

ESPECIFICAÇÕES: ENSAIO DE CARREGAMENTO DINÂMICO

1. INFORMAÇÕES DAS ESTACAS

- DENOMINAÇÃO: ESTACAS DA OBRA;
- TIPO DAS ESTACAS: ESTACAS TIPO RAIZ;
- DIÂMETROS: Ø310mm, Ø400mm e Ø450mm;
- CARGA DE TRABALHO:
 - Ø310mm → 80tf;
 - Ø400mm → 145tf;
 - Ø450mm → 194tf.

2. ESPECIFICAÇÕES DO ENSAIO

- NORMA DE REFERÊNCIA: ABNT NBR 13.208:2007 - ESTACAS - ENSAIO DE CARREGAMENTO DINÂMICO
- PESO DO PILÃO: ≥6.000kgf
- EFICIÊNCIA: ≥ 75%
- NÚMERO DE GOLPES RECOMENDÁVEL: 3 GOLPES
- PROTEÇÃO DO TOPO COM COXIM DE MADEIRA: ≥ 2,0cm
- SEQUÊNCIA DE ALTURA DE QUEDA DO PILÃO: 30, 70, 100 E 130 cm (A SER AJUSTADA NO INÍCIO DA REALIZAÇÃO DO PRIMEIRO ENSAIO)
- TEMPO MÍNIMO PARA EXECUÇÃO DO ENSAIO APÓS A EXECUÇÃO DA ESTACA: 15 DIAS
- CARGA MÍNIMA A SER MOBILIZADA NOS ENSAIOS:
 - Ø310mm → 160tf;
 - Ø400mm → 290tf;
 - Ø450mm → 388tf.

3. PROCEDIMENTO

3.1 EM CADA GOLPE DO PILÃO DEVE-SE:

a) ANALISAR A QUALIDADE DOS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA:

- VERIFICAÇÃO DO AJUSTE INICIAL ENTRE FORÇA E VELOCIDADE;
- EXCENRICIDADE (RELAÇÃO ENTRE F1 E F2);
- “CLIP” NO SINAL;
- RETORNO AO ZERO DOS SENSORES;
- COERÊNCIA DE EMX.

OBS.: NO CASO DE UM GOLPE ONDE OS SENSORES INDICAREM ELEVADA EXCENRICIDADE, O GUINDASTE DEVERÁ SER ALINHADO, CENTRALIZANDO O EIXO DA ESTACA COM O EIXO DO PILÃO E O GOLPE REPETIDO. O SINAL DO GOLPE ANTERIOR DEVE SER DESCARTADO.

b) MEDIR E REGISTRAR NO BOLETIM DE CAMPO A NEGA DAS ESTACAS.

c) ANOTAR OS VALORES OBTIDOS E PREENCHER UM BOLETIM DE CAMPO:

- EMX: ENERGIA;
- RMX: RESISTÊNCIA MOBILIZADA;
- CSX: TENSÃO MÉDIA DE COMPRESSÃO / CSI: TENSÃO MÁXIMA DE COMPRESSÃO;
- TSX: TENSÃO MÉDIA DE TRAÇÃO / TSI: TENSÃO MÁXIMA DE TRAÇÃO;
- BTA: BETA.

d) ANALISAR A INTEGRIDADE DA ESTACA ATRAVÉS DO VALOR DE BETA, DA NEGA E DO SINAL OBTIDO.

3.2 PROSSEGUIR COM O ENSAIO ATÉ QUE SE REGISTRE UM DOS SEGUINTE ITENS:

a) OBTENÇÃO DA CARGA DE ENSAIO;

b) VERIFICAÇÃO DE RUPTURA DO SISTEMA ESTACA-SOLO (AUMENTO DE ENERGIA, AUMENTO DA NEGA E ESTABILIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA);

c) OBTENÇÃO DE NÍVEIS DE TENSÕES DINÂMICAS COMPRESSIVAS E DE TRAÇÃO PRÓXIMAS ÀS RESISTÊNCIAS CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL QUE CONSTITUI AS ESTACAS;

d) IMINÊNCIA/RISCO DE RUPTURA DA POSSIBILIDADE DE DANO ESTRUTURAL OU CONSTATAÇÃO DO MESMO;

e) CONDIÇÕES DE SEGURANÇA INSATISFATÓRIAS QUE NÃO PERMITAM A CONTINUIDADE DO ENSAIO.

4. REFORÇO DA CABEÇA DA ESTACA

- O TOPO DA ESTACA DEVE SER ARRASADO, PELO MENOS 50cm, ATÉ ELIMINAR O CONCRETO DE MÁ QUALIDADE E TRANSPASSAR A ARMADURA DA ESTACA COM O BLOCO DE REFORÇO, CONFORME DETALHE 15.2.

- A CABEÇA DA ESTACA DEVE SER NIVELADA E REGULARIZADA ANTES DA EXECUÇÃO DO BLOCO DE REFORÇO.

- O BLOCO DE REFORÇO DEVE RESPEITAR A MESMA FORMA E DIMENSÃO DA ESTACA ORIGINAL E TEM POR OBJETIVO A ABSORÇÃO E AMORTECIMENTO DO IMPACTO DINÂMICO, GARANTINDO A INTEGRIDADE ESTRUTURAL DA ESTACA AO LONGO DO ENSAIO.

- O BLOCO DE REFORÇO DEVE SER OBJETO DE RIGOROSA LOCAÇÃO, SENDO DEVIDAMENTE CENTRALIZADO À ESTACA.

5. INSTRUMENTAÇÃO

- a) A INSTRUMENTAÇÃO DEVERÁ SER INSTALADA NO FUSTE DAS ESTACAS, CONFORME DETALHE EM ANEXO COM INDICAÇÃO DA INSTRUMENTAÇÃO.

OBS.: SUBMETER AO EXECUTOR DOS ENSAIOS PARA ANÁLISE E VALIDAÇÃO.

- b) OS TRANSDUTORES DEVEM SER INSTALADOS NA MESMA SEÇÃO TRANSVERSAL, AOS PARES, EM POSIÇÕES DIAMETRALMENTE OPOSTAS EM RELAÇÃO AO EIXO, DE FORMA A DETECTAR E COMPENSAR OS EFEITOS ORIGINADOS DA EXCENRICIDADE DO IMPACTO dinâmico.

SEQUÊNCIA EXECUTIVA:

- EXECUTAR ESCAVAÇÃO E ARRASAMENTO DA ESTACA. A ARMADURA DEVE TER NO MÍNIMO 80cm PARA TRANSPASSE COM A ARMADURA DO BLOCO DE REFORÇO. O ARRASAMENTO DA ESTACA DEVE ELIMINAR TODO O CONCRETO DE MÁ QUALIDADE.

- CONCOMITANTEMENTE À ETAPA 1, ESGOTAR A ÁGUA ATÉ O FUNDO DA ESCAVAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA TIPO SAPO OU SIMILAR.

- REGULARIZAR E NIVELAR A CABEÇA DA ESTACA.

- VERIFICAR SE A CABEÇA DA ESTACA APRESENTA CONCRETO BOM SEM FISSURAS. CASO APRESENTE FISSURAS ARRASAR A ESTACA ATÉ ENCONTRAR O CONCRETO BOM.

- INSTALAR A GAIOLA DE ARMADURA DO BLOCO.

- POSICIONAR FÔRMA DE PAPELÃO TIPO DIMIBU OU DE COMPENSADO DE MADEIRA SOBRE A CABEÇA DA ESTACA.

- FIXAR/ESCORAR A FÔRMA DE PAPELÃO OU DE COMPENSADO.

- CONCRETAR O PROLONGAMENTO (BLOCO DE REFORÇO).

- INSTALAR OS SENSORES NO FUSTE DA ESTACA. O NÍVEL D'ÁGUA DEVE SE MANTER REBAIXADO PARA INSTALAÇÃO DOS SENSORES E EXECUÇÃO DO ENSAIO PDA.

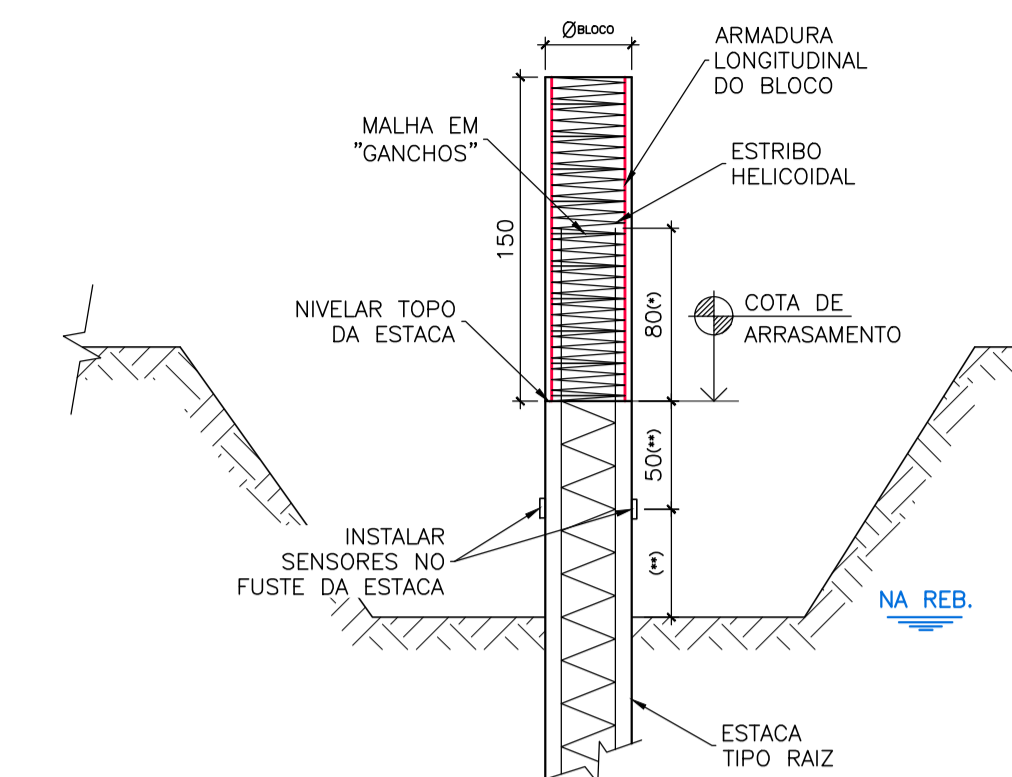
NOTAS:

- O BLOCO DE REFORÇO, PARA ENSAIO DE CARREGAMENTO DINÂMICO (PDA) EM ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUAS, DEVERÁ SER CIRCULAR NO MESMO DIÂMETRO DA ESTACA.

- PARA EXECUÇÃO DO BLOCO DE REFORÇO NA MESMA DIMENSÃO DA ESTACA, DEVERÁ SER UTILIZADA FORMA DE PAPELÃO TIPO DIMIBU OU DE COMPENSADO DE MADEIRA.


- O CONCRETO DO BLOCO DE REFORÇO DEVERÁ APRESENTAR UM $f_{ck} \geq 35 \text{MPa}$. O AGREGADO GRAUÍDO DO CONCRETO DEVERÁ SER BRITA ZERO. PODE SER UTILIZADO CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL DO TIPO CPV-ARI, PARA OBTER ALTA RESISTÊNCIA EM UM CURTO PERÍODO DE CURA.

DETALHE 22.1: BLOCO DE REFORÇO PARA REALIZAÇÃO DE ENSAIO PDA EM ESTACAS TIPO RAIZ 310mm, 400mm e 450mm



TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

TODOS OS DADOS, INFORMAÇÕES, DOCUMENTOS E DEMAIS ASSUNTOS PERTINENTES AO PRESENTE "PROJETO/ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA", ÀS PARTES, OU A TERCEIROS POR QUALQUER FORMA ENVOLVIDOS OU RELACIONADOS AO PRESENTE "PROJETO/ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA", RECEBIDOS VERBALMENTE OU POR ESCRITO, EM SUPORTE FÍSICO OU ELETRÔNICO, SERÃO CARACTERIZADOS COMO "INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS", OBRIGANDO-SE O RECEPTOR DAS INFORMAÇÕES A NÃO DIVULGÁ-LAS, SEM AUTORIZAÇÃO E MENÇÃO À AUTORIA DA GEOCONSULT, COPIÁ-LAS, TRANSMITIR-LAS, CEDÊ-LAS, VENDÊ-LAS, TORNÁ-LAS ACESSÍVEIS OU DELAS DISPOR A TERCEIROS NÃO ENVOLVIDOS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS, MESMO APÓS A CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS.

00	29/06/21	EMISSION INICIAL	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	
 CONSULTORIA DE SOLOS E FUNDAÇÕES LTDA e-mail: geoconsult@geoconsult.com.br TEL/FAX: (27) 3029-6482			
CLIENTE/OBRA:		CONSULTORIA N.º:	
HOSPITAL EVANGÉLICO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM HOSPITAL DO CÂNCER		33/2020	
PROJETO/ASSUNTO:		FRANCHA N.º:	
PROJETO GEOTÉCNICO DE FUNDAÇÃO E CONTENÇÃO ESPECIFICAÇÕES: ENSAIO DE CARREGAMENTO DINÂMICO		022	
LOCAL:	RUA ANACLETO RAMOS, 55, CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, ES.	ESCALA:	INDICADA
AUTOR E RESPONSÁVEL TÉCNICO:	UBERESCILAS F. POLIDO - CREA-ES 820/D	DATA:	29/06/21
CO-AUTOR:	TAYRO ZONTA - CREA ES-24530/D	DESENHO:	-
		ARQUIVO:	HECI-HDC-GEO-ESP-P22.dwg