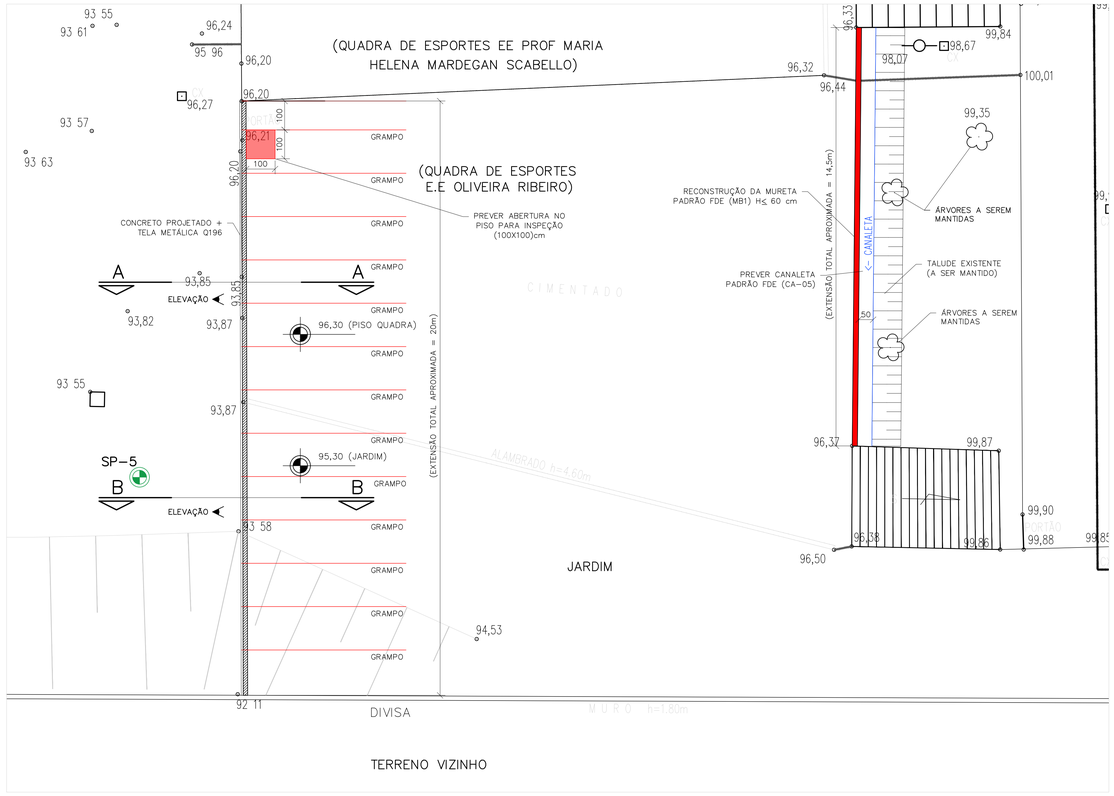
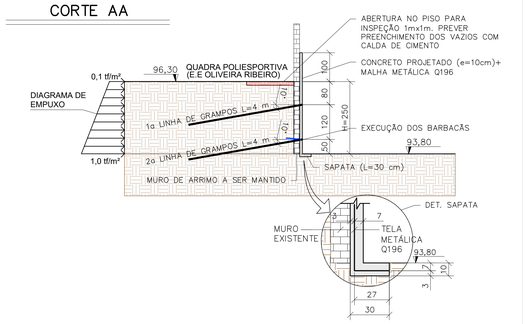
PLANTA
ESCALA: 1:75

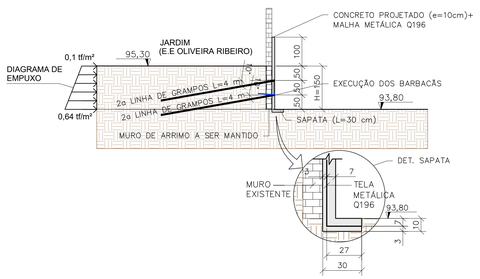


CORTES
ESCALA: 1:75

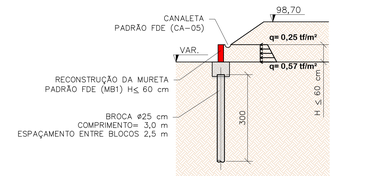
CORTE AA



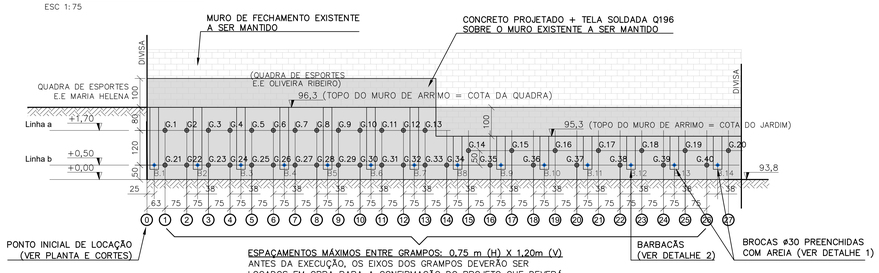
CORTE BB



CORTE TIPICO
MURETA ≤ 60 cm
ESCALA 1:75

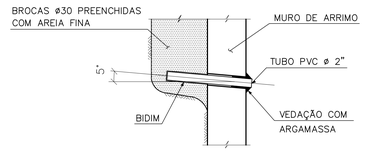


ELEVAÇÃO
ESC 1:75

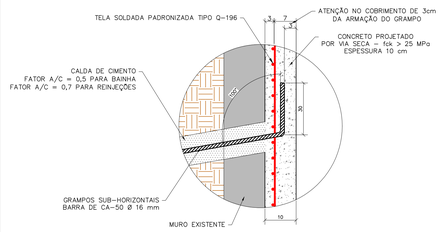


ESPAÇAMENTOS MÁXIMOS ENTRE GRAMPOS: 0,75 m (H) X 1,20m (V)
ANTES DA EXECUÇÃO, OS EIXOS DOS GRAMPOS DEVERÃO SER LOCADOS EM OBRA PARA A CONFIRMAÇÃO DO PROJETO QUE DEVERÁ ABRANGER A EXTENSÃO TOTAL DO MURO EXISTENTE CASO OCORRAM DIVERVÊNCIAS, OS EIXOS DEVERÃO SER ADEQUADOS RESPEITANDO OS ESPAÇAMENTOS MÁXIMOS ENTRE GRAMPOS.

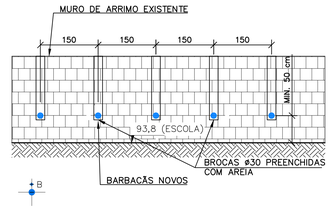
DETALHE 1 – BARBACÃS
S/ ESC.



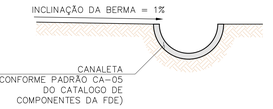
ENGASTAMENTO DO GRAMPO NO PARAMENTO
SEM ESCALA



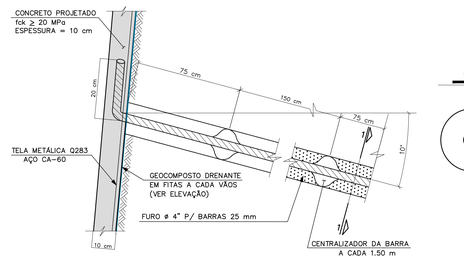
DETALHE 2 – LOCAÇÃO DOS BARBACÃS
BARBACÃS DEFINITIVOS
S/ ESC.



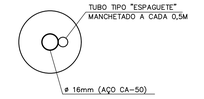
DETALHE 3 – CANALETA
SEM ESCALA



DETALHE DA CABEÇA DO CHUMBADOR
S/ESCALA



CORTE 1 – 1
S/ESCALA



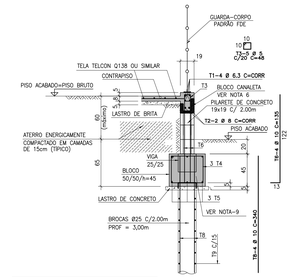
PROCEDIMENTO EXECUTIVO - PRELIMINARES

1. Identificar as possíveis incompatibilidades com o projeto executivo (exemplo: diferenças de níveis, a existência de redes de água e esgotos, gás etc) que não foram devidamente identificadas no levantamento planialtimétrico cadastral. Esta ação evitará problemas que poderão ocorrer em função das perfurações e injeções dos grampos sub-horizontais;
2. Conferir as alturas das vistas com o projeto;
3. Realizar a montagem dos grampos sub-horizontais de acordo com o detalhe indicado no projeto;
4. O diâmetro de perfuração dos grampos é de 100 mm;

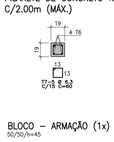
PROCEDIMENTO EXECUTIVO

5. A execução do solo grampeado será feita de cima para baixo, portanto iniciando pela linha "a";
6. Realizar montagem de andaimes SE NECESSÁRIO;
7. Realizar a locação dos grampos sub-horizontais;
8. Executar a perfuração dos grampos sub-horizontais por circulação de ar. Proceder o preenchimento do furo (bainha) com a utilização de tubo de PVC auxiliar, de forma ascendente, até que a calda de cimento extravase pela boca do furo e fique livre de resíduos da perfuração. Em seguida introduza o grampo previamente montado na posição indicada conforme detalhe indicado no projeto;
9. No dia seguinte, realizar a primeira fase de injeção sob pressão através do tubo de injeção nº 1;
10. Após o período mínimo de 6 horas, realizar a segunda fase de injeção sob pressão através do tubo de injeção nº 2;
11. No dia seguinte, realizar a terceira fase de injeção sob pressão através do tubo de injeção nº 3;
12. Finalizada a execução dos grampos sub-horizontais, executar as brocas para a implantação dos barbacãs conforme o detalhe 1.
13. Executar o paramento de concreto projetado, protejendo as saídas dos tubos barbacãs;

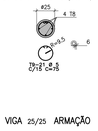
(MURETA PADRÃO FDE – MB.1) – MUROS DE ARRIMO DESNIVEL H < 60cm
SOLUÇÃO C/ GRADIL METÁLICO.(1 METRO DE MURO)
ESC. 1:30



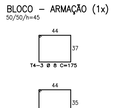
PILARETE DE CONCRETO 19/19 C/2.00m (MÁX.)



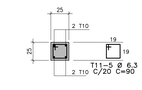
BROCA – ARMAÇÃO (1x)



BLOCO – ARMAÇÃO (1x)
50/50/h=45



VIGA 25/25 ARMAÇÃO



LISTA DOS FERROS

T	ø (mm)	Q	COMPRIMENTOS (cm) UNITÁRIO	TOTAL
1	6.3	4	CORRIDO	400
2	8	2	CORRIDO	200
3	5	5	48	240
4	8	3	175	525
5	8	3	170	510
6	10	4	135	540
7	6.3	5	60	300
8	10	4	340	1360
9	5	21	75	1575
10	8	4	100	400
11	6.3	5	90	450

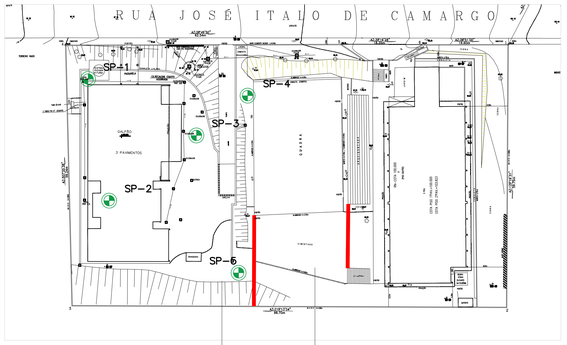
RESUMO GERAL

AÇO	Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
CA-60	5	18,15	3
CA-50	6,3	11,50	3
CA-50	8	16,35	7
CA-50	10	19,00	12
	TOTAL:		25

IMPORTANTE:
TABELA E RESUMO PARA 01 METRO LINEAR DE MURO

NOTAS:
1 – CONCRETO fck = 25 MPa.
2 – AÇO CA-60 fyk = 600 MPa – AÇO CA-50A fyk = 500 MPa
3 – BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL fbk ≥ 7,0 MPa.
4 – ESPAÇAMENTO DOS PILARETES = 2.00m (MÁXIMO)
5 – COBRIMENTO DA ARMAÇÃO = 3,0 cm/FACE
6 – DEMOLIR PARCIALMENTE A LATERAL DO BLOCO ACOMPANHANDO A INCLINAÇÃO DA LAJE DA RAMPA.
7 – MEDIDAS EM CENTIMETRO, EXCETO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO

CROQUIS DE LOCALIZAÇÃO
S/ ESC.



LEGENDA

- 14 BARBACÃS
- 40 GRAMPOS SUB-HORIZONTAIS ø16 mm C=4 m
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE A SER REFORÇADO COM GRAMPOS
- MURETA PADRÃO FDE A SER RECONSTRUÍDA (EXTENSÃO~14,5m)
- SONDAGENS DA SPT, ARQUIVO Nº TS-103/86, de 21/01/86

NOTAS:
1. COTAS EM METRO E DIMENSÕES EM cm, EXCETO ONDE INDICADO.
2. LOCAÇÃO APROXIMADA DAS SONDAGENS
3. AS CANALETAS DEVERÃO TER INCLINAÇÃO MINIMA DE 0,5%.
4. TODO ELEMENTO DE DRENAGEM DEVERÁ RECEBER LIMPEZA E MANUTENÇÃO PERIÓDICA.

ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:
- ELEMENTOS DISPONIBILIZADOS NO PROCESSO DE INTERVENÇÃO ESCOLAR, PI nº 2023/01362.
- SONDAGEM A PERCUSSÃO DA SPT, ARQUIVO Nº TS-103/86, de 21/01/86.
- RELATÓRIO DA ZF RL132/25 DE DEZ/2025.
- NBR 6122/2022.
- MANUAL DE ESPECIFICAÇÕES E PROCEDIMENTOS DA ABEF.

MATERIAIS

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QTDADE.	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QTDADE.
PERFURAÇÃO DO SOLO (d=100 mm) PARA A EXECUÇÃO DOS GRAMPOS	m	160,0			
CONCRETO PROJETADO FCK>25 MPa ESPESSURA 10 cm	m²	6,8			
AÇO CA 50 PARA GRAMPOS ø16,0 mm	kg	252,50			
AÇO TELA METALICA Q 196	kg	211,5			
BARBACÃS – 50cm	un.	14			

OBS: QUANTITATIVO SEM PERDA OU EMENDAS

ZF ENGENHEIROS ASSOCIADOS S/S

ASSINATURA

Direitos Autorais Reservados – Zocla, Falconi
Proibida toda reprodução, no todo ou em parte, sem a prévia autorização do(s) autor(es) do(s) projeto(s)

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6		AUTOR DO PROJETO		FDE	
5					
4					
3					
2					
1					
△					

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

	APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO		
FDE	APROVACAO	DATA

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL: E.E. OLIVEIRA RIBEIRO NETTO		CODIGO: 0 1 0 6 1 4 7
INTERVENÇÃO: PROJETO DE CONTENÇÃO		Nº LOTE: 06
ETAPA/AREA TECNICA: PROJ. EXEC. ESTRUTURA – GEOTECNIA	TIPO PROJETO: CONV.	DATA: 25/02/26
		ETAPA/AREA TECNICA: PE-GEO
CONTEÚDO: PLANTA, ELEVAÇÃO, CORTES E DETALHES	ESCALA: INDICADO	FOLHA: 01/01
		REVISÃO: 00

ARQ. Nº: 0106147_DESPE000100