

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios		
Chumbadouros	Documento no.	ARP/DEE/009
	Data:	2019/06/21
	Pág. no.	1 of 4

1 Normas de referência

As normas de referência são as seguintes:

BS 8539:2012	Code of practice for the selection and installation of post-installed anchors in concrete and masonry
EAD 330232-00-0601:2016-10	Mechanical Fasteners for use in concrete
JG/T 160-2017	Mechanical anchors for use in concrete
CFA Guidance note	Procedure for Site Testing Construction Fixings - 2012
BS 5080 : Part 1 : 1993	Structural fixings in concrete and masonry - Part 1. Method of test for tensile loading
GB 50367 Annex N.4 & N.5.1 Part 1	Design code for strengthening concrete structure Annex N.4 & N.5.1 Part 1

2 Procedimentos de aprovação

Os seguintes documentos deverão ser submetidos para aprovação:

Documento		Detalhes
a)	Informação do projecto	- Designação do chumbadouro, incluindo tamanho e tipo - Tipo de material do chumbadouro (e.g. aço inox, aço carbono) - Condição do betão (fissurado/não-fissurado)
b)	Normas de referência para a produção do material / informação	- Norma (Documento de Avaliação Europeu-EAD, JG/T 160 ou norma equivalente) - Especificação da dimensão do chumbadouro, tipo de material e propriedades - Dados do desempenho do chumbadouro instalado em betão fissurado / não-fissurado, incluindo resistência característica, resistência de cálculo e resistência recomendada - Critérios de espaçamento e distância aos bordos - Espessura mínima do material de base - Detalhes de instalação, incluindo comprimento embebido efectivo, diâmetro máximo do furo, e limites de temperatura e tempo de cura quando relevante

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios		
Chumbadouros	Documento no.	ARP/DEE/009
	Data:	2019/06/21
	Pág. no.	2 of 4

		Equipamento de instalação e instruções, tais como chave para aperto, torque de instalação e equipamento de limpeza.
c)	Certificado de acreditação emitido por uma entidade independente	- O certificado deverá identificar com clareza a entidade acreditadora independente, validade e norma de referência - O certificado deverá cobrir toda a informação fornecida pelo fabricante, tal como indicado no ponto (b)
d)	Método de execução	- Registo do trabalho em obra (incluindo: data, informação dos trabalhadores, detalhes do trabalho) - Método de instalação - Ferramentas/equipamento de instalação com as instruções do fabricante - Método de limpeza, tempo de cura e temperatura quando aplicável

Notas:

(a) Dependendo da situação, poderá ser necessário realizar visitas à fábrica.

(b) Quando não especificado no projecto, o empreiteiro deverá assumir que o betão é fissurado, a menos que ensaios/testes/simulações/estudos tenham sido efectuados para verificar se o betão está ou não fissurado.

(c) Betão fissurado significa que o betão, durante o seu período de vida útil, estará, com elevada probabilidade, sujeito a tensões de tracção.

3 Procedimentos de recepção

3.1 Notas de entrega

Quando os materiais são entregues em obra, notas de entrega deverão ser submetidas para verificação. No mínimo, a seguinte informação será incluída nas notas de entrega.

- A) Fabricante
- B) Projecto
- C) Especificação do Produto
- D) Quantidade
- E) Identificação do lote de produção (tamanho, comprimento, tipo, material, etc)
- F) Declaração de conformidade

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios		
Chumbadouros	Documento no.	ARP/DEE/009
	Data:	2019/06/21
	Pág. no.	3 of 4

3.2 Ensaio de recepção

Ensaio de carga de prova deverão ser realizados para cada lote de chumbadouros instalados, por forma a certificar que a sua instalação foi efectuada de forma correcta. O lote é definido por chumbadouros da mesma marca, modelo, e instalado no mesmo tipo de material de base. Antes de efectuar ensaios de recepção, o empreiteiro deverá submeter o pedido de recepção com a informação do lote, incluindo dimensão do lote, localização e o correspondente registo do trabalho em obra referido no ponto 2 d). Os ensaios de recepção deverão ser executados para verificar as propriedades dos chumbadouros de acordo com o indicado na Tabel 1. A valor da carga de tracção a aplicar no ensaio de carga de prova deverá corresponder a 1.5 x acção característica (carga não-majorada) especificada pelo projectista ou a resistência de cálculo do chumbadouro.

Table 1 - Ensaio de recepção

Item	Normas
Ensaio de carga (tracção) de prova	GB 50367 Anexo N.4 & N.5.1 Parte 1 ou BS 5080 : Part 1 : 1993 ou CFA Guidance note

Notas:

- (a) Caso o projecto especifique um requisito diferente, deverá ser seguido o requisito mais exigente.
- (b) O projectista, ou outras entidades, poderão exigir outros tipos de ensaios (e.g. ensaio de torque)ç os correspondentes detalhes deverão ser submetidos para aprovação.

3.3 Amostragem

Para cada lote, o número mínimo de amostras deverá corresponder a 2.5% do total de chumbadouros instalados, com um mínimo de três chumbadouros.

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios		
Chumbadouros	Documento no.	ARP/DEE/009
	Data:	2019/06/21
	Pág. no.	4 of 4

4 Critério de aceitação

Para o ensaio de carga de prova

- No caso de todos os provetes passarem, o lote pode ser considerado aceitável.
- No caso de mais do que um provete falhar, o lote deverá ser considerado não-aceitável.
- No caso de um provete falhar, serão realizados ensaios para uma amostra adicional, cuja dimensão deverá corresponder a 2.5% de todos os chumbadouros do lote com um mínimo de 3 chumbadouros. Se algum dos provetes adicionais falhar, o lote deverá ser considerado não-aceitável.
- Para cada lote não-aceitável, o empreiteiro deverá investigar as causas e propor uma acção correctiva. As causas identificadas para o comportamento deficiente dos chumbadouros deverão ser comunicadas aos responsáveis pela instalação, por forma a evitar problemas similares em instalações futuras.