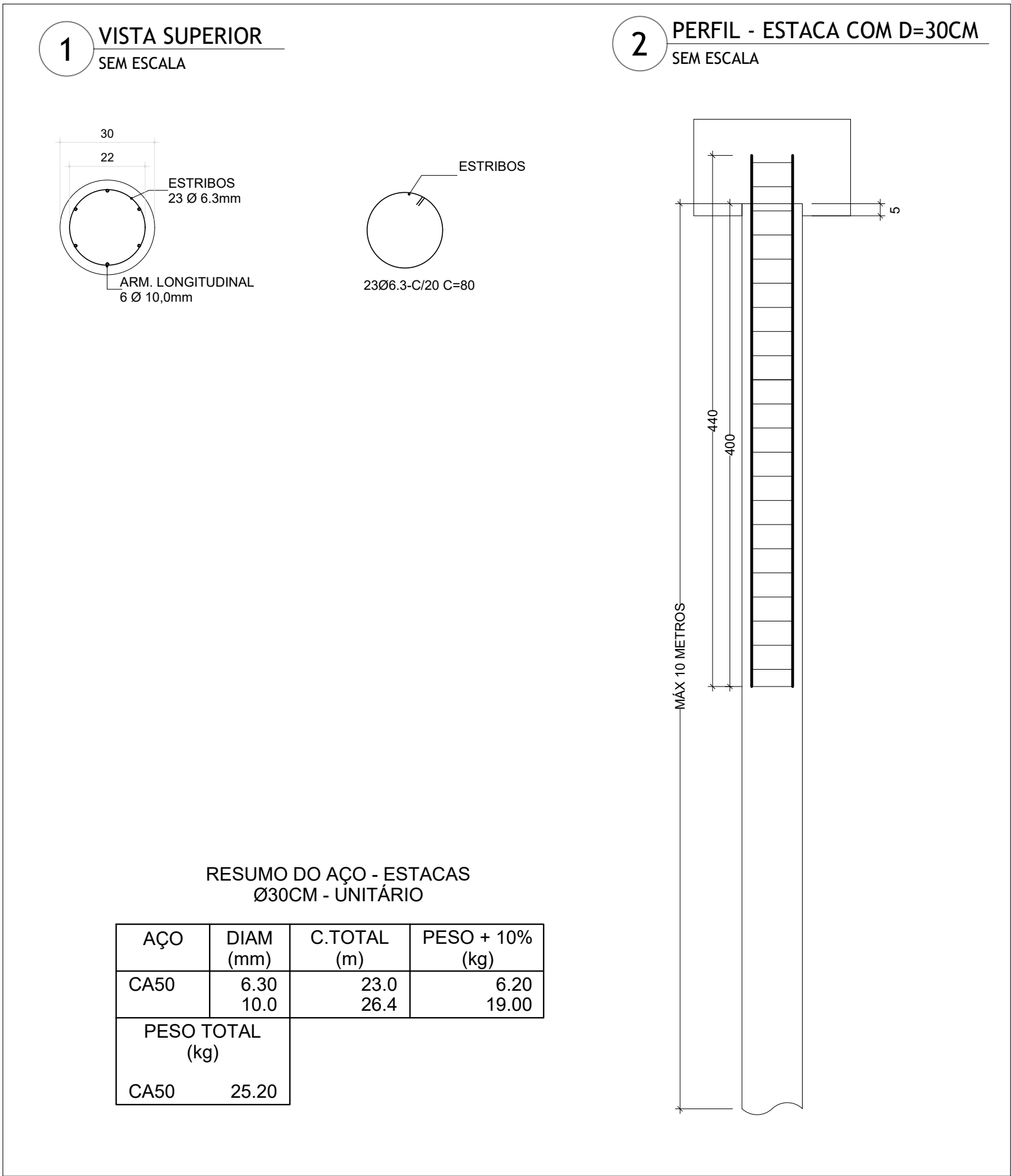


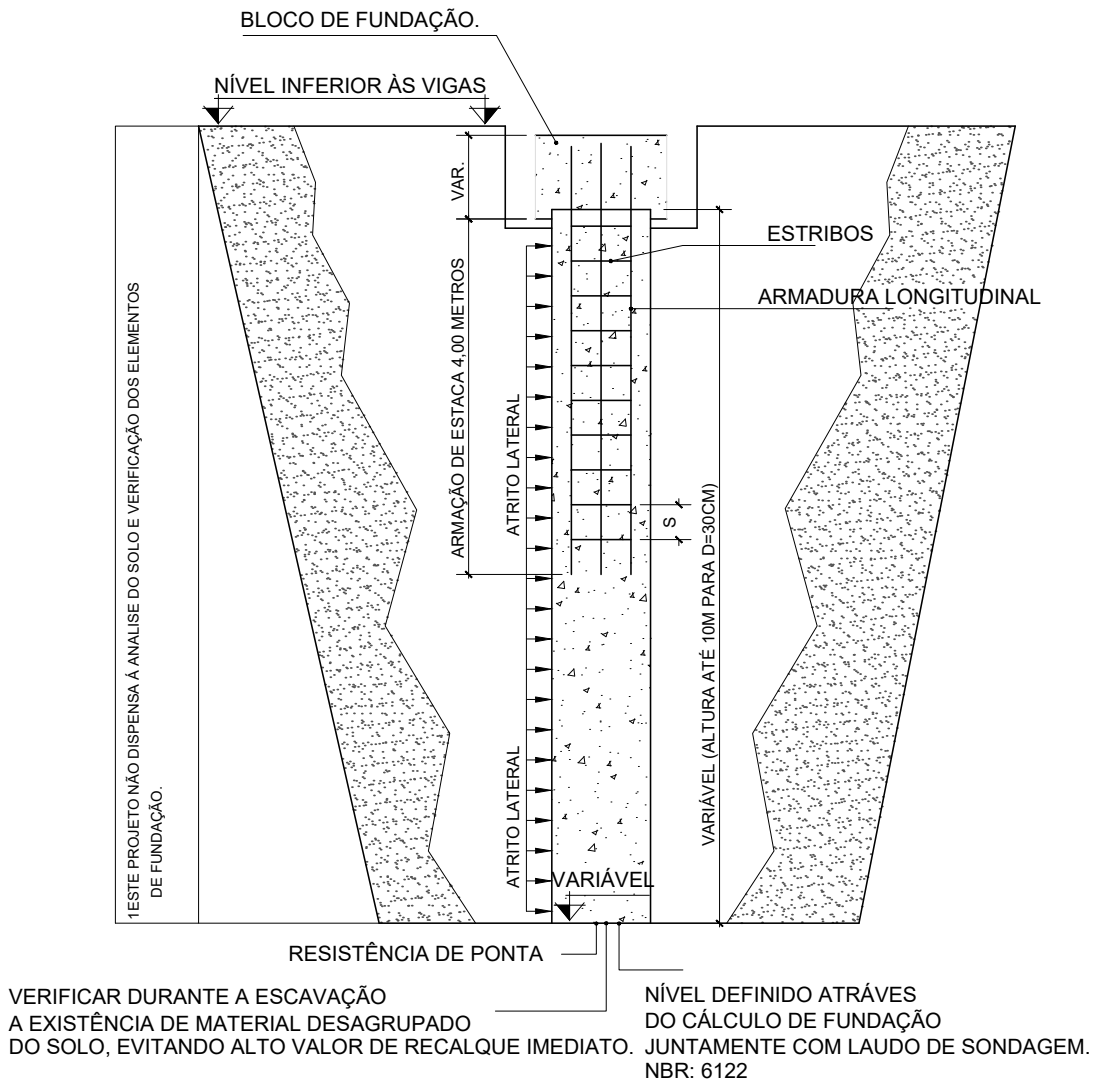
PROJETO ESTRUTURAL - CRECHE BEIRA RIO

Escala indicada



DETALHAMENTO TÍPICO DAS BROCAS Ø30CM

DETALHAMENTO GENÉRICO DAS ESTACAS



DEFINIÇÕES E PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DAS ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA SEGUNDO A NBR 6122 DE 2019.	
1) DEFINIÇÃO	5) COLOCAÇÃO DA ARMADURA
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.	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.
2) EQUIPAMENTO	6) SEQUÊNCIA EXECUTIVA
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.	NÃO SERÁ PERMITIDA A EXECUÇÃO DAS ESTACAS COM ESPAÇAMENTO INFERIOR A 5 DIÂMETROS (DA ESTACA COM MAIOR DIÂMETRO) EM INTERVALO INFERIOR A 24 H.
3) PERFURAÇÃO	7) PREPARO DA CABEÇA E LIGAÇÃO COM O BLOCO DE COROAMENTO
A perfuração se dá pela introdução do trado, de forma contínua por rotação, até a cota prevista em projeto, com mínimo desconfinamento do solo. 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. 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.	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. Na demolição podem ser utilizados ponteiros ou martelos leves (potência < 1 000 W) para seções de até 900 cm². O uso de martelos 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.
4) CONCRETAGEM	8) CONCRETO
Atingida a cota de ponta prevista no projeto e com toda a tubulação cheia de concreto, inicia-se a fase de concretagem da estaca. Nesta operação deve existir perfeita coordenação entre os operadores do equipamento da hélice contínua e do responsável pela bomba do 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. 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. 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.	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 %. CONTROLE DO PROCESSO EXECUTIVO Todas as fases de execução da estaca devem ser monitoradas eletronicamente a partir de sensores instalados na perfuratriz, registrando-se: a) Nivelamento do equipamento e prumo do trado; b) Pressão no torque; c) Velocidade de avanço do trado; d) Rotação do trado; e) Cota de ponta do trado; f) Pressão de concreto durante a concretagem; g) Sobreconsumo de concreto; h) Velocidade de extração do trado. 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.

REV. 00	02/02/22	EMIÇÃO INICIAL	DAC
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.
PROJETO		GERÊNCIA DE PROJETOS	
		PEDRO HENRIQUE JUSTINIANO	ENG. CIVIL
Rua Miguel Vianna, nº 81, Sala 12 Bairro Morro Chic CEP: 37500-080 - Itajubá / MG Tel: (35) 3623-5720 www.dacengenharia.com.br		COORDENAÇÃO DE PROJETOS	ALOISIO CAETANO FERREIRA CREA: MG-97.132/D
		RESPONSÁVEL TÉCNICO	ENG. CIVIL FLÁVIA C. BARBOSA CREA: MG-187.842/D
		PROJETO	ENG. CIVIL WILLIAM BARADEL LARI
		DESENHO	ENG. CIVIL WILLIAM BARADEL LARI
EMPREENDIMENTO			
CONSTRUÇÃO DA CRECHE BEIRA RIO			
ENDEREÇO			DISCIPLINA
RUA MARCOS FLÁVIO E DIAS, B. JARDIM BEIRA RIO SANTA RITA DO SAPUCAÍ - MINAS GERAIS			ESTRUTURA
ASSUNTO			FASE DO PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO BLOCO I/II - DETALHAMENTO DAS ESTACAS			EXECUTIVO
			FOLHA Nº.
			04
DATA INICIAL	ESCALA	REVISÃO	ARQUIVO
02/02/2022	INDICADA	R00	DAC-PMSRS-CBR-PE-EST-R00.DWG