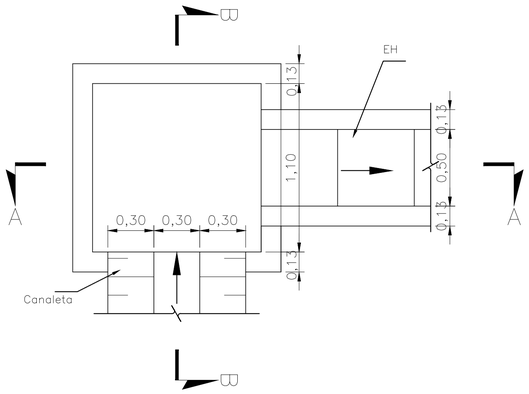
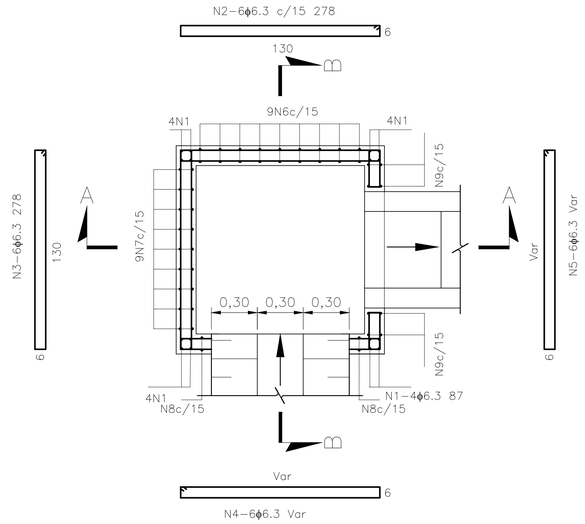


PLANTA – CAIXA 2 – FORMA
ESC.1:20

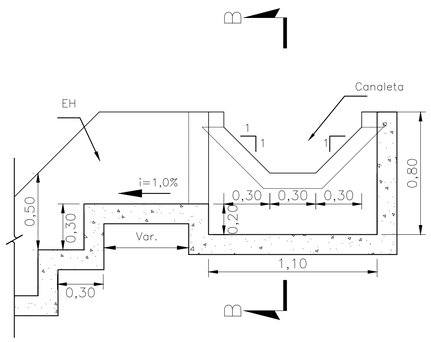


PLANTA – CAIXA 2 – ARMADURA
ESC.1:20

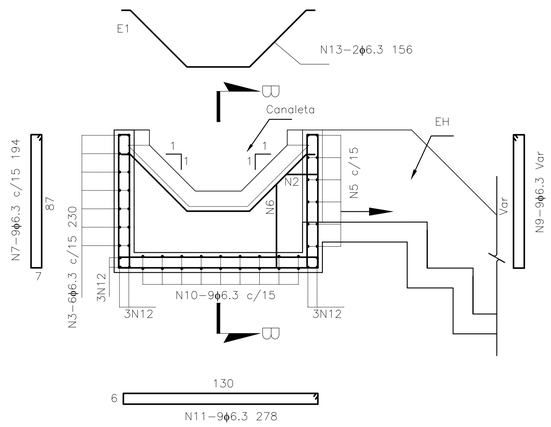
QUADRO DE FERROS P/ CAIXA					
	N	ø	QUANT.	COMPRIM. UNIT.(cm)	COMPRIM. TOTAL(m)
CAIXA DE PASSAGEM 2	N1	6.3	16	87	13,92
	N2	6.3	6	278	16,68
	N3	6.3	6	278	16,68
	N4	6.3	6	Var.	12,14
	N5	6.3	6	Var.	09,38
	N6	6.3	9	194	17,46
	N7	6.3	9	194	17,46
	N8	6.3	9	Var	11,94
	N9	6.3	9	Var.	10,16
	N10	6.3	9	280	25,20
	N11	6.3	9	278	25,02
	N12	6.3	12	130	15,60
	N13	6.3	2	156	03,12

– RESUMO AÇO CA–50 CAIXA PASSAGEM 2 –

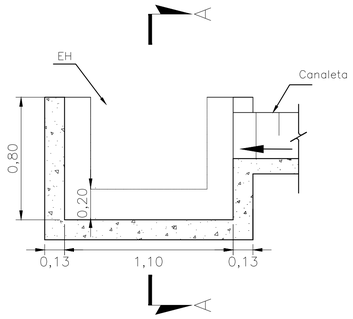
Ø	COMPRIM. TOTAL(m)	PESO TOTAL (kg)
6.3	194,76	48,70
PESO TOTAL (kg)		48,70



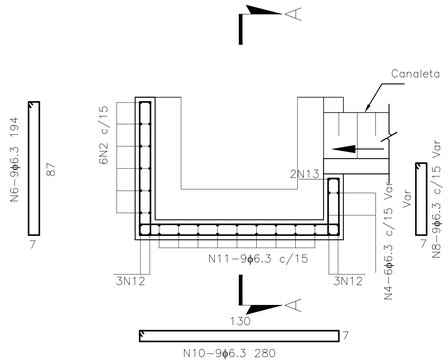
CORTE A–A – CAIXA 2 – FORMA
ESC.1:20



CORTE A–A – CAIXA 2 – ARMADURA
ESC.1:20



CORTE B–B – CAIXA 2 – FORMA
ESC.1:20



CORTE B–B – CAIXA 2 – ARMADURA
ESC.1:20

Anna Laura L. S. Nunes
PhD Engenharia Civil e Minas
CREA 1985103211

Marcelo Gomes Rios Filho
M.Sc. Engenharia Geotécnica
CREA 2007136558

DESENHOS DE REFERÊNCIA:

LEGENDA:

NOTAS:

1 – UNIDADE EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA CONTRÁRIA;
2 – A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS (ABNT) PERTINENTES:
NBR 5629:2018 EXECUÇÃO DE TIRANTES ANCORADOS NO TERRENO;
NBR 7681:2013 CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO;
NBR 12655:2015 CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO – PROCEDIMENTO.
3 – CADA GRAMPO DEVERÁ SER INSTALADO EM PERFURAÇÃO DE 100mm DE DIÂMETRO, DOTADO DE DISPOSITIVOS CENTRALIZADORES E DE TUBO LATERAL PARA REINJEÇÃO. A CALDA DE CIMENTO (Fator °/c=0,5) E APLICADA COM ADEQUADA PRESSÃO (20kPa a 50kPa);
4 – AS INJEÇÕES DEVERÃO SER REALIZADAS EM 2 ETAPAS: BAINHA E REINJEÇÃO, A QUAL É REALIZADA POR MEIO DE TUBO COM VÁLVULAS MANCHETE A CADA 50CM, E APÓS CURA DE 3 HORAS DA BAINHA;
5 – PREVIAMENTE À EXECUÇÃO DOS GRAMPOES DEVERÃO SER REALIZADOS ENSAIOS DE ARRANCAMENTO PARA COMPROVAÇÃO DA ADERÊNCIA SOLO/CALDA DE CIMENTO. CASO ESSA ADERÊNCIA SEJA INFERIOR A 150 kPa, OS COMPRIMENTOS DOS GRAMPOS DEVERÃO SER REAVALIADOS PELO PROJETISTA/FISCALIZAÇÃO;
6 – COMO PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO, OS GRAMPOS DEVERÃO SER PINTADOS COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ANTICORROSIVA;
7 – O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO AOS CONDICIONANTES E CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A OBRA;
8 – A GEOMETRIA DO TALUDE PODERÁ SOFRER AJUSTE PARA MELHOR ADAPTAÇÃO ÀS CONDIÇÕES GEOLÓGICAS DO LOCAL.
9 – A POSIÇÃO DAS PERFURAÇÕES PODERÁ SER READEQUADA DE ACORDO COM AS IREGULARIDADES DA ENCOSTA, DE MODO A PERMITIR QUE AS PLACAS ESTEJAM EM PLENO CONTATO COM A SUPERFÍCIE;
10– A ÁREA ONDE SERÃO IMPLANTADAS AS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DEVERÁ ESTAR PROTEGIDA DO FLUXO DE ÁGUAS SUPERFÍCIAIS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
11– NO CASO DE UTILIZAÇÃO DA ANCORAGEM DO TIPO "B" DEVE ATENTAR PARA POSSÍVEL INTERFERÊNCIA COM O GRAMPO DE CRISTA, NESTE CASO DEVE–SE INTERCALAR;
12– OS GRAMPOS DE FIXAÇÃO DA TELA MACMAT–HS100 OU SIMILAR DEVEM SER INSTALADOS (QUANTIDADE E ESPAÇAMENTOS) DE MODO A MANTER A TELA EM CONTATO COM O SOLO;
13– DEVE SER REALIZADOS ENSAIOS DE ARRANCAMENTO PARA CONFIRMAÇÃO DOS VALORES DE qs ADOTADOS EM PROJETO;
14– EXECUTAR UMA ESTACA "PIRULITO" A CADA 2,0m DE ESCADA HIDRÁULICA;
15– PARA OS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM:
a) CONCRETO ESTRUTURAL DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM fck >= 20MPa
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 360 kg/m³
- DIMENSÃO MÁXIMA DOS AGREGADOS = 5 MM
- FATOR A/C MÁXIMO = 0,45
- SLUMP 70 +OU– 10MM

b) AS JUNTAS DE DILATAÇÃO SERÃO PREENCHIDAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A INTERVALOS DE 10,0m;
c) BARRAS EM AÇO CA–50;
d) COBRIMENTO DE ARMADURA = 3cm;
e) TRANSPASSE DE FERROS = 30cm;
f) DECLIVIDADE MÍNIMA DAS CANALETAS DE 1%.

0,4 0 0,4 0,8 1,2 1,6(m)
ESCALA ORIGINAL 1:20

Nº	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	PROJ.	APROV.
2	28/09/26	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	JD	MR
1	14/09/26	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	JD	MR
0A	11/05/26	EMISSÃO INICIAL	JD	MR

CLIENTE:
PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

GEO GEOPHI Engenharia

OBRA:
PROJETO BÁSICO
AV. OLAVO BILAC
JUIZ DE FORA / MG

TÍTULO:
CAIXA DE PASSAGEM 02
FORMA E ARMADURA

PROJETISTA:	DESENHISTA:	ESC.:	DATA:	FOLHA:
Marcelo Rios	Jefferson Quintanilha	1:20	11/05/2026	07/08
VERIFICADOR: Janaina Dias	APROVAÇÃO: CREA: 1985103211 Anna Laura Nunes	Nº DES.: GPHI–PJ194–DE–415–03–007–R1.DWG		