

Atenuadores de impacto "AIR- H120P, H110P, H100P, H80P e H50P"

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Janeiro 2018



Hiasa
Grupo Gonvarri

Polígono Industrial de Cancienes, s/n. 33470 - Corvera, Asturias, ESPAÑA
Tel: +(34) 985 128200 Fax: +(34) 985 505361
e-mail: seguridadvial_hiasa@gonvarri.com
<http://www.hiasa.com>

ATENUADORES DE IMPACTO "AIR-H120P, AIR-H100P, AIR-H80P E AIR-H50P": MANUAL DE INSTALAÇÃO

Os atenuadores de impacto "AIR-H120P, AIR-H110P, AIR-H100P, AIR-H80P e AIR-H50P" são sistemas de contenção de veículos de passeio, especialmente desenhados para reter, de maneira controlada, impactos frontais e laterais comportando-se como uma barreira deformável, por este motivo, trata-se de um sistema redirecionável e de não abertura.

Os atenuadores de impacto "AIR-H(*)P" são compostos basicamente de:

- (i) Uma base de suporte e ancoragem à fundação, formada por dois perfis guias longitudinais, de seção em forma de "H", ao qual em suas almas são fixados os perfis absorvedores, com seção em forma de "U".
- (ii) Um conjunto de diafragmas capazes de deslizarem longitudinalmente sobre os perfis guias.
- (iii) Uma cabeça que dispõe, em sua base, de alguns elementos em forma de ariete, denominados "impactadores" que, durante um impacto frontal, vão deformando longitudinalmente os perfis absorvedores.
- (iv) Um conjunto de lâminas laterais de perfil triplaonda, retráteis telescopicamente durante o impacto frontal.
- (v) Um tope final traseiro, formado por duas colunas de perfil em forma de "H" fixadas na base de suporte e dois separadores simétricos fixados ao conjunto, composto pelas colunas.

A absorção de energia durante um impacto frontal se procede pela deformação progressiva dos perfis absorvedores antes mencionados.

A montagem de todos os componentes do conjunto é feita por "parafuso-porca-arruela".

Trabalhos de Instalação.

Os atenuadores da linha AIR-H(*)P são fornecidos totalmente montados, garantindo um sistema de fácil e rápida instalação nas rodovias.

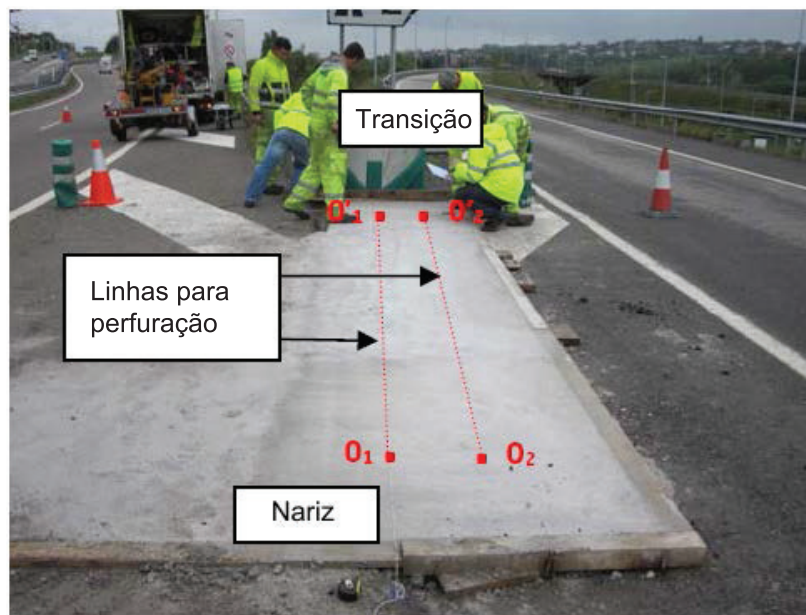
As peças são 95% reutilizáveis, na maioria dos casos de impactos, sendo sua substituição e reparação rápida e simples.

A instalação dos atenuadores de impacto AIR-H120P, AIR-H110P, AIR-H100P, AIR-H80P e AIR-H50P se inicia com a execução da fundação, cuja dimensão, armação e demais especificações, encontram-se indicadas no projeto correspondente.

1.- Preparação do local

Na fundação deve estar sinalizado ao menos um ponto de referência que permita instalar corretamente o atenuador em relação a armação (pontos O e O' no projeto de fundação; lado da parte frontal e o lado da transição do atenuador de impacto).

Uma vez regularizado adequadamente o concreto base de fundação, se procederá com a demarcação dos pontos de referência O e O'.



Marcação dos pontos de referência na base de fundação.

2.- Furação para as âncoras

As furações nas placas de ancoragem do atenuador de impacto são utilizadas como gabarito para marcar a localização dos pontos de ancoragem.

O atenuador de impacto será colocado sobre a sapata, com as placas de ancoragem correspondentes sobre os pontos O_1 , O_2 , O'_1 e O'_2 para marcar a localização das demais perfurações para os parafusos da ancoragem.



Descarga em obra de um atenuador de impacto AIR H110P.

Uma vez descarregado o atenuador de impacto na obra, por meio de um caminhão Munk, deve-se estirar bem as lâminas laterais. Por ser um sistema de absorção de energia, o conjunto de diafragmas e lâminas laterais pode se mover durante as operações de carga, descarga e transporte, por tanto é necessário revisar que todos estejam em seus lugares, antes da instalação definitiva.



Posicionamento das placas de ancoragem correspondentes ao ponto O'_1 .

A perfuração deve ser realizada com brocas de 18 mm de diâmetro e a profundidade de furação será de 250 mm.

Para os pontos de referência frontais O'_1 e O'_2 se a broca é pequena e não permite realizar a furação usando as placas de ancoragem como gabarito, deve-se marcar os pontos e realizar posteriormente a furação, após a retirada do atenuador de impacto.



Marcação dos pontos de ancoragem O_1 e O_2 .

Depois de retirado o atenuador de impacto, será realizada a furação correspondente aos pontos O_1 e O_2 além da limpeza da poeira, restos de materiais e líquidos no interior das furações.

Recomenda-se a utilização de ar comprimido no interior da furação e, em seguida, uso de escova, para garantir que esteja totalmente limpo e seco.



Remoção do atenuador de impacto e furação dos pontos de ancoragem O_1 e O_2 .

Em seguida se procederá a colocação dos parafusos de ancoragem nos pontos O_1 , O_2 , O'_1 e O'_2 , para isto, se injeta resina epoxy no interior da furação, adequadamente dosificada, de maneira que uma vez introduzidos os parafusos, a resina transborde o mínimo possível.

Posteriormente, se introduzirá o parafuso ou haste com rosca antes de que se transcorra o tempo de trabalho, indicado pelo fornecedor da resina, depois de injetada, em função da temperatura ambiente.

A colocação do parafuso ou haste na furação, deve ser realizada girando o mesmo em seu eixo, como se estivesse parafusando.

Estes parafusos de ancoragem colocados nos pontos O_1 , O_2 , O'_1 e O'_2 servirão de guia para a colocação do atenuador de impacto, novamente sobre a base de concreto.



Parafusos de ancoragem nos pontos O e O' .



Colocação do atenuador de impacto.

Finalmente, serão instalados os demais parafusos de ancoragem seguindo as instruções dadas anteriormente para os mesmos.

É muito importante que, uma vez introduzidos os parafusos de ancoragem, aguardar o tempo de cura, indicado pelo fornecedor da resina, em função da temperatura ambiente, antes de aplicar o torque de aperto.



Aplicação da resina nas perfurações.



Parafusos de ancoragem antes do aperto das porcas.

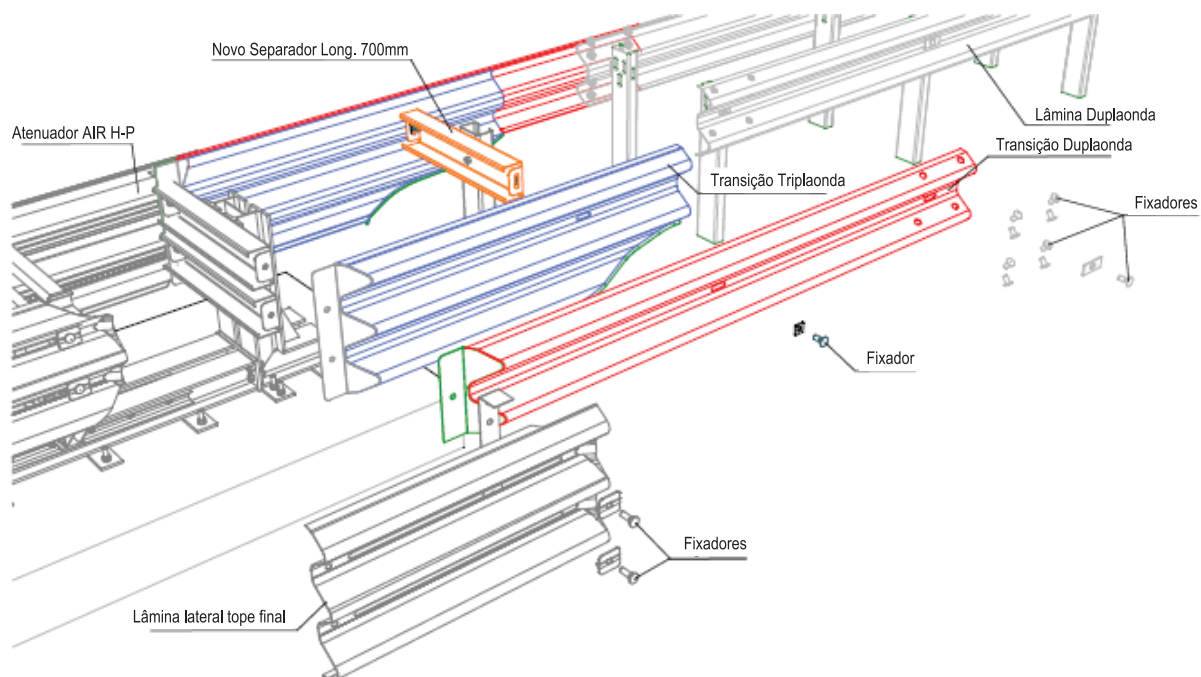
Finalmente deve-se certificar que não existem obstáculos na trajetória dos diafragmas, inclusive nos impactadores ao longo dos perfis absorvedores.

3.- Instalação das lâminas de transição

Para localizar o poste da placa de transição (poste C-125 com placa base) é necessário apresentar uma ou ambas as lâminas de transição e o espaçador simétrico com furação correspondente alinhada.

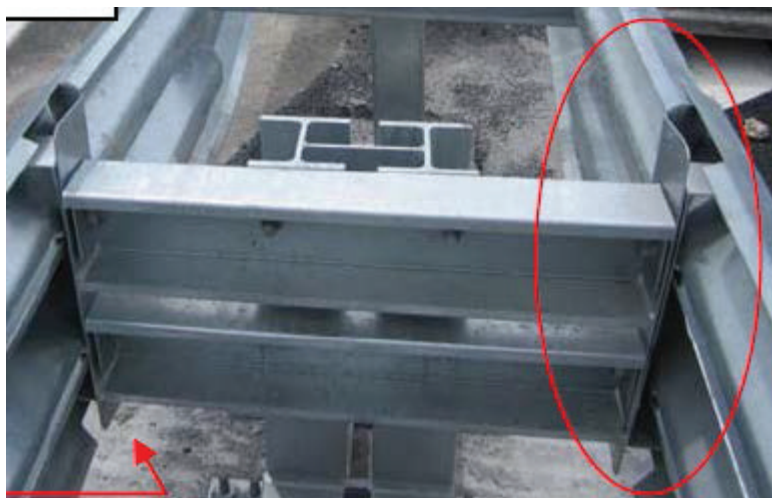
Se estiverem alinhadas o poste placa com o separador e os orifícios correspondentes, são marcados os pontos de furação, utilizando os orifícios da placa base do poste como gabarito.

Finalmente se fixa o poste placa com parafuso de âncora mecânica expansivos M16x220 colocados nas furações realizadas.



Transição Triplaonda / Duplaonda - AIR H120/110/100/80/50P

Ressalta-se que as lâminas de transição devem estar sobrepostas ao interior da última lâmina do atenuador de impacto, pois, será necessário remover os parafusos que se unem a esta última com os separadores duplos do tope final do atenuador de impacto para poder colocar por baixo da lâmina de transição.



Sobreposição das lâminas de transição AIR H120P, H110P, H100P, H80P e H50P

4.- Aperto dos parafusos

O torque do aperto para os chumbadores deve ser de 100 N.m.

As tolerâncias admissíveis para o torque de aperto será de ± 15 N.m.

Junto desta especificação, o Anexo 1, inclui todas as descrições técnicas de instalação (Desenhos gerais de fundação e de instalação dos atenuadores).

Atenuadores de impacto "AIR H120P, H110P, H100P, H80P e H50P"

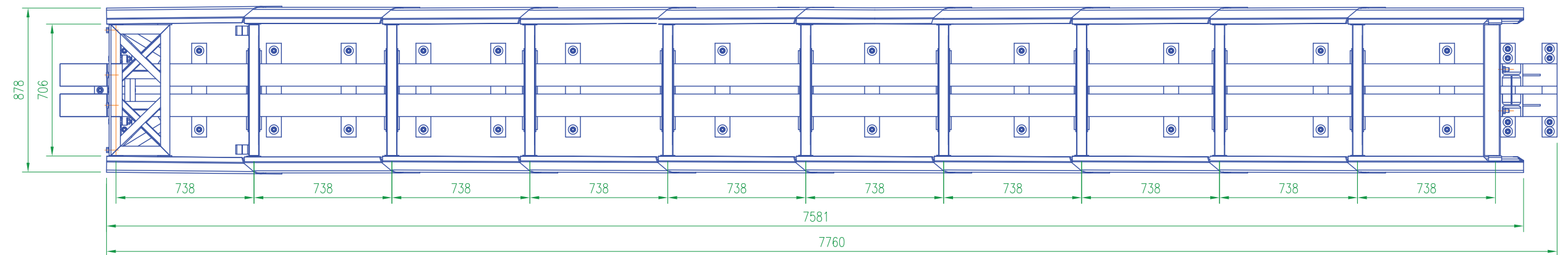
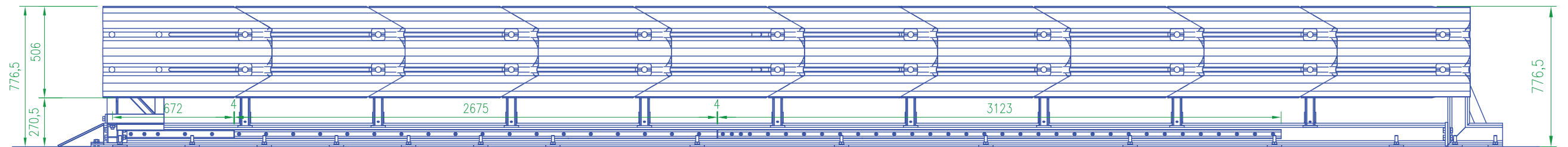
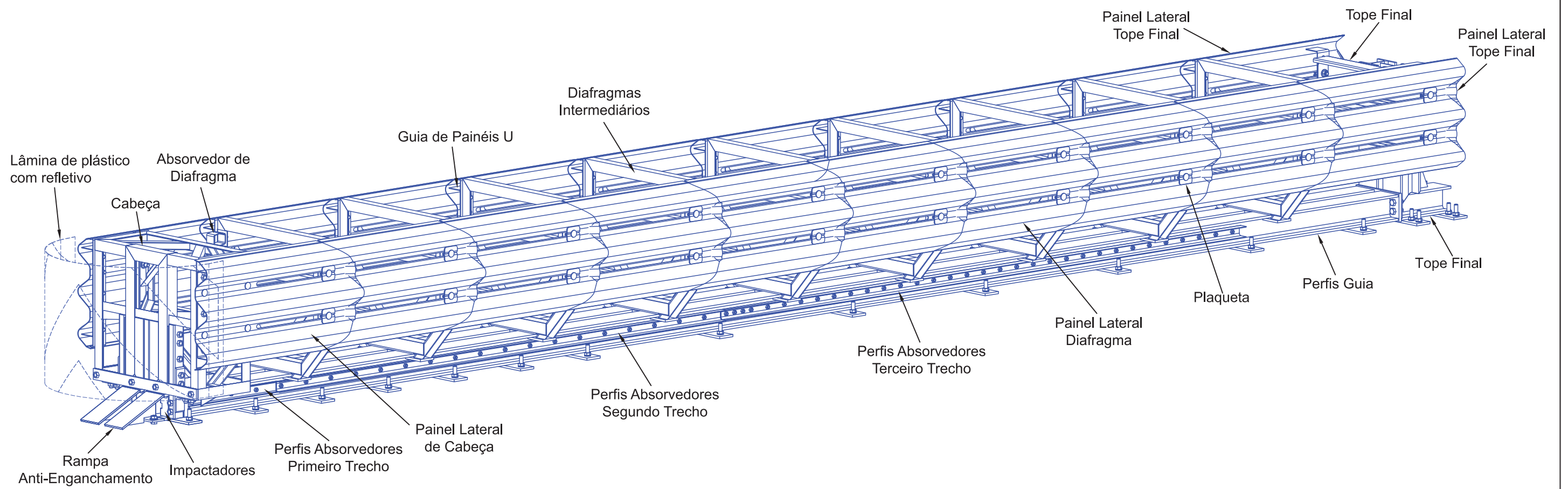
Anexo 1: Planos de instalação

Janeiro 2018



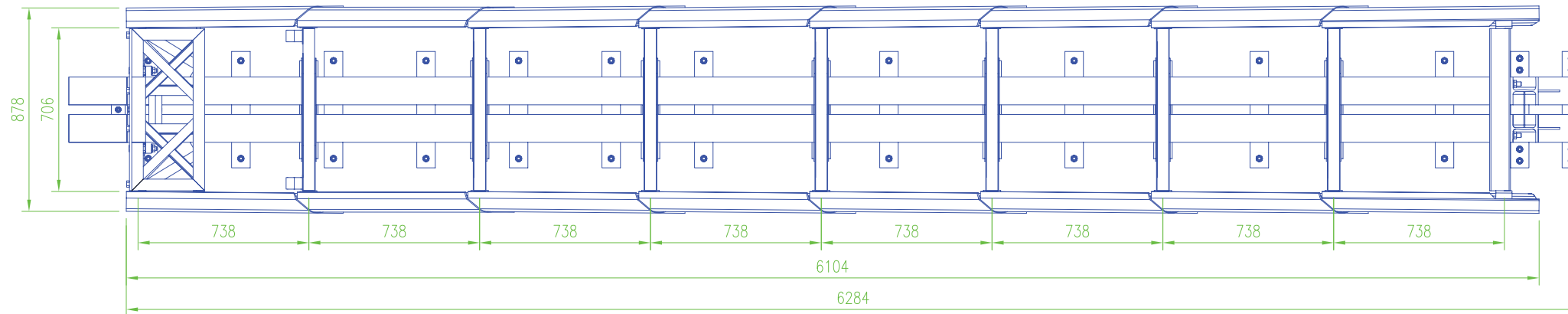
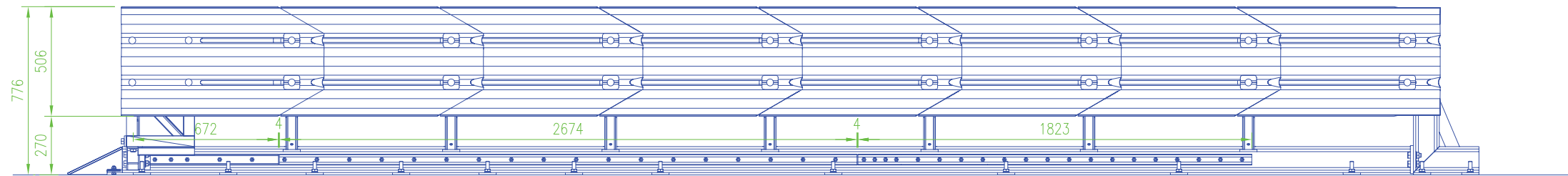
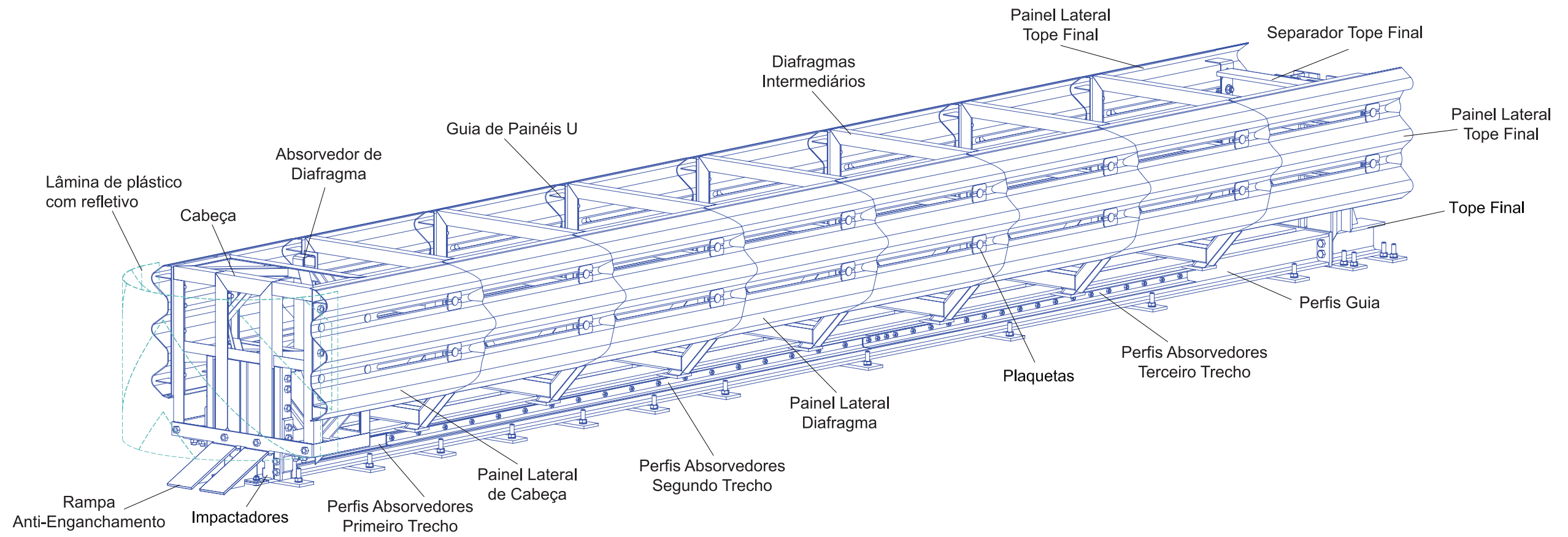
Hiasa
Grupo Gonvarri

Polígono Industrial de Cancienes, s/n. 33470 - Corvera, Asturias, ESPAÑA
Tel: +(34) 985 128200 Fax: +(34) 985 505361
e-mail: seguridadvial_hiasa@gonvarri.com
<http://www.hiasa.com>



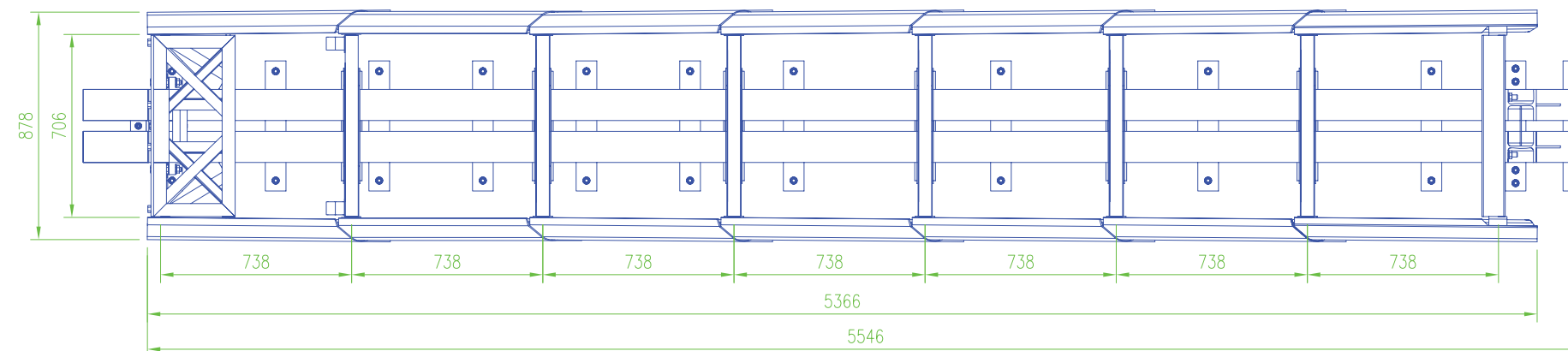
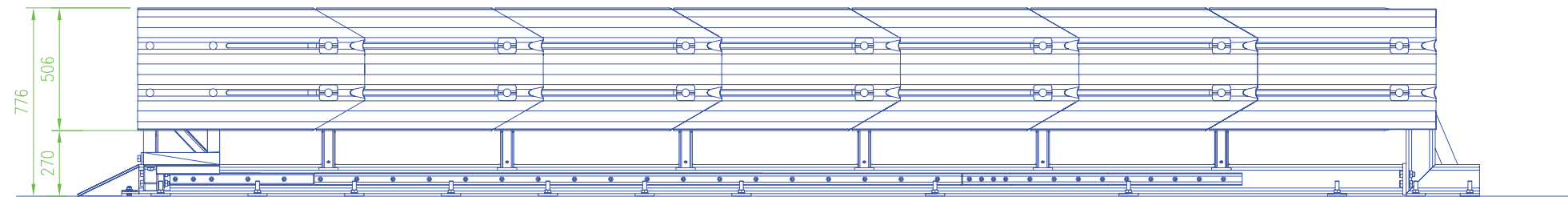
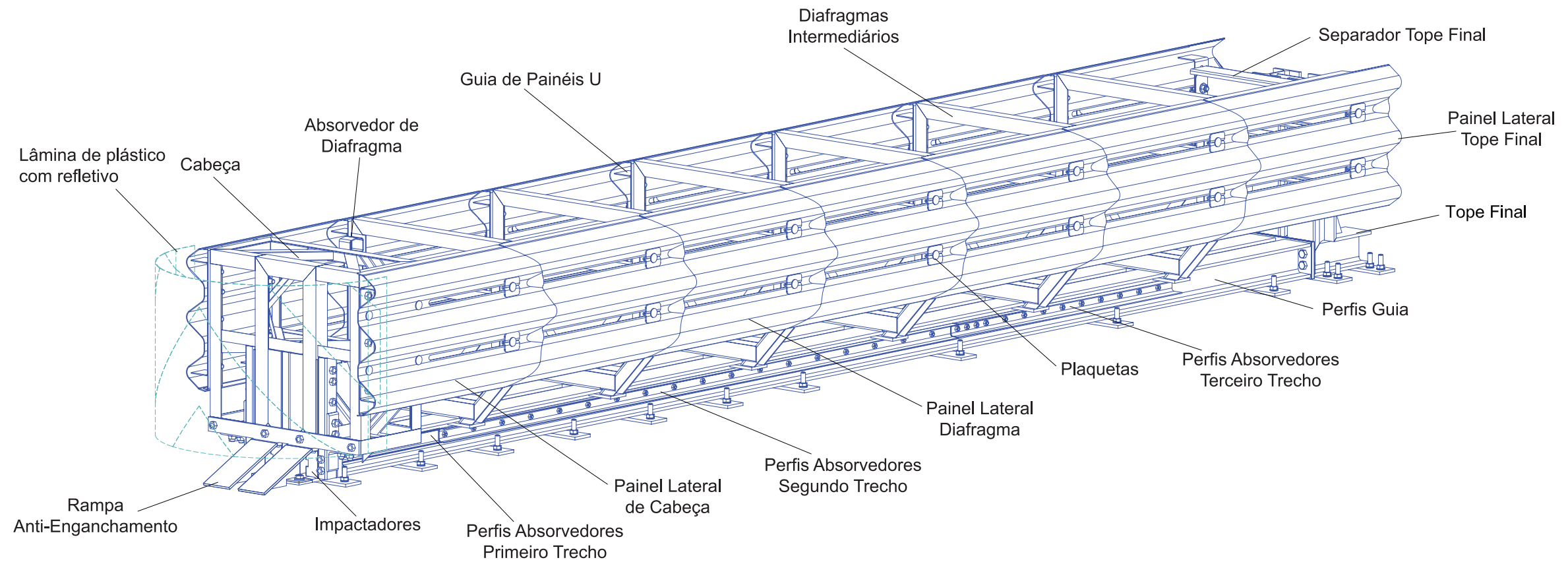
Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS	 <small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n C.P. 33470 - Corvera Apartado 262, C.P. 33400 Avilés Asturias, ESPAÑA</small>
Desenhado	23-01-2018	Alejandro Rodríguez C.		
Verificado	23-01-2018	Gerardo Agudín		
Aprovado	23-01-2018	Antonio Amengual P.		
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H120P VISÃO GERAL, PLANA E ELEVADA			Desenho Nº: AI-230118-O-001
1:25				Substituído por:



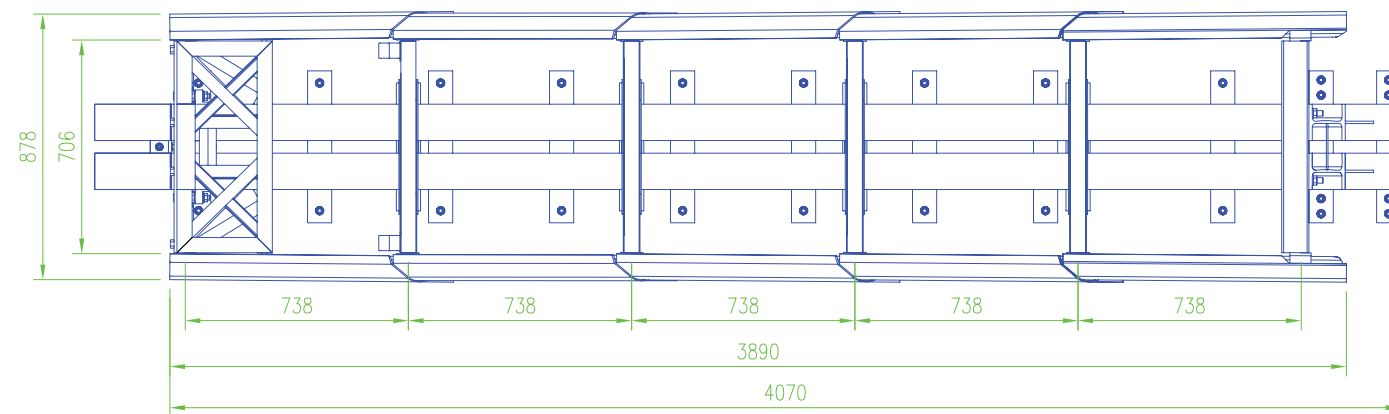
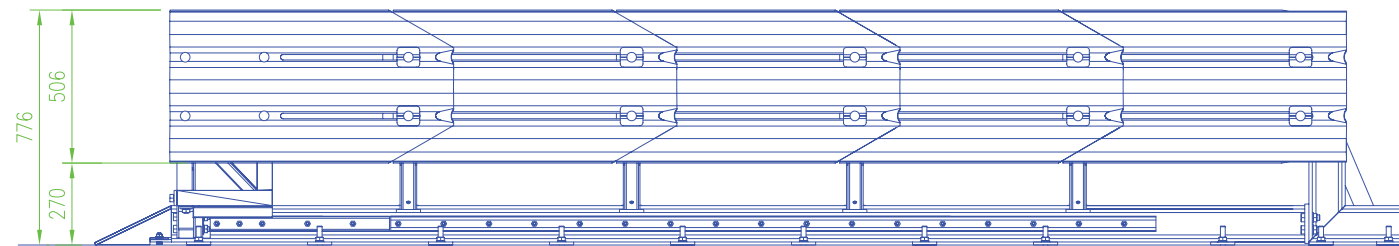
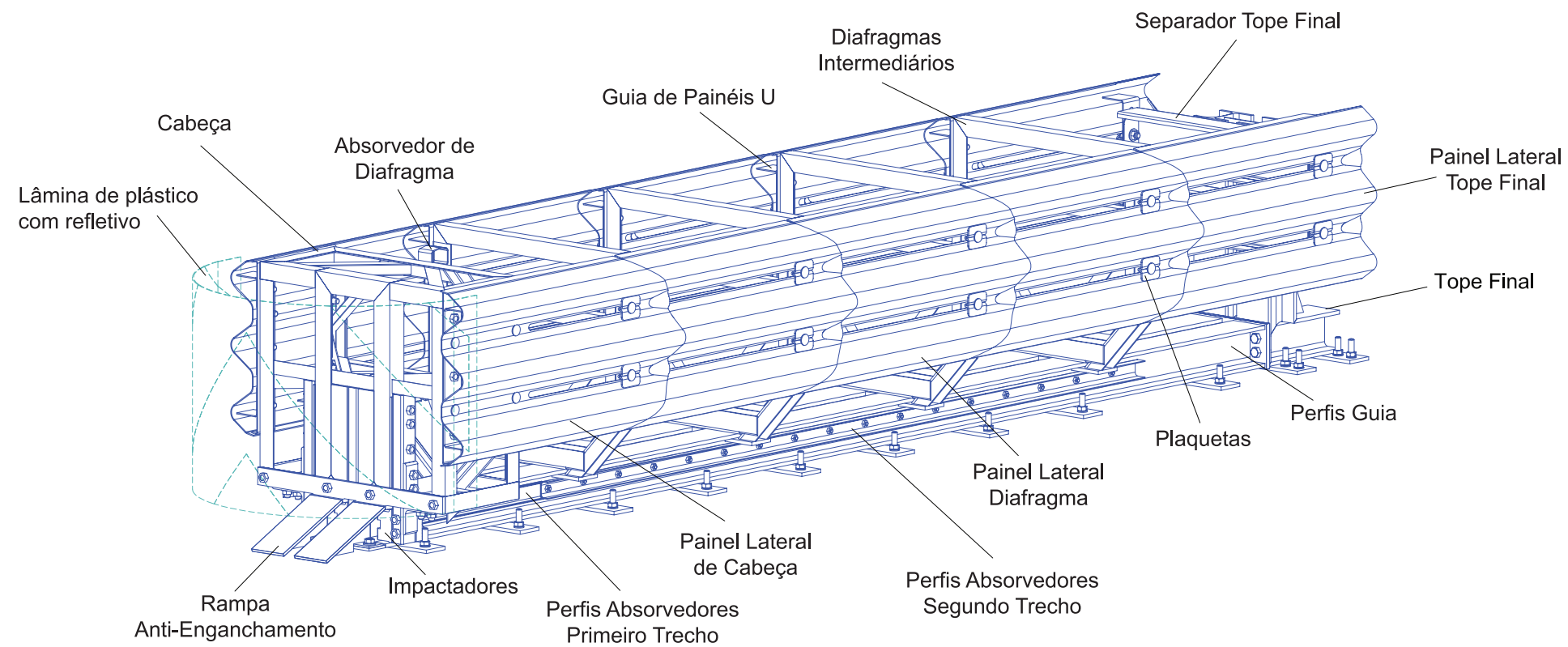
Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS
Desenhado	25-10-11	Lorena Pando	
Verificado	25-10-11	Gerardo Agudín	
Aprovado	25-10-11	Antonio Amengual P.	
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H110P VISÃO GERAL, PLANA E ELEVADA		
1:25			
 <small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com C.P. 33470 - Corvera Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Fax: +34 985 505361 Asturias, ESPAÑA http://www.hiasa.com</small>			
Desenho Nº: AI-251011-O-001			
Substituído por:			



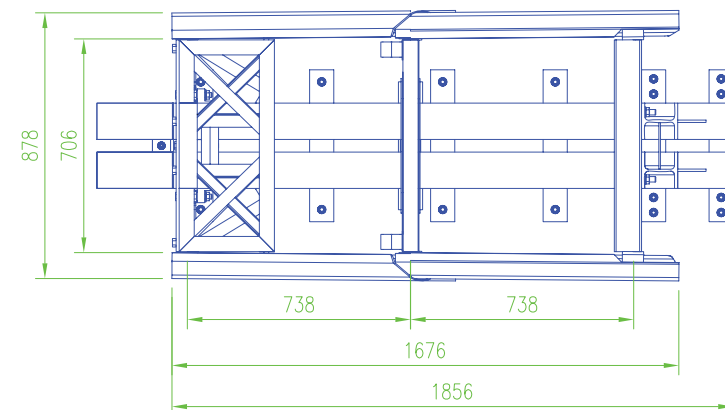
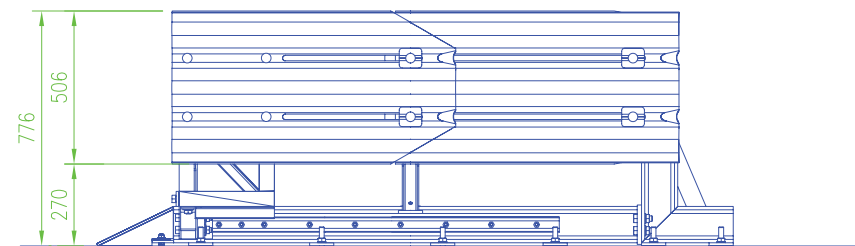
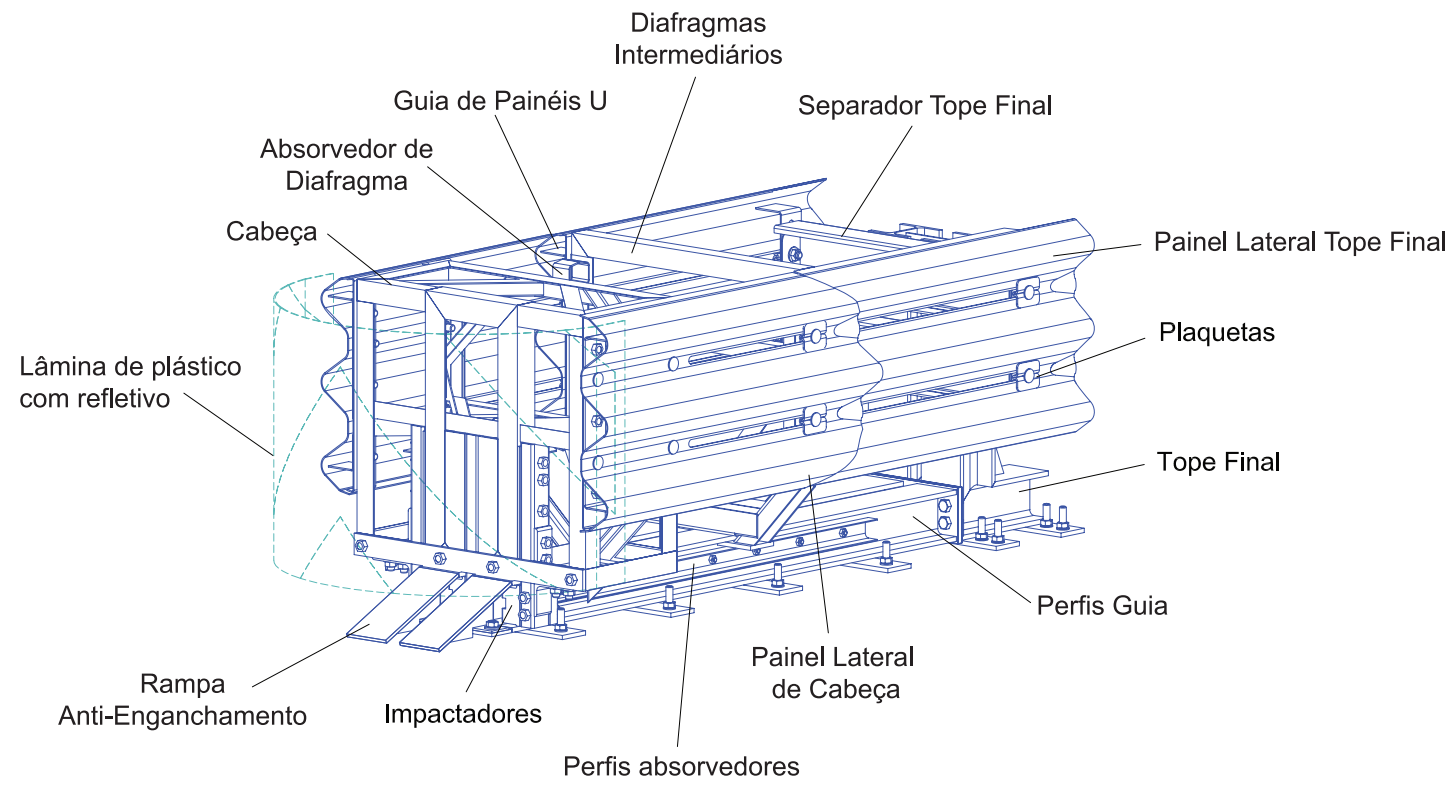
Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS	 <p>Hiasa Grupo Gonvarri</p> <p><small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n C.P. 33470 - Corvera Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Asturias, ESPAÑA</small></p> <p><small>seguridad@hiasa.com Tel: +34 985 128200 Fax: +34 985 505361 http://www.hiasa.com</small></p>
Desenhado	25-10-11	Lorena Pando		
Verificado	25-10-11	Gerardo Agudín		
Aprovado	25-10-11	Antonio Amengual P.		
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H100P VISÃO GERAL, PLANA E ELEVADA			Desenho Nº: AI-251011-O-002
1:25				Substituído por:



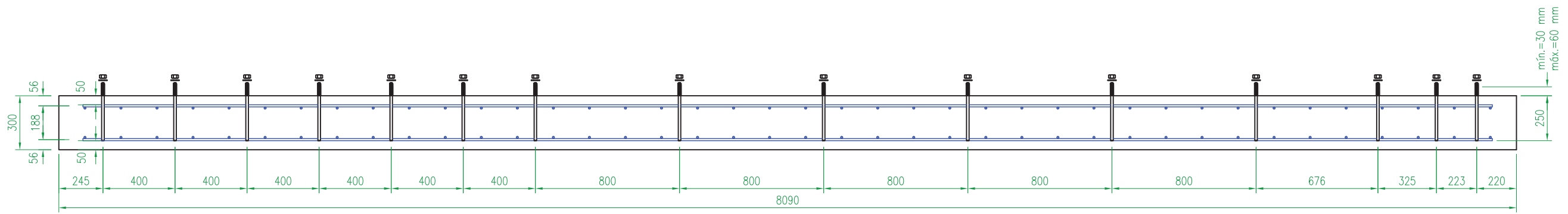
Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS	 <small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com C.P. 33470 - Corvera Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Asturias, ESPAÑA</small>
Desenhado	25-10-11	Lorena Pando		
Verificado	25-10-11	Gerardo Agudín		
Aprovado	25-10-11	Antonio Amengual P.		
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H80P VISÃO GERAL, PLANA E ELEVADA			Desenho N°: AI-251011-O-003
1:25				Substituído por:

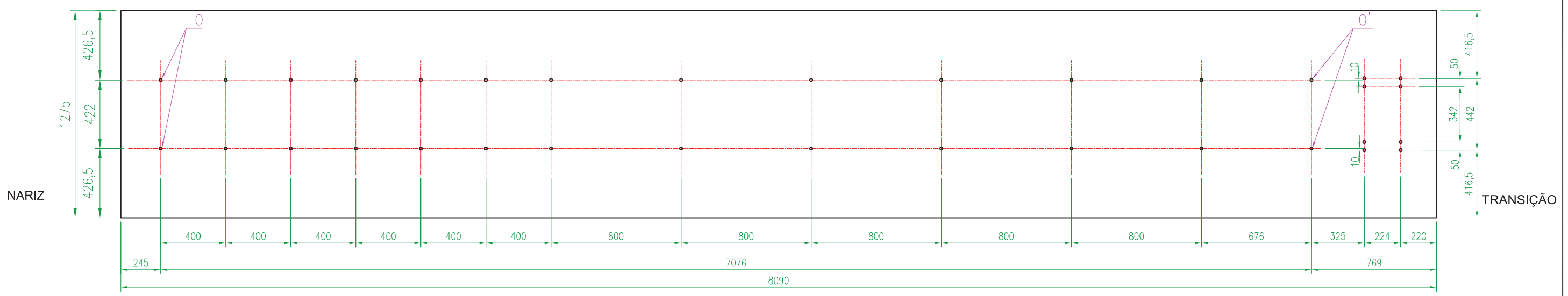
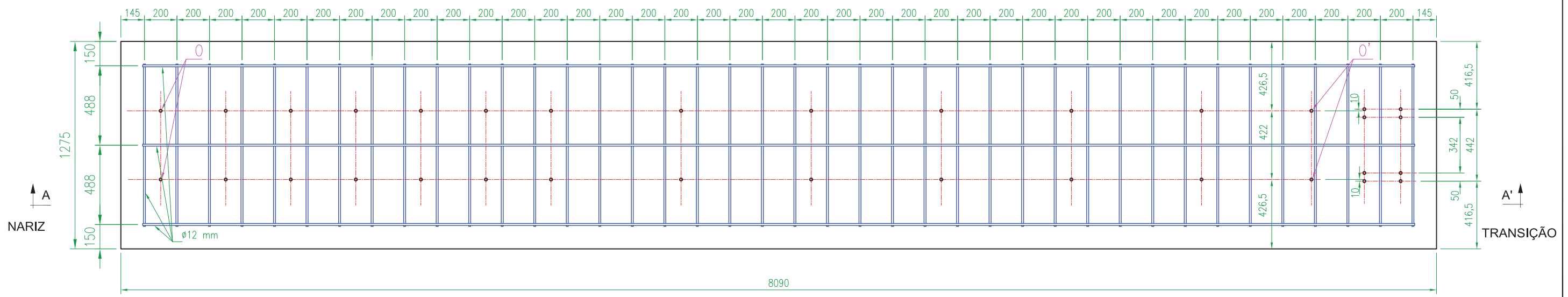


Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS	 <small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com C.P. 33470 - Corvera Tel: +(34) 985 128200 Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Fax: +(34) 985 505361 Asturias, ESPAÑA http://www.hiasa.com</small>
Desenhado	25-10-11	Lorena Pando		
Verificado	25-10-11	Gerardo Agudín		
Aprovado	25-10-11	Antonio Amengual P.		
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H50P VISÃO GERAL, PLANA E ELEVADA			Desenho Nº: AI-251011-O-004
1:25				Substituído por:



SEÇÃO A-A'

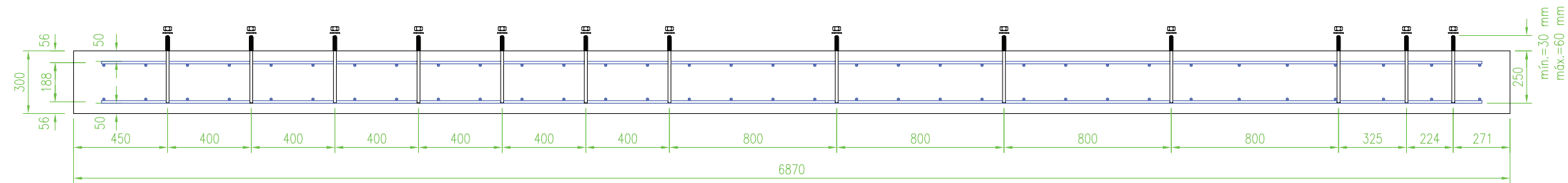


Dimensões em mm

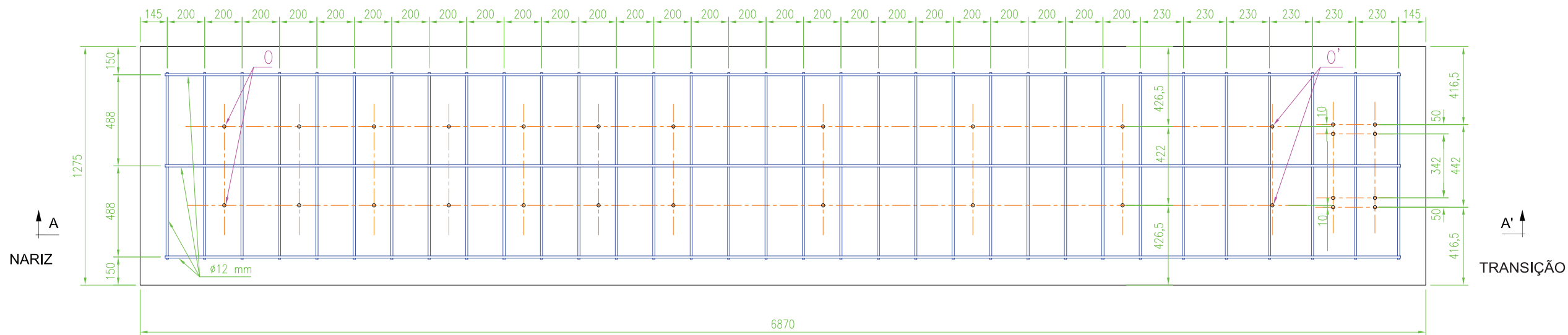
- ARMAÇÃO DE AÇO (EXCETO PARAFUSOS DE ANCORAGEM): B500SD
- BASE DE CONCRETO: HA-25
- PARAFUSOS DE ANCORAGEM M.16x300 / QUALIDADE MÍNIMA: 5.8
- GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO À QUENTE (DE ACORDO COM A UNE ISO 1461).
- INJEÇÃO DE RESINA BICOMPONENTE À BASE DE EPÓXI PURO

NOTA:
NAS DIMENSÕES ONDE A TOLERÂNCIA NÃO É INDICADA, TOLERÂNCIA GERAL DE ±2

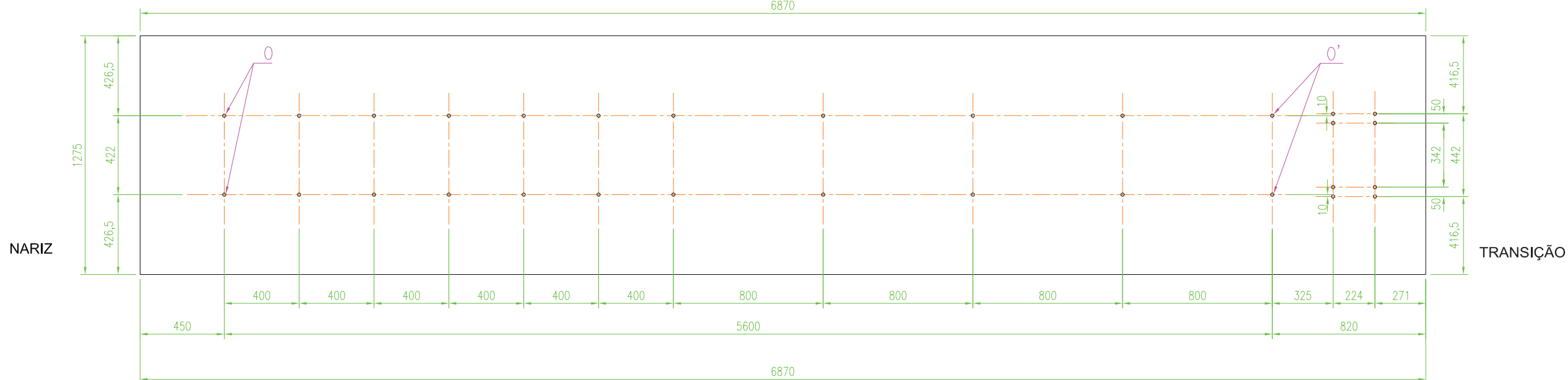
	DATA	NOME	ASSINATURAS
Desenhado	23-01-2018	Alejandro Rodríguez C.	 <small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com C.P.33470 - Corvera Tel: +(34) 985 128200 Apartado 252, C.P.33400 Avilés Fax: +(34) 985 505361 Asturias, ESPAÑA http://www.hiasa.com</small>
Verificado	23-01-2018	Gerardo Agudín	
Aprovado	23-01-2018	Antonio Amengual P.	
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H120P FUNDAÇÃO		
1:25			
Desenho Nº: AI-230118-O-002			
Substituído por:			



SEÇÃO A-A'



PARAFUSO DE ANCORAGEM
M.16x300 mm



Dimensões em mm

- ARMAÇÃO DE AÇO (EXCETO PARAFUSOS DE ANCORAGEM): B500SD
- BASE DE CONCRETO: HA-25
- PARAFUSOS DE ANCORAGEM M.16x300 / QUALIDADE MÍNIMA: 5.8
- GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO À QUENTE (DE ACORDO COM A UNE ISO 1461).
- INJEÇÃO DE RESINA BICOMPONENTE À BASE DE EPÓXI PURO

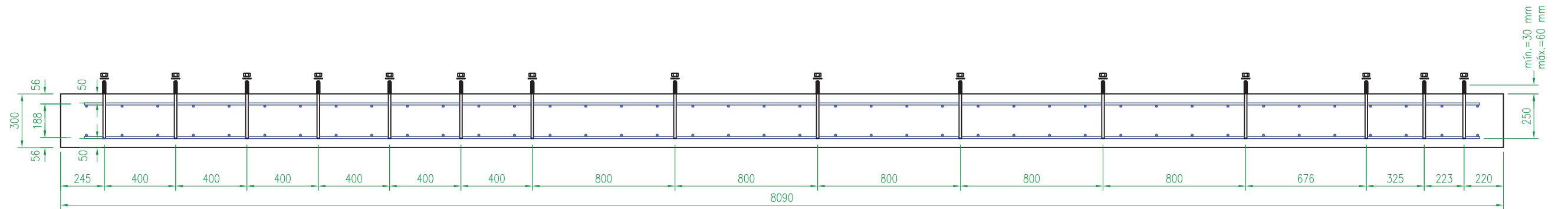
NOTA:
NAS DIMENSÕES ONDE A TOLERÂNCIA NÃO É
INDICADA, TOLERÂNCIA GERAL DE ±2

	DATA	NOME	ASSINATURAS
Desenhado	27-10-11	Lorena Pando	
Verificado	27-10-11	Zenaida Hernández G.	
Aprovado	27-10-11	Antonio Amengual P.	
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H110P FUNDAÇÃO		
1:25			

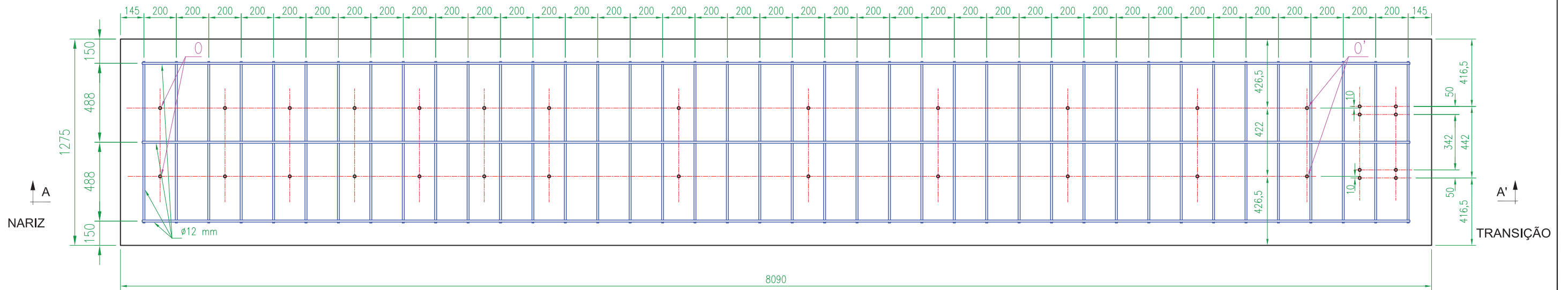
Hiasa
Grupo Gonvarri

Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com
C.P.33470 - Corvera
Apartado 252, C.P.33400 Avilés Fax: +341 985 505361
Asturias, ESPAÑA http://www.hiasa.com

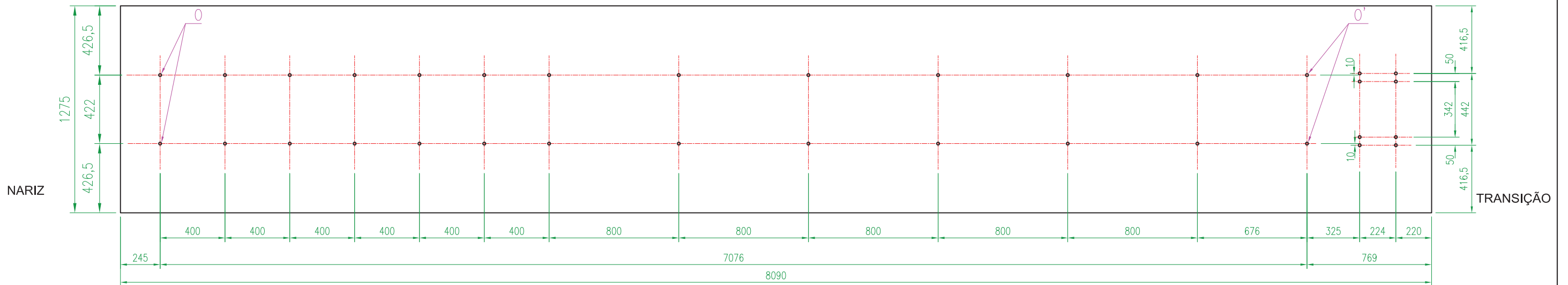
Desenho Nº: AI-271011-O-001
Sustituye a:
Sustituido por:



SEÇÃO A-A'




PARAFUSO DE ANCORAGEM
M.16x300 mm

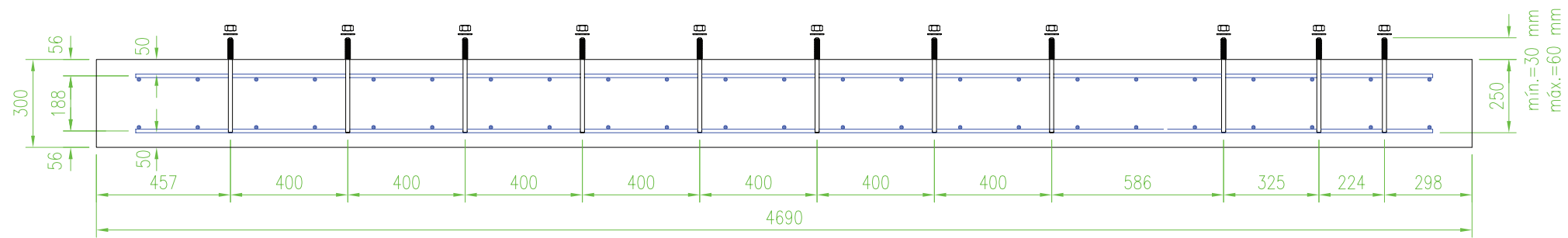


Dimensões em mm

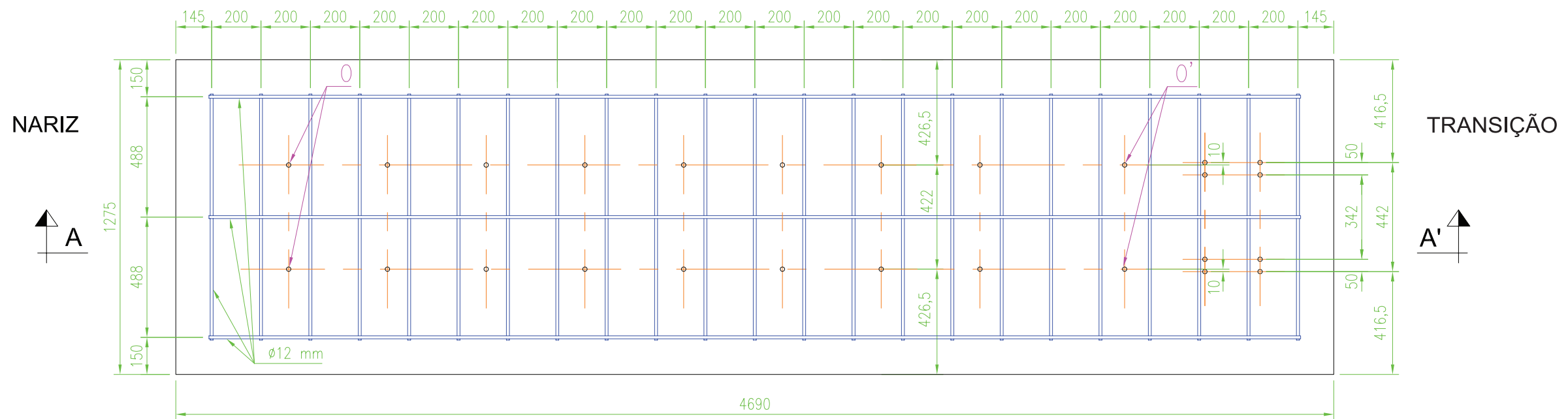
- ARMAÇÃO DE AÇO (EXCETO PARAFUSOS DE ANCORAGEM): B500SD
- BASE DE CONCRETO: HA-25
- PARAFUSOS DE ANCORAGEM M.16x300 / QUALIDADE MÍNIMA: 5.8
- GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO À QUENTE (DE ACORDO COM A UNE ISO 1461).
- INJEÇÃO DE RESINA BICOMPONENTE À BASE DE EPÓXI PURO

NOTA:
NAS DIMENSÕES ONDE A TOLERÂNCIA NÃO É
INDICADA, TOLERÂNCIA GERAL DE ±2

	DATA	NOME	ASSINATURAS	 Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com C.P.33470 - Corvera Tel: +(34) 985 128200 Apartado 252, C.P.33400 Avilés Fax: +(34) 985 505361 Asturias. ESPAÑA http://www.hiasa.com
Desenhado	23-01-2018	Alejandro Rodríguez C.		
Verificado	23-01-2018	Gerardo Agudín		
Aprovado	23-01-2018	Antonio Amengual P.		
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H120P FUNDAÇÃO			Desenho Nº: AI-230118-O-002
1:25				Substituído por:



SEÇÃO A-A'



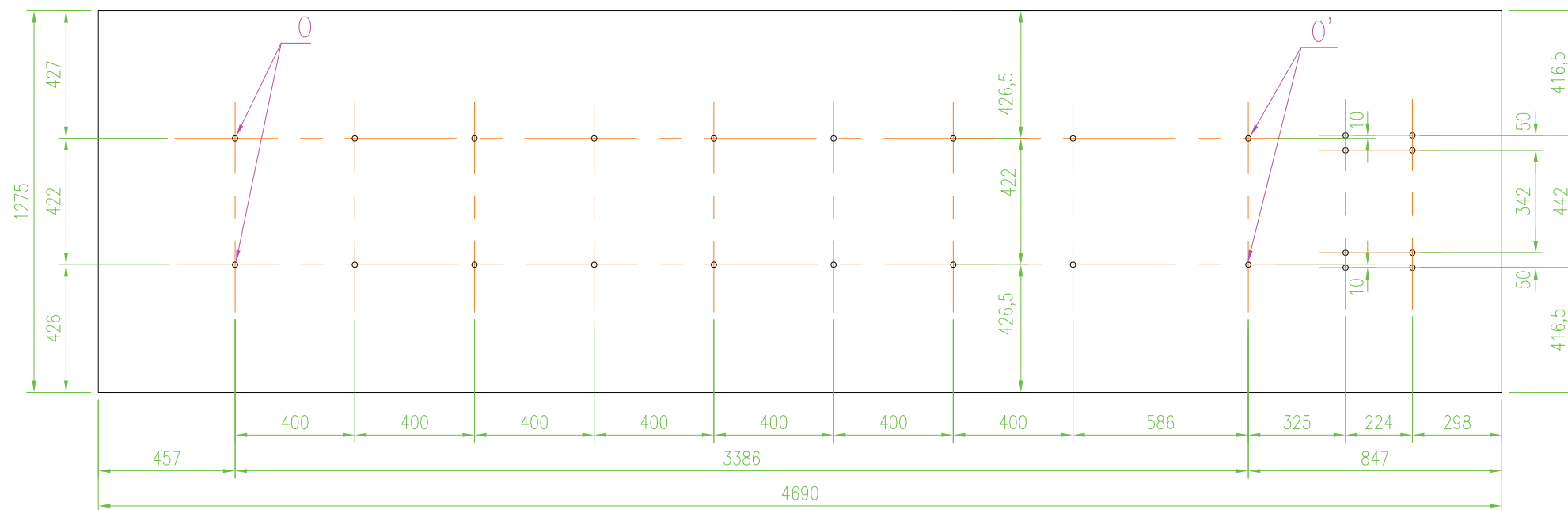
NARIZ



TRANSIÇÃO



PARAFUSO DE ANCORAGEM
M.16x300 mm



Dimensões em mm

- ARMAÇÃO DE AÇO (EXCETO PARAFUSOS DE ANCORAGEM): B500SD
- BASE DE CONCRETO: HA-25
- PARAFUSOS DE ANCORAGEM M.16x300 / QUALIDADE MÍNIMA: 5.8
- GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO À QUENTE (DE ACORDO COM A UNE ISO 1461).
- INJEÇÃO DE RESINA BICOMPONENTE À BASE DE EPÓXI PURO

NOTA:
NAS DIMENSÕES ONDE A TOLERÂNCIA NÃO É
INDICADA, TOLERÂNCIA GERAL DE ±2

	DATA	NOME	ASSINATURAS
Desenhado	27-10-11	Lorena Pando	
Verificado	27-10-11	Zenaida Hernandez G.	
Aprovado	27-10-11	Antonio Amengual P.	
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H80P FUNDAÇÃO		
1:20			

Hiasa
Grupo Gonvarri

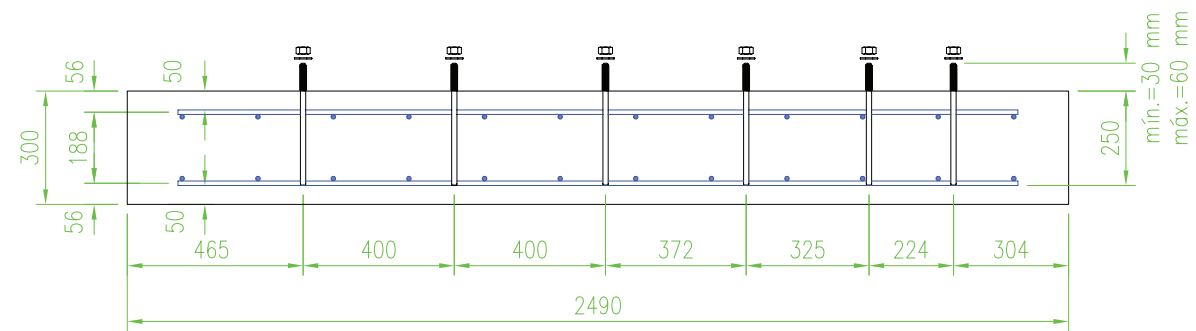
Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com
C.P. 33470 - Corvera
Apartado 252, C.P. 33400 Avilés
Asturias, ESPAÑA

seguridad@hiasa@gonvarri.com
Tel: +34 985 128200
Fax: +34 985 505361
http://www.hiasa.com

Desenho Nº: AI-271011-O-003

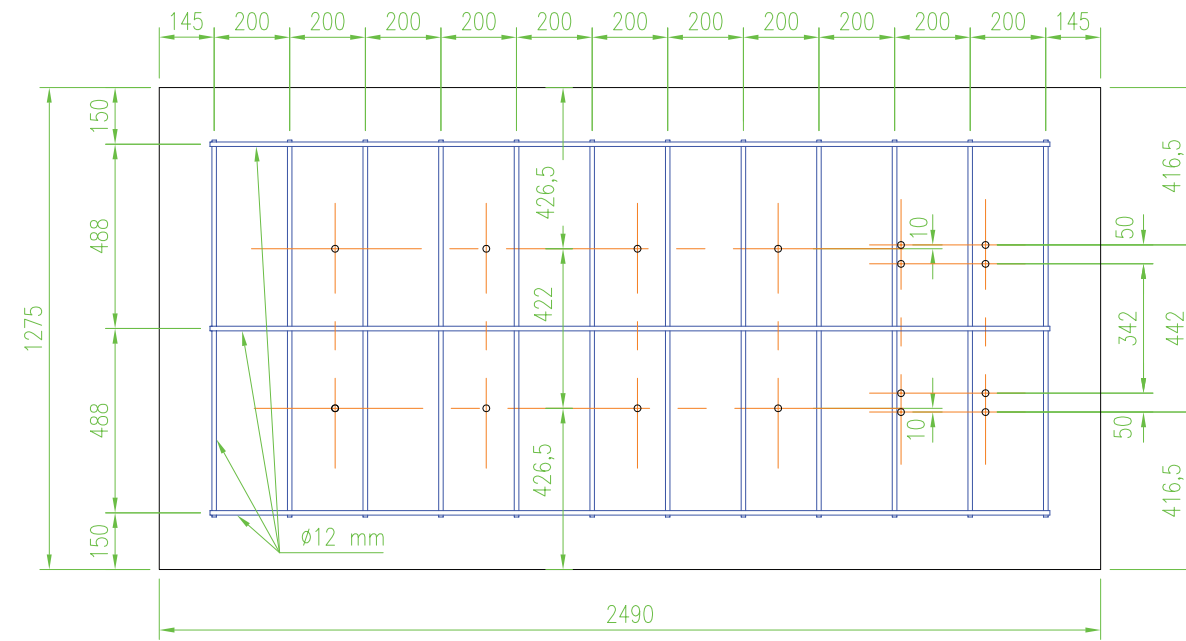
Substitui a:

Substituído por:

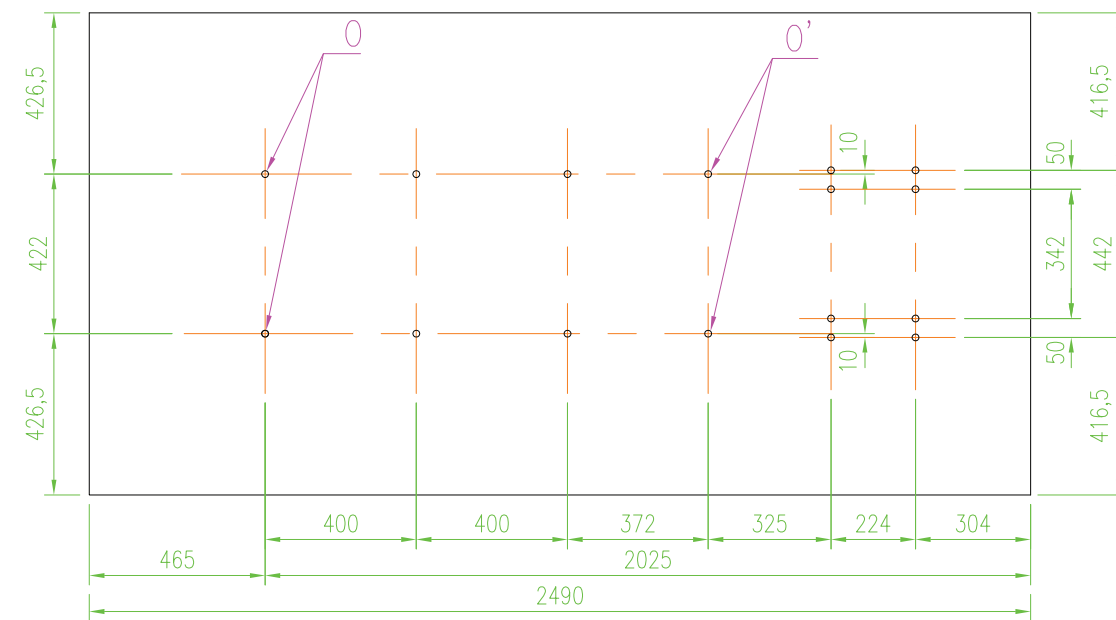


SEÇÃO A-A'

NARIZ



TRANSIÇÃO



NOTA:
NAS DIMENSÕES ONDE A TOLERÂNCIA NÃO É
INDICADA, TOLERÂNCIA GERAL DE ±2

Dimensões em mm

- ARMAÇÃO DE AÇO (EXCETO PARAFUSOS DE ANCORAGEM): B500SD
- BASE DE CONCRETO: HA-25
- PARAFUSOS DE ANCORAGEM M.16x300 / QUALIDADE MÍNIMA: 5.8
- GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO À QUENTE (DE ACORDO COM A UNE ISO 1461).
- INJEÇÃO DE RESINA BICOMPONENTE À BASE DE EPÓXI PURO

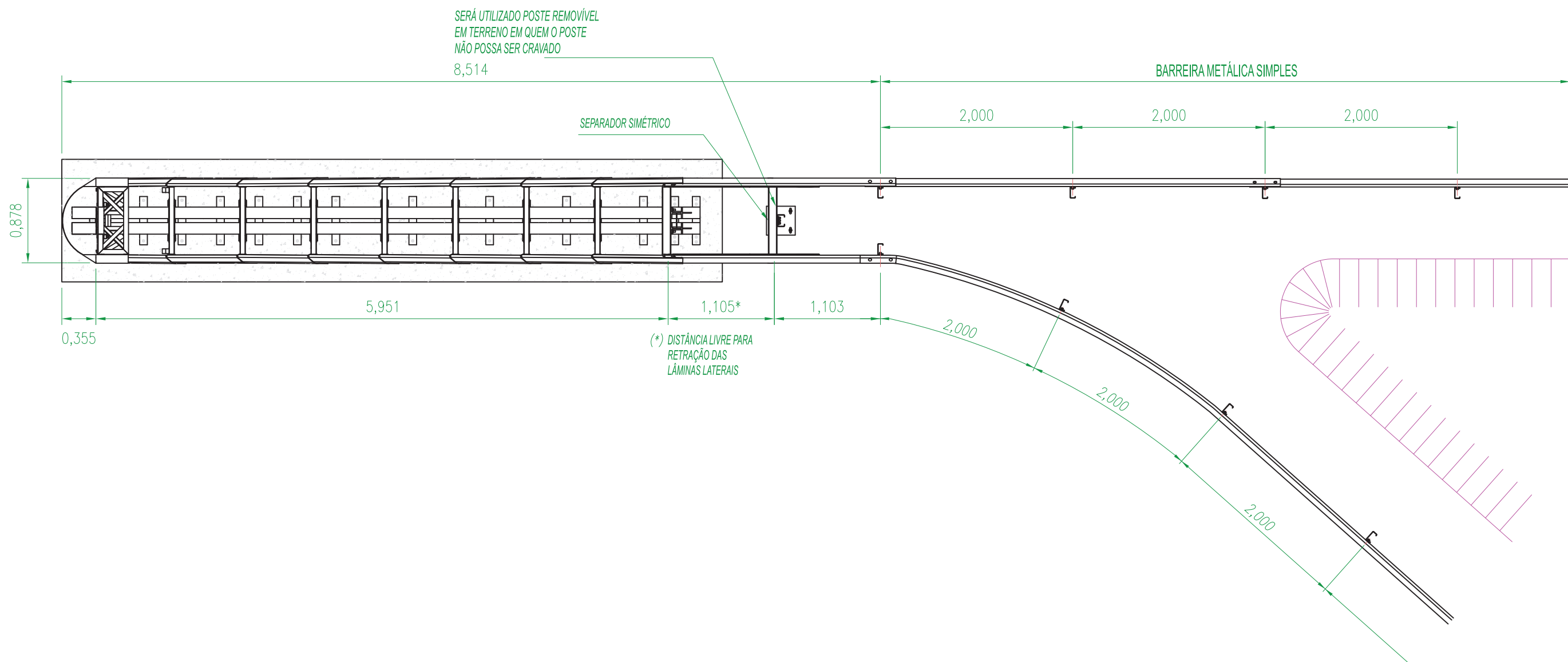
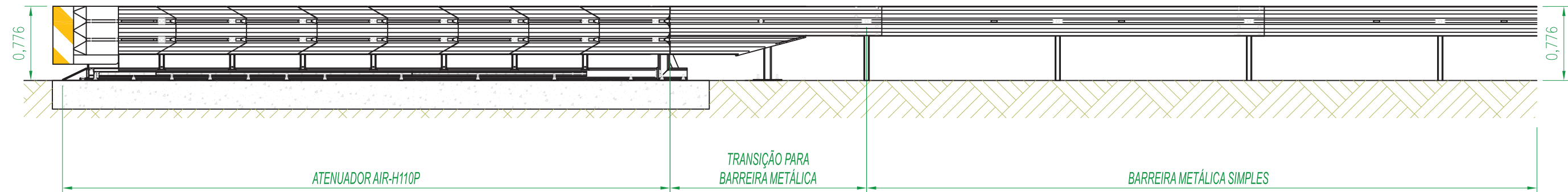
	DATA	NOME	ASSINATURAS
Desenhado	27-10-11	Lorena Pando	
Verificado	27-10-11	Zenaida Hernandez G.	
Aprovado	27-10-11	Antonio Amengual P.	
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR-H50P FUNDAÇÃO		
1:20			

Hiasa
Grupo Gonvarri

Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com
C.P. 33470 - Corvera
Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Fax: +34 985 505361
Asturias, ESPAÑA http://www.hiasa.com

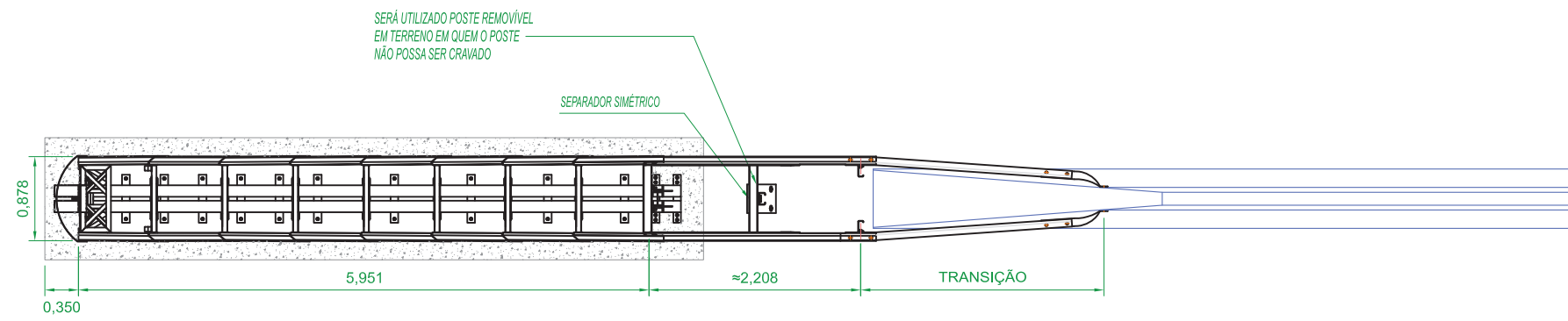
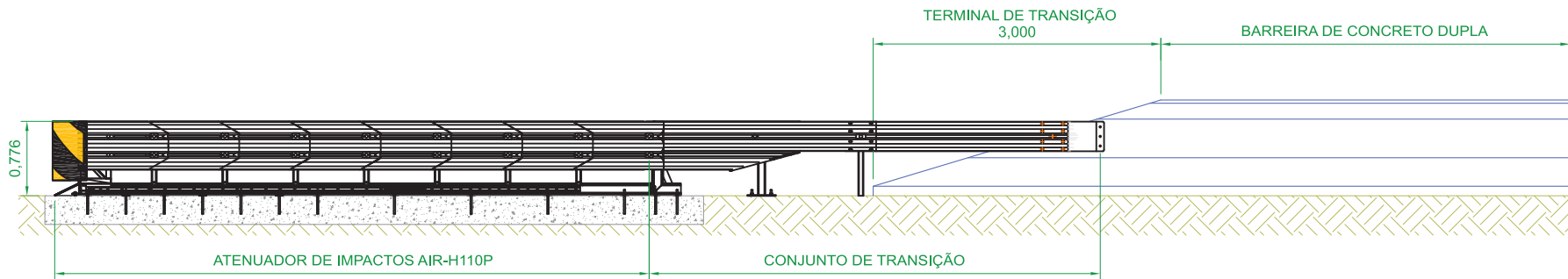
Desenho Nº: AI-271011-O-004

Substituído por:



Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS	 <p>Hiasa Grupo Gonvarri</p> <p><small>Polígono Industrial de Cancienes, s/n seguridad@hiasa@gonvarri.com C.P. 33470 - Corvera Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Fax: +34 985 505361 Asturias, ESPAÑA http://www.hiasa.com</small></p>
Desenhado	19-06-01	Lorena Pando		
Verificado	19-06-01	Gerardo Agudín		
Aprovado	19-06-01	Antonio Amengual P.		
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTOS AIR Proteção de Trecho de Saída			Desenho Nº: AI-101111-O-002a
1:50				Substitui a: AI-101111-O-002
				Substituído por:



SERÁ UTILIZADO POSTE REMOVÍVEL
EM TERRENO EM QUEM O POSTE
NÃO POSSA SER CRAVADO

Dimensões em mm

	DATA	NOME	ASSINATURAS
Desenhado	14-09-12	Lorena Pando F.	
Verificado	14-09-12	Gerardo Agudín	
Aprovado	14-09-12	Antonio Amengual P.	
ESCALA	ATENUADOR DE IMPACTO AIR Transição da Barreira Dupla de Concreto		
1:50			
			
<small>Polígono Industrial de Cascielles, s/n seguridad_hieso@gonvarri.com C.P. 33470 - Colunga Tel. +34 985 103200 Apartado 252, C.P. 33400 Avilés Fax. +34 985 505381 Asturias, ESPAÑA http://www.hieso.com</small>			
Desenho Nº: AI-140912-0-004a			
Substituído por: AI-140912-0-004			
Substituído por:			