

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**



METRO DO PORTO, S.A.

**CADERNO DE ENCARGOS
CLÁUSULAS TÉCNICAS**

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

CO/2025/214

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

Índice

I. DISPOSIÇÕES INICIAIS.....	3
1. Objeto	3
2. Âmbito	3
3. Disposições por que se rege o fornecimento	5
4. Objetivo do fornecimento	6
5. Modo do fornecimento	6
6. Manobra e encravamento	8
7. Manobra por motor elétrico	8
8. Encravamento.....	8
9. Proteção contra a corrosão	8
II. DISPOSIÇÕES GERAIS	9
10. Desenhos de execução	9
11. Especificações técnicas de fabrico	9
12. Inspeção dos fornecimentos	9
13. Inspeção dos aparelhos de via em fábrica	10
13.1 Apresentação em estado de montagem a seco	10
13.2 Desenvolvimento das operações de inspeção.....	10
14. Condições de Receção – Verificações	11
15. Fiscalização	11

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

CADERNO DE ENCARGOS – CLÁUSULAS TÉCNICAS

I. DISPOSIÇÕES INICIAIS

1. Objeto

- 1.1** O presente procedimento de *"CONCURSO PÚBLICO PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA"*, tem por objeto o fornecimento, transporte, entrega e descarga de material ferroviário em zona a indicar, nos Concelhos do Porto e Matosinhos, visando a renovação integral de sete Aparelhos de Via.

2. Âmbito

- 2.1** As tarefas a executar no âmbito do fornecimento a contratar consistem no fornecimento, transporte, entrega e descarga de todo o material e ferroviário que constituem os 7 Aparelhos de Via, nos locais anteriormente referidos (Porto e Matosinhos), e indicados na fase posterior à adjudicação, assim como o planeamento a coordenar com a obra a executar ao abrigo de outro procedimento pré-contratual.
- 2.2** A execução do referido contrato de fornecimento inclui todos os planos de assentamento dos respetivos aparelhos de via, vídeos e fotos da pré-montagem em fábrica, assistência técnica em obra durante receção, montagem e em fase de garantia, assim como o fornecimento de manuais de instalação e manutenção dos aparelhos de via.
- 2.3** O material a fornecer, transportar e entregar restringe-se aos locais identificados nas fotografias seguintes:
- "Figura_1", refere-se aos Aparelhos de Via existentes atualmente no "Y Linha B / Ramal de Guifões", no troço "Custóias - Gatões".
 - "Figura_2", refere-se aos Aparelhos de Via existentes atualmente no "Y Linha D / Túnel J", no troço "Trindade I - Faria Guimarães".
 - "Figura_3", refere-se a um Aparelho de Via existente atualmente em "Sete Bicas - Senhora da Hora".
 - "Figura_4", refere-se a um Aparelho de Via existente atualmente em "Trindade II - Lapa".

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

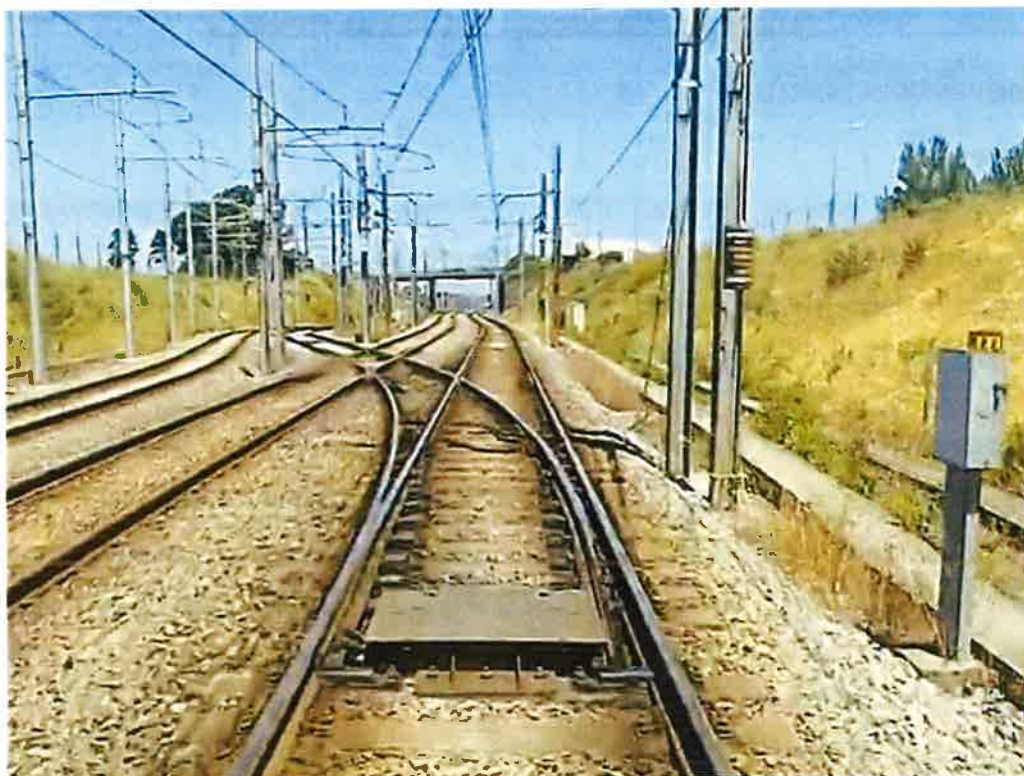


Figura 1: Vista do "Y Linha B / Ramal de Guifões"



Figura 2: Vista do "Y Linha D / Túnel J"

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**



Figura 3: Vista do AMV em "Sete Bicas – Senhora da Hora"



Figura 4: Vista do AMV em "Trindade II –Lapa"

3. Disposições por que se rege o fornecimento

3.1 Nas tabelas seguintes indicam-se as características dos aparelhos de via existentes:

- **AMV's AGP409, ATO CST, AGS407, AGS408 e ATO TRD** – Aparelhos de via em carril vignole U50 e com as geometrias indicadas nos dois primeiros quadros abaixo;
- **AMV's AGC456 e AGC482** – Aparelhos de via em carril de gola 41GP e com as geometrias indicadas no terceiro quadro abaixo;

N ° aparelho	Tipo Aparelho	Tangente	Raio (m)	Tipo de carril	Observações
AGC409	Desvio simples Esquerda (DSE)	1/5.08	100	U50	
ATOCST				U50	

Tabela 1 – Relação de Aparelhos de via no Y de Custóias (Linha B / Ramal de Guifões)

N ° aparelho	Tipo Aparelho	Tangente	Raio (m)	Tipo de carril	Observações
AGS407	Desvio simples Esquerda (DSE)	1/2.92	35	U50	
AGS408	Desvio simples Esquerda (DSE)	1/2.92	35	U50	
ATOTRD				U50	

Tabela 2 – Relação de Aparelhos de via no Y da Trindade (Linha D / Túnel J)

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

N ° aparelho	Tipo Aparelho	Tangente	Raio (m)	Tipo de carril	Observações
AGC456	Desvio simples Esquerda (DSE)	1/6	50	54G2	
AGC482	Desvio simples Direita (DSD)	1/3.26	50	54G2	

Tabela 3 – Relação de Aparelhos de via em Sete Bicas / Senhora da Hora e Trindade II / Lapa

4. Objetivo do fornecimento

- 4.1** A Entidade Adjudicante pretende, com o presente fornecimento, substituir o cruzamento do “Y de Custóias” (Linha B), o cruzamento do “Y da Trindade” (Linha D) e 2 (dois) aparelhos de Mudança de Via (um em Sete Bicas / Senhora da Hora e outro em Trindade II – Lapa), totalizando 5 (cinco) aparelhos de mudança de via e 2 (dois) ATO, conforme indicado nas tabelas do ponto anterior, incluindo o fornecimento de todos os componentes necessários.
- 4.2** Pretende ainda a solução modular, visando uma rápida instalação, **provida de produtos topo de gama**, por forma a assegurar uma maior longevidade dos equipamentos e com o encapsulamento do carril já incluído (nos casos aplicáveis).

5. Modo do fornecimento

- 5.1** O aparelho AGC456 deve ser fornecido com o fornecimento e instalação em fábrica da Caixa de Terra para motor de agulha tipo CVS24 Compact da Voest Alpine, devidamente isolada, por forma a não interferência com o funcionamento do sistema de deteção existente (circuitos de via).
- 5.2** O fornecimento dos Motores de agulha e das barras de comando e de comprovação será da responsabilidade da ENTIDADE ADJUDICANTE e serão instalados por FORNECEDOR a designar pela mesma. A interface mecânica das lanças com as barras de comprovação e de comando será objeto de compatibilização antes do início do fabrico dos Aparelhos de Mudança de Via, no entanto, pretende-se manter o tipo e configuração do interface existente nos atuais aparelhos.
- 5.3** Os carris de gola serão em perfil 54G2, conforme EN14811, com uma dureza mínima de 290 HB.
- 5.4** Os aparelhos devem, incluindo os ATO's, ser fornecidos com JIC's (Juntas Isolantes Coladas), com localização a propor pelo ADJUDICATÁRIO, tendo, no entanto, o mesmo princípio de localização das existentes nos atuais aparelhos, cujo esquemas simplificados se apresentam a seguir:

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

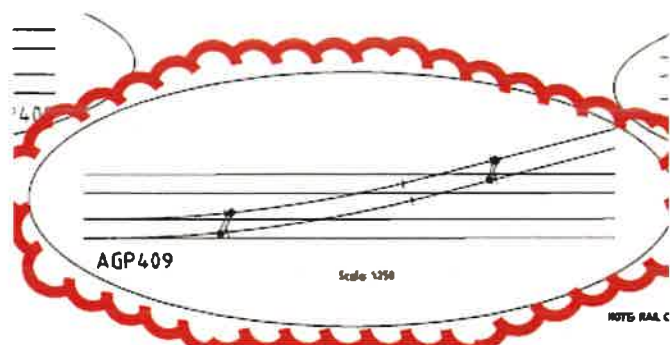


Figura 1: Y de Custóias

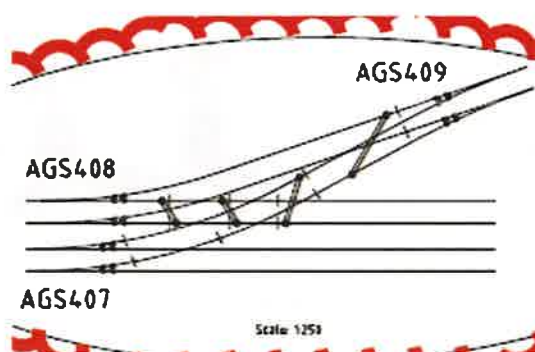


Figura 2: Y da Trindade

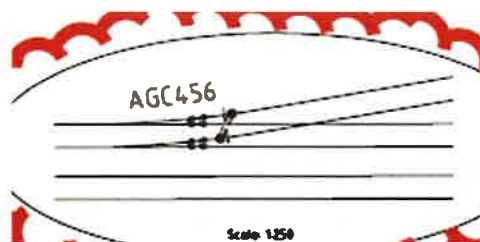


Figura 3: Aparelho de Via em Sete Bicas / Senhora da Hora



Figura 4: Aparelho de Via em Trindade II / Lapa

5.5 Os aparelhos em carril de gola 54G2 devem ser fornecidos com drenagem independente da caixa de motor de agulha, isto é, devem ter pontos de drenagem próprios que minimizem a chegada de água à caixa de terra onde está instalado o motor de agulha.

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

- 5.6** Os aparelhos devem ser fornecidos com a instalação cabos fiadores duplos para a ligação da lança e contra lança e para estabelecer o shunt das JIC's do ramo desviado e garantir assim a equipotencialização conforme desenhos anteriores e características do material em baixo.

Materiais dos fiadores:

FIADOR

constituição: troço de cabo isolado de cobre flexível, com 2 terminais, como na figura seguinte

comprimentos:

- nos AMV, 60 cm para as ligações entre lança e contralança.
- nos AD, 8 m entre pontas do AD



LIGAÇÃO AO CARRIL

por cada fiador:

- 2 furos na alma do carril
- 2 kits Cembre AR60d



- 5.7** Todos os componentes a utilizar no fabrico dos aparelhos de via devem satisfazer os requisitos das normas UIC, EN ou ISO.

6. Manobra e encravamento

- 6.1** Todos os aparelhos de via são encravados e manobrados remotamente e localmente por motor elétrico - hidráulico.

7. Manobra por motor elétrico

- 7.1** O fornecimento dos motores elétricos- hidráulicos de agulha, não fazem parte do fornecimento dos aparelhos de via, sendo os mesmos fornecidos pela instalação da Sinalização Ferroviária a designar pelo ADJUDICANTE.

8. Encravamento

- 8.1** Os aparelhos de via tomados de ponta devem ser providos de dispositivos de bloqueio e deteção em cada ponta de lança.

9. Proteção contra a corrosão

- 9.1** Todas as peças de parafusaria e os tirafundos devem ser protegidas contra a corrosão mediante normativo europeu aplicável.

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

II. DISPOSIÇÕES GERAIS

10. Desenhos de execução

10.1 Os aparelhos de via atuais encontram-se nos desenhos anexos.

10.2 O ADJUDICATÁRIO deve elaborar e redigir, durante a fase de elaboração de projeto da fábrica, em língua portuguesa, os documentos a seguir designados:

- Desenhos de todos os subconjuntos (grade de agulha, zona de cruzamentos, vias intermédias);
- Plano de instalação de cada aparelho, a partir dos esquemas de equipamento enviado pela ENTIDADE ADJUDICANTE;
- Ficha de inspeção por cada tipo de aparelho de via, que terão de ser aprovadas pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

10.3 Os referidos desenhos devem ser previamente aprovados pela ENTIDADE ADJUDICANTE antes de se proceder a toda e qualquer operação de fabrico.

11. Especificações técnicas de fabrico

11.1 As prescrições e os requisitos a observar no fabrico das diferentes peças constituintes dos aparelhos de via, incluindo, travessas, fixações e sistema de encapsulamento, quando aplicável, deverão estar conforme a última versão do normativo europeu aplicável – *Railway Applications*.

11.2 Cada um dos desenhos de execução deve fazer menção a uma ou a várias dessas especificações.

12. Inspeção dos fornecimentos

12.1 Incumbe ao ADJUDICATÁRIO assegurar-se da conformidade dos fornecimentos com os requisitos das especificações técnicas.

12.2 No que diz respeito a determinados artigos do fornecimento, designadamente travessas e cróssimas, a ENTIDADE ADJUDICANTE ou o seu representante poderá, ele próprio, proceder à inspeção, definindo, com a devida antecedência e precisão, a natureza dos materiais a fornecer ao ADJUDICATÁRIO.

12.3 Quanto aos restantes fornecimentos, o ADJUDICATÁRIO deverá enviar à ENTIDADE ADJUDICANTE, antes da inspeção dos aparelhos apresentados para receção, os resultados dos ensaios e das inspeções previstas pelas especificações técnicas e efetuadas por ele próprio ou pelos respetivos fabricantes.

12.4 Aquando da inspeção de um aparelho montado a seco, o representante da ENTIDADE ADJUDICANTE poderá, através de ensaios, recusar ou exigir a remoção de todo e qualquer

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

componente que não esteja em conformidade com os desenhos e com as especificações técnicas.

- 12.5** A receção preliminar, efetuada pela ENTIDADE ADJUDICANTE relativamente a determinados fornecimentos, não exclui a responsabilidade do ADJUDICATÁRIO em relação aos defeitos descobertos aquando da inspeção de um determinado aparelho, o que implicará a reparação imediata ou a substituição, a expensas do ADJUDICATÁRIO, das peças deficientes.

13. Inspeção dos aparelhos de via em fábrica

13.1 Apresentação em estado de montagem a seco

13.1.1. Salvo determinação em contrário por parte da ENTIDADE ADJUDICANTE, todo e qualquer aparelho de via ou componente deste, deve, antes da expedição, ser montado a seco em fábrica e ser objeto de receção a efetuar em conformidade com os requisitos aplicáveis da presente especificação.

13.1.2 A inspeção das peças sobresselentes é realizada de forma idêntica à das ferragens dos aparelhos de via.

13.2 Desenvolvimento das operações de inspeção

13.2.1. As operações necessárias à receção em fábrica dos aparelhos de via são de longa duração e impõem a imobilização de uma significativa quantidade de equipamentos.

13.2.2 A fim de simplificar e, simultaneamente, libertar com maior rapidez as áreas de montagem nas oficinas, a ENTIDADE ADJUDICANTE, ou o seu representante, deverá proceder às inspeções dos aparelhos montados, segundo o processo a seguir descrito:

- 1)** montagem a seco pelo ADJUDICATÁRIO;
- 2)** elaboração, pelo ADJUDICATÁRIO e envio, após o fabrico dos equipamentos e imediatamente antes do transporte dos aparelhos para o local de entrega, em três exemplares, dos seguintes elementos:
 - certificado de conformidade do aparelho relativamente ao plano de assentamento ou, na falta deste, à planta de conjunto, com indicação de um número provisório;
 - fichas de receção, correspondentes aos aparelhos fabricados e complementadas com todas as indicações necessárias;
 - plano de marcação;
 - lista de embalagens;
- 3)** os documentos mencionados deverão ser entregues ao agente encarregue da receção, logo que este se apresente na fábrica;

**CONCURSO PÚBLICO
PARA FORNECIMENTO DE SETE APARELHOS DE VIA**

- 4) inspeção, em confronto com documentos técnicos aplicáveis, dos aparelhos montados a seco e controlo dos documentos elaborados pelo ADJUDICATÁRIO, com verificação das montagens e de alguns elementos geométricos;
- 5) elaboração, se inexistir indicação em contrário, pelo agente encarregue da receção, do auto de receção.

14. Condições de Receção – Verificações

14.1 A ENTIDADE ADJUDICANTE poderá dispensar-se de proceder no todo ou em parte à receção em fábrica dos aparelhos de via, o que não exclui qualquer responsabilidade ao ADJUDICATÁRIO pela ocorrência de eventuais defeitos ou falhas detetados em qualquer fase posterior até ao término do prazo de garantia, ficando a expensas do ADJUDICATÁRIO todas as ações necessárias para a reposição das partes defeituosas.

15. Fiscalização

- 15.1** Aos representantes da ENTIDADE ADJUDICANTE deve ser proporcionado livre acesso, durante todo o período de fabrico dos materiais objeto da encomenda, a todas as áreas da fábrica onde as operações de fabrico se desenrolem.
- 15.2** Os referidos representantes da ENTIDADE ADJUDICANTE poderão, sempre que o julgarem útil, proceder à realização de exames, quer dos materiais, quer das peças fabricadas, ou em processo de fabrico, a fim de verificarem se todas as condições impostas pela presente especificação estão a ser devidamente satisfeitas.

Porto, 08 de julho de 2025

A Administração,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters, likely representing the official representative of the Administration.

ANEXO I – DESENHOS