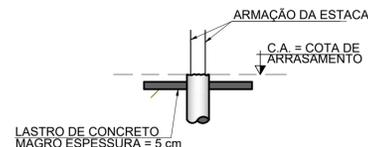
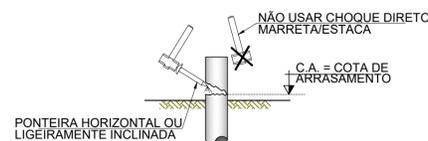


LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1:25



DEFINIÇÕES E PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DAS ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA
SEGUNDO A NBR 6122 DE 2019.

| | |
|---|--|
| <p>1) DEFINIÇÃO</p> <p>Estaca de concreto moldada in loco, executada mediante a introdução no terreno, por rotação, de um trado helicoidal contínuo de diâmetro constante. A injeção de concreto é feita pela haste central do trado simultaneamente à sua retirada. A armadura é sempre colocada após a concretagem da estaca.</p> | <p>5) COLOCAÇÃO DA ARMADURA</p> <p>A colocação da armadura deve ser feita imediatamente após a concretagem e limpeza das impurezas do topo da estaca. Sua descida pode ser auxiliada por peso ou vibrador. A armadura deve ser enrijecida para facilitar a sua colocação. Os centralizadores, caso utilizados, devem ser colocados aproximadamente 1,0 m do topo e 1,0 m da ponta da armação.</p> |
| <p>2) EQUIPAMENTO</p> <p>O equipamento deve apresentar características de modo a assegurar que seja atingida a profundidade especificada no presente projeto, com torque e força de arranque compatíveis com o diâmetro da estaca e com a resistência do solo a ser perfurado. O objetivo primordial dessa especificação é minimizar o desconfinamento do solo durante a perfuração, assegurando assim a resistência geotécnica prevista em projeto para a estaca.</p> | <p>6) SEQUÊNCIA EXECUTIVA</p> <p>NÃO SERÁ PERMITIDA A EXECUÇÃO DAS ESTACAS COM ESPAÇAMENTO INFERIOR A 5 DIÂMETROS (DA ESTACA COM MAIOR DIÂMETRO) EM INTERVALO INFERIOR A 24 H.</p> |
| <p>3) PERFURAÇÃO</p> <p>A perfuração se dá pela introdução do trado, de forma contínua por rotação, até a cota prevista em projeto, com mínimo desconfinamento do solo.</p> <p>A perfuratriz deve ser posicionada e nivelada para assegurar a centralização e verticalidade da estaca. O diâmetro do trado deve ser verificado para assegurar as premissas de projeto.</p> <p>A haste é dotada de ponta fechada por uma tampa metálica recuperável. Antes da execução da primeira estaca de cada dia de trabalho (ou sempre que houver necessidade de limpeza da tubulação) deve-se garantir que a tubulação da concretagem, entre o cocho e o trado da hélice contínua, esteja totalmente cheia de concreto. Para tanto, com a tampa metálica da haste interna do trado removida, deve-se expurgar toda a calda de lubrificação que é lançada antes do concreto. Após se constatar que toda essa calda foi expurgada e que a tubulação está cheia de concreto, tampa-se a ponta da haste interna do trado e se inicia a perfuração com a introdução do trado contínuo até se atingir a cota de projeto. Nesta etapa a monitoração eletrônica, que é parte inerente ao processo e indispensável, deve registrar ao menos a profundidade, a velocidade de rotação do trado, a velocidade de avanço e a pressão do torque. O uso de prolonga de até 6,0 m é aceitável para estaca com comprimento superior a 18,0 m, executada com perfuratriz equipada com trado mínimo de 18,0 m. Com trado inferior a 18,0 m, a prolonga fica limitada a 10 %%% do comprimento total da estaca.</p> | <p>7) PREPARO DA CABEÇA E LIGAÇÃO COM O BLOCO DE COROAMENTO</p> <p>Para ligação da estaca com o bloco de coroamento devem ser observadas a COTA DE ARRASAEMNTO e o comprimento das ESPERAS definidos em projeto. O trecho da estaca ACIMA da cota de arrasamento DEVE SER DEMOLIDO. A seção resultante deve ser plana e perpendicular ao eixo da estaca e a operação de demolição deve ser executada de modo a não causar danos.</p> <p>Na demolição podem ser utilizados ponteiros ou marteletes leves (potência < 1 000 W) para seções de até 900 cm². O uso de marteletes maiores fica limitado a estacas cuja área de concreto seja superior a 900 cm². O acerto final do topo das estacas demolidas deve ser sempre efetuado com o uso de ponteiros ou ferramenta de corte apropriada. Caso haja concreto inadequado abaixo da cota de arrasamento, o trecho deve ser demolido e recomposto. O material a ser utilizado na recomposição deve apresentar resistência não inferior à do concreto da estaca. No caso de comprimento de arranque inferior ao de projeto, deve-se executar emenda por traspasse ou traspasse e solda, conforme a ABNT NBR 6118. Caso necessário pode ser demolida e recomposta para que o comprimento da emenda seja respeitado.</p> |
| <p>4) CONCRETAGEM</p> <p>Atingida a cota de ponta prevista no projeto e com toda a tubulação cheia de concreto, inicia-se a fase de concretagem da estaca.</p> <p>Nesta operação deve existir perfeita coordenação entre os operadores do equipamento da hélice contínua e do responsável pela bomba de concreto que opera no cocho. O operador do equipamento deve avisar por sinal sonoro o operador do cocho para que este comece o lançamento do concreto e concomitantemente se inicia o levantamento do trado da hélice contínua para a expulsão da tampa e início da concretagem.</p> <p>Desta forma, procura-se garantir o contato efetivo do concreto da ponta da estaca com o solo competente. NÃO É PERMITIDO subir o trado da hélice contínua, para possibilitar a expulsão da tampa antes do início do lançamento do concreto. A pressão do concreto deve ser SEMPRE POSITIVA para evitar a interrupção do fuste e é controlada pelo operador durante toda a concretagem.</p> <p>Na etapa de concretagem a monitoração eletrônica deve registrar ao menos a velocidade de subida do trado, a pressão de injeção do concreto e o volume bombeado. A concretagem é executada até a superfície do terreno. Se a concretagem da estaca for feita com o trado girando, este deve girar no sentido da perfuração.</p> | <p>8) CONCRETO</p> <p>Para o concreto de projeto (C30), o SLUMP deve estar entre 220 mm e 260 mm (S 220), diâmetro de agregado de 4,75 mm a 12,5 mm e teor de exsudação inferior a 4 %.</p> <p>CONTROLE DO PROCESSO EXECUTIVO</p> <p>Todas as fases de execução da estaca devem ser monitoradas eletronicamente a partir de sensores instalados na perfuratriz, registrando-se:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nivelamento do equipamento e prumo do trado; Pressão no torque; Velocidade de avanço do trado; Rotação do trado; Cota de ponta do trado; Pressão de concreto durante a concretagem; Sobreconsumo de concreto; Velocidade de extração do trado. <p>Pelo menos duas estacas DEVEM ser expostas abaixo da cota de arrasamento e, se possível, até o nível d'água, para verificação da sua integridade e qualidade do fuste.</p> |

| CARACTERÍSTICAS DE PROJETO | | | |
|--|--|---|--|
| TIPO DE OBRA | | | |
| <input type="checkbox"/> REFORMA / AMPLIAÇÃO | | <input type="checkbox"/> RECUPERAÇÃO / REFORÇO | |
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRA NOVA | | | |
| CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE | | CLASSE DO CONCRETO | |
| <input type="checkbox"/> CLASSE I (FRACA) <input checked="" type="checkbox"/> CLASSE II (MODERADA) <input type="checkbox"/> CLASSE III (FORTE) <input type="checkbox"/> CLASSE IV (MUITO FORTE) | | <input type="checkbox"/> C20 fck = 20 MPa <input type="checkbox"/> C25 fck = 25 MPa <input checked="" type="checkbox"/> C30 fck = 30 MPa <input type="checkbox"/> C35 fck = 35 MPa <input type="checkbox"/> C40 fck = 40 MPa <input type="checkbox"/> C50 fck = 50 MPa | |
| <input type="checkbox"/> COM ATENJANTE <input type="checkbox"/> COM GARANTIA DE DURABILIDADE | | <input checked="" type="checkbox"/> USINADO <input type="checkbox"/> FEITO NA OBRA | |
| COBRIMENTO DAS ARMADURAS RESERVATÓRIO FUNDADAÇÕES <input type="checkbox"/> 2,0cm <input type="checkbox"/> 2,5cm <input type="checkbox"/> 3,0cm <input type="checkbox"/> 3,5cm <input type="checkbox"/> 4,0cm <input type="checkbox"/> 4,5cm <input type="checkbox"/> 5,0cm | | CONSIDERAÇÕES COTAS EM CENTIMETROS <input type="checkbox"/> 1,5cm <input type="checkbox"/> 2,0cm <input type="checkbox"/> 2,5cm <input checked="" type="checkbox"/> 3,0cm <input type="checkbox"/> 3,5cm <input type="checkbox"/> 4,0cm <input type="checkbox"/> 4,5cm <input type="checkbox"/> 5,0cm | |
| REFERÊNCIAS EXTERNAS NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDADAÇÕES NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES NBR 8681 - AÇORES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS NBR 8653 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIAS NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO | | | |

| | | | |
|----------|------------|-----------------|--------|
| REV. 00 | 10/03/2022 | EMISSÃO INICIAL | DAC |
| REVISÃO: | DATA: | DESCRIÇÃO: | RESP.: |

CLIENTE

Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

PROJETO

DAC Engenharia
Rua Miguel Vianna, nº 81, 2º Andar
Bairro Morro Chic
CEP: 37500-080 - Itajubá / MG
Tel: (35) 3623-8846
www.dacengenharia.com.br

COORDENAÇÃO
ALOÍSIO CAETANO FERREIRA

RESPONSÁVEL TÉCNICO E AUTOR
ENG. CIVIL FLÁVIA BARBOSA CREA-MG-187.842/D

| | | | |
|---|----------|-----------------|-----------------------------|
| EMPREENDIMENTO | | | |
| CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BÁRBARA | | | |
| ENDEREÇO | | DISCIPLINA | |
| AV. MARIA DE PAIVA GARCIA, B. COLINA DE STA. BÁRBARA | | ESTRUTURAL | |
| POUSO ALEGRE - MINAS GERAIS | | FASE DO PROJETO | |
| ASSUNTO | | EXECUTIVO | |
| PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÃO | | FOLHA Nº | |
| DETALHAMENTO DAS ESTACAS | | 03/05 | |
| DATA INICIAL | ESCALA | REVISÃO | ARQUIVO |
| 10/03/2022 | INDICADA | R00 | DAC-PMPA-GSB-EST-PE-R00.DWG |