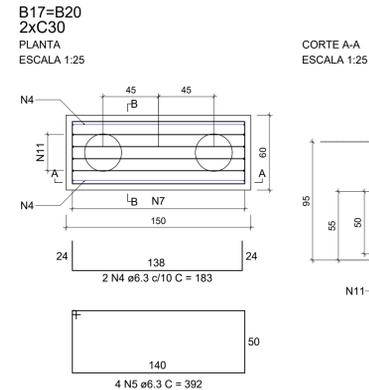
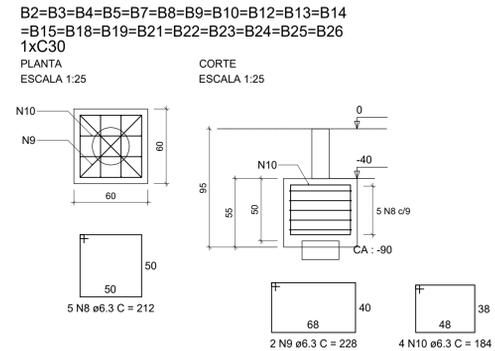
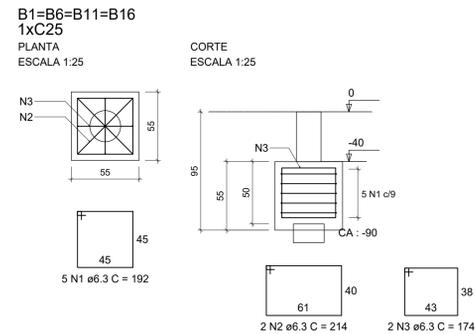


PROJETO ESTRUTURAL - CONSTRUÇÃO DA SEDE ADMINISTRATIVA DO HORTO
ESCALA INDICADA



RELAÇÃO DO AÇO

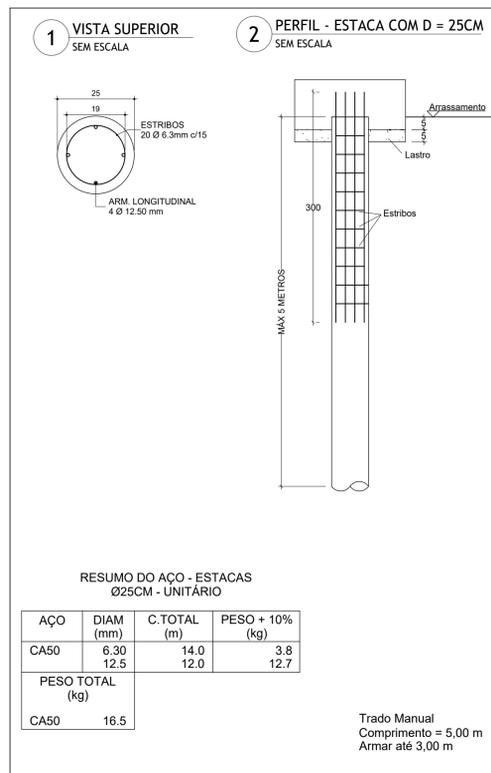
4xB16	2xB20	20xB26			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	20	192	3840
	2	6.3	8	214	1712
	3	6.3	8	174	1392
	4	6.3	4	183	732
	5	6.3	8	392	3136
	6	6.3	8	149	1192
	7	6.3	14	188	2632
	8	6.3	100	212	21200
	9	6.3	40	228	9120
	10	6.3	80	184	14720
	11	10.0	8	213	1704

RESUMO DO AÇO

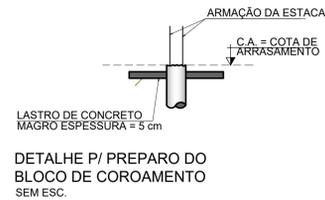
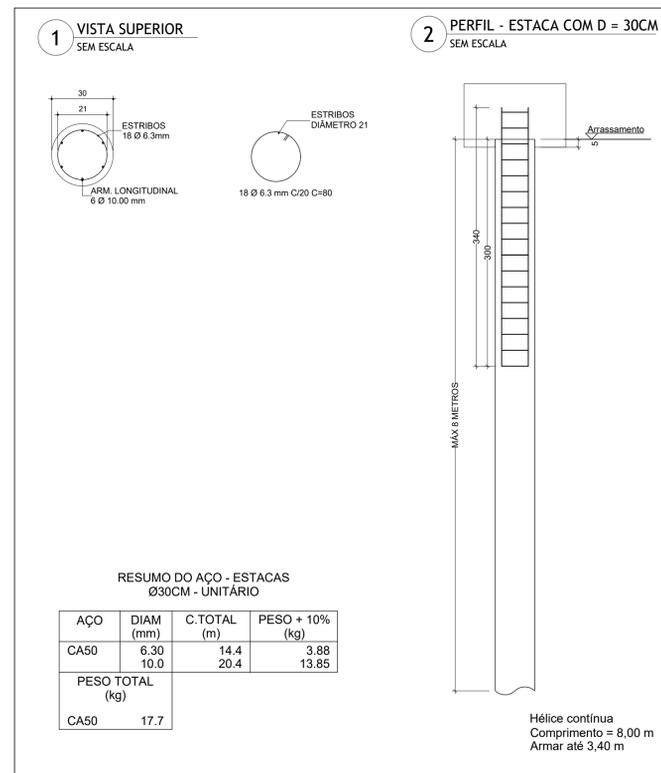
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	596.8	160.6
	10.0	17	11.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		172.2	

Volume de concreto (C-25) = 5.52 m³
Área de forma = 35.86 m²

DETALHAMENTO DA ESTACA Ø 25 cm



DETALHAMENTO DA ESTACA Ø 30 cm



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 ARRASAMENTO 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 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.</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>

<p>PROJETO</p> <p>Rua Miguel Vianna, nº 81, Sala 12 Bairro Morro Chic CEP: 37520-080 - Itajubá / MG Tel: (35) 3623-5720 www.dacengenharia.com.br</p>	<p>GERÊNCIA DE PROJETOS PEDRO HENRIQUE JUSTINIANO ENG. CIVIL</p> <p>COORDENAÇÃO DE PROJETOS ALCISO CAETANO FERREIRA CREA: MG-97.1320</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGR. CIVIL FLÁVIA C. BARBOSA CREA: MG-187.8420</p> <p>PROJETO ENG. CIVIL WILLIAM BARDEL LARI</p> <p>DESENHO DAVI VELOSO ALVES</p>
<p>EMPRESAMENTO</p> <p>CONSTRUÇÃO DA SEDE ADMINISTRATIVA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE</p>	
<p>ENDEREÇO</p> <p>AVENIDA WALDEMAR AZEVEDO JUNQUEIRA POUSO ALEGRE - MINAS GERAIS</p>	<p>DISCIPLINA</p> <p>ESTRUTURA</p>
<p>ASSUNTO</p> <p>DETALHAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO DETALHAMENTO DA ESTACA PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS ESTACAS</p>	<p>FASE DO PROJETO</p> <p>EXECUTIVO</p> <p>FOLHA Nº:</p> <p>04/08</p>
<p>DATA INICIAL</p> <p>29/04/2022</p>	<p>ESCALA</p> <p>INDICADA</p>
<p>REVISÃO</p> <p>R00</p>	<p>ARQUIVO</p> <p>DAC-PMPA-PNM-PE-EST-R00.DWG</p>