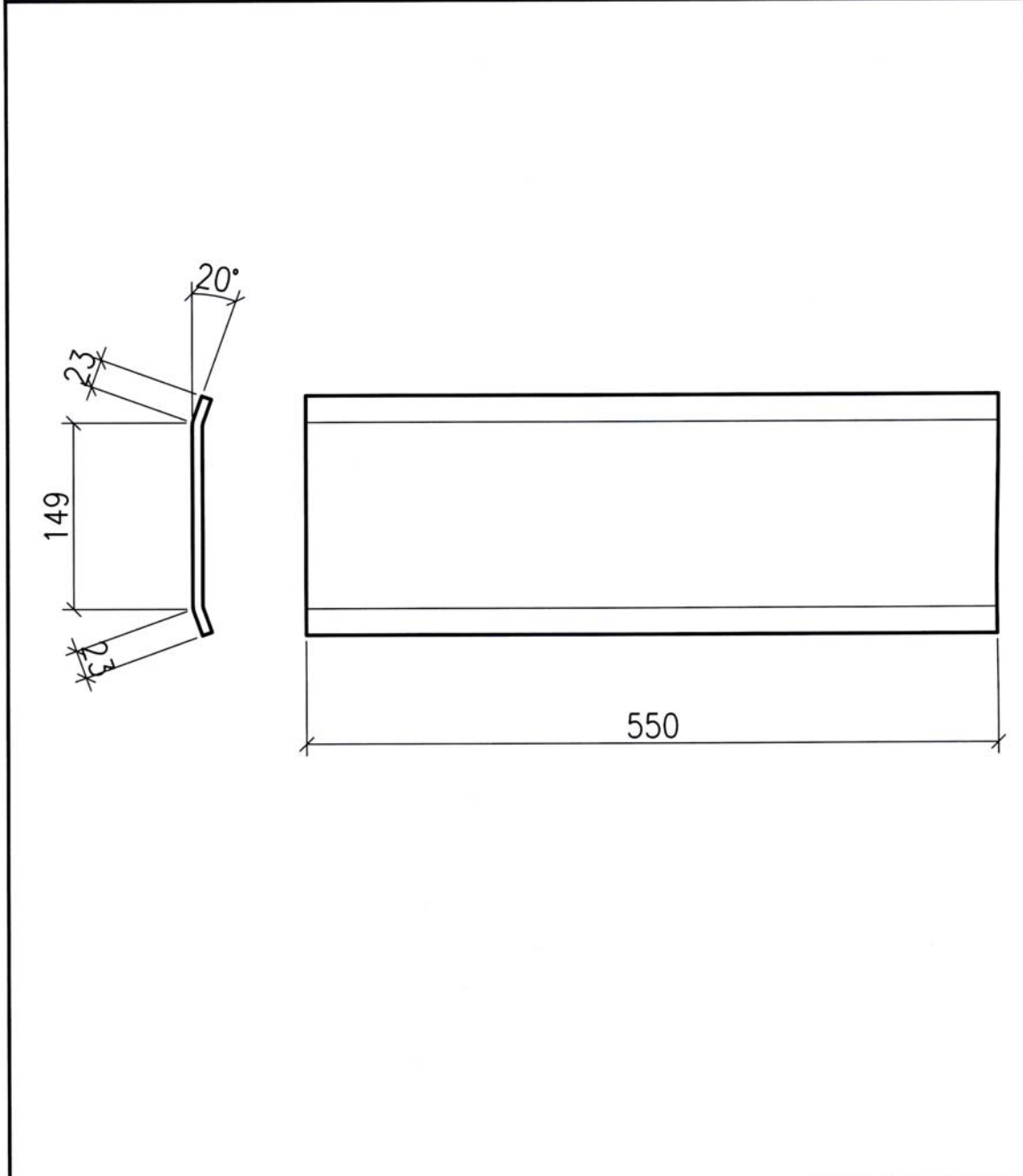
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N04	G2H4	note



G2H4N	G2H4	LAM. 03	S355J2G3	1	81.73	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

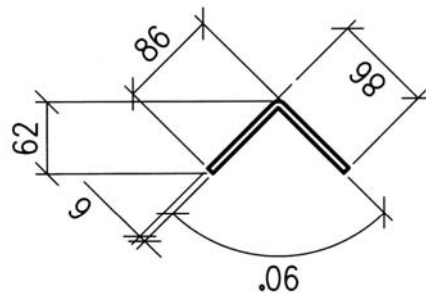
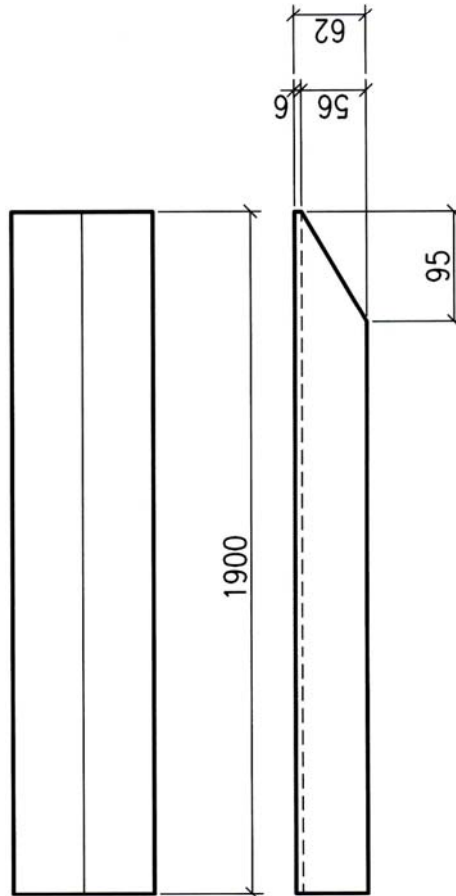
	Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio G3H4	operatore
		comm. n° C06014	dis. N04		



G1H4N	G3H4	LAM. 08	S355J2G3	2	6.73	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

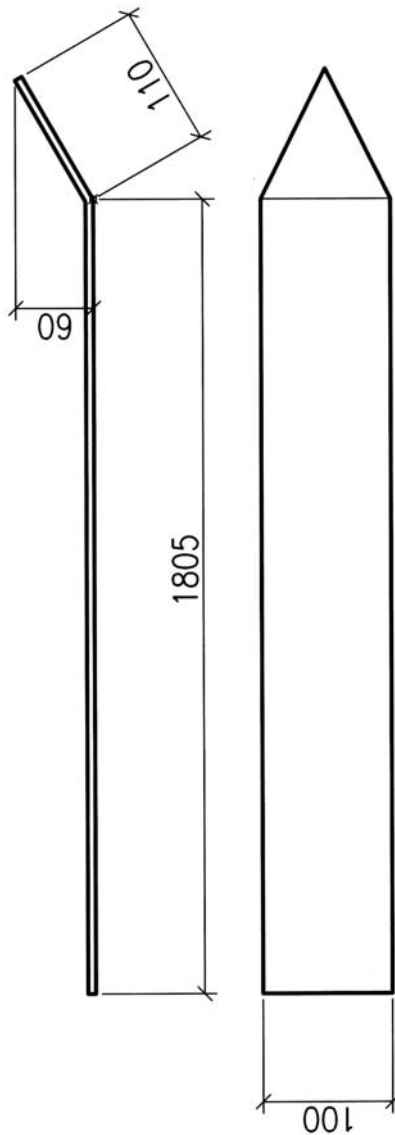
 Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N04	G4H4	note



G2H4N	G4H4	PL 160*6	S355J2G3	2	14.30	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

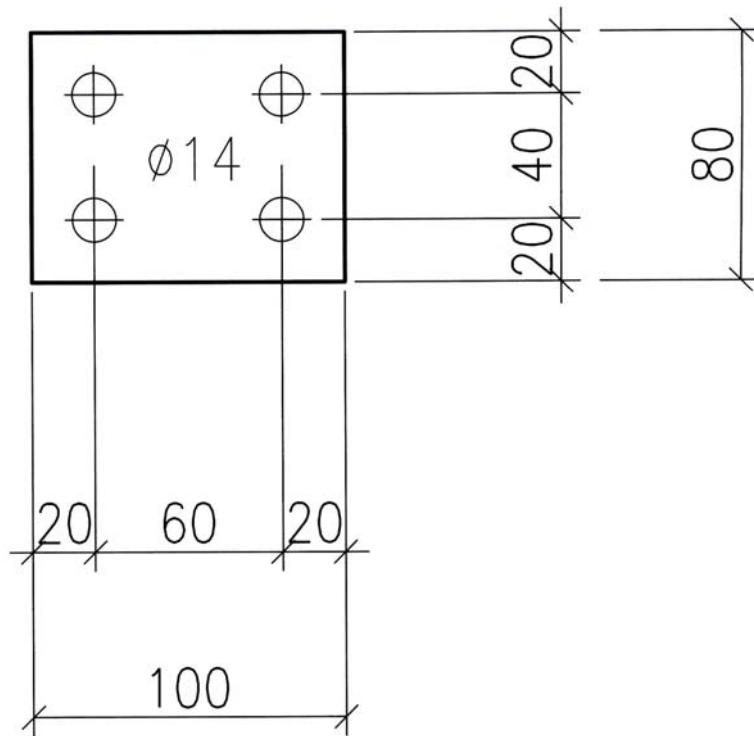
	Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio G5H4	operatore
		comm. n° C06014	dis. N04		



G2H4N	G5H4	PL 100*6 - 1910	S355J2G3	2	8.98	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

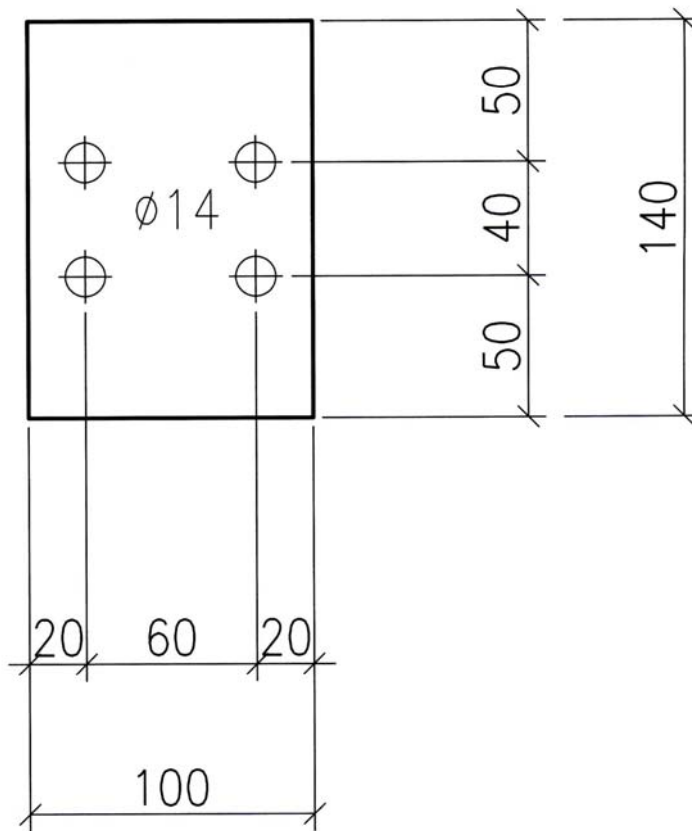
 Handels- und Montagen GmbH Krossniggstrosse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N04	G6H4	note



G2H4N	G6H4	PL 80*10	S355J2G3	2	0.63	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

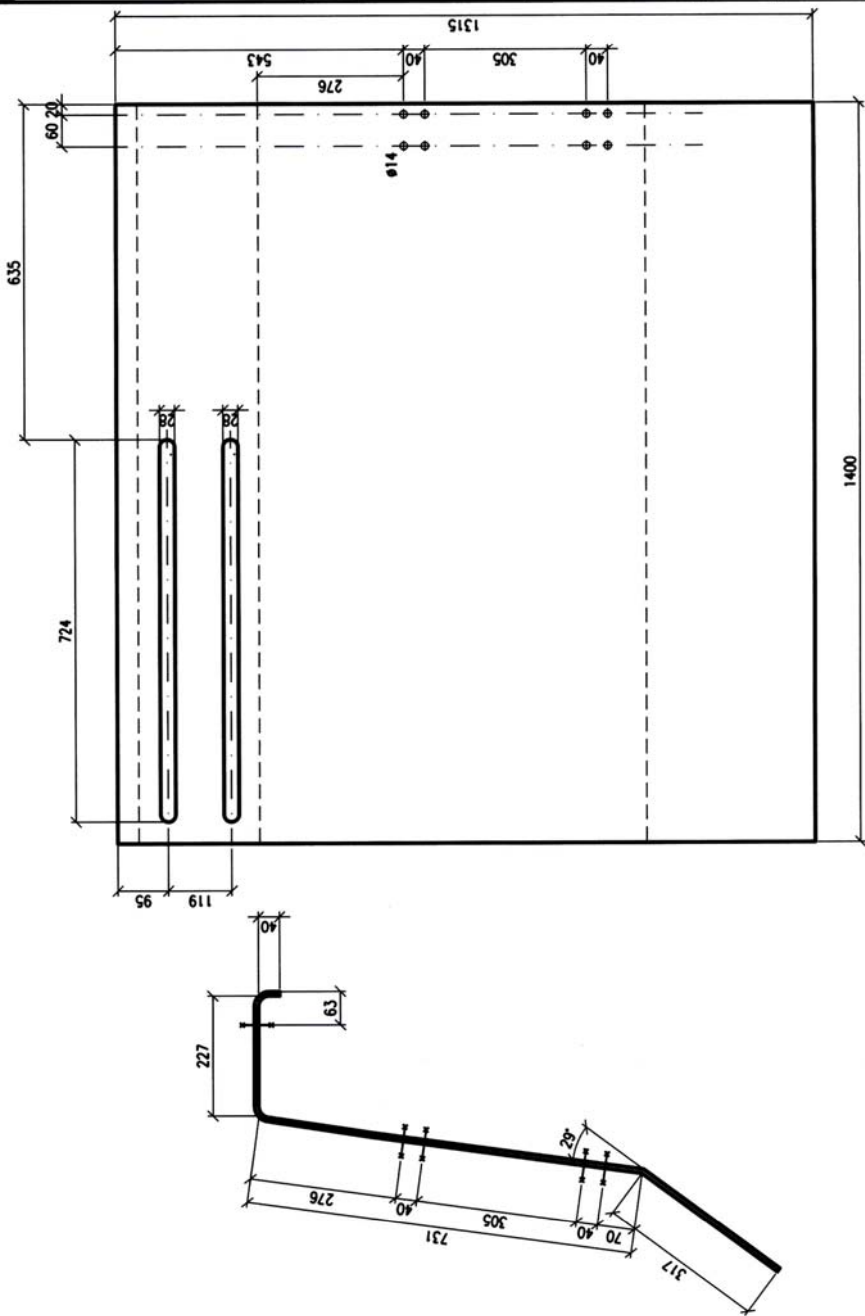
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N04	G7H4	note



G2H4N	G7H4	PL 100*10	S355J2G3	2	1.09	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL


	Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt		descrizione: H4 BARRIER		foglio G8H4	operatore	
			comm. n° C06014	dis. N04		note	

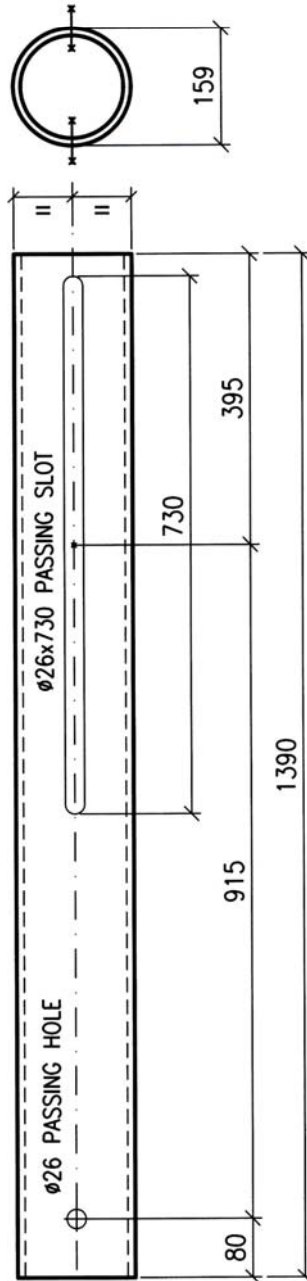


G2H4N	G8H4	LAM. 08	S355J2G3	1	113.09	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02							
01							
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO	eseguito da: _____ verificato da: _____ revisione 00 data 21-03-2006			

DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

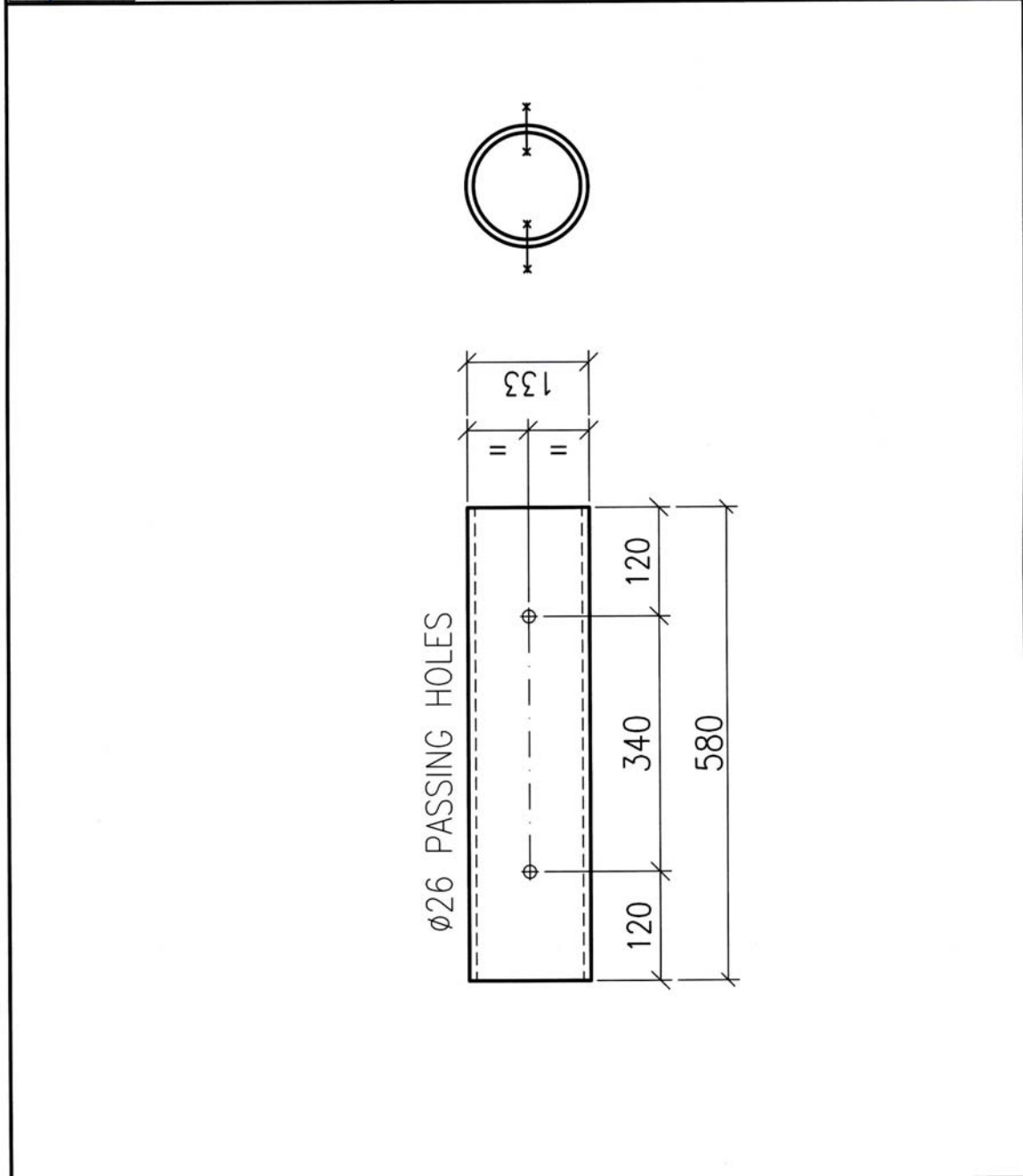
 Handels-und Montagen GmbH Krassniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	GBH4N	note



GBH4N	-	TUBO 159*10	S355JR	1	51.00	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							


ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

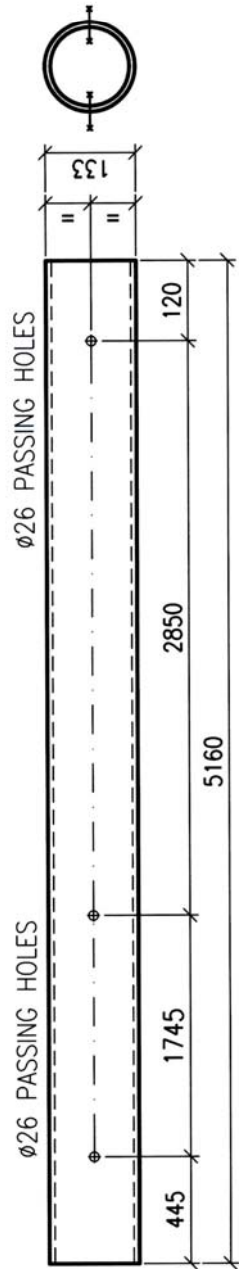
 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	RG1H4N	note



RG1H4N	-	TUBO 133*8	S355JR	1	14.30	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE		DATA	VISTO			
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L ≤ 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

 Handels-und Montagen GmbH Krossniggstrasse 36, A-9020 Klagenfurt	descrizione: H4 BARRIER		foglio	operatore
	comm. n° C06014	dis. N03	RG2H4N	note



RG2H4N	-	TUBO 133*8	S355JR	1	127.34	-	-
MARCA	POSIZ.	PROFILO	MAT.	N. PEZZI/BARR.	Kg./CAD	Mq./CAD	SCALA
02					eseguito da: _____ verificato da: _____		
01					revisione 00 data 21-03-2006		
AGGIORN.	DESCRIZIONE	DATA	VISTO				
DOVE NON INDICATO - TOLLERANZE DIMENSIONALI GENERALI: L < 3150mm = ± 1/2 IT 17 UNI 6387-68 L > 3150mm = ± 0.75% TOLLERANZA ANGOLARE ± 2'							

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

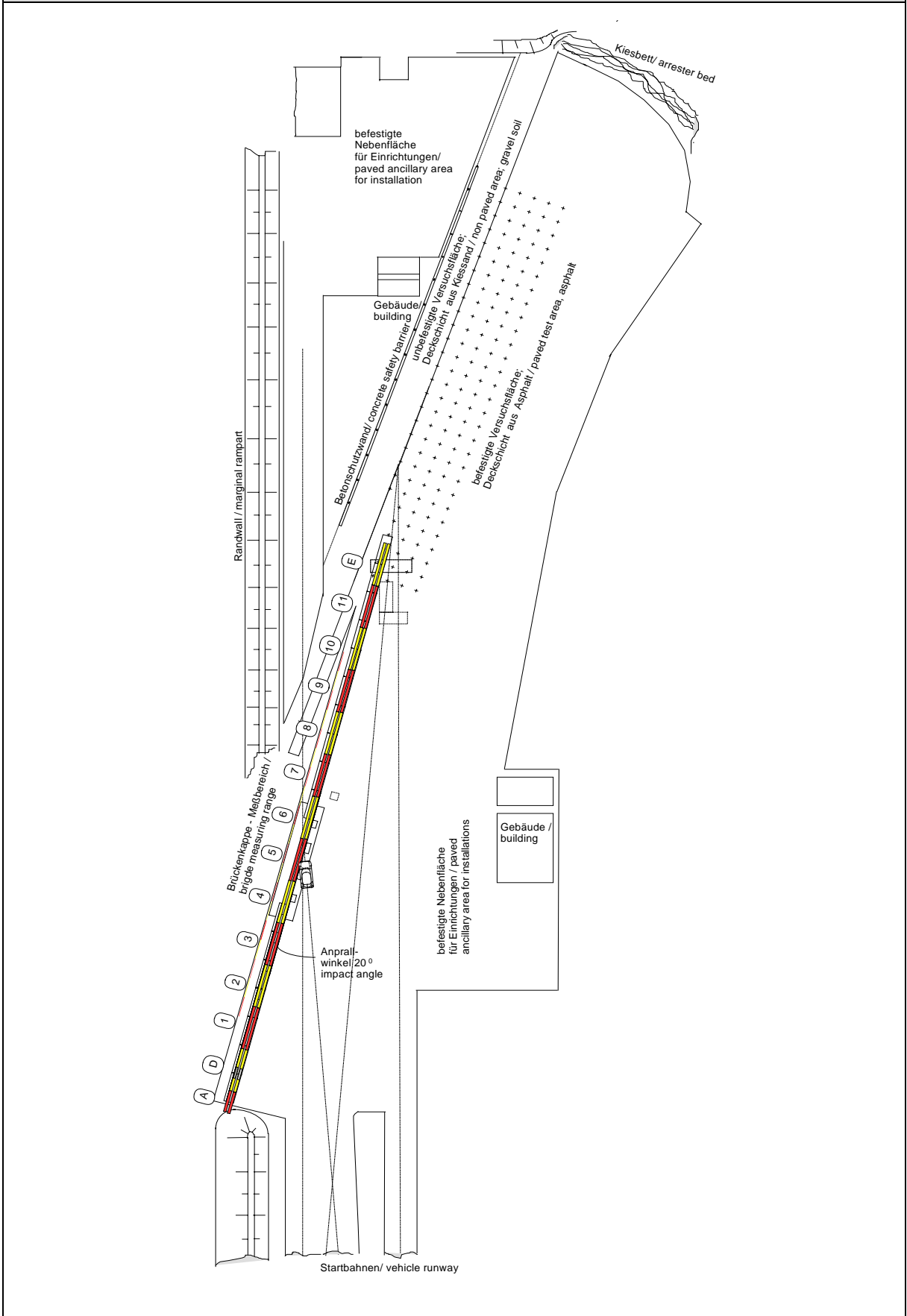
MK.	DESCRIPTION	POS	QT.	PROFILE	DIMENSIONS (mm)			MAT	KG/PC	KG/TOT
BL3H4N	BARRIER H4 3000	B1H4-3	1	LAM.	3,0	2980,0	1500,0	S355J2G3	103,84	103,84
BL3H4N		B2H4	1	LAM.	3,0	1250,0	585,0	S355J2G3	10,80	10,80
BL3H4N		B3H4	1	LAM.	3,0	1250,0	585,0	S355J2G3	11,20	11,20
BL3H4N		B4H4	1	LAM.	3,0	1229,0	585,0	S355J2G3	10,20	10,20
BL3H4N		B5H4	1	LAM.	3,0	1229,0	585,0	S355J2G3	10,20	10,20
BL3H4N		B6H4	1	LAM.	3,0	957,0	458,0	S355J2G3	5,71	5,71
BL3H4N		B7H4	1	LAM.	3,0	957,0	458,0	S355J2G3	5,71	5,71
BL3H4N		B8H4	2	PLATE	8,0	315,0	160,0	S355J2G3	3,16	6,32
BL3H4N		B9H4	4	PLATE	6,0	235,0	120,0	S355J2G3	1,32	5,28
BL3H4N		B10H4	2	LAM.	4,0	145,0	120,0	S355J2G3	0,38	0,76
BL3H4N		B11H4	1	PLATE	8,0	460,0	160,0	S355J2G3	4,62	4,62
BL3H4N		Z1H4	2	LAM.	3,0	463,0	110,0	S355J2G3	1,14	2,28
BL3H4N		Z2H4	2	LAM.	3,0	400,0	215,0	S355J2G3	2,02	4,04
BL3H4N		Z3H4	2	LAM.	6,0	216,0	202,0	S355J2G3	1,38	2,76
									183,72	
BL6H4N	BARRIER H4 6000	B1H4	1	LAM.	3,0	5980,0	1500,0	S355J2G3	208,99	208,99
BL6H4N		B2H4	2	LAM.	3,0	1250,0	585,0	S355J2G3	10,80	21,60
BL6H4N		B3H4	2	LAM.	3,0	1250,0	585,0	S355J2G3	11,20	22,40
BL6H4N		B4H4	1	LAM.	3,0	1229,0	585,0	S355J2G3	10,20	10,20
BL6H4N		B5H4	1	LAM.	3,0	1229,0	585,0	S355J2G3	10,20	10,20
BL6H4N		B6H4	1	LAM.	3,0	957,0	458,0	S355J2G3	5,71	5,71
BL6H4N		B7H4	1	LAM.	3,0	957,0	458,0	S355J2G3	5,71	5,71
BL6H4N		B8H4	2	PLATE	8,0	315,0	160,0	S355J2G3	3,16	6,32
BL6H4N		B9H4	4	PLATE	6,0	235,0	120,0	S355J2G3	1,32	5,28
BL6H4N		B10H4	2	LAM.	4,0	145,0	120,0	S355J2G3	0,38	0,76
BL6H4N		B11H4	2	PLATE	8,0	460,0	160,0	S355J2G3	4,62	9,24
BL6H4N		RBH4	1	LAM.	3,0	1020,0	836,0	S355J2G3	10,58	10,58
BL6H4N		Z1H4	4	LAM.	3,0	463,0	110,0	S355J2G3	1,14	4,56
BL6H4N		Z2H4	4	LAM.	3,0	400,0	215,0	S355J2G3	2,02	8,08
BL6H4N	Z3H4	4	LAM.	6,0	216,0	202,0	S355J2G3	1,38	5,52	
									335,15	
FAH4N	FINAL HANDRAIL	F1AH4	1	TUBE	8,0	3150,0	133,0	S355JR	77,80	77,80

ANHANG 1: SYSTEMZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTE
ANNEX 1: DRAWINGS AND LIST OF MATERIAL

FAH4N		M1H4	1	LAM.	15,0	460,0	200,0	S355J2G3	10,83	10,83	10,83
										88,63	
L1H4N	JUNCTION	L1H4N	1	LAM.	8,0	650,0	200,0	S355J2G3	8,16	8,16	8,16
M1H4N	HANDRAIL	M1H4	1	LAM.	15,0	460,0	200,0	S355J2G3	10,83	10,83	10,83
M1H4N		M2H4	1	LAM.	6,0	691,0	534,0	S355J2G3	14,60	14,60	14,60
M1H4N		M3H4	1	TUBE	10,0	460,0	159,0	S355JR	16,90	16,90	16,90
										42,33	
M2H4N	HANDRAIL	M1H4	1	LAM.	15,0	460,0	200,0	S355J2G3	10,83	10,83	10,83
M2H4N		M2H4	1	LAM.	6,0	691,0	534,0	S355J2G3	14,60	14,60	14,60
M2H4N		M4H4	1	TUBE	10,0	220,0	159,0	S355JR	8,07	8,07	8,07
										33,51	
PA1H4N	PLATE	PA1H4N	1	LAM.	8,0	690,0	650,0	S355J2G3	26,00	26,00	26,00
PR1H4N	JUNCTION HINGE	PR1H4N	1	TONDO	20,0	955,0		S355JR	2,36	2,36	2,36
PR2H4N	U 45X6768X45X8	PR2H4N	1	LAM.	8,0	128,0	80,0	S235JR	0,64	0,64	0,64
R1H4N	HANDRAIL	R1H4N	1	TUBE	8,0	5940,0	133,0	S355JR	146,72	146,72	146,72
R2H4N	HANDRAIL	R2H4N	1	TUBE	8,0	2940,0	133,0	S355JR	72,62	72,62	72,62
G1H4N	BIG JOINT	B2H4	1	LAM.	3,0	1250,0	585,0	S355J2G3	10,80	10,80	10,80
G1H4N		B3H4	1	LAM.	3,0	1250,0	585,0	S355J2G3	11,20	11,20	11,20
G1H4N		B5H4	1	LAM.	3,0	1229,0	585,0	S355J2G3	10,20	10,20	10,20
G1H4N		B7H4	1	LAM.	3,0	957,0	458,0	S355J2G3	5,71	5,71	5,71
G1H4N		B8H4	1	PLATE	8,0	315,0	160,0	S355J2G3	3,16	3,16	3,16
G1H4N		B9H4	2	PLATE	6,0	235,0	120,0	S355J2G3	1,32	2,64	2,64
G1H4N		B10H4	1	LAM.	4,0	145,0	120,0	S355J2G3	0,38	0,38	0,38
G1H4N		B11H4	1	PLATE	8,0	460,0	160,0	S355J2G3	4,62	4,62	4,62
G1H4N		RBH4	1	LAM.	3,0	1020,0	836,0	S355J2G3	10,58	10,58	10,58
G1H4N		G1H4	1	LAM.	3,0	3300,0	1500,0	S355J2G3	115,99	115,99	115,99
G1H4N		G3H4	2	LAM.	8,0	550,0	195,0	S355J2G3	6,73	13,46	13,46
										166,74	

ANHANG 2: TESTGELÄNDE UND SYSTEMAUFBAU

ANNEX 2: TEST SITE AND SYSTEM SET-UP



ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 1:
Verbundanker in der
Brückenkappe und Monta-
ge Geländer auf der Brü-
ckenkappe

Figure 1:
 Anchors for connection in the
 bridge construction and in-
 stallation of guard-rail on the
 bridge construction



Bild 2:
Detail: Verankerung der
Fußplatte des Systems

Figure 2:
 Detail: Anchorage of the base
 plate of the system



Bild 3:
Aufsetzen eines Elementes
auf die Brückenkappe

Figure 3:
 Installation of one element on
 the bridge construction

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 4:
Verbindung der Elemente
(Rückseite)

Figure 4:
 Connection of the elements
 (back view)



Bild 5:
Verbindung der Elemente
(Vorderseite)

Figure 5:
 Connection of the elements
 (front view)



Bild 6:
Verbindung des Elementes
mit der Fußplatte

Figure 6:
 Connection of the element
 with the base plate

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 7:
Rohrkonstruktion in Längs-
richtung

Figure 7:
 Longitudinal pipe construction



Bild 8:
Dilatation

Figure 8:
 Dilatation



Bild 9:
Schutzeinrichtung und
Geländer (Rückansicht)

Figure 9:
 Safety barrier and guard-rail
 (back view)

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 10:
Gesamtansicht der Schutz-
einrichtung vor der Prüfung

Figure 10:
 Total view of the safety barrier before impact test



Bild 11:
Fahrzeug am erwarteten
Anprallpunkt

Figure 11:
 Vehicle at the expected point of impact



Bild 12:
Fahrzeug am erwarteten
Anprallpunkt

Figure 12:
 Vehicle at the expected point of impact

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 13:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 13:
 Impact (side view)



Bild 14:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 14:
 Impact (side view)



Bild 15:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 15:
 Impact (side view)



Bild 16:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 16:
 Impact (side view)

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 17:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 17:
 Impact (side view)



Bild 18:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 18:
 Impact (side view)



Bild 19:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 19:
 Impact (side view)



Bild 20:
Anprallvorgang
(Seitenansicht)

Figure 20:
 Impact (side view)

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 21:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 21:
 Impact (front view)

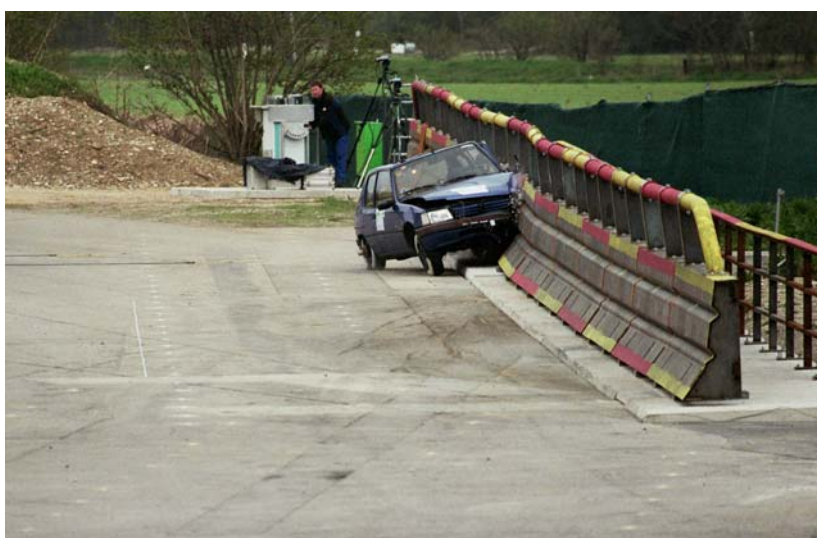


Bild 22:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 22:
 Impact (front view)



Bild 23:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 23:
 Impact (front view)

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 24:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 24:
 Impact (front view)

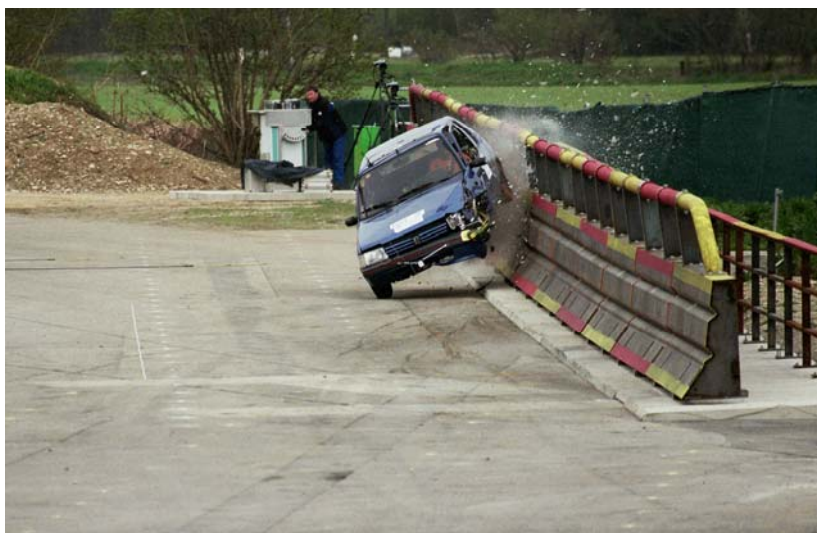


Bild 25:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 25:
 Impact (front view)

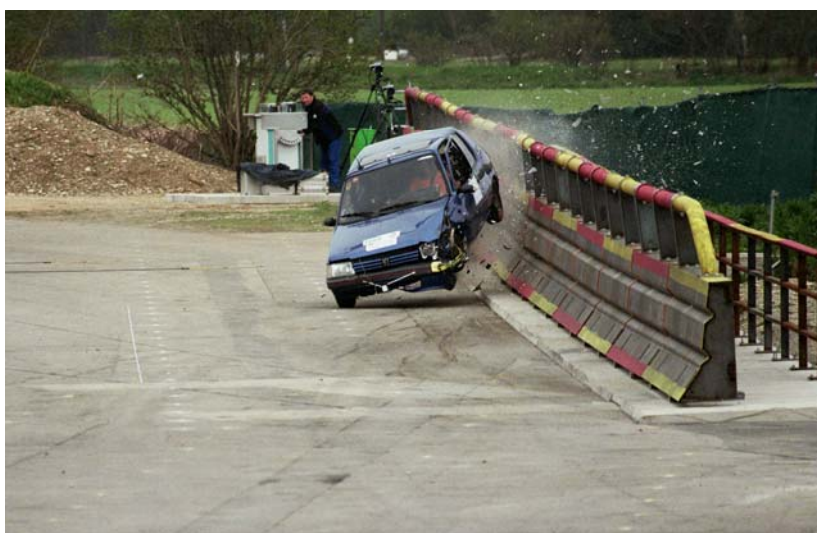


Bild 26:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 26:
 Impact (front view)

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 27:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 27:
 Impact (front view)



Bild 28:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 28:
 Impact (front view)



Bild 29:
Anprallvorgang
(Frontalansicht)

Figure 29:
 Impact (front view)

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 30:
Schutzeinrichtung nach der Prüfung und Fahrzeug in Endstellung

Figure 30:
 Safety barrier after impact test and final position of vehicle



Bild 31:
Kontaktstrecke

Figure 31:
 Distance of vehicle contact

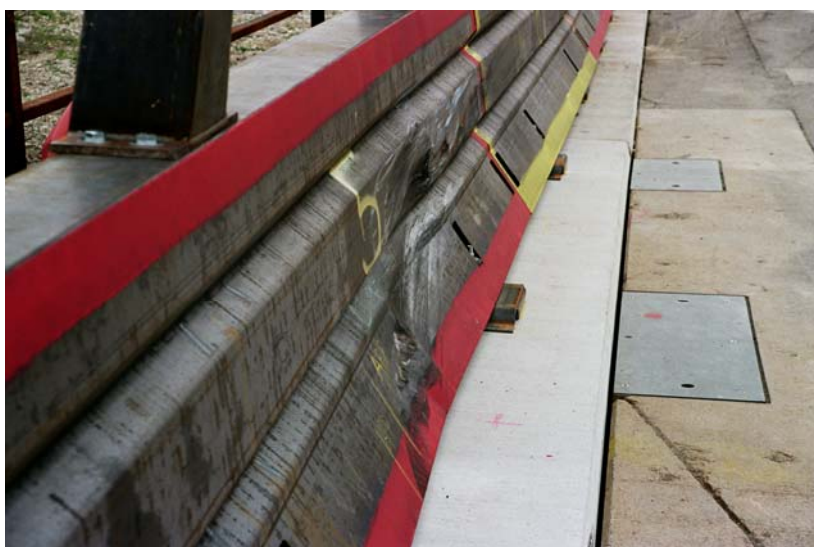


Bild 32:
Schäden an der Schutzeinrichtung

Figure 32:
 Damage at safety barrier

ANHANG 3: FOTODOKUMENTATION
ANNEX 3: PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION



Bild 33:
Fahrzeugschäden
(Frontseite)

Figure 34:
 Damage of vehicle (front side)



Bild 34:
Fahrzeugschäden (linke
Fahrzeugseite + Front)

Figure 34:
 Damage of vehicle (left hand
 side + front)

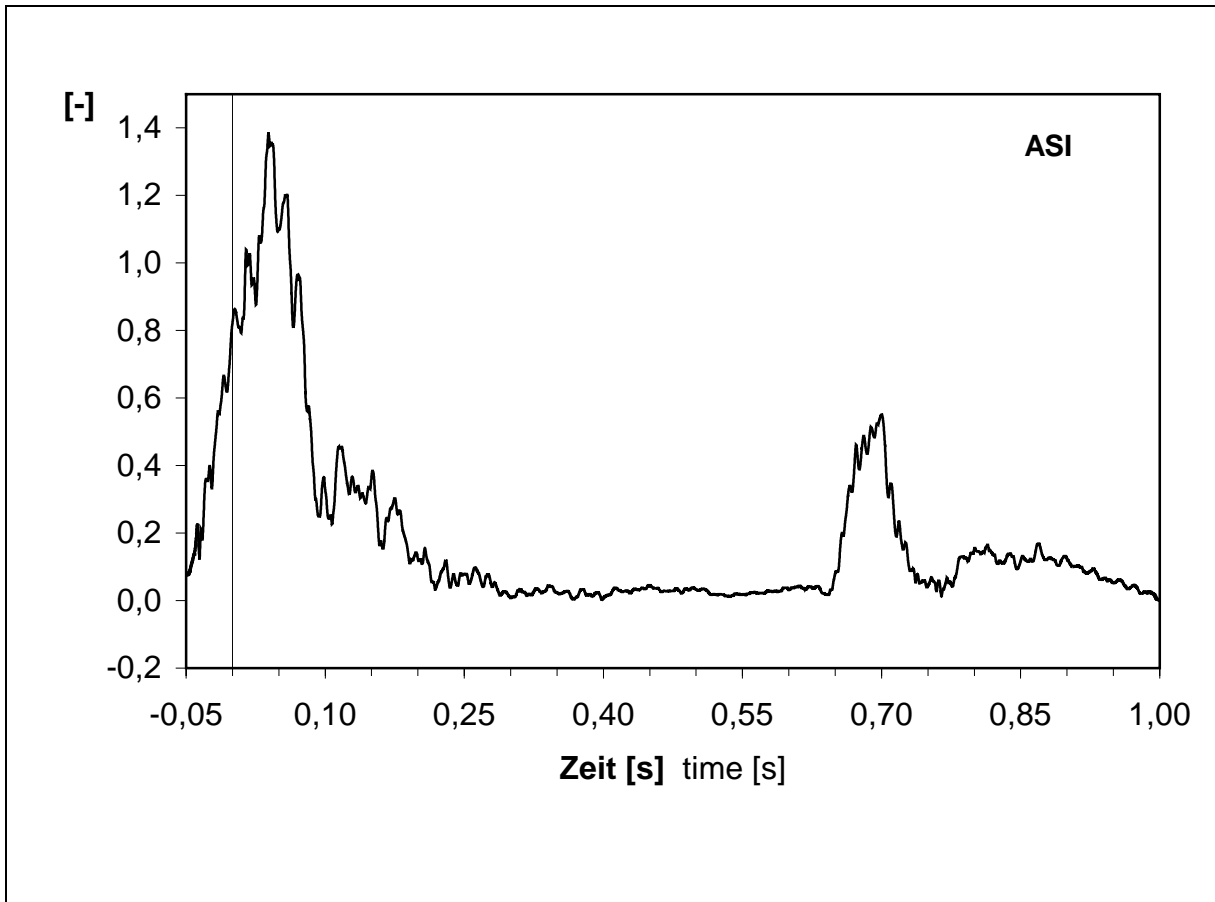


Bild 35:
Fahrzeugschäden
(Heckseite)

Figure 35:
 Damage of vehicle
 (back side)

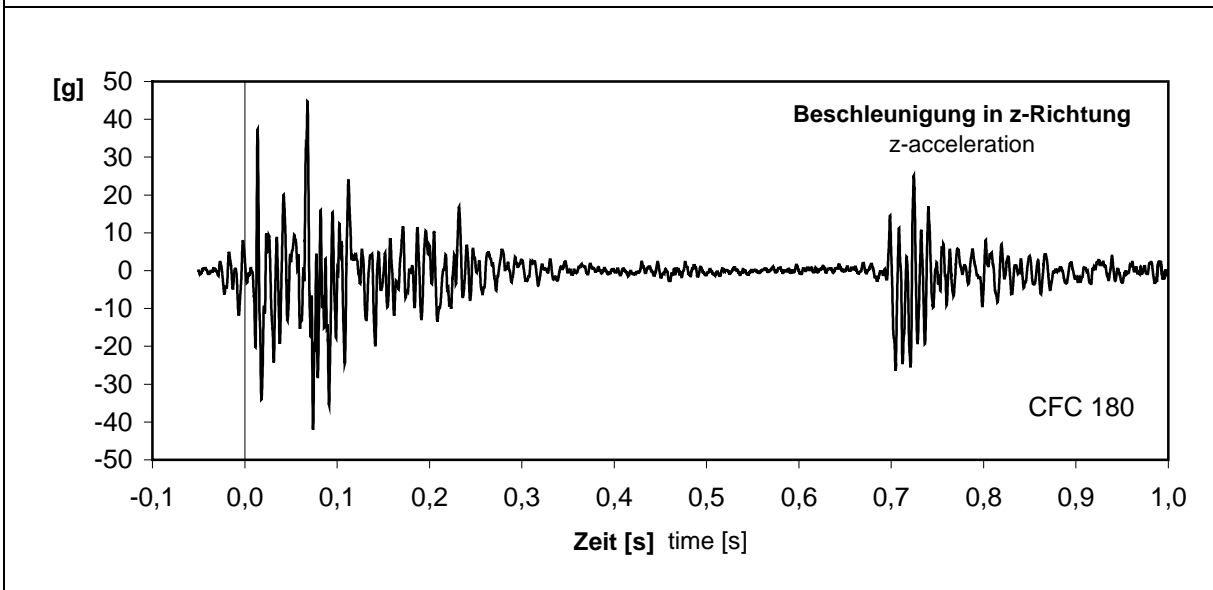
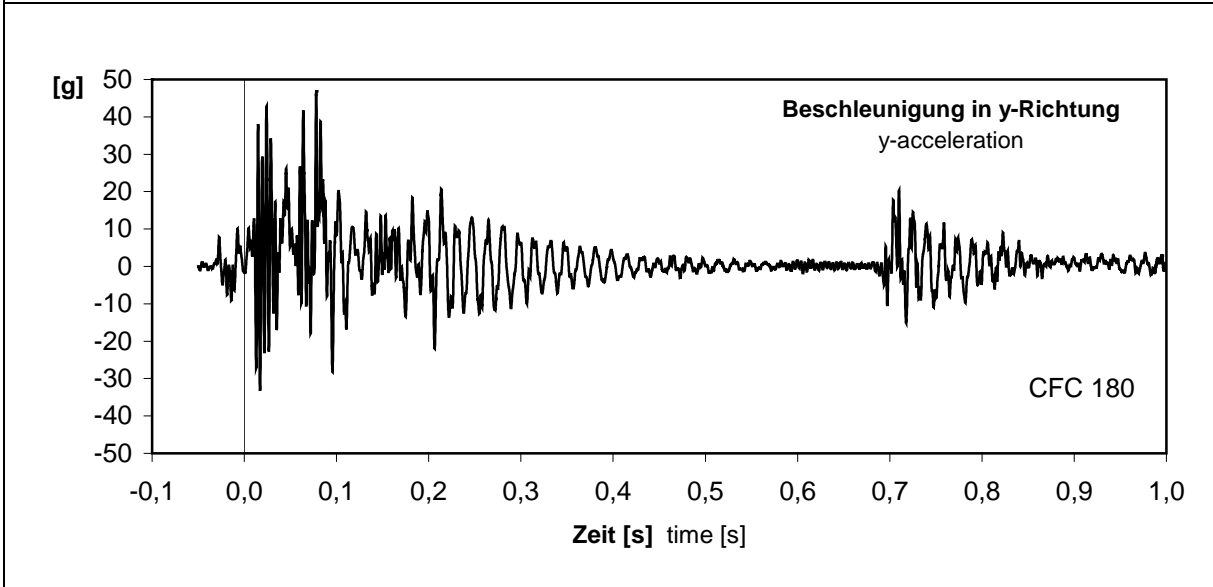
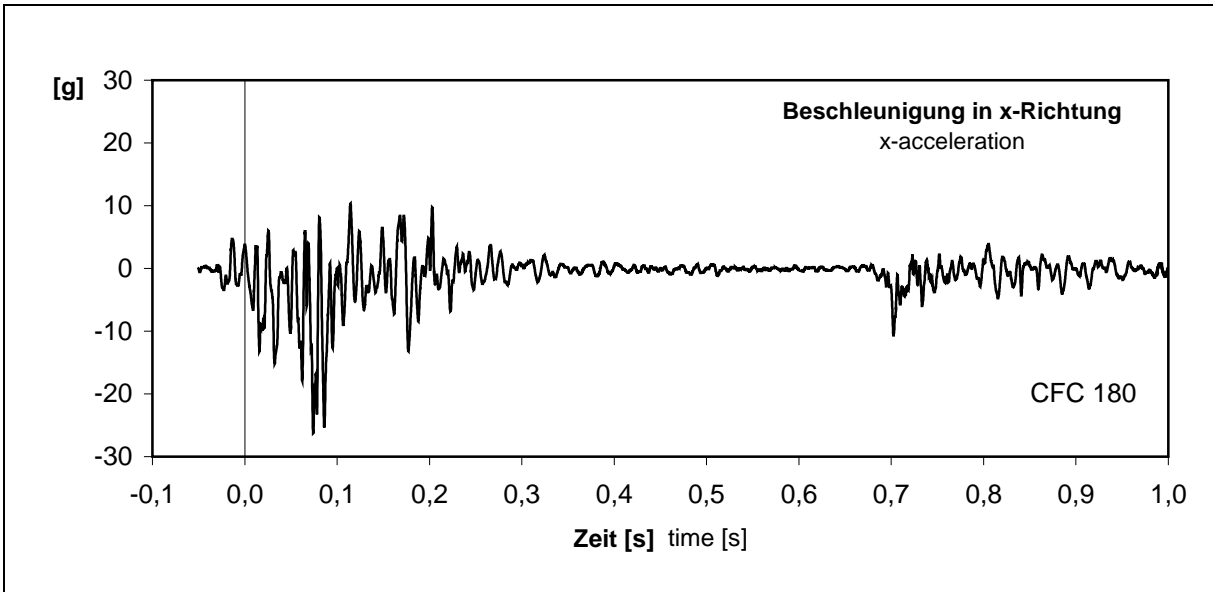
ANHANG 4: DOKUMENTATION DER MESSWERTE (FAHRZEUG)
ANNEX 4: MEASURING RESULTS (VEHICLE)

Abtastrate Sampling rate	10000 Hz
Auswertungszeitraum Time of analysis	-0,05 bis 1,0 s
Zeitnullpunkt Time zero	Erster Anprallkontakt

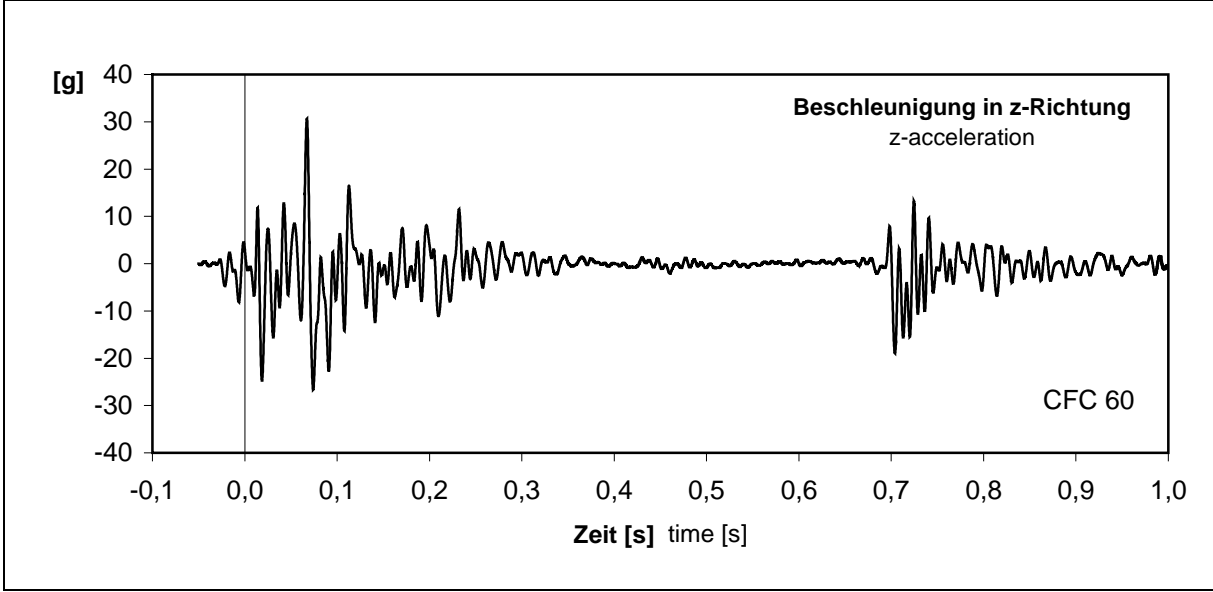
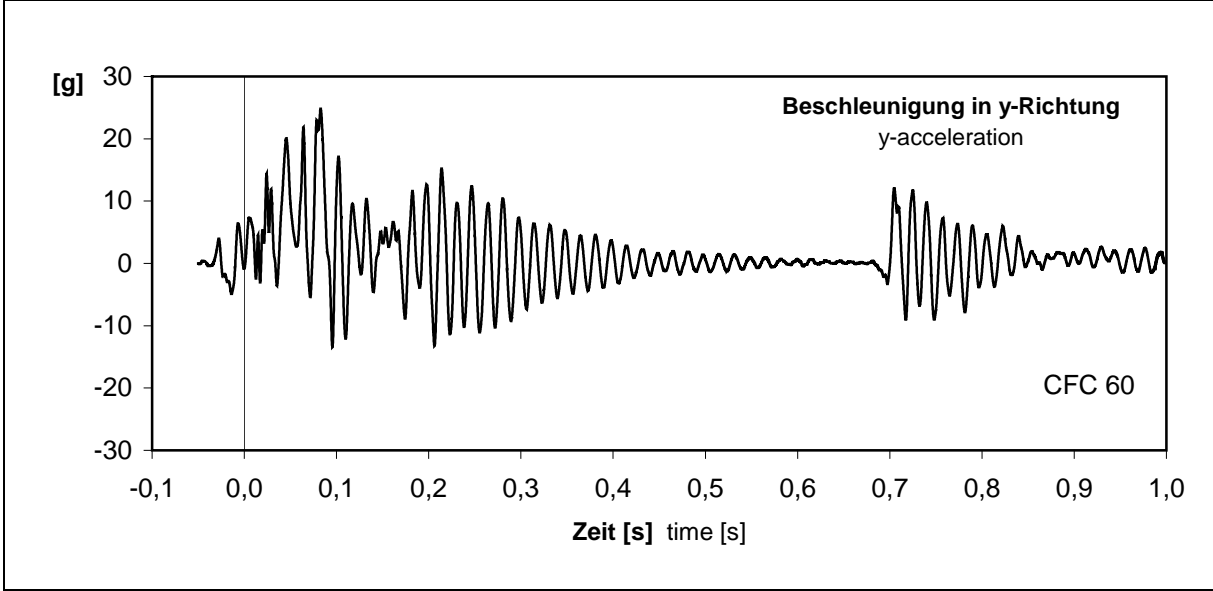
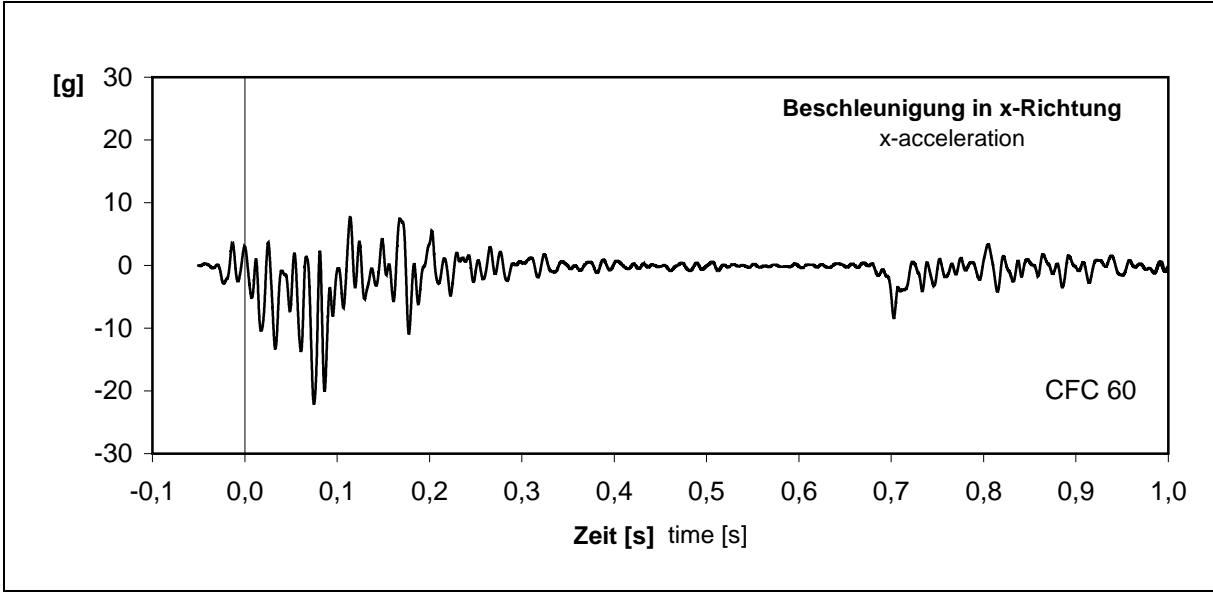


Index für die Schwere der Beschleunigung (ASI) Acceleration severity index (ASI)	1,38
Theoretische Anprallgeschwindigkeit des Kopfes (THIV) Theoretical head impact velocity (THIV)	30,4 km/h
Zeitpunkt des THIV Time of THIV	0,096 s
Kopfverzögerung nach dem Anprall (PHD) Post-impact head deceleration (PHD)	10,9 g
Zeitpunkt des PHD Time of PHD	0,701 s

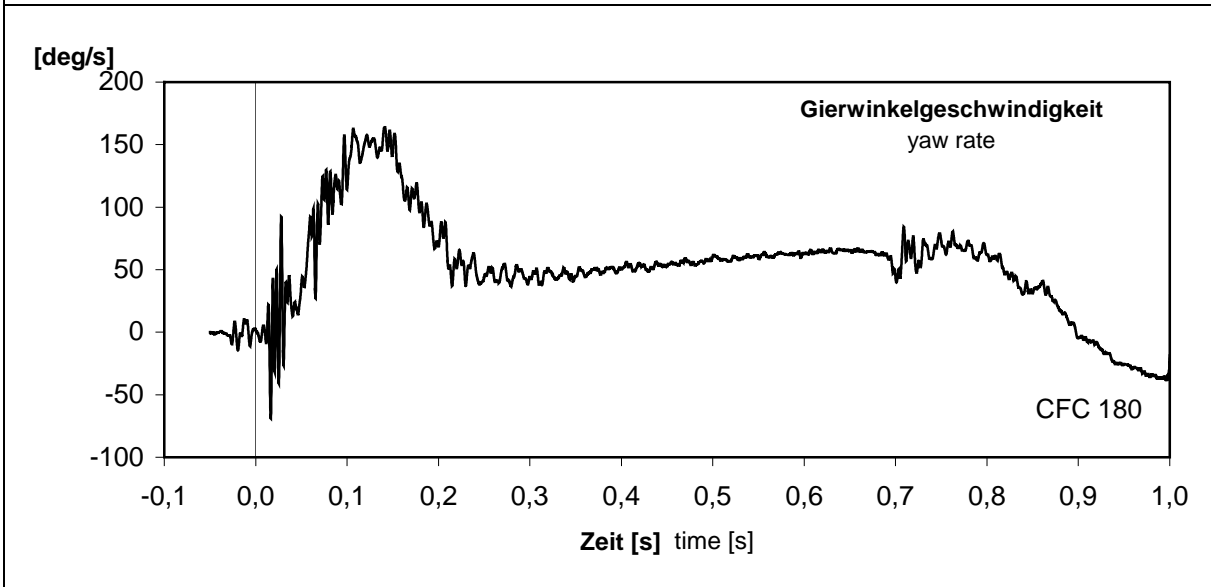
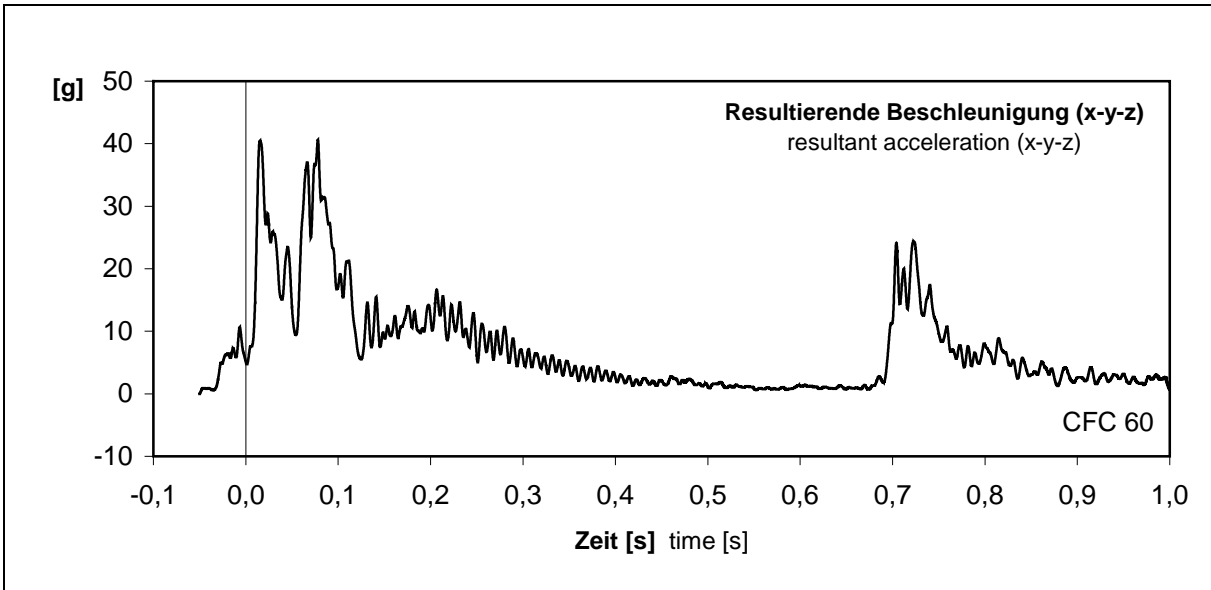
ANHANG 4: DOKUMENTATION DER MESSWERTE (FAHRZEUG)
ANNEX 4: MEASURING RESULTS (VEHICLE)



ANHANG 4: DOKUMENTATION DER MESSWERTE (FAHRZEUG)
ANNEX 4: MEASURING RESULTS (VEHICLE)



ANHANG 4: DOKUMENTATION DER MESSWERTE (FAHRZEUG)
ANNEX 4: MEASURING RESULTS (VEHICLE)



	Maximalwert (CFC 180) Maximum value (CFC 180)	Minimalwert (CFC 180) Minimum value (CFC 180)
Beschleunigung x-Richtung x-Acceleration	10,35 g (t = 0,114 s)	-26,30 g (t = 0,074 s)
Beschleunigung y-Richtung y-Acceleration	46,84 g (t = 0,078 s)	-33,28 g (t = 0,017 s)
Beschleunigung z-Richtung z-Acceleration	44,79 g (t = 0,068 s)	-42,05 g (t = 0,074 s)
Gierwinkelgeschwindigkeit Yaw rate	163,93 deg/s (t = 0,141 s)	-69,03 deg/s (t = 0,017 s)