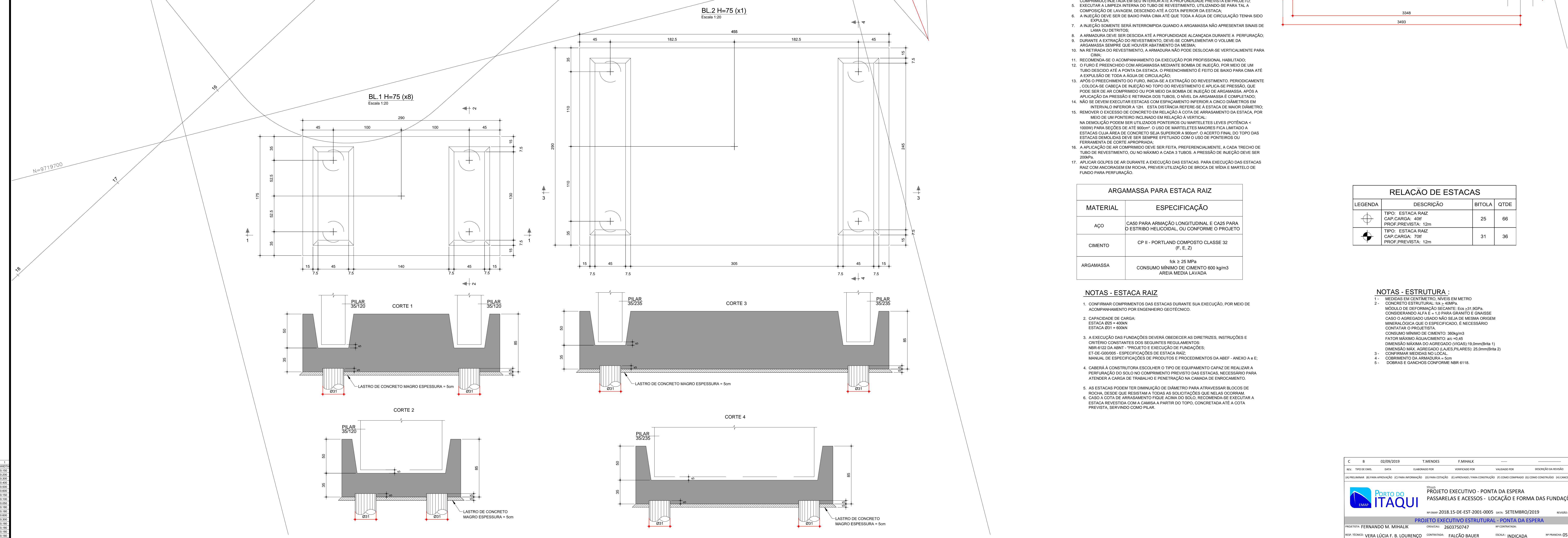
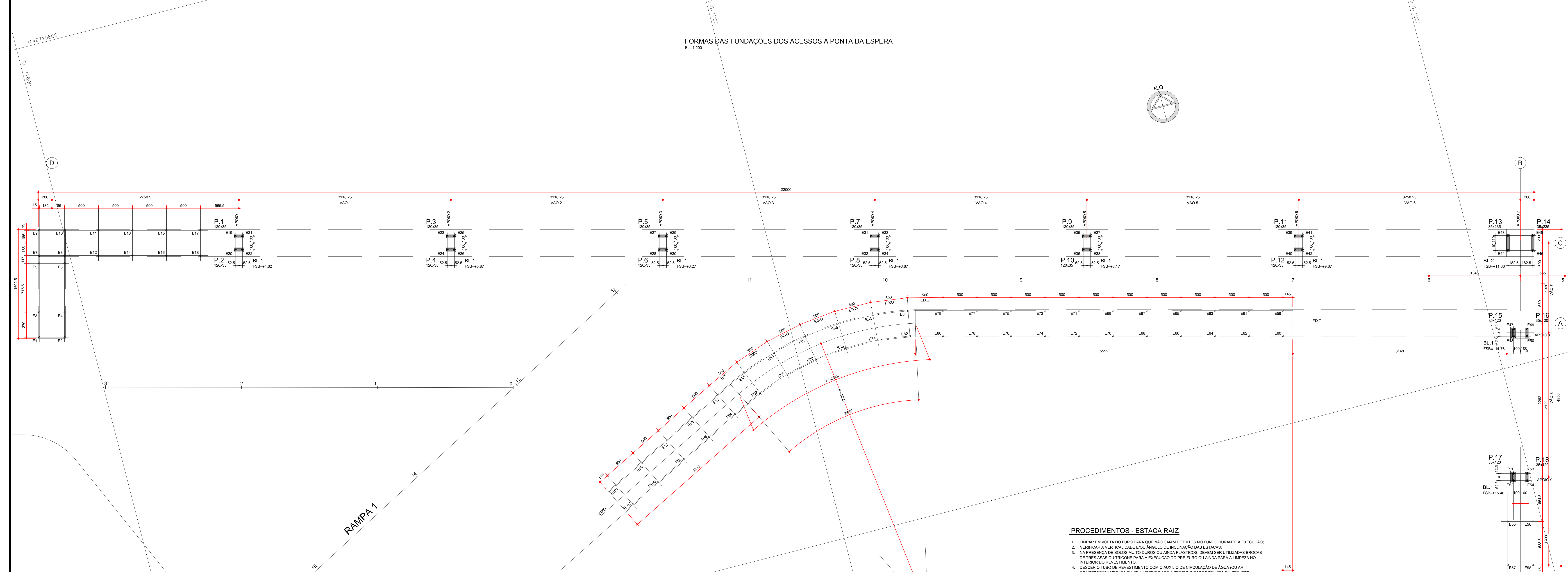
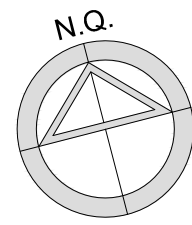


FORMAS DAS FUNDAÇÕES DOS ACESSOS A PONTA DA ESPERA

Esc:1:200



PROCEDIMENTOS - ESTACA RAIZ

1. LIMPAR EM VOLTA DO FURO PARA QUE NÃO CAIAM DETRITOS NO FUNDO DURANTE A EXECUÇÃO;
2. VERIFICAR A VERTICALIDADE E/OU ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DAS ESTACAS;
3. NA PRESENCIA DE SOLOS MUITO DURES OU ANIDA PLÁSTICOS, DEVEM SER UTILIZADAS BROCAS DE TRÊS ASSAS OU TRICONE PARA A EXECUÇÃO DO PRÉ-FURO OU ANIDA PARA A LIMPEZA NO INTERIOR DO REVESTIMENTO;
4. DESCEER O TUBO DE REVESTIMENTO COM O AUXÍLIO DE CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (OU AR COMPRIMIDO) INJETADA EM SEU INTERIOR ATÉ A PROFUNDIDADE PREVISTA EM PROJETO;
5. EXECUTAR A LIMPEZA INTERNA DO TUBO DE REVESTIMENTO, UTILIZANDO-SE PARA TAL A COMPOSIÇÃO DE LAVAGEM, DESCEENDO ATÉ A COTA INFERIOR DA ESTACA;
6. A INJEÇÃO DEVE SER DE BAIXO PARA CIMA ATÉ QUE TODA A ÁGUA DE CIRCULAÇÃO TENHA SIDO EXPULSA;
7. A INJEÇÃO SOMENTE SERÁ INTERROMPIDA QUANDO A ARGAMASSA NÃO APRESENTAR SINAIS DE LAMA OU DETRITOS;
8. A ARMADURA DEVE SER DESLIDA ATÉ A PROFUNDIDADE ALCANÇADA DURANTE A PERFURAÇÃO;
9. DURANTE A EXTRAÇÃO DO REVESTIMENTO, DEVE-SE COMPLEMENTAR O VOLUME DA ARGAMASSA SEMPRE QUE HOUVER ABATIMENTO DA MESMA;
10. NA RETIRADA DO REVESTIMENTO, A ARMADURA NÃO PODE DESLOCAR-SE VERTICALMENTE PARA CIMA;
11. RECOMENDA-SE O ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO POR PROFISSIONAL HABILITADO;
12. O FURO É PREENCHIDO COM ARGAMASSA MEDIANTE BOMBA DE INJEÇÃO, POR MEIO DE UM TUBO DESLIDO ATÉ A PONTA DA ESTACA. O PREENCHIMENTO É FEITO DE BAIXO PARA CIMA ATÉ A EXPULSÃO DE TODA A ÁGUA DE CIRCULAÇÃO;
13. APÓS O PREENCHIMENTO DO FURO, INICIA-SE A EXTRAÇÃO DO REVESTIMENTO, PERIODICAMENTE COLOCA-SE CARGA DE INJEÇÃO NO TOPO DO REVESTIMENTO E APLICA-SE PRESSÃO, QUE PODE SER DE AR COMPRIMIDO OU POR MEIO DA BOMBA DE INJEÇÃO DE ARGAMASSA. APÓS A APLICAÇÃO DA PRESSÃO E RETIRADA DOS TUBOS, O NÍVEL DA ARGAMASSA É COMPLETADO;
14. NÃO SE DEVEM EXECUTAR ESTACAS COM ESPAÇAMENTO INFERIOR A CINCO DIÂMETROS EM INTERVALO INFERIOR A 12H. ESTA DISTÂNCIA REFERE-SE A ESTACA DE MAIOR DIÂMETRO;
15. REMOVER O EXCESSO DE CONCRETO EM RELAÇÃO À COTA DE ARRASAMENTO DA ESTACA, POR MEIO DE UM PONTEIRO INCLINADO EM RELAÇÃO À VERTICAL;
16. NA DEMONSTRAÇÃO PODEM SER UTILIZADOS PONTEIROS OU MARTELETES LEVES (POTÊNCIA < 1000W) PARA SEÇÕES DE ATÉ 900mm². O USO DE MARTELETES MAIORES FICA LIMITADO ÀS ESTACAS CUA ÁREA DE CONCRETO SEJA SUPERIOR A 900mm². O ACERTO FINAL DO TOPO DAS ESTACAS DEMONSTRADAS DEVE SER SEMPRE EFETUADO COM O USO DE PONTEIROS OU FERRAMENTA DE CORTE APROPRIADA;
17. A APLICAÇÃO DE AR COMPRIMIDO DEVE SER FEITA, PREFERENCIALMENTE, A CADA TRECHO DE TUBO DE REVESTIMENTO, OU NO MÁXIMO A CADA 3 TUBOS. A PRESSÃO DE INJEÇÃO DEVE SER 200kPa;
18. APLICAR GOLPES DE AR DURANTE A EXECUÇÃO DAS ESTACAS, PARA EXECUÇÃO DAS ESTACAS RAIZ COM ANCORAGEM EM ROCHA. PREVER UTILIZAÇÃO DE BROCA DE VIOLA E MARTELO DE FUNDO PARA PERFURAÇÃO.

ARGAMASSA PARA ESTACA RAIZ	
MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
AÇO	CA50 PARA ARMAÇÃO LONGITUDINAL E CA25 PARA O ESTRIBO HELICOIDAL, OU CONFORME O PROJETO
CIMENTO	CP II - PORTLAND COMPOSTO CLASSE 32 (F, E, Z)
ARGAMASSA	10% ≥ 25 MPa CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 600 kg/m ³ AREIA MÉDIA LAVADA

NOTAS - ESTACA RAIZ

1. CONFIRMAR COMPROMISSOS DAS ESTACAS DURANTE SUA EXECUÇÃO, POR MEIO DE ACOMPANHAMENTO POR ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.
2. CAPACIDADE DE CARGA:
ESTACA Ø31 = 400kN
ESTACA Ø31 = 600kN
3. A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVERÁ OBEDECER AS DIRETRIZES, INSTRUÇÕES E CRITÉRIO CONSTANTES DOS SEGUINTES REGULAMENTOS:
NBR 4122 DA ABNT - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
ET-06-05/005 - ESPECIFICAÇÕES DE ESTACA RAIZ;
MANUAL DE ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTOS E PROCEDIMENTOS DA ABEP - ANEXO A E E;
4. CABERÁ A CONSTRUTORA ESCOLHER O TIPO DE EQUIPAMENTO CAPAZ DE REALIZAR A PERFURAÇÃO DO SOLO NO COMPRIMENTO PREVISTO DAS ESTACAS, NECESSÁRIO PARA ATENDER A CARGA DE TRABALHO E PENETRAÇÃO NA CAMADA DE ENROCAMENTO.
5. AS ESTACAS PODEM TER DIMINUIÇÃO DE DIÂMETRO PARA ATRAVESSAR BLOCOS DE ROCHA, DESDE QUE RESISTAM A TODAS AS SOLICITAÇÕES QUE NELAS OCORRAM.
6. CASO A COTA DE ARRASAMENTO FIQUE ACIMA DO SOLO, RECOMENDA-SE EXECUTAR A ESTACA REVESTIDA COM A CAMISA A PARTIR DO TOPO, CONCRETADA ATÉ A COTA PREVISTA, SERVINDO COMO PILAR.

RELAÇÃO DE ESTACAS			
LEGENDA	DESCRIÇÃO	BITOLA	QTDE
	TIPO: ESTACA RAIZ CAP. CARGA: 40k PROF. PREVISTA: 12m	25	66
	TIPO: ESTACA RAIZ CAP. CARGA: 70k PROF. PREVISTA: 12m	31	36

NOTAS - ESTRUTURA

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO
- 2- CONCRETO ESTRUTURAL 30 + 40MPa;
MÓDULO DE DEFORMAÇÃO SECANTE: E_{ca} ≥ 31.000kN/cm²
CONSIDERANDO ALFA = 1,0 PARA GRANITO E GNAISE
CASO O AGREGADO USADO NÃO SEJA DE MESMA ORIGEM MINERALÓGICA QUE O ESPECIFICADO, É NECESSÁRIO CONTATAR O PROJETISTA.
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 360kg/m³
FATOR MÁXIMO AGUARDAMENTO: α ≤ 0,45
DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO (VIGAS) 19,0mm (Brita 1)
DIMENSÃO MÁX. AGREGADO (LAJES, PILARES): 25,0mm (Brita 2)
- 3- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL
- 4- COBRIMENTO DA ARMADURA = 5cm
- 5- DOBRAS E GANCHOS CONFORME NBR 6118.