

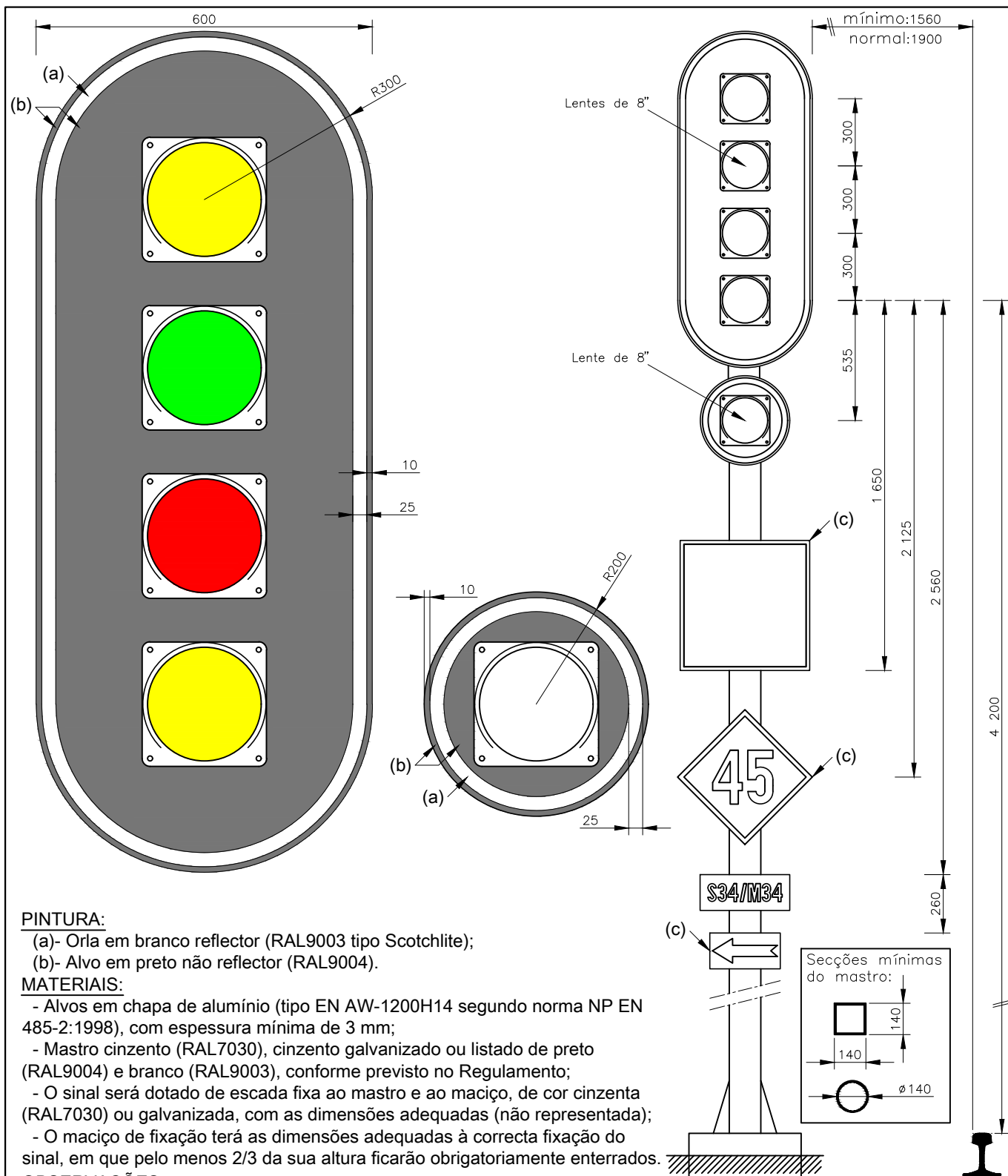


Anexo A – Desenhos



SINAIS ELÉTRICOS

Nº SAP		TÍTULO DO DESENHO
	10002130699	SINAL PRINCIPAL ALTO (FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)
	10002130700	SINAL PRINCIPAL ALTO DE CONTRAVIA (FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)
	10002130701	SINAL PRINCIPAL ALTO (FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)
	10002130723	SINAL PRINCIPAL ALTO DE CONTRAVIA (FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)
	10002130702	SINAL DE CANTONAMENTO (PERMISSIVO)
	10002130704	SINAL PRINCIPAL DE PLENA-VIA (PROTECÇÃO A PONTOS SINGULARES DE PLENA-VIA)
	10002163134	SINAL AVANÇADO PURO
	10002130705	SINAL PRINCIPAL BAIXO (FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)
	10002130709	SINAL PRINCIPAL BAIXO DE CONTRAVIA (FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)
	10002130706	SINAL PRINCIPAL BAIXO (FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)
	10002130710	SINAL PRINCIPAL BAIXO DE CONTRAVIA (FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)
	10002130707	SINAL DE MANOBRAS
■	10002130676	SINAL CONDIÇÕES DE ACESSO AO CANTÃO (SCAC) REGIME SISE
	10002130734	SINAL DE APROXIMAÇÃO DE ZONA PROTEGIDA
	10002130675	SINAL REPETIDOR DE SINAL PRINCIPAL
■	10002130715	INDICADORES DE DIRECÇÃO (ORIGEM OU DESTINO)
	10002786439	SINAIS COMPLEMENTARES DO SINAL PRINCIPAL E DO SINAL AVANÇADO (PROTECÇÃO DE PONTE)
	10003415209	INDICADORES LUMINOSOS DE AVISO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA (MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)
	10003415210	INDICADORES LUMINOSOS DE ÍNICIO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA (COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS ALTOS)
	10002419674	INDICADOR LUMINOSO DE POSIÇÃO DE AGULHA TALONÁVEL COM DISPOSITIVO DE RETROCESSO



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro cinzento (RAL7030), cinzento galvanizado ou listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), conforme previsto no Regulamento;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Anula o desenho ES-0263



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002130699

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_ALTO_C_MV_V01	

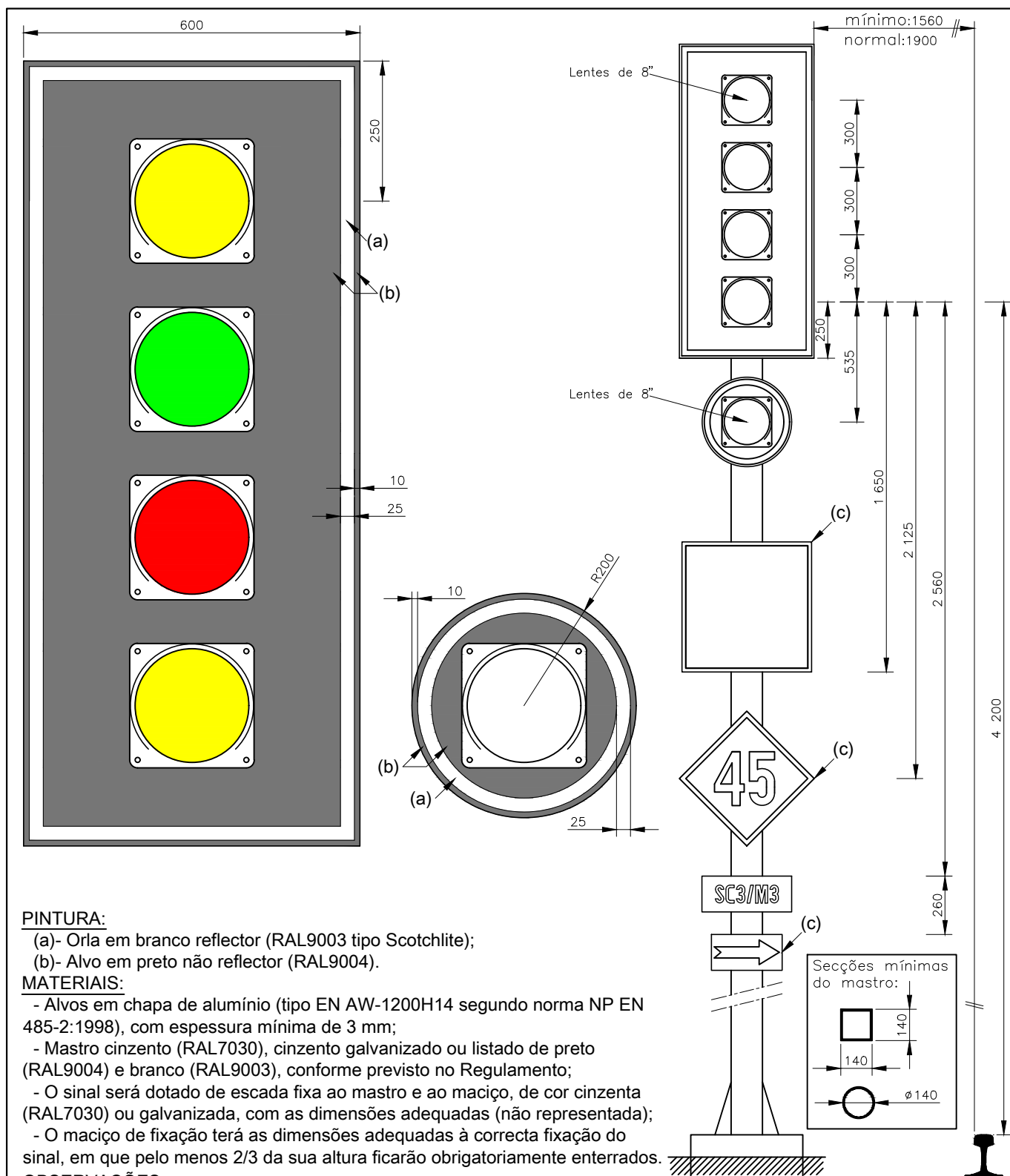
SINAL PRINCIPAL ALTO

(FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

(a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);

(b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

- Mastro cinzento (RAL7030), cinzento galvanizado ou listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), conforme previsto no Regulamento;

- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);

- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

(c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.

- Anula o desenho ES-0264



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130700

Versão: 01 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data: Nov.2018

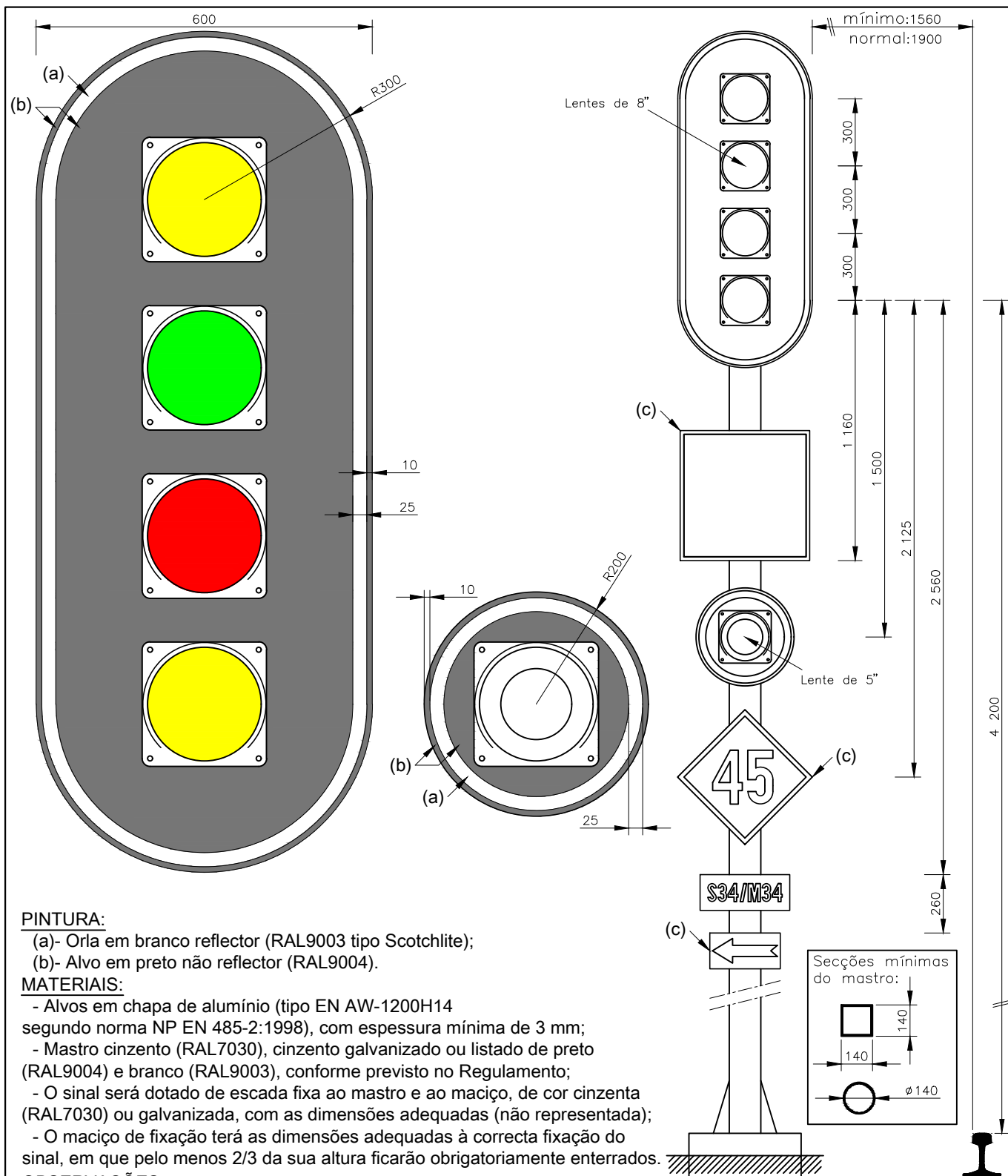
Ficheiro: S_ALTO_CV_C_MV_V01

SINAL PRINCIPAL ALTO DE CONTRAVIA
(FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro cinzento (RAL7030), cinzento galvanizado ou listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), conforme previsto no Regulamento;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Anula o desenho ES-0265



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130701

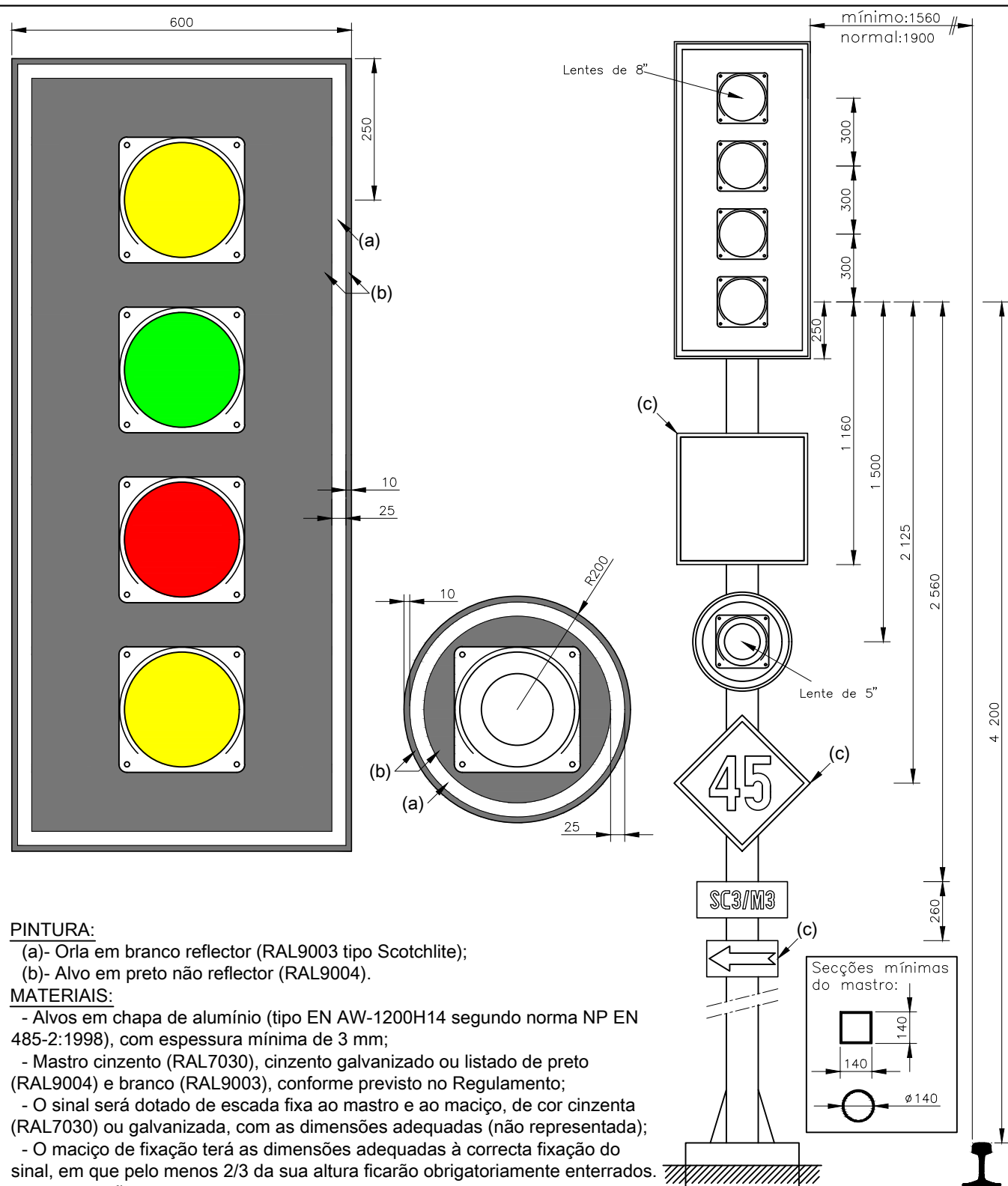
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: SINAL_ALTO_C_MAN_V01	

SINAL PRINCIPAL ALTO
(FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002130723

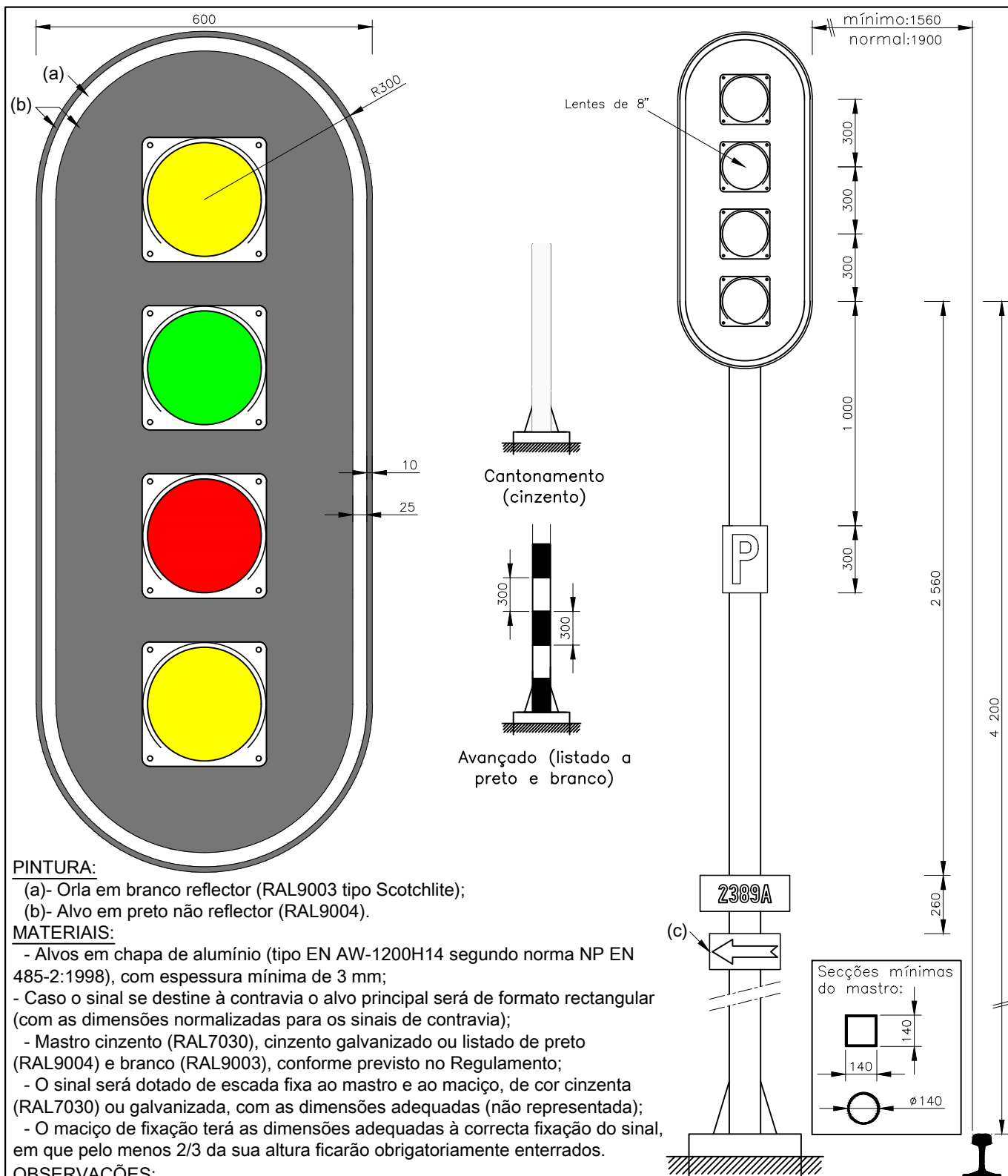
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_ALTO_CV_C_MAN_V01	

SINAL PRINCIPAL ALTO DE CONTRAVIA
(FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
 Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
 Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002130702

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_CANT_PERM_V01	

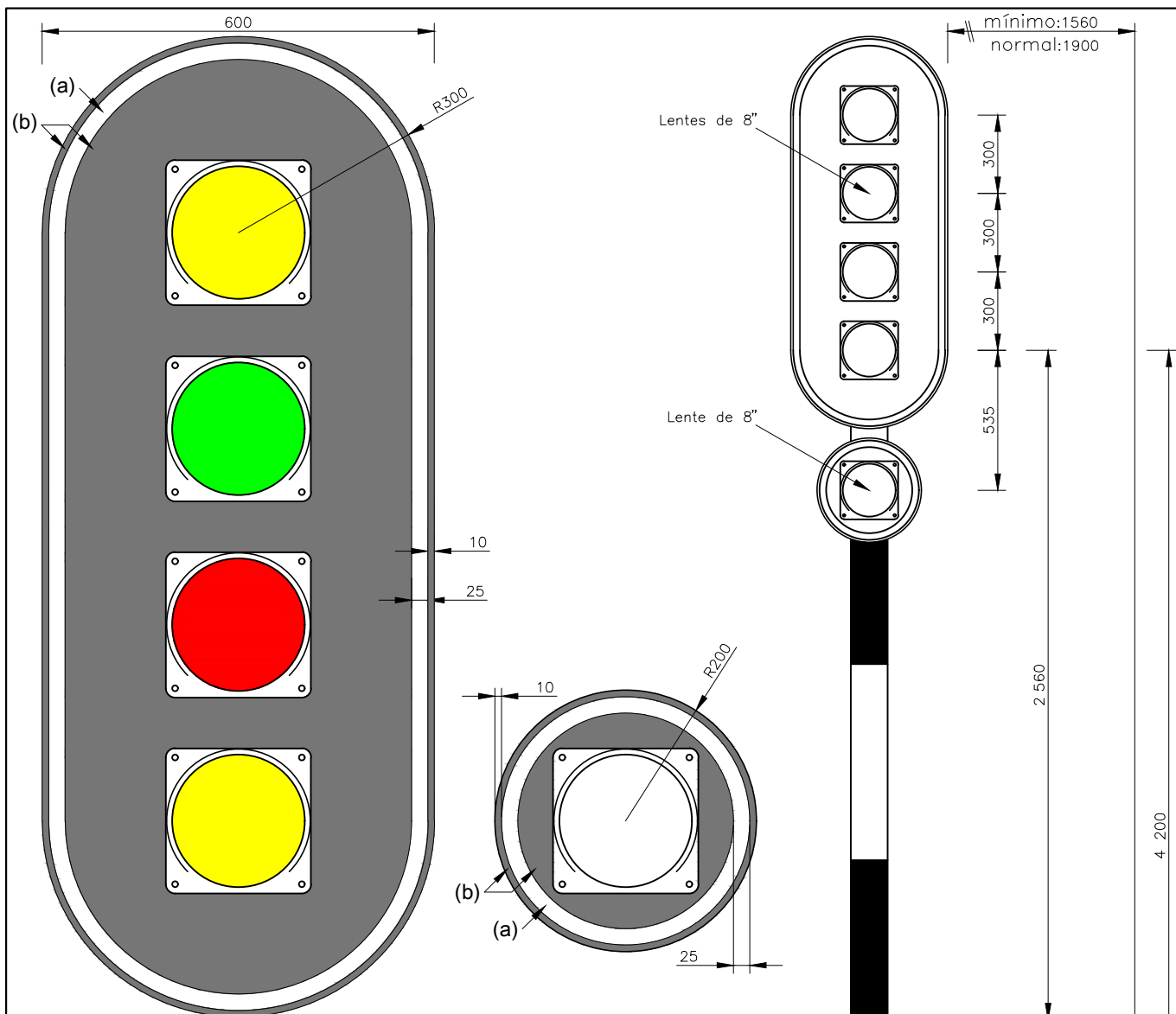
SINAL DE CANTONAMENTO

(PERMISSIVO)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Caso o sinal se destine à contravia o painel principal será de formato rectangular (com as dimensões normalizadas para os sinais de contravia);
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 750mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002130704

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_PRIN_PVIA_V01	

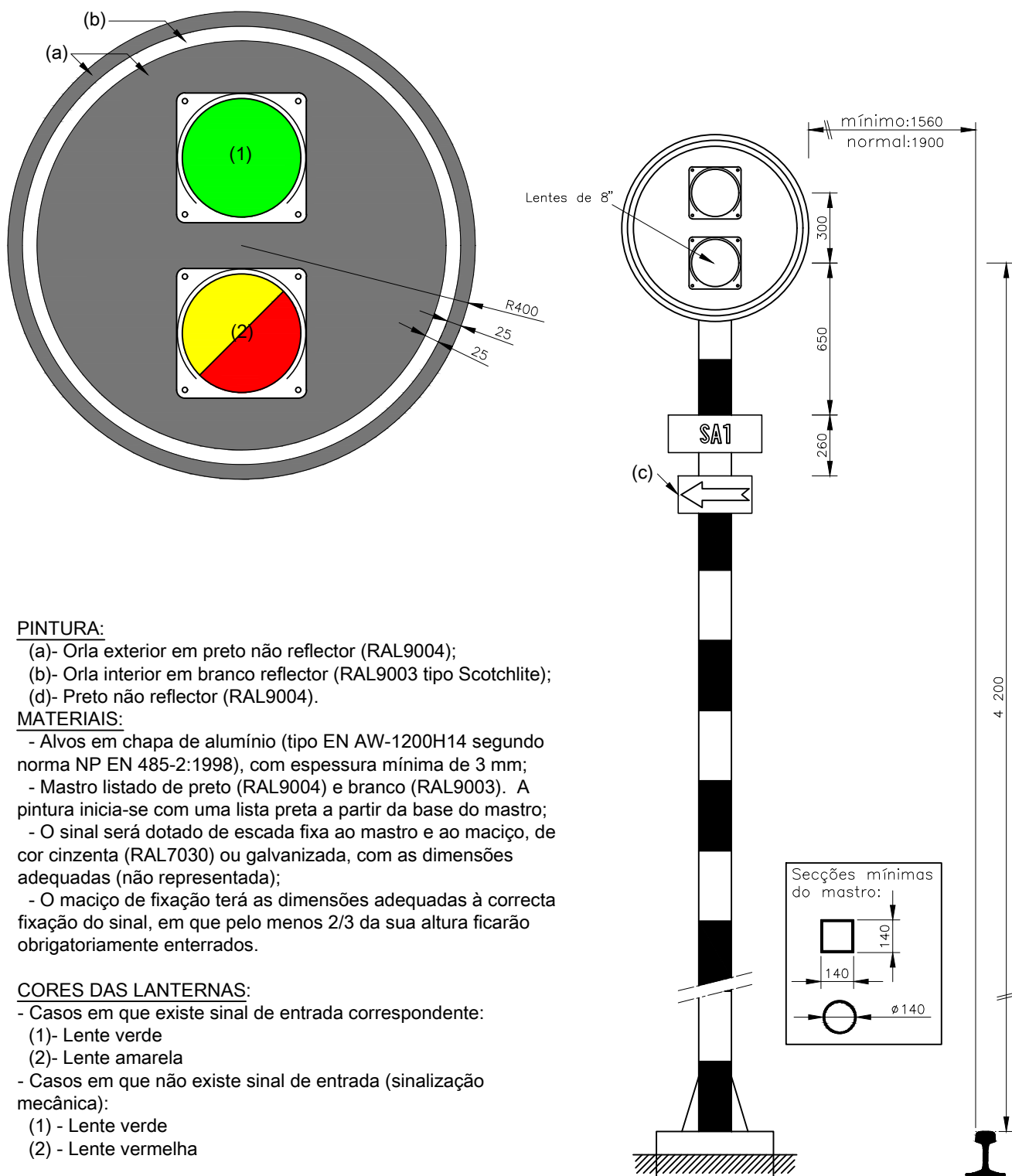
SINAL PRINCIPAL ALTO

(PROTECÇÃO A PONTOS SINGULARES DE PLENA-VIA)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a)- Orla exterior em preto não reflector (RAL9004);
- (b)- Orla interior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (d)- Preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003). A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

CORES DAS LANTERNAS:

- Casos em que existe sinal de entrada correspondente:
 - (1)- Lente verde
 - (2)- Lente amarela
- Casos em que não existe sinal de entrada (sinalização mecânica):
 - (1) - Lente verde
 - (2) - Lente vermelha

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projetou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	R. Pedro	Nov.2018
Verificou	N. Girão	Nov.2018

DES° N° 10002163134

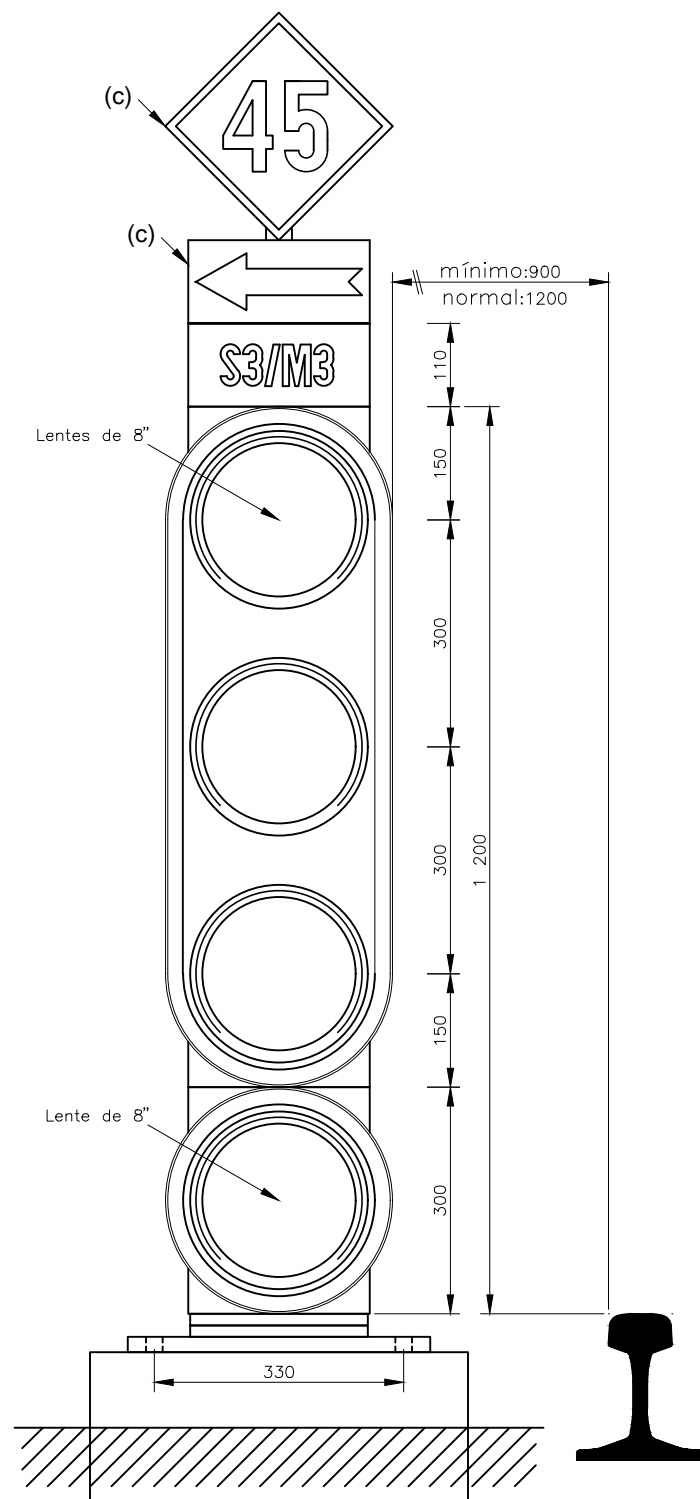
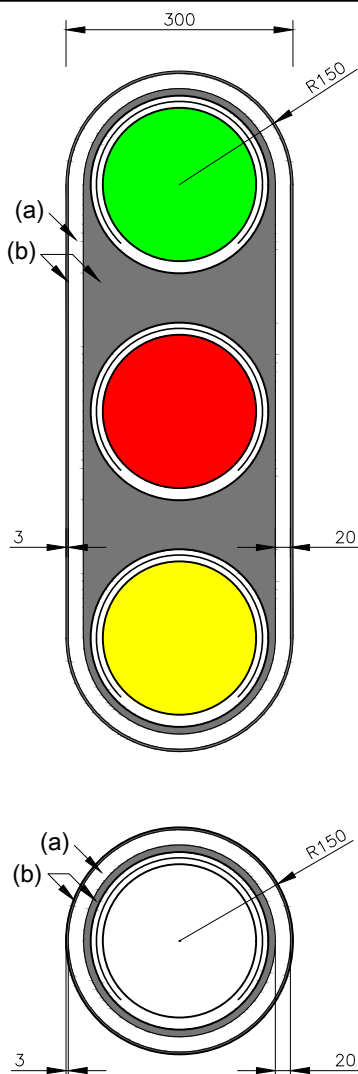
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_AVANC_PURO_V02	

SINAL AVANÇADO PURO

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.

- Anula o desenho ES-0267



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130705

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_BAIXO_C_MV_V01	

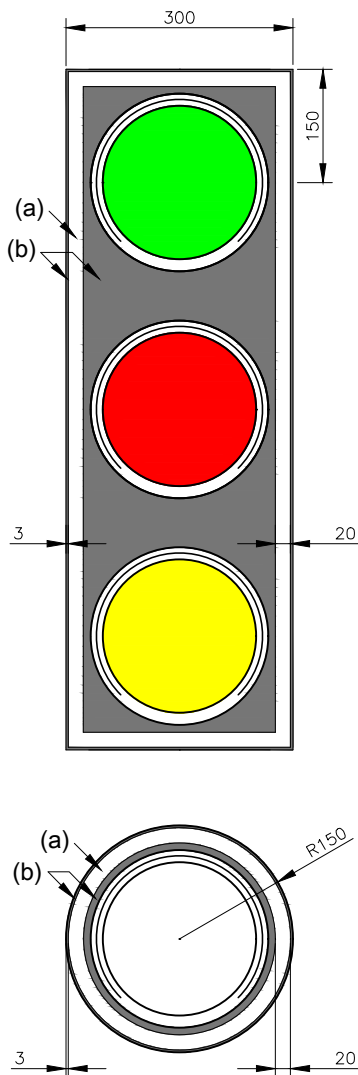
SINAL PRINCIPAL BAIXO

(FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

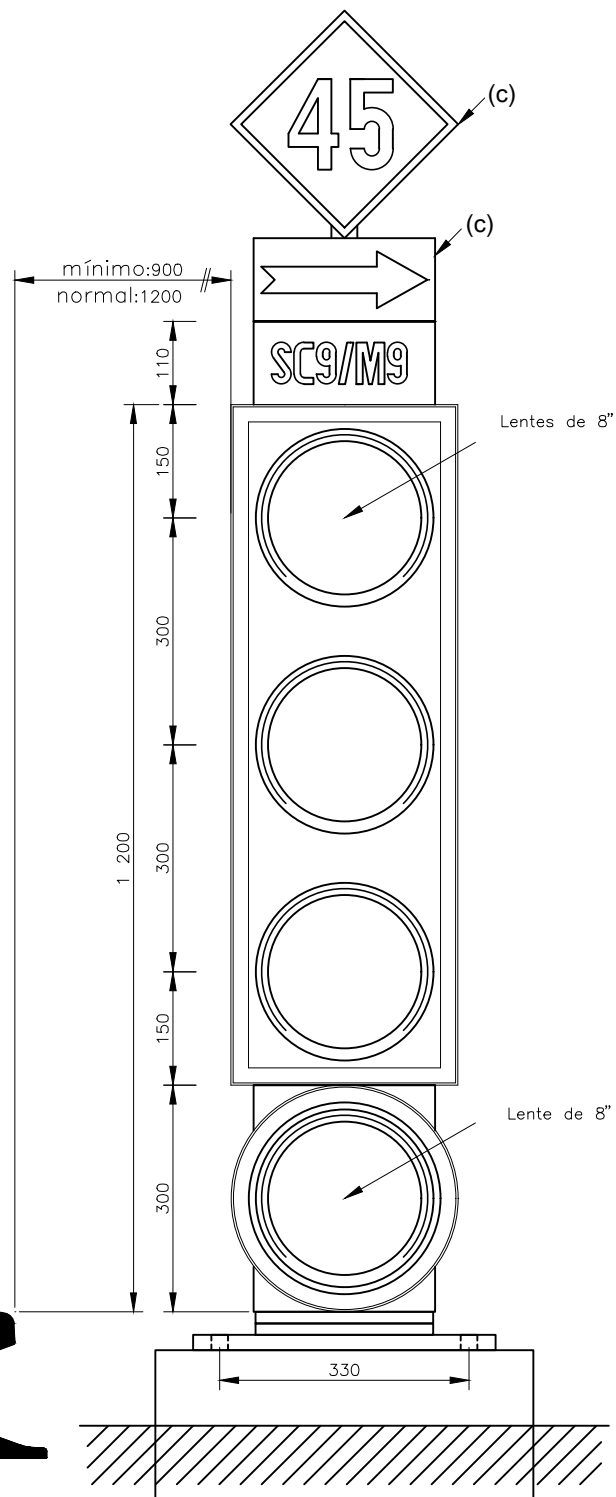
- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130709

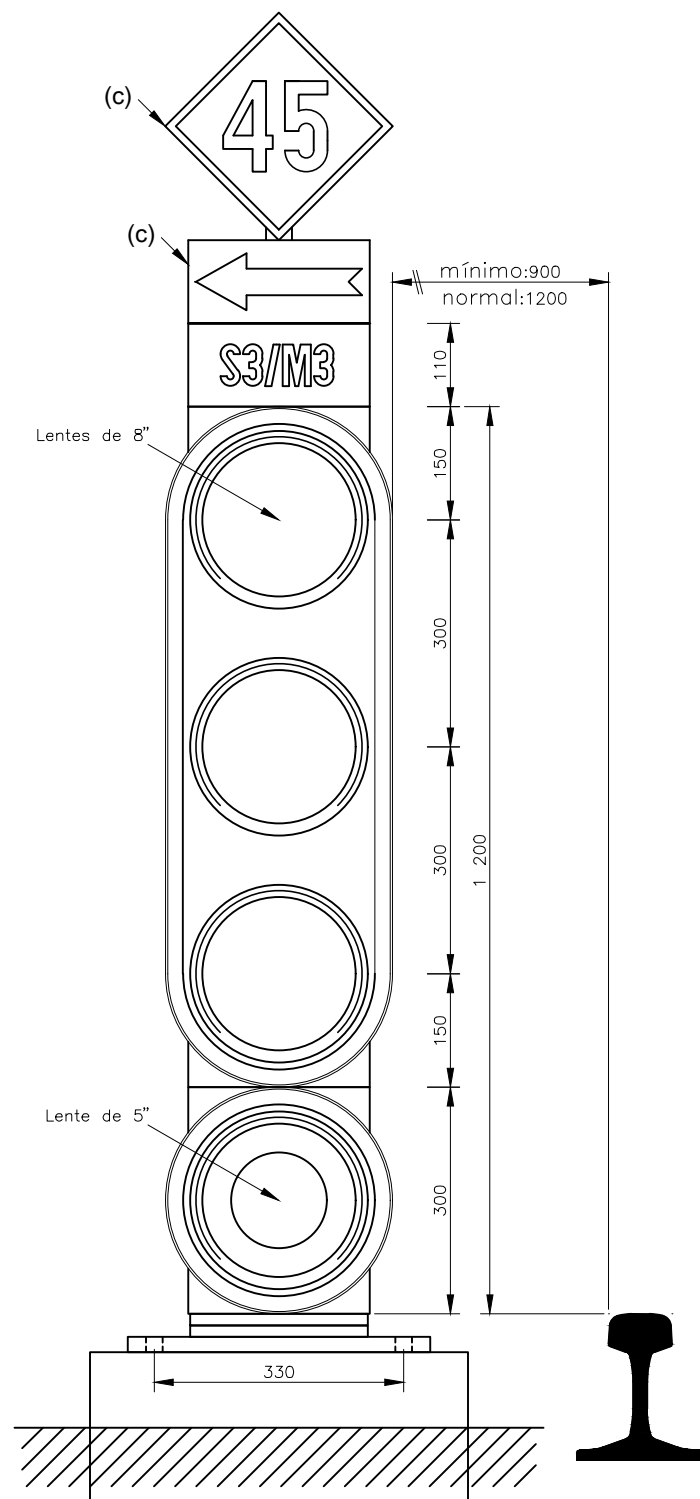
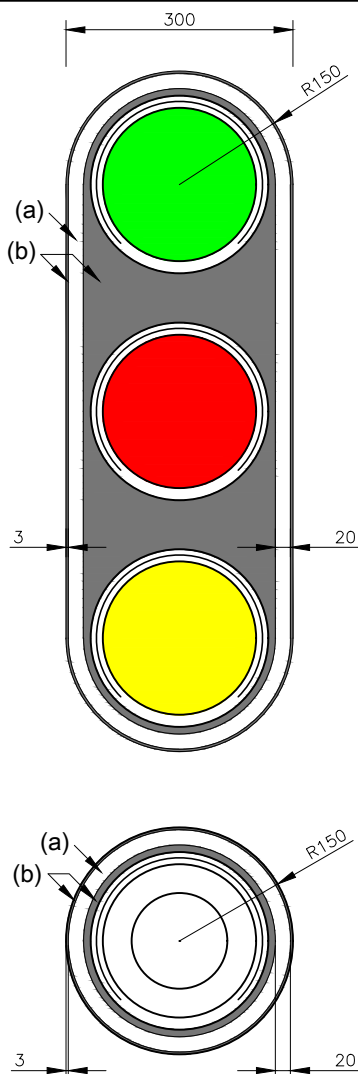
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_BAIXO_CV_C_MV_V01	

SINAL PRINCIPAL BAIXO DE CONTRAVIA
(FOCO BRANCO DE CIRCULAÇÃO E MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.

- Anula o desenho ES-0268



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130706

Versão: 01 Folha: 1/1
Escala: 1:10 Data: Nov.2018

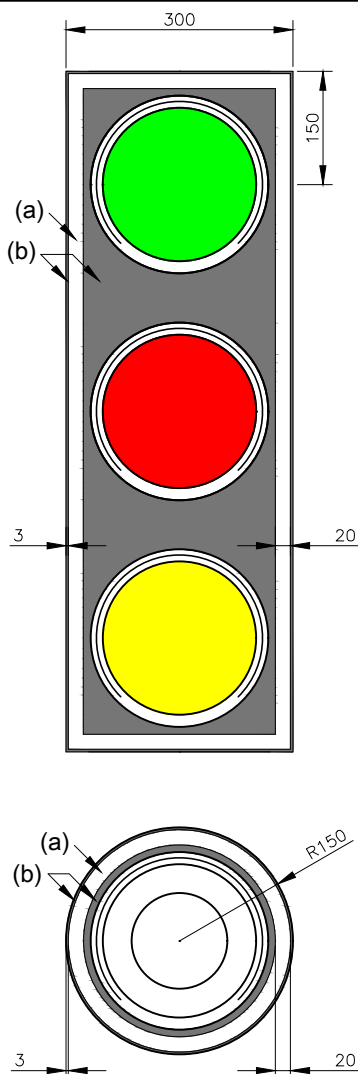
Ficheiro: S_BAIXO_C_MAN_V01

SINAL PRINCIPAL BAIXO
(FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

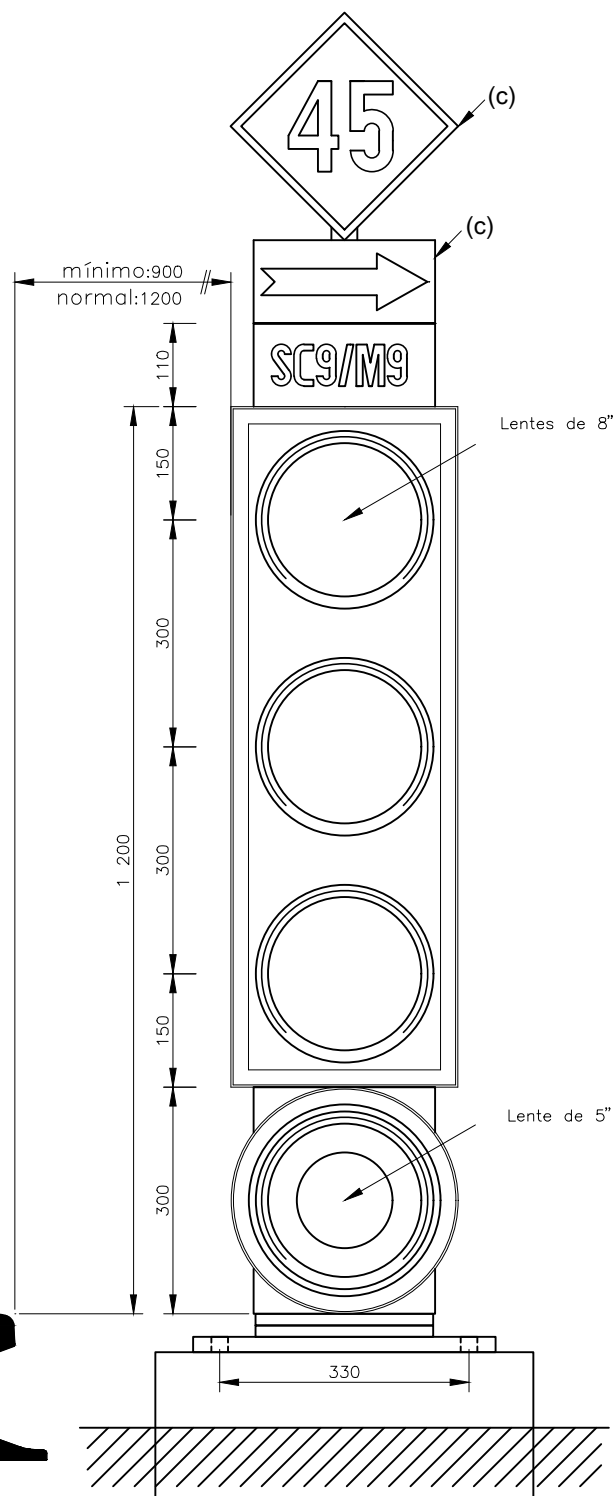
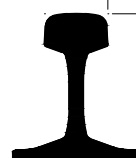
- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130710

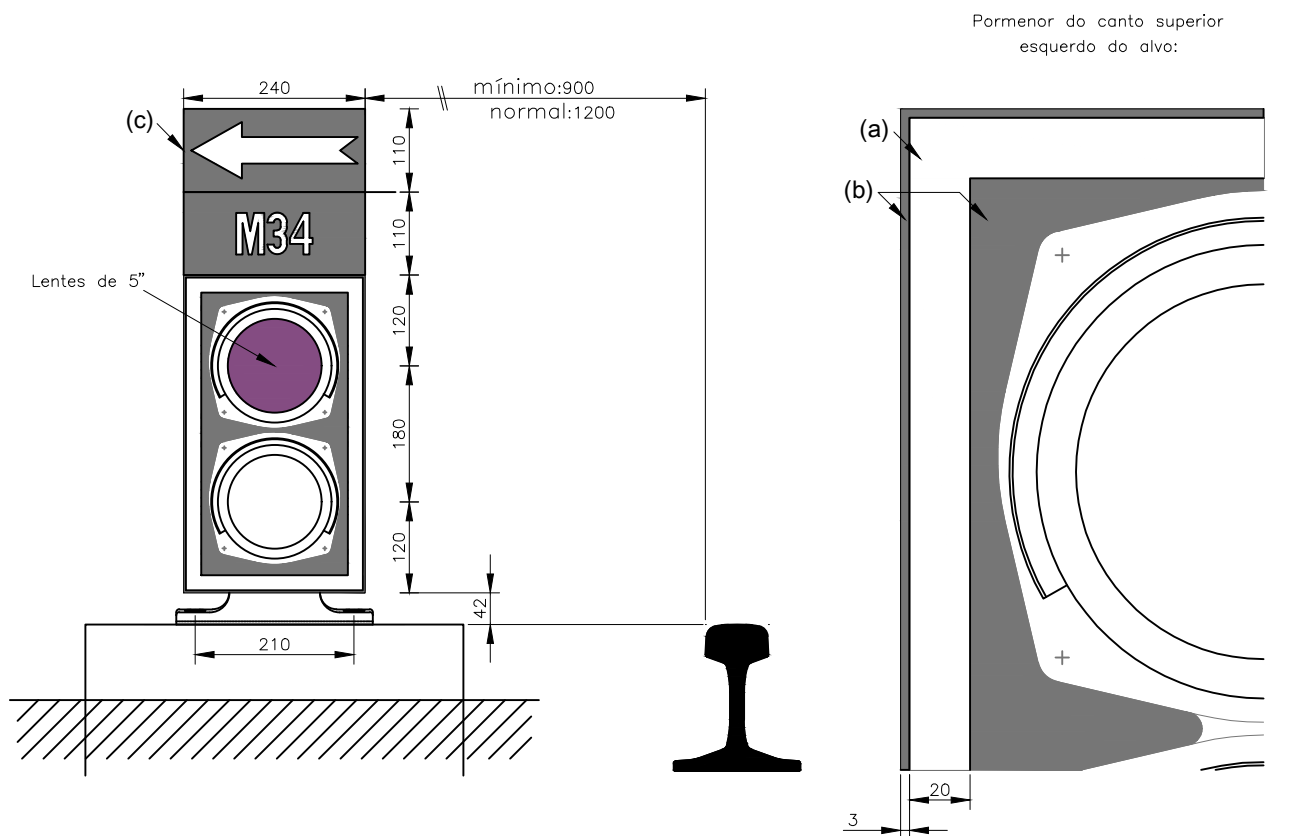
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_BAIXO_CV_C_MAN_V01	

SINAL PRINCIPAL BAIXO DE CONTRAVIA
(FOCO BRANCO APENAS PARA MANOBRAS)

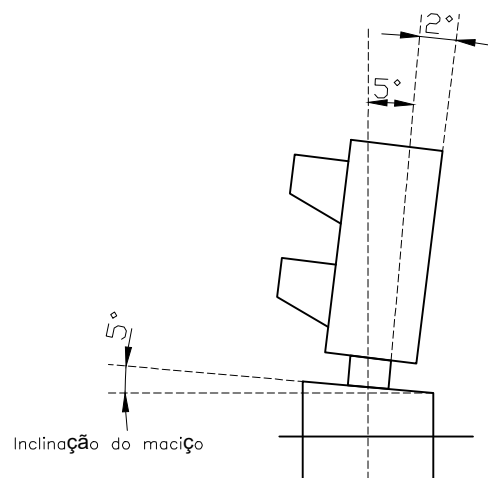
- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



Inclinação construtiva do sinal



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados;
- A face superior do maciço será construída com uma inclinação de 5 graus (ver representação).

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Anula o desenho ES-0266



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DESº Nº 10002130707

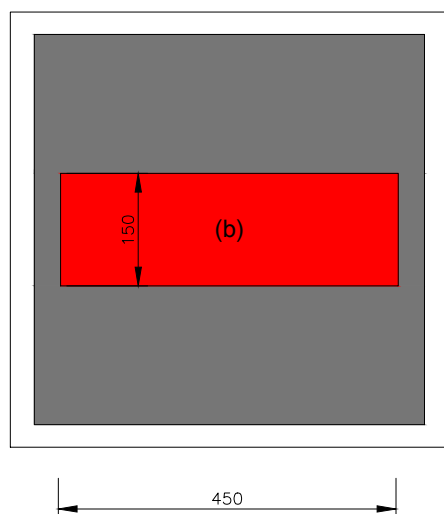
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:2,5 e 1:5	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_MAN_V01	

SINAL DE MANOBRAS

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



ZONAS A ILUMINAR (através de LEDs ou fibra óptica):

- (a)- Posição «Aberto», em luz branca lunar;
(b)- Posição «Fechado», em luz vermelha.

Placa (A)

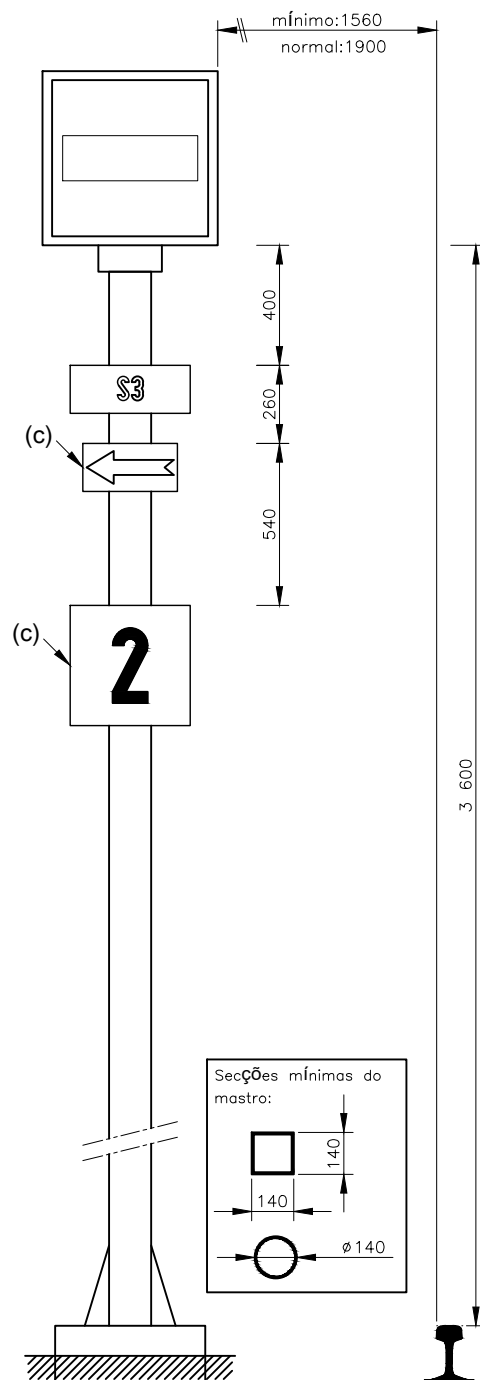
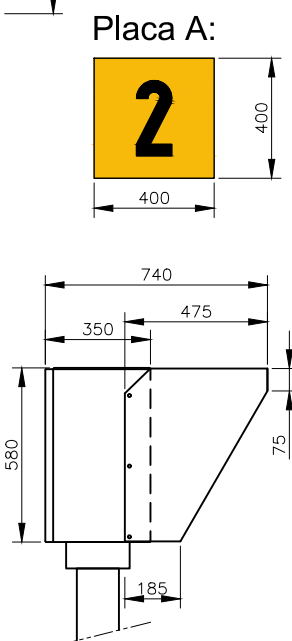
- Alvo em amarelo refletor (RAL9004 tipo Scotchlite);
- Algarismo em preto não refletor (RAL9004), com a geometria definida no desenho 10002130683, com 250mm de altura, centrado horizontal e verticalmente na placa;

MATERIALS:

- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projeto	J.Guerra	Out.2006
Desenho	R.Pedro	Jan.2023
Verificou	N.Girão	Jan.2023

DESª Nº 10002130676	
Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:25	Data: Jan.2023
Ficheiro: SISE SCAC V03	

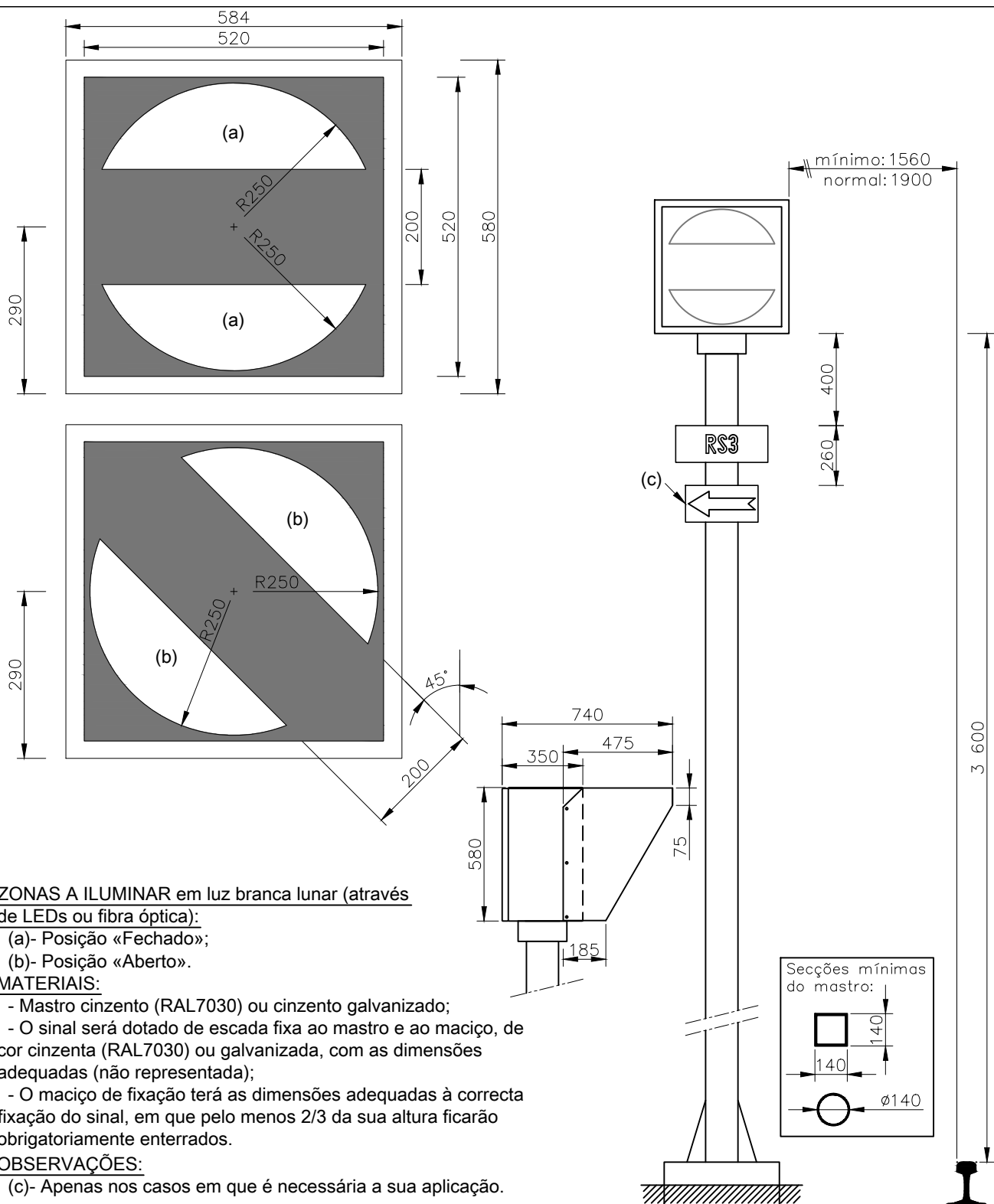
SINAL CONDIÇÕES DE ACESSO AO CANTÃO (SCAC)

REGIME SISE

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



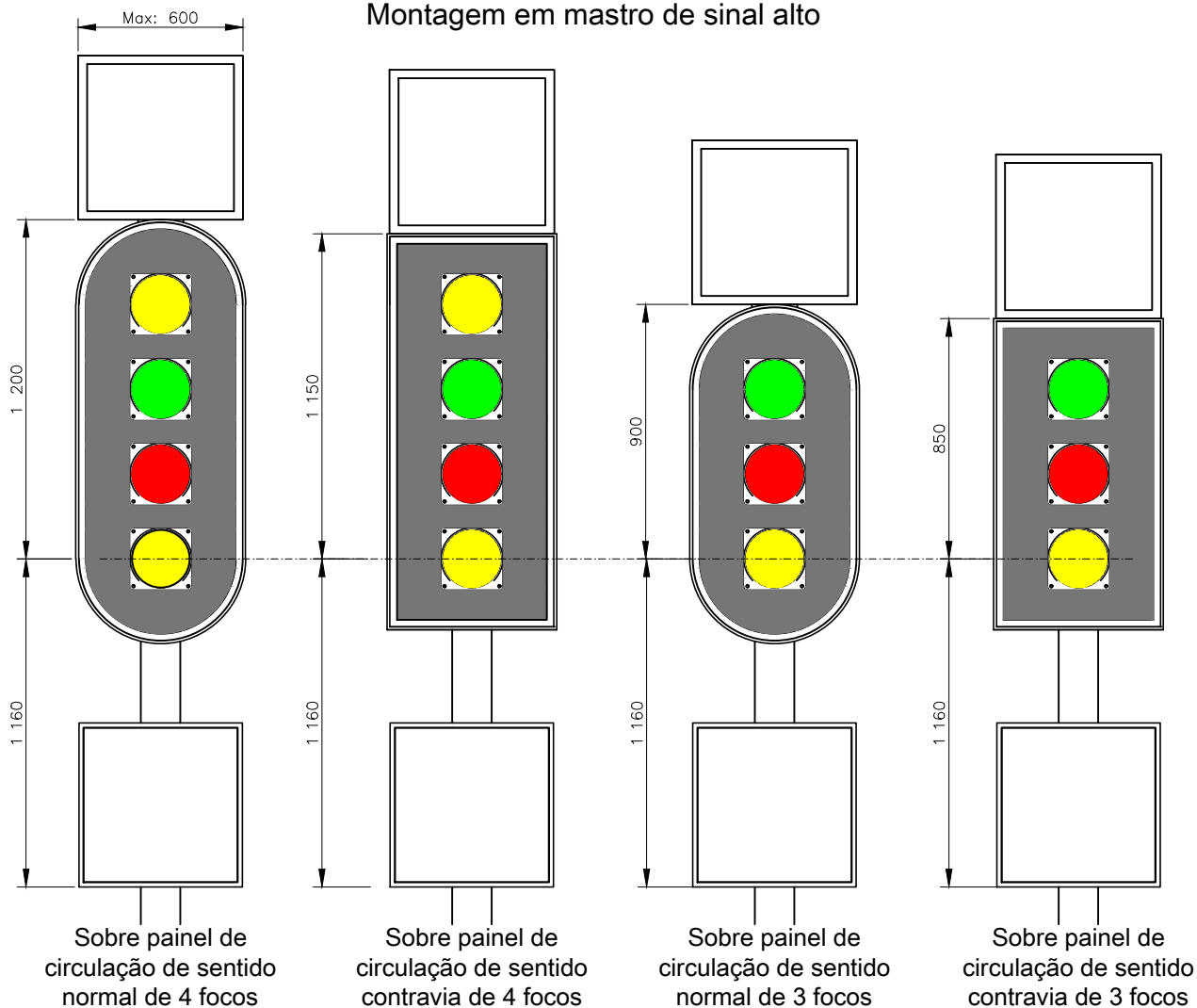
Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: S_REPETIDOR_V1.dwg		

DES° N° 10002130675	
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

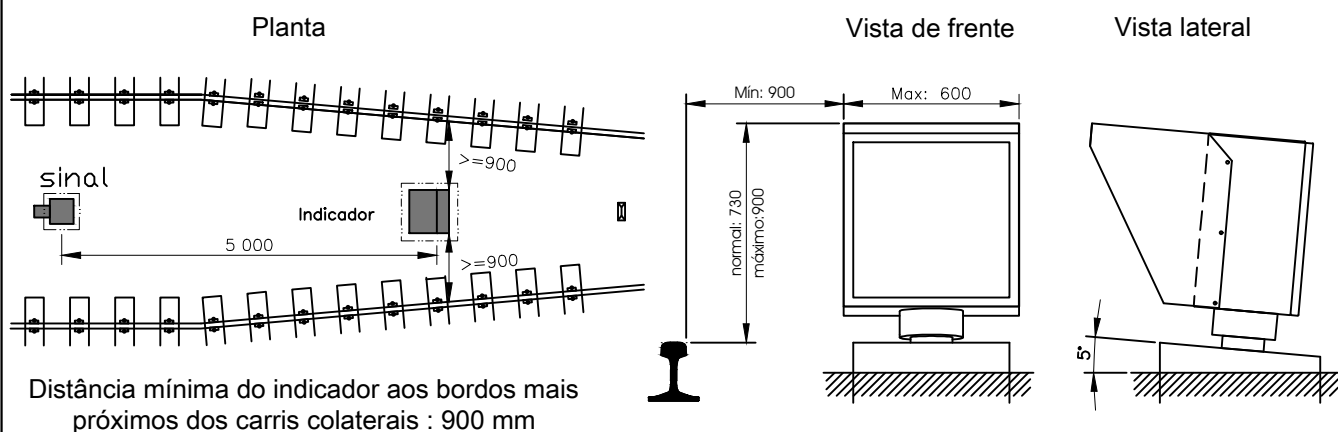
SINAL REPETIDOR DE SINAL PRINCIPAL	
- Desenho Tipo -	

INDICADORES DE DIREÇÃO (ORIGEM OU DESTINO)

Montagem em mastro de sinal alto



Montagem em suporte próprio



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Jan.2023
Verificou	N.Girão	Jan.2023

DES° N° 10002130715

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: SE	Data: Jan.2023
Ficheiro: ID_ORIGEM_DESTINO_V01	

INDICADORES DE DIREÇÃO

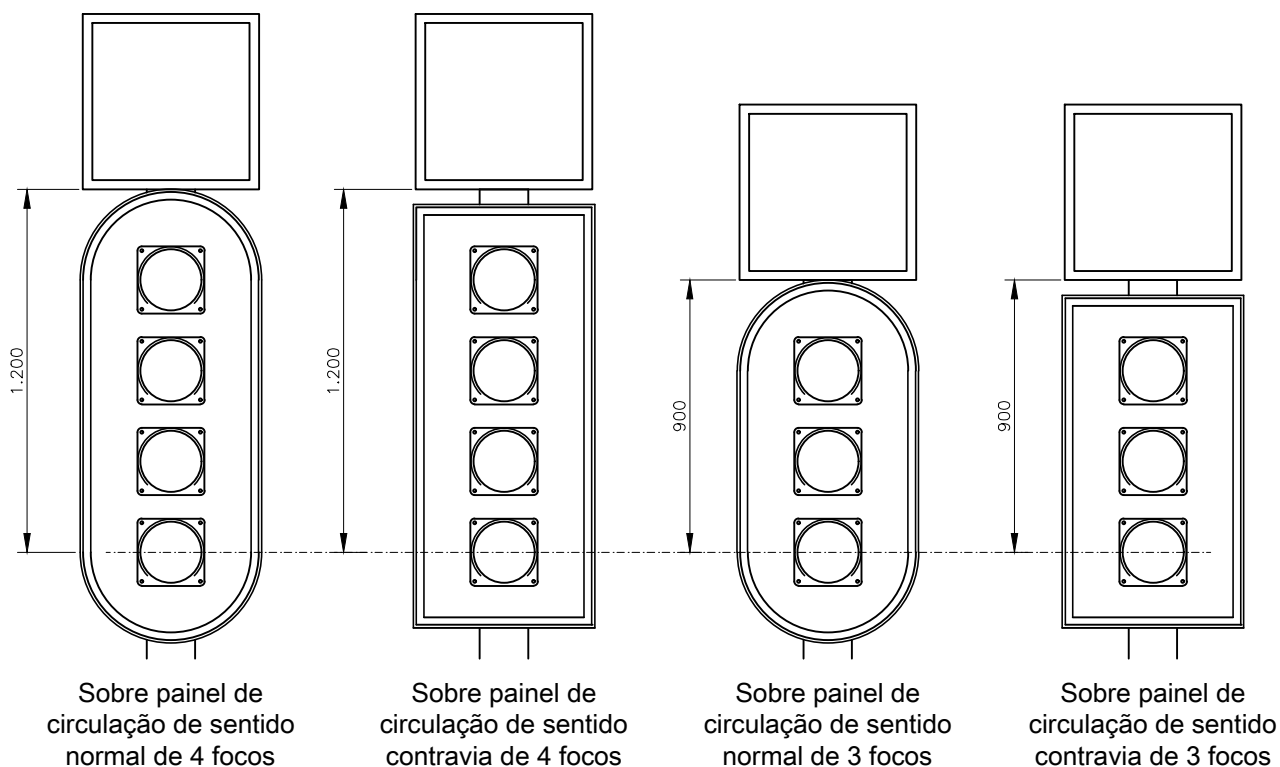
(ORIGEM OU DESTINO)

- Desenho Tipo -

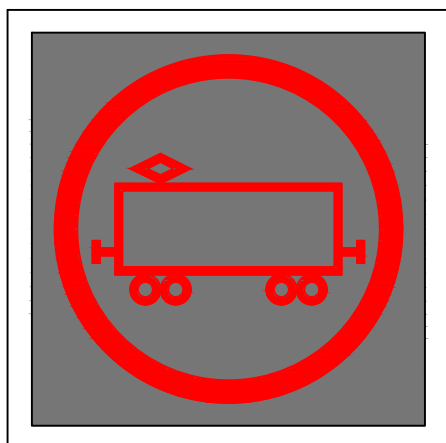
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

SINAIS COMPLEMENTARES DO SINAL PRINCIPAL E DO SINAL AVANÇADO (PROTEÇÃO DE PONTE)

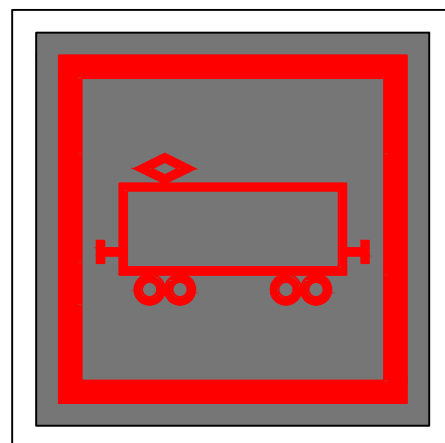


Sinal Complementar de Sinal
Avançado de Proteção de Ponte



Foco com figura vermelha, fundo preto

Sinal Complementar de Sinal
Principal de Proteção de Ponte



Foco com figura vermelha, fundo preto



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002786439

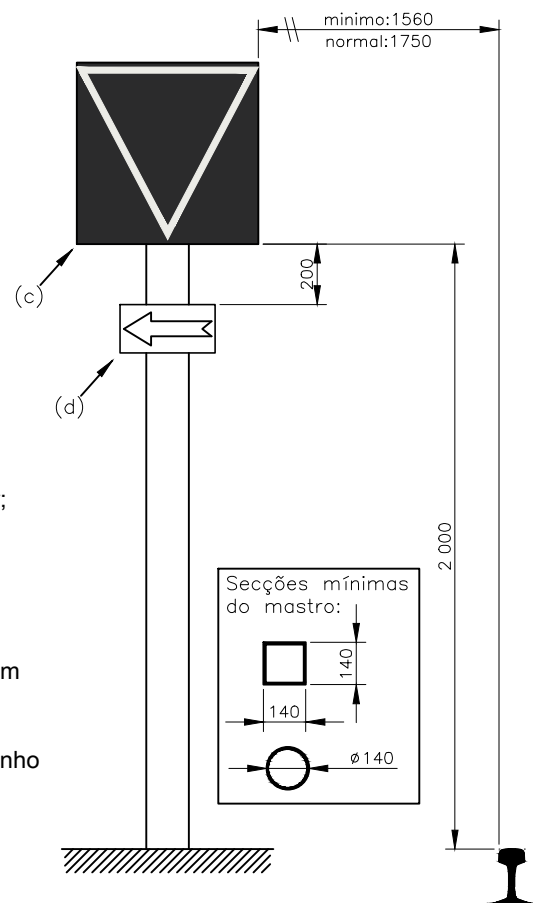
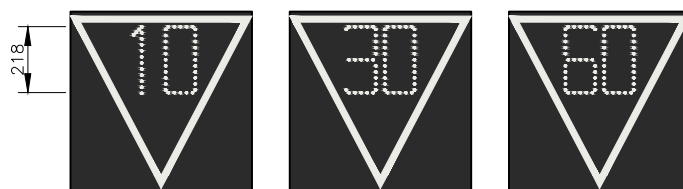
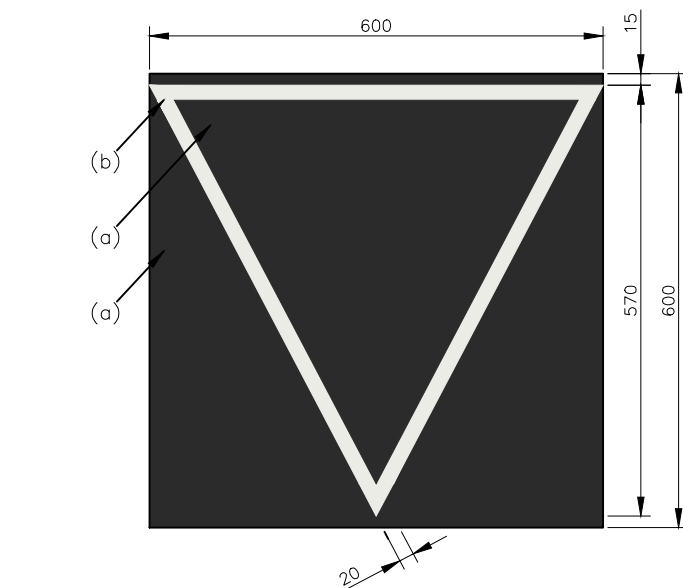
Versão: 01	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_Compl_Prot_Ponte_25_Abril_V01	

SINAIS COMPLEMENTARES DO SINAL PRINCIPAL
E DO SINAL AVANÇADO (PROTEÇÃO DE PONTE)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a) - Alvos em preto não refletor (RAL9004) ou fundo preto não refletor;
- (b) - Orlas em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Mastro pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;

MATERIAIS:

- (c) Dispositivo idêntico ao utilizado para os indicadores de direção;
- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (d) - Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação (ver desenho 10002100340).
- Algarismos a iluminar em luz branca através de fibra óptica;
- Pode ser aplicado em sinal alto, conforme desenho 10003415210



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2019
Verificou	N.Girão	Nov.2019

DES° N° 10003415209

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2019
Ficheiro: ID_LUM_AVISO_VELOC_P_PROP_V00	

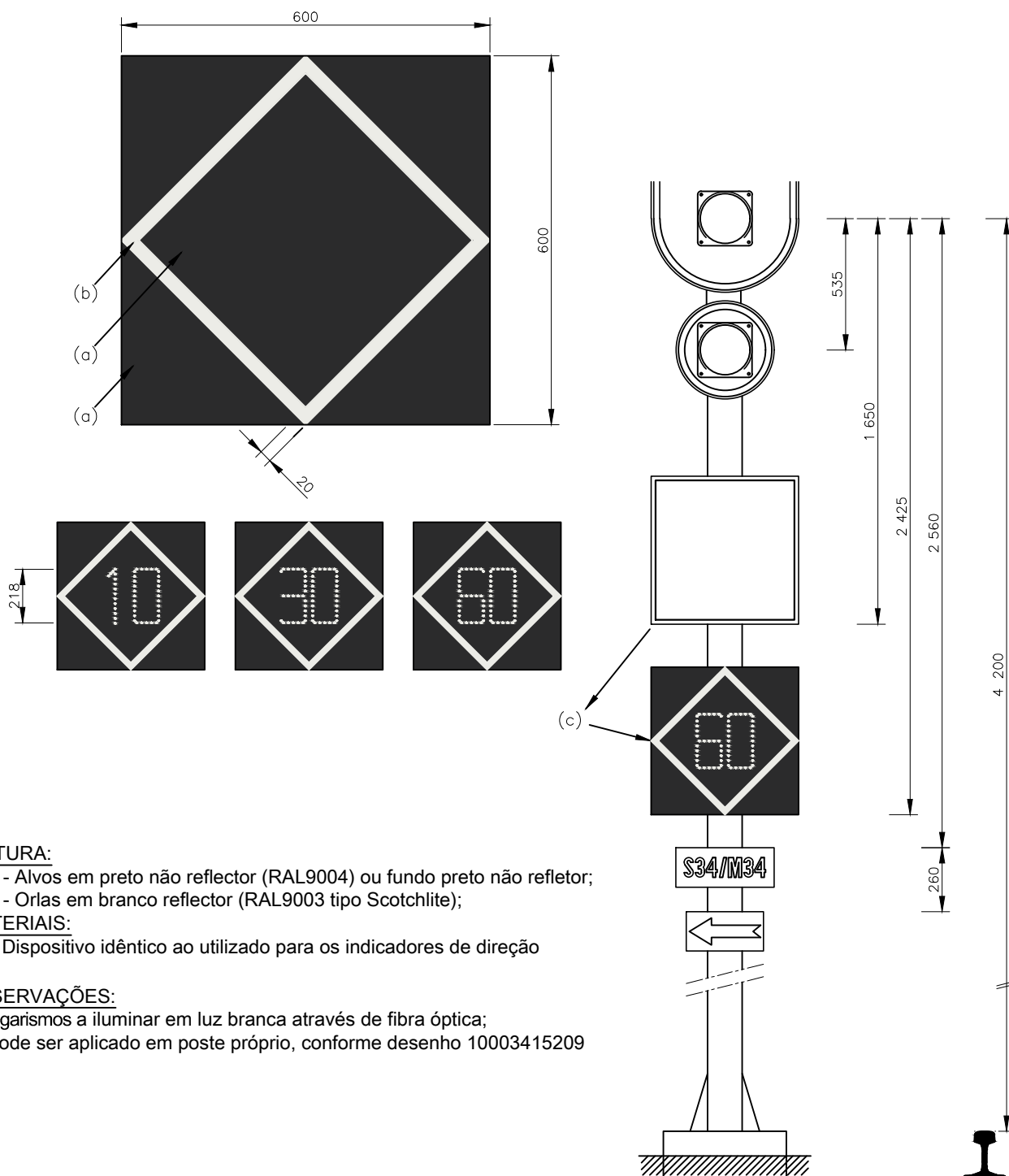
INDICADORES LUMINOSOS DE AVISO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA

(MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a) - Alvos em preto não refletor (RAL9004) ou fundo preto não refletor;
- (b) - Orlas em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite);

MATERIAIS:

- (c) Dispositivo idêntico ao utilizado para os indicadores de direção

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos a iluminar em luz branca através de fibra óptica;
- Pode ser aplicado em poste próprio, conforme desenho 10003415209



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2019
Verificou	N.Girão	Nov.2019

DES° N° 10003415210

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Nov.2019
Ficheiro: ID_LUM_EXEC_VELOC_S_ALTO_V00	

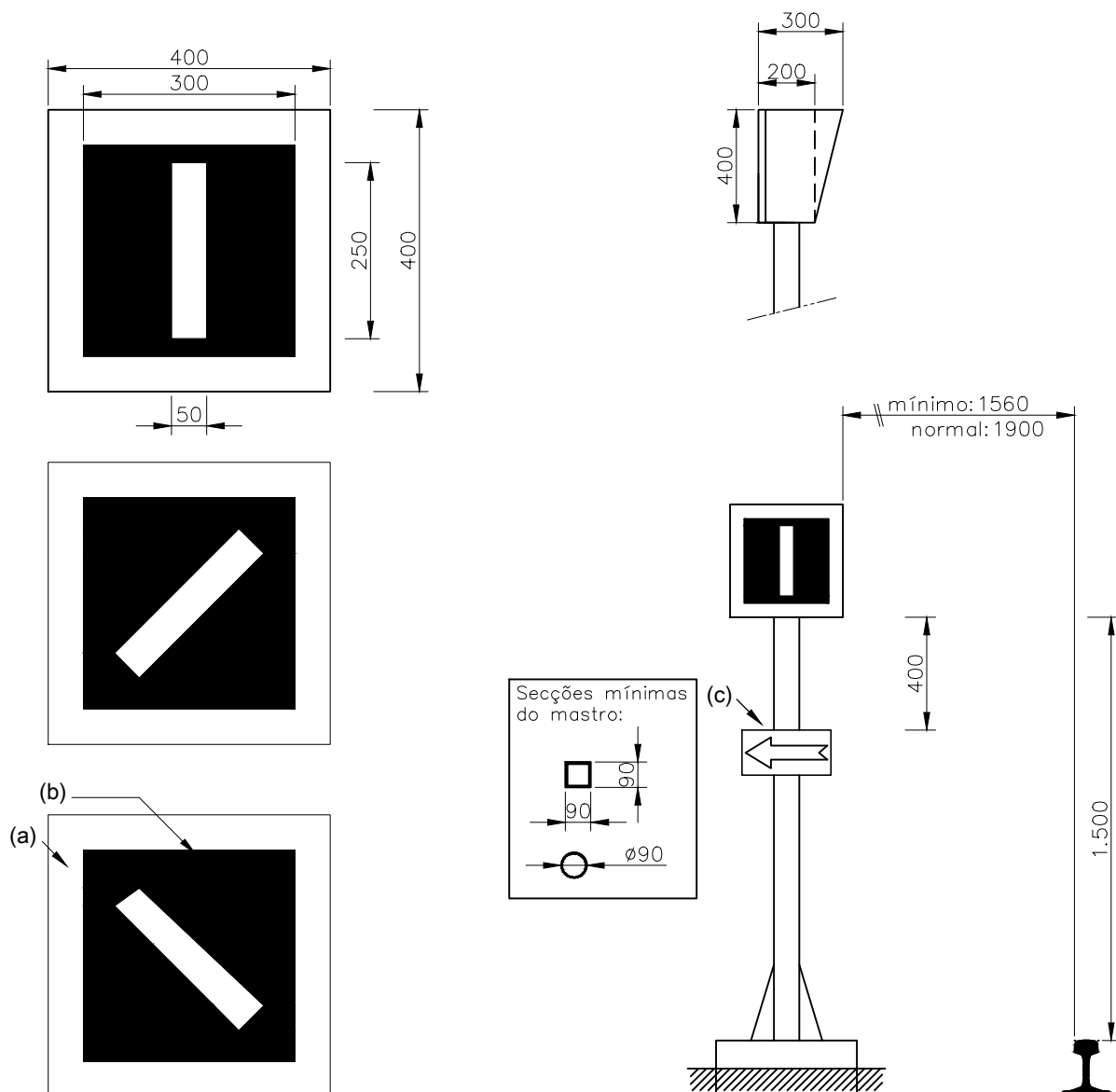
INDICADORES LUMINOSOS DE ÍNCIO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA

(COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS ALTOS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



ZONAS A ILUMINAR em luz branca lunar (através de LEDs ou fibra óptica):

PINTURA:

- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projectou	J.Menaia	Mar.2011
Desenhou	R.Pedro	Mar.2011
Verificou		
Ficheiro: ID_LUM_AG_TAL_V0.dwg		

DES ^o N ^o 10002419674	
Versão: 0	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
Helga Barros	
O Director	
José Carlos Clemente	

**INDICADOR LUMINOSO DE POSIÇÃO DE AGULHA TALONÁVEL
COM DISPOSITIVO DE RETROCESSO**

- Desenho Tipo -



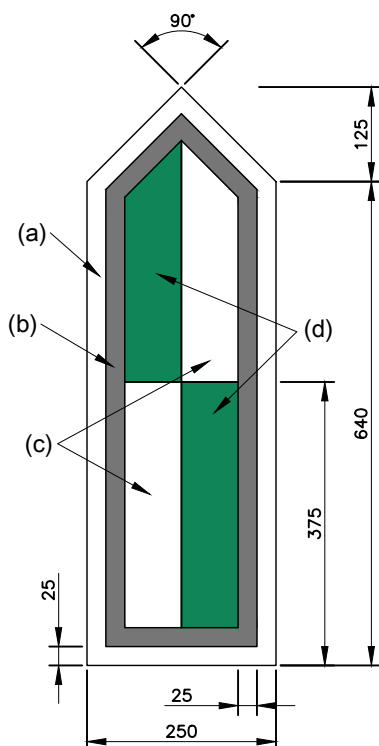
SINAIS DE FIGURA

Nº SAP		TÍTULO DO DESENHO
	10002130717	SINAIS DE FIGURA - ALVOS DOS ASPECTOS "VIA LIVRE" E "BRANCO LUNAR"
	10002130716	SINAIS DE FIGURA - ALVOS DOS ASPECTOS "PRECAUÇÃO" E "AVISO DE PRECAUÇÃO"
	10002130682	SINAIS DE FIGURA - SINAL AVANÇADO INDICAÇÃO DE PRECAUÇÃO
	10002581080	SINAIS DE FIGURA - SINAL AVANÇADO - INDICAÇÃO DE PRECAUÇÃO CONDICIONADA
	10002130693	SINAIS DE FIGURA - SINAL AVANÇADO INDICAÇÃO DE PARAGEM DIFERIDA
	10002130694	SINAIS DE FIGURA - SINAL PRINCIPAL INDICAÇÃO DE PARAGEM ABSOLUTA
	10002130680	SINAIS DE FIGURA - SINAL PRINCIPAL DE ENTRADA (REGIME RES e SISE)
	10002130726	SINAIS DE FIGURA - SINAL PRINCIPAL DE SAÍDA (REGIME RES E SISE)
	10002130681	SINAIS DE FIGURA - SINAL DE APROXIMAÇÃO A DESVIOS E RAMAIS (REGIME RES)
	10002130696	SINAL DE BARRAGEM
	10002130695	SINAL DE LIMITE DE MANOBRAS
	10002130722	INDICADORES DE BALIZAS DO SISTEMA CONVEL
	10002130735	SINAL DE FIM DE ZONA PROTEGIDA
■	10002130687	INDICADORES DE VELOCIDADE (COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS ALTOS)
■	10002130686	INDICADORES DE VELOCIDADE (COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS BAIXOS)
■	10002130688	INDICADORES DE AVISO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA (MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)
■	10002130689	INDICADORES DE INÍCIO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA (MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)
■	10004145167	INDICADORES DE LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE TEMPORÁRIA (MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO / FIXAÇÃO PROVISÓRIA)
	10003415211	INDICADOR DE INÍCIO DE LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE (TROÇOS COM CONVEL E VELOCIDADE > 100 KM/H)
	10002130713	SINAIS INDICADORES DE ZONA DE TRABALHOS ABRANGIDOS PELO (SAACA)
	10002130691	SINAIS INDICADORES COMPLEMENTARES FIXOS
■	10004146247	INDICADORES DE ORIGEM DE ITINERÁRIO (COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS ALTOS, PÓRTICOS E CONSOLAS)
■	10003961535	SINAIS DE FIGURA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS/RESGUARDOS/GAVETOS(LRG) - SINAL ALTO



■	10003422481	SINAIS DE FIGURA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS/RESGUARDOS/GAVETOS(LRG) - SINAL BAIXO
	10002130698	INDICADORES DE APROXIMAÇÃO
	10002130690	INDICADORES COMPLEMENTARES AOS SINAIS DE AVISO E DE INÍCIO
	10002130732	AGULHAS - INDICADOR DE POSIÇÃO DE AGULHA
	10002130731	AGULHAS - INDICADOR DE POSIÇÃO DE AGULHA TALONÁVEL COM RETROCESSO
	10002130697	INDICADORES DE SISTEMA DE CANTONAMENTO E DE INÍCIO DE VIA ÚNICA TEMPORÁRIA
	10002130692	SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DE AVISO SONORO
	10002163133	SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DE APROXIMAÇÃO DE APEADEIRO
	10002786434	SINAL INDICADOR DE ESTAÇÃO TEMPORÁRIA
	10002130718	SINAL INDICADOR DE ENTRADA EM LINHA DE TOPO
■	10002843078	INDICADOR DO LOCAL DE PARAGEM - ÚNICO, DISTINTO E DIFERENCIADO
■	10003415218	PRISMA DE BETÃO DO INDICADOR DE LIMITE DE RESGUARDO (ILR)
■	10003415212	INDICADOR DE PONTO QUILOMÉTRICO E PONTO HECTOMÉTRICO
	10002130711	SINAL INDICADOR DE CLIMATIZAÇÃO (LIGAÇÃO E AVISO DE LIGAÇÃO)
	10002130712	SINAL DE CLIMATIZAÇÃO (DESLIGAR e AVISO DE DESLIGAR)
	10002130729	SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DO GRUPO DE FREQUÊNCIA DO SISTEMA RADIO SOLO - COMBOIO
	10003410096	INDICADOR DO SETOR DE REGULAÇÃO DO SISTEMA RÁDIO SOLO-COMBOIO
■	10004537989	SINAIS DE FIGURA INDICADOR DE COBERTURA GSM-R
■	10004145168	ETCS MARKER BOARD (MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)
■	10004145171	ET ETCS / NR ETCS (MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)
■	10004049497	SINAIS DE FIGURA INDICADOR DE LIMITE DE ESTADO

Aspecto "Via Livre"



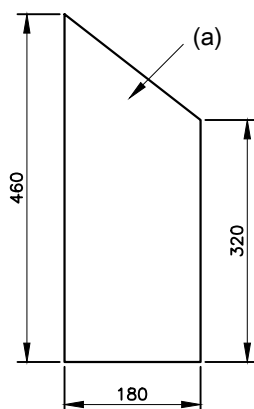
PINTURA:

- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (b)- Orlas interior em preto não reflector (RAL9004).
- (c)- Alvo interior, quadrante em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (d)- Alvo interior, quadrante em verde reflector (RAL6032 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

Aspecto "Branco Lunar"



PINTURA:

- (a)- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite), sem orla.

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

OBSERVAÇÕES:

- A aplicar em conjunto com o alvo de "Paragem Absoluta" no caso de existência do aspecto "vermelho+branco"



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: MECANICOS2_V0.dwg		

DES^a N^o 10002130717

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:10 Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

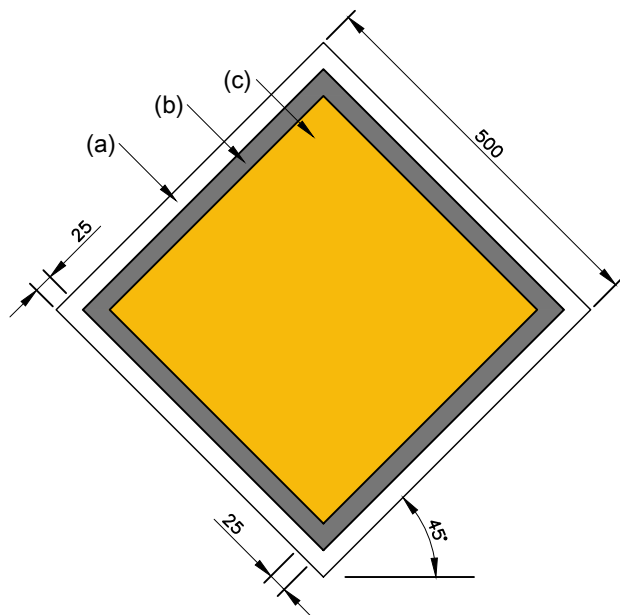
O Director
José Carlos Clemente

SINAIS DE FIGURA - ALVOS DOS ASPECTOS

"VIA LIVRE" E "BRANCO LUNAR"

- Desenho Tipo -

Aspecto "Precaução"



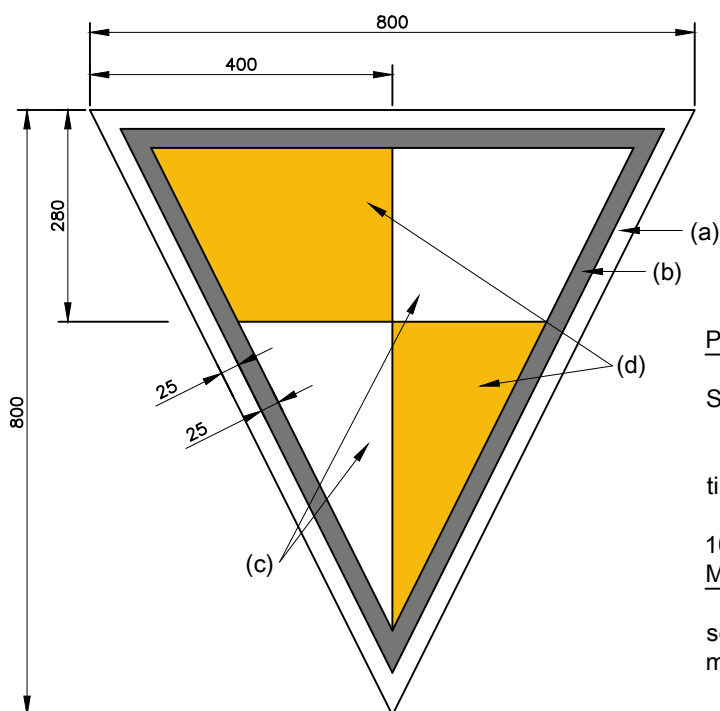
PINTURA:

- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (b)- Orlas interior em preto não reflector (RAL9004).
- (c)- Alvo em amarelo reflector (RAL1003 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

Aspecto "Aviso de Precaução"

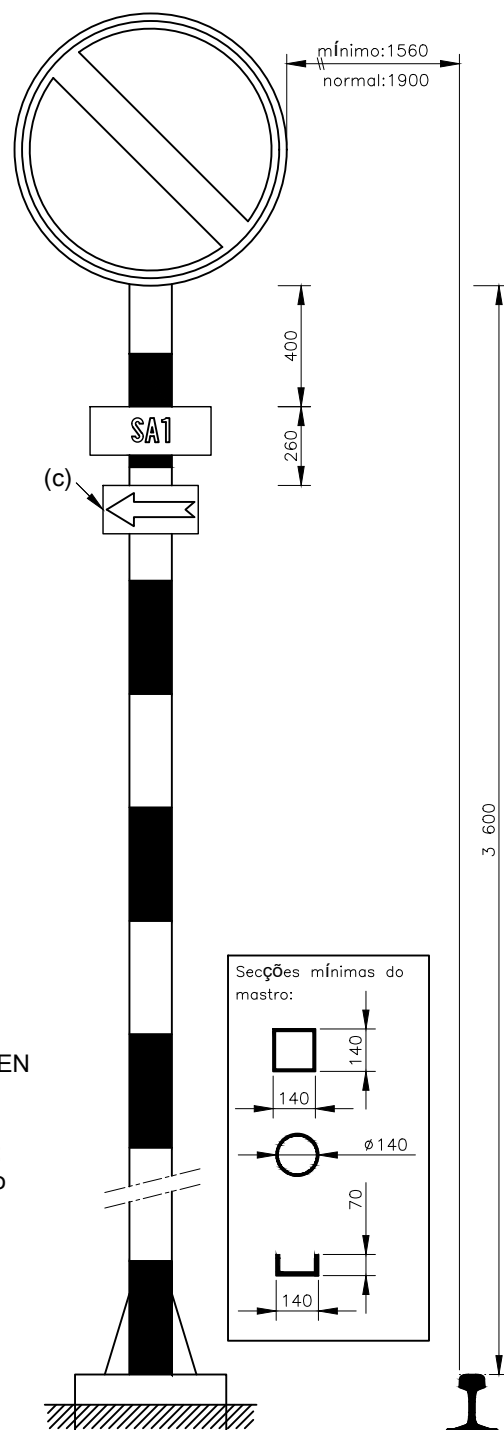
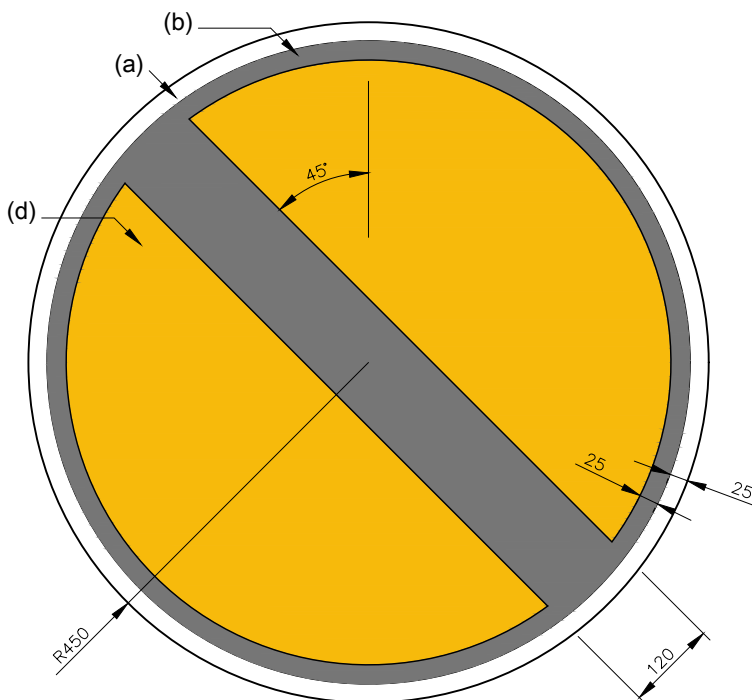


PINTURA:

- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (b)- Orla interior em preto não reflector (RAL9004).
- (c)- Alvo interior, quadrante em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (d)- Alvo interior, quadrante em amarelo reflector (RAL 1003 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.



PINTURA:

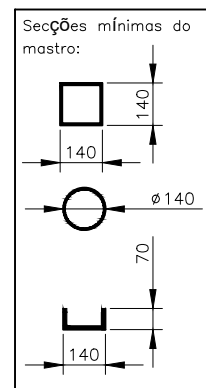
- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Orla interior e traço oblíquo em preto não reflector (RAL9004).
- (d)- Alvo em amarelo reflector (RAL1003 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 300mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Anula o desenho ES-0586



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: AVAN_PREC_V0.dwg		

DES^o N^o 10002130682

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data:

Verificou:

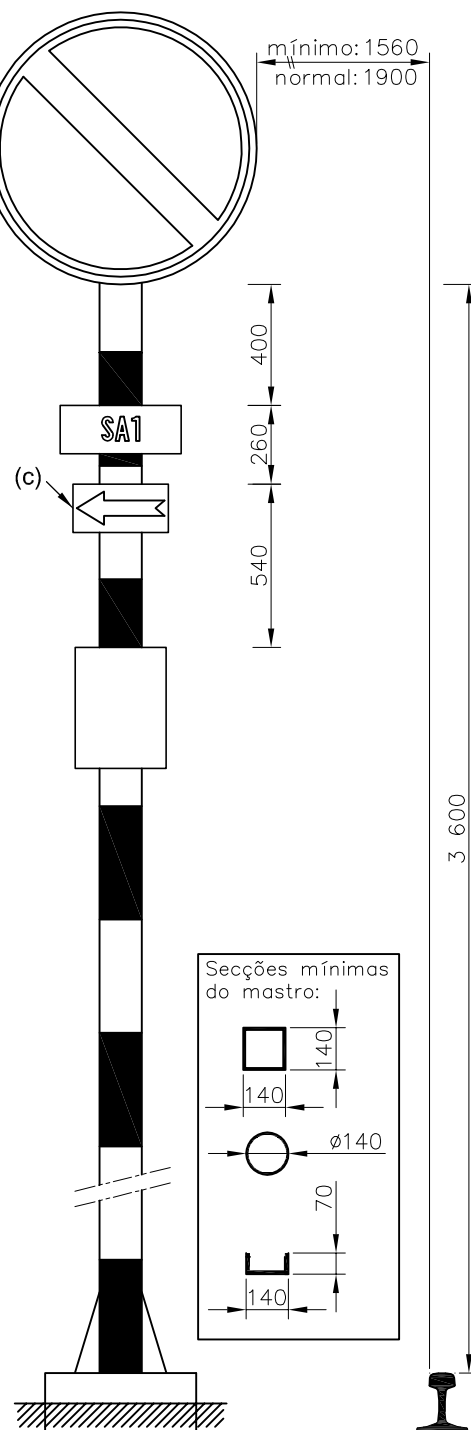
O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

SINAIS DE FIGURA - SINAL AVANÇADO

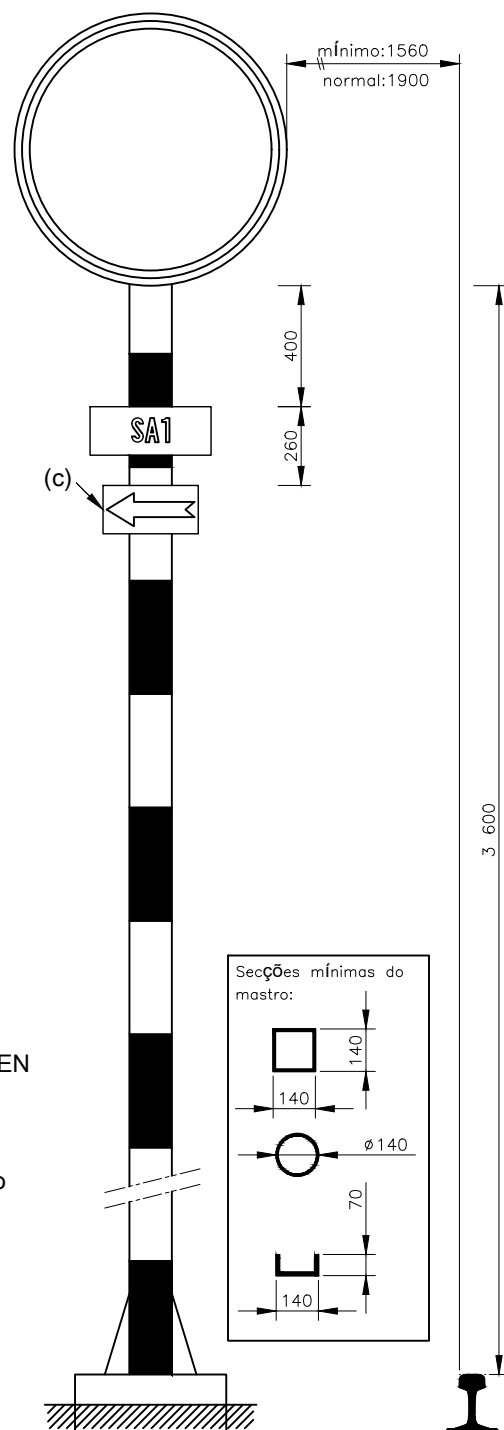
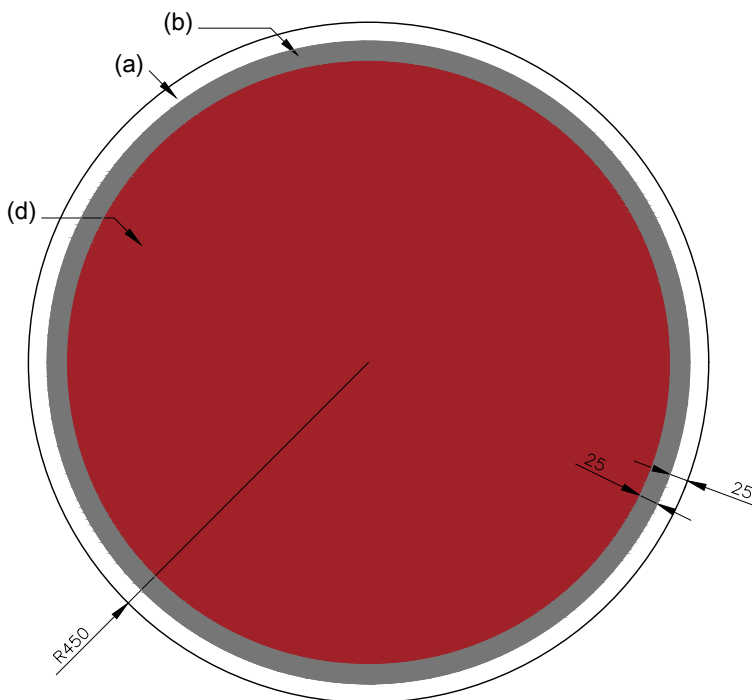
INDICAÇÃO DE PRECAUÇÃO

- Desenho Tipo -



DES° N° 10002581080	
Versão: 0	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 e 1:25	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
<u>Helga Barros</u>	
O Director	
<u>José Carlos Clemente</u>	

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Orla interior em preto não reflector (RAL9004).
- (d)- Alvo em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 300mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Anula o desenho ES-0585



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: PARAGEM_DIFERIDA_V0.dwg		

DES^o N^o 10002130693

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data:

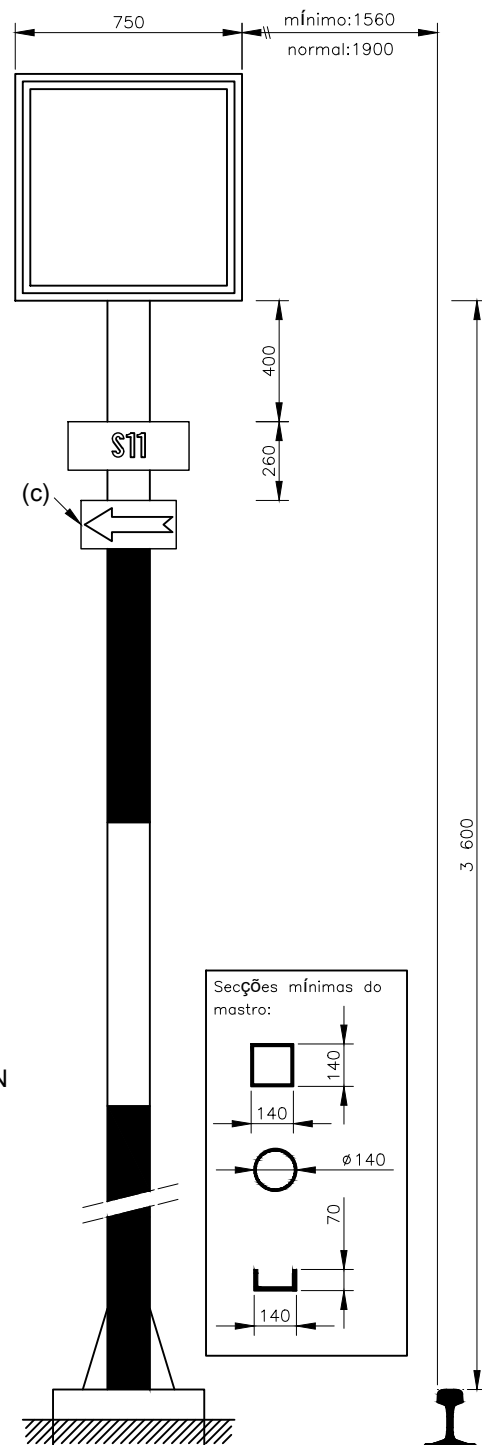
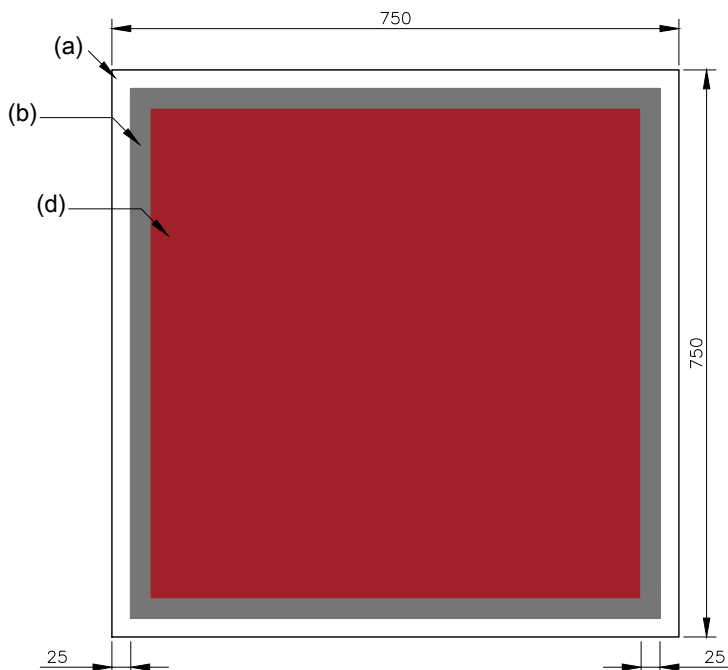
Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

SINAIS DE FIGURA - SINAL AVANÇADO
INDICAÇÃO DE PARAGEM DIFERIDA

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Orla interior em preto não reflector (RAL9004).
- (d)- Alvo interior em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 750mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Anula o desenho ES-0589



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: PARAGEM_ABSOLUTA.dwg		

DES^o N^o 10002130694

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data:

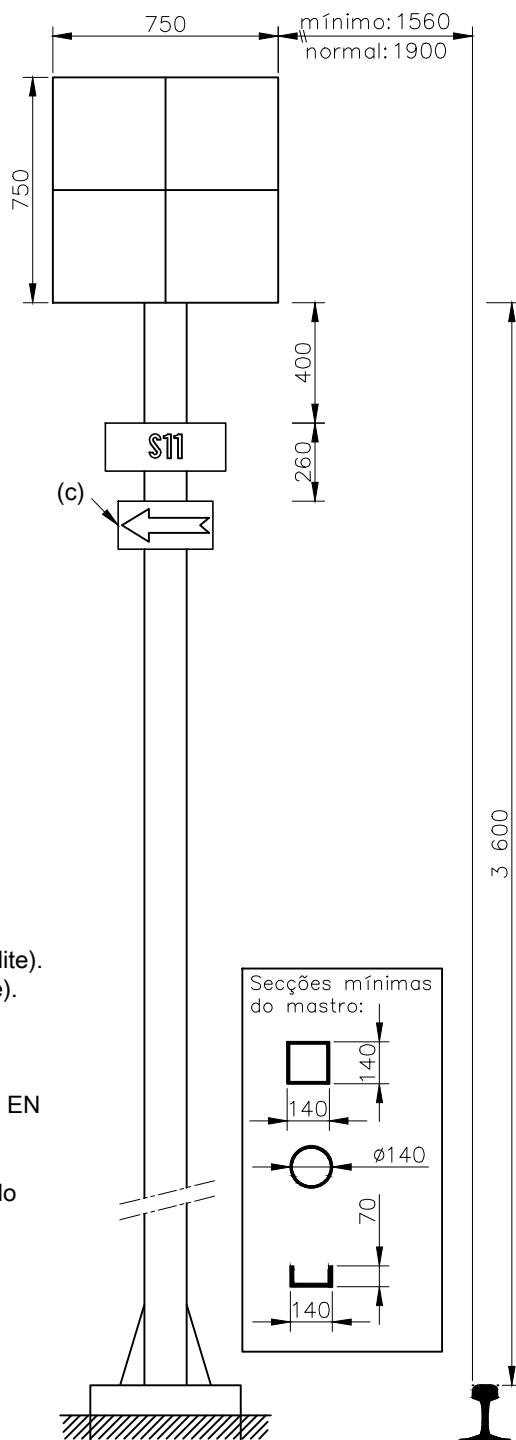
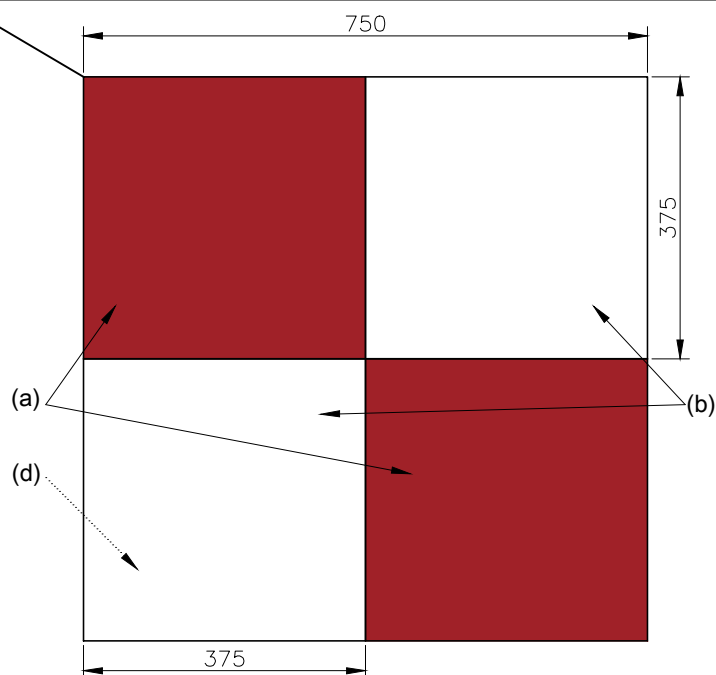
Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

SINAIS DE FIGURA - SINAL PRINCIPAL
INDICAÇÃO DE PARAGEM ABSOLUTA

- Desenho Tipo -



PINTURA:

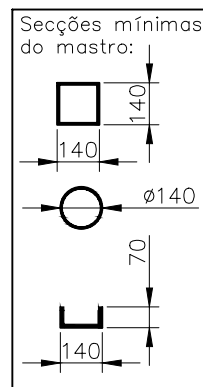
- (a)- Alvo interior, quadrante em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).
- (b)- Alvo interior, quadrante em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (d)- Face posterior do alvo em branco não reflector (RAL9003).
- Alvo sem orla.

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.

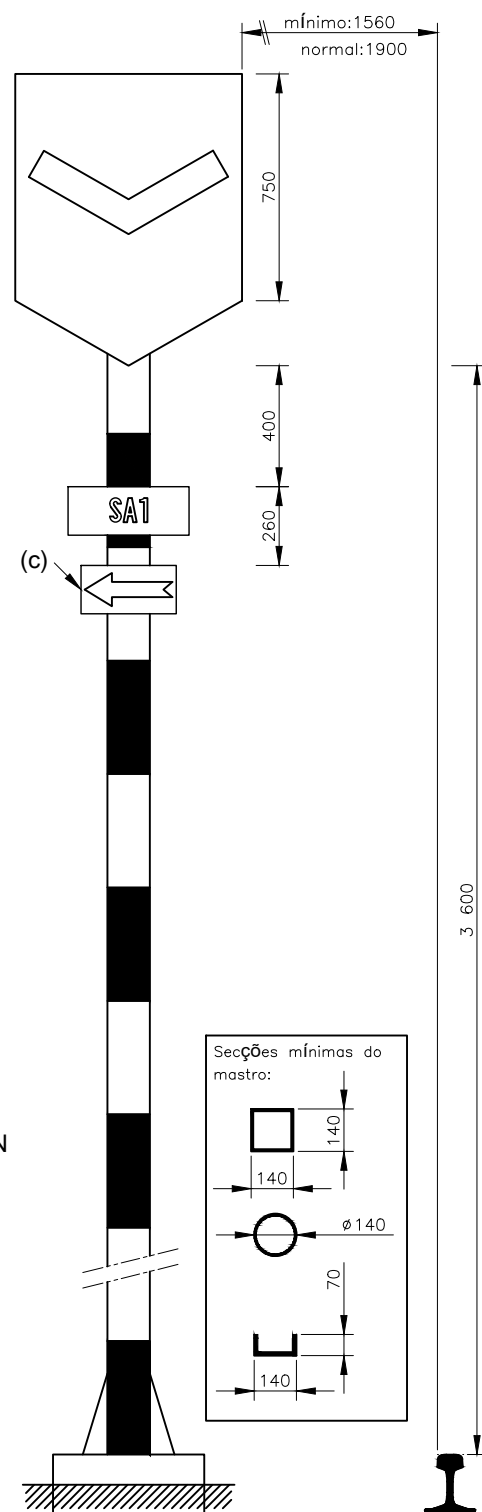
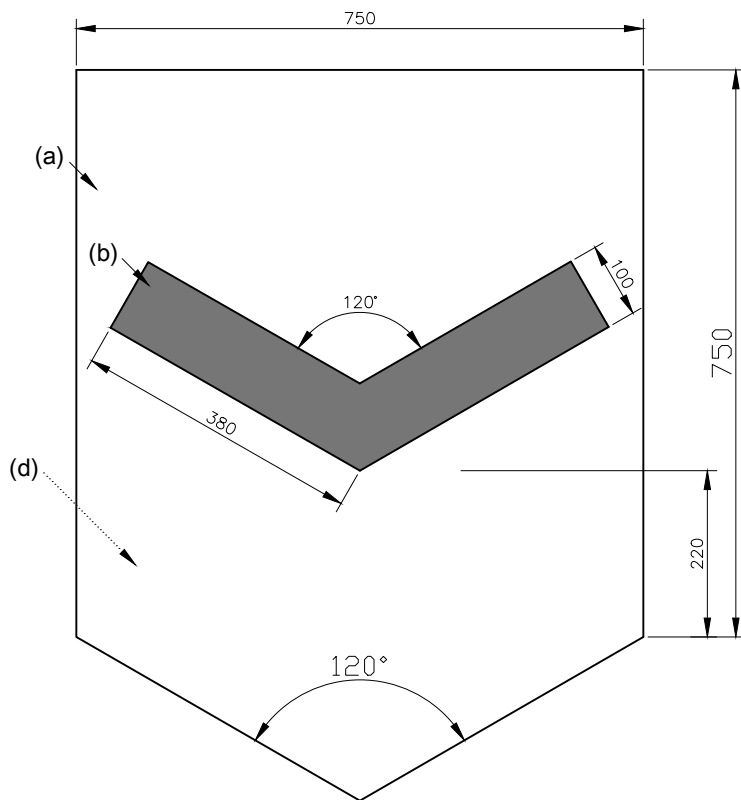


Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: RES_SISE_SAIDA_V01.dwg		

DES° N° 10002130726	
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

SINAIS DE FIGURA - SINAL PRINCIPAL DE SAÍDA
(REGIME RES e SISE)

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Fundo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Símbolo em preto não reflector (RAL3004).
- (d)- Face posterior do alvo em branco não reflector (RAL9003).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 300mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: RES_RAMAL_V0.dwg		

DES^o N^o 10002130681

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data:

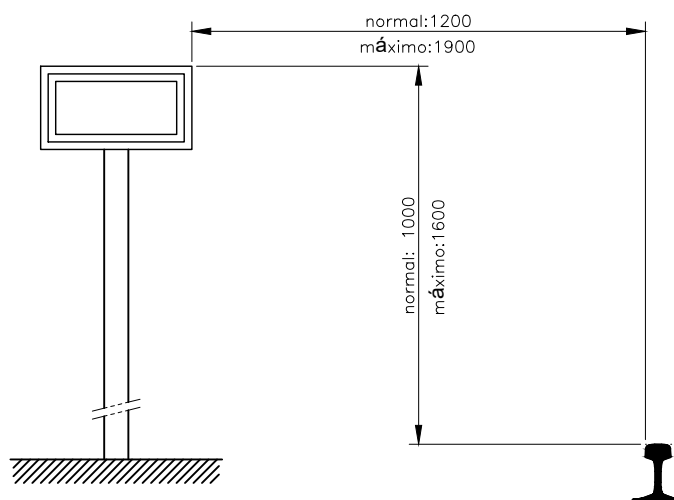
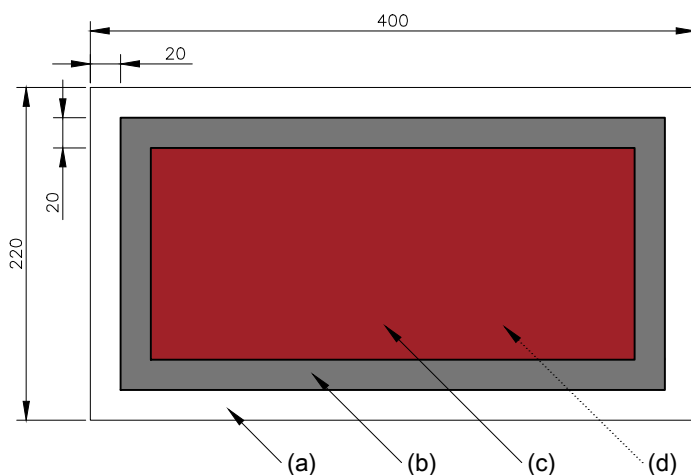
Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

**SINAIS DE FIGURA-SINAL DE APROXIMAÇÃO A DESVIOS
E RAMAIS (REGIME RES)**

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Orla interior em preto não reflector (RAL9004);
- (c)- Alvo em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).
- (d)- Face posterior do alvo em branco não reflector (RAL9003).

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Anula o desenho ES-0590

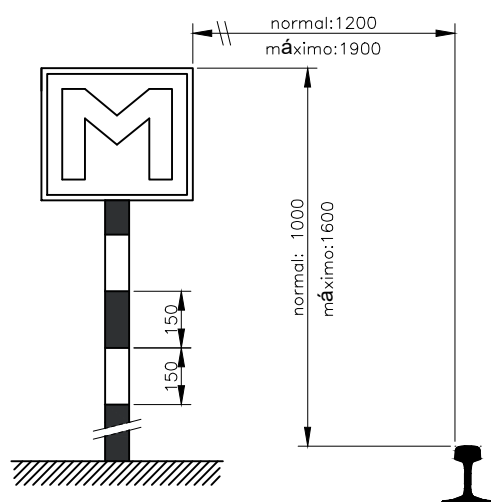
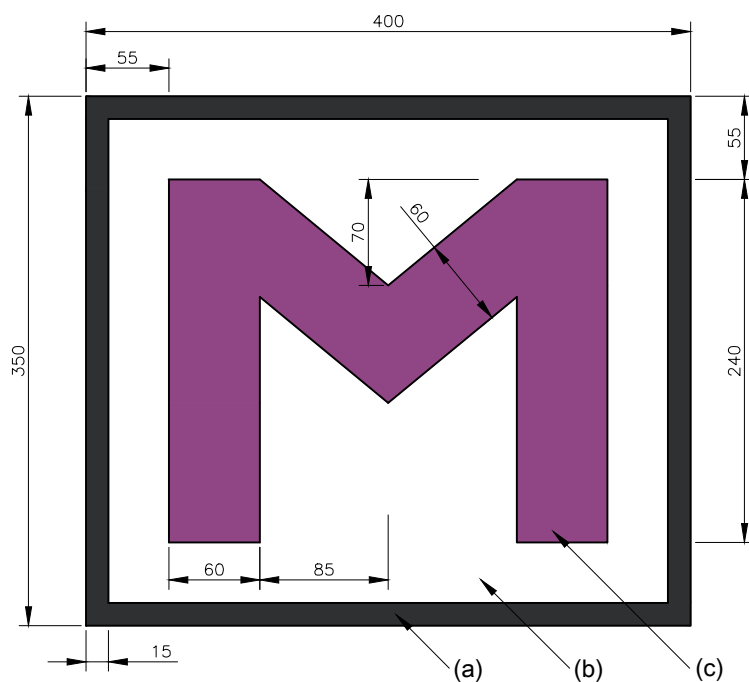


Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: S_BARRAGEM_V0.dwg		

DES ^o N ^o 10002130696	
Versão: 0	Folha: 1/1
Escala: 1:5 e 1:20	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade José Coutinho Guerra	
O Director José Carlos Clemente	

SINAL DE BARRAGEM

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Orla em preto não reflector (RAL9004);
- (b)- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (c)- Letra M em violeta não reflector (RAL4008), com 240 mm de altura, centrado no alvo e com a geometria definida no desenho.

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 150mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Anula o desenho ES-0259



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002130695

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:5 E 1:20	Data: Nov.2018
Ficheiro: PLACA_M_V01	

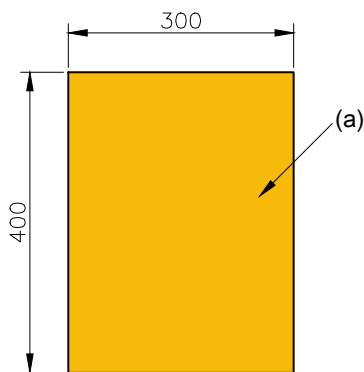
SINAL DE LIMITE DE MANOBRAS

- Desenho Tipo -

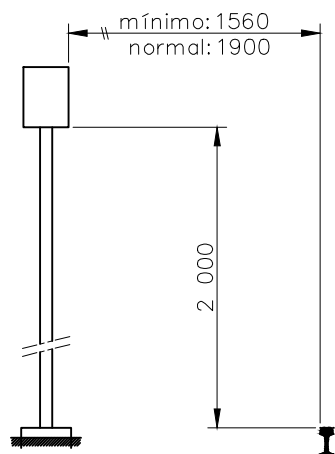
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

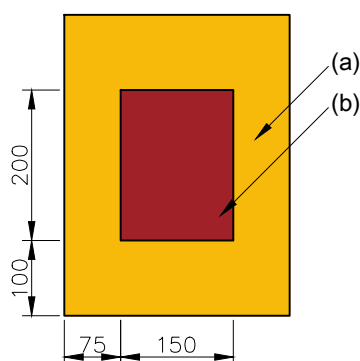
Indicador de Balizas SEM Informação Permanente de Paragem



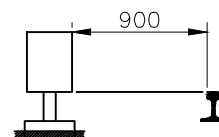
Montagem fora da entrevista



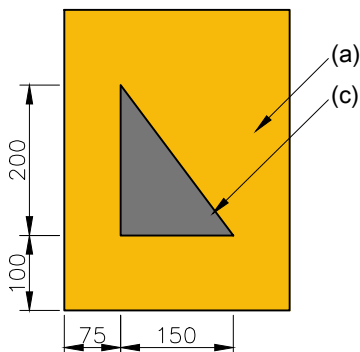
Indicador de Balizas COM Informação Permanente de Paragem



Montagem na entrevista



Indicador de Balizas com Informação relativa a Detectores de Obstáculos



PINTURA:

- (a)- Alvos em amarelo reflector (RAL1003 tipo Scotchlite)
- (b) Rectângulo em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).
- (c)- Triângulo em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados. Também se poderá aplicar uma cruzeta enterrada.



REFEREP
Direcção de Engenharia
Sinalização

Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: CONVEL_V01.dwg		

DESº Nº 10002130722

Versão: 01 Folha: 1/1

Escala: 1:10 E 1:50 Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade

José Coutinho Guerra

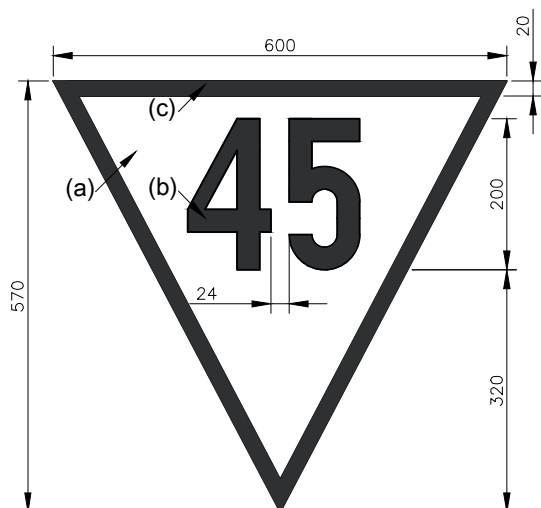
O Director

José Carlos Clemente

INDICADORES DE BALIZAS DO SISTEMA CONVEL

- Desenho Tipo -

Indicador de Aviso de Velocidade Máxima Autorizada



PINTURA:

(a)- Alvo em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite) para velocidade constante na TVM. Alvo em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite) para limitações de velocidade temporárias.

(b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).

(c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004)

Orlas em azul não refletor (RAL5005 tipo Scotchlite), para comboio de tração elétrica.

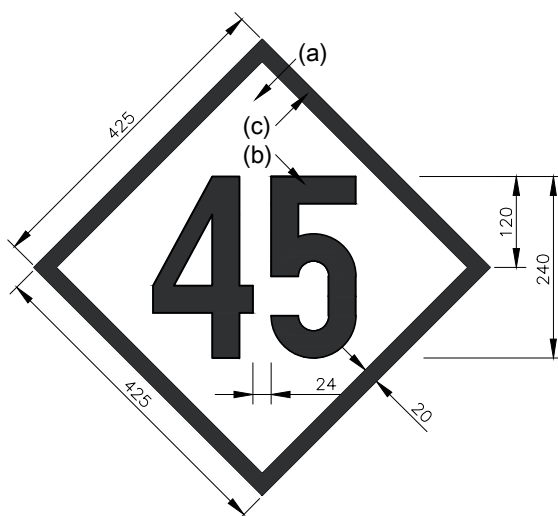
MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos com 200 mm de altura, com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

Indicador de Início de Velocidade Máxima Autorizada



PINTURA:

(a)- Alvo em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite) para velocidade constante na TVM. Alvo em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite) para limitações de velocidade temporárias.

(b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).

(c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004)

Orlas em azul não refletor (RAL5005 tipo Scotchlite), para comboio de tração elétrica.

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos, com a geometria definida nos desenhos

"Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

- A altura dos algarismos será 240mm para velocidades inferiores a 100km/h, e 200mm para velocidades iguais ou superiores a 100km/h.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10002130687

Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Dez.2021
Ficheiro: ID_VELOC_S_ALTO_V03	

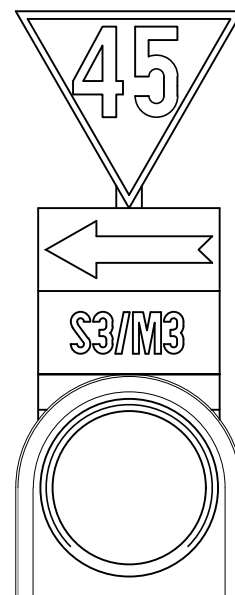
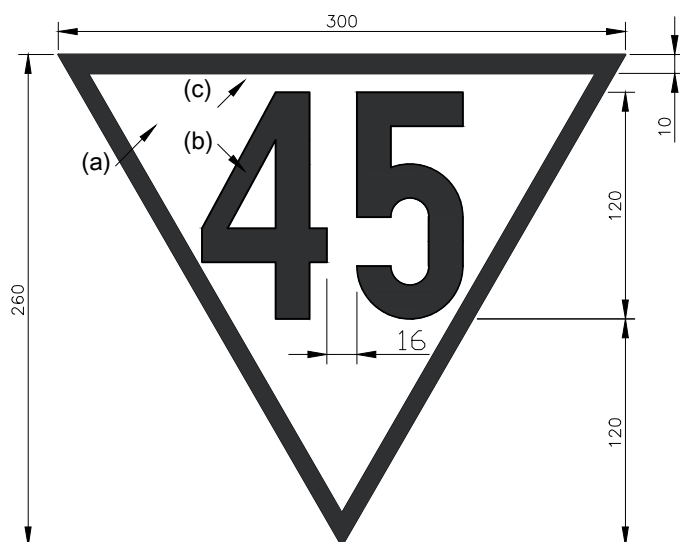
INDICADORES DE VELOCIDADE
(COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS ALTOS)

- Desenho Tipo -

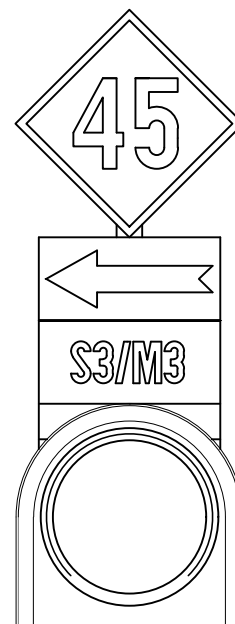
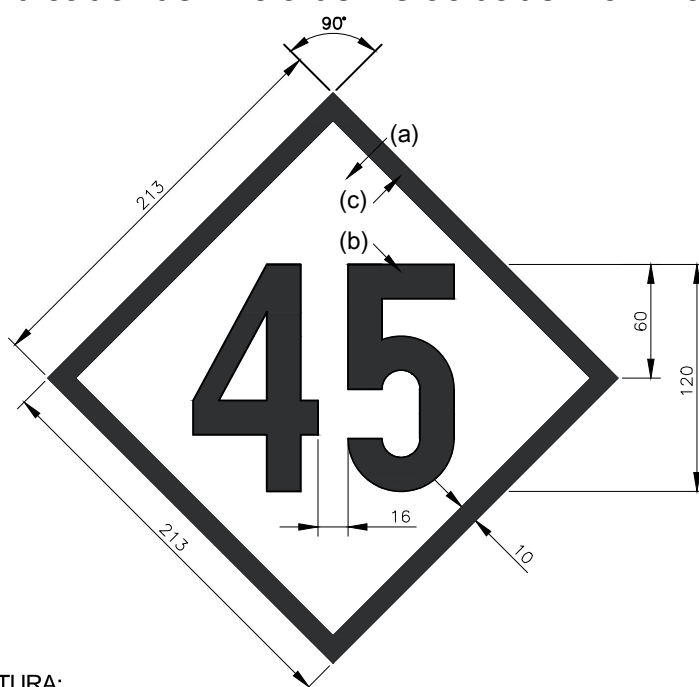
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

Indicador de Aviso de Velocidade Máxima Autorizada



Indicador de Início de Velocidade Máxima Autorizada



PINTURA:

(a)- Alvo em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite) para velocidade constante na TVM. Alvo em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite) para limitações de velocidade temporárias.

(b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).

(c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004)

Orlas em azul não refletor (RAL5005 tipo Scotchlite), para comboio de tração elétrica.

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos com 120 mm de altura, com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10002130686

Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:4 e 1:10	Data: Dez.2021
Ficheiro: ID_VELOC_S_BAIXO_V03	

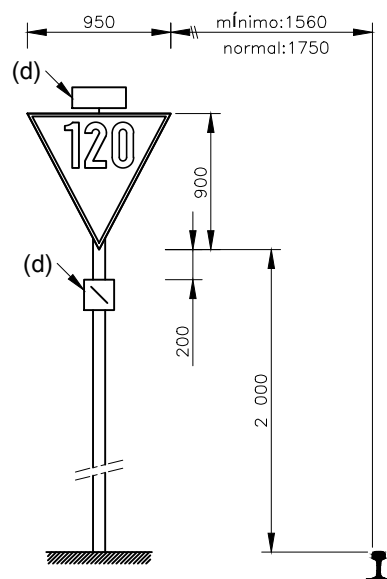
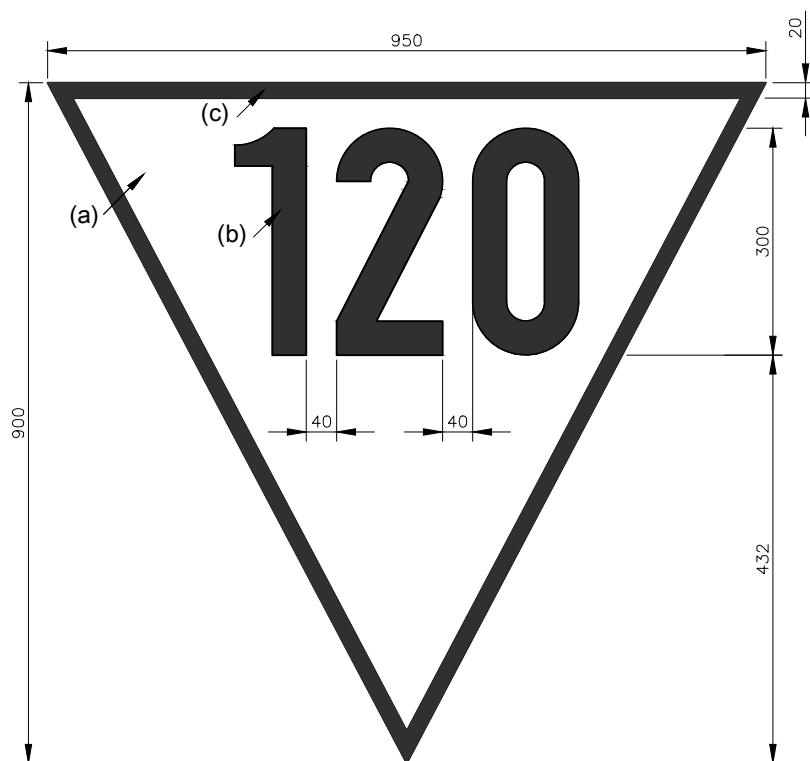
INDICADORES DE VELOCIDADE
(COLOCAÇÃO SOBRE SINAIS BAIXOS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

Indicador de Aviso de
Velocidade Máxima Autorizada



PINTURA:

(a)- Alvo em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite) para velocidade constante na TVM. Alvo em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite) para limitações de velocidade temporárias.

(b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).

(c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004)

Orlas em azul não refletor (RAL5005 tipo Scotchlite), para comboio de tração elétrica.

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas).

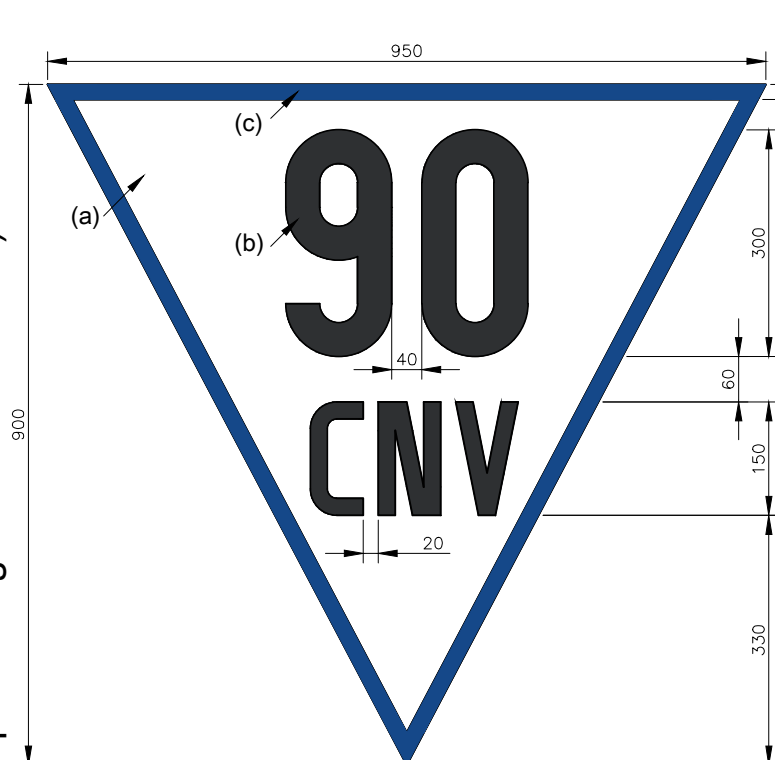
OBSERVAÇÕES:

(d) - Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação

- Algarismos, com a geometria definida no desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

- A altura dos algarismos é a representada.

Indicador de Aviso de Velocidade
Máxima Autorizada (Diferenciada
pela categoria dos comboios)



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10002130688

Versão: 03 Folha: 1/1

Escala: 1:10 E 1:50 Data: Dez.2021

Ficheiro: AVISO_VELOC_P_PROP_V03

INDICADORES DE AVISO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA

(MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)

- Desenho Tipo -

O Diretor

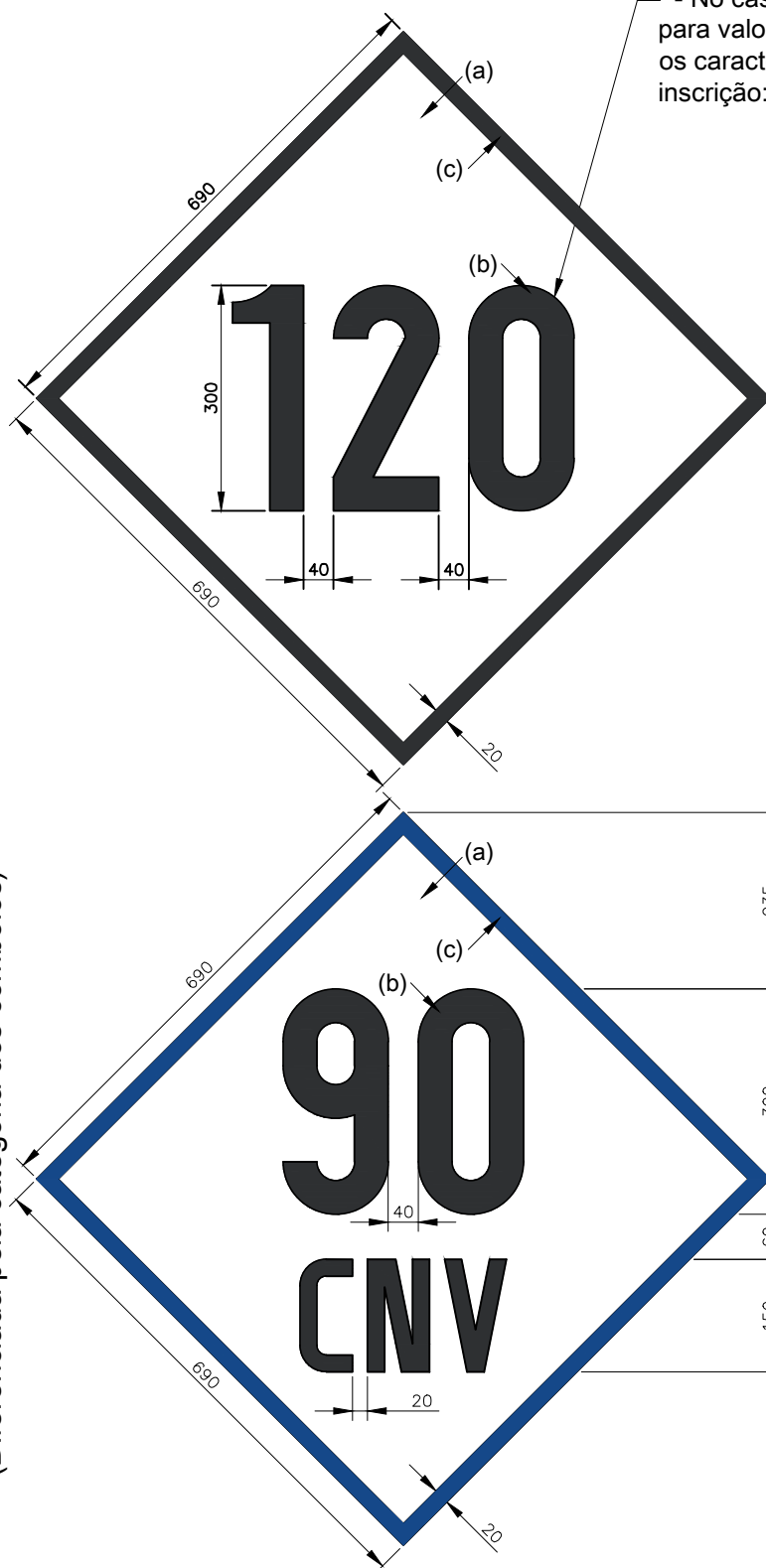
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor

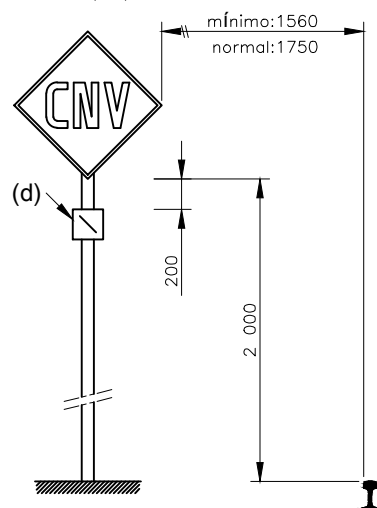
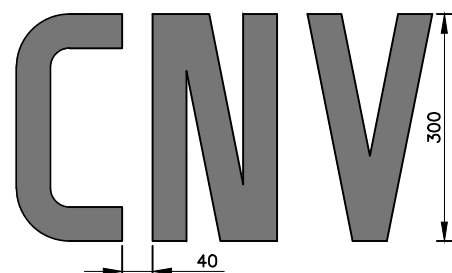
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

Indicador de Início de
Velocidade Máxima Autorizada

Indicador de Início de Velocidade Máxima Autorizada
(Diferenciada pela categoria dos comboios)



- No caso de linhas equipadas com CONVEL e para valores de velocidade superiores a 100 Km/h, os caracteres numéricos serão substituídos pela inscrição:



PINTURA:

(a)- Alvo em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite) para velocidade constante na TVM. Alvo em amarelo refletor (RAL 1003 tipo Scotchlite) para limitações de velocidade temporárias.

(b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).

(c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004) Orlas em azul não refletor (RAL5005 tipo Scotchlite), para comboio de tração elétrica.

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas).

OBSERVAÇÕES:

(d) - Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação (ver desenho 10002100340).

- Algarismos, com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

- Altura dos algarismos é a representada.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10002130689

Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:50	Data: Dez.2021
Ficheiro: EXEC_VELOC_P_PROP_V03	

INDICADORES DE INÍCIO DE VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA

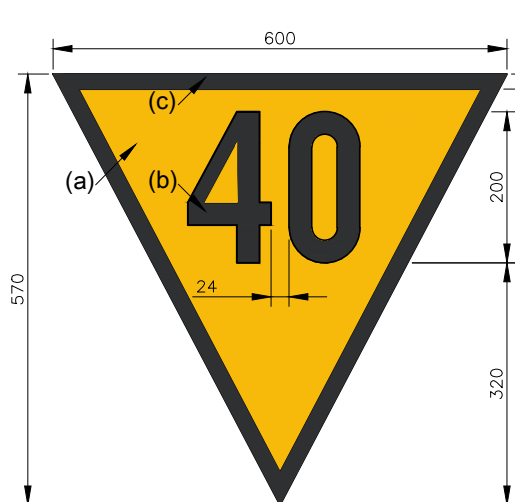
(MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

Indicador de Aviso de Limitação de Velocidade Temporária



PINTURA:

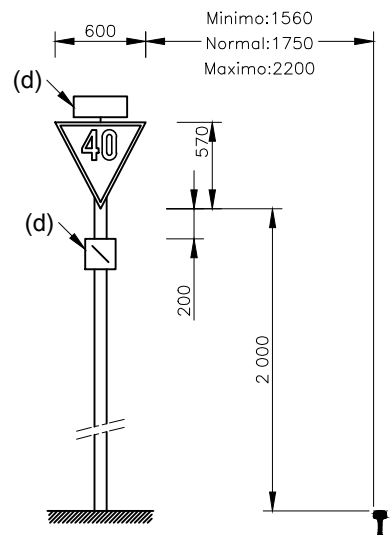
- (a)- Alvo em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite).
- (b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).
- (c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004)

MATERIAIS:

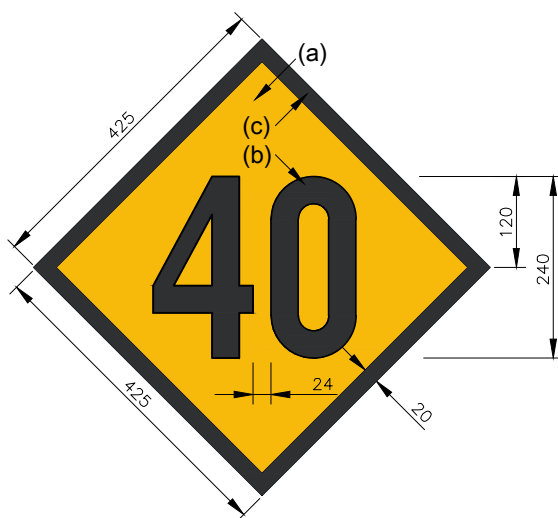
- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos com 200 mm de altura, com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".
- (d) - Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação



Indicador de Início de Limitação de Velocidade Temporária



PINTURA:

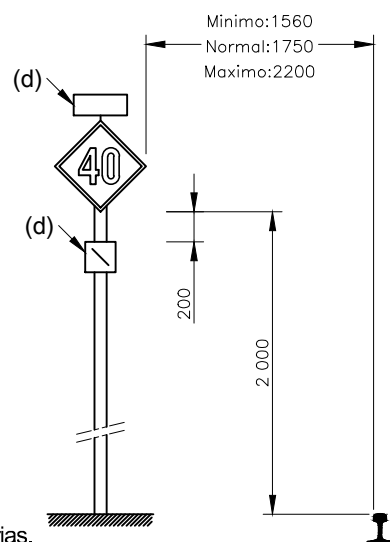
- (a)- Alvo em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite) para limitações de velocidade temporárias.
- (b)- Algarismos em preto não refletor (RAL9004).
- (c)- Orlas em preto não refletor (RAL9004)

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos, com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".
- A altura dos algarismos será 240mm para velocidades inferiores a 100km/h, e 200mm para velocidades iguais ou superiores a 100km/h.
- (d) - Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10004145167

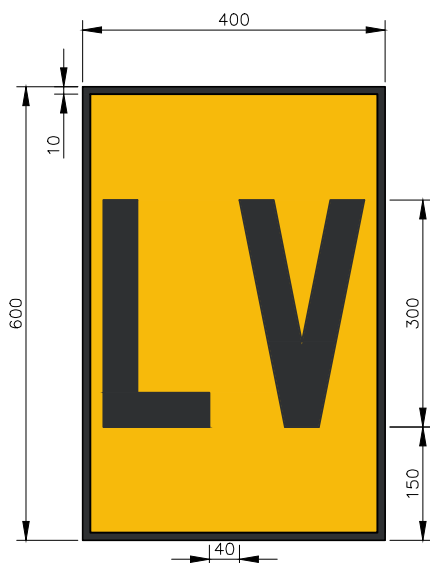
Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:50	Data: Dez.2021
Ficheiro: ID_VELOC_P_PROP_V00	

INDICADORES DE LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE TEMPORÁRIA
(MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO / FIXAÇÃO PROVISÓRIA)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PINTURA:

- Alvos em Amarelo reflector (RAL1003 tipo Scotchlite);
- Orlas e caracteres em preto não reflector (RAL9004), com as alturas indicadas e geometria definida no desenho "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização";

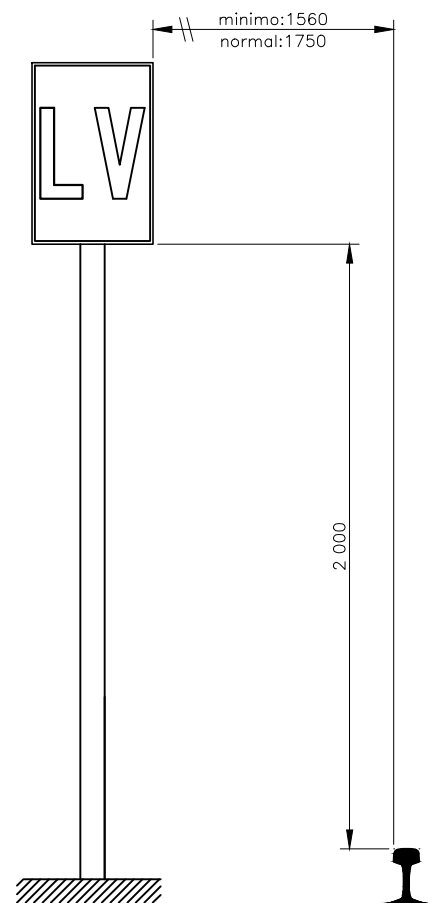
- Mastro pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3mm;
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6 ou tubo de diâmetro 55mm com 1.5mm de espessura com topo em plástico (dimensões mínimas), galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m2);
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Sendo um sinal de aplicação provisória, a sua fixação poderá ser feita em suportes já existentes, nomeadamente postes de catenária



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2019
Verificou	N.Girão	Nov.2019

DES° N° 10003415211

Versão: 00	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2019
Ficheiro: Placa_ID-LV_V00	

SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DE INÍCIO DE LIMITAÇÃO DE VELOCIDADE

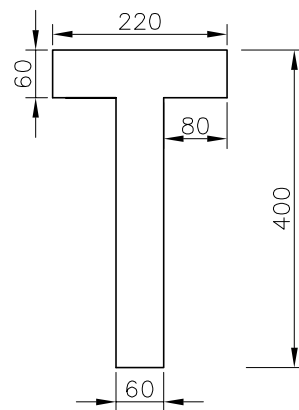
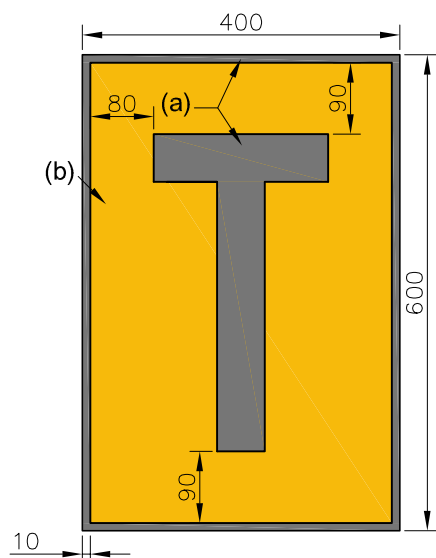
(TROÇOS COM CONVEL E VELOCIDADE > 100 KM/H)

- Desenho Tipo -

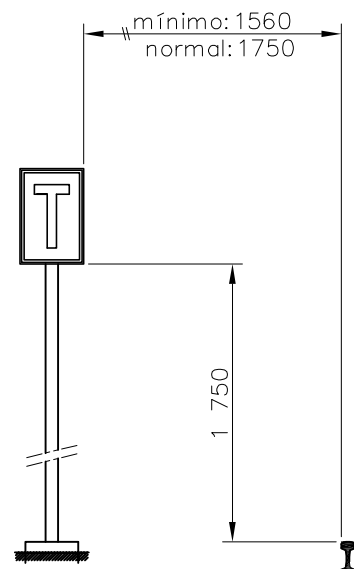
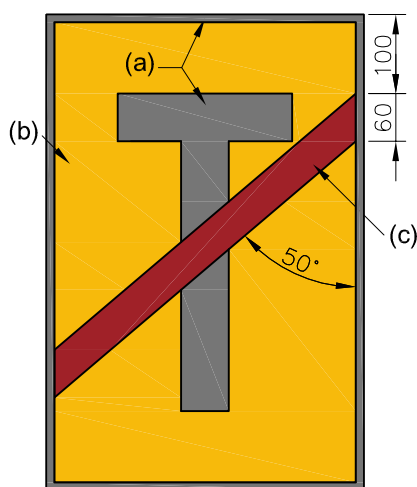
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

Início de Zona Protegida



Fim de Zona Protegida



PINTURA:

- (a)- Orla e letra T em preto não reflector (RAL9004).
- (b) Alvos em amarelo reflector (RAL1003 tipo Scotchlite).
- (c)- Barra oblíqua em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em aço galvanizado a quente (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6 (dimensões mínimas), galvanização de acordo com Norma NP EN ISO 1461 (610g/m²).
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OSERVAÇÕES:

- Dado o carácter provisório do sinal, admite-se que o mesmo seja fixado numa estrutura provisória ou suportado num poste de catenária, devendo nestes casos ser tidos em conta os seguintes aspectos:
 - . A altura de 1750 acima do plano de rolamento deverá ser respeitada;
 - .. A fixação deverá ter em conta a correcta estabilidade do sinal, quer com as condições atmosféricas, quer com a passagem dos comboios.



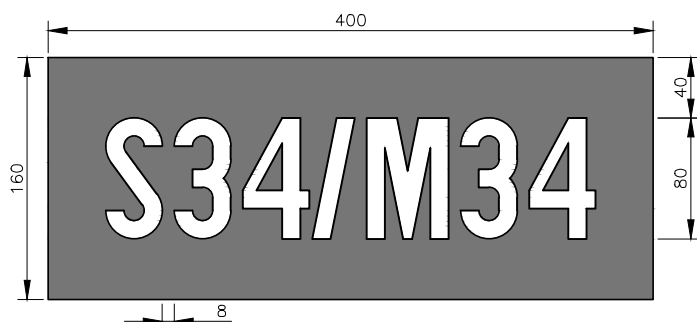
Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: ATWS_V01.dwg		

DESº Nº 10002130713	
Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:50	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

SINAIS INDICADORES DE ZONA DE TRABALHOS ABRANGIDOS PELO SAACA

- Desenho Tipo -

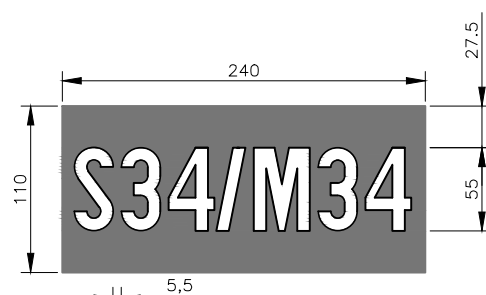
Placas Identificadoras de Sinal



PINTURA:

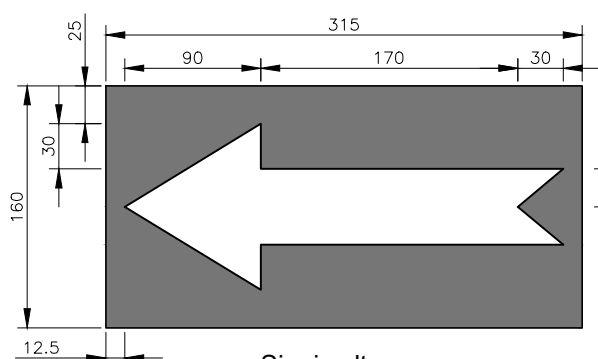
Sinais altos

- Alvo preto não reflector, sem orla (RAL9004);
- Caracteres em branco reflector (tipo Scotchlite ou equivalente a RAL9003) com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização", centrados na placa.

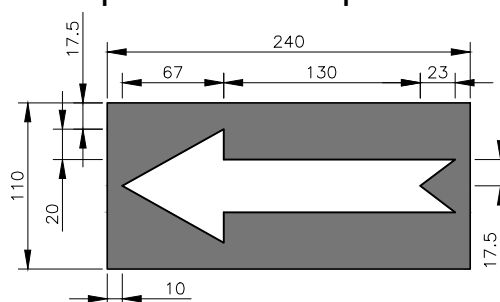


Sinais baixos e de manobras

Seta indicadora da linha a que o sinal respeita



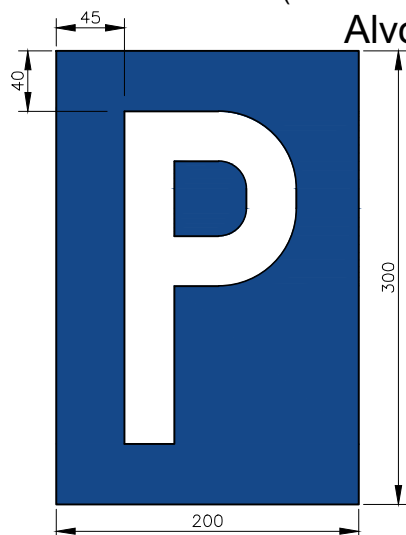
Sinais altos



Sinais baixos e de manobras

PINTURA:

- Alvo preto não reflector (RAL9004), sem orla.
- Seta em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).



Alvo "P" - Sinais Permissivos

PINTURA:

- Alvo azul reflector (RAL5005 tipo Scotchlite);
- Letra P em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite), com 220 mm de altura e geometria definida no desenho "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

OBSERVAÇÕES:

- Este indicador aplica-se no mastro dos sinais de cantonamento, sempre que estes sejam permissivos.

MATERIAIS:

- TODOS os alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

OBSERVAÇÕES:

- Anula os desenhos ES-0320, ES-0260 e ES-0584.



Projetou	J.Guerra	Out.2006
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

DES° N° 10002130691

Versão: 02	Folha: 1/1
Escala: 1:5	Data: Nov.2018
Ficheiro: PLACAS_COMPLEM_V2	

SINAIS INDICADORES
COMPLEMENTARES FIXOS

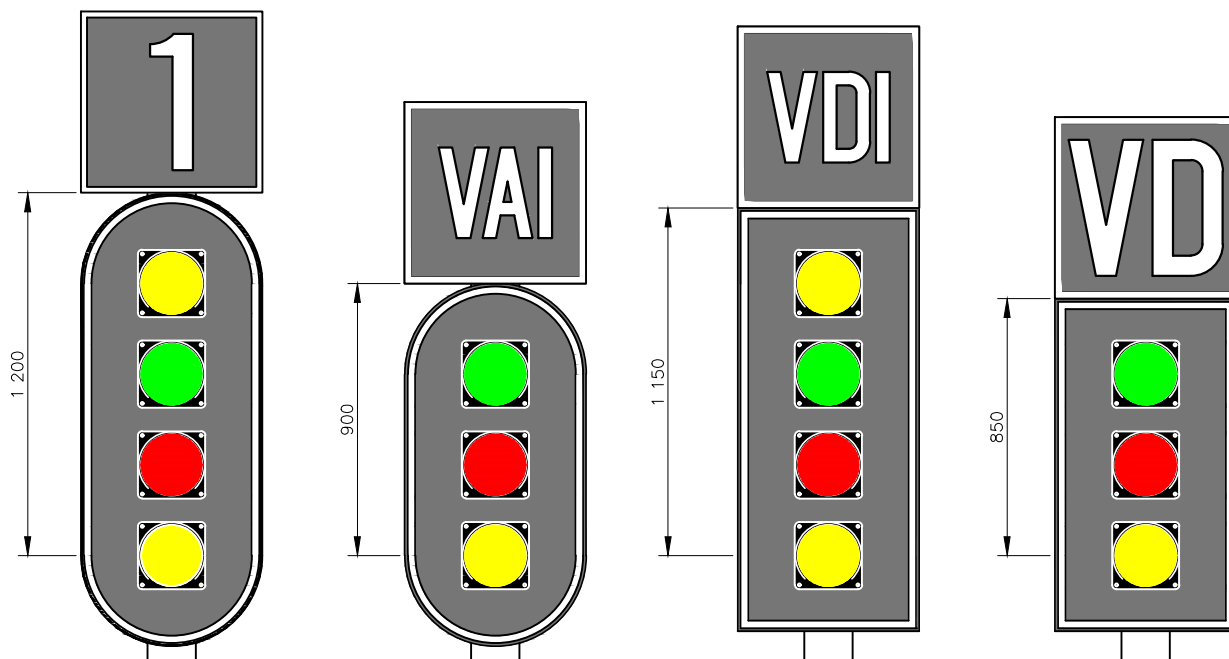
- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

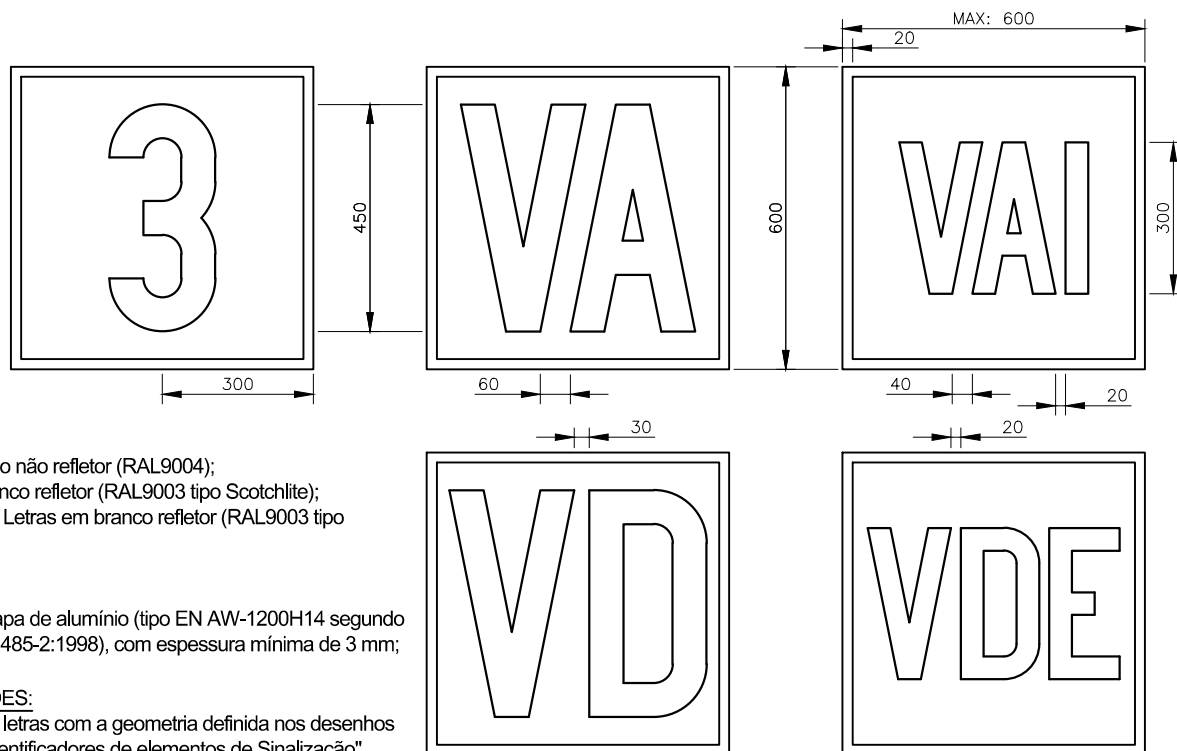
O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

INDICADOR FIXO DE ORIGEM DE ITINERÁRIO

Montagem sobre sinais altos, pórticos e consolas



EXEMPLOS ILUSTRATIVOS



PINTURA:

- Alvo em preto não refletor (RAL9004);
- Orlas em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Algarismos e Letras em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite);

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Algarismos e letras com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".
- A altura dos algarismos e letras é a representada;
- Algarismos e letras centrados nos alvos



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Jan.2023
Verificou	N.Girão	Jan.2023

DES° N° 10004146247

Versão: 00 Folha: 1/1

Escala: 1:15 E 1:25 Data: Jan.2023

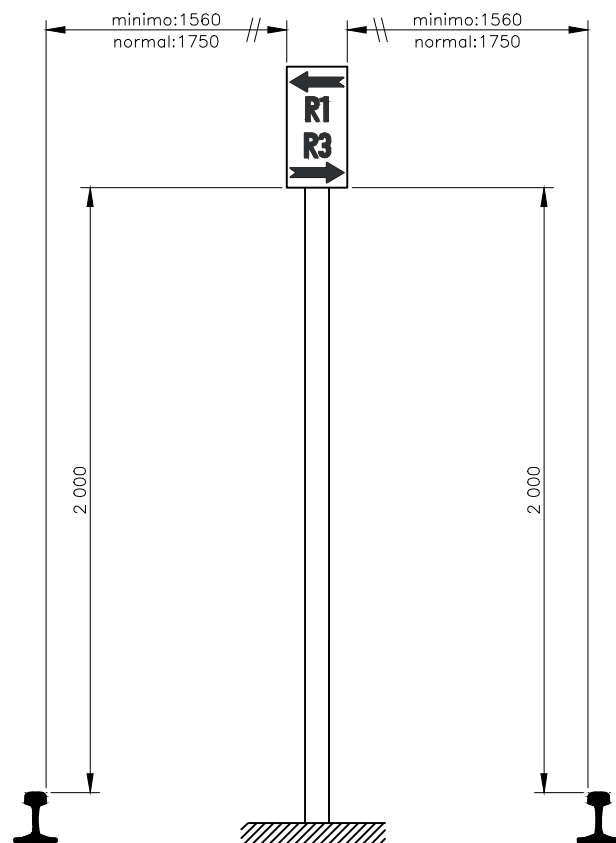
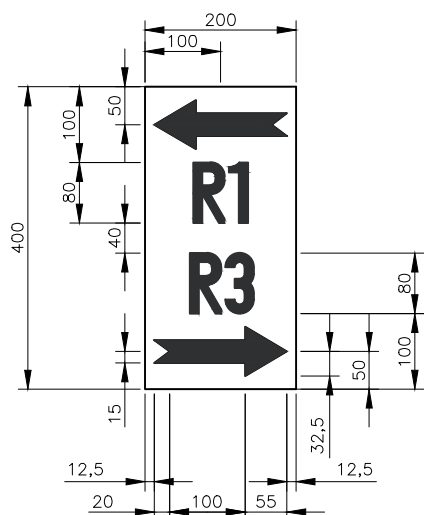
Ficheiro: ID_FIXO_ORIG_ITINERARIO_V00

INDICADOR FIXO DE ORIGEM DE ITINERÁRIO
(MONTAGEM SOBRE SINAIS ALTOS, PÓRTICOS E CONSOLAS)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PINTURA:

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Setas em preto não reflector (RAL9004)
- Caracteres em preto não reflector (RAL9004), com as alturas indicadas e geometria definida no desenho "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização";
- Mastro pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo normal NP EN 485-2:1998, com espessura mínima de 3mm;
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6 ou tubo de diâmetro 55mm com 1.5mm de espessura com topo em plástico (dimensões mínimas), galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m2);
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Carateres correspondem à identificação das linhas;
- Carateres e setas centrados na placa



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2020
Verificou	N.Girão	Nov.2020

DES° N° 10003961535

Versão: 00	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2020
Ficheiro: Placa_ID_Linhas_S_Alto_V00	

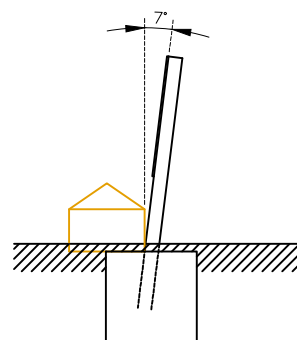
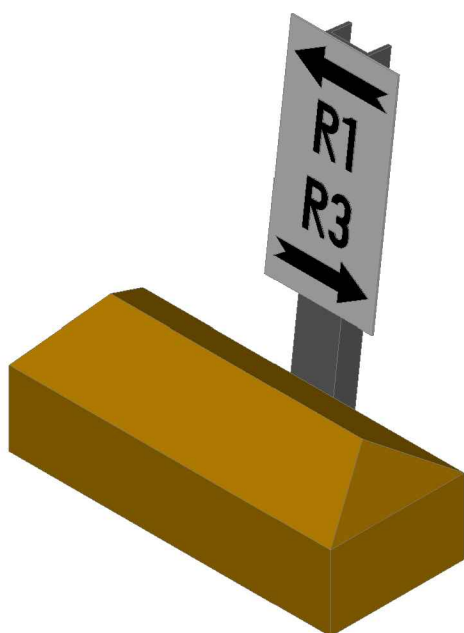
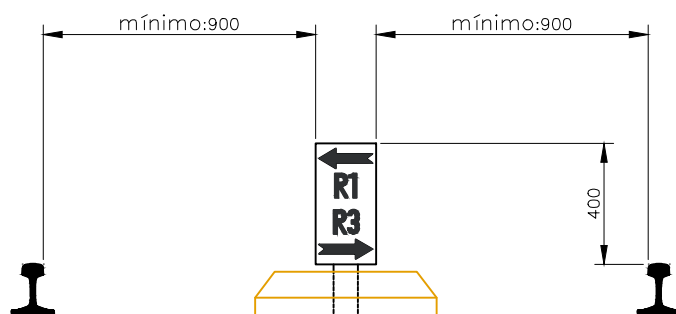
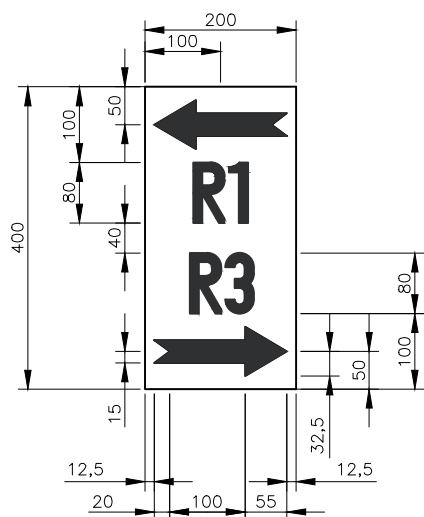
SINAIS DE FIGURA

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS/RESGUARDOS/GAVETOS(LRG) - SINAL ALTO

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PINTURA:

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Setas em preto não reflector (RAL9004)
- Caracteres em preto não reflector (RAL9004), com as alturas indicadas e geometria definida no desenho "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização";
- Mastro pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo normal NP EN 485-2:1998, com espessura mínima de 3mm;
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6;
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, ficando enterrado a uma profundidade que não interfira com o prisma de betão do indicador de limite de resguardo;

OBSERVAÇÕES:

- (a) - Carateres correspondem à identificação das linhas;
(b) - Carateres e setas centrados na placa



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2020
Verificou	N.Girão	Nov.2020

DES° N° 10003422481

Versão: 00 Folha: 1/1

Escala: 1:10 E 1:25 Data: Nov.2020

Ficheiro: Placa_ID_Linhas_S_baixo_V00

SINAIS DE FIGURA

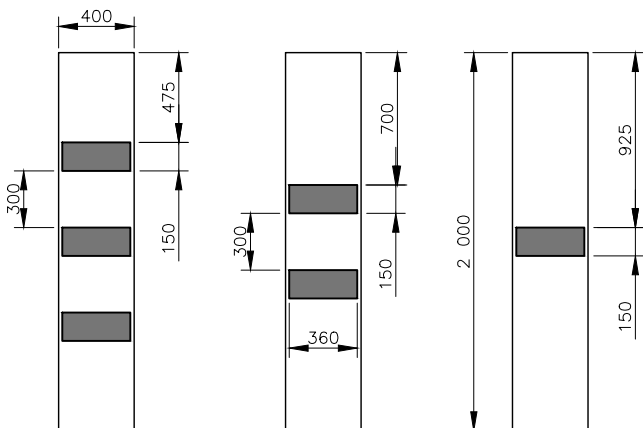
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LINHAS/RESGUARDOS/GAVETOS(LRG) - SINAL BAIXO

- Desenho Tipo -

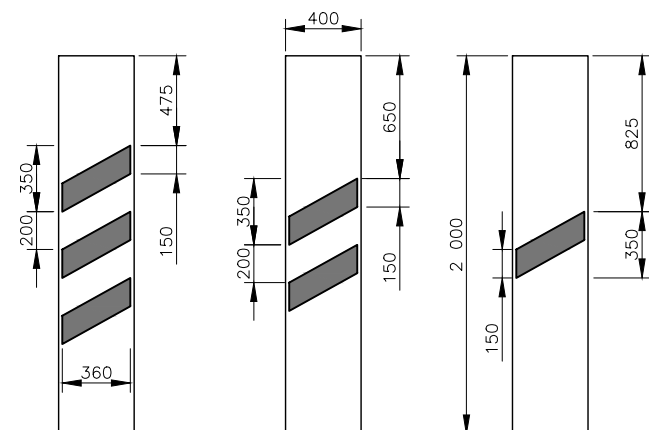
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

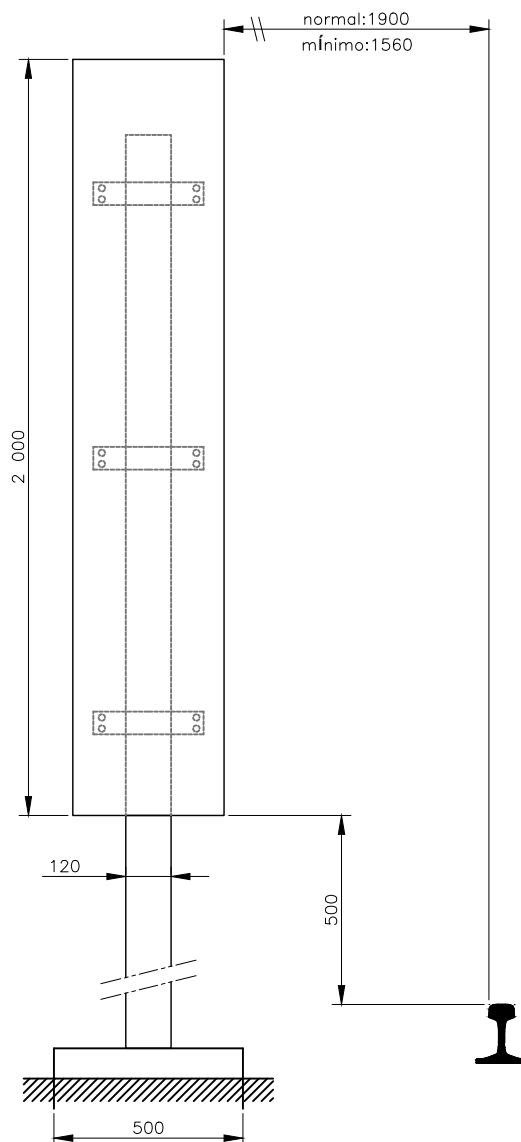
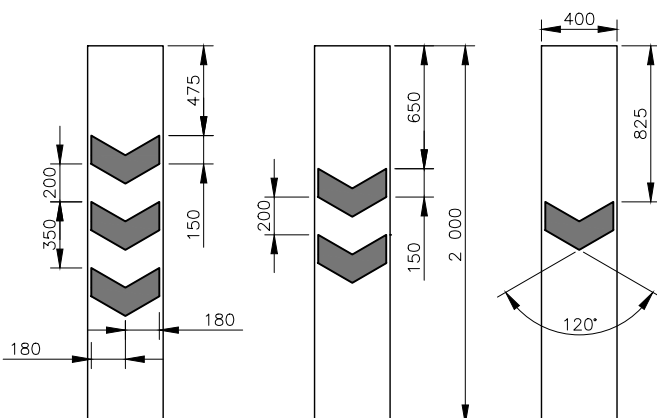
Para SINAL PRINCIPAL ou de CANTONAMENTO



Para SINAL AVANÇADO



Para SINAL DE BIFURCAÇÃO



PINTURA:

- Símbolos em preto não reflector (RAL9004).
- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em ferro U120x60 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá uma secção horizontal quadrada com 500mm de lado e uma altura mínima de 800mm. em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Anula o desenho ES-0262



REFEREP
Direcção de Engenharia
Sinalização

Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: ID_APROX_V0.dwg		

DES^o N^o 10002130698

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:20 e 1:40 Data:

Verificou:

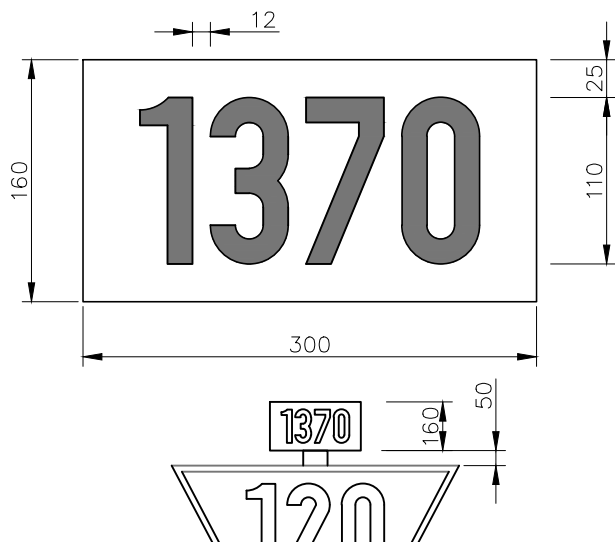
O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

INDICADORES DE APROXIMAÇÃO

- Desenho Tipo -

Indicador da distância entre o sinal de aviso e o sinal de início de velocidade máxima autorizada:



PINTURA:

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- Caracteres em preto não reflector, com 100 mm de altura e geometria definida no desenho "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

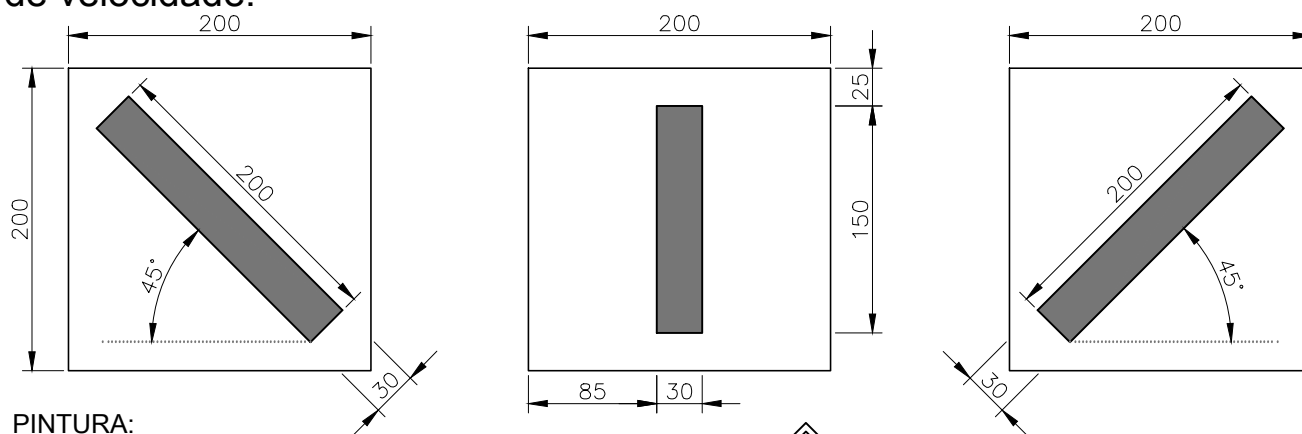
MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

OBSERVAÇÕES:

- Este indicador aplica-se nos "Indicadores de Aviso de Velocidade Máxima Autorizada, sempre que a distância entre este sinal e o "Indicador de Início" seja superior a 800 m;
- Anula o desenho ES-0621

Placas indicadoras da direcção a que se refere o sinal de aviso ou de início de velocidade:



PINTURA:

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- Barras em preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

OBSERVAÇÕES:

- Estas placas aplicam-se nos "Indicadores de Aviso de Velocidade Máxima Autorizada" e/ou nos "Indicadores de Início de Velocidade Máxima" sempre que estes sinais respeitem apenas a um ramo/caminho de uma bifurcação.

- Anula o desenho ES-0621.

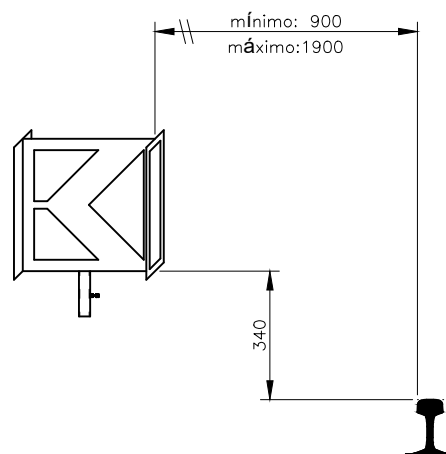
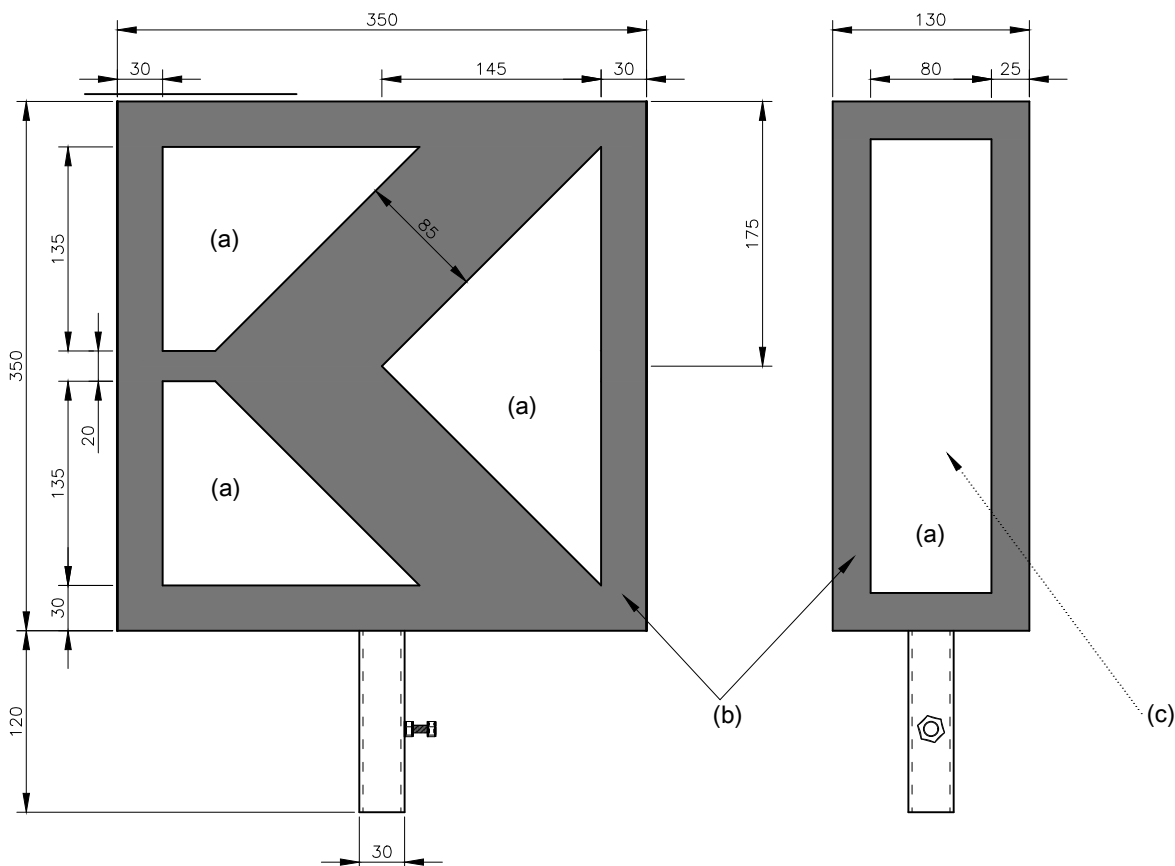


Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	R. Pedro	Mar.2012
Verificou	J. Guerra	Mar.2012
Ficheiro: VELOC_COMPLEM_V03.dwg		

DES° N° 10002130690	
Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:5 e 1:25	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade José Coutinho Guerra	
O Director José Carlos Clemente	

INDICADORES COMPLEMENTARES AOS SINAIS DE AVISO E DE INÍCIO

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Preto não reflector (RAL9004);
- (c)- Face posterior do alvo em preto não reflector (RAL9004);

MATERIAIS:

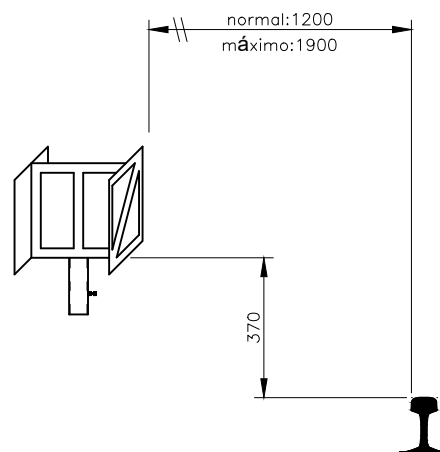
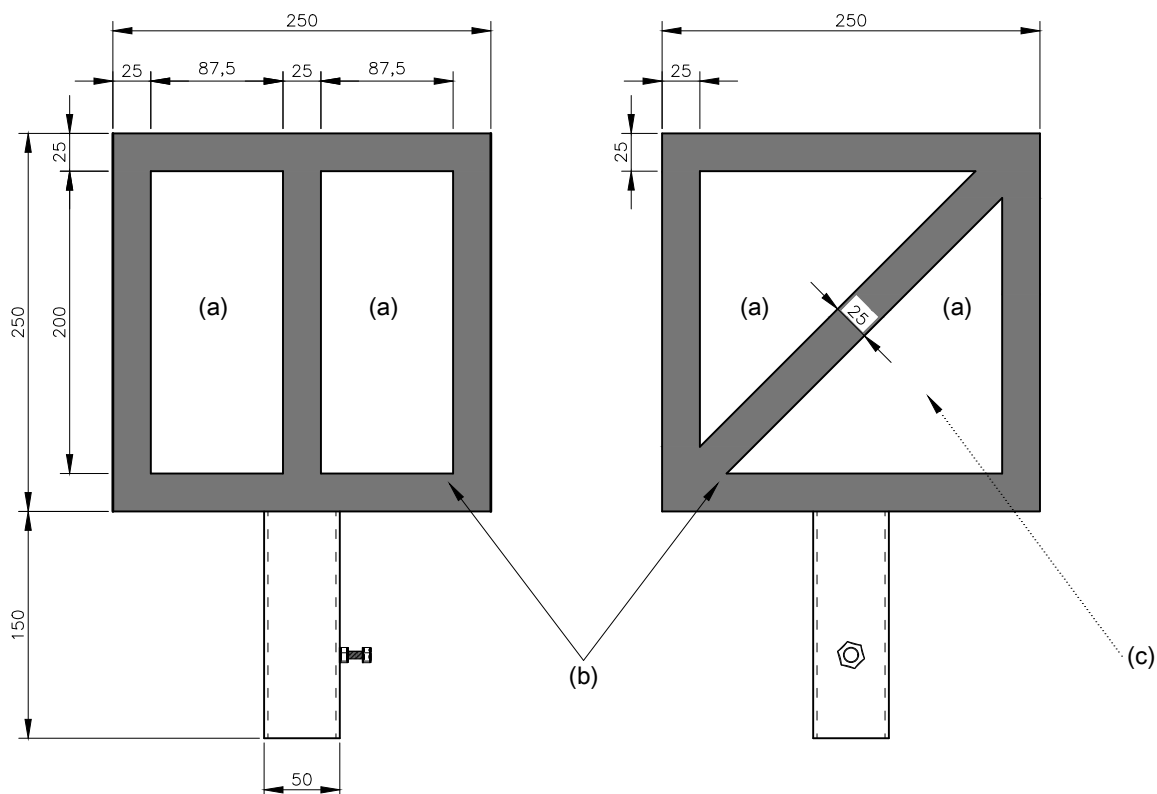
- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.
- Mastro em tubo de diâmetro 30, pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.



Projectou	N. Girão	Maio 08
Desenhou	R. Pedro	Maio 08
Verificou	N. Girão	Maio 08
Ficheiro: ID_AGULHA_V0.dwg		

DESª Nº 10002130732	
Versão: 0	Folha: 1/1
Escala: 1:5 e 1:20	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

AGULHAS
INDICADOR DE POSIÇÃO DE AGULHA
- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Preto não reflector (RAL9004);
- (c)- Face posterior do alvo em preto não reflector (RAL9004);

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.
- Mastro em tubo de diâmetro 50, pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.



Projectou	N. Girão	Maio 08
Desenhou	R. Pedro	Maio 08
Verificou	N. Girão	Maio 08
Ficheiro: ID_AGULHA_TALONAVEL_VO.DWG		

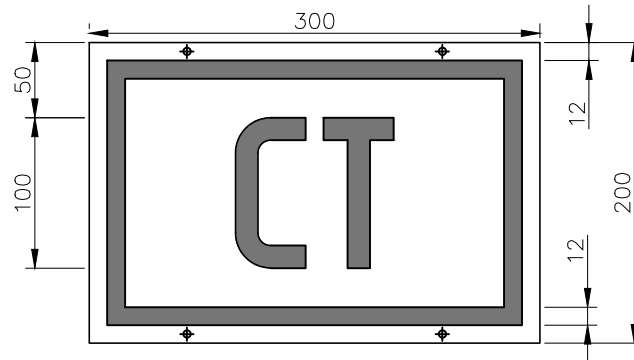
DESª Nº 10002130731	
Versão: 0	Folha: 1/1
Escala: 1:5 e 1:20	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

AGULHAS

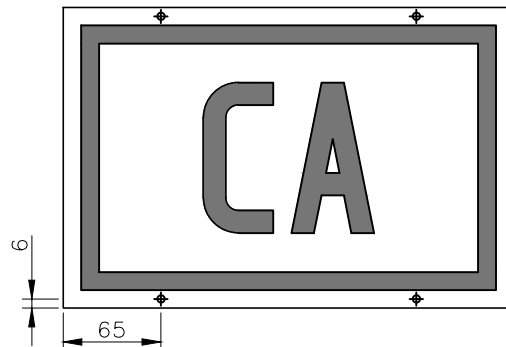
INDICADOR DE POSIÇÃO DE AGULHA TALONÁVEL COM RETROCESSO

- Desenho Tipo -

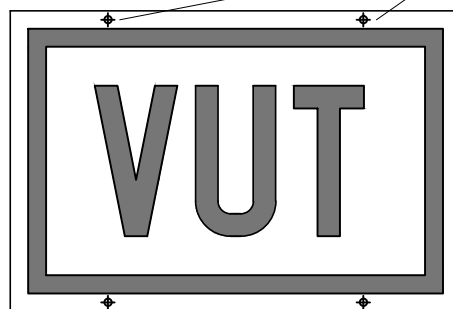
Indicador de Início de Cantonamento Telefónico



Indicador de Início de Cantonamento Automático



Indicador de Início de Via Única Temporária



Furos para fixação: 5mm diâm.

PINTURA:

- Orla exterior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- Orla interior em preto não reflector (RAL9004).
- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- Caracteres em preto não reflector, com 100 mm de altura e geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.

OBSERVAÇÕES:

- Estes indicadores instalam-se nos mastros dos sinais, imediatamente abaixo do foco luminoso mais baixo.
- A fixação deve prever a natureza da utilização temporária e esporádica dos sinais.
- Anula o desenho ES-0587

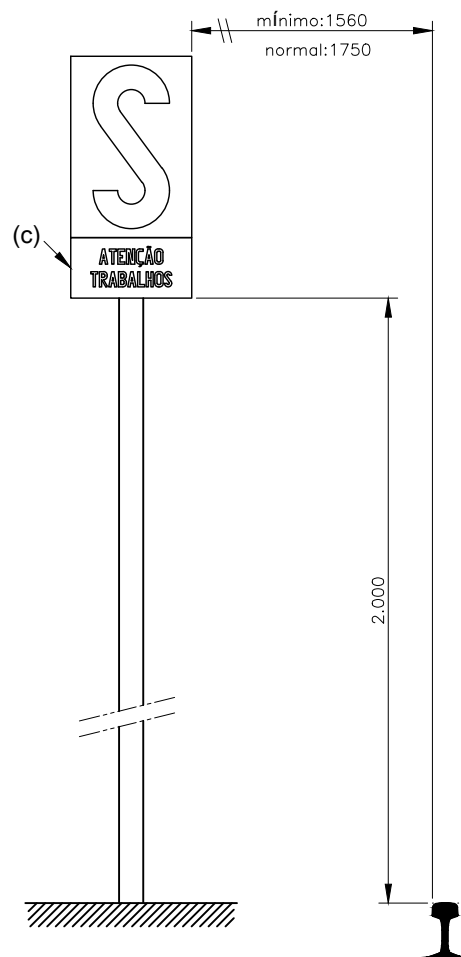
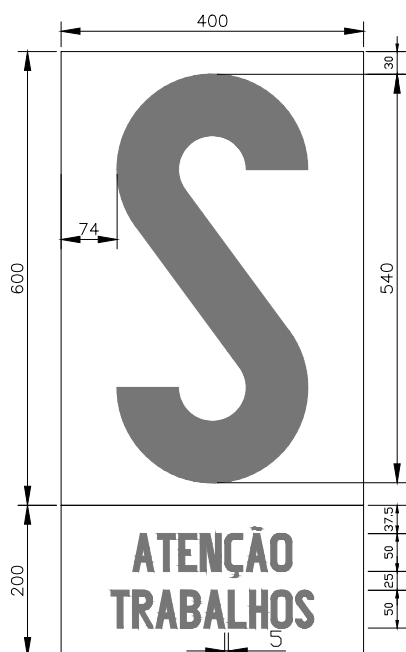


Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: CT_CA_V02.dwg		

DESº Nº 10002130697	
Versão: 02	Folha: 1/1
Escala: 1:5	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

**INDICADORES DE SISTEMA DE CANTONAMENTO E DE
INÍCIO DE VIA ÚNICA TEMPORÁRIA**

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite) sem orla;
- Caracteres em preto não reflector, com as alturas indicadas e geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

MATERIAIS:

- Placas em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em aço galvanizado a quente (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP 80x45x6. A galvanização será efectuada de acordo com a Norma NP EN ISO 1461 (610 g/m²);
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- (c) - Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.
- Nos casos em que a montagem é provisória (por motivo de trabalhos) poderá a fixação do sinal ser efectuada de forma distinta, desde que se garanta a sua estabilidade face às condições atmosféricas e à passagem dos comboios na proximidade.



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: PLACA_S_V1.DWG		

DES^a N^o 10002130692

Versão: 1 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data:

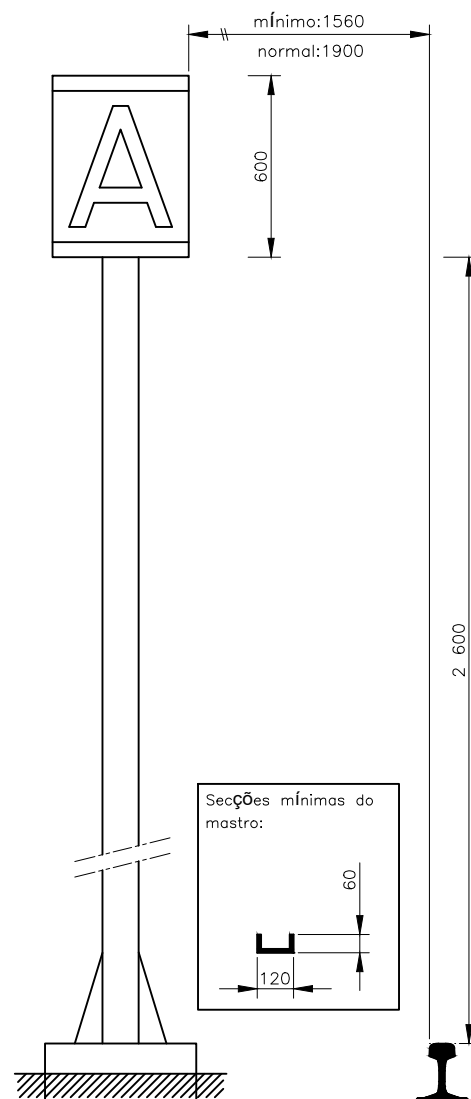
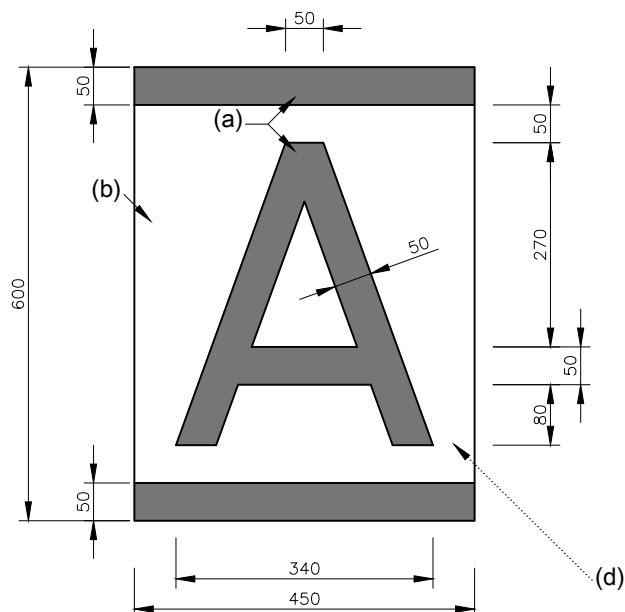
Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DE AVISO SONORO

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Letra e margens em preto não reflector (RAL9004).
- (b)- Alvo interior em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (d)- Face posterior do alvo em branco não reflector (RAL9003).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em ferro U120x60 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: S_APEADEIRO_V0.dwg		

DES^o N^o 10002163133

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:10 e 1:25 Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

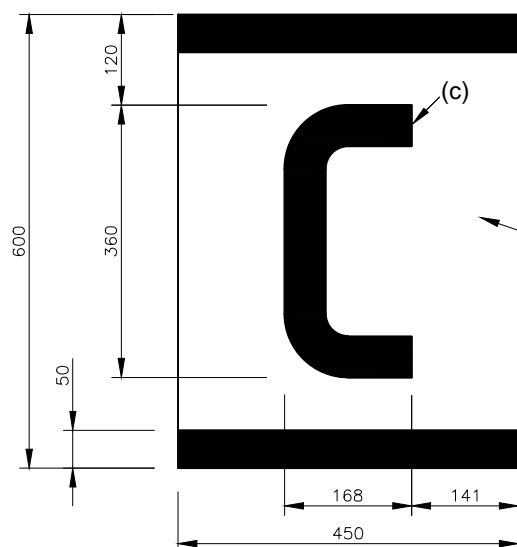
O Director
José Carlos Clemente

SINAIS DE FIGURA
INDICADOR DE APROXIMAÇÃO DE APEADEIRO

- Desenho Tipo -

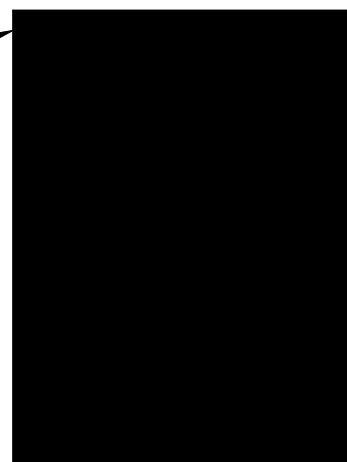
INDICAÇÃO DE ESTAÇÃO SEM
INTERFERÊNCIA NA CIRCULAÇÃO

INDICAÇÃO DE ESTAÇÃO COM
INTERFERÊNCIA NA CIRCULAÇÃO



(b)

(a)

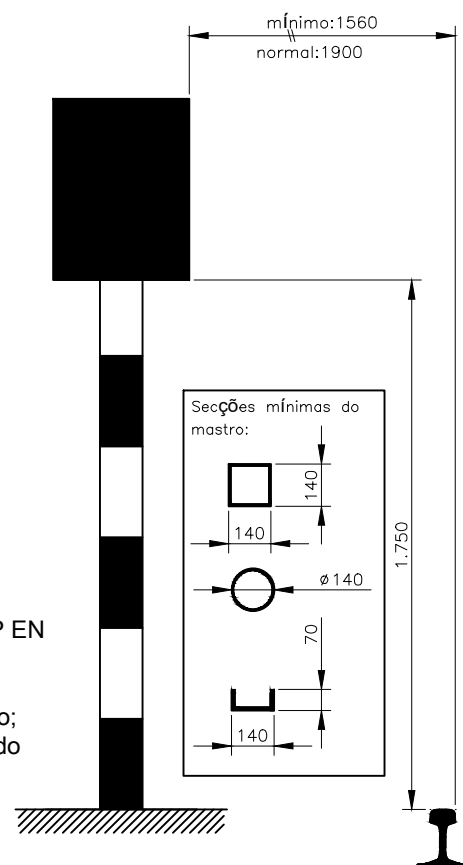


PINTURA:

- (a)- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Alvo e barras em preto não reflector (RAL9004).
- (c)- Carater em preto não reflector (RAL9004) e geometria definida no desenho 10002130684

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro listado de preto (RAL9004) e branco (RAL9003), com listas de 300mm. A pintura inicia-se com uma lista preta a partir da base do mastro;
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	P.Henriques	Nov.2018

DES° N° 10002786434

Versão: 01 Folha: 1/1

Escala: 1:10 E 1:25 Data: Nov.2018

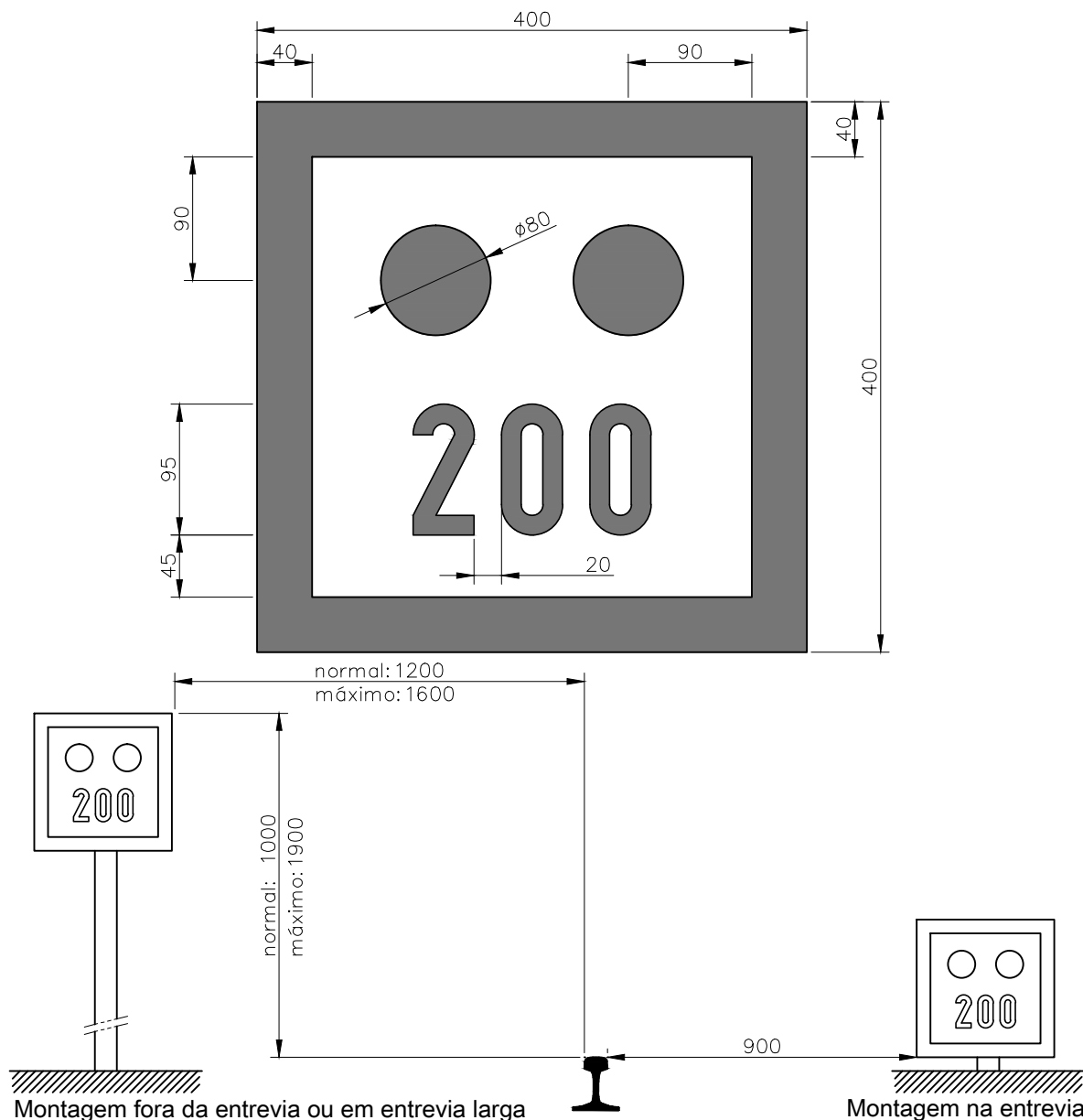
Ficheiro: Ind_Reg_Estação_Temporária_V01

SINAL INDICADOR DE ESTAÇÃO TEMPORÁRIA

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Caracteres, orla e círculos em preto não reflector (RAL9004). Caracteres, com 95 mm de altura e geometria definida no desenho "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização". Indicam a distância em metros ao topo a que se refere.
- Face posterior do alvo em branco não reflector (RAL9003).

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: ENTRADA_TOPO_V02.dwg		

DES° N° 10002130718	
Versão: 02	Folha: 1/1
Escala: 1:5 e 1:20	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

SINAL INDICADOR DE ENTRADA EM LINHA DE TOPO

- Desenho Tipo -

Implantação do sinal

Plataformas

(a)

900

500

300

380

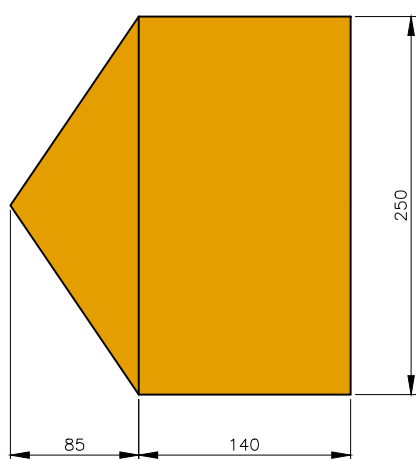
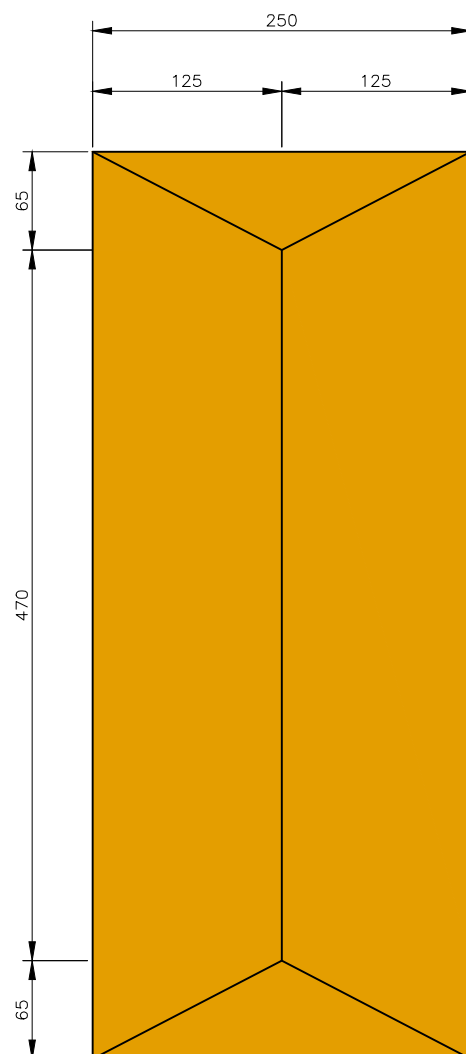
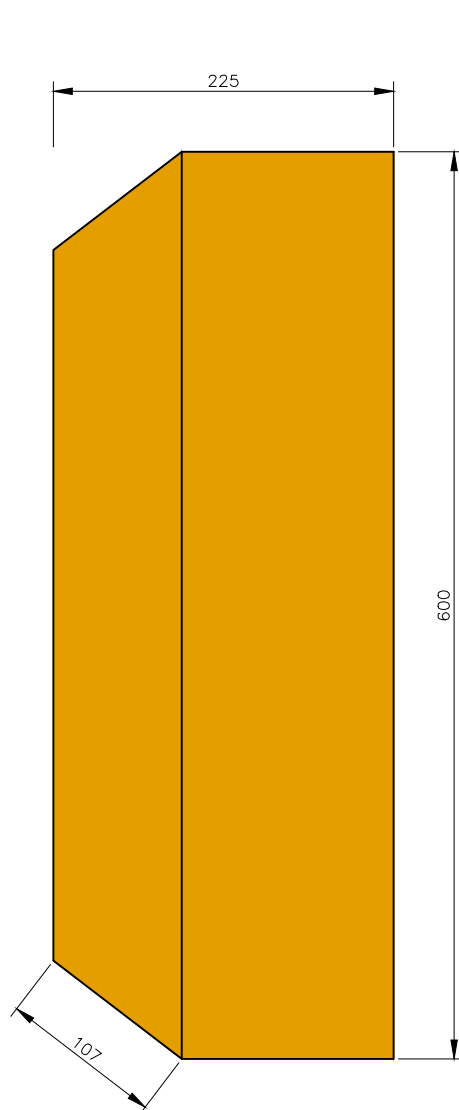
3

Mínimo: 800

(b)

The diagram illustrates the vertical and horizontal dimensions for the installation of a railway signal. The vertical axis on the left shows a total height of 900 units from the ground to the top of the signal head, and a height of 500 units from the ground to the top of the main signal body. The signal body itself has a height of 380 units. The horizontal axis at the bottom shows a minimum clearance of 800 units from the signal post to the center of the rail. The signal post is labeled with the number '3'. The signal head is labeled '(a)' and the main body is labeled '(b)'. The signal head is shown with a red background and a white number '3'. The main body is shown with a white background and a red number '3'. The signal post is shown with a white background and a red number '3'. The signal post is shown with a white background and a red number '3'. The signal post is shown with a white background and a red number '3'.

Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PINTURA:

- Prisma em Esmalte Amarelo Ouro (RAL 1004)

MATERIAIS:

- O prisma será em betão C30/37

OBSERVAÇÕES:

- Nomenclatura 79111514



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	M.Lopes	Dez.2021

DES° N° 10003415218

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:5	Data: Dez.2021
Ficheiro: ILR_V01	

MATERIAL DE VIA

PRISMA DE BETÃO DO INDICADOR DE LIMITE DE RESGUARDO (ILR)

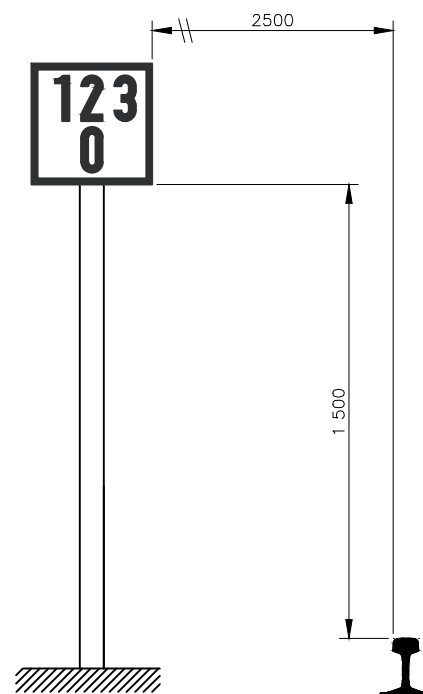
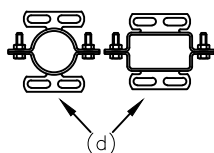
- Desenho Tipo -

O Diretor

Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

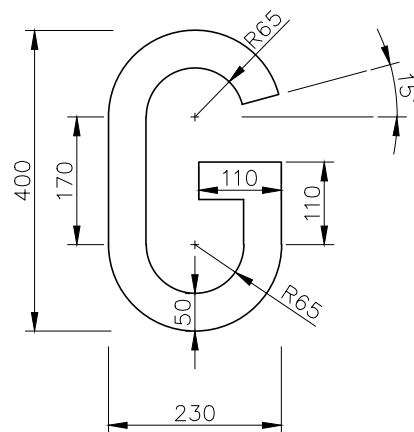
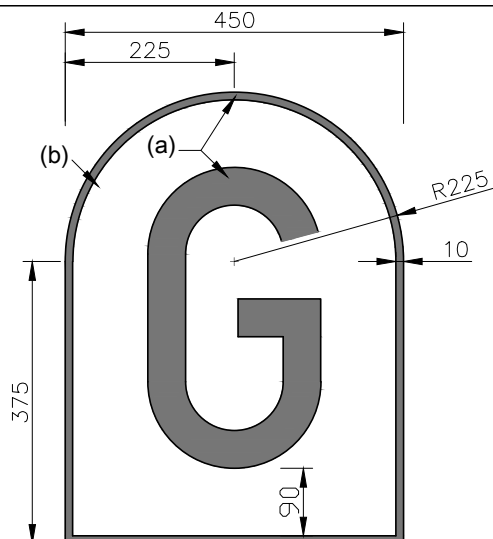
O Diretor

Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

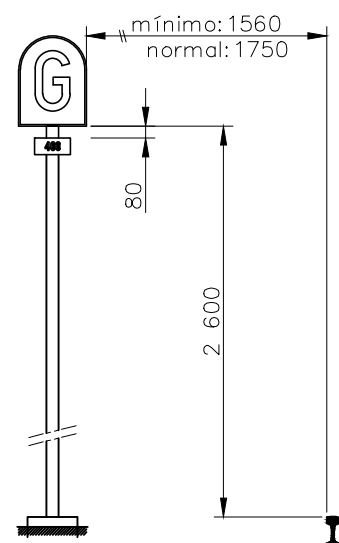
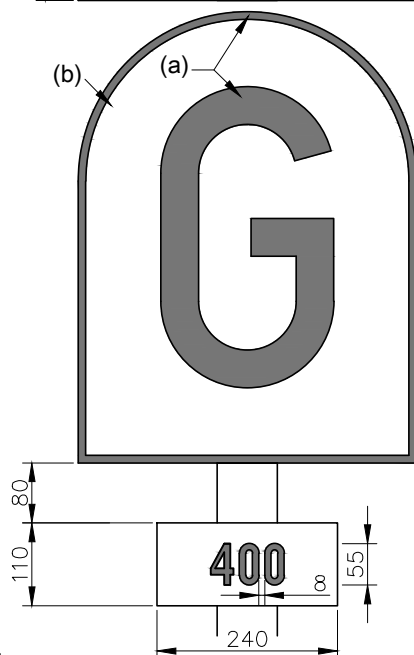


O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

Ligação



Aviso de Ligação



PINTURA:

- (a)- Orla e caracteres (letra G e algarismos do alvo complementar) em preto não reflector (RAL9004).
- (b)- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em aço galvanizado a quente (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6 (dimensões mínimas), galvanização de acordo com Norma NP EN ISO 1461 (610g/m2).
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OSERVAÇÕES:

- No alvo complementar do Sinal de Aviso de Ligação: caracteres com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".
- O sinal de "Aviso de Ligação" será colocado, por regra, 400 m a montante do sinal de "Ligação", salvo se outra distância superior for definida em piquetagem no local. O valor a inscrever no alvo complementar do sinal de Aviso de Ligação será a distância em metros entre os dois sinais.
- Anula os desenhos RS-00051 e RS-00052 (CP).

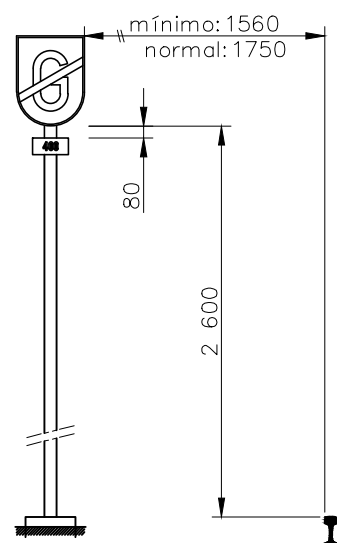
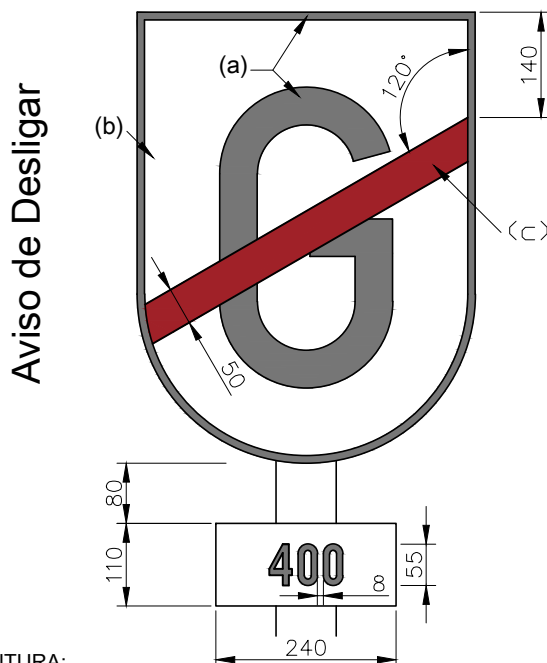
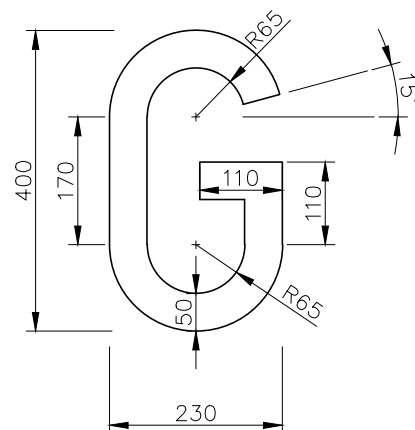
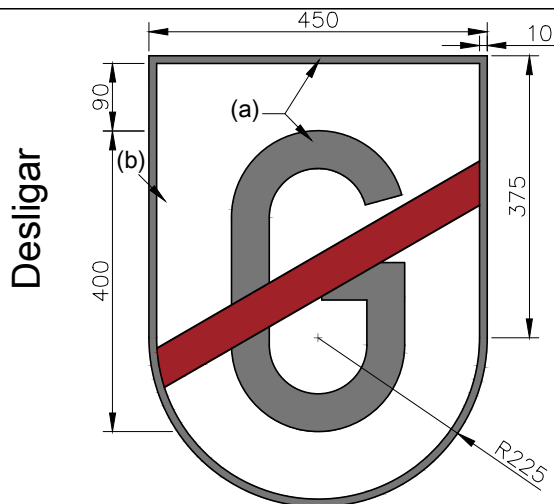


Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: CLIMAT_LIGAR_V02.dwg		

DES° N° 10002130711	
Versão: 02	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

SINAL INDICADOR DE CLIMATIZAÇÃO
(LIGAÇÃO e AVISO DE LIGAÇÃO)

- Desenho Tipo -



PINTURA:

- (a)- Orla e caracteres (letra G e algarismos do alvo complementar) em preto não reflector (RAL9004).
- (b) Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (c)- Barra oblíqua em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em aço galvanizado a quente (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6 (dimensões mínimas), galvanização de acordo com Norma NP EN ISO 1461 (610g/m²).
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OSERVAÇÕES:

- No alvo complementar do Sinal de Aviso de Desligar: caracteres com a geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".
- O sinal de "Aviso de Desligar" será colocado, por regra, 400 m a montante do sinal de "Desligar", salvo se outra distância superior for definida em piquetagem no local. O valor a inscrever no alvo complementar do sinal de Aviso de Desligar será a distância em metros entre os dois sinais.
- Anula os desenhos RS-00053 e RS-00054 (CP).

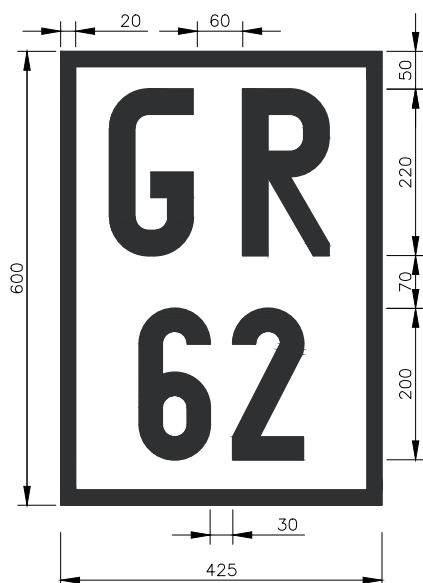


Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: CLIMAT_DESLIGAR_V02.dwg		

DES° N° 10002130712	
Versão: 02	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:50	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

SINAL INDICADOR DE CLIMATIZAÇÃO
(DESLIGAR e AVISO DE DESLIGAR)

- Desenho Tipo -



PINTURA:

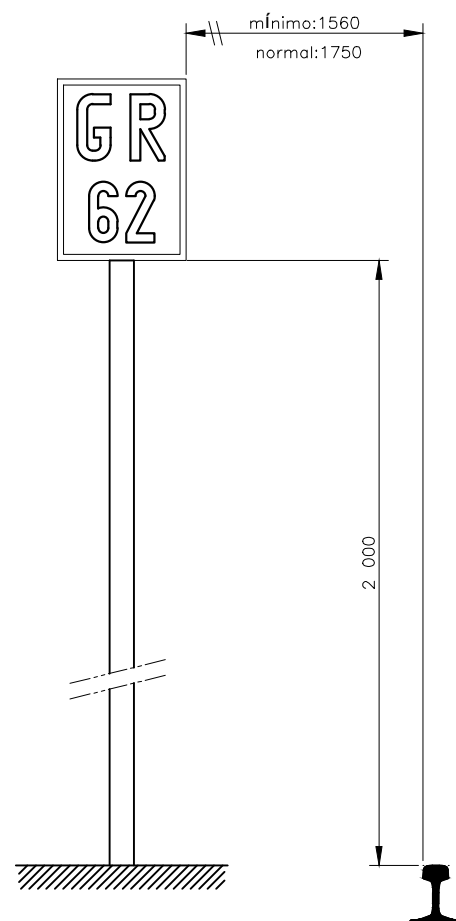
- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite) sem orla;
- Caracteres em preto não reflector (RAL9004), com as alturas indicadas e geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

MATERIAIS:

- Placas em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Inscrição das letras GR e de dois algarismos correspondente ao número do "Grupo de Frequências".



Projetou	J. Guerra	Jul.2007
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	M.Lopes	Nov.2018

DESº Nº 10002130729

Versão: 02	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: GR_FREQ_RSC_V02	

SINAIS DE FIGURA

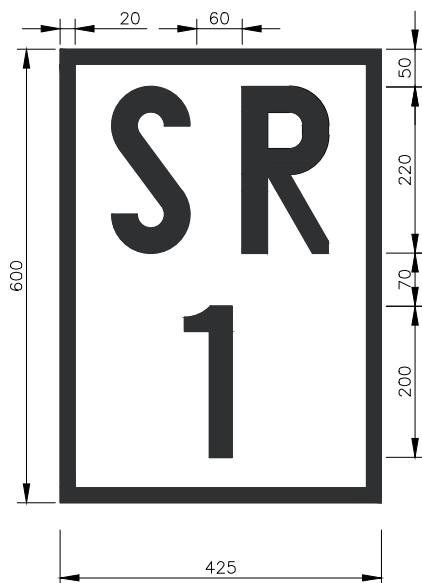
INDICADOR DO GRUPO DE FREQUÊNCIA DO SISTEMA RÁDIO SOLO-COMBOIO

- Desenho Tipo -

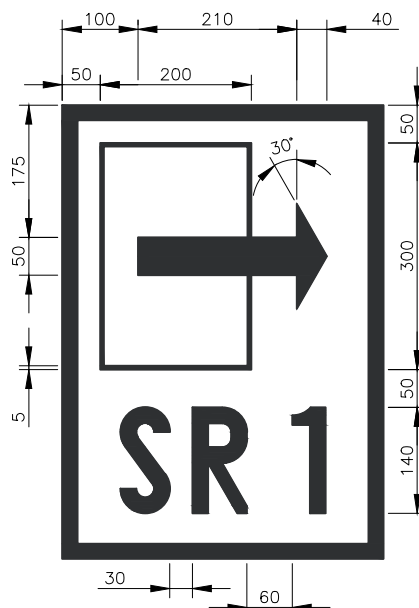
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

Sinal de Entrada em "Setor de Regulação"



Sinal de Saída de "Setor de Regulação"



PINTURA:

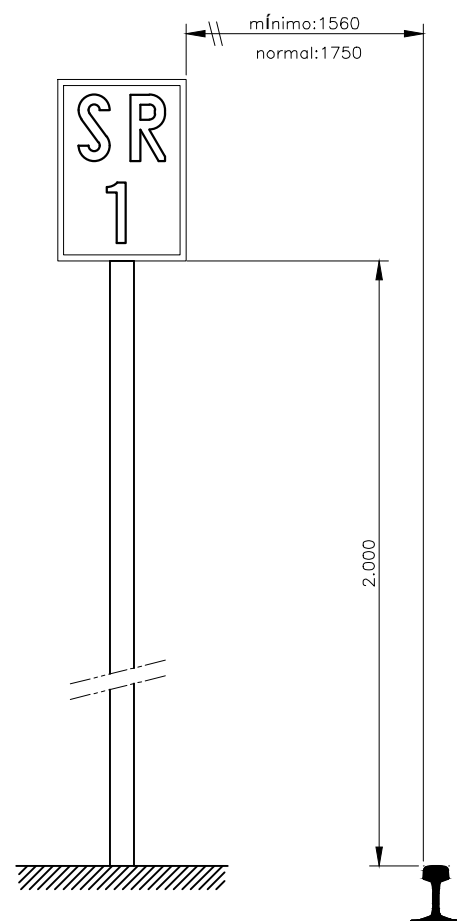
- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite) sem orla;
- Caracteres em preto não reflector (RAL9004), com as alturas indicadas e geometria definida nos desenhos "Caracteres Identificadores de elementos de Sinalização".

MATERIAIS:

- Placas em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Inscrição das letras SR e de um algarismo correspondente ao número do "Setor de Regulação" (Regulador).



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	M.Lopes	Nov.2018

DES° N° 10003410096

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: STR_REG_RSC_V00	

SINAIS DE FIGURA

INDICADOR DO SETOR DE REGULAÇÃO DO SISTEMA RÁDIO SOLO-COMBOIO

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

Sinal de Entrada em Cobertura GSM-R



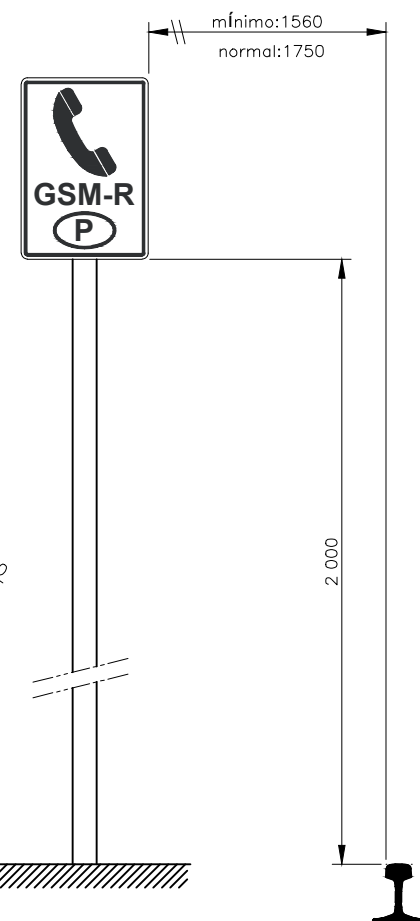
Sinal de Saída de Cobertura GSM-R



Sinal de Entrada em Cobertura GSM-R na Fronteira



Sinal de Saída de Cobertura GSM-R na Fronteira



PINTURA:

- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Orlas e caracteres em preto não reflector (RAL9004), fonte "ArialBold";
- Barra oblíqua em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite).

MATERIAIS:

- Placas em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	JAN.2023
Verificou	N.Girão	JAN.2023

DES° N° 10004537989

Versão: 00	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:25	Data: JAN.2023
Ficheiro: GSM-R_V00	

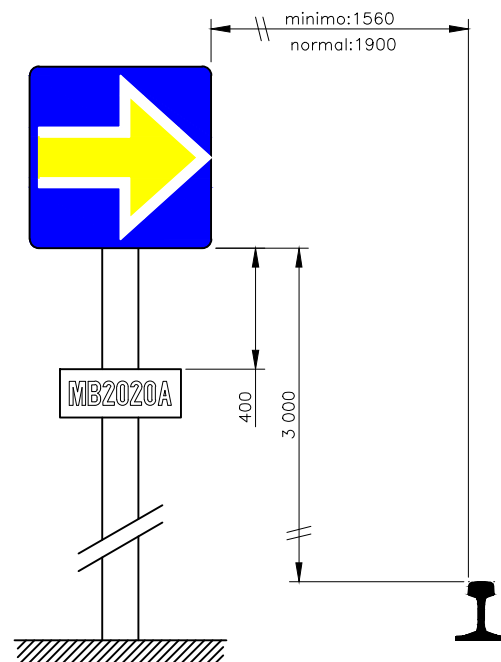
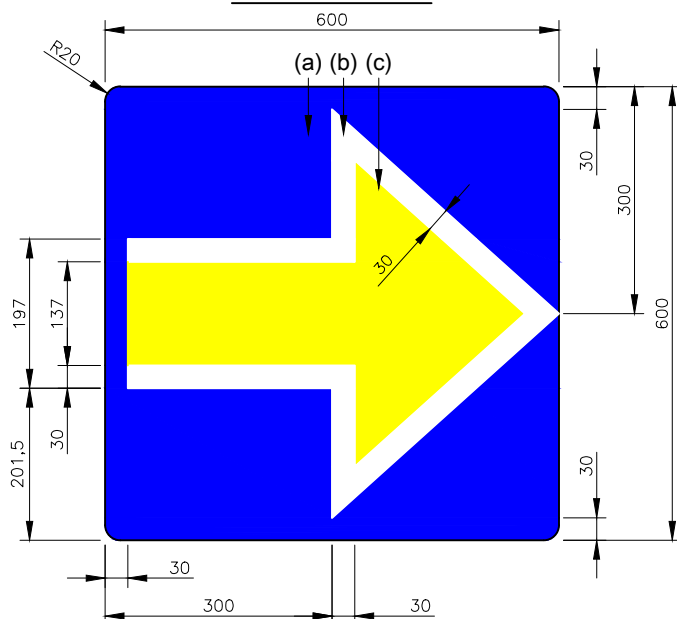
SINAIS DE FIGURA
INDICADOR DE COBERTURA GSM-R

- Desenho Tipo -

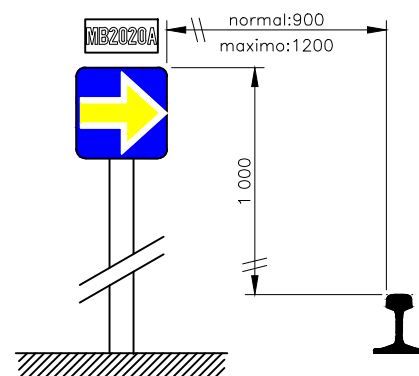
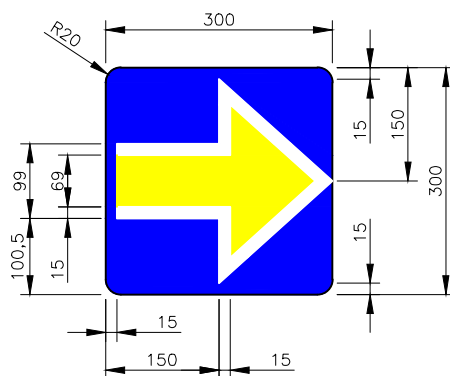
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro

Sinal Alto



Sinal Baixo



PINTURA:

- (a) - Alvo em azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite).
- (b) - Orla da seta em branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite).
- (c) - Seta em amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite).
- Mastro pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3mm;
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP120x60x6 para sinal alto e UNP80x45x6 para sinal baixo, galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m²);
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA: EEIG 06E068 V2 (ETCS stop marker definition)



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10004145168

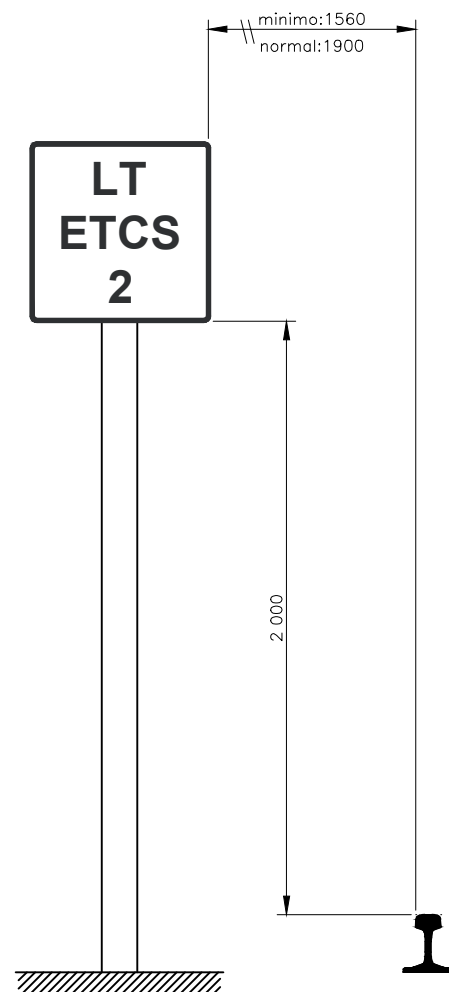
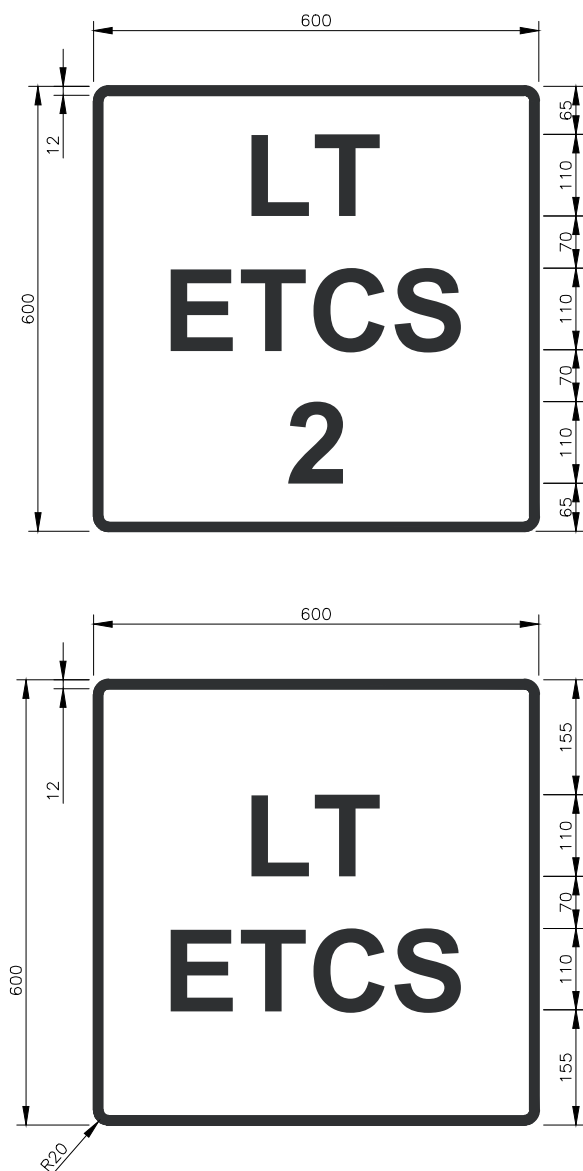
Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:25	Data: Dez.2021
Ficheiro: MB_ETCS_P_PROP_V00	

ETCS MARKER BOARD
(MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PINTURA:

- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Orlas e caracteres em preto não reflector (RAL9004), fonte "Arial Bold";
- Mastro pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo normal NP EN 485-2:1998, com espessura mínima de 3mm);
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP120x60x6, galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m2);
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- Segue o disposto na norma EN 16494.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	N.Girão	Dez.2021

DES° N° 10004145171

Versão: 00

Folha: 1/1

Escala: 1:10 E 1:25

Data: Dez.2021

Ficheiro: LT_ETCS_P_PROP_V00

LT ETCS
(MONTAGEM EM POSTE PRÓPRIO)

- Desenho Tipo -

O Diretor

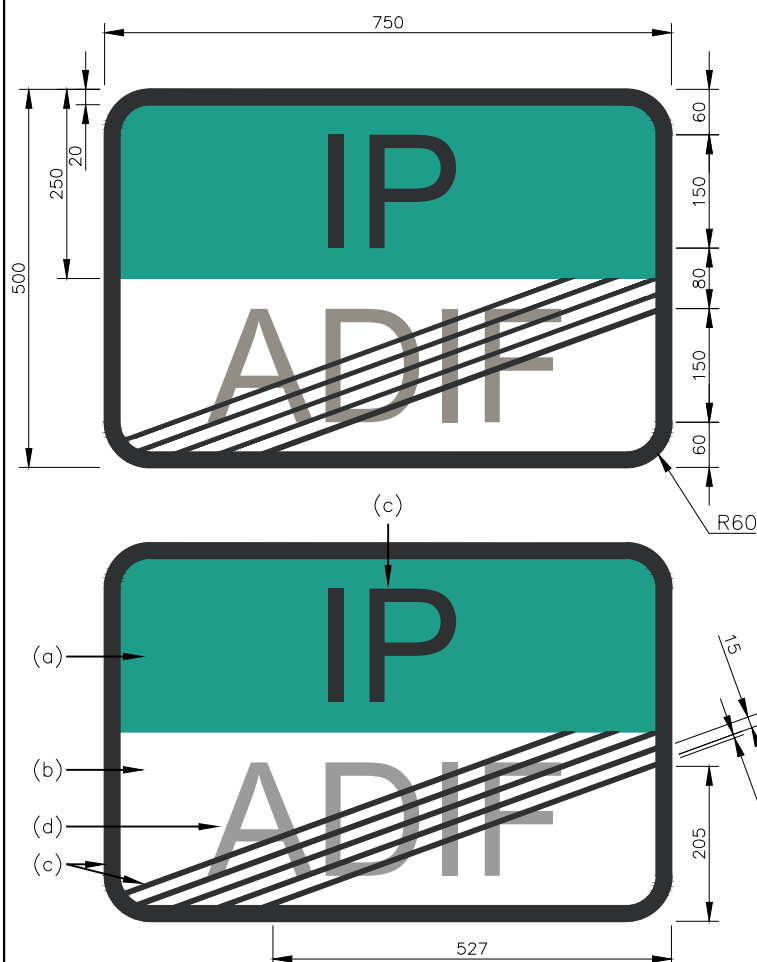
Estudos e Projetos Ferroviários

Fernando Vendas

O Diretor

Direção de Engenharia e Ambiente

José Alves Monteiro



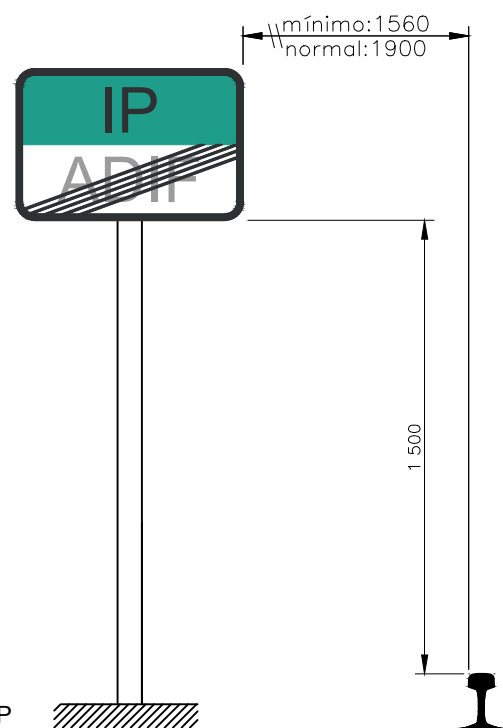
PINTURA:

Placa

- (a) Turquesa Menta refletor (RAL6033 tipo Scotchlite);
 - (b) Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite);
 - (c) Preto não refletor (RAL9004);
 - (d) Cinza não refletor (RAL7004);
- Caracteres - fonte "Arial"

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo normal NP EN 485-2:1998, com espessura mínima de 3mm);
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), perfil mínimo UNP80x45x6 ou tubo de diâmetro 55mm com 1.5mm de espessura com topo em plástico (dimensões mínimas), galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m²);
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Abr.2021
Verificou	N.Girão	Abr.2021

DES° N° 10004049497

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:25	Data: Abr.2021
Ficheiro: Placa_id Limite_Estado_V00	

SINAIS DE FIGURA

INDICADOR DE LIMITE DE ESTADO

- Desenho Tipo -

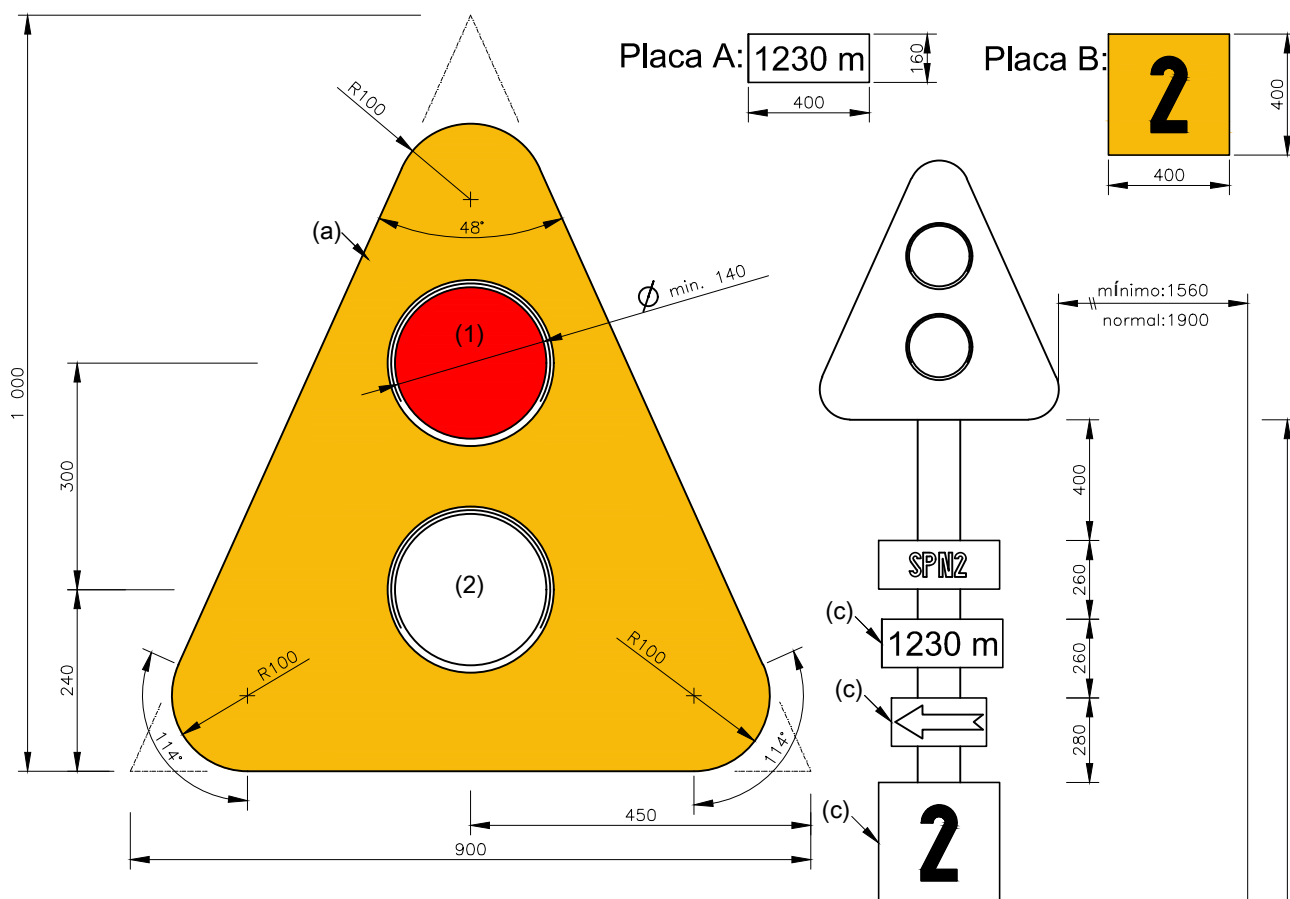
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PASSAGENS DE NÍVEL

Nº SAP		TÍTULO DO DESENHO
	10002130677	SINAL DE PROTECÇÃO A PASSAGENS DE NÍVEL (SPN)
	10002130730	PASSAGEM DE NÍVEL SINAL DE PASSAGEM DE NÍVEL DESGUARNECIDA
■	10002130720	SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DE PASSAGEM DE NÍVEL PROTEGIDA POR SINAL
	10002130733	PASSAGEM DE NÍVEL INDICADOR DE SUSPENSÃO DE AVISO ÀS PNs
	10002190541	SINAL DE PROTECÇÃO A PASSAGENS DE NÍVEL DE ESTAÇÃO (SPNE)
	10002857442	INDICADOR DE PASSAGEM DE NÍVEL COM PARAGEM OBRIGATÓRIA DOS COMBOIOS
■	10004145174	PASSAGENS DE NÍVEL SINAIS PARA PN PEDONAIIS EM VIA ÚNICA
■	10004145178	PASSAGENS DE NÍVEL SINAIS PARA PN PEDONAIIS EM VIA MÚLTIPLA
■	10002163135	PASSAGENS DE NÍVEL SINAL DE PASSAGEM DE NÍVEL PARA PEÕES
■	10002163136	PASSAGENS DE NÍVEL SINAIS RODOVIÁRIOS - PN COM OBSTÁCULO FÍSICO
■	10002163137	PASSAGENS DE NÍVEL SINAIS RODOVIÁRIOS - PN SEM OBSTÁCULO FÍSICO
■	10003415208	MACIÇO PARA SINAL RODOVIÁRIO E SINAL DE PEÕES



PINTURA:

- (a)- Alvo em amarelo não reflector (RAL1003);
- (b)- Alvo em amarelo reflector (RAL9004 tipo Scotchlite);

Placa (A)

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Algarismos em preto não reflector (RAL9004), fonte "Arial Unicode MS" com 80mm de altura, centrados horizontal e verticalmente na placa;

Placa (B)

- Alvo em amarelo reflector (RAL9004 tipo Scotchlite);
- Algarismo em preto não reflector (RAL9004), com a geometria definida no desenho 10002130683, com 250mm de altura, centrado horizontal e verticalmente na placa;

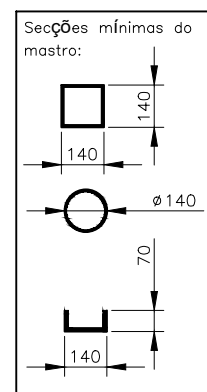
MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

- (1)- Lente vermelha
- (2)- Lente branca

OBSERVAÇÕES:

- (c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projetou	N.Girão	Nov.2018
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	J.Calado	Nov.2018

DESº Nº 10002130677

Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: SPN_V3	

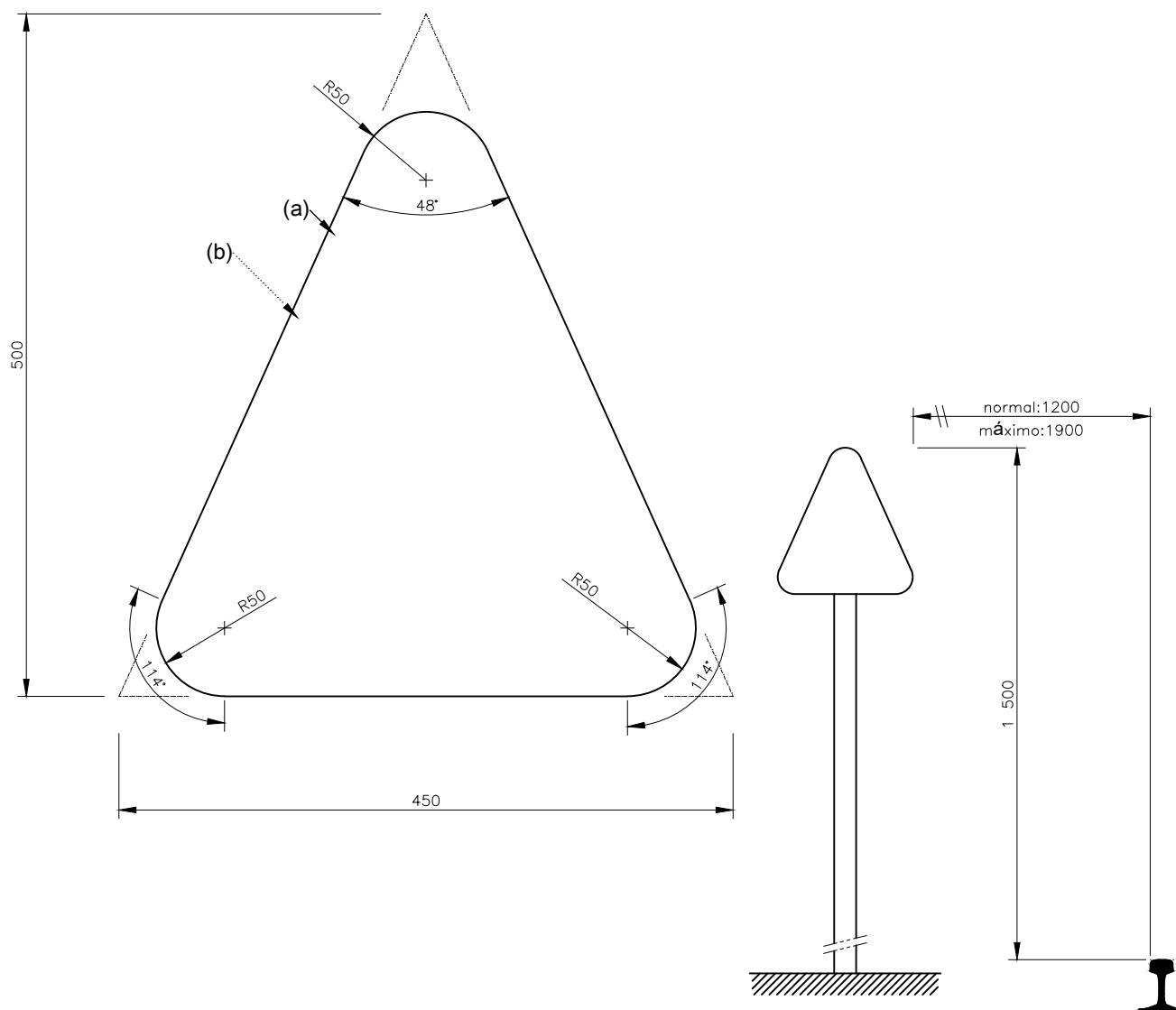
SINAL DE PROTEÇÃO A PASSAGEM DE NÍVEL

(SPN)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- (a)- Alvo sem orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- (b)- Costas sem orla em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);

MATERIAIS:

- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.
- Mastro em ferro U80x45x6 (dimensões mínimas), pintado de cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

- O alvo será removível, sendo bloqueado por Bouré para permitir o seu encravamento com as barreiras ou cancelas da Passagem de Nível.
- O mastro do sinal deverá ser devidamente adaptado para permitir a fácil colocação e remoção manual do alvo.
- Respeitando a distância do sinal ao plano de rolamento, o mastro do sinal deverá ter dimensões que permitam a fácil colocação e remoção manual do alvo.



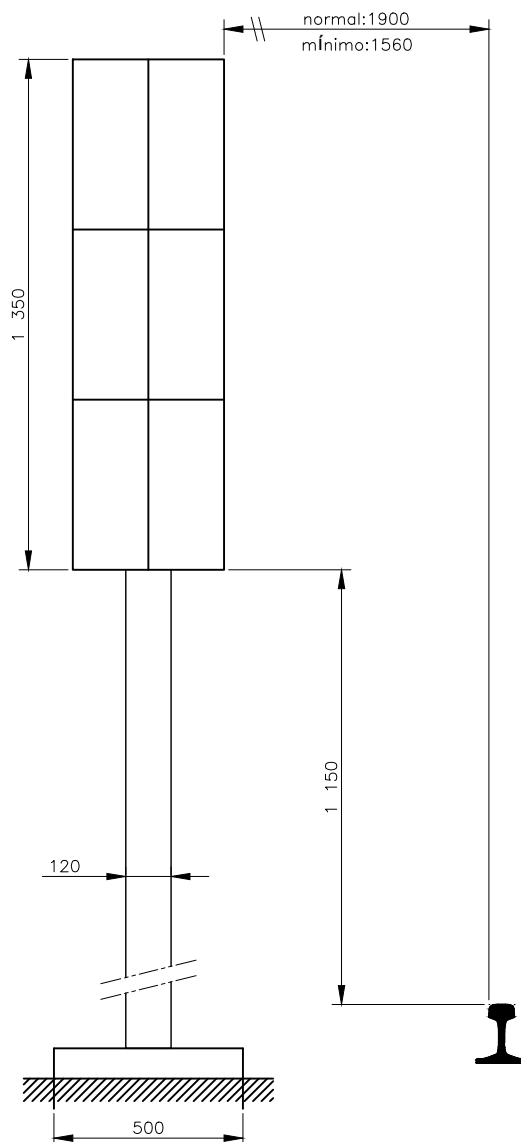
Projectou	N. Girão	Ago.2007
Desenhou	N. Girão	Ago.2007
Verificou		Ago.2007
Ficheiro: SPNDG_V0.DWG		


DES ^o N ^o 10002130730	
Versão: 0	Folha: 1/1
Escala: 1:5 e 1:20	Data:
Verificou:	
O Responsável pela Especialidade	
José Coutinho Guerra	
O Director	
José Carlos Clemente	

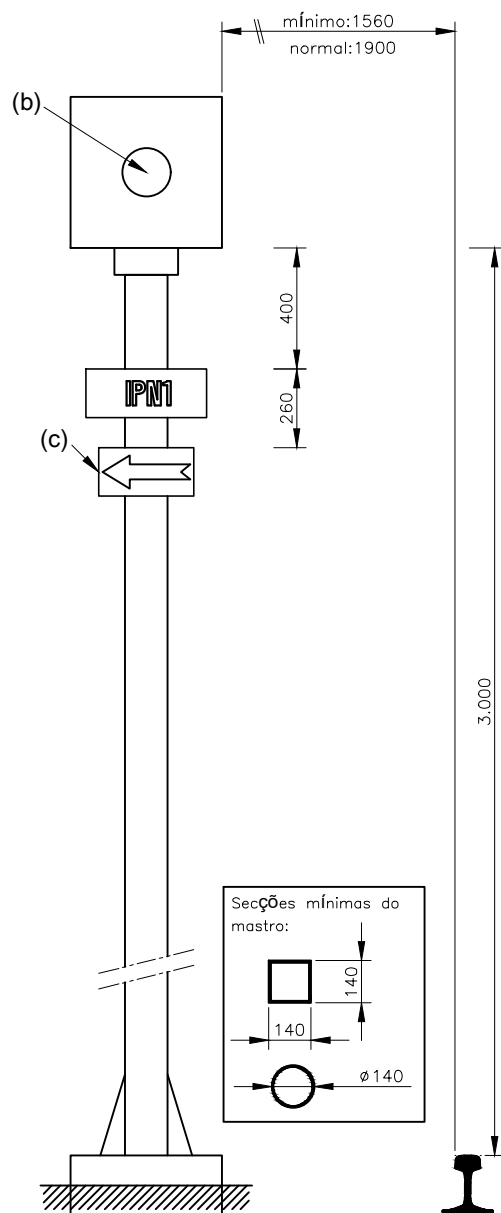
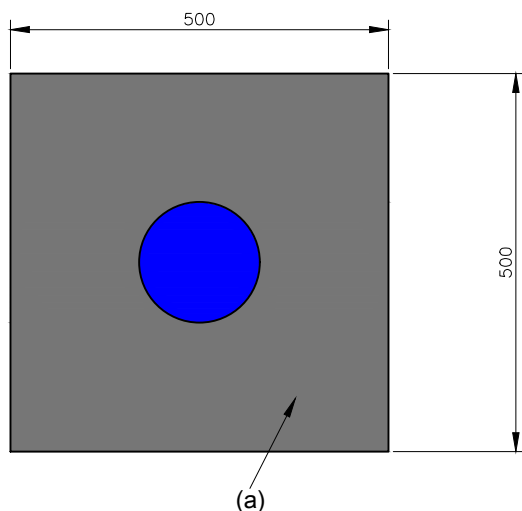
PASSAGENS DE NÍVEL

SINAL DE PASSAGEM DE NÍVEL DESGUARNECIDA

- Desenho Tipo -



 REFEREP Direcção de Engenharia Sinalização	Projectou	J. Guerra	Out.2006	DES° Nº 10002130720				
	Desenhou	N. Girão	Out.2006					
	Verificou		Out.2006					
	Ficheiro: XPN_V0.dwg							
<div>SINAIS DE FIGURA - INDICADOR DE PASSAGEM DE NÍVEL</div> <div>PROTEGIDA POR SINAL</div> <div>- Desenho Tipo -</div>								
					Versão: 0		Folha: 1/1	
					Escala: 1:10 e 1:20		Data:	
					Verificou:			
O Responsável pela Especialidade								
<u>José Coutinho Guerra</u>								
O Director								
<u>José Carlos Clemente</u>								



PINTURA:

(a)- Preto não reflector (RAL9004);

MATERIAIS:

- (b)- Lanterna Orleans de diâmetro 160mm, cor azul;
- Alvo em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;
- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado;
- O sinal será dotado de escada fixa ao mastro e ao maciço, de cor cinzenta (RAL7030) ou galvanizada, com as dimensões adequadas (não representada);
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

OBSERVAÇÕES:

(c)- Apenas nos casos em que é necessária a sua aplicação.



Projetou	N.Girão	Mai.2018
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	N.Girão	Nov.2018

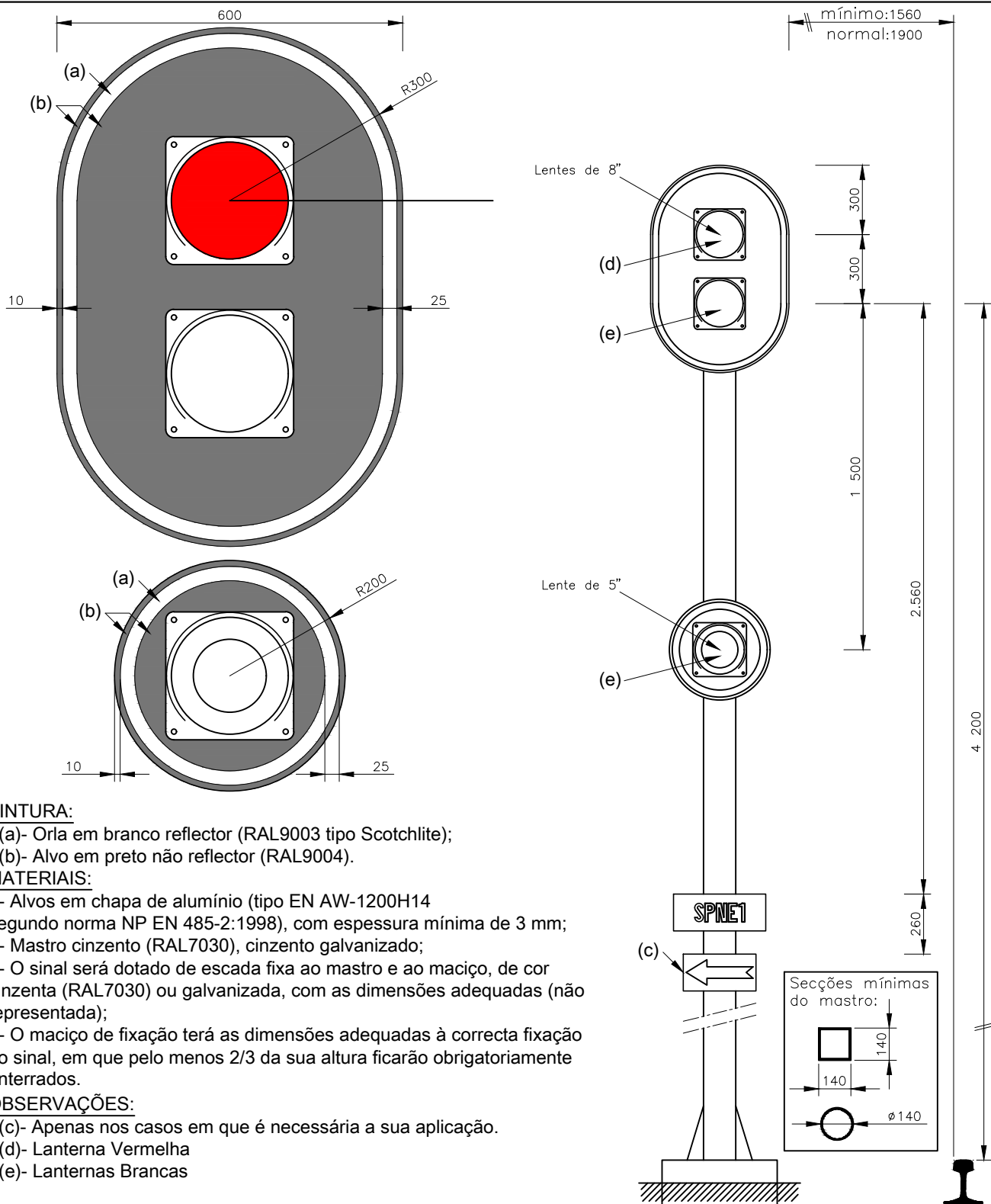
DES° N° 10002130733

Versão: 01	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: PN_IPN_V01	

PASSAGENS DE NÍVEL
INDICADOPR DE SUSPENSÃO DE AVISO ÀS PNs
- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



Projetou	J.Guerra	Jun.2009
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	M.Lopes	Nov.2018

DESº Nº 10002190541

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:10 e 1:25	Data: Nov.2018
Ficheiro: S_PROTECÇÃO_PN_EST_V01	

SINAL DE PROTECÇÃO A PN DE ESTAÇÃO

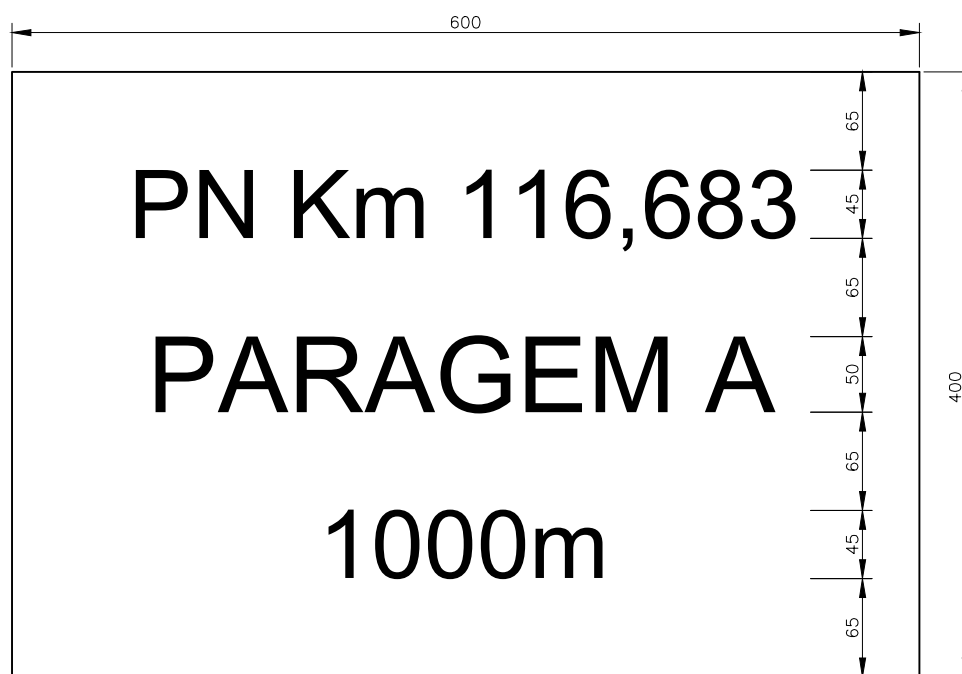
(SPNE)

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

Indicador de Passagem de Nível com Paragem Obrigatória dos Comboios



PINTURA:

- Alvo em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).
- Caracteres em preto não reflector (RAL9004).

geometria definida no desenho "Caracteres
Identificadores de elementos de Sinalização".

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm.



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2018
Verificou	J.Calado	Nov.2018

DES° N° 10002857442

Versão: 01	Folha: 1/1
Escala: 1:5	Data: Nov.2018
Ficheiro: ID_PN_PARAGEM_V01	

INDICADOR DE PASSAGEM DE NÍVEL
COM PARAGEM OBRIGATÓRIA DOS COMBOIOS
- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

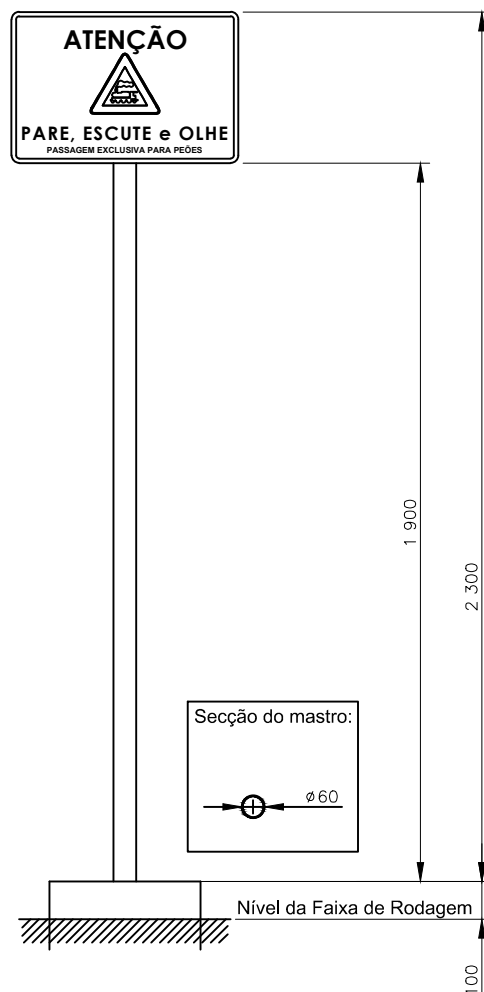


PINTURA: Placa

- Alvo em amarelo não reflector (RAL1003);
- Orla em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite)
- Branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Caracteres
 - (A) vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte " Century Gothic " com dimensão 140pt
 - (B) preto não reflector (RAL9004), fonte " Century Gothic " com dimensão 100pt
 - (C) vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte " Arial " com dimensão 45pt
- Sinal A27 de Passagem de Nível sem guarda de acordo com o Decreto Regulamentar nº 6/2019 de 22 de Outubro

MATERIAIS:

- Placa em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm, ou chapa de aço com espessura de 2mm e aba lateral de 20mm, zincada e revestida a pó termoendurecível com boas propriedades em termos de estabilidade de cor (RAL 9018), temperaturas elevadas, exposição a raios solares e variações térmicas acentuadas, acabamento em esmalte, termoendurecível com boa resistência à colagem de telas reflectoras;
- Abraçadeiras em chapa de aço de 3 mm zincadas e destinadas à fixação dos sinais de aviso ao mastro, incluindo parafusos, porcas e anilhas;
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), de diâmetro 60mm com 2mm de espessura, galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m2);
- Tampão do mastro em PVC cinzento de diâmetro de 60mm;
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados;



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	M.Lopes	Dez.2021

DES° N° 10004145174

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:20	Data: Dez.2021
Ficheiro: PN_PEDONAI V_UNICA_V00	

PASSAGENS DE NÍVEL

SINAIS PARA PN PEDONAI S EM VIA ÚNICA

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



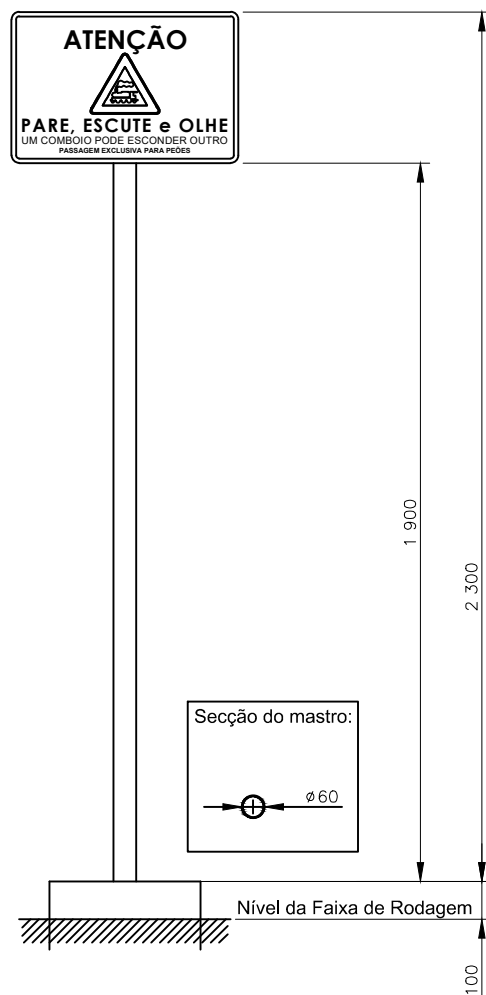
PINTURA:

Placa

- Alvo em amarelo não reflector (RAL1003);
- Orla em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite)
- Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Caracteres
 - (A) vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte " Century Gothic " com dimensão 140pt
 - (B) preto não reflector (RAL9004), fonte " Century Gothic " com dimensão 100pt
 - (C) preto não reflector (RAL9004), fonte " Arial " com dimensão 55pt
 - (D) vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte " Arial " com dimensão 38pt
- Sinal A27 de Passagem de Nível sem guarda de acordo com o Decreto Regulamentar nº 6/2019 de 22 de Outubro

MATERIAIS:

- Placa em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm, ou chapa de aço com espessura de 2mm e aba lateral de 20mm, zincada e revestida a pó termoendurecível com boas propriedades em termos de estabilidade de cor (RAL 9018), temperaturas elevadas, exposição a raios solares e variações térmicas acentuadas, acabamento em esmalte, termoendurecível com boa resistência à colagem de telas reflectoras;
- Abraçadeiras em chapa de aço de 3 mm zincadas e destinadas à fixação dos sinais de aviso ao mastro, incluindo parafusos, porcas e anilhas;
- Mastro em aço galvanizado (tipo S235JR segundo norma NP EN 10025+A1), de diâmetro 60mm com 2mm de espessura, galvanização de acordo com norma NP EN ISO 1461 (610g/m2);
- Tampão do mastro em PVC cinzento de diâmetro de 60mm;
- O maciço terá as dimensões adequadas à correcta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados;



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Dez.2021
Verificou	M.Lopes	Dez.2021

DES° N° 10004145178

Versão: 00	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:20	Data: Dez.2021
Ficheiro: PN_PEDONAI5_V_MULTIPLA_V01	

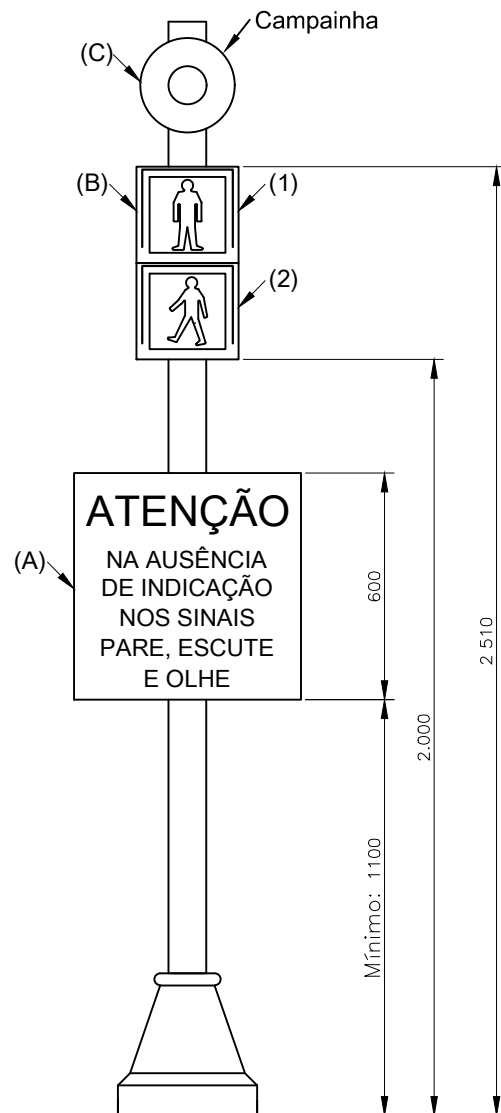
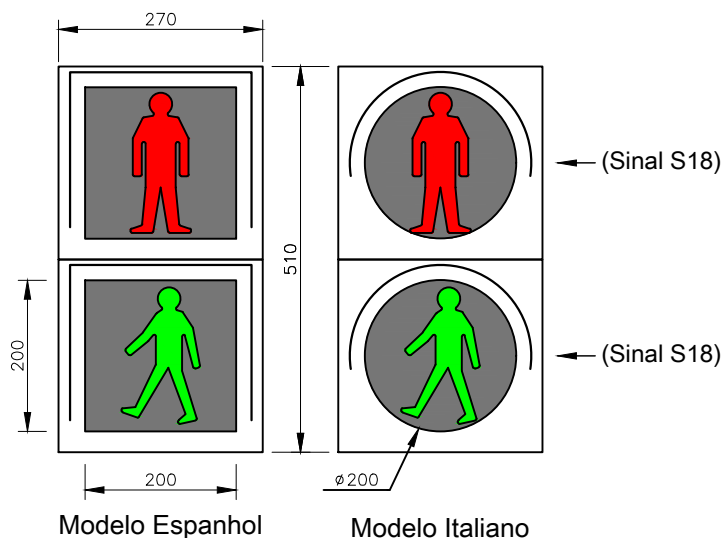
PASSAGENS DE NÍVEL

SINAIS PARA PN PEDONAI5 EM VIA MÚLTIPLA

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



Secções mínimas do mastro:



PINTURA:

Placa (A)

- Alvo em amarelo não reflector (RAL1003);
- Texto "Na ausência de..." em azul reflector (RAL5005 tipo Scotchlite), fonte "Arial Unicode MS".
- Restante texto em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte "Arial Unicode MS".

Nota:

- (B) - Utilização do modelo Espanhol ou Italiano consoante o solicitado
- (C) - A campainha a instalar será definida em fase de Projecto.
- (Sinal S18) - Sinal bicolor para peões de acordo com o Decreto Regulamentar nº 6/2019 de 22 de Outubro

MATERIAIS:

- (1) - Foco com figura vermelha, fundo preto
- (2) - Foco com figura verde, fundo preto
- Placas em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm ou material com durabilidade, resistência física e à corrosão equivalente.
- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.



Projetou	N.Girão	Fev.2022
Desenhou	R.Pedro	Fev.2022
Verificou	M.Lopes	Fev.2022

DES^a N^o 10002163135

Versão: 02	Folha: 1/1
Escalas: 1:10 E 1:20	Data: Fev.2022
Ficheiro: PN_PEOES_V03	

PASSAGENS DE NÍVEL

SINAL DE PASSAGEM DE NÍVEL PARA PEÕES

- Desenho Tipo -

O Diretor

Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor

Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro



PINTURA:

(A) Placa

- Alvo em amarelo não reflector (RAL1003);
- Caracteres em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte "Arial Unicode MS"

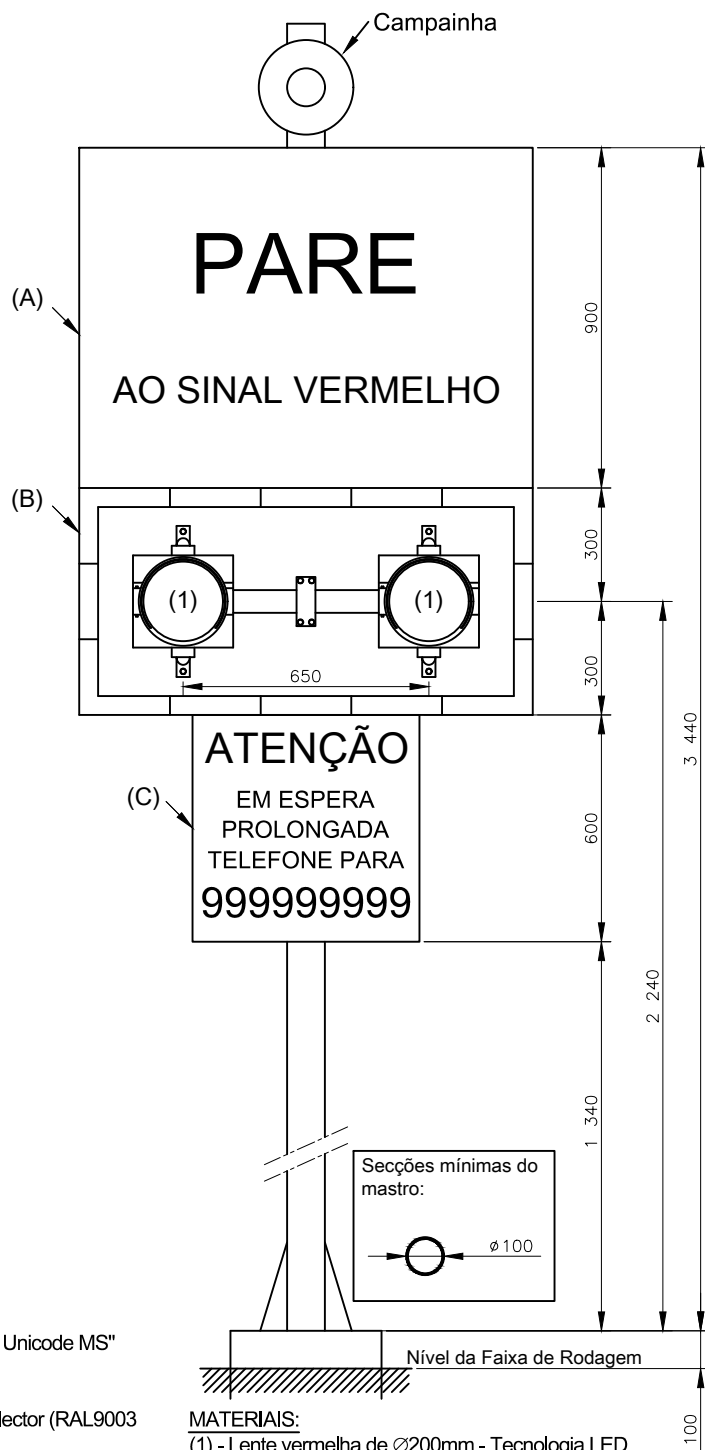
(B) Placa Antiencandeamento

- Alvo em preto não reflector (RAL9004);
- Faixas em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite) e em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite).

- As placas A, B e C ficarão obrigatoriamente encostadas para impedir a passagem de luz entre elas.

(C) Placa

- Alvo em amarelo não reflector (RAL1003);
- Texto "Em espera..." em azul reflector (RAL5005 tipo Scotchlite), fonte "Arial Unicode MS".
- Restante texto em vermelho reflector (RAL3001 tipo Scotchlite), fonte "Arial Unicode MS".
- O número de telefone a inscrever será definido em fase de Projecto.



MATERIAIS:

- (1) - Lente vermelha de Ø200mm - Tecnologia LED

- Placas em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm ou material com durabilidade, resistência física e à corrosão equivalente;

- Mastro cinzento (RAL7030) ou cinzento galvanizado.
- Suporte dos focos em preto não reflector (RAL9004);



Projetou		
Desenhou	M.Lopes/R.Pedro	Fev.2022
Verificou	N.Girão	Fev.2022

DES^a N^o 10002163136

Versão: 03	Folha: 1/1
Escala: 1:10 E 1:20	Data: Fev.2022
Ficheiro: PN_RODO1_V04	

PASSAGENS DE NÍVEL

SINAIS RODOVIÁRIOS - PN COM OBSTÁCULO FÍSICO

- Desenho Tipo -

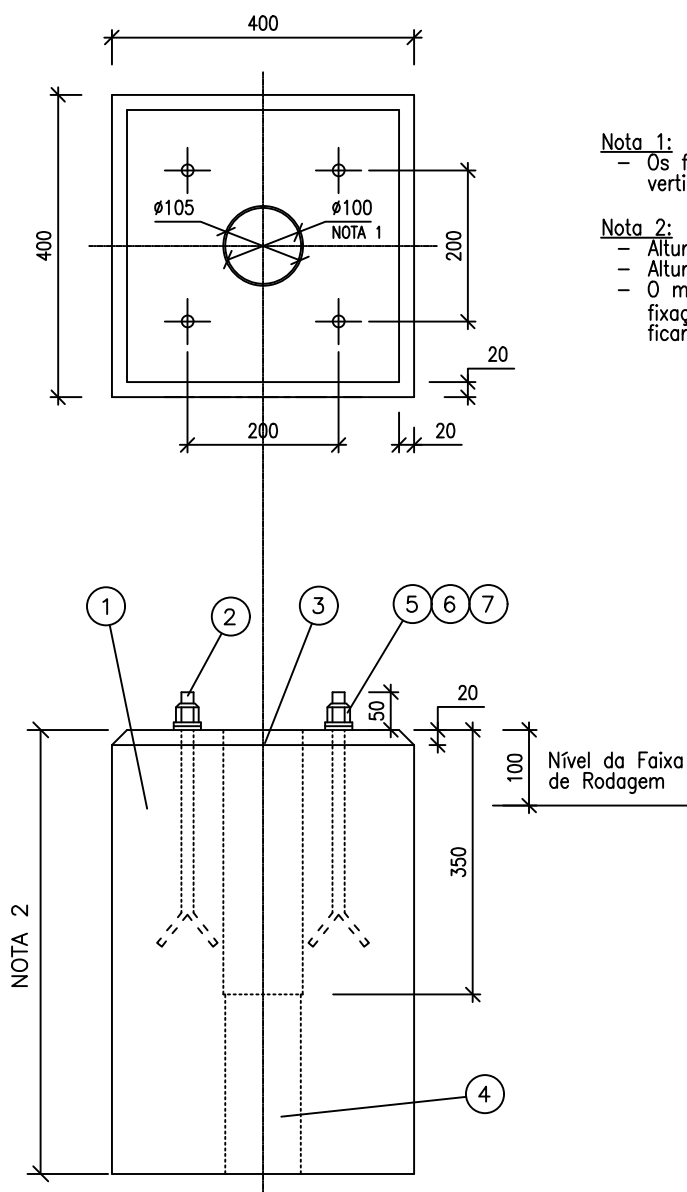
O Diretor

Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor

Direção de Engenharia e Ambiente
José Alves Monteiro





Nota 1:

- Os furos de $\varnothing 105$ e $\varnothing 100$ devem ficar o mais possível na vertical.

Nota 2:

- Altura do maciço variável com as condições do terreno.
- Altura mínima enterrada 40cm.
- O maciço de fixação terá as dimensões adequadas à correta fixação do sinal, em que pelo menos 2/3 da sua altura ficarão obrigatoriamente enterrados.

N.º	DESIGNAÇÃO
1	Betão C20/25, classe de consistência S2
2	4 Chumbadouros de aço inox M12x350, segundo Norma DIN 976 A
3	Tubo rígido PVC VD105, o tubo deve ficar o mais vertical possível
4	Tubo rígido PVC VD100, o tubo deve ficar o mais vertical possível
5	4 Porcas M12, hexagonal, aço inox A2, autoblocante com anel plástico, segundo Norma DIN 985
6	4 Amilhas Planas M12, aço inox A2, segundo Norma 125-1 A
7	4 Anilhas helicoidais de pressão M12, aço inox A2, segundo Norma DIN 127 B



Projetou		
Desenhou	R.Pedro	Nov.2019
Verificou	M.Lopes	Nov.2019

DESº Nº 10003415208

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Nov.2019
Ficheiro: Macico_SR_SP	

MACIÇO PARA SINAL RODOVIÁRIO E SINAL DE PEÕES

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

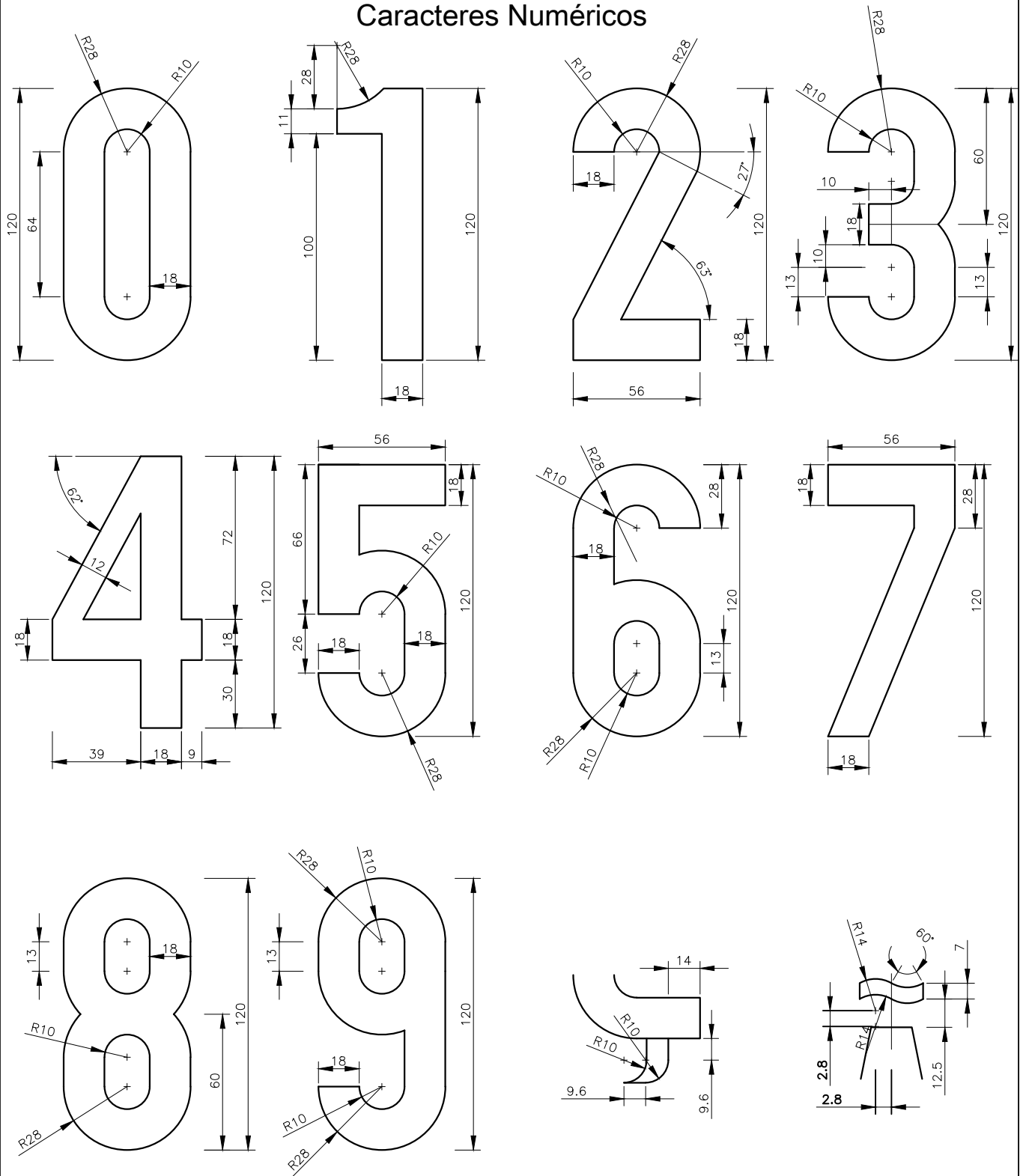
O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



OUTROS

Nº SAP		TÍTULO DO DESENHO
	10002130683	CARACTERES IDENTIFICADORES DE ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO (ALGARISMOS)
	10002130684	CARACTERES IDENTIFICADORES DE ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO (LETRAS A a N)
	10002130685	CARACTERES IDENTIFICADORES DE ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO (LETRAS O a Z e /)
	10002130703	FOCAGEM DE SINAIS (VALORES EM RETA)
	10002130708	DISPOSIÇÃO RELATIVA DOS FOCOS DOS SINAIS
	10002130724	COLORIMETRIA DOS SINAIS LUMINOSOS (GRÁFICO GERAL)
	10002130725	COLORIMETRIA DOS SINAIS LUMINOSOS (GRÁFICOS DE PORMENOR)
	10002130727	PALAS DOS SINAIS

Caracteres Numéricos



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: FONTES_ALG_V0.dwg		

DES° N° 10002130683

Versão: 0

Folha: 1/1

Escalas: 1:2.5

Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade

José Coutinho Guerra

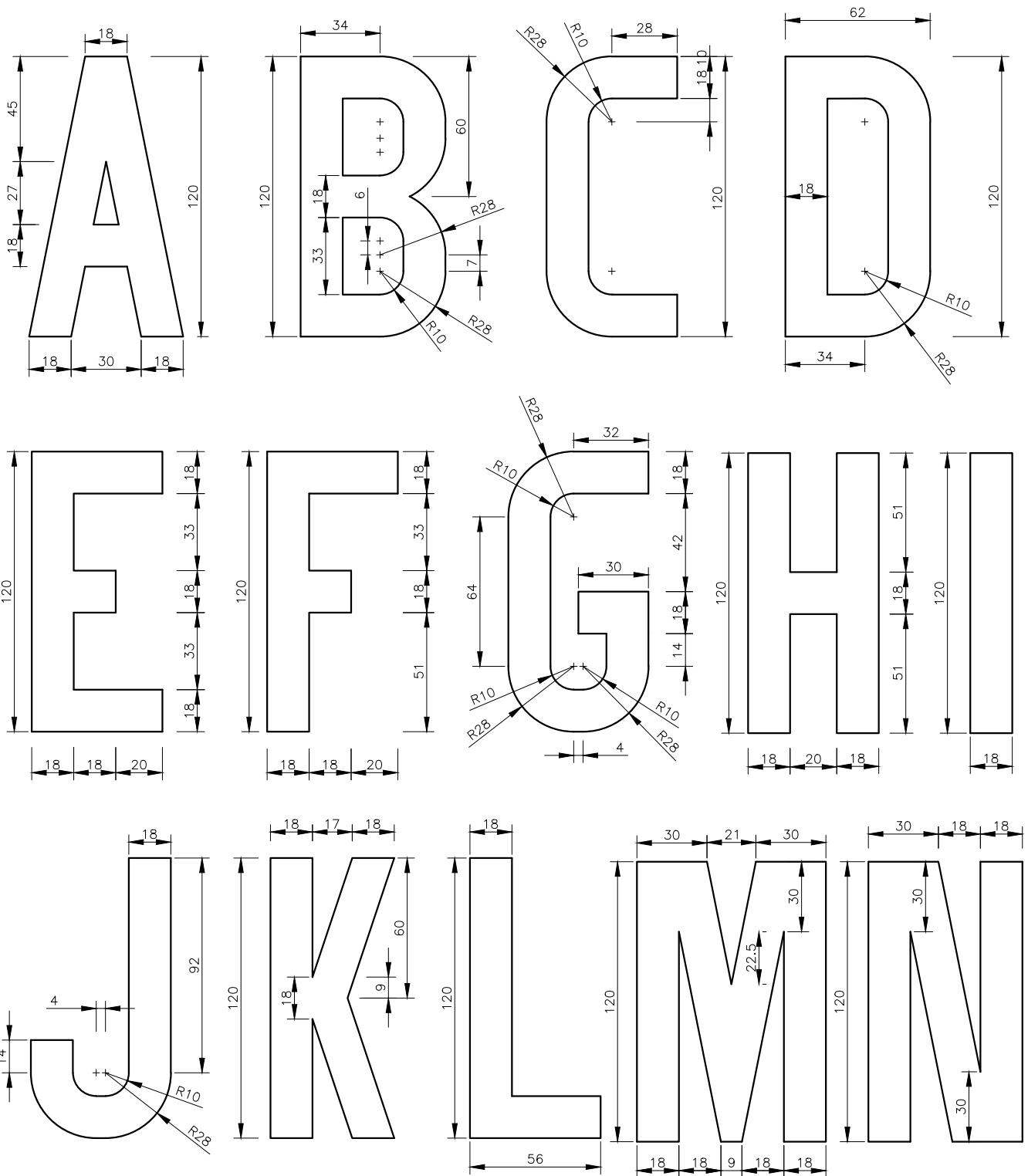
☐ Director

José Carlos Clemente

CARACTERES IDENTIFICADORES DE ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO (ALGARISMOS)

- Desenho Tipo -

Caracteres Letras (A a N)



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: FONTES_LET1_V0.dwg		

DES° N° 10002130684

Versão: 0

Folha: 1/1

Escala: 1:2.5

Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade

José Coutinho Guerra

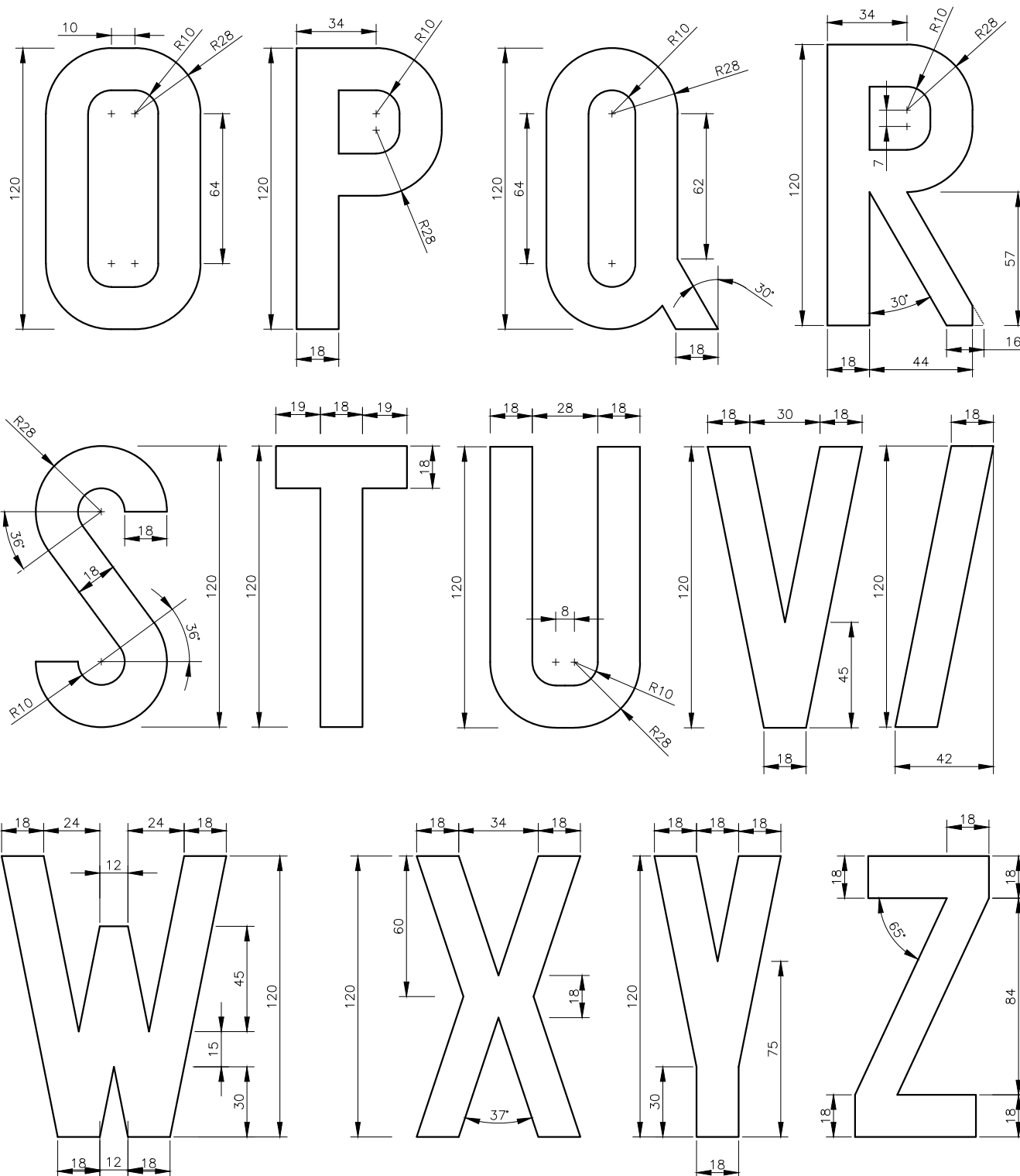
O Director

José Carlos Clemente

**CARACTERES IDENTIFICADORES DE
ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO (LETRAS A a N)**

- Desenho Tipo -

Caracteres Letras (O a Z e /)



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: FONTES_LET2_V0.dwg		

DES^o N^o 10002130685

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: 1:2.5 Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

**CARACTERES IDENTIFICADORES DE
ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO (LETRAS O a Z e /)**

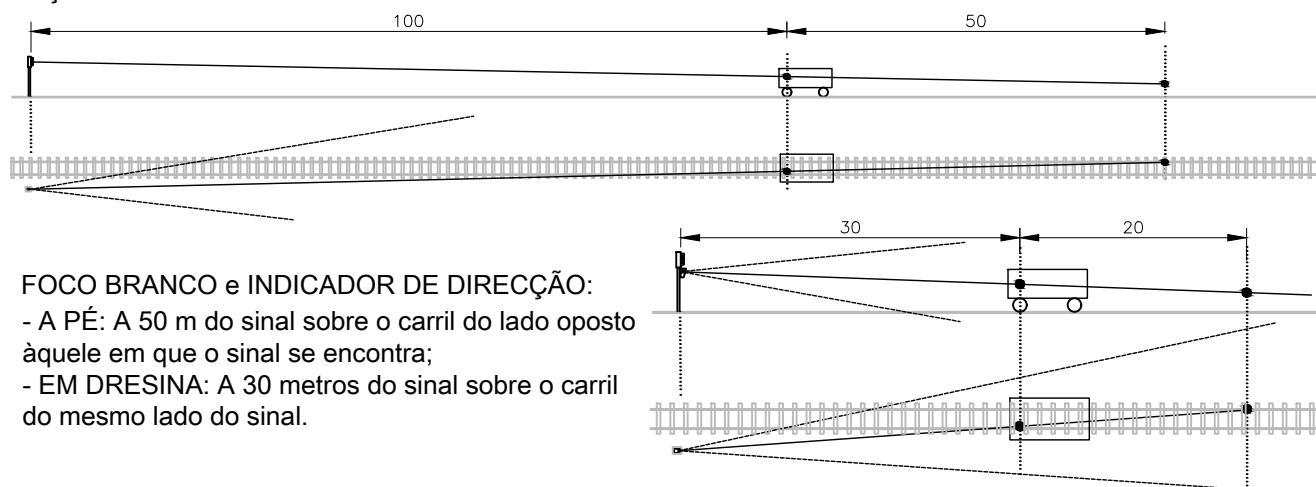
- Desenho Tipo -

SINAIS ALTOS EM MASTRO PRÓPRIO ou PÓRTICO/CONSOLA

FOCOS PRINCIPAIS:

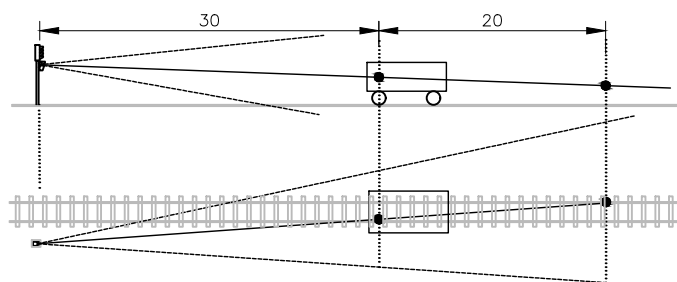
- A PÉ: A 150 m do sinal sobre o carril do lado oposto àquele em que o sinal se encontra;
- EM DRESINA: A 100 m do sinal, sobre o carril do mesmo lado do sinal;

NOTA: Nos sinais de saída de linha desviada, em que a velocidade de circulação seja igual ou inferior a 60 Km/h a focagem dos focos principais dos sinais altos deve ser efectuada para a mesma distância do que o indicador de direcção e o foco branco.



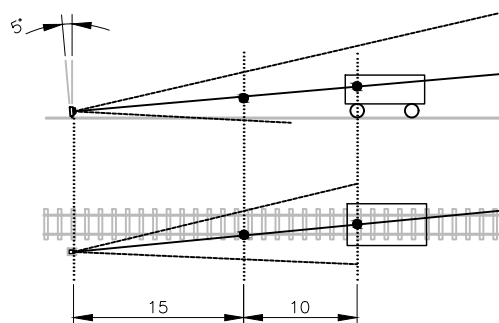
FOCO BRANCO e INDICADOR DE DIRECÇÃO:

- A PÉ: A 50 m do sinal sobre o carril do lado oposto àquele em que o sinal se encontra;
- EM DRESINA: A 30 metros do sinal sobre o carril do mesmo lado do sinal.



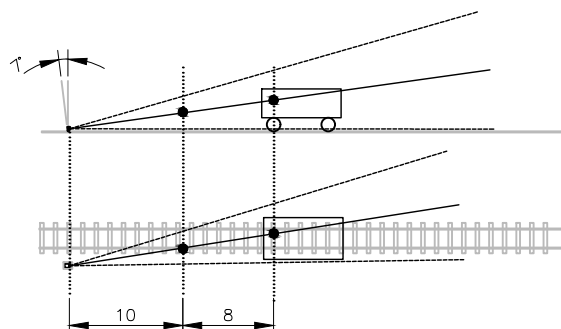
SINAIS BAIXOS DE CIRCULAÇÃO OU COMBINADOS

- A PÉ: A 15 m do sinal sobre o carril do mesmo lado do sinal;
- EM DRESINA: A 25 m metros do sinal sobre o centro da via.



SINAIS BAIXOS DE MANOBRAS

- A PÉ: A 10 m do sinal sobre o carril do mesmo lado do sinal;
- EM DRESINA: A 18 m metros do sinal sobre o carril do lado oposto ao do sinal.



NOTA: Anula o desenho ES-0597



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: FOCAGEM_SINAIS_V0.dwg		

DES^a N^o 10002130703

Versão: 0 Folha: 1/1

Escala: S/E Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

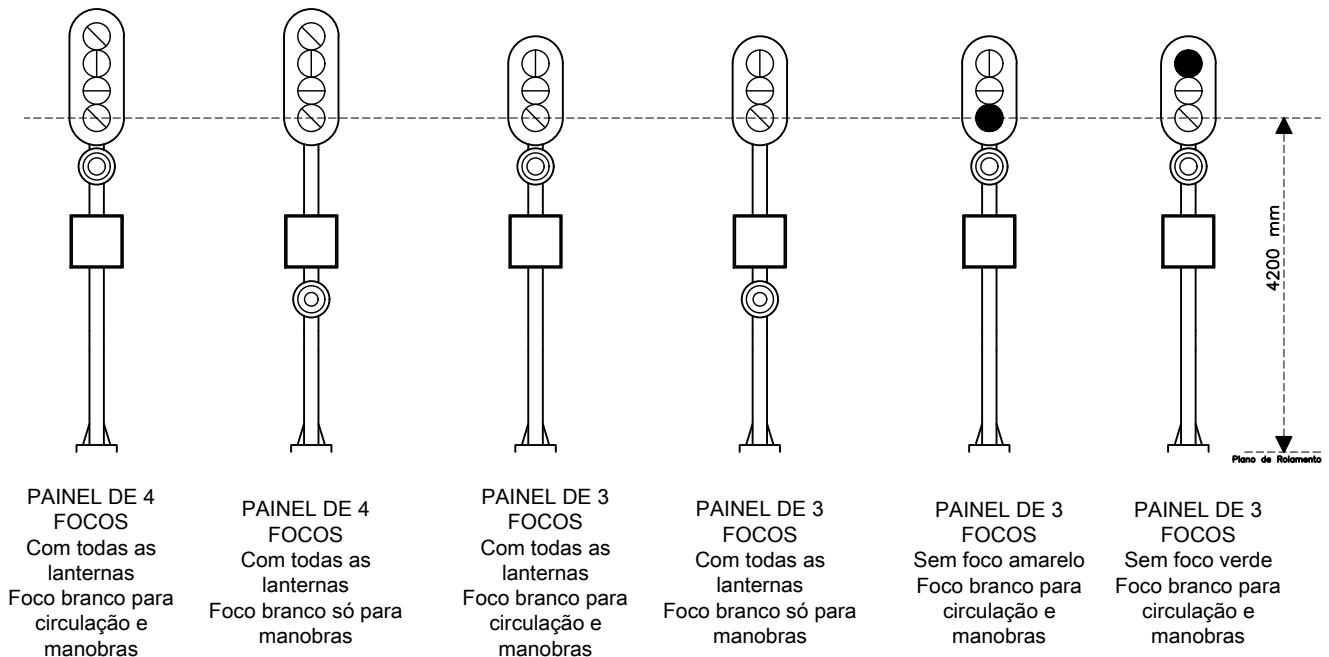
O Director
José Carlos Clemente

FOCAGEM DE SINAIS

(Valores em recta)

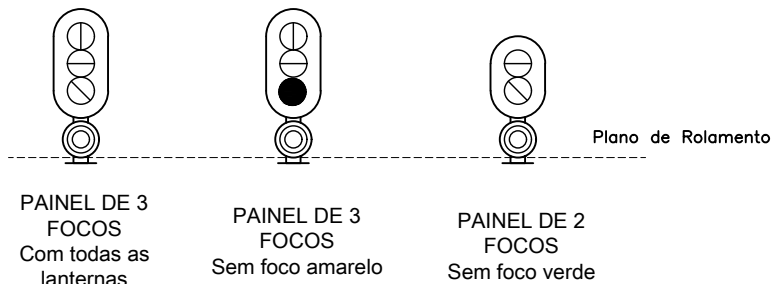
- Desenho Tipo -

SINAIS ALTOS



Nos Sinais Altos (ou nos montados em pórticos ou consolas) a dimensão mínima do painel principal é de 3 focos. Caso não exista um aspecto que se encontre numa posição geométrica inferior a um dos existentes deve o mesmo ser substituído por um "foco cego".

SINAIS BAIXOS



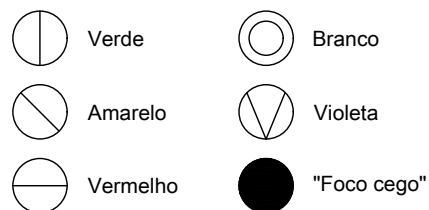
- Nos Sinais Baixos o painel principal será, por defeito de 3 focos. Exceptua-se o caso em que o sinal não possua foco verde, em que o painel pode ser de 2 focos;

- NOS SINAIS BAIXOS NÃO É PERMITIDA A INSTALAÇÃO DE PAINÉIS DE 4 FOCOS.

SINAIS DE MANOBRAS

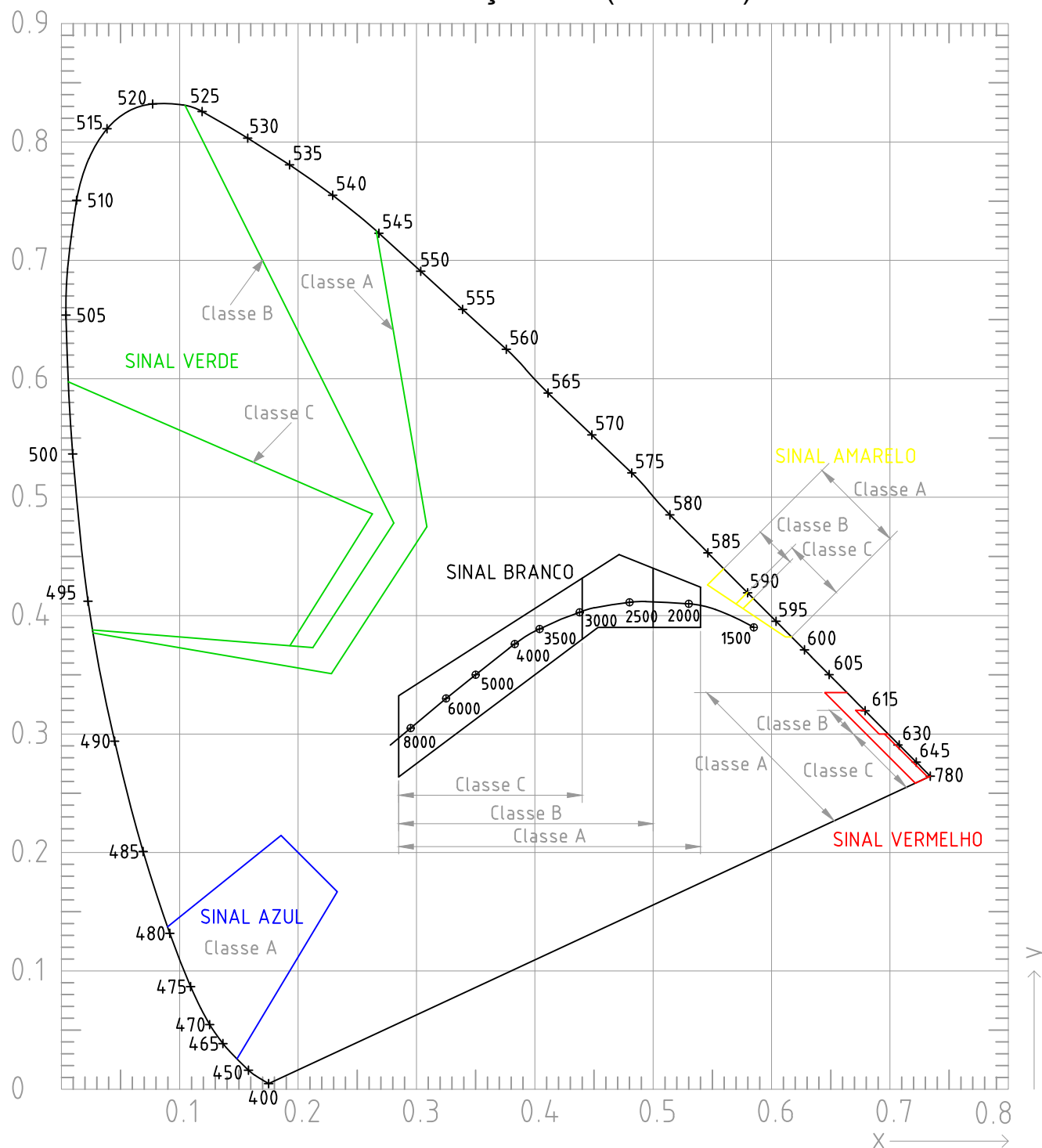


Nomenclatura de representação dos focos dos sinais:



NOTA: Anula o desenho ES-0178

GRÁFICO DE CROMATICIDADE - REPRESENTAÇÃO XY (CIE 1931)



REFEREP
Direcção de Engenharia
Sinalização

Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: COLOR1_V0.dwg		

DESª Nª 10002130724

Versão: 0

Folha: 1/1

Escala: 1:1 e 1:4

Data:

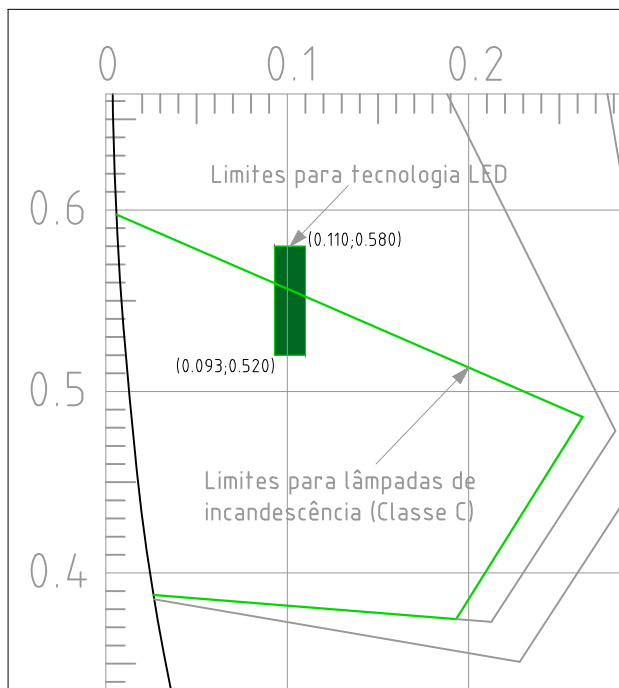
Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

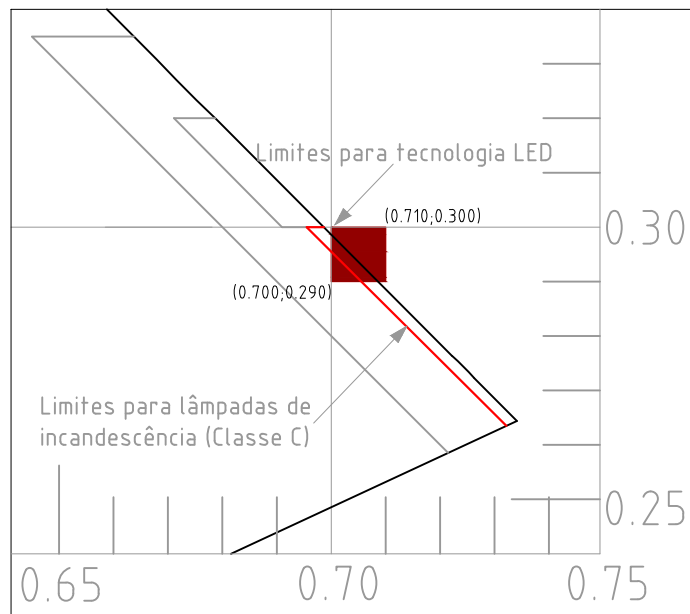
O Director
José Carlos Clemente

COLORIMETRIA DOS SINAIS LUMINOSOS
(GRÁFICO GERAL)
- Desenho Tipo -

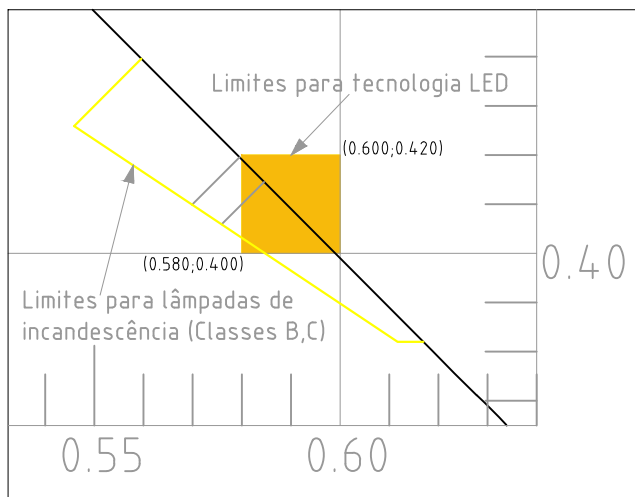
SINAL VERDE



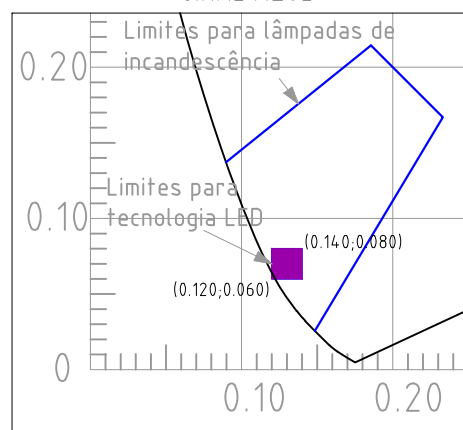
SINAL VERMELHO



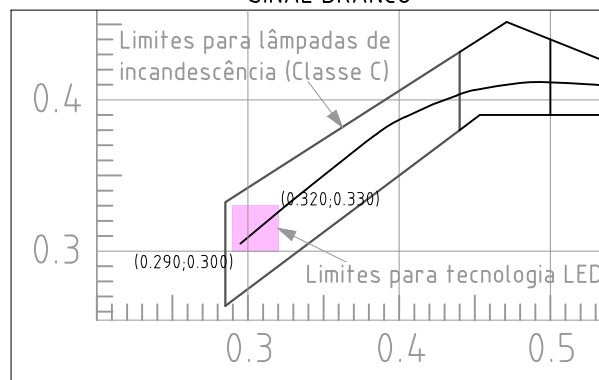
SINAL AMARELO



SINAL AZUL



SINAL BRANCO



CLASSES APLICÁVEIS A SINAIS DOTADOS DE FONTES LUMINOSAS DE INCANDESCÊNCIA:

Verde	Classe C	Azul	Classe A
Amarelo	Classe B,C	Branco	Classe C
Vermelho	Classe C		

TECNOLOGIA LED : Ver gráficos para limites XY aplicáveis para a frequência dominante a 25 graus Celsius.



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro:	COLOR2_V0.dwg	

DES^a N^o 10002130725

Versão: 0

Folha: 1/1

Escala: 1:1 e 1:4

Data:

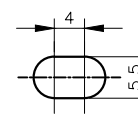
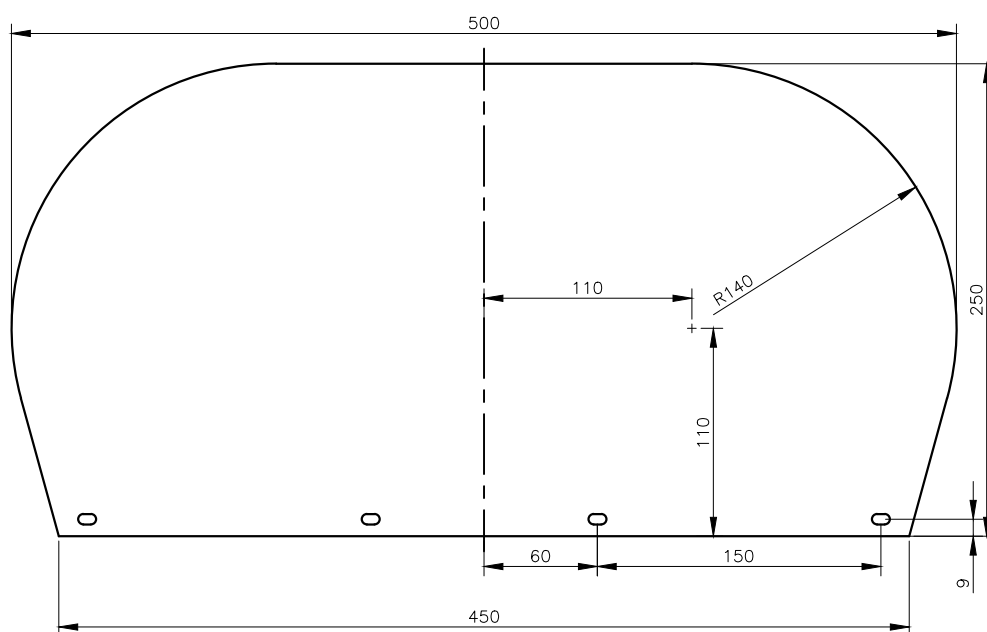
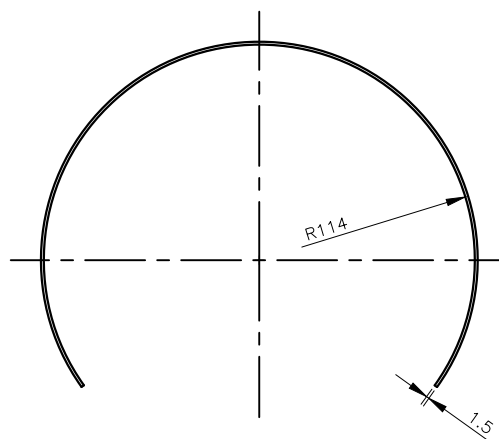
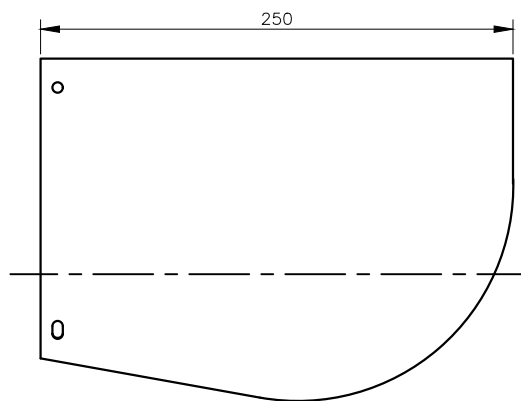
Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

COLORIMETRIA DOS SINAIS LUMINOSOS
(GRÁFICOS DE PORMENOR)

- Desenho Tipo -



Detalhe dos furos

Chapa planificada

PINTURA:

- Preto não reflector (RAL9004).

MATERIAIS:

- Pala em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 1.5mm.



Projectou	J. Guerra	Out.2006
Desenhou	N. Girão	Out.2006
Verificou		Out.2006
Ficheiro: PALAS_V0.dwg		

DES^o N^o 10002130727

Versão: 0

Folha: 1/1

Escala: 1:1 e 1:4

Data:

Verificou:

O Responsável pela Especialidade
José Coutinho Guerra

O Director
José Carlos Clemente

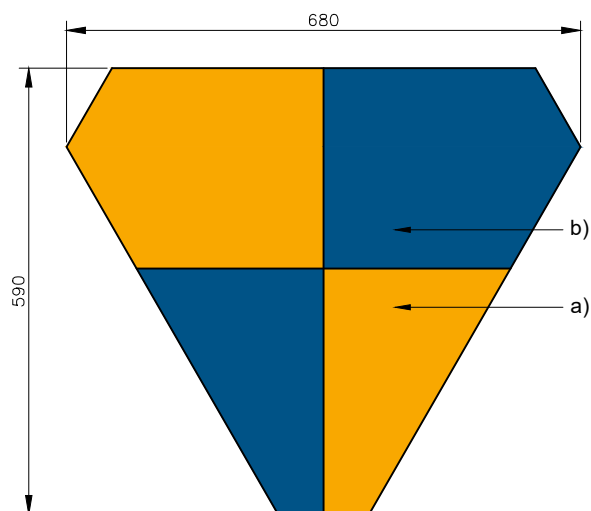
PALAS DOS SINAIS LUMINOSOS

- Desenho Tipo -



SINAIS DE CATENÁRIA

Nº SAP		TÍTULO DO DESENHO
	10003583555	SINAL DE PRÉ-AVISO DE ZONA NEUTRA
	10003583556	SINAIS DE CORTAR E RESTABELECER A CORRENTE
	10003583558	SINAL DE INÍCIO / FIM DE MANOBRA DE BAIXAR PANTÓGRAFOS
	10003583559	SINAL DE ELEVAR PANTÓGRAFOS
	10003583560	SINAL FIM DE CATENÁRIA - MODELO GRANDE E MODELO PEQUENO
	10003583561	SINAL DE PONTO QUILOMÉTRICO LIMITE (PKL) – MONTAGEM ENTREVIA
	10003583562	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ZONA NEUTRA



PINTURA:

- a) Amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite)
- b) Azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite)

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Ver desenho: EC-324 (10002002245-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583555

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Dez.2019
Ficheiro: S_PRE-AVISO_Z_NEUTRA_V00	

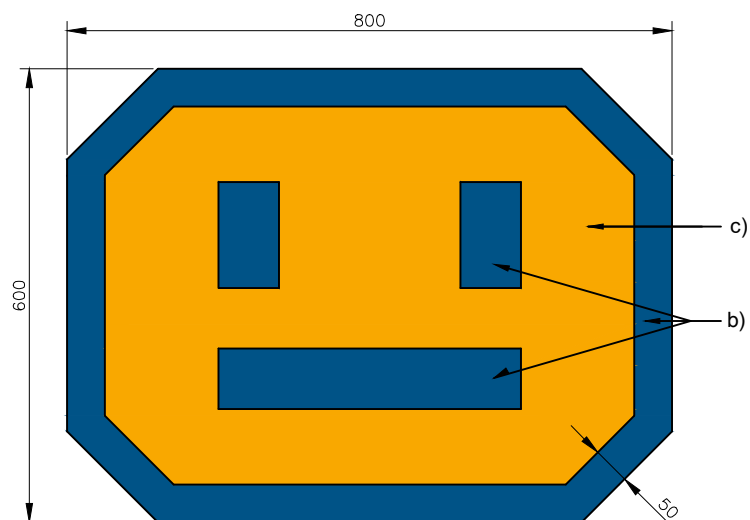
SINAL DE PRÉ-AVISO DE ZONA NEUTRA

- Desenho Tipo -

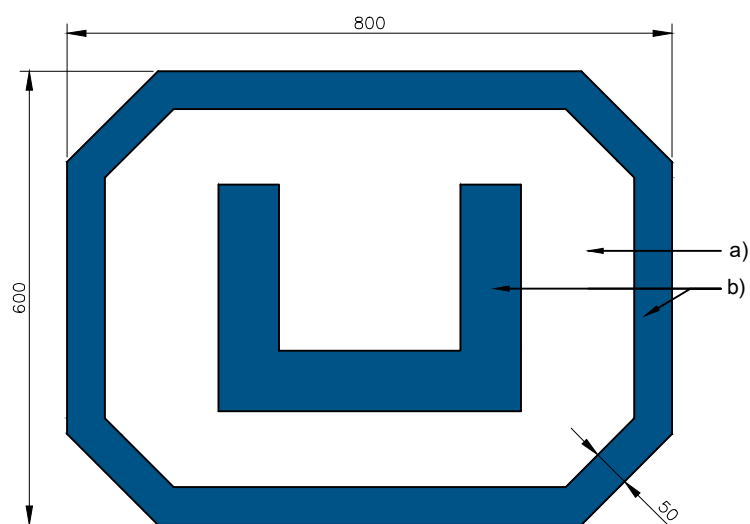
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

CORTAR A CORRENTE



RESTABELECECER A CORRENTE



PINTURA:

- a) Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite)
- b) Azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite)
- c) Amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite)

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Ver desenho: EC-322 (10002002243-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583556

Versão: 00 Folha: 1/1

Escala: 1:10 Data: Dez.2019

Ficheiro: S_CORTAR_RESTABELECECER_CORRENTE_V00

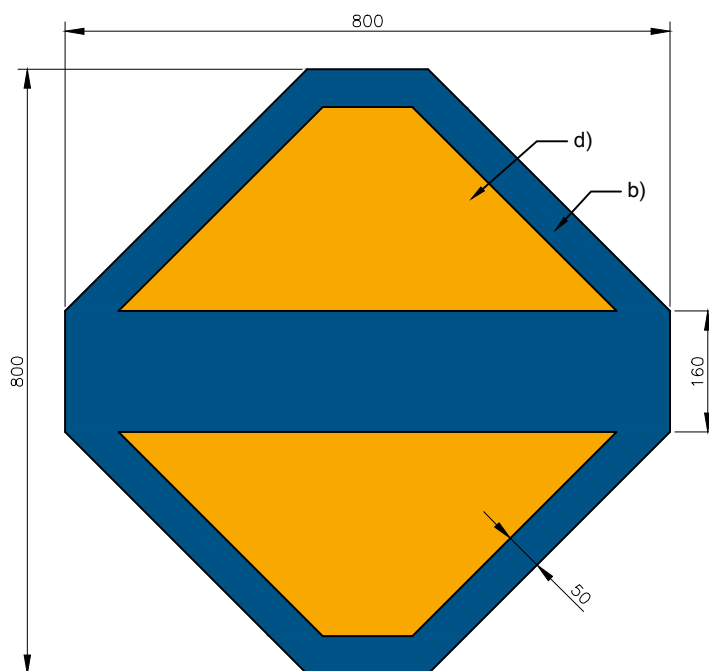
SINAIS DE CORTAR E RESTABELECECER A CORRENTE

- Desenho Tipo -

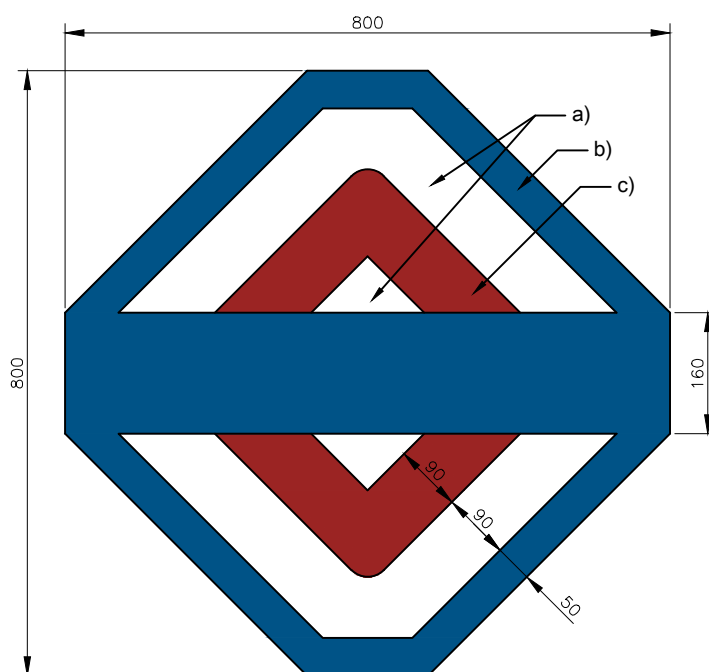
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

BAIXAR PANTÓGRAFOS (INÍCIO DE MANOBRA)



BAIXAR PANTÓGRAFOS (MANOBRA TERMINADA)



PINTURA:

- a) Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite)
- b) Azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite)
- c) Vermelho refletor (RAL3001 tipo Scotchlite)
- d) Amarelo refletor (RAL1003 tipo Scotchlite)

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Ver desenho: EC-321 (10002002242-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583558

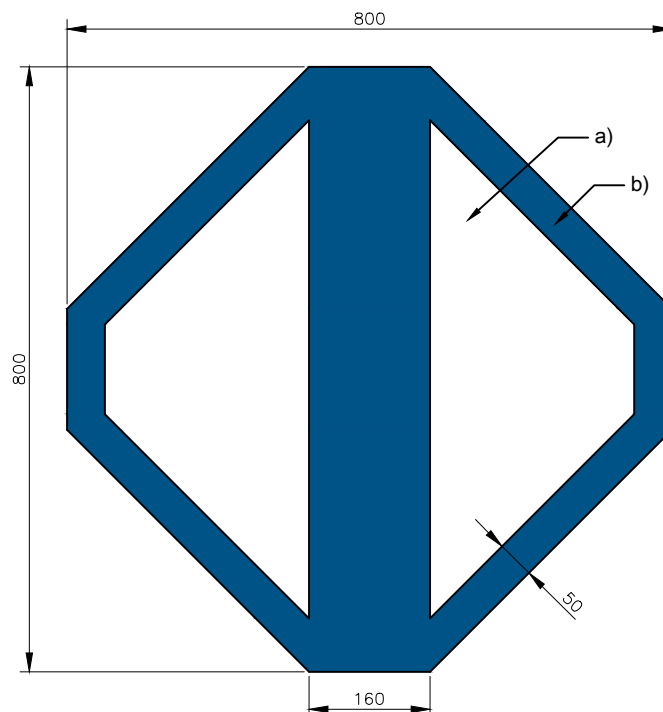
Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Dez.2019
Ficheiro: S_MANOBRA_BAIXAR_PANTOGRAFOS_V00	

SINAL DE INÍCIO / FIM DE MANOBRA DE BAIXAR PANTÓGRAFOS

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- a) Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite)
- b) Azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite)

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Ver desenho: EC-321 (10002002242-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583559

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Dez.2019
Ficheiro: S_ELEVAR_PANTOGRAFOS_V00	

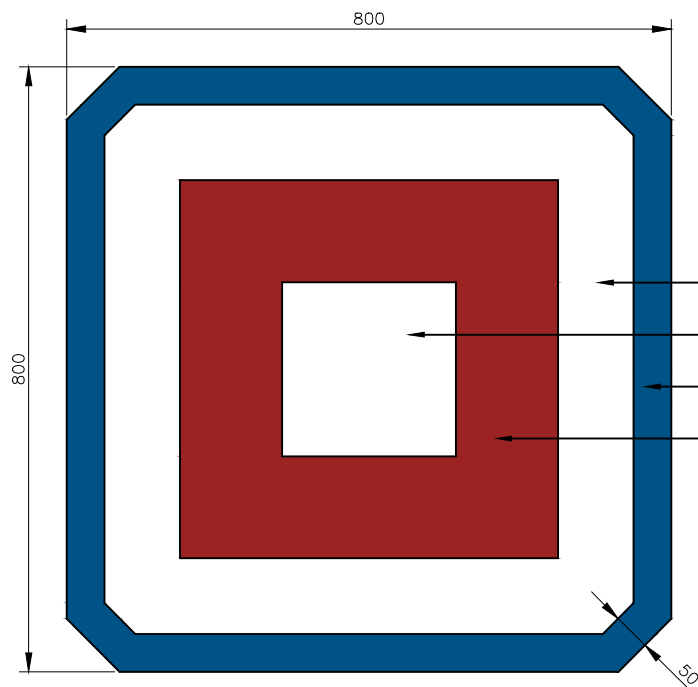
SINAL DE ELEVAR PANTÓGRAFOS

- Desenho Tipo -

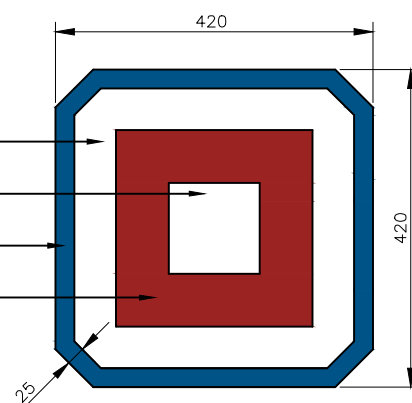
O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca

MODELO GRANDE



MODELO PEQUENO



PINTURA:

- a) Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite)
- b) Azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite)
- c) Vermelho refletor (RAL3001 tipo Scotchlite)

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Modelo grande ver desenho: EC-323 (10002002244-222)
- Modelo pequeno ver desenho: E-6005/74 (10002000525-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583560

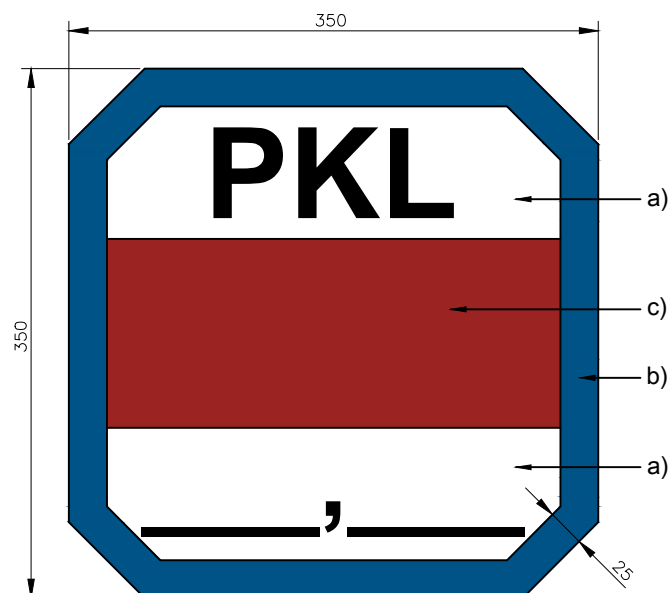
Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:10	Data: Dez.2019
Ficheiro: S_FIM_CATENARIA_V00	

SINAL FIM DE CATENÁRIA
MODELO GRANDE E MODELO PEQUENO

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- a) Branco refletor (RAL9003 tipo Scotchlite)
- b) Azul refletor (RAL5005 tipo Scotchlite)
- c) Vermelho refletor (RAL3001 tipo Scotchlite)
- Caracteres em preto não refletor (RAL9004)
- Ver desenho: EC-204 (10002000389-222)

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Montagem ver desenho: EC-204 (10002000389-222)
- Pormenores construtivos ver desenho: EC-204 (10002000389-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583561

Versão: 00	Folha: 1/1
Escala: 1:5	Data: Dez.2019
Ficheiro: PKL_V00	

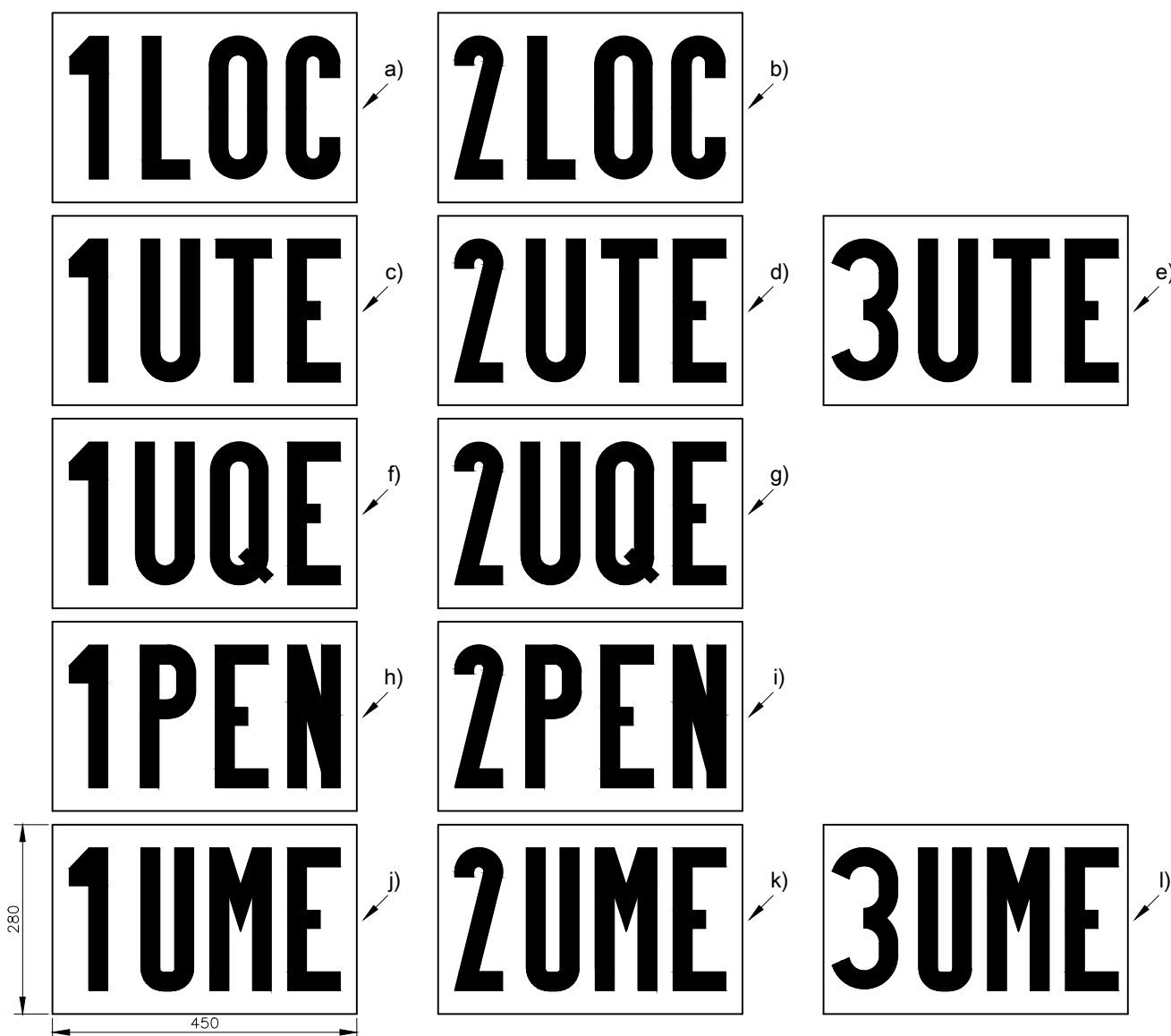
SINAL DE PONTO QUILOMÉTRICO LIMITE (PKL)

MONTAGEM NA ENTREVIA

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca



PINTURA:

- Alvos em branco reflector (RAL9003 tipo Scotchlite);
- Caracteres em preto não reflector (RAL9004)

MATERIAIS:

- Alvos em chapa de alumínio (tipo EN AW-1200H14 segundo norma NP EN 485-2:1998), com espessura mínima de 3 mm;

OBSERVAÇÕES:

- Sinal regulamentado no RGS II
- Montagem ver desenho EC-138 (10002000495-222)

- Pormenores construtivos ver desenho:

- a) E-3595/1 (10002001626-222)
- b) E-3595/2 (10002001627-222)
- c) E-3595/3 (10002001628-222)
- d) E-3595/4 (10002001629-222)
- e) E-3595/5 (10002001630-222)
- f) E-3595/6 (10002001631-222)
- g) E-3595/7 (10002001632-222)
- h) E-3595/8 (10002001633-222)
- i) E-3595/9 (10002001634-222)
- j) E-3595/10 (10002001635-222)
- k) E-3595/11 (10002001636-222)
- l) E-3595/12 (10002001637-222)



Projetou		
Desenhou	J.Caldas	Dez.2019
Verificou	M.Santos	Dez.2019

DES° N° 10003583562

Versão: 00 Folha: 1/1

Escala: 1:10 Data: Dez.2019

Ficheiro: CAT_Placa_Zona_Neutra_V00

PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ZONA NEUTRA

- Desenho Tipo -

O Diretor
Estudos e Projetos Ferroviários
Fernando Vendas

O Diretor
Direção de Engenharia e Ambiente
José Manuel Faísca