

ESCALA 1:200

LEGENDA

- SP-xx SONDAGEM DA EMPRESA SÃO JUDAS

- SP xx SONDAGEM DA EMPRESA DINIZ
SP xx SONDAGEM DA EMPRESA COTRAL

1. MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
2. ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
3. CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
4. A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
5. QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
6. ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
7. AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEQUENDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
8. A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
9. AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm²) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VALVULA MACHETA SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATORIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAIMAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
10. ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
11. OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
12. OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
13. NO CUMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
14. 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
15. EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
16. PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
17. O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E LOGÍSTICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓFICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
18. AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISITAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA. DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
19. DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIUTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
20. A EXECUTORA DEVERÁ SUBMETTER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
21. IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO, NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
22. FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇO, ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS,
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS,
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

<u>CORTINA ATIRANTADA</u>	<u>ELEMENTOS DE DRENAGEM</u>
1. CONCRETO fck 35MPa	1. CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÂGUACIMENTO $\leq 0,55$	COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2. AÇO CA-50
2. AÇO CA-50	3. AÇO CA-60

1. LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado DWG"
2. RELATÓRIO DE SONDAÇÕES NRR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONTRAÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Lda. , DATADO DE MAIO DE 2017.
3. RELATÓRIO DE SONDAÇÕES 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
4. RELATÓRIO DE SONDAÇÕES RIL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAEM LTDA
5. PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO. ARQUIVOS SA_PR666_07_DE_57_004_A, SA_PR666_07_DE_57_002_A, SA_PR666_07_DE_57_003_B, SA_PR666_07_DE_57_004_A, SA_PR666_07_DE_57_008_A, SA_PR666_07_DE_57_003_B

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSIONAL INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO

ETA CDI
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG

PROJETO EXECUTIVO - PLANTA

DATA	21/08/2017		
------	------------	---	---

DATA	21/06/2017
PROJ.	LUCIANA

VISTO	OSHO
-------	------

APROVADO	NOU	NOU FUNDAMENTAL
ESCALA:		

nouh engenharia ltda

Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj.51- Vila Mariana - SP

nouh@uol.com.br
Tel/Fax: 5573-3566

ESCALA:	DES. N.	1
---------	---------	---

REL:

ESC. DE PLOT. 1:0.1

PENA	COR	ESPE
1	7	0.1
2	7	0.2
3	7	0.3
4	7	0.4
5	7	0.5
6	7	0.6
7	7	0.1
8	8	0.1
9	9	0.1
254	254	0.1

NOTAS


- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA A PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBANHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
	FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
	COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA
00	EMIÇÃO INICIAL	21/08/17	LUCIANA
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES. VISTO
CESAMA			
ETA CDI			
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO - VISTA FRONTAL - PARTE 1			
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566	
PROJ.	LUCIANA		
VISTO	OSHIO		
APROVADO	NOUH		
ESCALA :		DES. N. 2	REL:
1:100			

VISTA FRONTAL

ESCALA 1:100

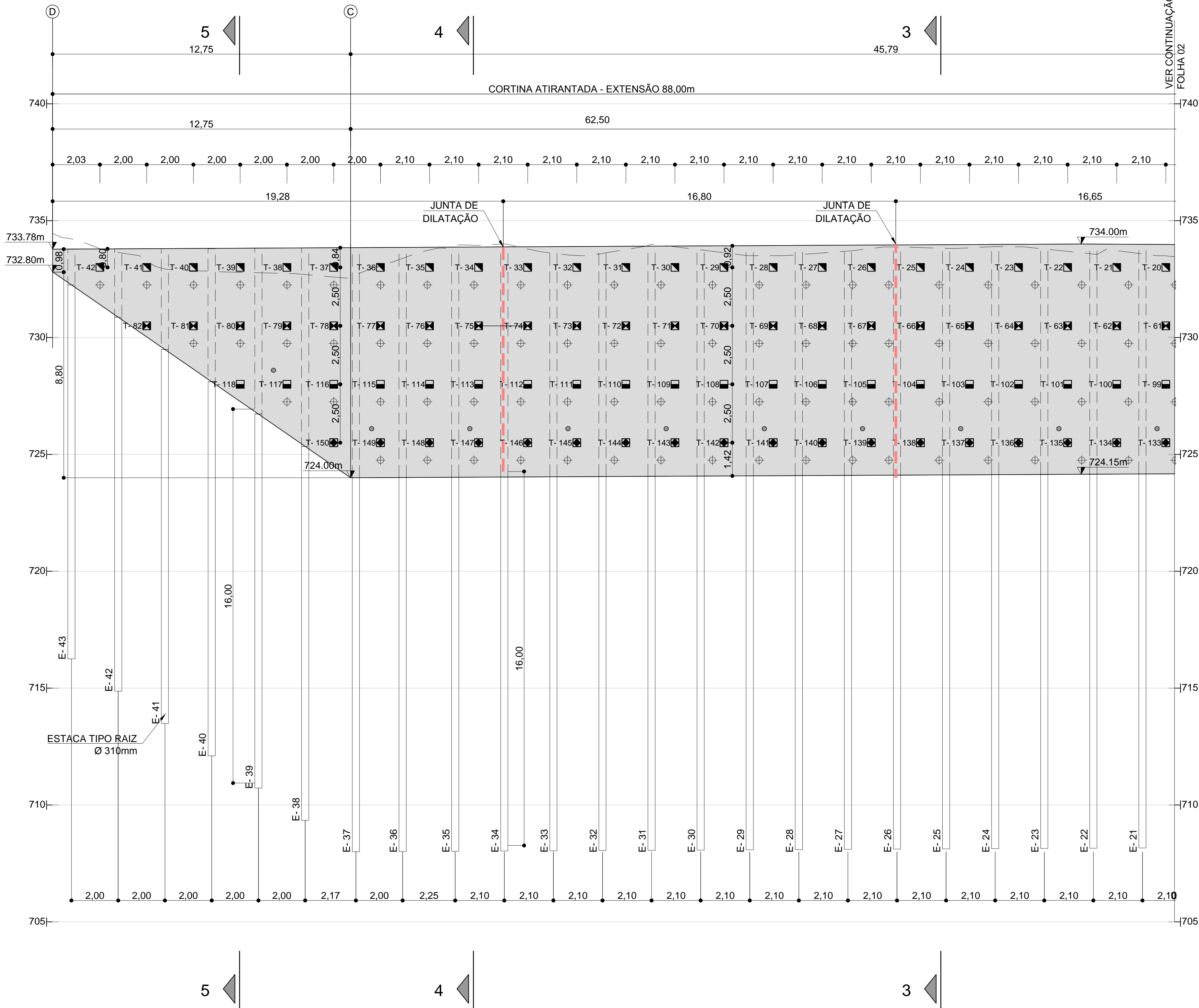


TABELA DOS TIRANTES

SÍMBOLO	TIRANTE Nº	INCLIN.	COMPRIMENTO (m)*			CARGAS (tf)**		
			LIVRE	ANCOR.	TOTAL	TRABALHO	ENSAIO	INCORPORAÇÃO
▣	T-1 À T-42	15°	18	10	28	60	84	60
▣	T-43 À T-82	15°	12	10	22	60	84	60
▣	T-83 À T-118	15°	8	10	18	60	84	60
▣	T-119 À T-150	15°	6	10	16	60	84	60

- ⊕ BARBACÃ
- DHP - DRENO HORIZONTAL PROFUNDO
- ▬ JUNTA DE DILATAÇÃO

* VER NOTAS 13
** VER NOTAS 11 E 14

ESC. DE PLOT. 1:0.1

PENA	COR	EBSPES
2	7	0.1
3	7	0.2
4	7	0.3
5	7	0.4
6	7	0.5
7	7	0.6
8	7	0.7
9	8	0.1
254	254	0.1

VISTA FRONTAL

ESCALA 1:100

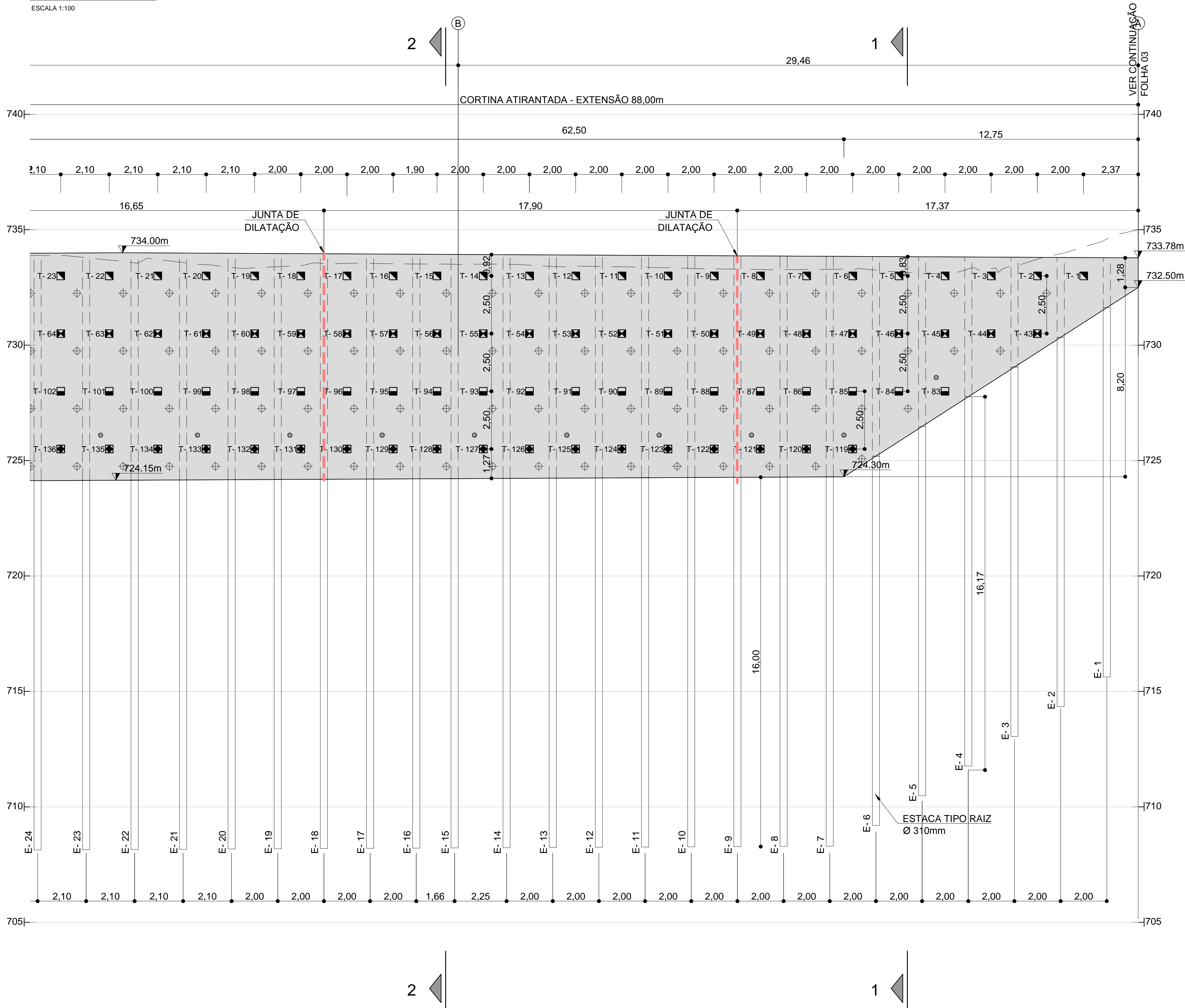


TABELA DOS TIRANTES

SÍMBOLO	TIRANTE Nº	INCLIN.	COMPRIMENTO (m)*			CARGAS (tf)**		
			LIVRE	ANCOR.	TOTAL	TRABALHO	ENSAIO	INCORPORAÇÃO
■	T-1 À T-42	15°	18	10	28	60	84	60
■	T-43 À T-82	15°	12	10	22	60	84	60
■	T-83 À T-118	15°	8	10	18	60	84	60
■	T-119 À T-150	15°	6	10	16	60	84	60

⊕ BARBACÃ

● DHP - DRENO HORIZONTAL PROFUNDO

■ JUNTA DE DILATAÇÃO

* VER NOTAS 13

** VER NOTAS 11 E 14

NOTAS

- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA A PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFEÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBANHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMETTER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTE SERVIÇO. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA.
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
	FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
	COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

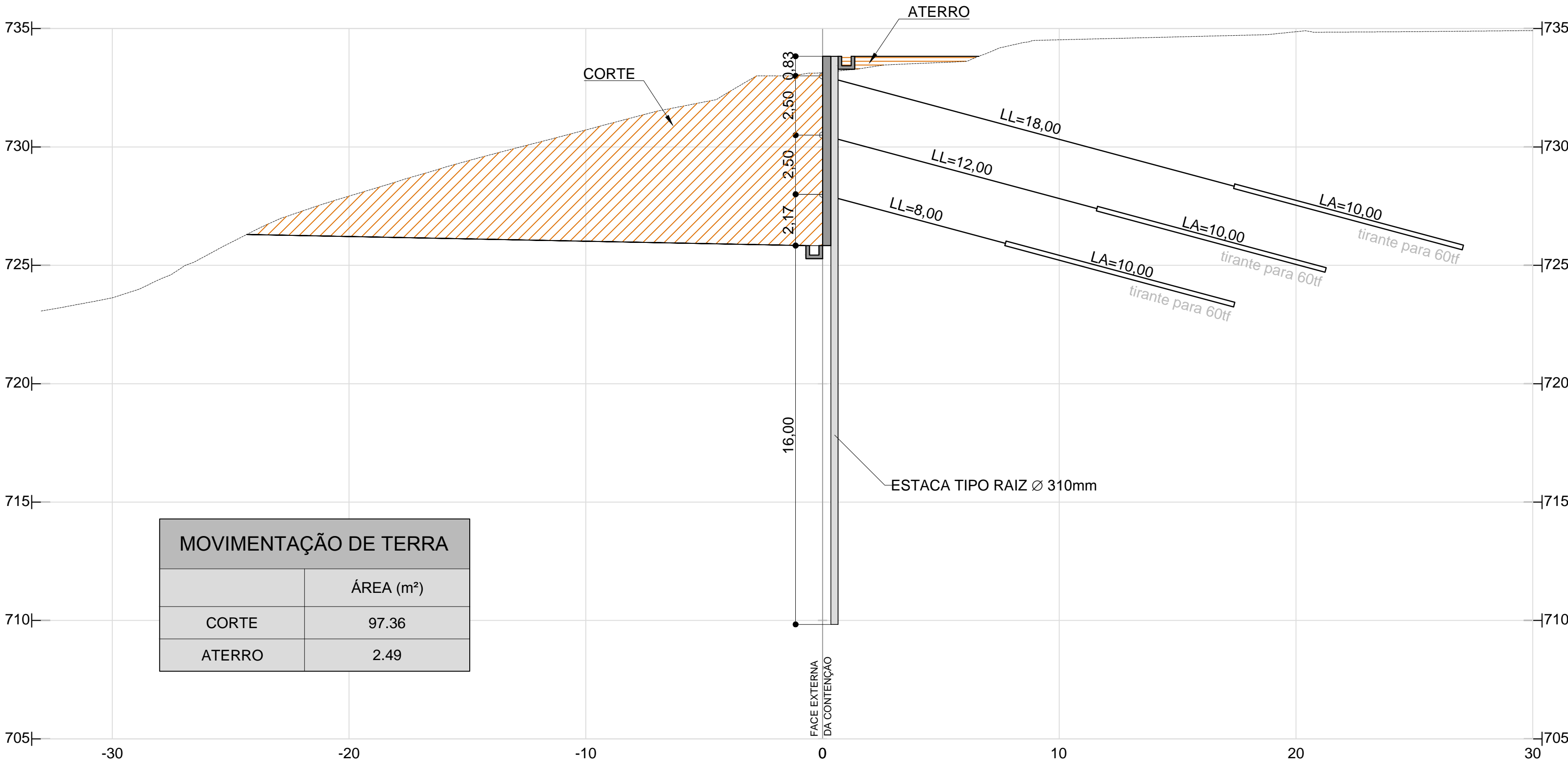
- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSION INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - VISTA FRONTAL - PARTE 2				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		DES. N. 3		REL:
1:100				

OS TIRANTES A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA DEVERÃO TER ÁREA DE AÇO CORRESPONDENTE À CARGA DE TRABALHO DE 100 TF PARA COMPENSAR OS EFEITOS DELETÉRIOS DE LONGO PRAZO DE EVENTUAL INSTALAÇÃO DE PROCESSO DE "STRESS CORROSION", INDEPENDENTEMENTE DO TRATAMENTO QUE VIER A SER DISPENSADO AO AÇO.

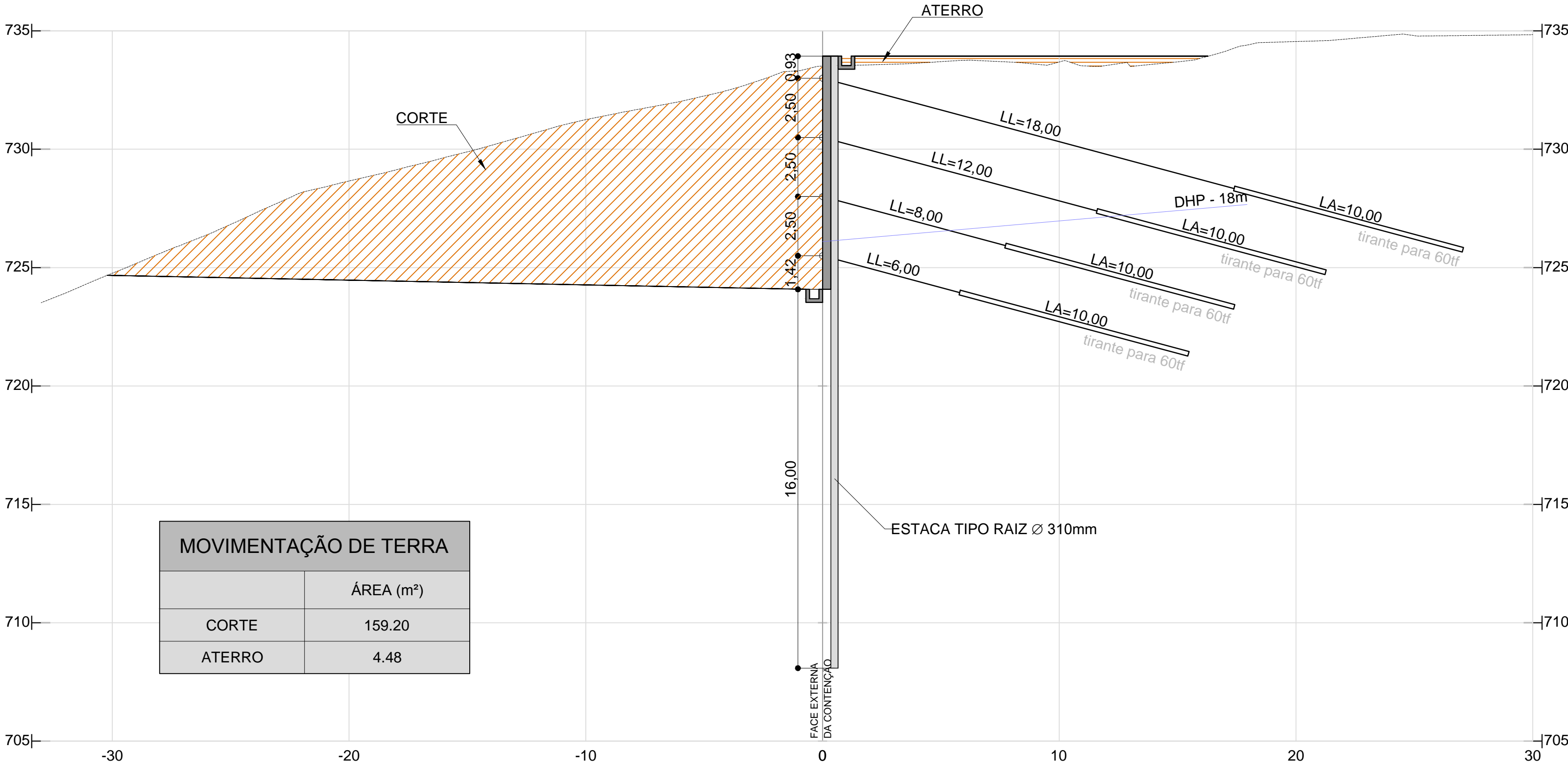
SEÇÃO 1

ESCALA: 1:150



SEÇÃO 2

ESCALA: 1:150



NOTAS


- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPÓXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO À ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMETTER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm	
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm		2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

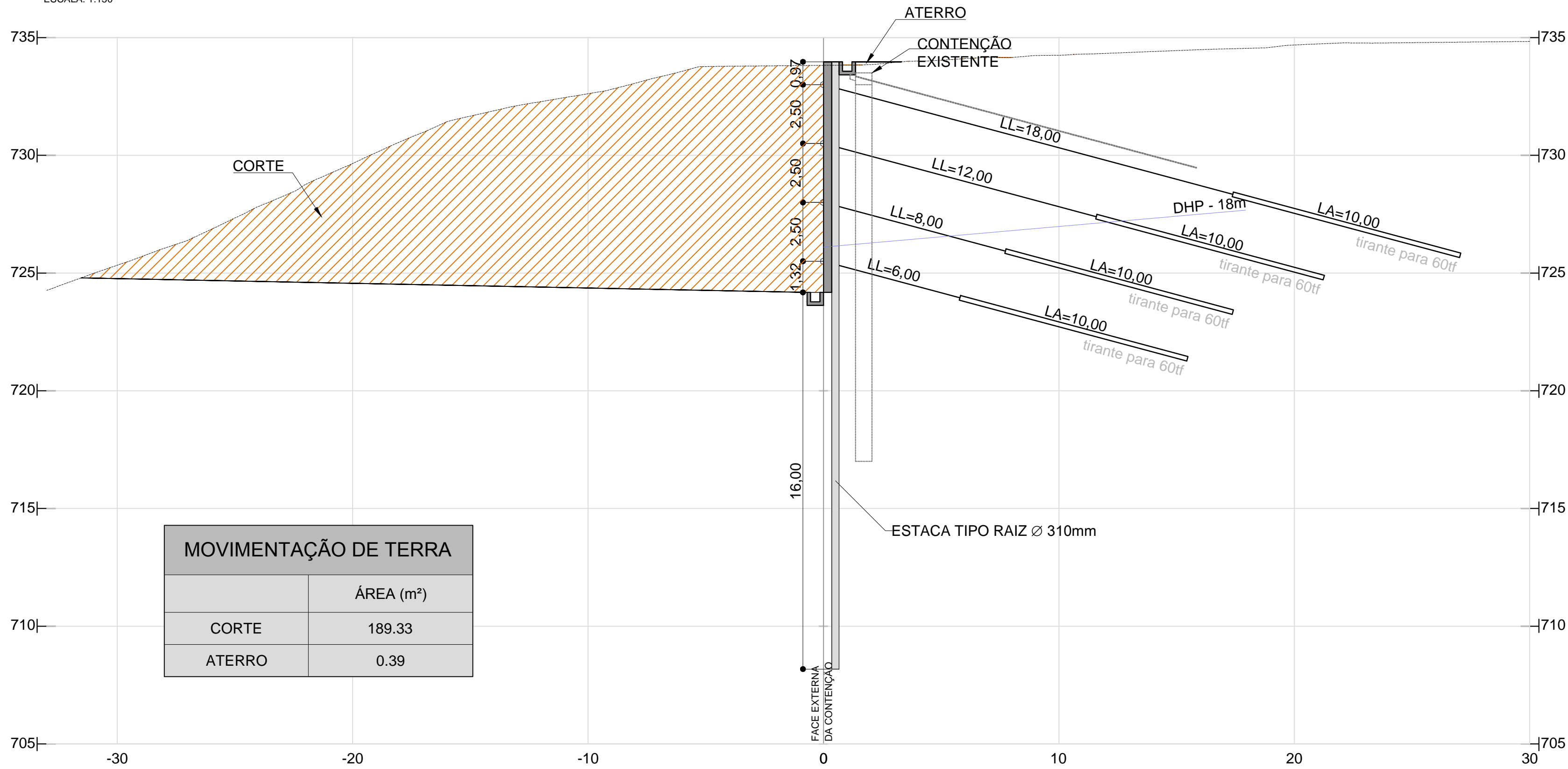
01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSION INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - SEÇÕES 1 E 2				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		DES. N. 4		REL:
1:150				

ESC. DE PLOT. 1:0.1

PENA	COR	EBPES
7	0.1	
2	7	0.2
3	7	0.3
4	7	0.4
5	7	0.5
6	7	0.6
7	7	0.7
8	8	0.1
9	9	0.1
254	254	0.1

SEÇÃO 3

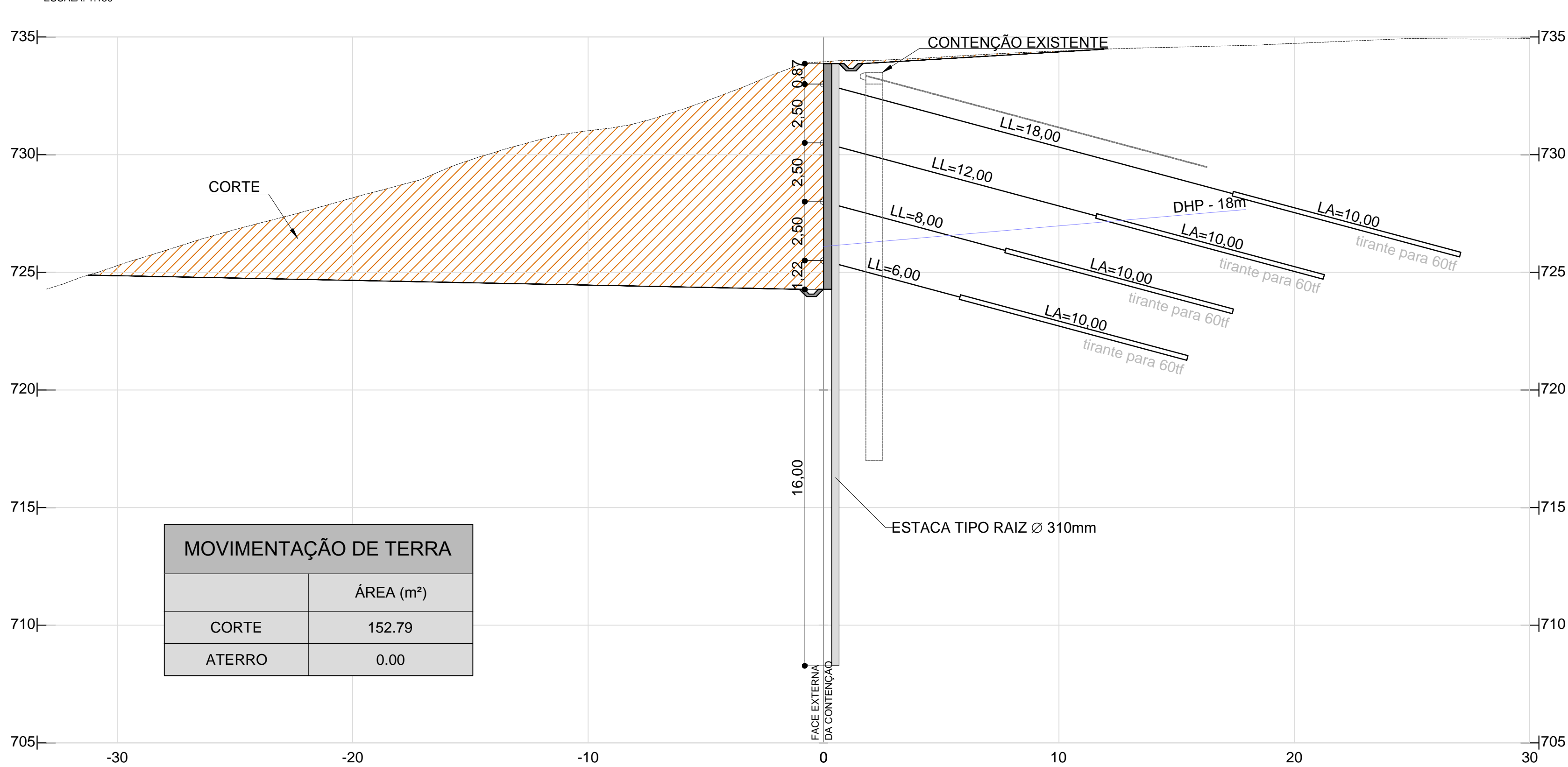
ESCALA: 1:150



MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	
	ÁREA (m²)
CORTE	189.33
ATERRO	0.39

SEÇÃO 4

ESCALA: 1:150



MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	
	ÁREA (m²)
CORTE	152.79
ATERRO	0.00

NOTAS


- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA A PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES - DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPÓXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMETTER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA	ELEMENTOS DE DRENAGEM
1. CONCRETO fck 35MPa	1. CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55	COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2. AÇO CA-50
2. AÇO CA-50	3. AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

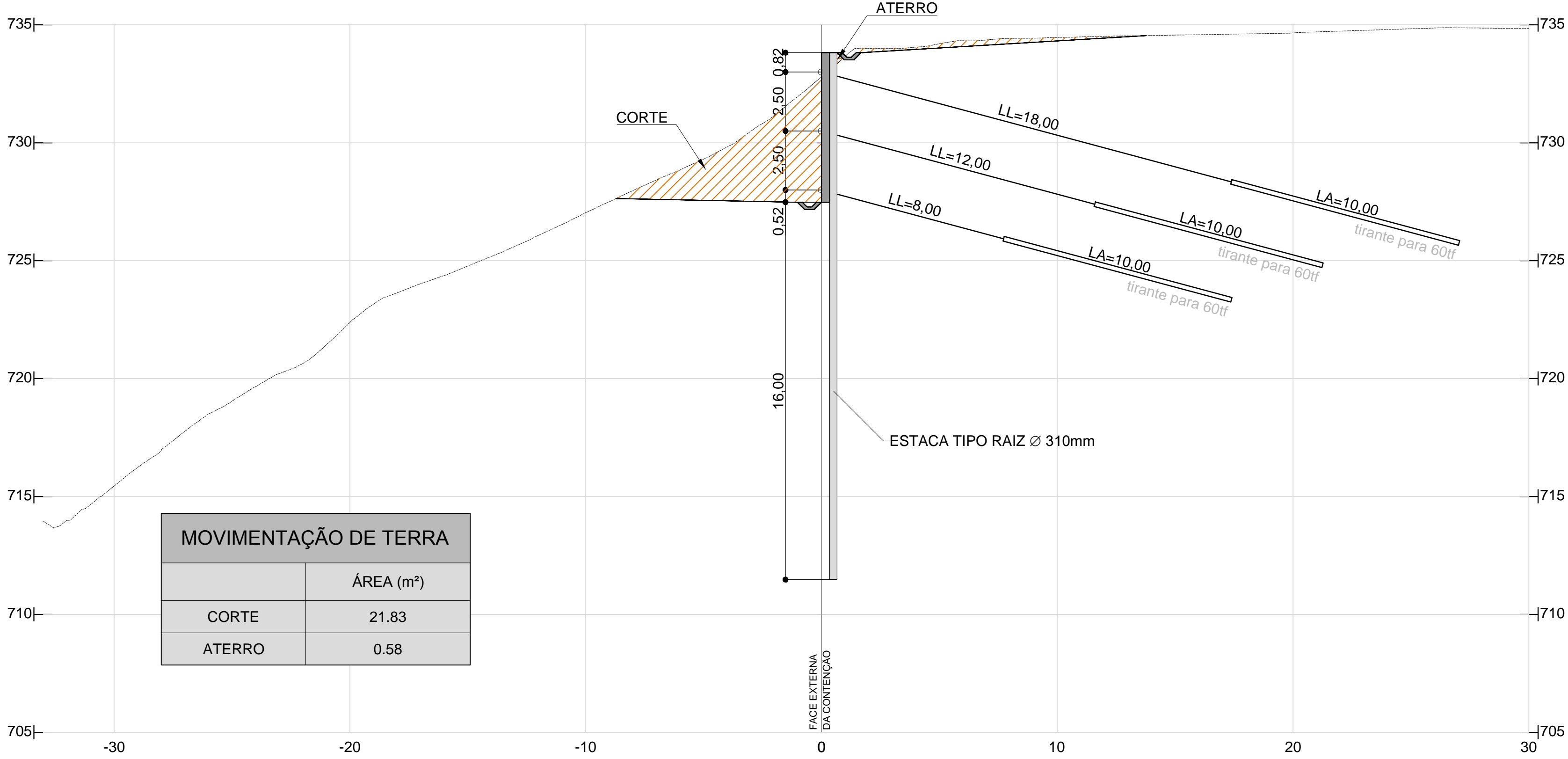
- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSION INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - SEÇÕES 3 E 4				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :	1:150	DES. N.	5	REL:

ESC. DE PLOT. 1:0.1

PENA	COR	EBPES
7	0.1	
2	7	0.2
3	7	0.3
4	7	0.4
5	7	0.5
6	7	0.6
7	7	0.1
8	8	0.1
9	9	0.1
254	254	0.1

SEÇÃO 5
ESCALA: 1:150



MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	
	ÁREA (m²)
CORTE	21.83
ATERRO	0.58

LOCAÇÃO DAS ESTACAS			
ESTACA	LESTE	NORTE	L(m)
E-01	660845.011	7601595.431	17,5
E-02	660846.704	7601594.365	18,9
E-03	660848.396	7601593.300	20,3
E-04	660850.089	7601592.235	21,7
E-05	660851.782	7601591.169	23,1
E-06	660853.474	7601590.104	24,5
E-07	660855.167	7601589.038	26,0
E-08	660856.859	7601587.973	26,0
E-09	660858.552	7601586.908	26,0
E-10	660860.245	7601585.842	26,0
E-11	660861.937	7601584.777	26,0
E-12	660863.630	7601583.711	26,0
E-13	660865.322	7601582.646	26,0
E-14	660867.015	7601581.580	26,0
E-15	660868.674	7601580.543	26,0
E-16	660869.301	7601579.004	26,0
E-17	660870.066	7601577.156	26,0
E-18	660870.830	7601575.308	26,0
E-19	660871.594	7601573.460	26,0
E-20	660872.358	7601571.611	25,9
E-21	660873.167	7601569.673	25,9
E-22	660873.975	7601567.735	25,9

LOCAÇÃO DAS ESTACAS			
ESTACA	LESTE	NORTE	L(m)
E-23	660874.784	7601565.797	25,9
E-24	660875.568	7601563.849	25,9
E-25	660876.370	7601561.908	25,9
E-26	660877.178	7601559.970	25,9
E-27	660877.987	7601558.032	25,9
E-28	660878.795	7601556.093	25,9
E-29	660879.604	7601554.155	25,9
E-30	660880.413	7601552.217	25,9
E-31	660881.221	7601550.279	25,9
E-32	660882.029	7601548.341	25,9
E-33	660882.838	7601546.403	25,9
E-34	660883.646	7601544.465	25,9
E-35	660884.455	7601542.526	25,9
E-36	660885.321	7601540.450	25,9
E-37	660886.088	7601538.603	25,9
E-38	660885.844	7601536.825	24,7
E-39	660885.339	7601534.890	23,4
E-40	660884.833	7601532.955	22,1
E-41	660884.328	7601531.020	20,8
E-42	660883.822	7601529.084	19,5
E-43	660883.317	7601527.149	18,2

NOTAS

- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA A PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPÓXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMETTER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1. CONCRETO fck 35MPa		1. CONCRETO fck 25MPa	
FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm	
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm		2. AÇO CA-50	
2. AÇO CA-50		3. AÇO CA-60	

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSÃO INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO

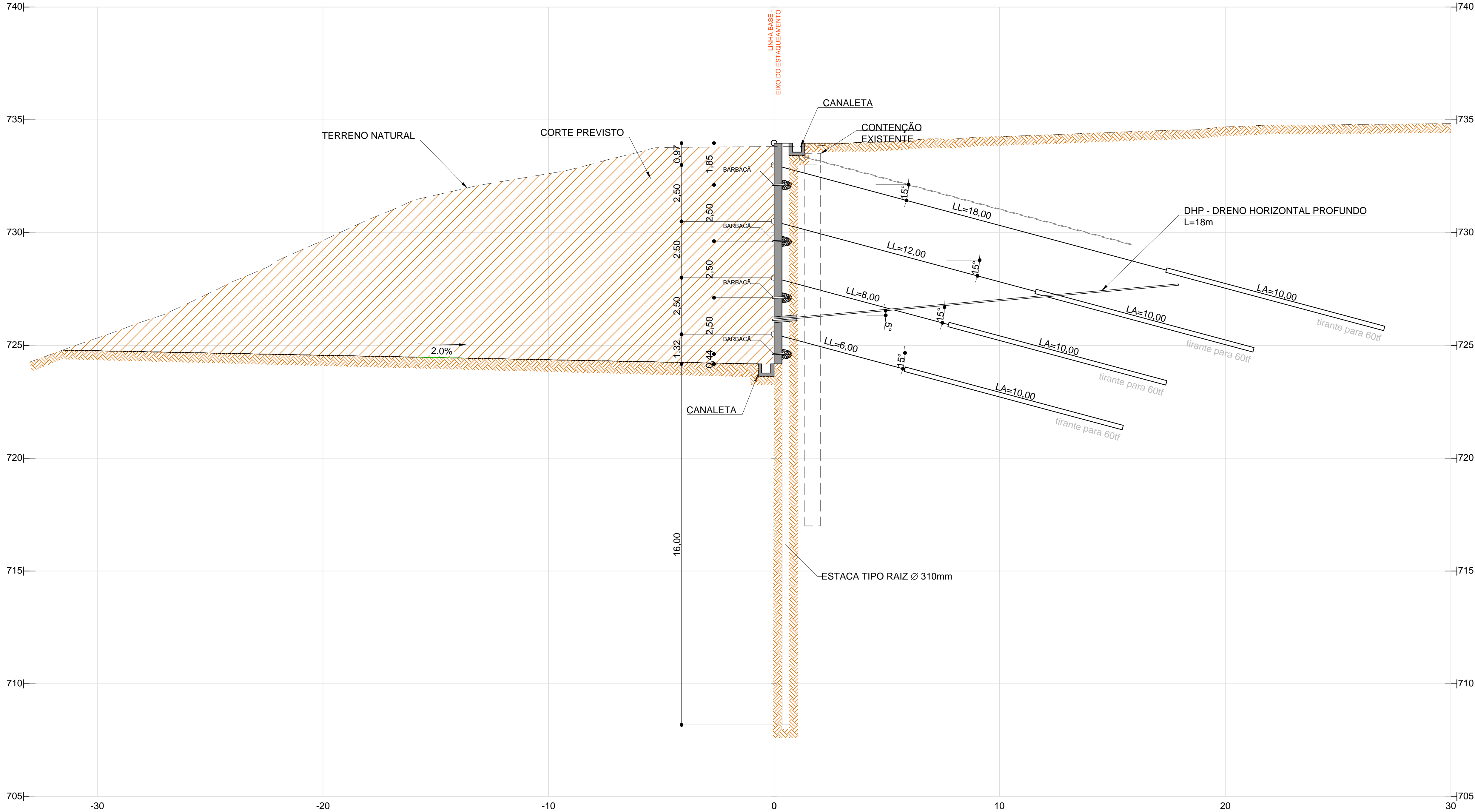
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - SEÇÃO 5				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 511- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		DES. N. 6		REL:
1:150				

ESC. DE PLOT: 1:0,1

PENA	COR	EBPES
7	0,1	
2	7	0,2
3	7	0,3
4	7	0,4
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,1
8	8	0,1
9	9	0,1
254	254	0,1

SEÇÃO TÍPICA

ESCALA: 1:75



NOTAS


- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm²) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBANHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIUTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA.
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm	
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm		2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSIÃO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

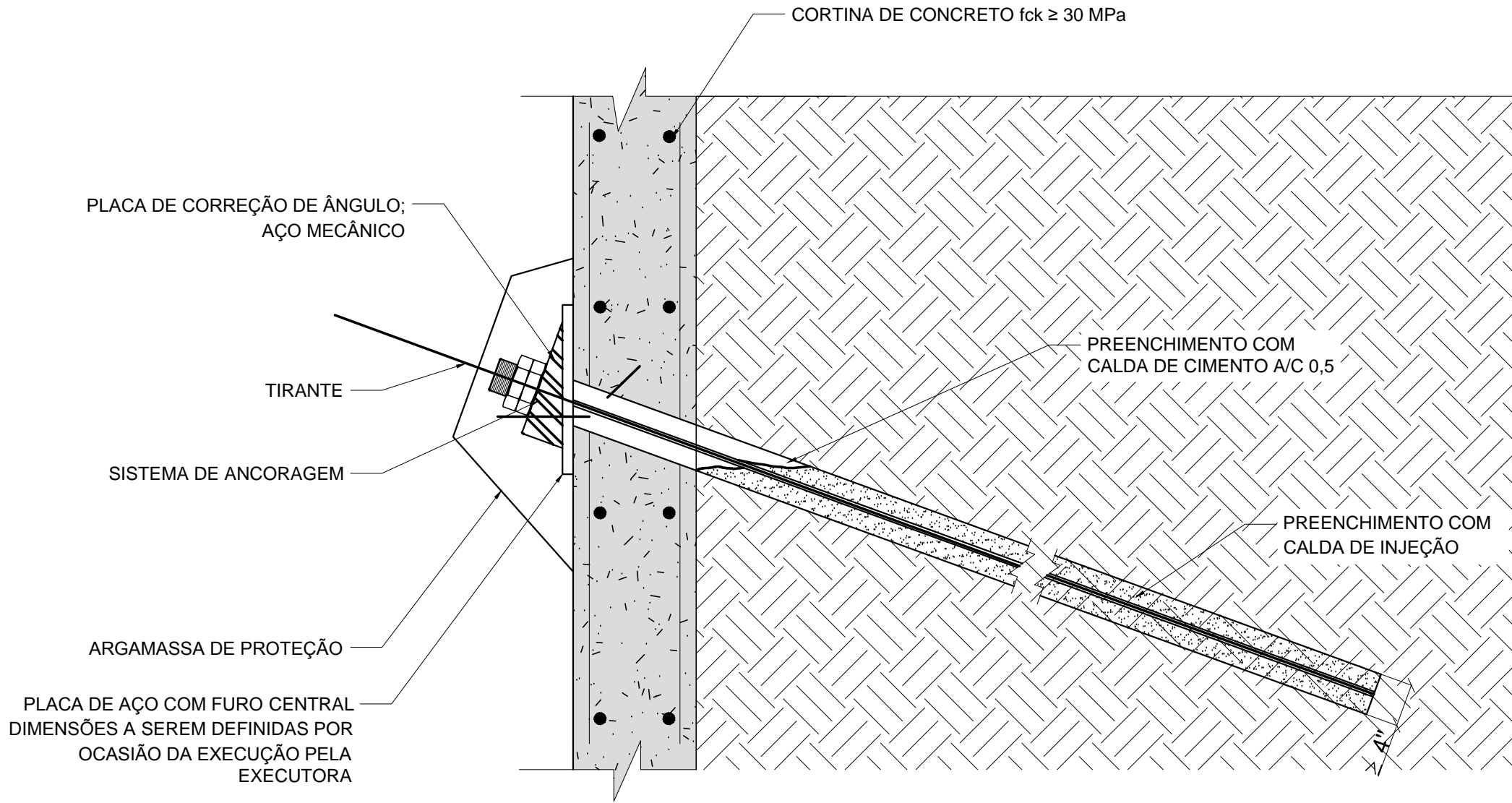
01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSION INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - SEÇÃO TÍPICA				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :	9.999985	DES. N.	7	REL:

ESC. DE PLOT. 1:0,1

PENA	COR	EBPES
2	7	0,1
2	7	0,2
3	7	0,3
4	7	0,4
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,1
8	8	0,1
9	9	0,1
254	254	0,1

DETALHE DA CABEÇA DO TIRANTE

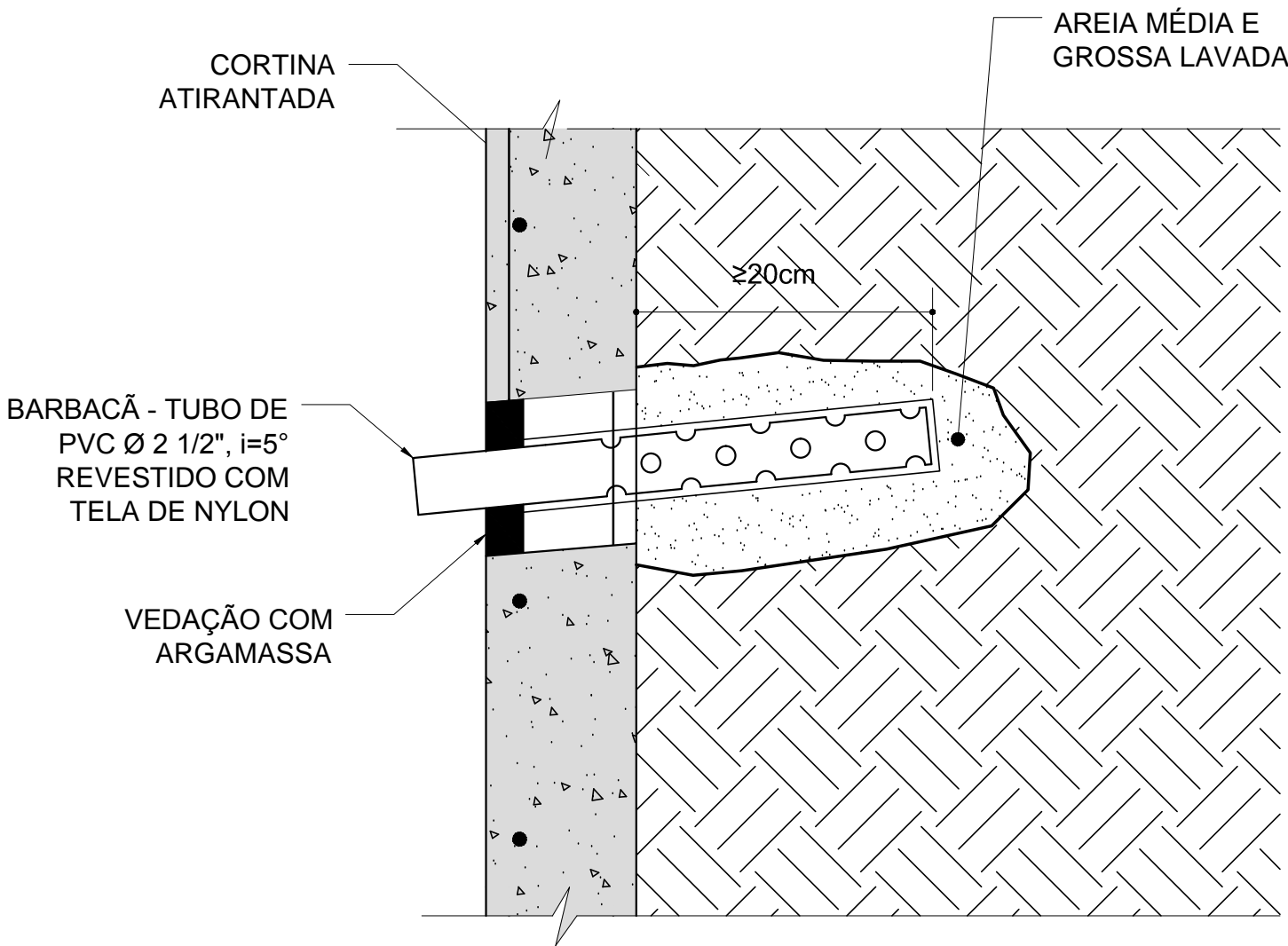
ESCALA: ESQUEMÁTICA



DETALHE DO BARBACÃ (CORTINA ATIRANTADA)

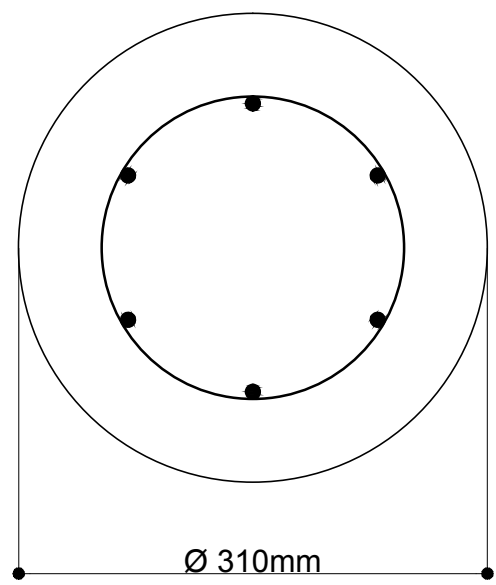
MALHA 2,0 x 2,5m

ESCALA: ESQUEMÁTICA

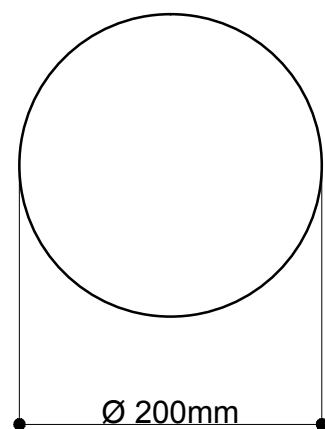


DETALHE DA ARMAÇÃO - ESTACA Ø 310mm

ESCALA: 1:5



ARMAÇÃO LONGITUDINAL
6 Ø 20mm, C=INTEGRAL

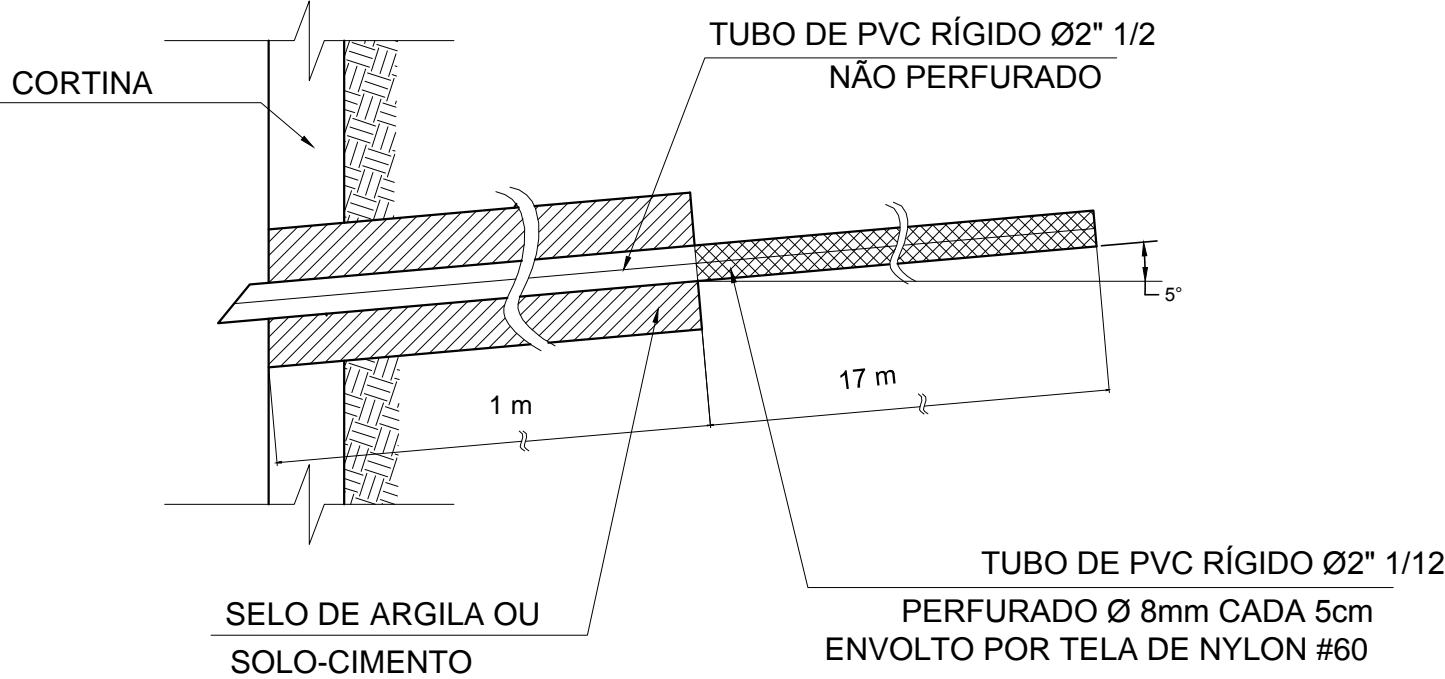


ESTRIBO
Ø 6,3mm, c/ 20cm, C=90 cm

DETALHE - SEÇÃO LONGITUDINAL - DHP

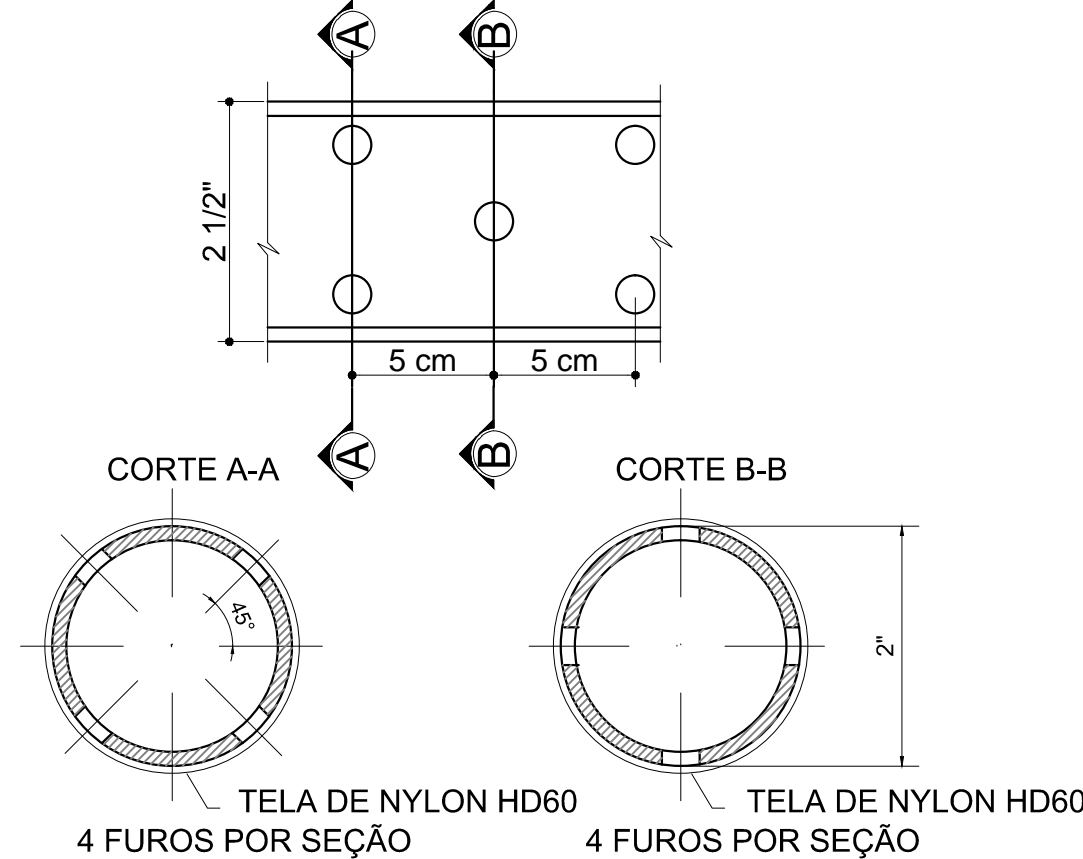
ESPAÇ. HORIZONTAL = 4m

ESC. ESQUEMÁTICA



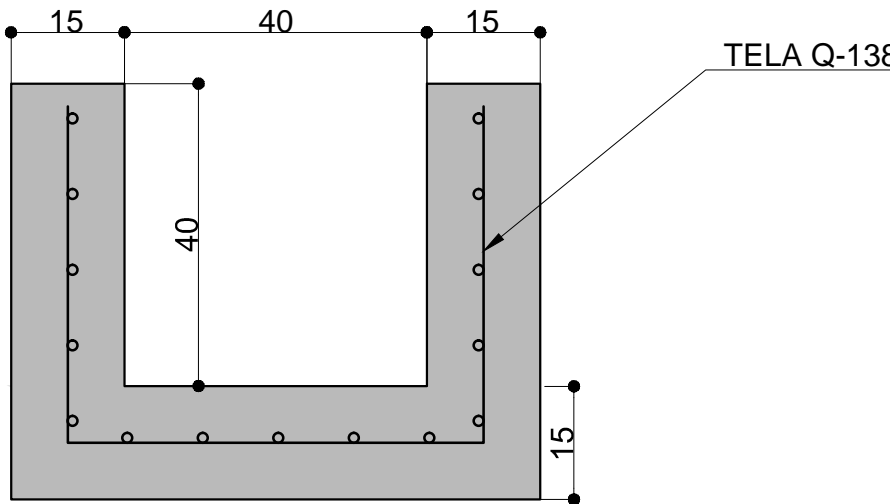
DETALHE - FUROS DO DHP

ESC. ESQUEMÁTICA



CANALETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO

ESCALA ESQUEMÁTICA



NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA A PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 a 18 kgf/cm²) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBANHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIUTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.


ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
	FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
	COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSIONAL INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO

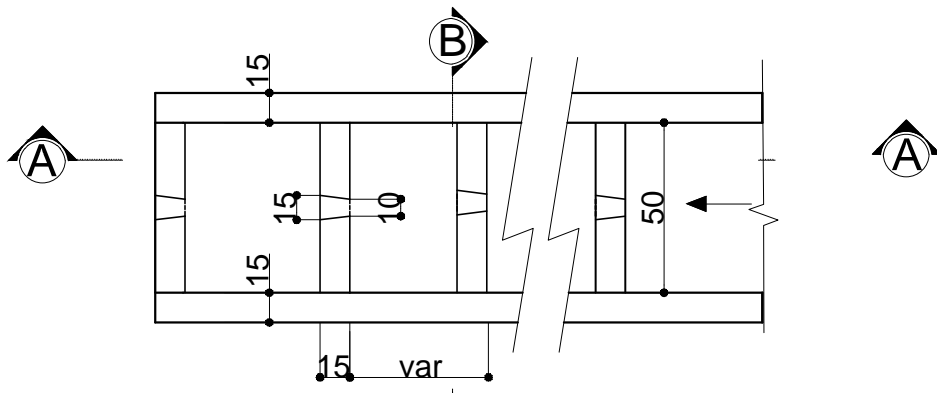
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - DETALHES (1)				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		DES. N. 9		
INDICADA		REL:		

ESC. DE PLOT. 1:0.1

PENA	COR	EBPES
7	0.1	
2	7	0.2
3	7	0.3
4	7	0.4
5	7	0.5
6	7	0.6
7	7	0.7
8	8	0.1
9	9	0.1
254	254	0.1

ESCADA HIDRÁULICA - FORMA - PLANTA

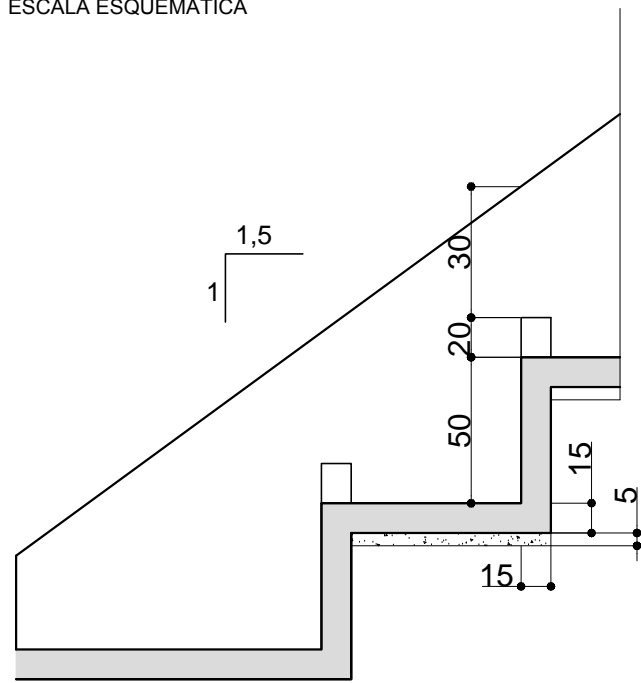
ESCALA ESQUEMÁTICA



ESCADA HIDRÁULICA - FORMA

- CORTE A-A

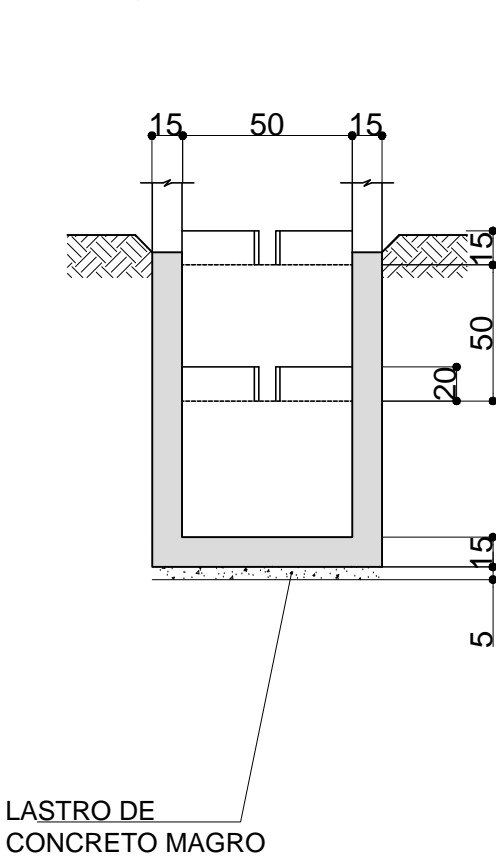
ESCALA ESQUEMÁTICA



ESCADA HIDRÁULICA - FORMA

- CORTE B-B

ESCALA ESQUEMÁTICA



LASTRO DE CONCRETO MAGRO

ESCADA HIDRÁULICA - DETALHE 1

ESCALA ESQUEMÁTICA

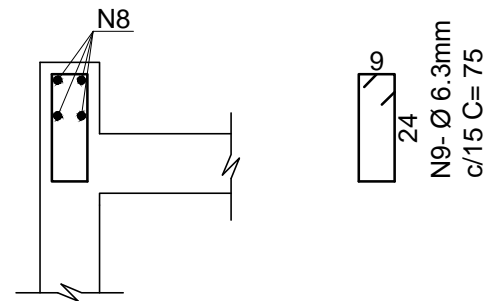


TABELA DE FERROS - CA50
ESCADA HIDRÁULICA

POS.	Ø	Quant.	COMPRIMENTO	
			UNIT. (m)	TOTAL (m)
N1	6.3	246	VAR.	300,1
N2	6.3	120	1,12	134,4
N3	6.3	160	0,62	99,2
N4	6.3	532	VAR.	1760,9
N5	6.3	656	VAR.	610
N6	6.3	328	VAR.	390,3
N7	6.3	4	CORR	220,4
N8	6.3	320	0,51	163,2
N9	6.3	160	0,75	120
N10	6.3	328	0,62	203,3

RESUMO DE FERROS - CA50
ESCADA HIDRÁULICA

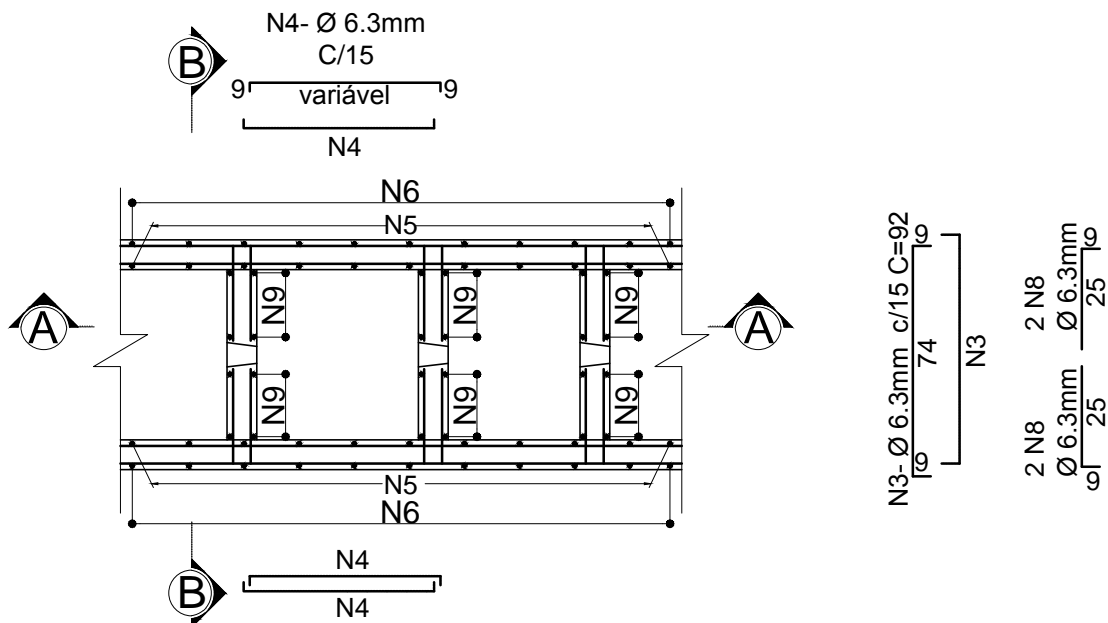
Ø (mm)	COMP. (m)	PESO/m	PESO/kg	PESO + 10%
6,3	4001,8	0,25	1000,45	1100,50

CORTE B

ESCALA ESQUEMÁTICA

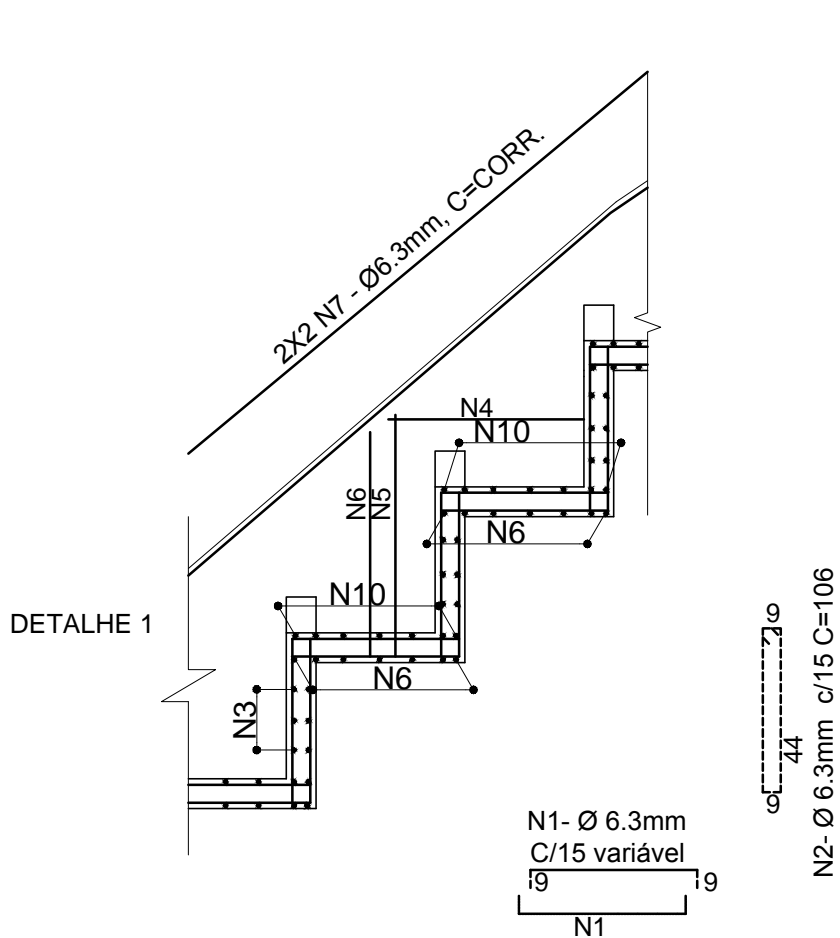
ESCADA HIDRÁULICA - ARMAÇÃO - PLANTA

ESCALA ESQUEMÁTICA



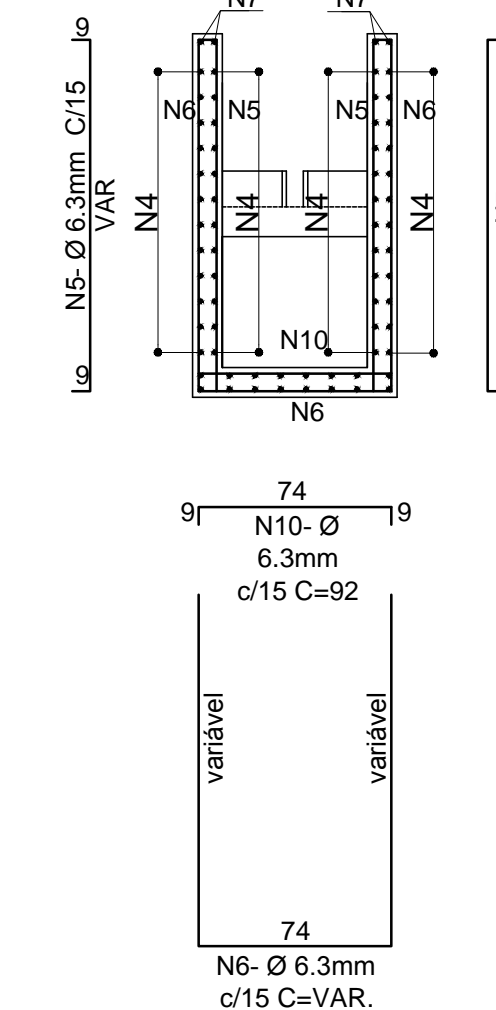
ESCADA HIDRÁULICA - ARMAÇÃO - CORTE A-A

ESCALA ESQUEMÁTICA



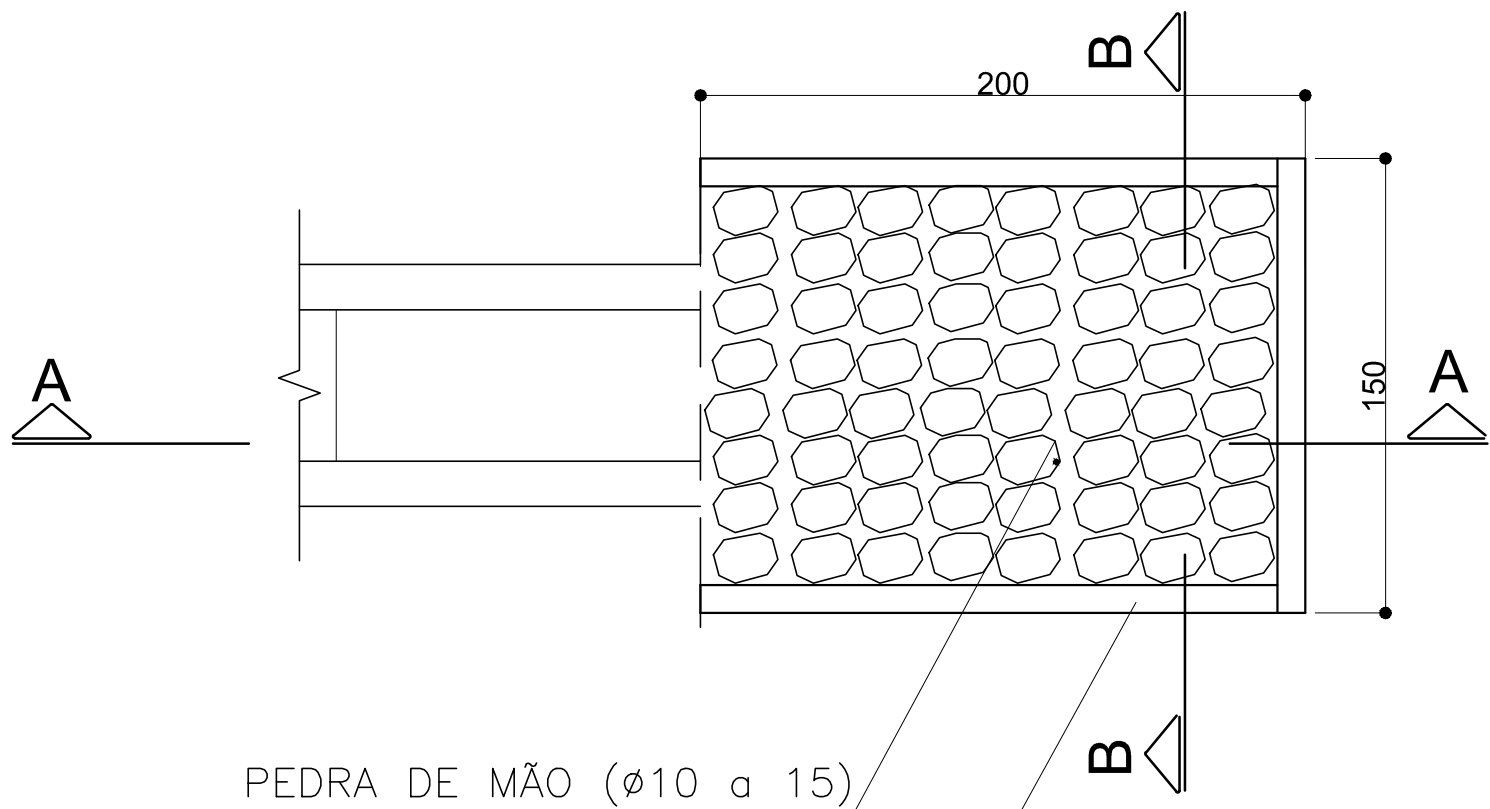
ESCADA HIDRÁULICA - ARMAÇÃO - CORTE B-B

ESCALA ESQUEMÁTICA



DETALHE DO DISSIPADOR DE ENERGIA

ESCALA ESQUEMÁTICA

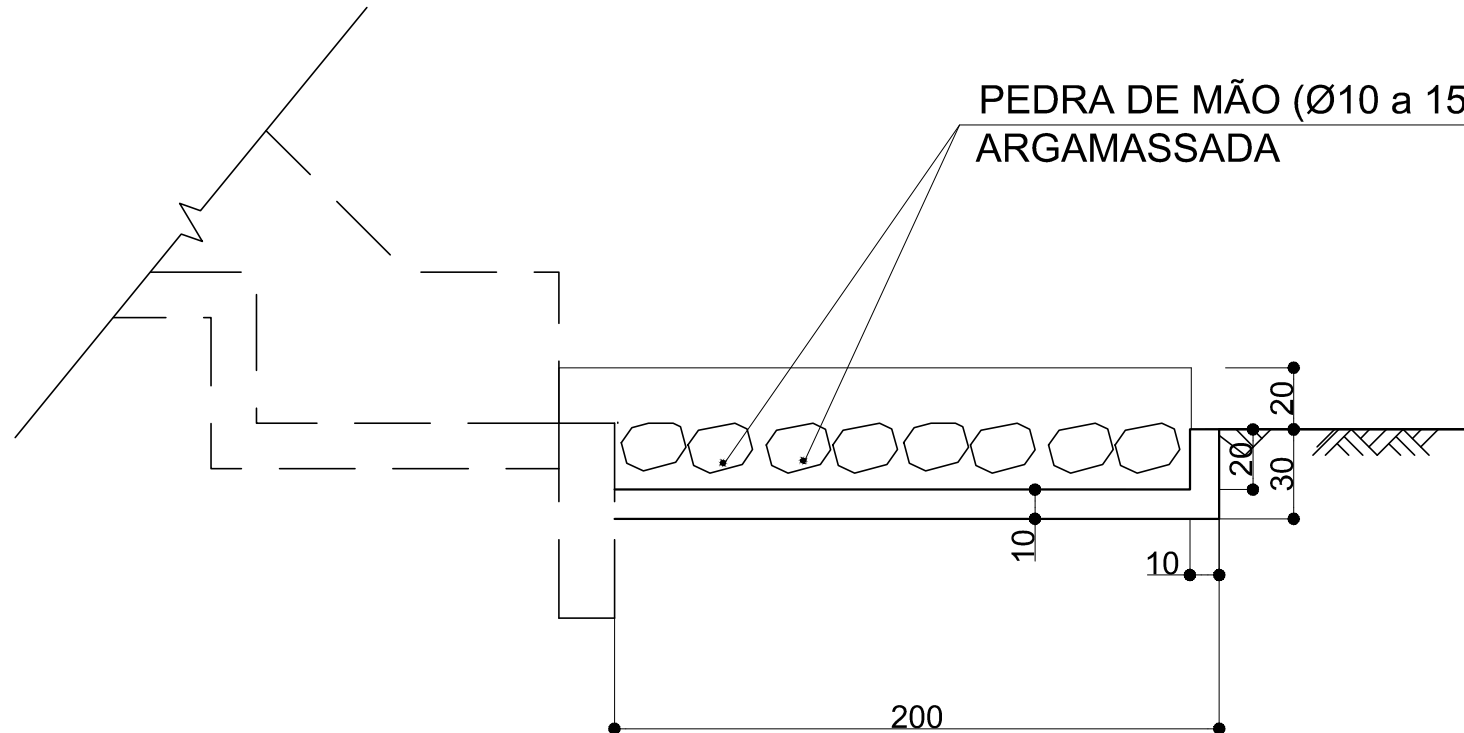


PEDRA DE MÃO (Ø10 a 15)
ARGAMASSADA

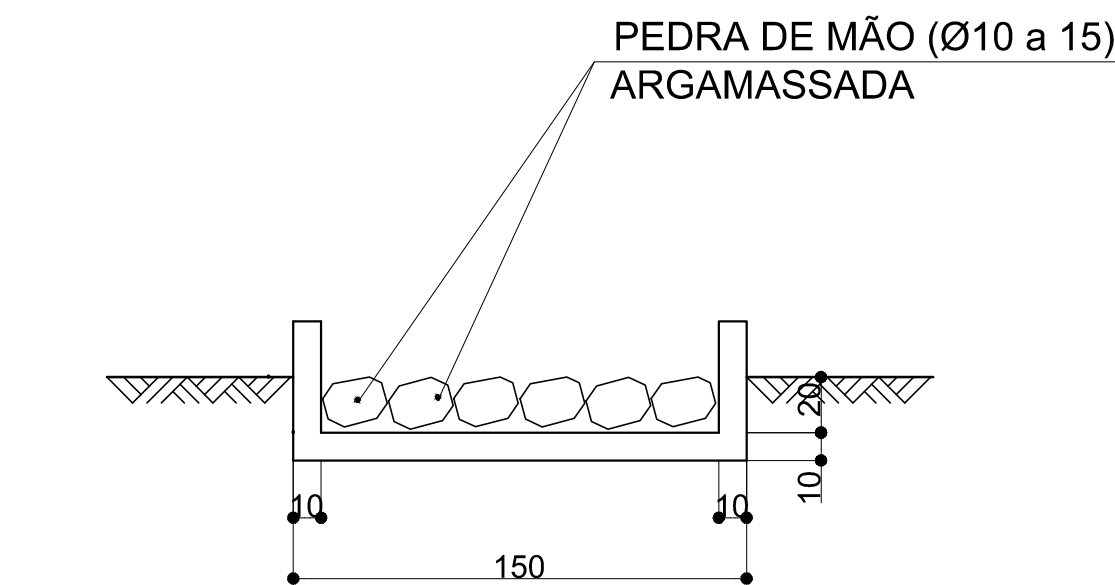
CONCRETO fck = 15MPa

CORTE A

ESCALA ESQUEMÁTICA



PEDRA DE MÃO (Ø10 a 15)
ARGAMASSADA



PEDRA DE MÃO (Ø10 a 15)
ARGAMASSADA

NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 a 18 kgf/cm²) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBANHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPÓXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO E UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO À ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIUTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTE SERVIÇO. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER ADOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA.
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.


ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA	ELEMENTOS DE DRENAGEM
1. CONCRETO fck 35MPa	1. CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55	COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2. AÇO CA-50
2. AÇO CA-50	3. AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMIÇÃO INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO

CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - DETALHES (2)				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		REL:		
INDICADA		DES. N. 10		

ESC. DE PLOT. 1:0.1

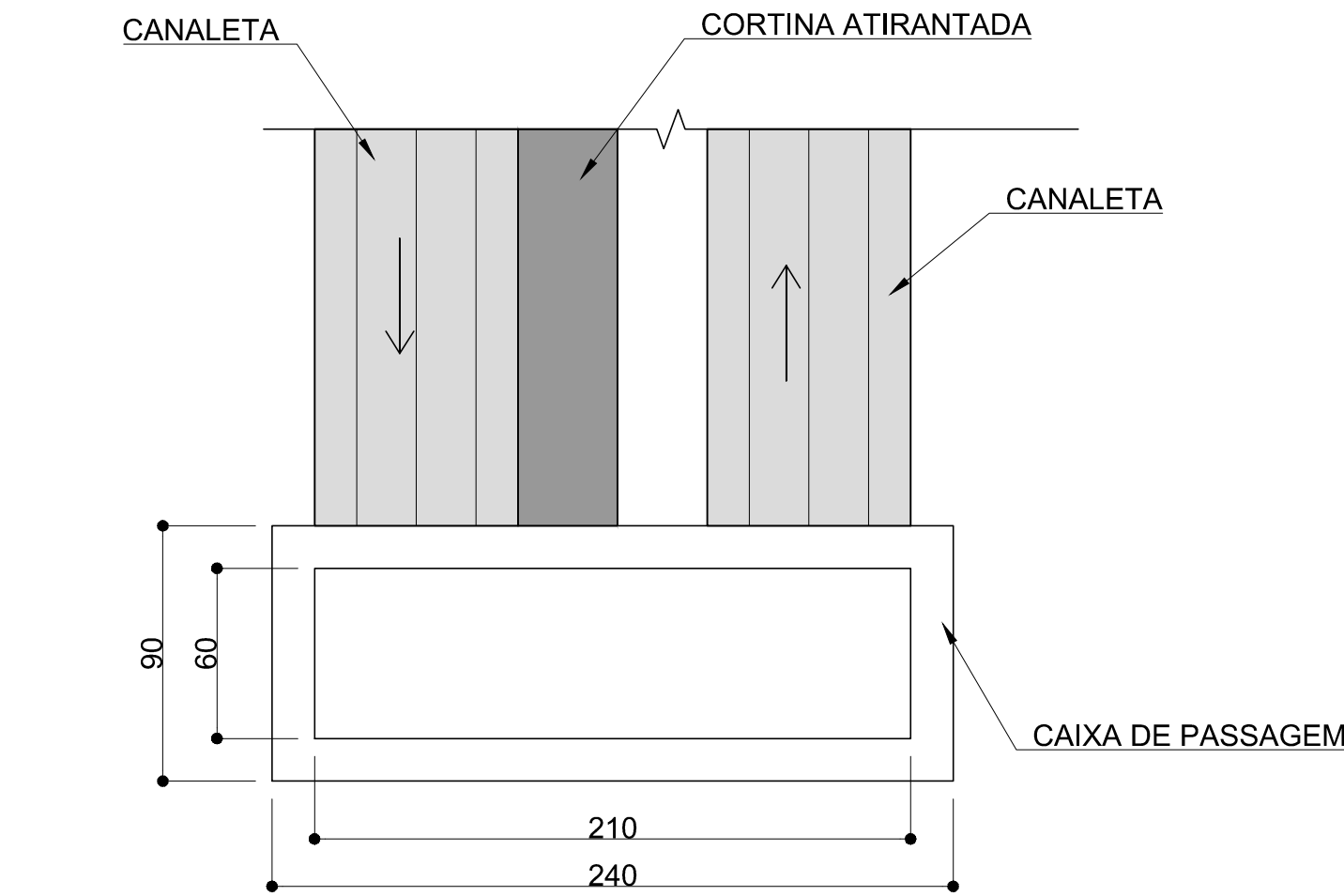
PENA	COR	EBPES
2	7	0.1
3	7	0.2
4	7	0.3
5	7	0.4
6	7	0.5
7	7	0.6
8	7	0.7
9	8	0.1
254	254	0.1

DETALHE DA CAIXA

ESCALA ESQUEMÁTICA

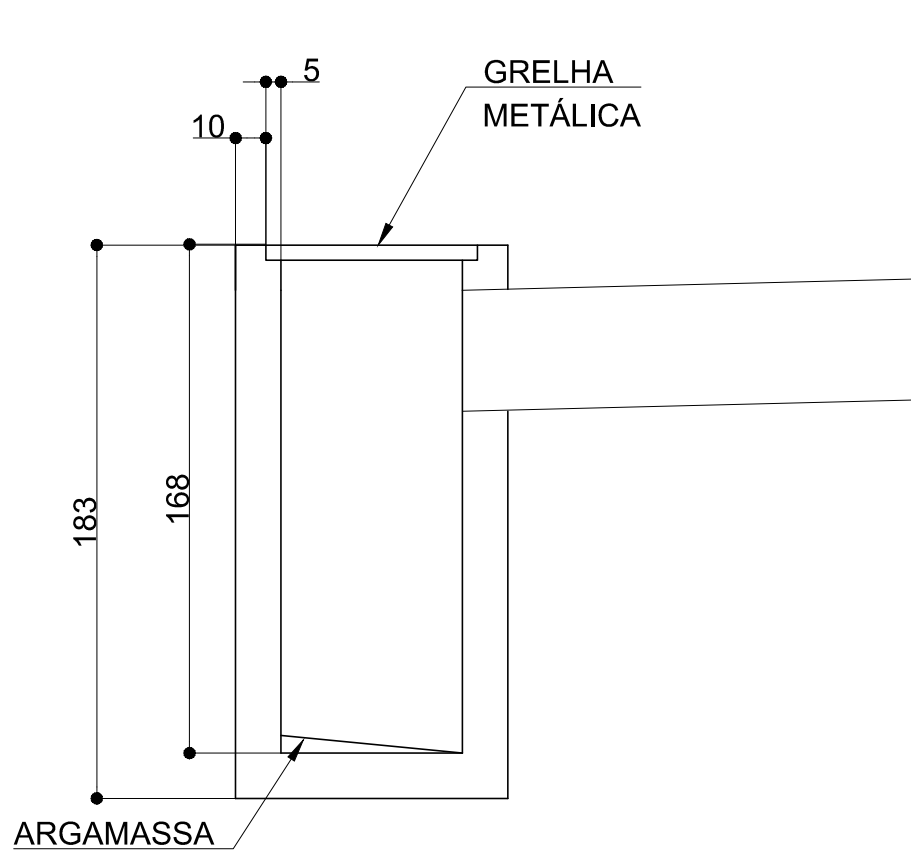
PLANTA

ESCALA ESQUEMÁTICA



CORTE A

ESCALA ESQUEMÁTICA



CORTE B

ESCALA ESQUEMÁTICA

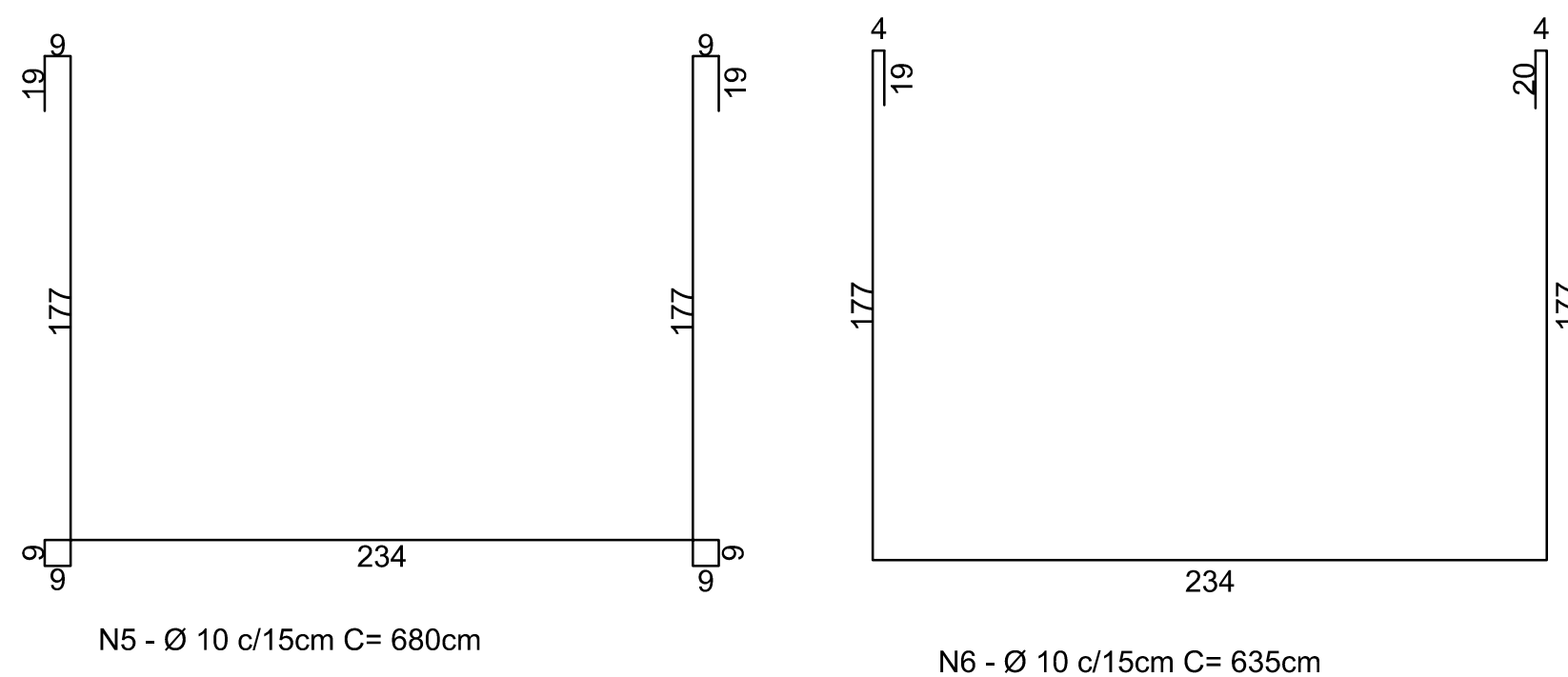
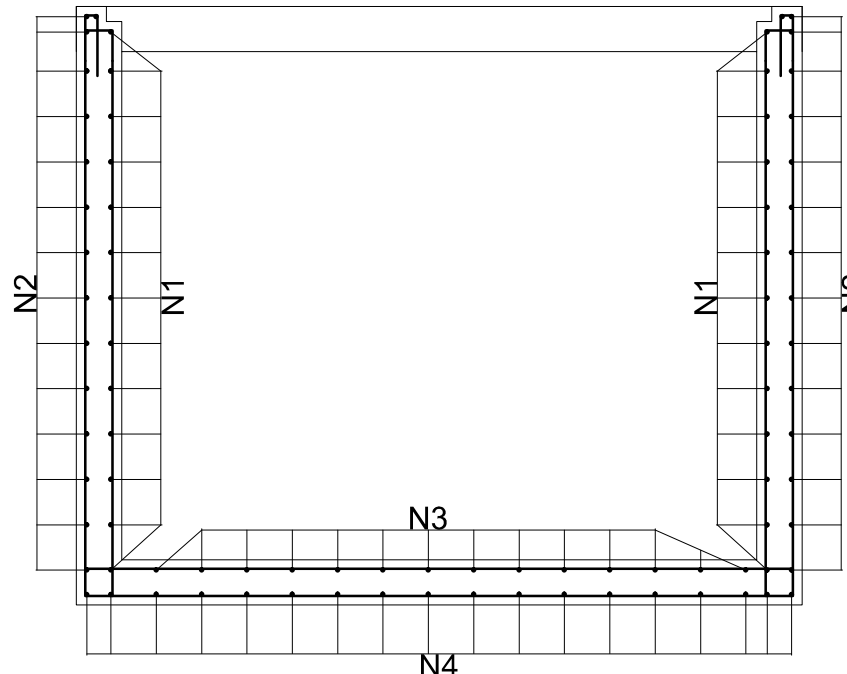
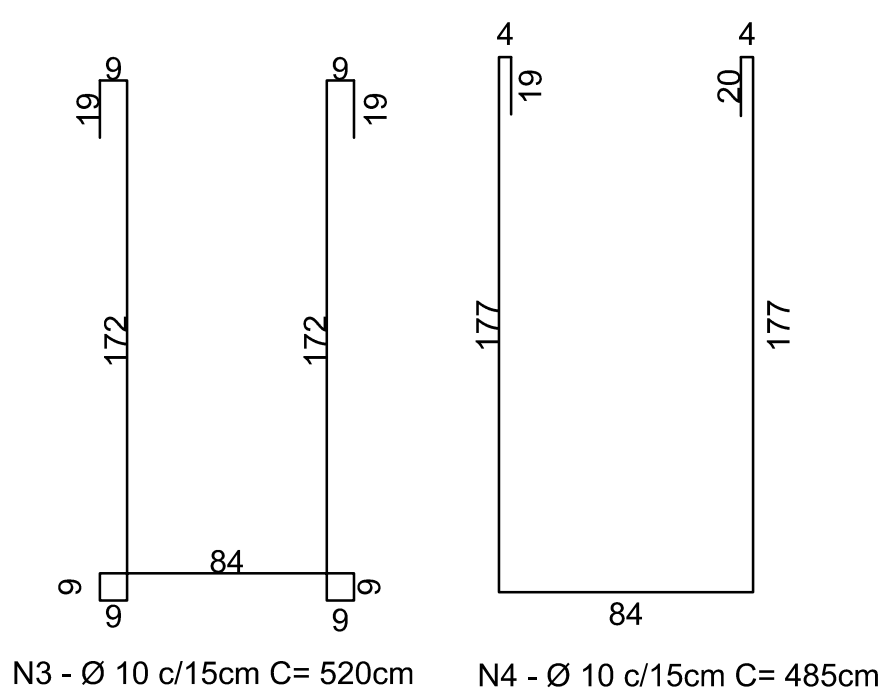
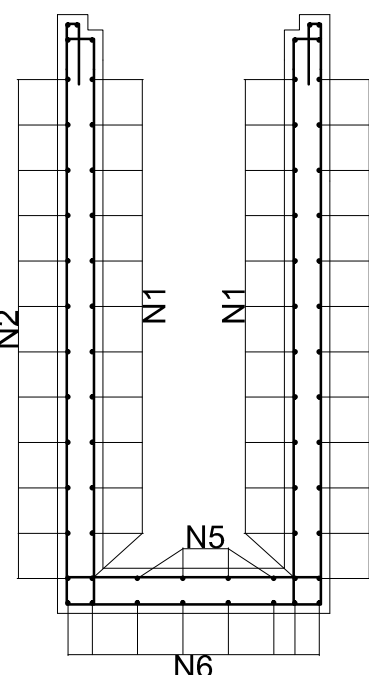
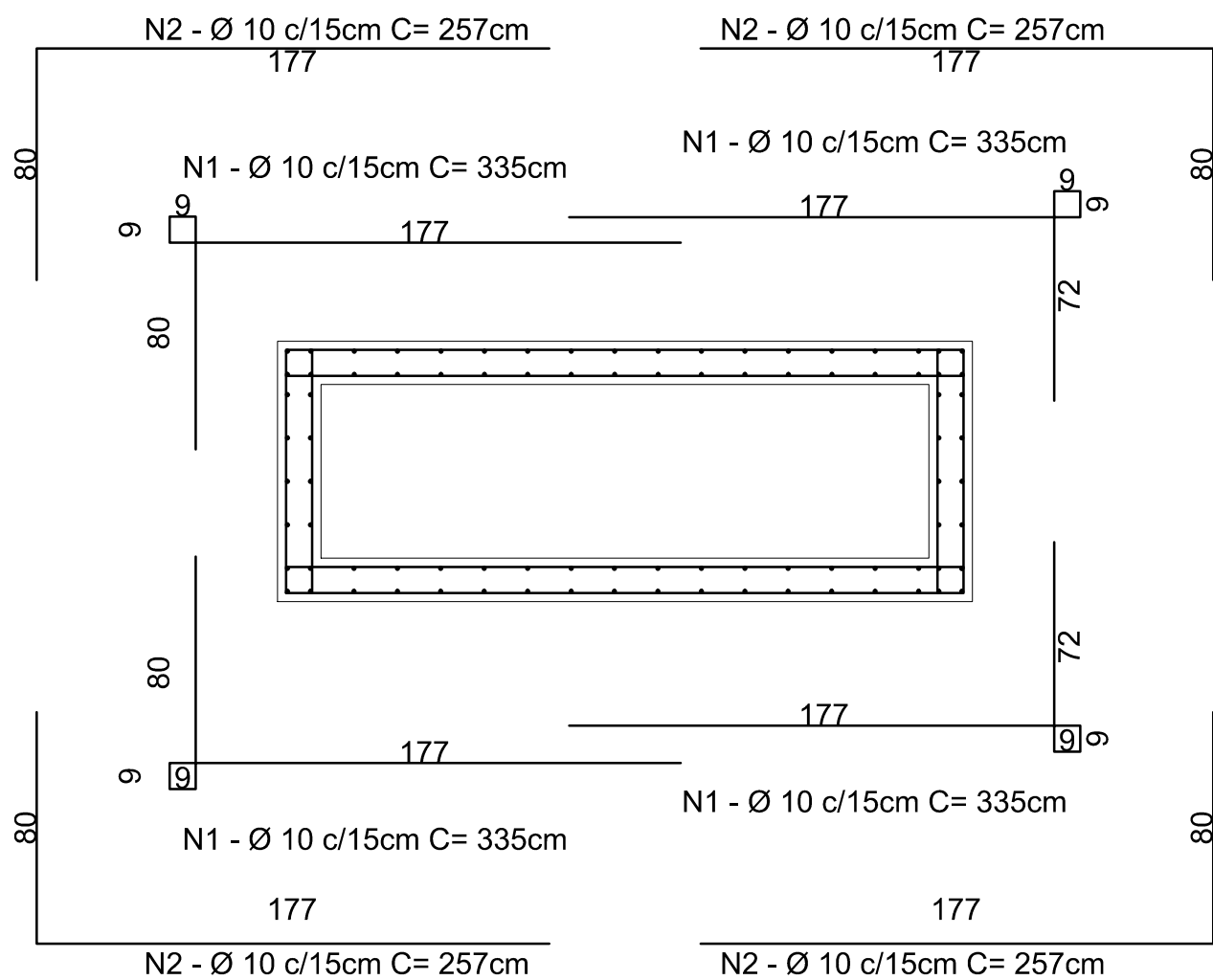
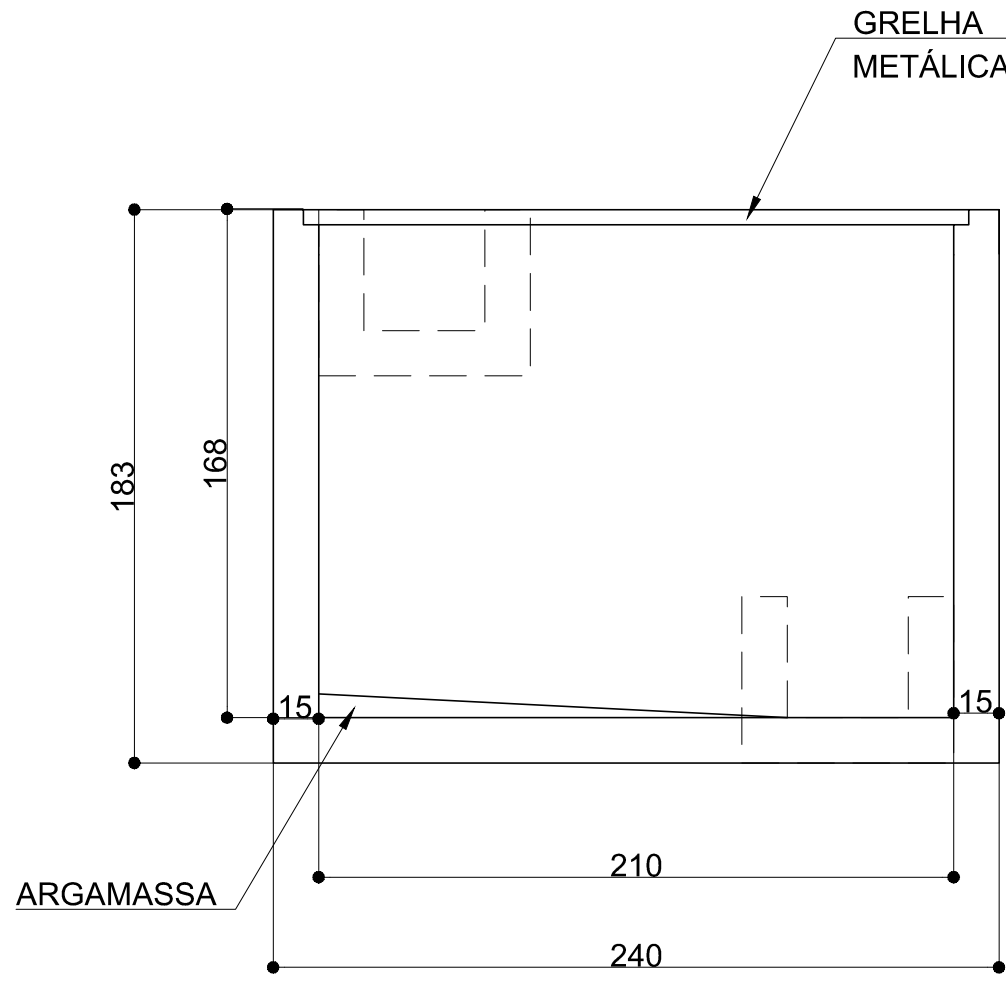


TABELA DE FERROS - CA50 (PARA UMA CAIXA)				
POSICÃO	Ø (mm)	Quant.	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
N1	10	52	335	174.2
N2	10	56	257	143.9
N3	10	16	520	83.2
N4	10	16	485	77.6
N5	10	6	680	40.8
N6	10	6	635	38.1

RESUMO DE FERROS - CA50				
Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO/m (kg/m)	PESO (kg)	PESO +10%
10	557.8	0,63	351	387
TOTAL (kg)			387	

NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPÓXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO À ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO.
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm	
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm		2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSION INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - DETALHES (3)				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj.51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		REL:		
INDICADA		DES. N. 11		

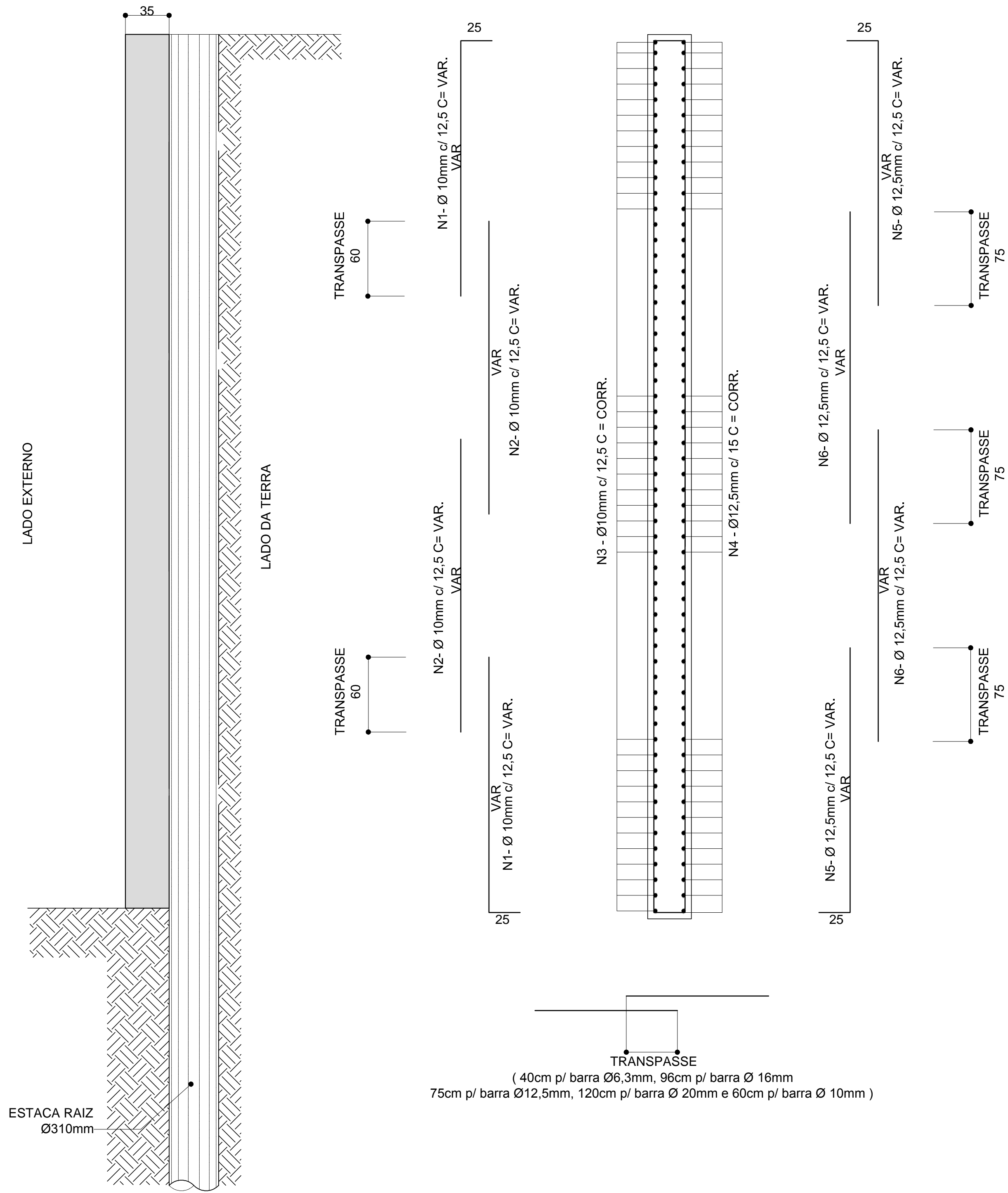
DETALHE DA CORTINA ATIRANTADA

ESCALA:1:25

CORTE TÍPICO

FORMA

ARMAÇÃO



DETALHE EM PLANTA DA INFLEXÃO DA CORTINA

FORMA

ARMAÇÃO

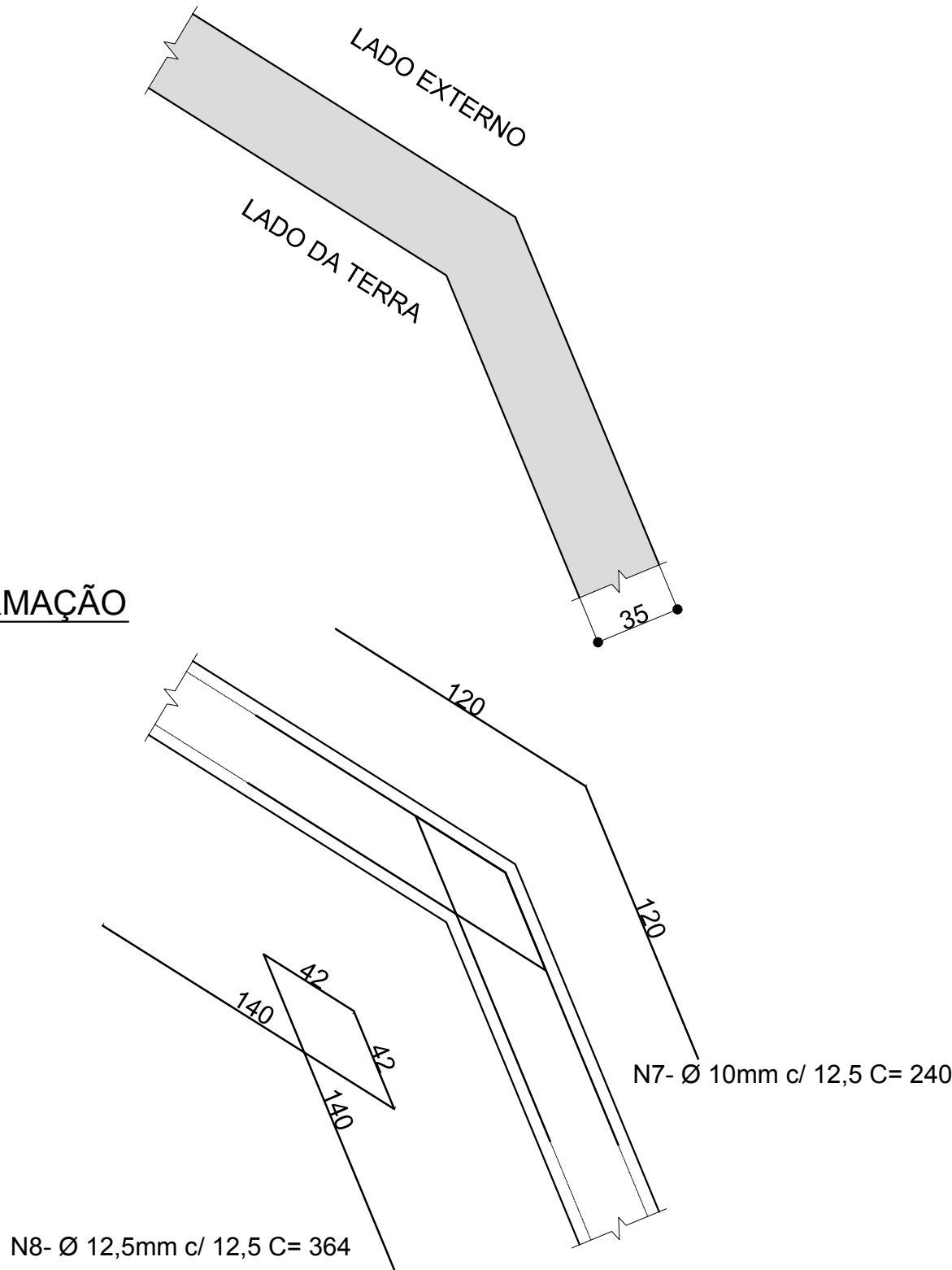


TABELA DE FERROS - CA50

POSIÇÃO	Ø (mm)	Quant.	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
N1	10	1268	var	3662.6
N2	10	1305	var	3857.4
N3	10	80	corrido	6423.6
N4	12.5	80	corrido	6498.6
N5	12.5	1268	var	3755.4
N6	12.5	1305	var	4042.9
N7	10	160	240	384
N8	12.5	160	364	582

RESUMO DE FERROS - CA50

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO/m (kg/m)	PESO (kg)	PESO +10%
10	14327.7	0,63	9026	9929
12,5	14879.3	1,0	14879	16367
TOTAL (kg)			26296	

NOTAS


- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA A PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO A ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGUEIRAS NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMETTER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA.
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA	ELEMENTOS DE DRENAGEM
1. CONCRETO fck 35MPa	1. CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55	COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2. AÇO CA-50
3. AÇO CA-50	3. AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSÃO INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - FORMA E ARMAÇÃO				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		REL:		
INDICADA		DES. N. 8		

ESC. DE PLOT. 1:0,1

PENA	COR	EBPES
7	0,1	
2	7	0,2
3	7	0,3
4	7	0,4
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,1
8	8	0,1
9	8	0,1
254	254	0,1

SEQUÊNCIA EXECUTIVA DA CORTINA

CORTE

FRENTE

CORTE

FRENTE

FASE 1 - Execução de ESTACA RAIZ para pré-contenção.

FASE 2 - Escavação de nichos para colocação dos tirantes alternados (1ª linha)

FASE 3 - Perfuração, colocação do tirante, injeção do furo

FASE 4 - Concretagem da cortina, colocação da placa, protensão com esforço de ensaio, ancoragem da placa com esforço de incorporação

FASE 5 - Repetição das operações das fases 2 a 4, com relação aos nichos restantes da 1ª linha.

FASE 6 - Repetição das operações das fases 2 a 5, com relação à 2ª linha de tirantes

FASE 7 - Repetição das operações das fases 2 a 5, com relação à 3ª linha de tirantes

FASE 8 - Repetição das operações das fases 2 a 5, com relação à 2ª linha de tirantes

NOTAS

- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 A 18 kgf/cm2) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPÓXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS, PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO À ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIOTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS;
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA;
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA		ELEMENTOS DE DRENAGEM	
1.	CONCRETO fck 35MPa	1.	CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CIMENTO ≤ 0,55		COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm	
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm		2.	AÇO CA-50
2.	AÇO CA-50	3.	AÇO CA-60

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSION - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAGENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAGENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAGENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAGEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSÃO INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO

CESAMA

ETA CDI
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG

PROJETO EXECUTIVO - SEQUÊNCIA EXECUTIVA

DATA	21/08/2017	 nouh engenharia ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj 51- Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566
PROJ.	LUCIANA	
VISTO	OSHIO	
APROVADO	NOUH	

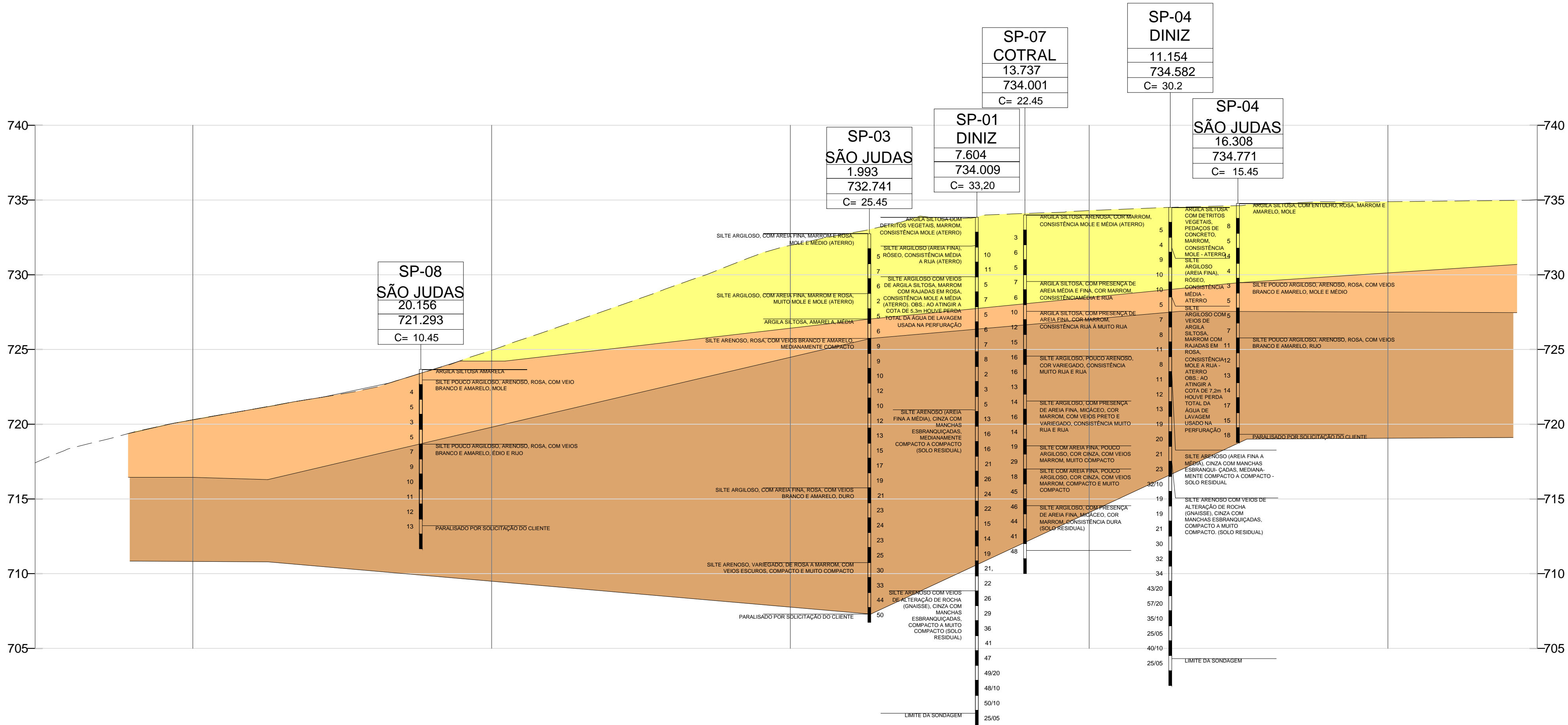
ESCALA :	DES. N.	REL:
ESQUEMÁTICA	12	

ESC. DE PLOT. 1:0.1

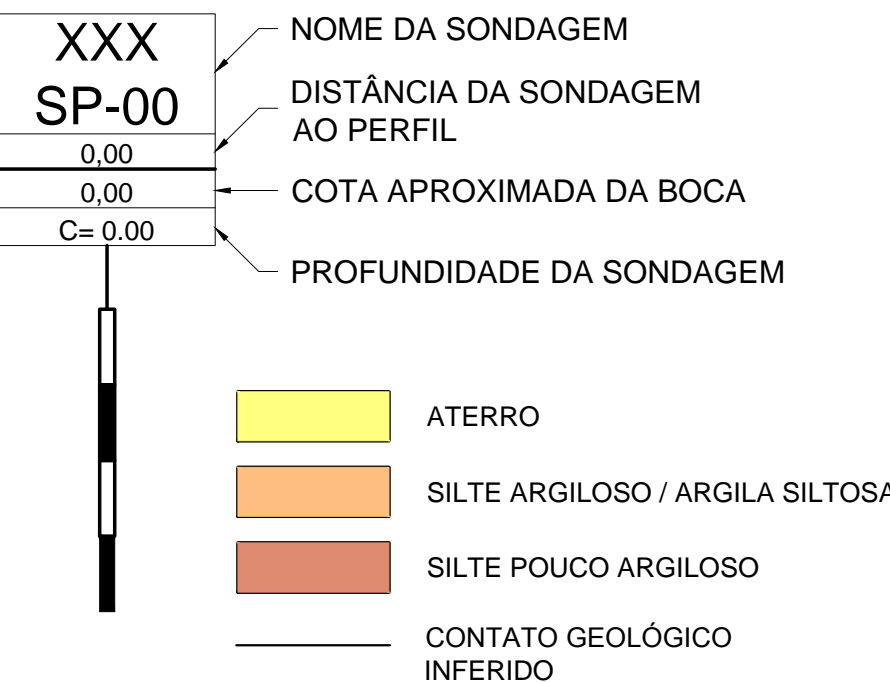
PENA	COR	ESPES
1	7	0.1
2	7	0.2
3	7	0.3
4	7	0.4
5	7	0.5
6	7	0.6
7	7	0.1
8	8	0.1
9	9	0.1
254	254	0.1

SEÇÃO GEOLOGICA IDEALIZADA

ESCALA 1:200



LEGENDA:



NOTAS


- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO
- ADAPTAR O PROJETO ÀS CONDIÇÕES DO LOCAL, POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA
- A LOCAÇÃO DO PARAMENTO DA CORTINA SERÁ ENCARGO DA EXECUTORA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NOS MATERIAIS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA À PROJETISTA.
- ANTES DA EXECUÇÃO, A EXECUTORA DEVERÁ INDAGAR SOBRE A LOCALIZAÇÃO DE EVENTUAIS INTERFERÊNCIAS ENTERRADAS.
- AS PERFURAÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO SER FEITAS COM EXTREMO CUIDADO, PRIMEIRO PELAS CARACTERÍSTICAS DO TERRENO, E SEGUNDO, PARA NÃO SE ATINGIR FUNDAÇÕES / INTERFERÊNCIAS VIZINHAS NÃO CADASTRADAS.
- A CONFECÇÃO, LANÇAMENTO ADENSAMENTO E CURA DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-6118-2003 "PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS", NBR-12655-1996 "CONCRETO-PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO" E NBR-14931-2004 "EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO-PROCEDIMENTOS".
- AS PERFURAÇÕES E INJEÇÕES DOS TIRANTES DEVERÃO TER ACOMPANHAMENTO RIGOROSO NO TOCANTE ÀS PRESSÕES DE INJEÇÃO MÁXIMA (DA ORDEM DE 12 a 18 kgf/cm²) E VOLUMES INJETADOS (1 SACO DE CIMENTO POR VÁLVULA MANCHETE SOB PRESSÃO MÁXIMA), NO CASO DAS INJEÇÕES, E NO SISTEMA DE PERFURAÇÃO / SUSTENTAÇÃO DO FURO NO CASO DAS PERFURAÇÕES - RECOMENDAMOS PERFURAÇÕES REVESTIDAS - SUGESTÕES A SEREM RE / RATIFICADAS PELA EXECUTORA DOS TIRANTES. DEVERÃO SER FEITAS TANTAS INJEÇÕES QUANTO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER COMPORTAMENTO SATISFATÓRIO NA CARGA DE ENSAIO, ENTRETANTO RECOMENDAMOS QUE O EMBAINHAMENTO DO TIRANTE SEJA O MELHOR POSSÍVEL.
- ANTES DA CONCRETAGEM DA CABEÇA DE PROTEÇÃO DO TIRANTE, APLICAR NA SUPERFÍCIE ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE EPOXI (TIPO SIKADUR OU SIMILAR).
- OS TIRANTES DEVERÃO SER INCORPORADOS À CORTINA COM A CARGA DE TRABALHO.
- OS TIRANTES DEVERÃO SER PROTEGIDOS CONTRA CORROSÃO DE ACORDO COM A NBR 5629.
- NO COMPRIMENTO TOTAL DOS TIRANTES INDICADO NA TABELA NÃO ESTÁ COMPUTADO O EXCEDENTE DE CERCA DE 1,0 m PARA PROTENSÃO.
- 10% DOS TIRANTES DEVERÃO SER TESTADOS COM CARGA 1,75 VEZES SUPERIOR À DE INCORPORAÇÃO INDICADA NA TABELA DE ACORDO COM A NBR 5629.
- EM PELO MENOS UM TIRANTE DE CADA LINHA DEVERÁ SER FEITO ENSAIO DE FLUÊNCIA.
- PREVIAMENTE A PROTENSÃO DOS TIRANTES, DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE AFERIÇÃO DO MACACO HIDRÁULICO E DA BOMBA A SEREM EMPREGADOS, POR LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.
- O SOLO É UM MATERIAL DE ENGENHARIA QUE POSSUI PROPRIEDADES FÍSICAS, MECÂNICAS E REOLÓGICAS ASSIMÉTRICAS, DESCONTÍNUAS, DESUNIFORMES, HETEROGÊNEAS, ERRÁTICAS E ANISOTRÓPICAS. PORTANTO QUALQUER PROJETO QUE ENVOLVA ESTE MATERIAL, COMO O QUE ORA É APRESENTADO, É UM PROJETO DE INTENÇÃO, EIS QUE AVANÇA SOBRE O DESCONHECIDO, O IMPONDERÁVEL, O IMPREVISÍVEL E O INUSITADO, DEVENDO SER ADAPTADO E ADEQUADO ÀS CONDIÇÕES LOCAIS DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO.
- AS DIRETRIZES ACIMA DESCRITAS PODERÃO SER REVISTAS E AJUSTADAS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE OBRA, DA CONSTATAÇÃO DE SITUAÇÕES IMPREVISÍVEIS OU DE ADAPTAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS E CAPACIDADE DA EMPREITEIRA, DESDE QUE NÃO COMPROMETAM A ESTABILIDADE DA OBRA E CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS.
- DEVIDO À ESPECIFICIDADE DA OBRA, RECOMENDAMOS E ENFATIZAMOS A NECESSIDADE DE UM ACOMPANHAMENTO DIUTURNO E SISTEMÁTICO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, PARA SE AQUILATAR A ESTABILIZAÇÃO DO TALUDE, A FIM DE SE PROVIDENCIAR EVENTUAIS REVISÕES OU ADAPTAÇÕES DE PROJETO A SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO, CORRIGINDO NESTE TIPO DE OBRA.
- A EXECUTORA DEVERÁ SUBMITER OS RELATÓRIOS DE PERFURAÇÃO / INJEÇÃO / PROTENSÃO PARA A ANÁLISE DA PROJETISTA, LOGO APÓS EXECUTADOS A FIM DE QUE EVENTUAIS PROVIDÊNCIAS DE REVISÃO E / OU ADAPTAÇÃO À SITUAÇÕES PARTICULARES DEPARADAS DURANTE A EXECUÇÃO POSSAM SER APLICADOS EM TEMPO HÁBIL.
- IMPLANTAR OS DHP'S CONFORME O AVANÇO DA ESCAVAÇÃO. NA EVENTUALIDADE DE SURGÊNCIA DE ÁGUA EM GRANDE VOLUME, INSTALAR DHP'S IMEDIATAMENTE, MESMO SEM QUE TENHA ATINGIDO A POSIÇÃO PREVIAMENTE PREVISTA EM PROJETO
- FACE À COMPLEXIDADE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA E DIFICULDADE PARA SE IMPLANTAR AS SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA ENCOSTA, MISTER-SE FAZ CUIDADOS ADICIONAIS NA CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS. ESTA EMPRESA DEVERÁ, IMPRETERIVELMENTE, ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS MÍNIMOS:
 - TER LARGA EXPERIÊNCIA, COMPROVADA POR EMISSÃO DE ACERVOS TÉCNICOS, EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR NO QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, TÉCNICOS EM TODOS OS NÍVEIS COM LARGA EXPERIÊNCIA COMPROVADA EM IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE GRANDES MASSAS.
 - POSSUIR E TER DISPONIBILIDADE DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO, ESCAVAÇÃO E PRODUÇÃO, TANTO EM SOLO QUANTO EM ROCHA.
 - SER PREFERENCIALMENTE MEMBRO ATIVO E ATUANTE DA ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA.

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

CORTINA ATIRANTADA	ELEMENTOS DE DRENAGEM
1. CONCRETO fck 35MPa	1. CONCRETO fck 25MPa
FATOR ÁGUA/CEMENTO ≤ 0,55	COBRIMENTO MÍN. DA ARMAÇÃO 3cm
COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMAÇÃO 5cm	2. AÇO CA-50
3. AÇO CA-50	3. AÇO CA-60

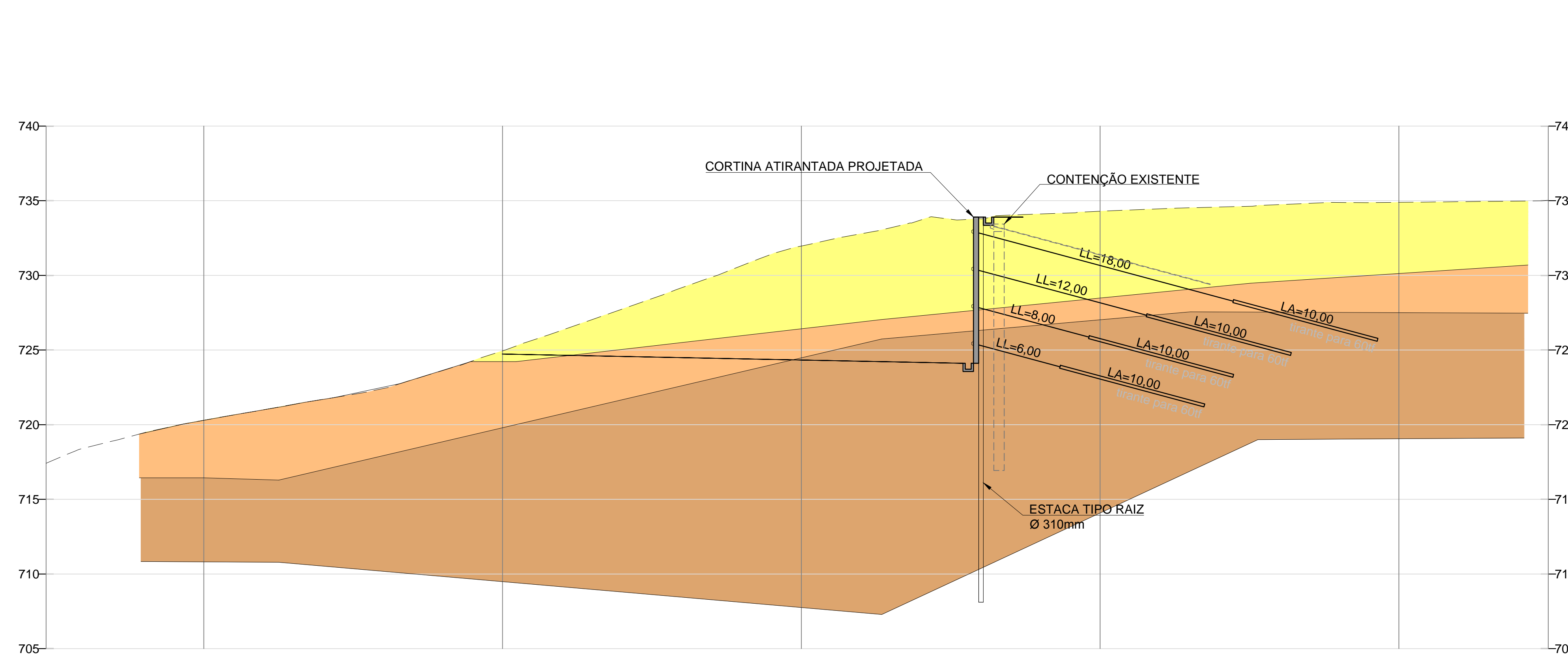
ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO FORNECIDO PELO CLIENTE, ARQUIVO NOME "ETA CDI EROSAO - revisado.DWG"
- RELATÓRIO DE SONDAJENS NBR-6484, ELABORADO PELA EMPRESA SÃO JUDAS FUNDAÇÕES, CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES DE MB Ltda., DATADO DE MAIO DE 2017.
- RELATÓRIO DE SONDAJENS 2277-5515, ELABORADO PELA EMPRESA CONTRAL SONDAJENS, DATADO DE ABRIL DE 2015.
- RELATÓRIO DE SONDAJENS RL 878/14, ELABORADO PELA EMPRESA DINIZ SONDAJEM LTDA
- PROJETO DE CONTENÇÕES REALIZADO PELA EMPRESA ENGESOLO, ARQUIVOS SA_PR066_07_DE_57_001_A, SA_PR066_07_DE_57_002_A, SA_PR066_07_DE_57_003_B, SA_PR066_07_DE_57_004_A, SA_PR066_07_DE_57_006_A.

01	REVISÃO DE LOCAÇÃO DA ESCADA E CAIMENTO DE CANALETA	05/09/17	LUCIANA	OSHIO
00	EMISSIONAL INICIAL	21/08/17	LUCIANA	OSHIO
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VISTO
CESAMA				
ETA CDI				
DISTRITO INDUSTRIAL - JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO - SEÇÃO GEOLÓGICA TÍPICA				
DATA	21/08/2017	 nouh engenharia Ltda Rua Vergueiro, n.º 2616 - Conj.51 - Vila Mariana - SP nouh@uol.com.br Tel/Fax: 5573-3566		
PROJ.	LUCIANA			
VISTO	OSHIO			
APROVADO	NOUH			
ESCALA :		DES. N. 13		REL:
1:200				

SEÇÃO GEOLOGICA IDEALIZADA

ESCALA 1:200



ESC. DE PLOT. 1:01

PENA	COR	ESPES
2	7	0,1
3	7	0,2
4	7	0,3
5	7	0,4
6	7	0,5
7	7	0,6
8	7	0,7
9	7	0,8
10	7	0,9
11	7	1,0
12	7	1,1
13	7	1,2
14	7	1,3
15	7	1,4
16	7	1,5
17	7	1,6
18	7	1,7
19	7	1,8
20	7	1,9
21	7	2,0
22	7	2,1
23	7	2,2
24	7	2,3
25	7	2,4
26	7	2,5
27	7	2,6
28	7	2,7
29	7	2,8
30	7	2,9
31	7	3,0
32	7	3,1
33	7	3,2
34	7	3,3
35	7	3,4
36	7	3,5
37	7	3,6
38	7	3,7
39	7	3,8
40	7	3,9
41	7	4,0
42	7	4,1
43	7	4,2
44	7	4,3
45	7	4,4
46	7	4,5
47	7	4,6
48	7	4,7
49	7	4,8
50	7	4,9
51	7	5,0
52	7	5,1
53	7	5,2
54	7	5,3
55	7	5,4
56	7	5,5
57	7	5,6
58	7	5,7
59	7	5,8
60	7	5,9
61	7	6,0
62	7	6,1
63	7	6,2
64	7	6,3
65	7	6,4
66	7	6,5
67	7	6,6
68	7	6,7
69	7	6,8
70	7	6,9
71	7	7,0
72	7	7,1
73	7	7,2
74	7	7,3
75	7	7,4
76	7	7,5
77	7	7,6
78	7	7,7
79	7	7,8
80	7	7,9
81	7	8,0
82	7	8,1
83	7	8,2
84	7	8,3
85	7	8,4
86	7	8,5
87	7	8,6
88	7	8,7
89	7	8,8
90	7	8,9
91	7	9,0
92	7	9,1
93	7	9,2
94	7	9,3
95	7	9,4
96	7	9,5
97	7	9,6
98	7	9,7
99	7	9,8
100	7	9,9
101	7	10,0
102	7	10,1
103	7	10,2
104	7	10,3
105	7	10,4
106	7	10,5
107	7	10,6
108	7	10,7
109	7	10,8
110	7	10,9
111	7	11,0
112	7	11,1
113	7	11,2
114	7	11,3
115	7	11,4
116	7	11,5
117	7	11,6
118	7	11,7
119	7	11,8
120	7	11,9
121	7	12,0
122	7	12,1
123	7	12,2
124	7	12,3
125	7	12,4
126	7	12,5
127	7	12,6
128	7	12,7
129	7	12,8
130	7	12,9
131	7	13,0
132	7	13,1
133	7	13,2
134	7	13,3
135	7	13,4
136	7	13,5
137	7	13,6
138	7	13,7
139	7	13,8
140	7	13,9
141	7	14,0
142	7	14,1
143	7	14,2
144	7	14,3
145	7	14,4
146	7	14,5
147	7	14,6
148	7	14,7
149	7	14,8
150	7	14,9
151	7	15,0
152	7	15,1
153	7	15,2
154	7	15,3
155	7	15,4
156	7	15,5
157	7	15,6
158	7	15,7
159	7	15,8
160	7	15,9
161	7	16,0
162	7	16,1
163	7	16,2
164	7	16,3
165	7	16,4
166	7	16,5
167	7	16,6
168	7	16,7
169	7	16,8
170	7	16,9
171	7	17,0
172	7	17,1
173	7	17,2
174	7	17,3
175	7	17,4
176	7	17,5
177	7	17,6
178	7	17,7
179	7	17,8
180	7	17,9
181	7	18,0
182	7	18,1
183	7	18,2
184	7	18,3
185	7	18,4
186	7	18,5
187	7	18,6
188	7	18,7
189	7	18,8
190	7	18,9
191	7	19,0
192	7	19,1
193	7	19,2
194	7	19,3
195	7	19,4
196	7	19,5
197	7	19,6
198	7	19,7
199	7	19,8
200	7	19,9
201	7	20,0
202	7	20,1
203	7	20,2
204	7	20,3
205	7	20,4
206	7	20,5
207	7	20,6
208	7	20,7
209	7	20,8
210	7	20,9
211	7	21,0
212	7	21,1
213	7	21,2
214	7	21,3
215	7	21,4
216	7	21,5
217	7	21,6
218	7	21,7
219	7	21,8
220	7	21,9
221	7	22,0
222	7	22,1
223	7	22,2
224	7	22,3
225	7	22,4
226	7	22,5
227	7	22,6
228	7	22,7
229	7	22,8
230	7	22,9
231	7	23,0
232	7	23,1
233	7	23,2
234	7	23,3
235	7	23,4
236	7	23,5
237	7	23,6
238	7	23,7
239	7	23,8
240	7	23,9
241	7	24,0
242	7	24,1
243	7	24,2
244	7	24,3
245	7	24,4
246	7	24,5
247	7	24,6
248	7	24,7
249	7	24,8
250	7	24,9
251	7	25,0
252	7	25,1
253	7	25,2
254	7	25,3
255	7	25,4
256	7	25,5
257	7	25,6
258	7	25,7
259	7	25,8
260	7	25,9
261	7	26,0
262	7	26,1
263	7	26,2
264	7	26,3
265	7	26,4
266	7	26,5
267	7	26,6
268	7	26,7
269	7	26,8
270	7	26,9
271	7	27,0
272	7	27,1
273	7	27,2
274	7	27,3
275	7	27,4
276	7	27,5
277	7	27,6
278	7	27,7
279	7	27,8
280	7	27,9
281	7	28,0
282	7	28,1
283	7	28,2
284	7	28,3
285	7	28,4
286	7	28,5
287	7	28,6
288	7	28,7
289	7	28,8
290	7	28,9
291	7	29,0
292	7	2