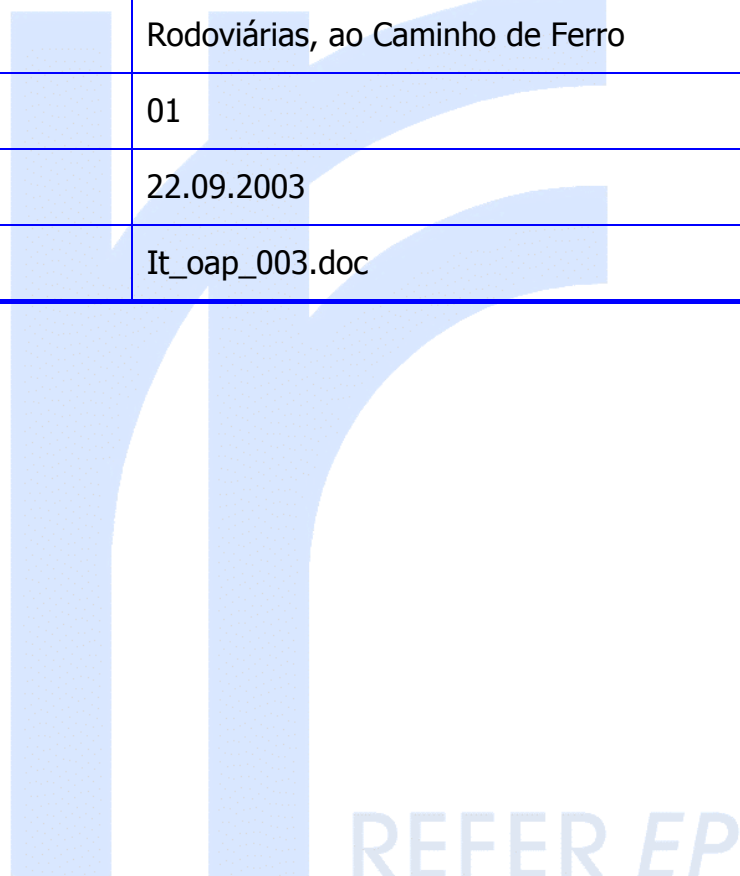


Documento N.º	IT.OAP.003.01
Designação	Condicionamentos para Projectos de Passagens Superiores Rodoviárias, ao Caminho de Ferro
Versão	01
Data	22.09.2003
Ficheiro	It_oap_003.doc



Aprovado por despacho do Sr. Director Geral de Engenharia de 06/11/2003



Índice:

	Pág.
Índice de tabelas e figuras	I
Participantes na elaboração do documento normativo:	II
Histórico do Documento:	III
1. Introdução	1
1.1. Âmbito	1
1.2. Documentos normativos revogados	1
1.3. Abreviaturas	1
1.4. Documentos de Referência	1
2. Implantação	2
3. Gabari	2
4. Processo construtivo e faseamento	2
5. Tabuleiro Rodoviário	3
6. Drenagem	3
7. Dimensionamento da estrutura	4
7.1. Regulamentação técnica aplicável	4
7.2. Pilares localizados junto à via férrea	4
7.3. Fundações	4
ANEXO. A - Peças Desenhadas	i

Índice de tabelas e figuras

Nº	Designação	Capítulo	Pág.
1	Gabari de Implantação em Curva – Via Única	Anexo A	
2	Gabari de Implantação em Recta – Via Única	Anexo A	
3	Gabari de Implantação em Curva – Via Única	Anexo A	
4	Gabari de Implantação em Curva – Via Dupla	Anexo A	
5	Gabari de Implantação em Recta – Planta da Valeta e Caleiras	Anexo A	
6	Gabari de Implantação em Curva – Planta da Valeta e Caleiras	Anexo A	



1. Introdução

1.1. Âmbito

O presente documento normativo destina-se a definir regras a serem adoptadas pelos projectistas e empreiteiros nas fases de concepção e execução de Passagens Superiores (PS) ao Caminho de Ferro.

Serão ainda definidos neste documento, procedimentos respeitantes aos elementos necessários à fase de projecto, à realização física da obra e à fixação de valores mínimos e máximos de algumas grandezas contempladas nas regras a mencionar.

1.2. Documentos normativos revogados

Não revoga qualquer documento.

1.3. Abreviaturas

PS	Passagens Superiores
EN	Norma Europeia
NP	Normas Portuguesas
RSA	Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes
REBAP	Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado
REAE	Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios
RBLH	Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos
UIC	União Internacional dos Caminhos de Ferro

1.4. Documentos de Referência

Portaria nº 784/81, de 10 de Setembro;

Norma Europeia EN-50122-1 " Mesures de protection relatives à la sécurité électrique et à la mise à la terre" ;

Instrução Técnica IT.OAP.001 da REFER;

Eurocódigos Estruturais já editados como Normas Portuguesas;

Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes;

Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado;

Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE), com caracter supletivo admissível, caso não esteja ainda em vigor a respectiva regulamentação referente a estruturas de aço para pontes;

Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos;



Fichas da União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC) e Eurocódigos Estruturais ainda não editados como NP, nas suas versões mais recentes, quando se revele de interesse a sua aplicação ao caso em apreço e não colida com a regulamentação portuguesa vigente na ocasião;

Ficha UIC 777 – 2R.

2. Implantação

O desenho de implantação da Passagem Superior (PS), deverá indicar o ponto quilométrico da Linha de Caminho de Ferro, correspondente ao ponto de intersecção do eixo da rodovia com o eixo da via férrea, bem como o ângulo de viés (formado pela intercepção destes dois eixos) e, ainda, a indicação a montante e a jusante daquele ponto quilométrico, dos estações do Caminho de Ferro mais próximas da PS.

Deverá igualmente identificar as coordenadas (M,P) dos pontos notáveis da estrutura.

As cotas altimétricas e planimétricas deverão ser referidas respectivamente à cabeça dos carris e ao eixo da via férrea.

No caso de se tratar de linhas já electrificadas, o desenho de implantação deverá incluir a representação dos postes de catenária enquadrantes da PS.

3. Gabari

O Gabari deverá ser verificado através de um corte transversal normal à via férrea e incluir todas as cotas necessárias para a sua perfeita definição, sendo a altura útil medida entre o elemento mais exposto da estrutura do tabuleiro e a cabeça do carril da fila alta.

Deverá ser respeitada a Portaria nº 784/81, de 10 de Setembro, nomeadamente as dimensões dos vãos e as alturas livres definidas nos desenhos nº 1,2,3 e 4 do capítulo 8 deste documento.

4. Processo construtivo e faseamento

1. A solução estrutural a adoptar, deverá basear-se num processo construtivo que minimize as interferências com as circulações ferroviárias. O tráfego ferroviário não deverá ser interrompido, nem a velocidade de circulação ser penalizada de forma gravosa, e o nível das condições de segurança será escrupulosamente mantido.
2. Deverá ser especificado no caderno de encargos que qualquer despesa relativa a trabalhos confiados à REFER e OPERADORES, durante a execução da obra, nomeadamente os decorrentes da segurança, fiscalização ferroviária, afrouxamentos, interdições das circulações e corte geral de tensão, estas últimas só contempladas em última instância, serão custeadas pelo empreiteiro, nos termos do Protocolo de Execução da Obra.



3. Antes do início da obra será apresentado o Projecto de Cimbra tendo em consideração que, quaisquer estruturas provisórias, máquinas ou ferramentas em posição de serviço, deverão garantir um espaço livre para a passagem das circulações de pelo 2,30 m, para ambos os lados dos carris extremos. A altura livre medida entre o plano de rolamento e a estrutura do cimbra deve ser superior 5,00 m, em linhas não electrificadas. Em linhas electrificadas, o cimbra deverá situar-se a uma cota superior à da catenária de, pelo menos, 0,50 m.
4. Deverá ser apresentado o faseamento da obra, através de um cronograma de barras, complementado com peças desenhadas que elucidem, plenamente, quais os processos construtivos inerentes às diferentes fases.

5. Tabuleiro Rodoviário

A segurança, no tabuleiro rodoviário deve contemplar os seguintes elementos:

1. Guarda rodas ou lancis não galgáveis, localizados entre os passeios e as faixas de rodagem/bermas, prolongados para ambos os lados da obra de arte, de modo a evitar a queda dos veículos à via férrea.
2. Guarda dos passeios localizados no seu lado exterior, com 1,00 m de altura e eventualmente alteados com rede até 1,90 m.
3. Terá de ficar assegurada a protecção à catenária respeitando o estipulado na Norma Europeia EN-50122-1 " Mesures de protection relatives à la sécurité électrique et à la mise à la terre", por exemplo, através da montagem de guarda dos passeios maciça e rede vertical, ou, em alternativa, de painéis de protecção laterais abrangendo a zona sobre a via electrificada ou a electrificar.

6. Drenagem

1. O sistema de drenagem do tabuleiro rodoviário deverá impedir a queda directa das águas pluviais sobre a via férrea e conduzi-las para fora da plataforma ferroviária.
2. O sistema de drenagem do caminho de ferro não será sobrecarregado com as águas provenientes da drenagem da obra de arte e seus acessos, drenagem esta que será ligada à rede de drenagem da rodovia e não à drenagem do caminho de ferro, pelo que nunca serão admitidos tubos de queda da rodovia para a plataforma ferroviária.
3. O tardo dos muros de testa e de ala deverão ser drenados para os órgãos de drenagem geral, através da colocação de geodrenos.
4. Deverão ser fornecidos desenhos que esclareçam como irá funcionar o sistema de drenagem do tabuleiro e o encaminhamento das águas para o sistema de drenagem da rodovia.



7. Dimensionamento da estrutura

7.1. Regulamentação técnica aplicável

Serão tidos em linha de conta os seguintes documentos ou os substitutos legais, no caso de terem sido revogados, algum ou alguns desses mesmos documentos:

- Eurocódigos Estruturais já editados como Normas Portuguesas (NP);
- Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA);
- Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP);
- Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE), com carácter supletivo admissível, caso não esteja ainda em vigor a respectiva regulamentação referente a estruturas de aço para pontes;
- Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos (RBLH);
- Fichas da União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC) e Eurocódigos Estruturais ainda não editados como NP, nas suas versões mais recentes, quando se revele de interesse a sua aplicação ao caso em apreço e não colida com a regulamentação portuguesa vigente na ocasião.

7.2. Pilares localizados junto à via férrea

Os pilares localizados junto à via férrea deverão estar localizados a uma distância superior a 5 metros do eixo da via mais próxima.

No caso de não ser possível respeitar esta distância mínima, deverão os pilares ser dimensionados de acordo com as recomendações da ficha UIC 777-2R "Estruturas que cruzam superiormente as linhas de caminho de ferro. Dispositivos construtivos nas zonas das vias férreas"

7.3. Fundações

1. O dimensionamento das fundações, deverá basear-se num estudo geotécnico actualizado e adequado, cujo relatório justifique a solução adoptada.
2. A distância das fundações da obra de arte em relação à via férrea será tal que os trabalhos necessários à sua execução se realizem numa zona onde a acção das cargas ferroviárias, por degradação, já não necessite de suporte, evitando assim o descalçamento da plataforma da via. Sempre que, por qualquer motivo, não seja possível salvaguardar aquela distância, deverá ser prevista uma entivação adequada, designadamente pelo recurso a cortina de estacas prancha, de forma a ser evitada a descompressão do terreno sob a linha do caminho de ferro.



3. As fundações superficiais por sapatas que se localizem perto da crista dos taludes de escavação, deverão situar-se a uma distância tal daquela crista, que a pressão que exercerão sobre os terrenos onde irão assentar, não afectará a estabilidade daqueles taludes.

A solução que vier a ser adoptada deverá ser devidamente justificada pelo projectista.





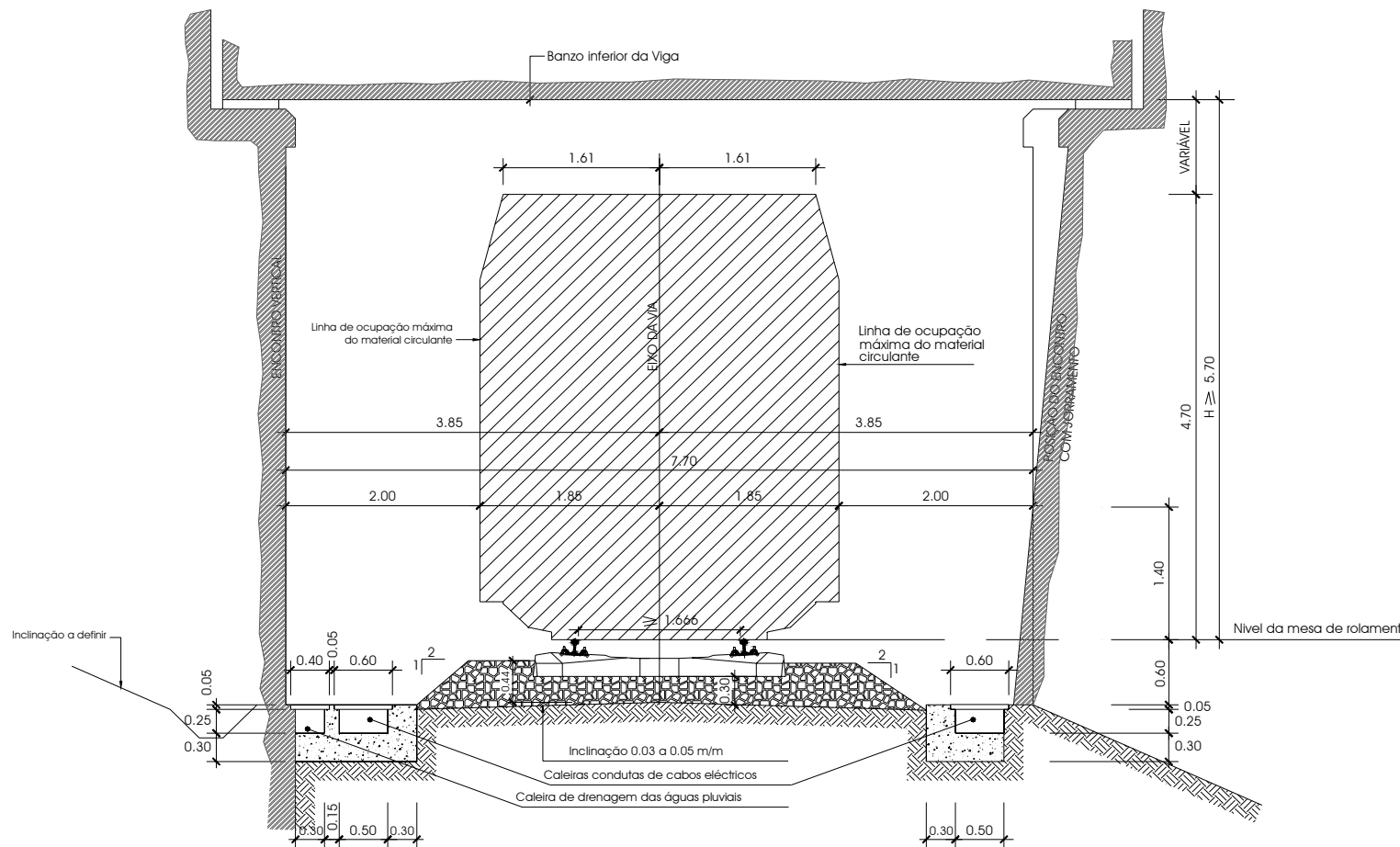
ANEXO. A - Peças Desenhadas

Apresentam-se em Anexo, um conjunto de Peças Desenhadas nas quais se indicam as dimensões a respeitar, dimensões essas que se consideram essenciais para a elaboração de projectos de Passagens Superiores.

REFER EP

GABARI DE IMPLANTAÇÃO EM RECTA

H=VALORES DAS ALTURAS		
Linhas a não electrificar	H= 5,70 m	
Linhas a Electrificar	plena via	H= 6,00 m
	estações	H= 7,25 m

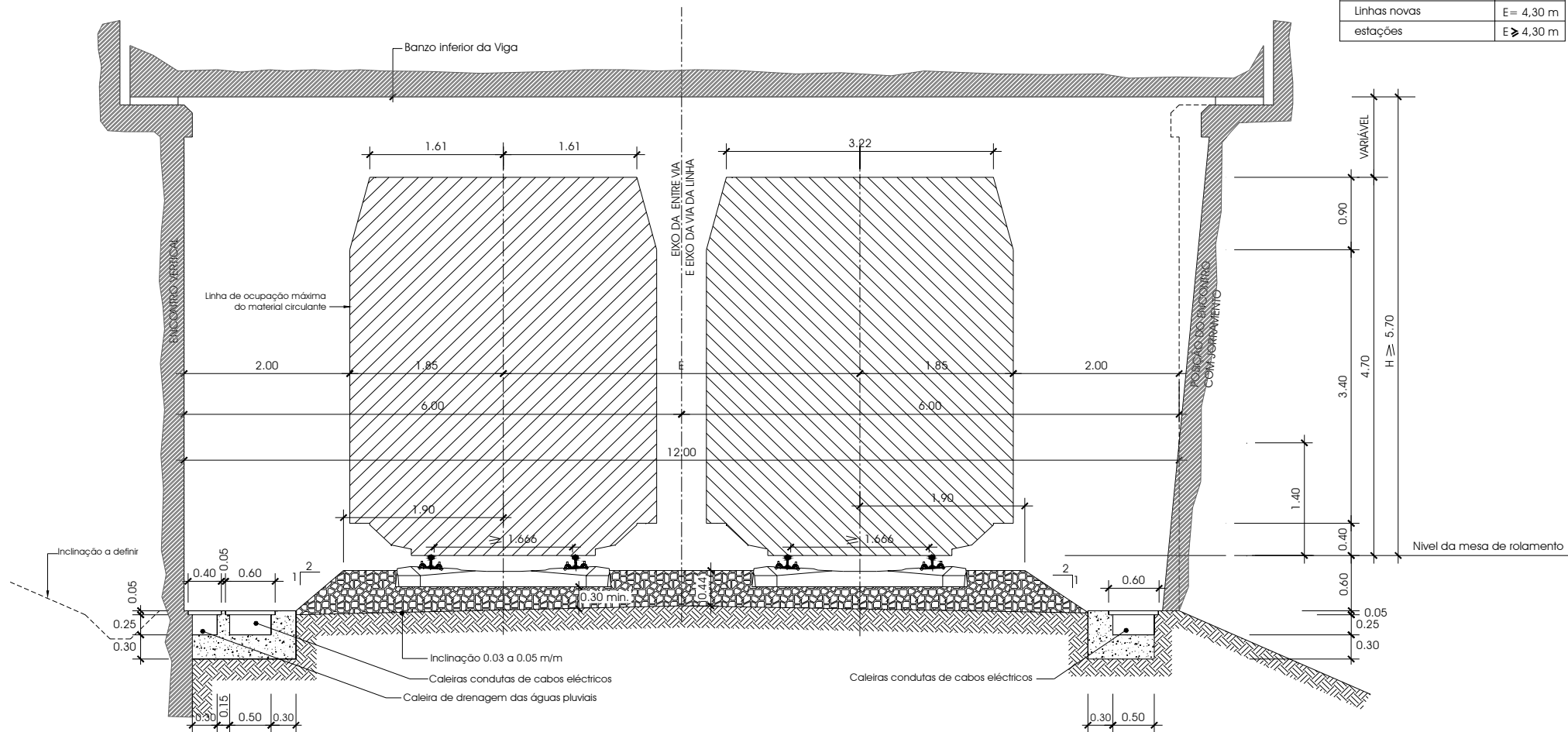


VIA ÚNICA

GABARI DE IMPLANTAÇÃO EM RECTA

H=VALORES DAS ALTURAS		
Linhas a não electrificar		H= 5,70 m
Linhas a Electrificar	plena via	H= 6,00 m
	estações	H= 7,25 m

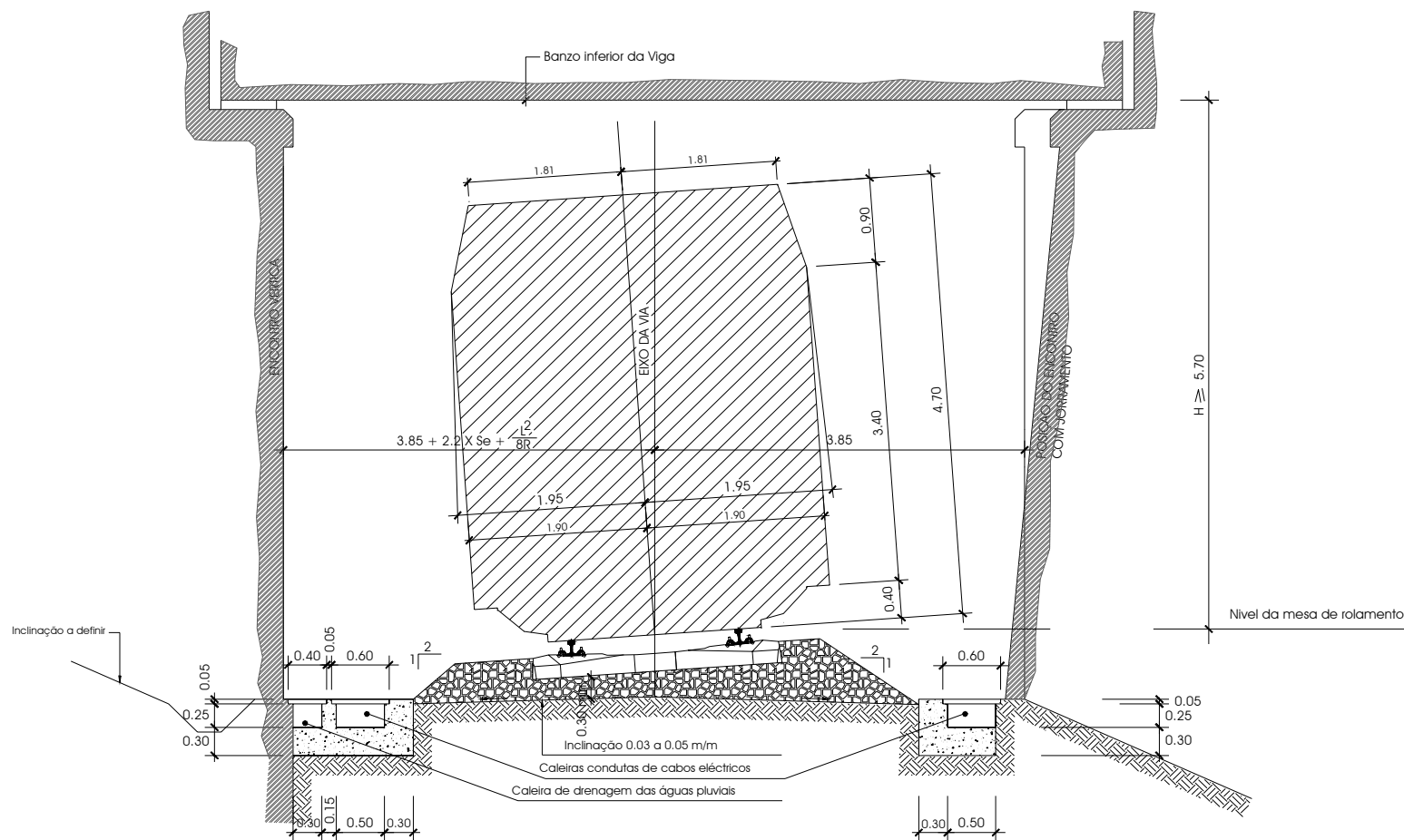
E=VALORES DOS ENTRE EIXOS DE VIA	
Linhas existentes	E= 4,00 m
Linhas novas	E= 4,30 m
estações	E ≥ 4,30 m



VIA DUPLA

GABARI DE IMPLANTAÇÃO EM CURVA

H=VALORES DAS ALTURAS		
Linhas a não electrificar		H= 5,70 m
Linhas a Electrificar	plena via	H= 6,00 m
	estações	H= 7,25 m



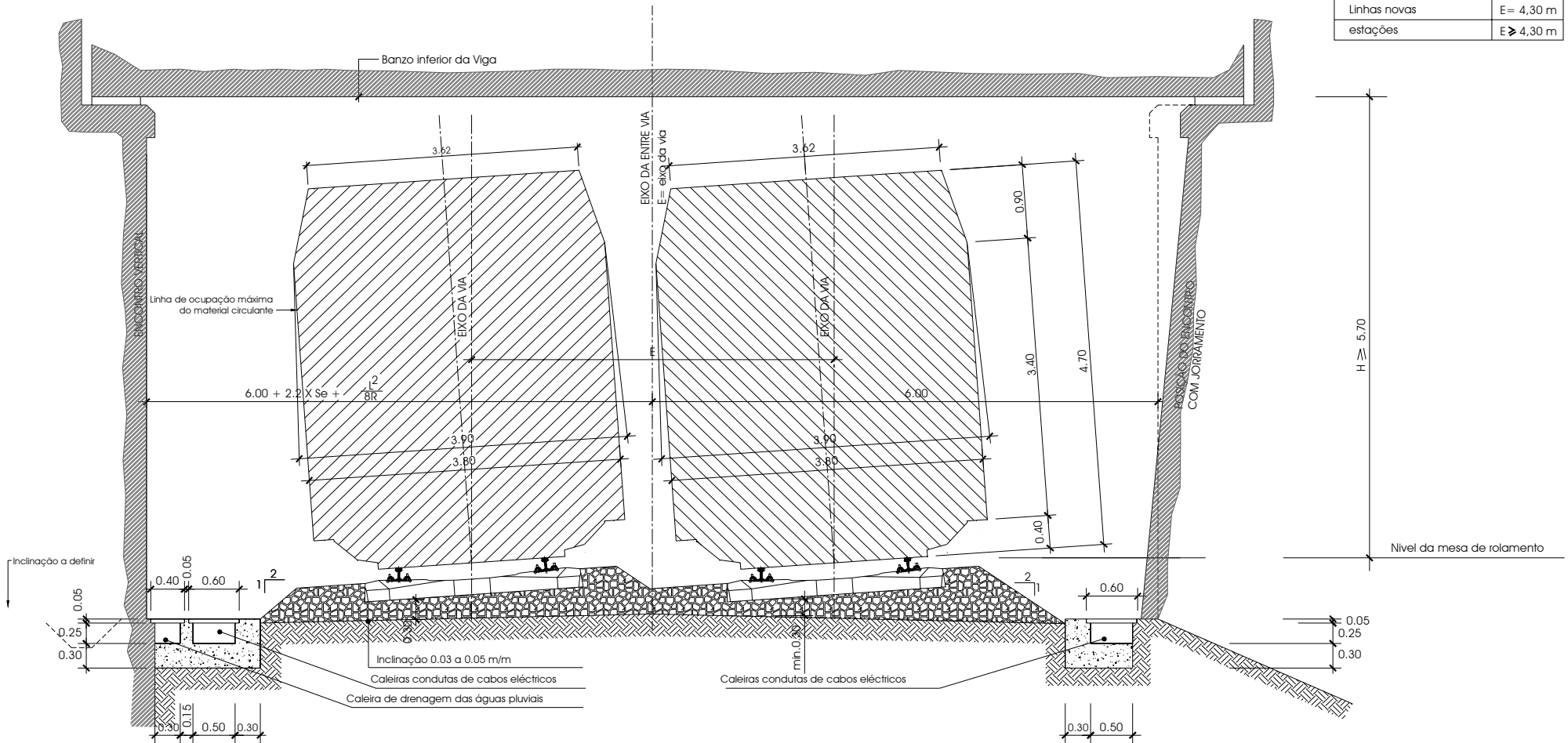
VIA ÚNICA

Se - Sobreelevação ou escala da via
 L - Largura do encontro da P.S.
 R - Raio da curva (eixo da linha)
 $D = 2.2 \times Se + \frac{L^2}{8R}$

GABARI DE IMPLANTAÇÃO EM CURVA

H=VALORES DAS ALTURAS		
Linhas a não electrificar		H= 5,70 m
Linhas a Electrificar	plena via	H= 6,00 m
	estações	H= 7,25 m

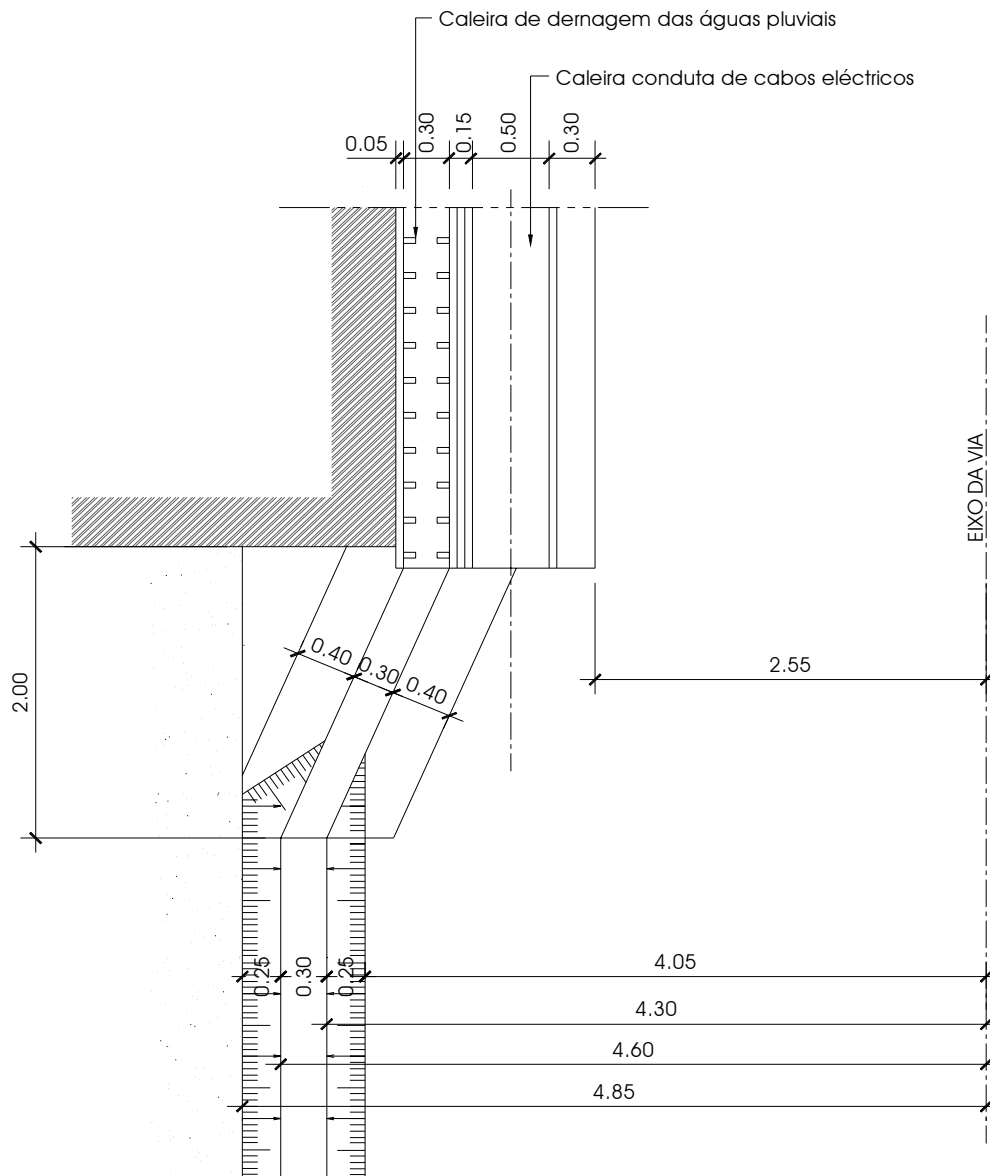
E=VALORES DOS ENTRE EIXOS DE VIA		
Linhas existentes		E= 4,00 m
Linhas novas		E= 4,30 m
estações		E ≥ 4,30 m



VIA DUPLA

- Se - Sobrelevação ou escala da via
- L - Largura do encontro da P.S.
- R - Raio da curva (eixo da linha)
- $D = 2.2 \times Se + \frac{L^2}{8R}$

GABARI DE IMPLANTAÇÃO EM RECTA



PLANTA DA VALETA E CALEIRAS

Desenho nº 5

