

Procedimento de Aprovação e recepção

DG – Departamento de Geotecnia	
Ensaio com Carotagem da Interface Betão / Rocha – Estacas de Fundação	Nº Documento: ARP/DG/20
	Data: 2019/01/01
	Páginas: 1 of 5

1. Âmbito

Este procedimento é aplicável à aprovação e recepção do ensaio com carotagem da interface do betão da base da estaca com a camada da rocha de fundação, para estacas moldadas encastradas em rocha.

2. Normas de Referência

”Regulamento de Fundações”, “General Specification for Civil Engineering Works, 2006 Edition (CEDD, HK)”, “Code of Practice for Foundations – Buildings Dept. of the Government of the Hong Kong SAR”, “Guide to Rock and Soil Description (GEOGUIDE 3)”, “Standard for acceptance of construction quality of building foundation GB 50202-2018”.

3. Procedimentos de aprovação

3.1. Informação a ser submetida

Antes da realização do ensaio de confirmação da integridade com carotagem da interface, o empreiteiro deve submeter a seguinte informação para aprovação:

- A Documentos de identificação e currículo das entidades que realizam o ensaio com carotagem da interface (incluindo, entre outros, o documento de registo, referência de trabalho de engenharia em prospecção geotécnica e documento profissional relevante das entidades, lista de nomes e currículo do técnico responsável, lista de nomes e currículo dos operadores, documento comprovativo da formação do pessoal e respectivo documento de qualificação profissional).
- B Documentos do equipamento para execução do ensaio de interface (incluindo, entre outros, a lista de equipamentos e respectivas quantidades, catálogo e características de equipamentos e respectivo documento de calibração).

Procedimento de Aprovação e recepção

DG – Departamento de Geotecnia	
Ensaio com Carotagem da Interface Betão / Rocha – Estacas de Fundação	Nº Documento: ARP/DG/20
	Data: 2019/01/01
	Páginas: 2 of 5

- C Descrição do método de execução do ensaio de carotagem da interface (incluindo entre outros, o plano de execução, plano da logística, descrição do processo de carotagem para verificação da interface, quantidade de mão-de-obra e de equipamento).
- D Informações da obra, incluindo, entre outras o nome do projecto, nome e pessoa de contacto e contacto do contratante principal.
- E Informações sobre o ensaio de carotagem da interface, incluindo a identificação e coordenadas do furo de carotagem, data de início e conclusão do trabalho, nome da empresa responsável, nome do operador principal do equipamento de carotagem e e referência do equipamento utilizado.
- F Informações da recepção do ensaio verificadas pela fiscalização, incluindo, entre outras, a identificação da estaca de fundação, cota superior da superfície da rocha e cota inferior de fundação da estaca, bem como as propriedades da camada de fundação.

3.2 Especificações técnicas do projecto

- A Especificações técnicas e elementos do projecto
- B Esquema construtivo proposto para as estacas de fundação

Além desta informação, todos os documentos exigidos nas cláusulas 42, 43 e 48 do “Regulamento de Fundações” poderão ser solicitados a submeter.

4. Procedimentos de recepção

4.1 Princípios da organização do ensaio de carotagem da interface betão/rocha

- A De acordo com os requisitos relativos ao número e modo de realização do ensaio de carotagem da interface definidos no projecto e nas especificações técnicas.

Procedimento de Aprovação e recepção

DG – Departamento de Geotecnia	
Ensaio com Carotagem da Interface Betão / Rocha – Estacas de Fundação	Nº Documento: ARP/DG/20
	Data: 2019/01/01
	Páginas: 3 of 5

B Na ausência de requisitos de projecto, devem ser seguidos os princípios abaixo indicados para a realização dos ensaios de carotagem da interface:

- i. Para as estacas moldadas circulares e “barrettes” com diâmetro $> 2,0$ m, 2 tubos de aço macio com diâmetro de 100 ~ 150 mm devem ser instalados na estaca e uma carote deve ser extraída em cada tubo, num total de dois ensaios realizados em cada estaca. O diâmetro das amostras da carote não deve ser inferior a 61 mm (tamanho N). A base do tubo deve ser colocada 1m acima da base da estaca e a carote deve ser retirada até uma distância de pelo menos meio diâmetro abaixo da base da estaca. A recuperação deve ser de 100% em toda a extensão da carote.
- ii. Para as estacas moldadas circulares e “barrettes” com diâmetro $\leq 2,0$ m, 1 tubo de aço macio com diâmetro de 100 ~ 150 mm deve ser instalado na estaca e uma carote deve ser extraída em cada tubo. O diâmetro das amostras da carote não deve ser inferior a 61 mm (tamanho N). A base do tubo deve ser colocada 1m acima da base da estaca e a carote deve ser retirada numa extensão de 1 m abaixo da base da estaca, onde devem ser colhidas amostras da carote de betão de 1m e da carote de rocha de 1m. A recuperação deve ser de 100% em toda a extensão da carote.

5. Princípios de recepção do ensaio de carotagem da interface betão / rocha

A A supervisão do processo de carotagem e o registo por método adequado (incluindo, entre outros, o registo com texto e imagem, assinatura e marcação do inspector nas amostras) devem ser realizados por entidades de inspeção que cumpram o requisito do artigo 6 deste documento ARP.

B Critérios de recepção do ensaio de carotagem da interface betão /rocha:

Procedimento de Aprovação e recepção

DG – Departamento de Geotecnia	
Ensaio com Carotagem da Interface Betão / Rocha – Estacas de Fundação	Nº Documento: ARP/DG/20
	Data: 2019/01/01
	Páginas: 4 of 5

i. A interface entre o betão da base da estaca e a superfície da rocha de fundação deve evidenciar um contacto integral entre as duas superfícies, em conformidade com os requisitos de projecto e das normas aplicáveis.

ii. A espessura dos detritos entre o betão da base da estaca e o topo da rocha de fundação deve cumprir os requisitos técnicos do projecto.

C Se não houver requisitos técnicos especificados no projecto, devem ser seguidos os critérios de recepção abaixo indicados:

i. A interface entre o betão da base da estaca e a superfície da rocha de fundação deve evidenciar um contacto integral entre as duas superfícies, em conformidade com as normas aplicáveis.

ii. A espessura dos detritos entre o betão da base da estaca e o topo da rocha de fundação deve ser menor que 20 mm para as estacas que trabalham por ponta fundadas em rocha, 50 mm para as estacas por ponta não fundadas em rocha e 150mm para estacas flutuantes.

D Entre os critérios de recepção descritos no artigo ii. do item B e no artigo ii. do item C desta cláusula **5.**, deve ser seguido o critério que for mais exigente.

6. Recepção e elaboração do relatório do ensaio de carotagem da interface betão/ rocha

A O trabalho de recepção e elaboração de relatórios do ensaio de carotagem da interface betão / rocha deve ser feito por uma 3ª entidade independente, qualificada no campo da prospecção geotécnica, e aprovada pelo cliente / representante do cliente, pelo projectista, pela fiscalização e pela entidade responsável pelo controle de qualidade.

B As informações abaixo indicadas (entre outras) relativas à 3ª. entidade independente para executar o trabalho de recepção e elaboração de relatórios de carotagem da interface betão / rocha devem ser

Procedimento de Aprovação e recepção

DG – Departamento de Geotecnia	
Ensaio com Carotagem da Interface Betão / Rocha – Estacas de Fundação	Nº Documento: ARP/DG/20
	Data: 2019/01/01
	Páginas: 5 of 5

submetidas e aprovadas pelo cliente / representante do cliente, pelo projectista, pela fiscalização e pela entidade responsável pelo controle de qualidade :

- (a) As entidades devem ser experientes e reconhecidas no campo da prospecção geotécnica em Macau.
- b) Documento das 3as entidades independentes
 - Documento comprovativo do registo em Macau
 - Lista de nomes e currículo do pessoal-chave das entidades
 - Referência e currículo dos trabalhos executados no campo da prospecção geotécnica
- (c) O registo e o relatório de recepção devem ser assinados por engenheiro civil / engenheiro geotécnico dessas entidades qualificados para o efeito.