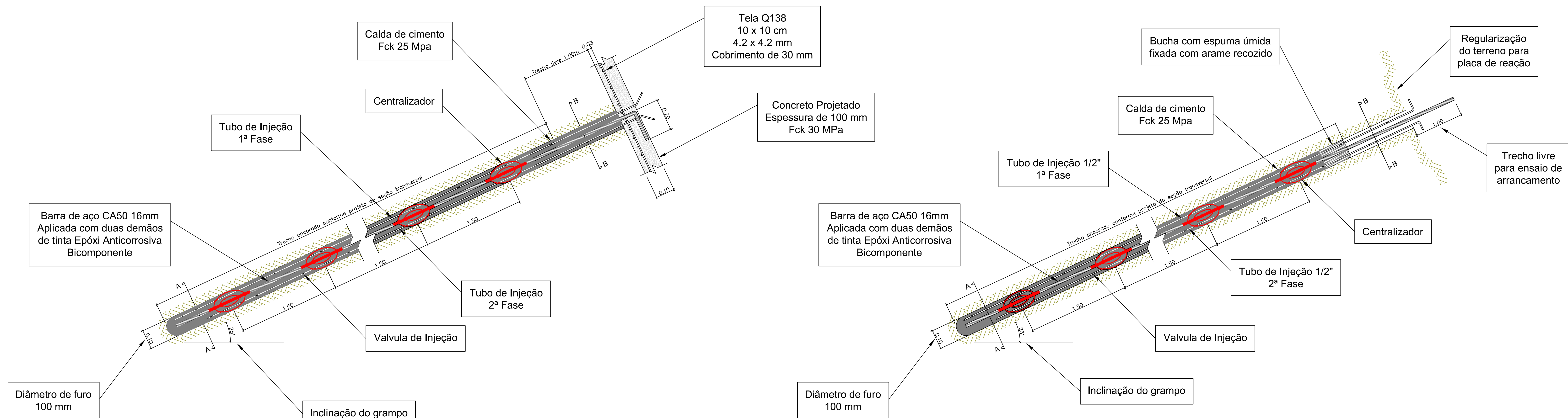
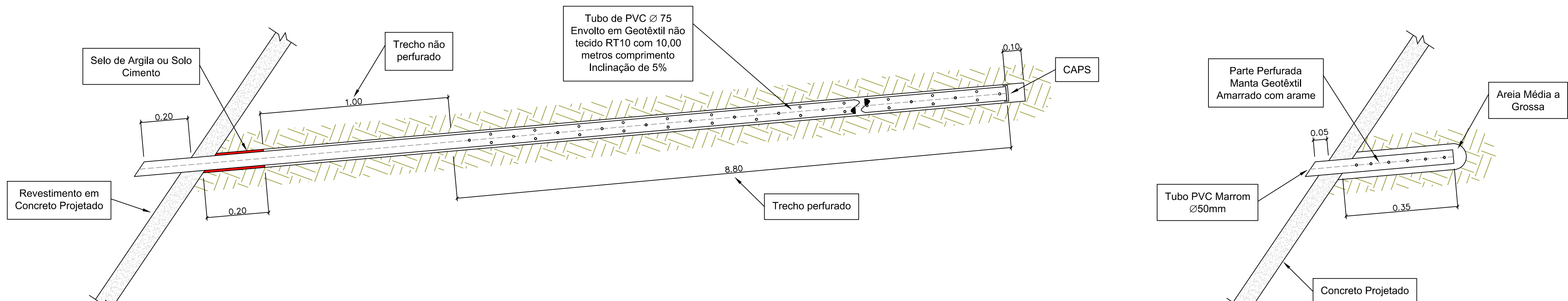


NOTAS TÉCNICAS

- Este projeto possui medidas em metros;
- Os DHPs deverão ser instalados com altura mínima de 1,30 metros, com a inclinação de 5% e com a profundidade necessária conforme detalhes em plantas, devendo ser instalados após a instalação dos grampos;
- Os barbacãs deverão ser instalados conforme marcação em planta;
- O sistema de perfuração deverá garantir a locação, inclinação e direção dos grampos indicados em projeto, havendo interferência que necessite alteração favor entrar em contato com o projetista;
- Todas as especificações dos grampos, como inclinação, diâmetro do furo, diâmetro da barra, comprimento livre e comprimento ancorado estão inseridos em plantas;
- Toda especificação do concreto projetado, como espessura, Fck, malha e cobertura estão especificados em planta;
- As juntas de dilatação e seus detalhes estão localizados e especificados em planta;
- Durante a execução do projeto caso ocorra discrepância com o que foi projetado a empresa deverá entrar em contato com o projetista para adequação/correção;
- A empresa contratada deverá realizar e apresentar o RDO (Registro Diário de Obra) no final da execução de obra;
- A execução do dobramento da barra só solo grampeado poderá ser realizada in loco, desde que seja executada conforme NBR 6118 (Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado), devendo ser adotado um pino de no mínimo 5 vezes o diâmetro da barra dimensionada;
- A execução de contenção em solo grampeado deverá ser realizada em etapas sucessivas e descendentes, conforme a quantidade de linhas de grampos e não mais que 1,50 metros para a correta instalação do andaime e de equipamentos de perfuração;
- Antes da execução da contenção em solo grampeado deverá ser realizada a limpeza em toda a extensão do talude; havendo a presença de árvores estas deverão ser suprimidas;
- A conformação e regularização do talude para o início das obras poderá ser realizada de forma manual ou mecanizada, atentando para o grau de inclinação de cada seção;
- Após introdução do grampo no furo, realizar o preenchimento da bainha com calda por meio de tubo auxiliar, injetando a calda de baixo para cima, preenchendo totalmente a cavidade até que a calda extravase pela boca do furo, para esta execução deve-se utilizar a relação A/C em massa devendo ser de até 0,50 com uma resistência mínima a compressão de 30 MPa, aos 28 dias. Deixar mangueira auxiliar para injeção em calda nos vazios;
- Para se evitar eventuais vazios ao redor dos grampos, exsurgência, ou abatimento na superfície no topo da calda durante o processo de enchimento da bainha, recomenda-se completar o processo de injeção da bainha quantas vezes forem necessárias, garantindo cobertura total da barra e preenchimento do furo por completo;
- Após um período de 6 a 24 horas da injeção da bainha, inicia-se as fases de reinjeção com calda de cimento. Para realizar as reinjeções, a relação A/C em massa deve ser de até 0,70 com uma resistência mínima a compressão em 28 dias de 15 MPa. Após um período de 6 a 12 horas da finalização da primeira fase, dá-se o início da segunda fase, repetindo o processo;
- Durante a execução das fases de reinjeção, ao observar que a pressão está muito baixa ou nula e o consumo de calda ultrapassou os 20 litros por metro linear por grampo, parar o serviço e retornar em um período de 8 a 12 horas. Para a execução da reinjeção, recomenda-se trabalhar com uma pressão de injeção mínima de 0,5 MPa, máxima de 2 MPa e pressão de abertura máxima de até 5 MPa;
- Após a execução do grampo e dos elementos de drenagem, é feita a instalação da tela Q138 em camada única na face do talude. A tela será fixada na dobra do grampo, e deverão ser utilizados espaçadores para evitar o contato da tela com a face do talude;
- A tela deverá ser fixada no talude com a utilização dos espaçadores de 30 mm e grampos de aço CA50 5 mm conforme detalhes em planta além de atender a sobreposição de telas em 35 cm;
- O concreto projetado deverá ser executado no talude após a fixação da tela, em duas etapas, a primeira em uma camada de 5 cm e após 12 horas a segunda camada de 5 cm;
- Deverá ser realizado o controle tecnológico do concreto projetado com a utilização de uma forma de projeção com espessura de 18mm e medidas de 0,40 x 0,40 metros, posicionada na face do talude obedecendo a sua inclinação, devendo ser a sua superfície tratada com desmoldante ou por saturação de água, devendo estar fixas de modo a evitar vibrações durante o lançamento;
- A projeção do concreto para o ensaio deverá ser moldada concomitantemente a projeção na face do talude, devendo ser executada de baixo para cima e das bordas para o centro. A distância do bico de projeção à placa deverá ser mantida constante durante toda a projeção;
- O preenchimento da forma deverá ser encerrado no momento em que a espessura da placa de concreto atingir a borda da forma;
- Após o preenchimento a placa deverá ser identificada conforme seção com as seguintes informações: codificação da placa, data e horário da modelagem, operação (Manual ou Mecânica), equipamento utilizado para projeção, pressões de ar e de água, comprimento e diâmetro dos mangotes, tipo do bico de projeção, temperatura ambiente e distância do bico a projeção da placa;
- Para evitar a perda de água, a placa deverá ser mantida úmida e envolvida por material impermeável por 24 hs. Após este período, permanecer em câmara ou sob saturação de água com cal;
- A modelagem de cada placa deverá ser realizada de acordo com os procedimentos da ABNT NBR 13070;
- Serão executados e notados ao longo do talude onde serão extraídos 9 testemunhos em cada moldo, definido de acordo com a ABNT NBR 7680-1;
- Os testemunhos deverão ser ensaiados de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 5739, sendo determinada a sua resistência de ruptura a compressão axial, realizados após 07 dias;
- Para a execução de juntas horizontais frias, a camada de concreto deve ser aplicada de cima para baixo, em forma de cunha a cada fase de aplicação sucessivamente;
- Realizar registro em boletins individuais de cada grampo executado, contendo como características de execução, perfuração e injeção, sendo que após a finalização enviar o referido documento ao projetista;
- Antes de realizar o ensaio de arrancamento, aplicar uma carga inicial com a finalidade de retirar a existência de folgas no sistema, esta carga deve ser suficiente para manter o macaco alinhado com o eixo do grampo e respeitar a ordem de 10% da carga máxima prevista para o ensaio;
- Para a obtenção da curva carga-deslocamento, devem ser aplicados os estágios estabelecidos neste projeto, em um total de cinco estágios de igual carregamento, com o tempo de 5 minutos em cada estágio, e no último estágio, com o tempo de 15 minutos;
- De acordo com a NBR 16920-2, o critério de aceitação deverá ser aplicado para cada região geotecnica representativa de maneira individual, onde esse é atendido se todos os ensaios atingirem o valor de QS especificado no projeto. Caso algum ensaio não atenda ao critério de aceitação, deverão ser encaminhados os valores obtidos ao projetista, para que possa ser reavaliado o projeto ou indicado a execução de novos ensaios de arrancamento para uma nova avaliação de QS;
- Os dados de campo e os resultados dos ensaios deverão ser devidamente anotados, de preferência em boletins de execução dos grampos e dos ensaios, e devem conter as informações de metodologia executiva a seguir:
 - Metodologia executiva do grampo (Método de perfuração, diâmetro e injeção)
 - Comprimento livre e injetado.
 - Locação de cada grampo de ensaio em planta, corte e no projeto.
 - Datas de execução do grampo e de ensaio.
 - Perfil Geotécnico do terreno na região do grampo.
 - Carga inicial, carga de cada estágio e carga de arrancamento.
 - Registro de cargas e leituras.
 - Curva carga-deslocamento.
- O quadro informativo com os estágios para o ensaio de arrancamento se encontra em planta.

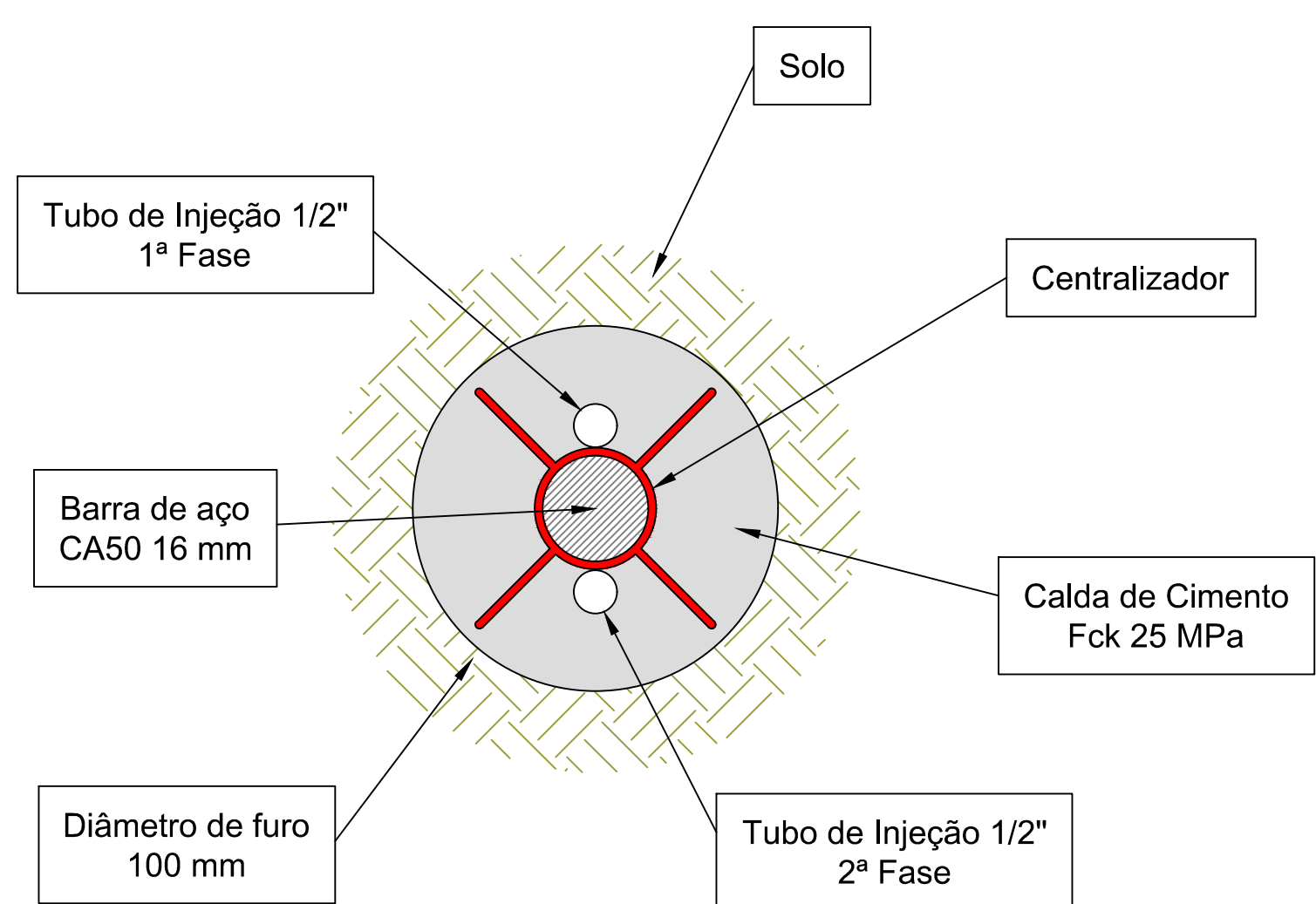
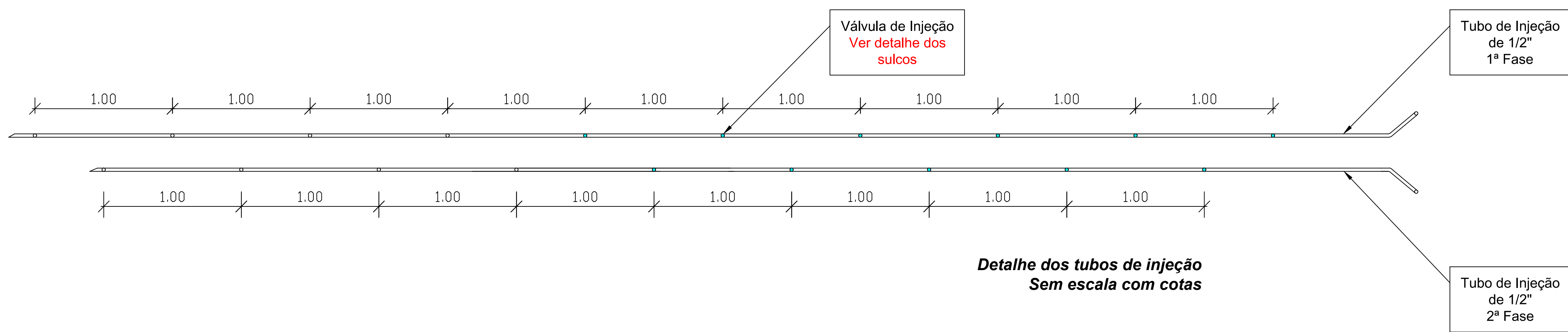


Detalhe do Grampo com Concreto Projetado Sem escala com cotas

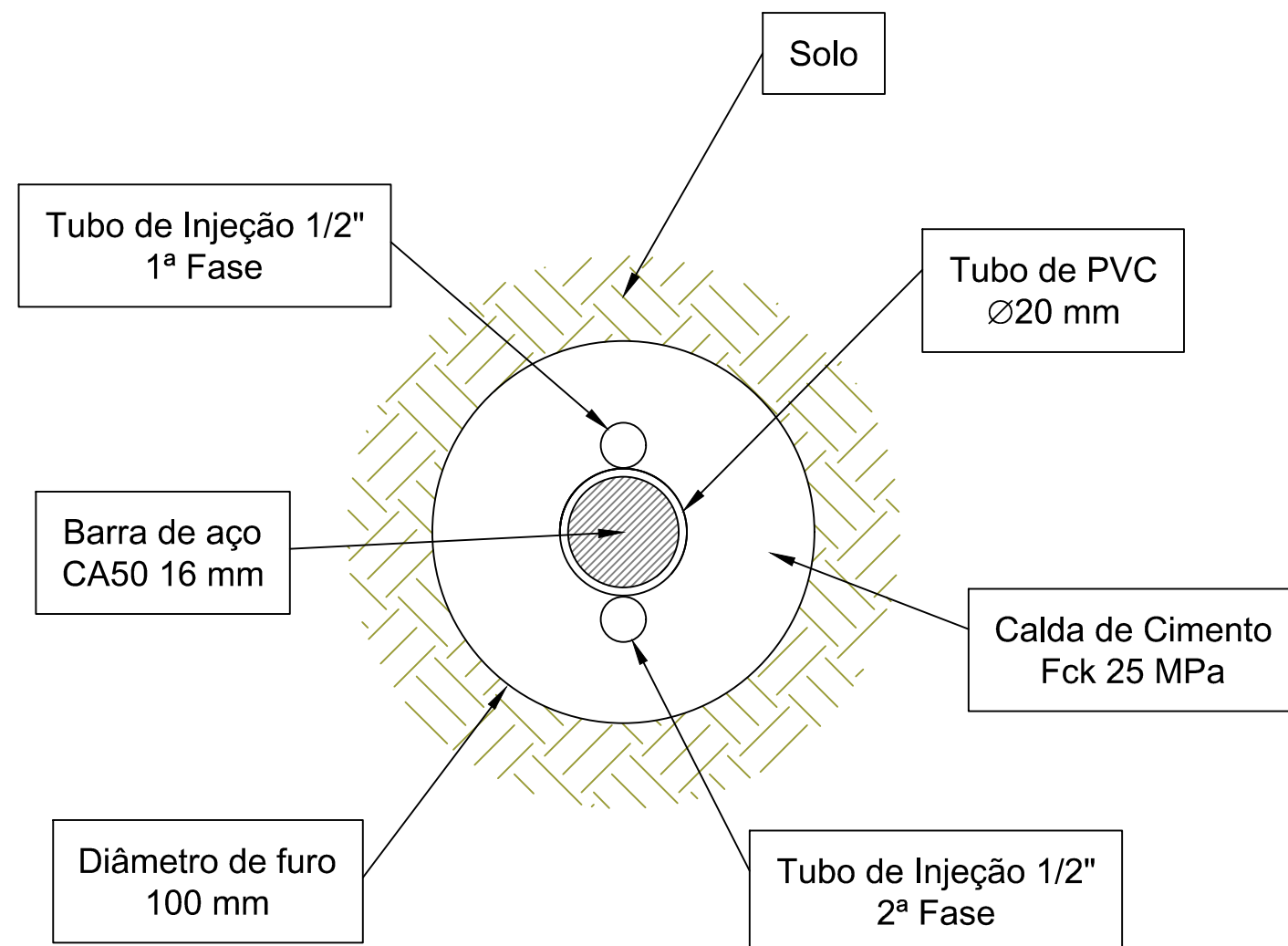


Detalhe de Instalação de DHP Sem Escala com cotas

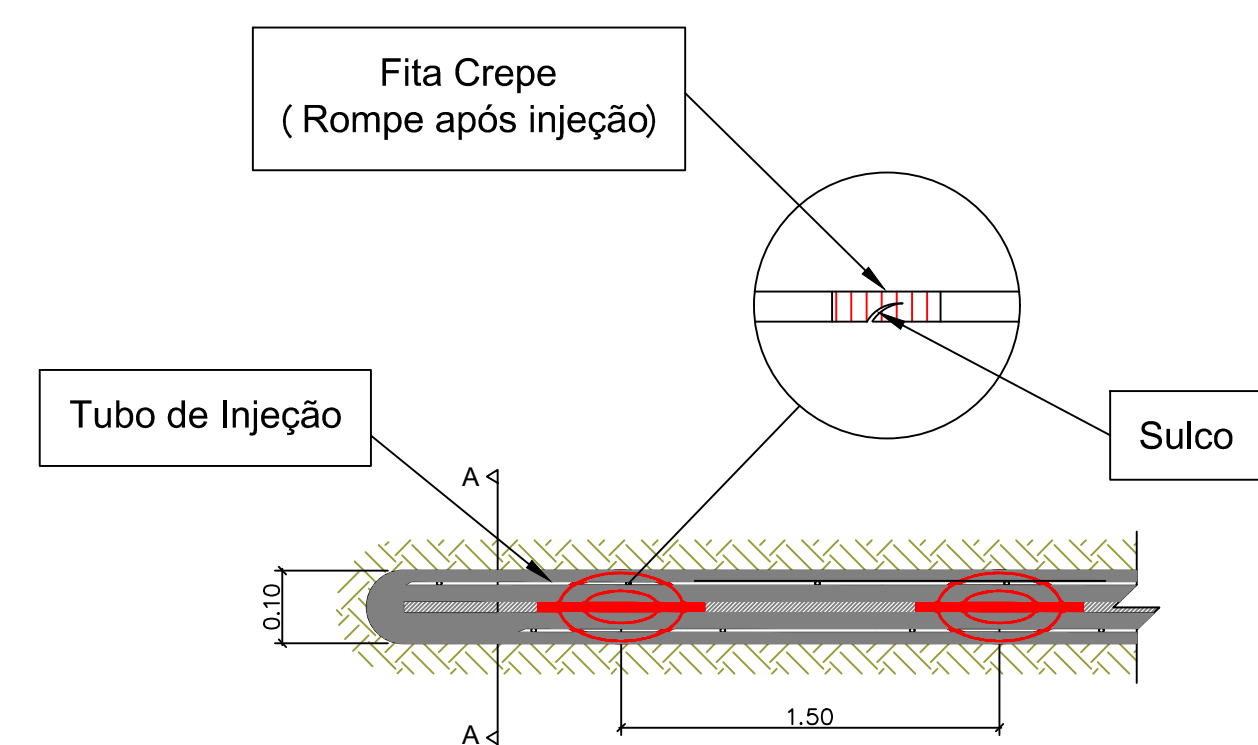
Detalhe de Instalação de Barbacã Sem escala com cotas



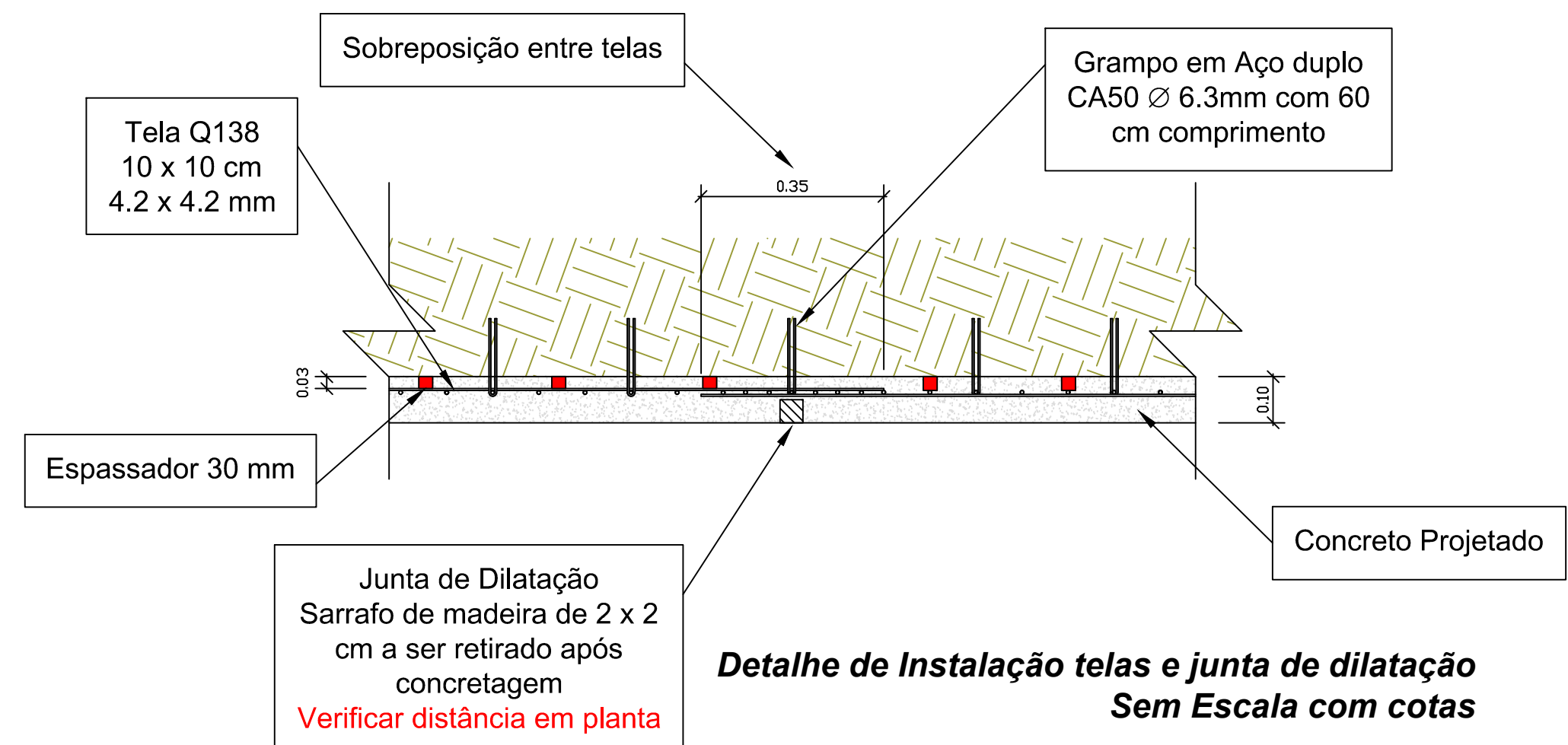
Corte AA Sem Escala



Corte BB Sem Escala



Detalhe do sulco na mangueira de injeção Sem escala com cotas



Detalhe de Instalação telas e junta de dilatação Sem Escala com cotas

PROJETO DE CONTENÇÃO

APPROVAÇÃO:



OTAU CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES LTDA
RUA JOSÉ MÁXIMO RIBEIRO, Nº 777, BAIRRO AUGUSTO DE ABREU, MURIAE/MG
CNPJ Nº 01.838.111/0001-34

DESCRIÇÃO:

PROJETO DE CONTENÇÃO EM SOLO GRAMPEADO

LOCAL:

Rua Gonçalves Moreira, Bairro Viradouro, Miracema/RJ

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACEMA
CNPJ: 29.114.121/0001-46

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MAURÍCIO DE FREITAS FERREIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MG 151.540/D

ÁREAS:

ÁREA TOTAL DE CONTENÇÃO 295,54 m²

DESCRIÇÃO:

Detalhes executivos

FOLHA
04 / 04

ESCALA
Indicadas

DATA:
01-11-2024