354650.0000

354600.0000

7756550.0000

7756750.0000

354700.0000



	Edifica´Þes		Port² o
	Demoli´² o de Pav. Existente		Poste
	Fresagem de Pav. Existente		Meio Fio Existente
	Meio Fio a Remover		Eixo de Vias
	Curvas de Nºvel		Muro Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

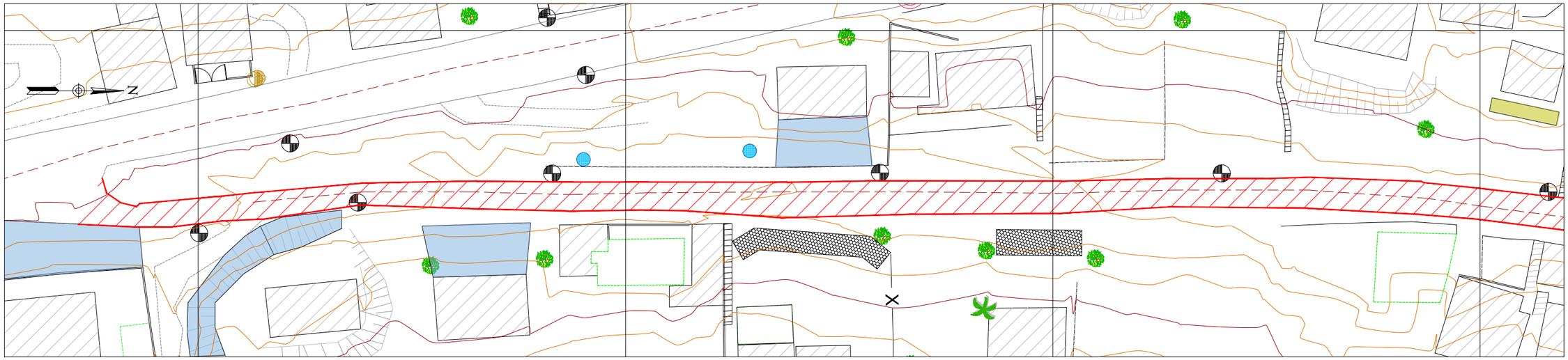
CONSULTORIA: T ° ùG: Ⓞº ~˘ = ē GōⒼ®Ⓖ° _ G° f κk

PROJETO DE PAVIMENTA¤úO - DEMOLI¤úO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: 1:500	FORMATO: A3	PRANCHA: DEM.PAV-01
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	κGTl6° R.0	DATA: 2025	

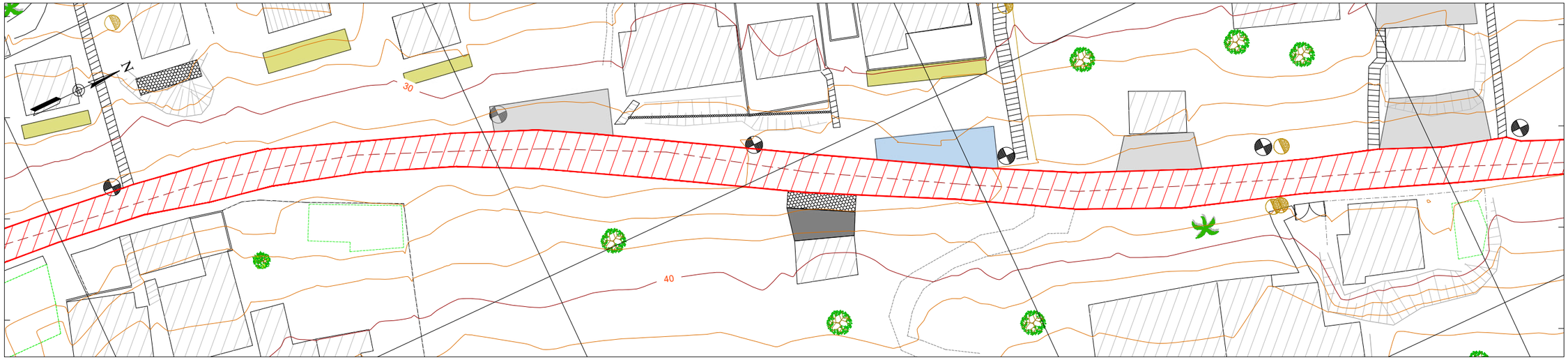
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil



354700.0000

354750.0000

7756550.0000



354750.0000

354800.0000



	Edifica´Þes		Port² o
	Demoli´² o de Pav. Existente		Poste
	Fresagem de Pav. Existente		Meio Fio Existente
	Meio Fio a Remover		Eixo de Vias
	Curvas de Nºvel		Muro Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ⓖº ~ˇ = ē GōⒼⓇⒼº _ G° f κk

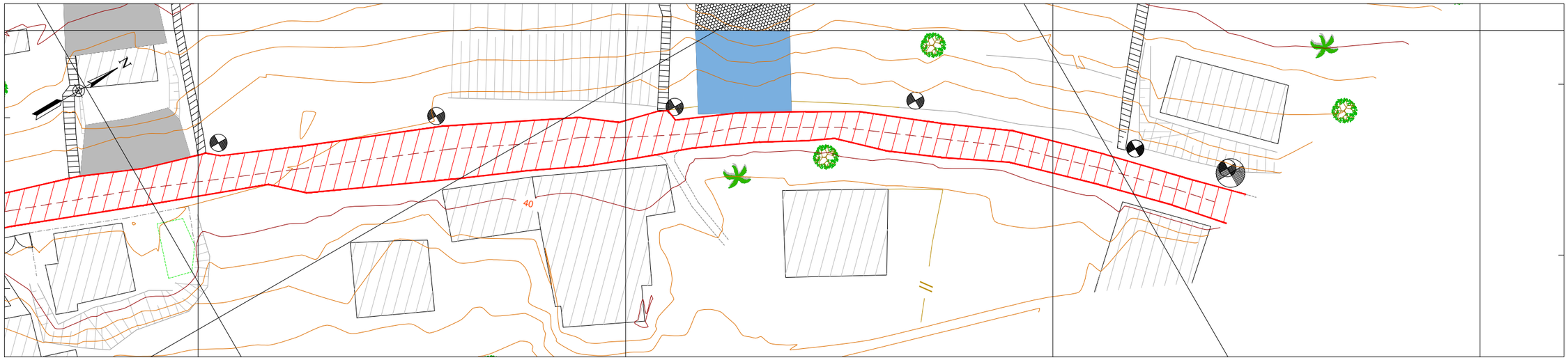
ùìùˇ ~° ☆ PROJETO DE PAVIMENTA¤ űO - DEMOLI¤ űO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: 1:500	FORMATO: A3	PRANCHA: DEN.PAV-02
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	κGTk6° ☆ R.0	DATA: 2025	

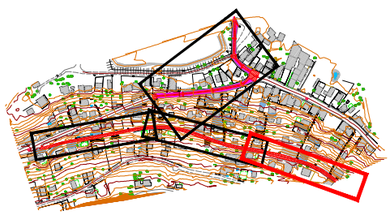
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100. Documento assinado digitalmente conforme MP n° 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

354800.0000



354800.0000

QUANTIDADE DE DEMOLIÇÃO	
DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO	2.614,80 m²
FRESAGEM DE PAVIMENTO	1.006,47 m²
REMOÇÃO DE MEIO FIO	915,00 m



	Edifica´Þes		Port² o
	Demoli´² o de Pav. Existente		Poste
	Fresagem de Pav. Existente		Meio Fio Existente
	Meio Fio a Remover		Eixo de Vias
	Curvas de Nºvel		Muro Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Õº ~ˇ = ē GōGR®Gº _ G° f κk

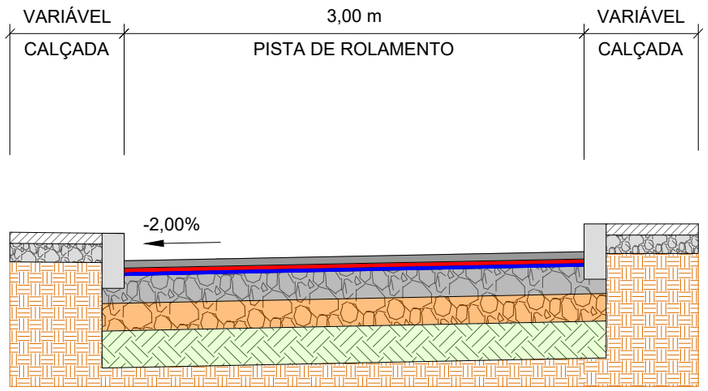
PROJETO DE PAVIMENTA¤ úO - DEMOLI¤ úO

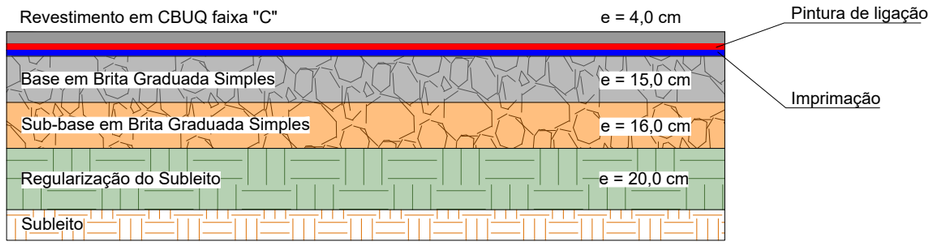
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: 1:500	FORMATO: A3	PRANCHA: DEM.PAV-03
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	κGTl66° R.0	DATA: 2025	

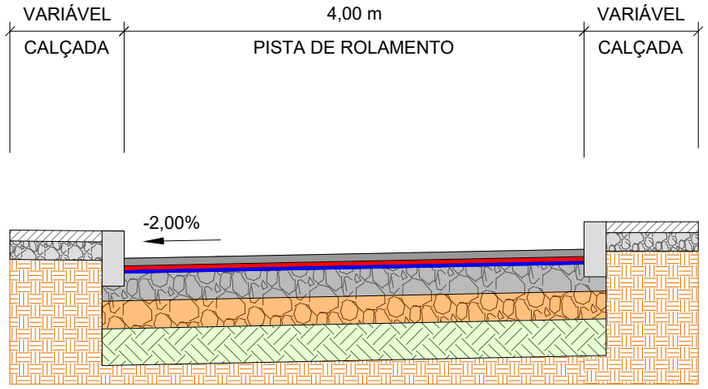
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

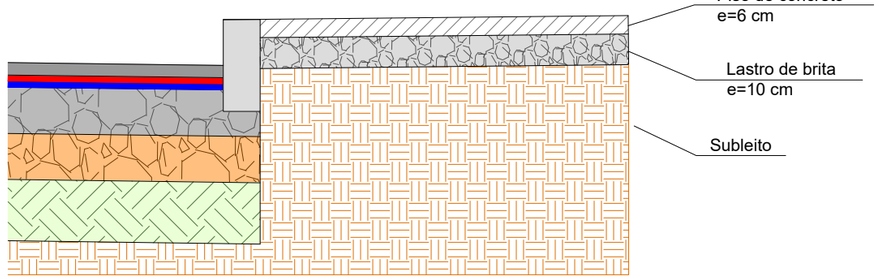
RAMO 0 - RUA BOA VISTA
0 + 0,00 a 2 + 8,50





RAMO 0 - RUA BOA VISTA
2 + 8,50 a 22 + 17,062





CONVENÇÕES:

- REVESTIMENTO EM CBUQ FAIXA "C" COM CAP 50/70
- PINTURA DE LIGAÇÃO COM A UTILIZAÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO DO TIPO RR-1C À TAXA DE APLICAÇÃO DE 0,4 L/M²
- IMPRIMAÇÃO COM A UTILIZAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA DO TIPO EAI À TAXA DE APLICAÇÃO DE 1,2 L/M²
- BASE EM BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS), COMPACTAÇÃO EM 100% DO PROCTOR MODIFICADO
- SUB-BASE EM BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS), COMPACTAÇÃO EM 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO
- REGULARIZAÇÃO DO SUB LEITO
- SUBLEITO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

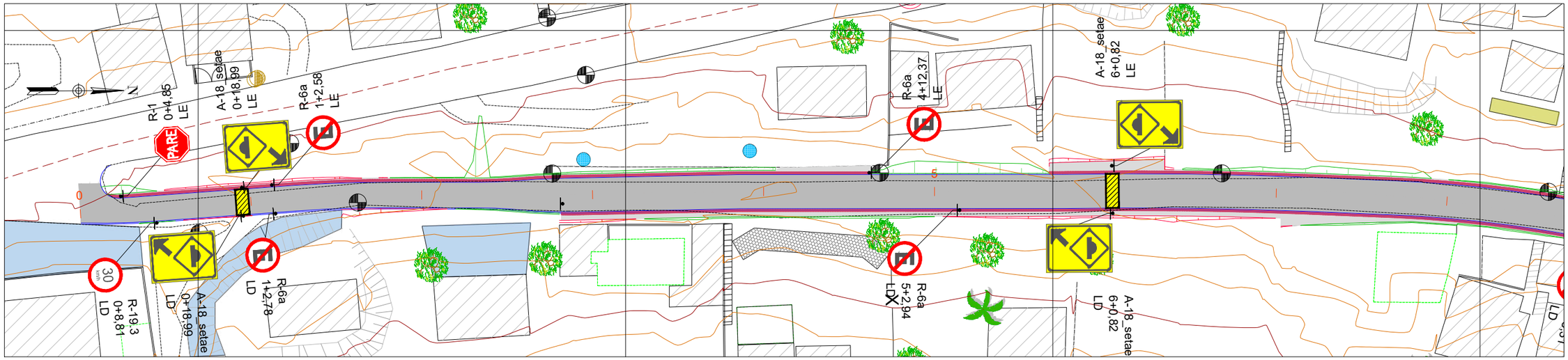
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	ESCALA: -	FORMATO: A3	PRANCHA: PAV-01
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2024	

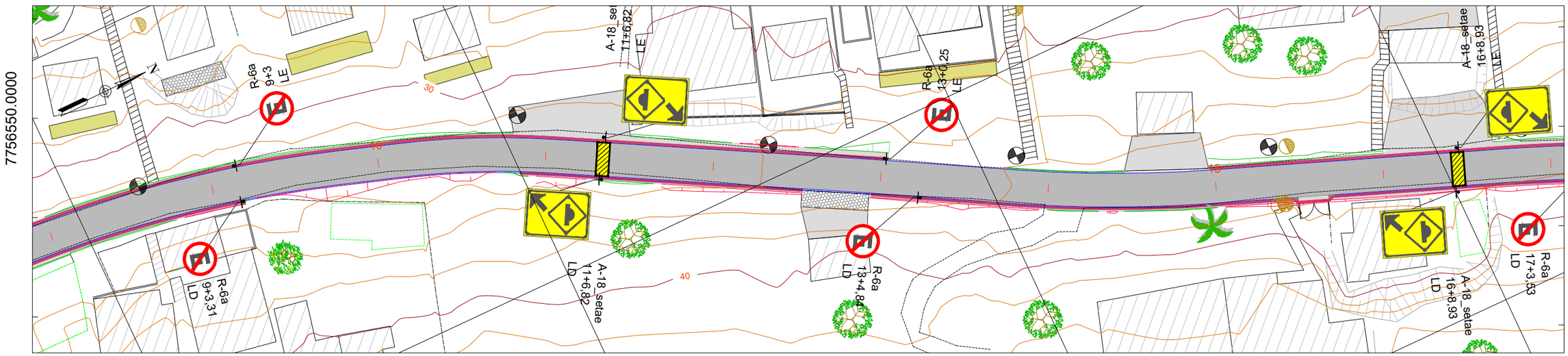
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP n° 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.



354700.0000 354750.0000



354750.0000 354800.0000



CONVENÇÕES

	Edificações		Portão
	Calçada Projetada		Poste
	Pavimento Projetado		Borda de Estrada
	Bordo de Pista Projetado		Eixo de Vias
	Curvas de Nível		Muro Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

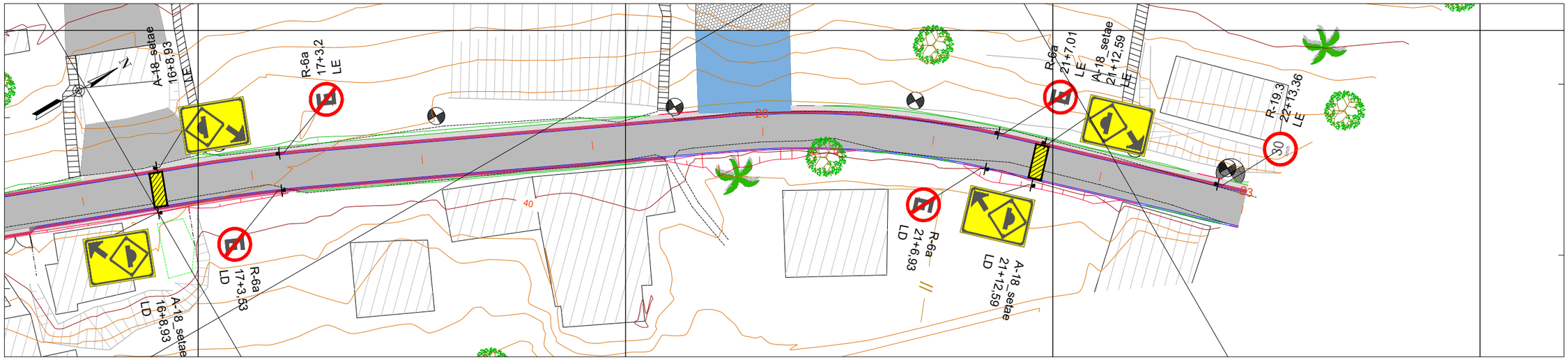
TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

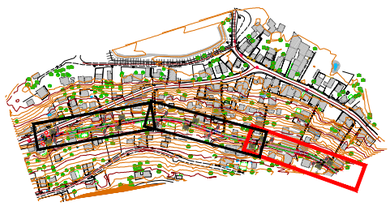
COORDENADOR : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	ESCALA: 1:500	FORMATO: A3	PRANCHA: SIN-01
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2025	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

354800.0000



354800.0000



CONVENÇÕES

	Edificações		Portão
	Calçada Projetada		Poste
	Pavimento Projetado		Borda de Estrada
	Bordo de Pista Projetado		Eixo de Vias
	Curvas de Nível		Muro Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR :	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	1:500	A3	SIN-02
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2025	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

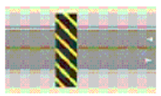
Placas

Placa	Código	Qtd (un)
	A-18_setae	10
	R-19.3	2
	R-6a	12
	R-1	1

Suportes

Suporte	Tipo	Qtd (un)
	Coluna Simples	26

Faixas

Faixa	Tipo	Qtd (m)
	Ondulação-Transversal	70,91

Sinalização Vertical

Eixo	Código	Estaca/KM	Lado	Área	Coordenadas	
					Est	Nort
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	0+18,99	LE	0,800	354.719,10	7.756.405,10
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	0+18,99	LD	0,800	354.721,10	7.756.405,25
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-1	0+4,85	LE	0,156	354.719,43	7.756.390,95
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-19.3	0+8,81	LD	0,196	354.722,55	7.756.395,15
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	1+2,58	LE	0,196	354.718,11	7.756.408,63
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	1+2,78	LD	0,196	354.721,45	7.756.409,07
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	11+6,82	LE	0,800	354.738,50	7.756.610,02
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	11+6,82	LD	0,800	354.740,26	7.756.609,06
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	13+0,25	LE	0,196	354.753,45	7.756.639,97
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	13+4,84	LD	0,196	354.759,50	7.756.641,85
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	16+8,93	LE	0,800	354.782,56	7.756.701,76
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	16+8,93	LD	0,800	354.784,43	7.756.701,05
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	17+3,2	LE	0,196	354.786,80	7.756.715,54
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	17+3,53	LD	0,196	354.790,91	7.756.714,09
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	21+12,59	LE	0,800	354.831,47	7.756.792,89
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	21+12,59	LD	0,800	354.832,93	7.756.791,52
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	21+6,93	LD	0,196	354.829,95	7.756.786,60
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	21+7,01	LE	0,196	354.826,75	7.756.789,65
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-19.3	22+13,36	LE	0,196	354.844,77	7.756.808,89
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	4+12,37	LE	0,196	354.716,66	7.756.478,52
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	5+2,94	LD	0,196	354.721,05	7.756.489,10
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	6+0,82	LE	0,800	354.717,79	7.756.506,97
Ramo 0 - Rua Boa Vista	A-18_setae	6+0,82	LD	0,800	354.719,79	7.756.506,98
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	9+3	LE	0,196	354.721,50	7.756.569,33
Ramo 0 - Rua Boa Vista	R-6a	9+3,31	LD	0,196	354.725,84	7.756.568,60

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO

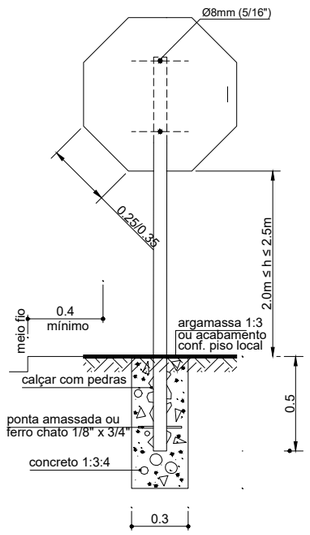
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR :	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	1:500	A3	SIN-03
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2025	

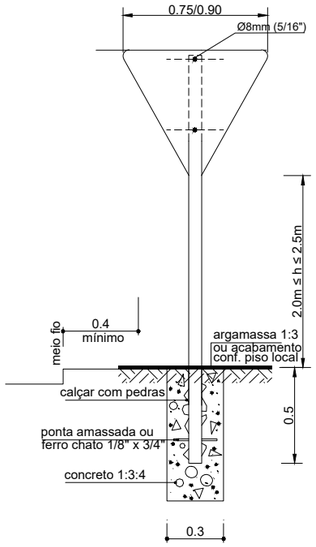
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

REGULAMENTAÇÃO

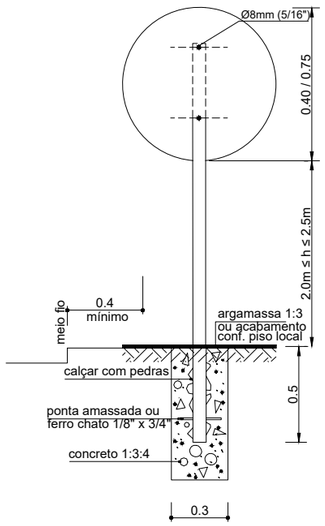
R-1



R-2

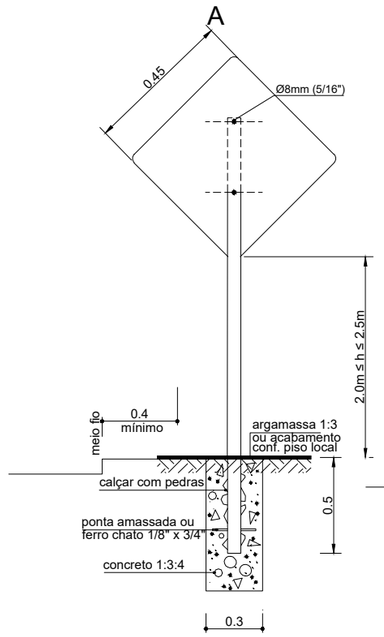


R

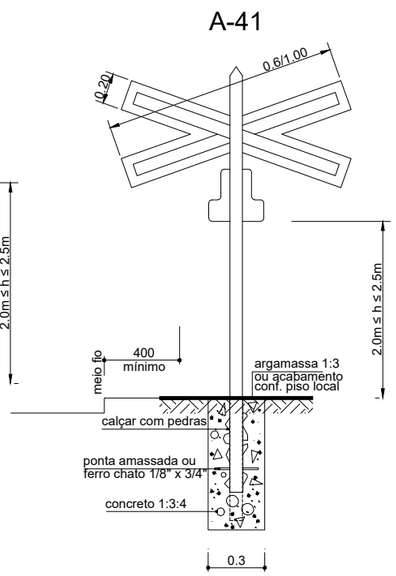


ADVERTÊNCIA

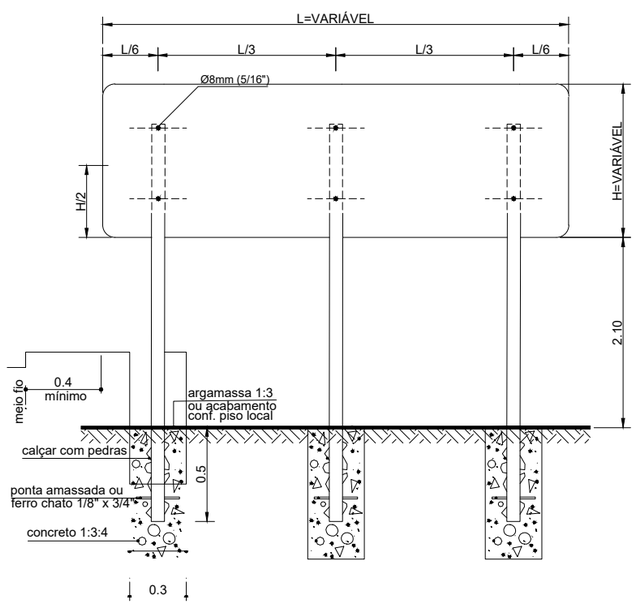
A

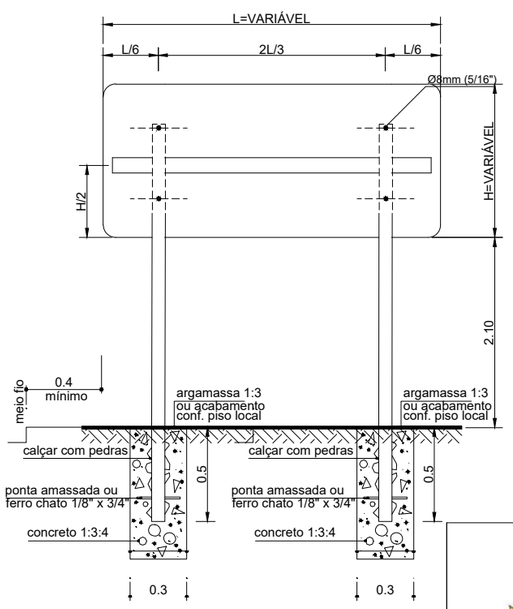


A-41



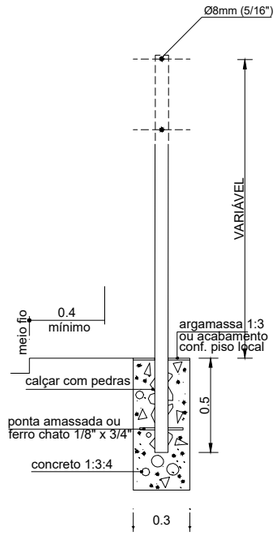
INDICATIVAS





OBS.: DIMENSÕES EM METRO

CRAVAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO TIPO SINALIZAÇÃO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR :	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	-	A3	SIN.TIPO-01
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2024	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



OBRIGAÇÃO

CORES:
FUNDO: BRANCA
ORLA: VERMELHA
SIMBOLO: PRETA
LETRAS: PRETA



PROIBIÇÃO

A PROIBIÇÃO SERÁ INDICADA POR UMA TARJA DIAGONAL VERMELHA FORMANDO 45° COM O DIÂMETRO HORIZONTAL, PARTINDO SETOR SUPERIOR ESQUERDO E CHEGANDO AO SETOR INFERIOR DIREITO AO CIRCULO



R-1
PARADA OBRIGATÓRIA

CORES:
FUNDO: VERMELHA
LETRAS: BRANCA
ORLA INTERNA: BRANCA



R-2
DÊ A PREFERÊNCIA

CORES:
FUNDO: BRANCA
ORLA: VERMELHA



R-3
SENTIDO PROIBIDO



R-4a
PROIBIDO VIRAR A ESQUERDA



R-4b
PROIBIDO VIRAR A DIREITA



R-5
PROIBIDO RETORNAR



R-6a
PROIBIDO ESTACIONAR



R-6b
ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO



R-6c
PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR



R-7
PROIBIDO ULTRAPASSAR



R-8
PROIBIDO MUDAR DE FAIXA DE TRÂNSITO



R-9
PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS DE CARGA



R-10
PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES



R-11
PROIBIDO TRÂNSITO DE VEÍCULOS DE TRAÇÃO ANIMAL



R-12
PROIBIDO TRÂNSITO DE BICICLETAS



R-13
PROIBIDO TRÂNSITO DE MÁQUINA AGRÍCOLA



R-14
CARGA MÁXIMA PERMITIDA



R-15
ALTURA MÁXIMA PERMITIDA



R-16
LARGURA MÁXIMA PERMITIDA



R-17
PESO MÁXIMO PERMITIDO POR EIXO



R-18
COMPRIMENTO MÁXIMO PERMITIDO



R-19
VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA



R-20
PROIBIDO ACIONAR BUZINA OU SINAL SONORO



R-21
ALFÂNDEGA



R-22
USO OBRIGATÓRIO DE CORRENTES



R-23
CONSERVE-SE A DIREITA



R-24a
SENTIDO OBRIGATÓRIO



R-24b
PASSAGEM OBRIGATÓRIA



R-25a
VIRE A ESQUERDA



R-25b
VIRE A DIREITA



R-25c
SIGA EM FRENTE OU
A ESQUERDA



R-25c
SIGA EM FRENTE OU
A DIREITA



R-26
SIGA EM FRENTE



R-27
VEÍCULOS LENTOS USEM FAIXA DA DIREITA



R-28
MÃO DUPLA



R-29
PROIBIDO TRÂNSITO DE PEDESTRES



R-30
PEDESTRE ANDE PELA ESQUERDA



R-31
PEDESTRE ANDE PELA DIREITA

PLACAS DE ADVERTÊNCIA



CORES:
FUNDO: AMARELA
ORLA INTERNA: PRETA
ORLA EXTERNA: VERMELHA
SIMBOLO: PRETA



A-1a
CURVA ACENTUADA A ESQUERDA



A-1b
CURVA ACENTUADA A DIREITA



A-2a
CURVA A ESQUERDA



A-2b
CURVA A DIREITA



A-3b
CURVA SINUOSA A DIREITA



A-3a
CURVA SINUOSA A ESQUERDA



A-4a
CURVA ACENTUADA EM "S" A ESQUERDA



A-4b
CURVA ACENTUADA EM "S" A DIREITA



A-5b
CURVA EM "S" A DIREITA



A-5a
CURVA EM "S" A ESQUERDA



A-6
CRUZAMENTO DE VIAS



A-7a
VIA LATERAL A DIREITA



A-7b
VIA LATERAL A ESQUERDA



A-8
BIFURCAÇÃO EM "T"



A-9
BIFURCAÇÃO EM "Y"



A-10a
ENTRONCAMENTO OBLIQUO A ESQUERDA



A-10b
ENTRONCAMENTO OBLIQUO A DIREITA



A-11a
JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRARIAS PRIMEIRA A DIREITA



A-11b
JUNÇÕES SUCESSIVAS CONTRARIAS PRIMEIRA A ESQUERDA



A-12
INTERSEÇÃO EM CIRCULO



A-13a
CONFLUÊNCIA A DIREITA



A-13a
CONFLUÊNCIA A ESQUERDA



A-14
SEMÁFORO A FRENTE



A-15
PARADA OBRIGATÓRIA A FRENTE



A-16
BONDE



A-17
PISTA IRREGULAR



A-18
SALIÊNCIA OU LOMBADA



A-19
DEPRESSÃO



A-20a
DECLIVE ACENTUADO



A-20b
ACLIVE ACENTUADO



A-21a
ESTREITAMENTO DE PISTA AO CENTRO



A-21b
ESTREITAMENTO DE PISTA A ESQUERDA



A-21c
ESTREITAMENTO DE PISTA A DIREITA



A-22
PONTE ESTREITA



A-23
PONTE MÓVEL



A-24
OBRAS



A-25
MÃO DUPLA ADIANTE



A-26a
SENTIDO ÚNICO



A-26b
SENTIDO DUPLO



A-27
DESMORONAMENTO ÁREA COM



A-28
PISTA



A-29
PROJEÇÃO DE



A-30
CICLISTAS



A-31
MÁQUINA AGRICOLA



A-32
PASSAGEM DE



A-33
ÁREA ESCOLAR



A-34
CRIANÇAS



A-35
CUIDADO ANIMAIS



A-36
ANIMAIS SELVAGENS



A-37
ALTURA LIMITADA



A-38
LARGURA LIMITADA



A-39
PASSAGEM DE NIVEL SEM BARREIRA



A-40
PASSAGEM DE NÍVEL COM BARREIRA



A-41
CRUZ DE SANTO ANDRÉ



A-42a
INÍCIO DE PISTA DUPLA



A-42b
FIM DE PISTA DUPLA



A-43
AEROPORTO



A-44
VENTO LATERAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO TIPO SINALIZAÇÃO

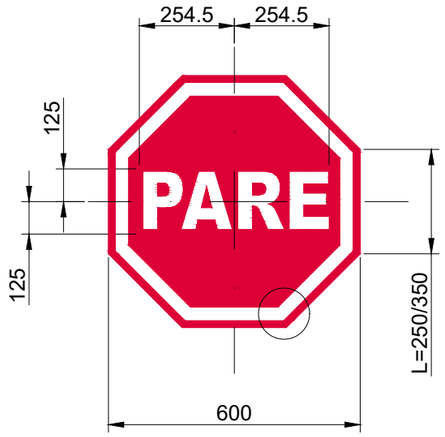
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR :	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	-	A3	SIN.TIPO-02
AUTOR DO PROJETO :	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	R.0	2024	

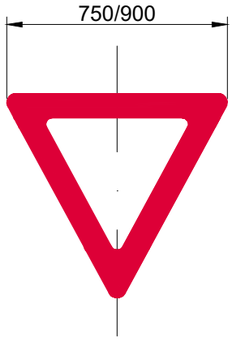
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO - "R"

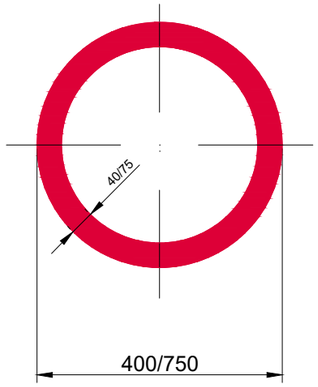
R-1



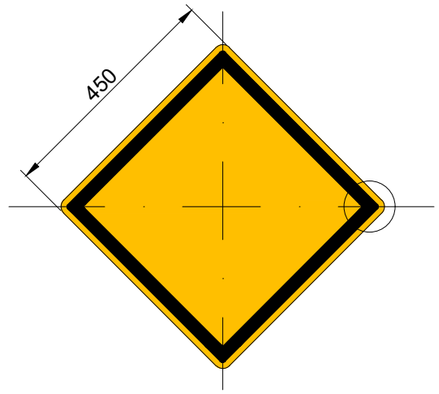
R-2

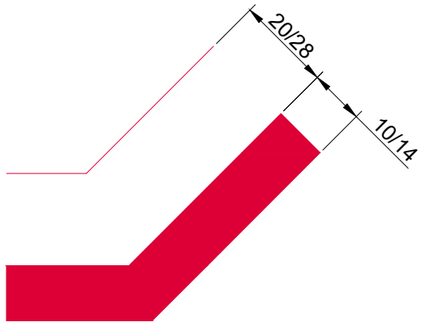


R



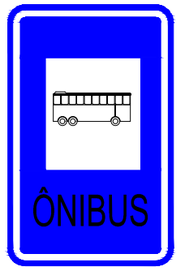
PLACAS DE ADVERTÊNCIA - "A"

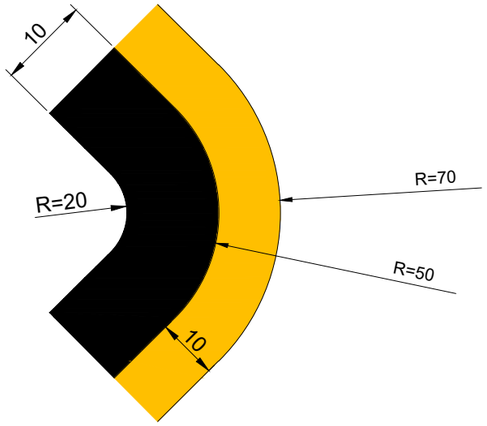




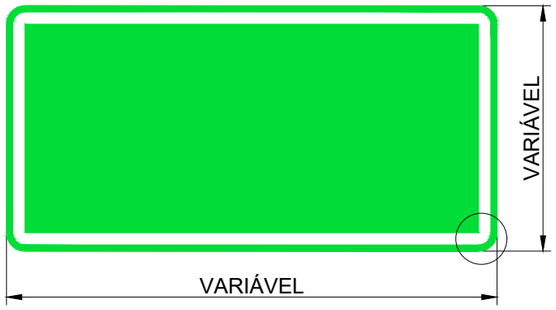


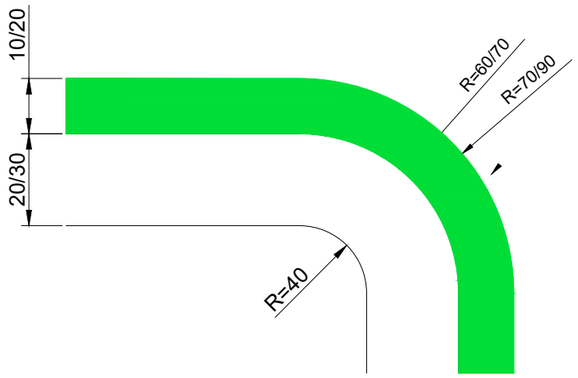
PARADA DE ÔNIBUS





PLACAS INDICATIVAS - "I"





OBS.:
- Dimensões em milímetros
- Para a placa de sinalização da Via de Tráfego pode ser adotada uma inclinação com um ângulo entre 93°e 95°, virada para o sentido da calçada.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO TIPO SINALIZAÇÃO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	ESCALA: -	FORMATO: A3	PRANCHA: SIN.TIPO-03
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2024	

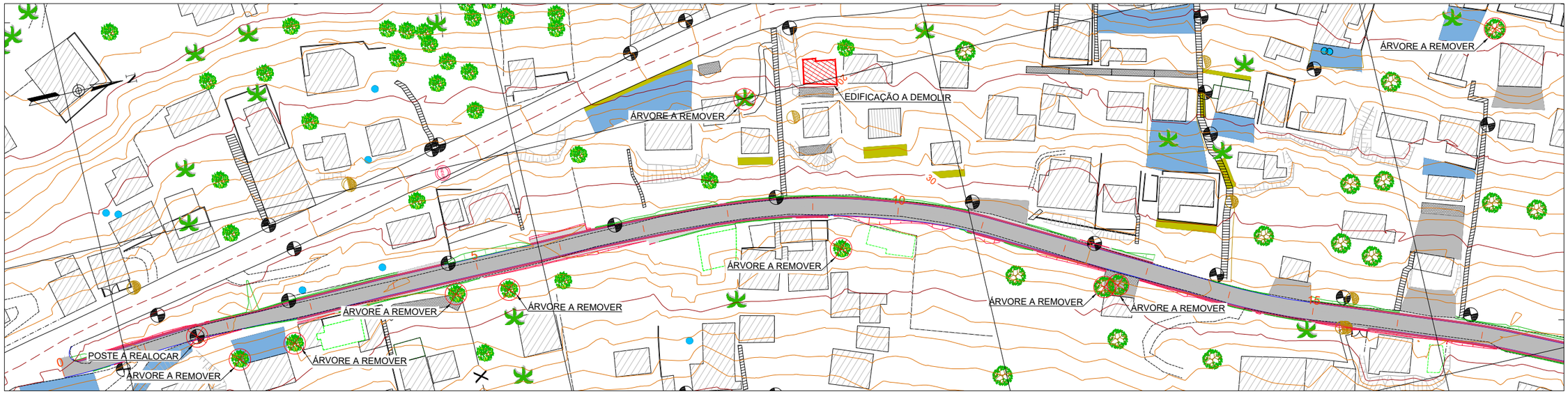
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

avantec
Soluções em Engenharia

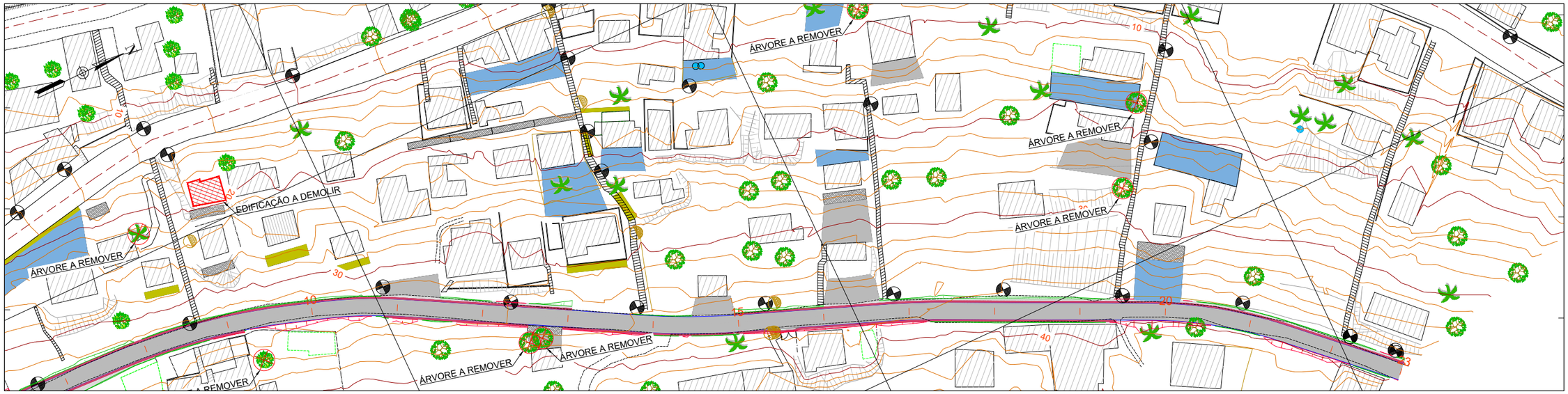
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP n° 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

354700.0000



354800.0000

354700.0000



354800.0000

DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
POSTE A REALOCAR	354720,165	7756418,666
ÁRVORE A REMOVER	354727,649	7756427,170
ÁRVORE A REMOVER	354726,871	7756440,510
ÁRVORE A REMOVER	354724,118	7756479,903
ÁRVORE A REMOVER	354725,923	7756492,233
ÁRVORE A REMOVER	354734,029	7756570,102
ÁRVORE A REMOVER	354756,634	7756628,161
ÁRVORE A REMOVER	354756,897	7756631,319
ÁRVORE A REMOVER	354694,853	7756555,987
ÁRVORE A REMOVER	354718,252	7756730,813
ÁRVORE A REMOVER	354782,490	7756769,230
ÁRVORE A REMOVER	354765,725	7756780,561
EDIFICAÇÃO A DEMOLIR	354692,541	7756574,491

	Edificações
	Calçada Projetada
	Pavimento Projetado
	Bordo de Pista Projetado
	Curvas de Nível
	Portão
	Poste
	Borda de Estrada
	Eixo de Vias
	Muro Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

TÍTULO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ES

COORDENADOR : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	ESCALA: 1:1000	FORMATO: A3	PRANCHA: OC-01
AUTOR DO PROJETO : Engº Civil: THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2025	

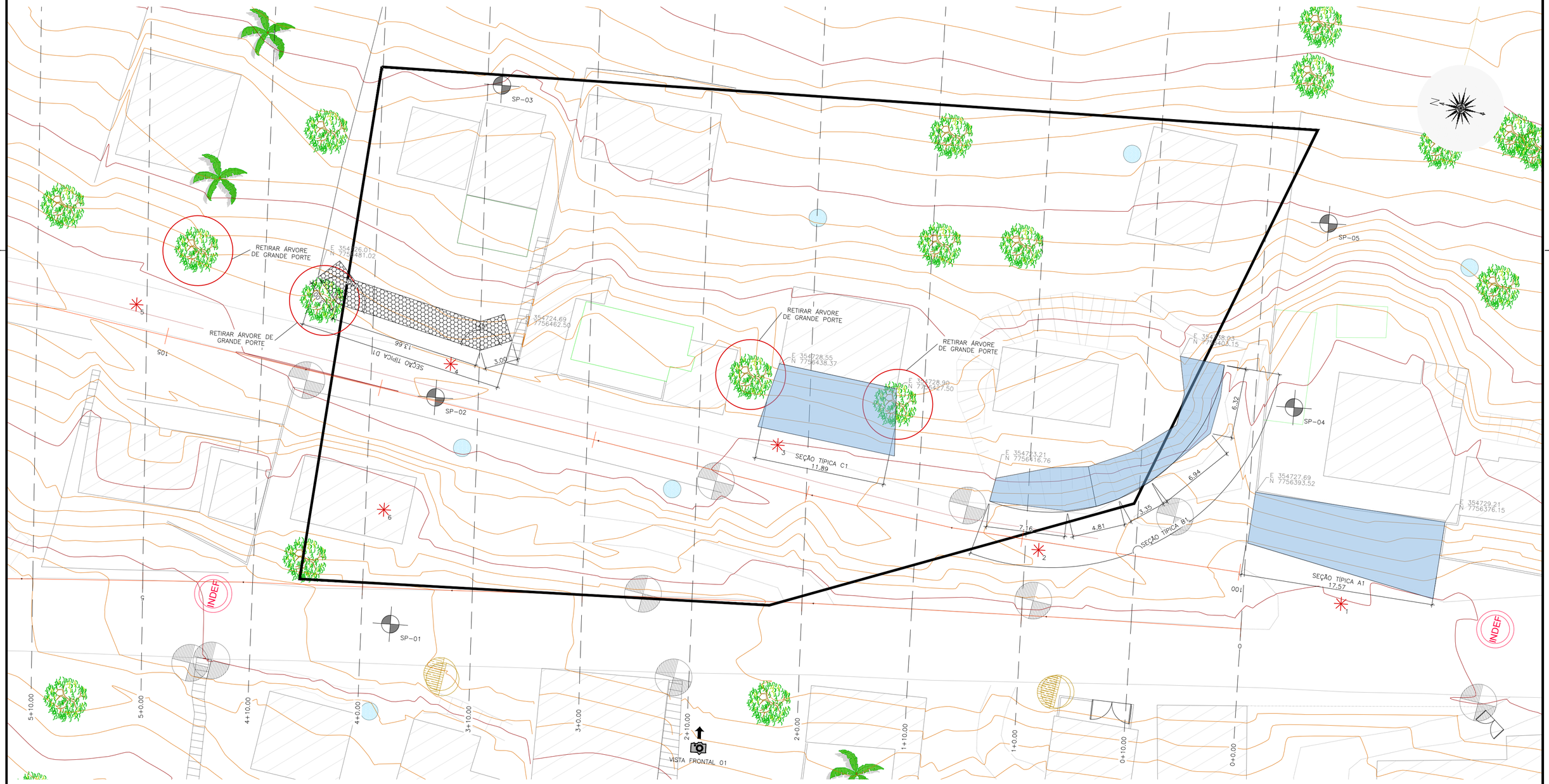
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PROJETO DE CONTENÇÃO

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP n° 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

PLANTA DE LOCAÇÃO DAS CONTENÇÕES

SETOR 12
ESCALA 1:250



NOTAS ESPECÍFICAS DE PROJETO

1. TODOS OS MATERIAIS ESPECIFICADOS PODEM SER SUBSTITUÍDOS DESDE QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE E DESEMPENHO;
2. DEVIDO A POSSÍVEIS DIVERGÊNCIAS ENTRE O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E A SITUAÇÃO REAL EM CAMPO, A LOCAÇÃO FINAL DAS CONTENÇÕES PODE SER AJUSTADA, DESDE QUE SEJAM MANTIDAS AS CONDIÇÕES DE DIMENSIONAMENTO;
3. RETIRAR AS ÁRVORES DA CRISTA E FACE DOS TALUDES;
4. NOS TALUDES NATURAIS SEM TRATAMENTO, DEVE-SE MANTER COBERTURA VEGETAL RASTEIRA PARA EVITAR O DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO EROSIVO;
5. A TOPOGRAFIA UTILIZADA COMO BASE PARA ESTE PROJETO, EM MUITOS PONTOS, NÃO REFLETE A REAL CONDIÇÃO DOS TALUDES, SEJA PELA DIFICULDADE DE LEVANTAMENTO NAS REGIÕES COM VEGETAÇÃO DENSA OU PELA MUDANÇA NA SEÇÃO DEVIDO AÇÃO CONTÍNUA DAS ÁGUAS – EROSÃO. DESTA FORMA, ANTES DA MODELAGEM DE ESTABILIDADE, AS SEÇÕES FORAM AJUSTADAS CONFORME AS CONDIÇÕES ENCONTRADAS EM CAMPO, GUARDADAS AS LIMITAÇÕES DOS AJUSTES MANUAIS EXPEDITOS;
6. OS NÍVEIS D'ÁGUA UTILIZADOS NO MODELO, FORAM LIMITADOS AO PÉ DOS TALUDES, LEVANDO-SE EM CONTA, O VAZAMENTO MODERADO E PONTUAL DE TUBULAÇÕES A MONTANTE, GRANDES VAZAMENTOS POR PERÍODOS PROLONGADOS NÃO FORAM COMPUTADOS.

TIRANTES:

1. TIRANTES INCOTEP INCO 22D:
   - COMPRIMENTO TOTAL=12.00m E COMPRIMENTO DO TRECHO ANCORADO (BULBO)=5.0m;
   - Ø30MM – CARGA DE TRABALHO DE 200KN;
   - DIÂMETRO DA PERFURAÇÃO Ø150MM;
   - INCLINAÇÃO IGUAL A 30°;
   - CARGA DE INCORPORAÇÃO 160KN;
2. O COMPRIMENTO DE 10CM ALÉM DA PORCA NA CABEÇA DE ANCORAGEM É O VALOR MÍNIMO A SER MANTIDO PARA EXECUÇÃO DA PROTENSÃO. APÓS A PROTENSÃO, ESSE COMPRIMENTO SERÁ MAIOR QUE 10CM (DEVIDO AO ALONGAMENTO DA BARRA). O EXCEDENTE (ALÉM DOS 10CM) DEVERÁ SER CORTADA;
3. TODOS OS COMPONENTES (PORCA, CONTRA-PORCA, LUVA, ANEL DE COMPENSAÇÃO ANGULAR, PLACA DE ANCORAGEM E MONOBARRA) DO SISTEMA DE ANCORAGEM DEVEM SER OBRIGATORIAMENTE GALVANIZADOS;

GRAMPOS:

- BARRA THREADBOLT INCOTEP THB 22 Ø22mm;
- BARRA THREADBOLT INCOTEP THB 19 Ø19mm;
- A PERFURAÇÃO DOS GRAMPOS DEVE TER DIÂMETRO IGUAL A 100 MM;
- INCLINAÇÃO IGUAL A 20°.

CONCRETO:

- fck ≥ 25 MPa
- COBRIMENTO = 40mm
- a/c ≤ 0.55

LEGENDA

- CONCRETO PROJETADO
- SOLO GRAMPEADO
- GABIÃO
- MURO DE PESO
- MURO ATIRANTADO
- SOLO REFORÇADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

avantec Soluções em Engenharia

CONSULTORIA: T ° ùG: Ô° ~ˇ = ē GōGG® Ô° _ G° f κk

PROJETO DE CONTENÇÃO

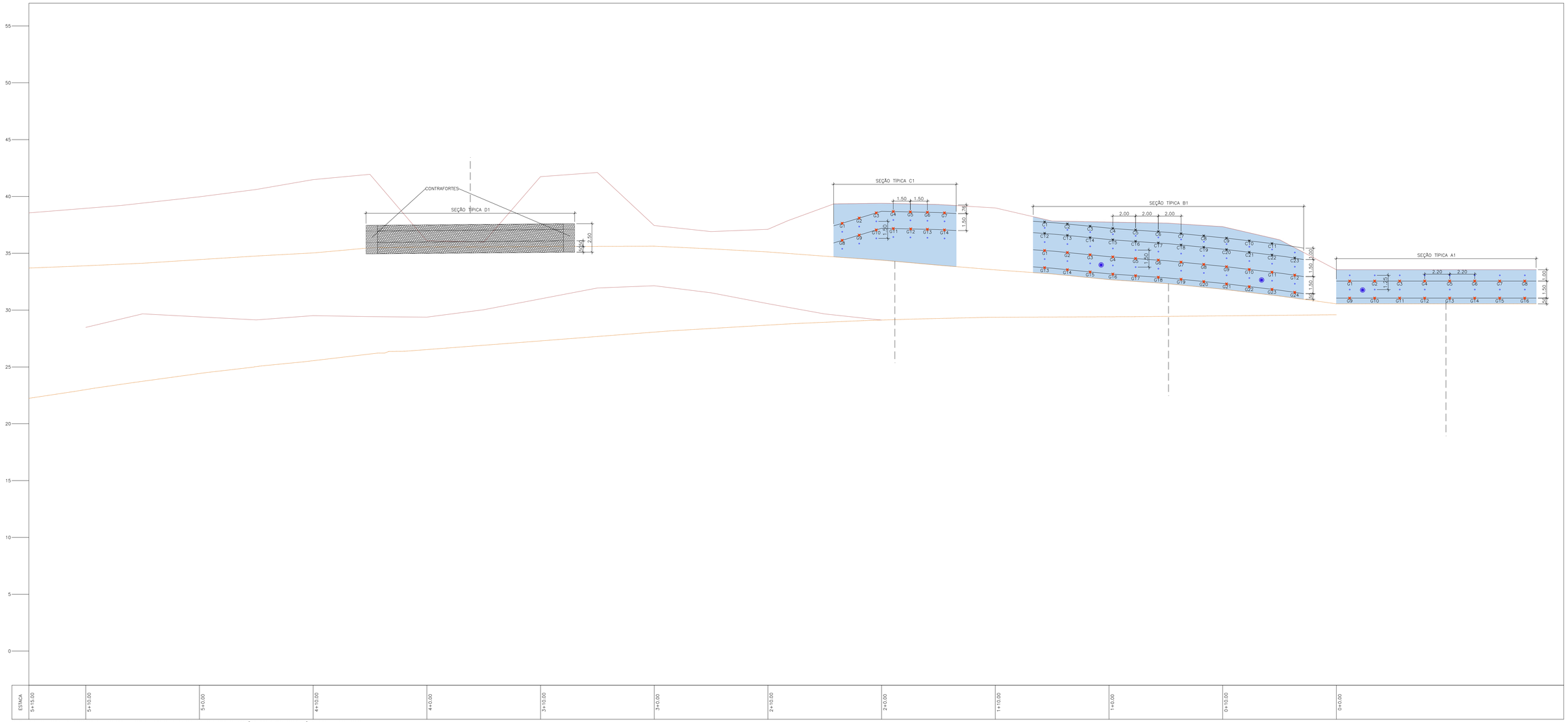
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A2	PRANCHA: CON-1
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	κGTκ6° ® R.0	DATA: 2025	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A0054005200 4100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

VISTA FRONTAL 1

SETOR 12
ESCALA 1:175



*OBS.: A QUANTIDADE DE GRAMPOS ARESENTADA NA VISTA FRONTAL PODE SOFRER ALGUMAS ALTERAÇÕES CONFORME ADAPTAÇÕES COM A TOPOGRAFIA.

LEGENDA

- GRAMPOS CA-50 Ø12.5mm
- GRAMPOS THREADBOLT INCOTEP THB 19 Ø19mm
- GRAMPOS THREADBOLT INCOTEP THB 22 Ø22mm
- DHP's L = 20m
- BARBACÃS
- JUNTA DE DILATAÇÃO
- CXX NOMENCLATURA GRAMPOS CONCRETO PROJETADO
- GXX NOMENCLATURA GRAMPOS SOLO GRAMPEADO
- TERRENO NATURAL
- EIXO DE LOCAÇÃO

QUANTITATIVO TOTAL – SOLO GRAMPEADO		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	343.6	m
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	50.6	m
CONCRETO PROJETADO	35.28	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	412.28	m²
BARBACÃ	64	und.
DHP L = 20 METROS	3	und.

QUANTITATIVO TOTAL – MURO GABIÃO GALMAC 4R		
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=0,50m)	21.0	m³
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=1,00m)	84.0	m³
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (GALMAC 4R)	66.28	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	80.0	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	84.53	m³

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

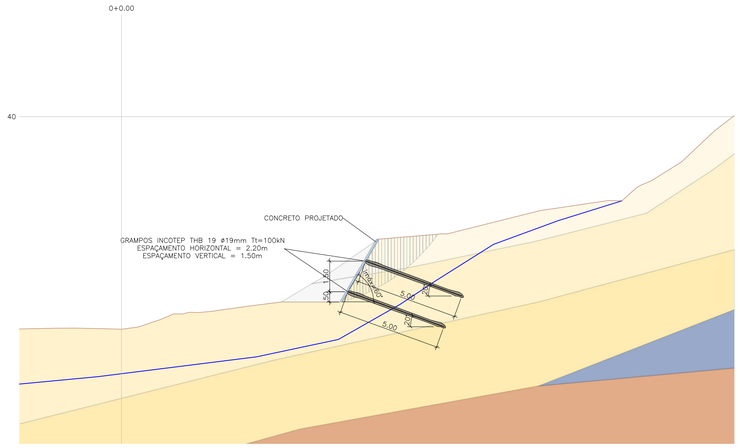
T ° ùG: Ø° ~ ˘ = ē GöŒ®Œ° _ G° f κk

ÙÛ˙ -ª ª°PROJETO DE CONTEN¤ úO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

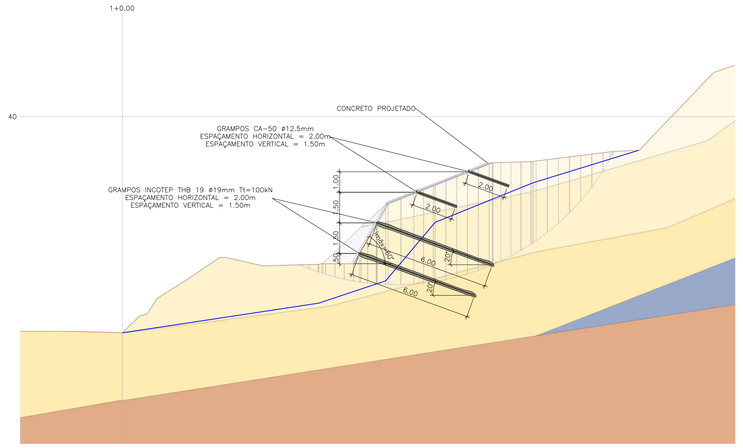
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-2
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT Ø6ª ª R.0	DATA: 2024	

SEÇÃO TÍPICA A1
ESCALA 1:150



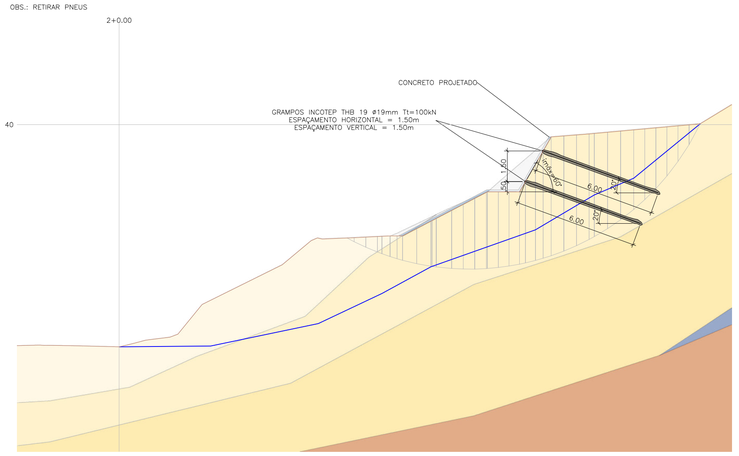
SEÇÃO TÍPICA B1
ESCALA 1:150

OBS.: RETIRAR PNEUS

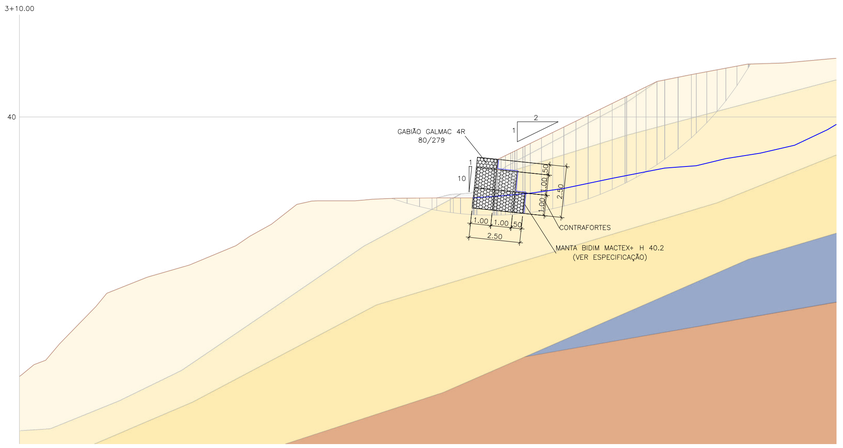


SEÇÃO TÍPICA C1
ESCALA 1:150

OBS.: RETIRAR PNEUS



SEÇÃO TÍPICA D1
ESCALA 1:150



QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA A1		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	83.20	m
CONCRETO PROJETADO	5.50	m^3
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	64.90	m^2
BARBACÃ	14	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA B1		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	173.60	m
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	50.60	m
CONCRETO PROJETADO	22.50	m^3
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	262.40	m^2
BARBACÃ	36	und.
DHP L = 20 METROS	2	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA C1		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	86.80	m
CONCRETO PROJETADO	7.30	m^3
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	85.10	m^2
BARBACÃ	14	und.
DHP L = 20 METROS	0	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA D1		
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=0,50m)	21.0	m^3
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=1,00m)	84.0	m^3
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (GALMAC 4R)	66.28	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	80.0	m^2
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	84.53	m^3

COR	NOME	MODELO	PESO ESPECIFICO (kN/m@)	COESÃO' (kPa)	PHI' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR-COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR-COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR-COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR-COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR-COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR-COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR-COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR-COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR-COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR-COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR-COULOMB	19	26	3

Contenção		Áreas (m^2)		Extensão (m)	Volume (m^3)		Volume Líquido (m^3)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
A1	Solo grampeado	0.00	4.27	17.57	0.00	74.95	-74.95
B1	Solo grampeado	2.34	0.00	28.58	66.84	0.00	66.84
C1	Solo grampeado	2.83	0.00	11.89	33.60	0.00	33.60
D1	Muro gabião	10.81	3.09	19.66	212.52	60.81	151.72

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ø° ~ˇ = ē GöØ®Ø° _ G° f k k

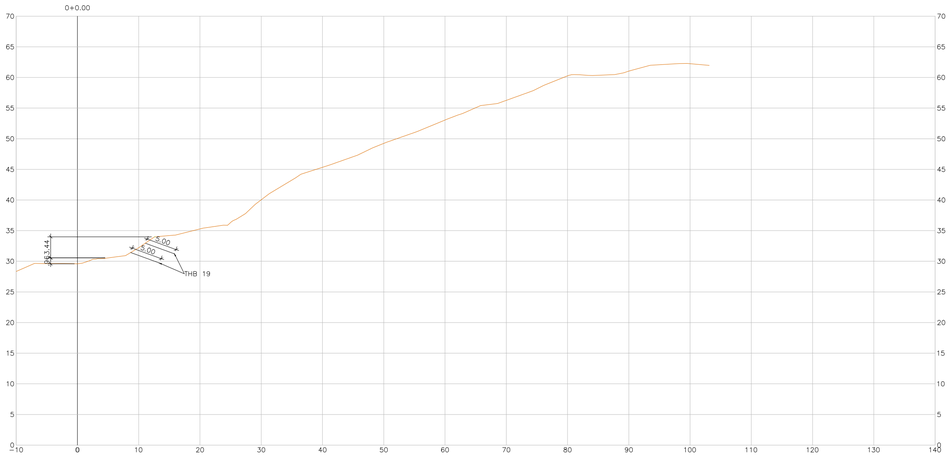
PROJETO DE CONTEN¤ ûO

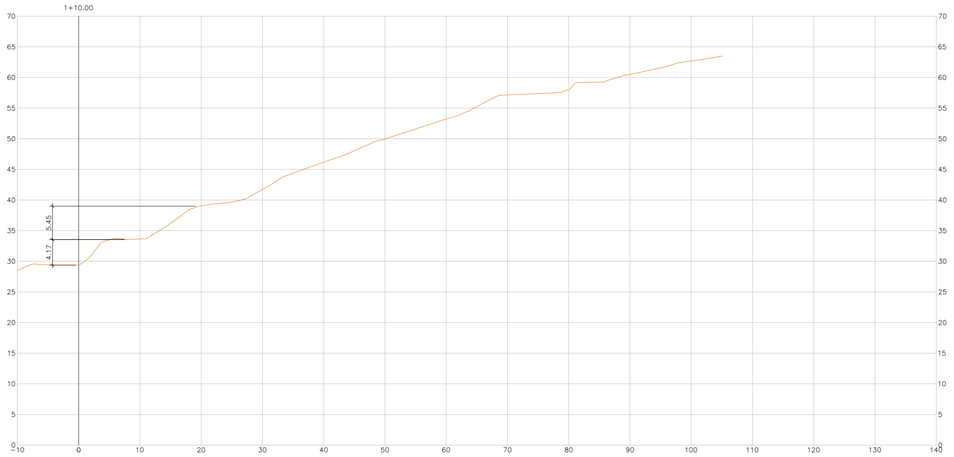
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

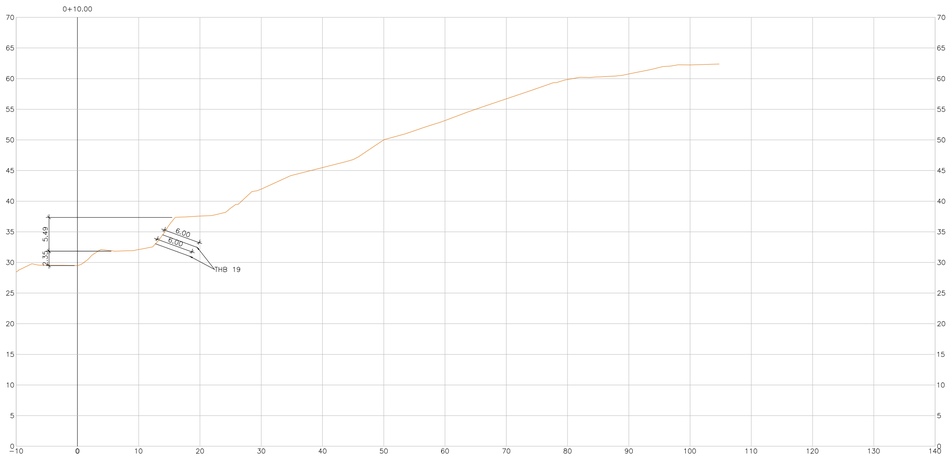
COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-3
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6° ☆ R0	DATA: 2024	

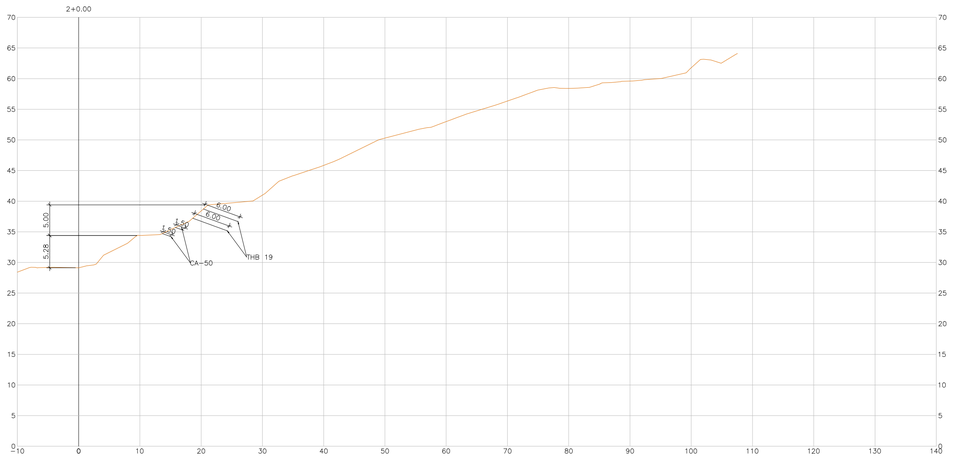
SEÇÕES TRANSVERSAIS

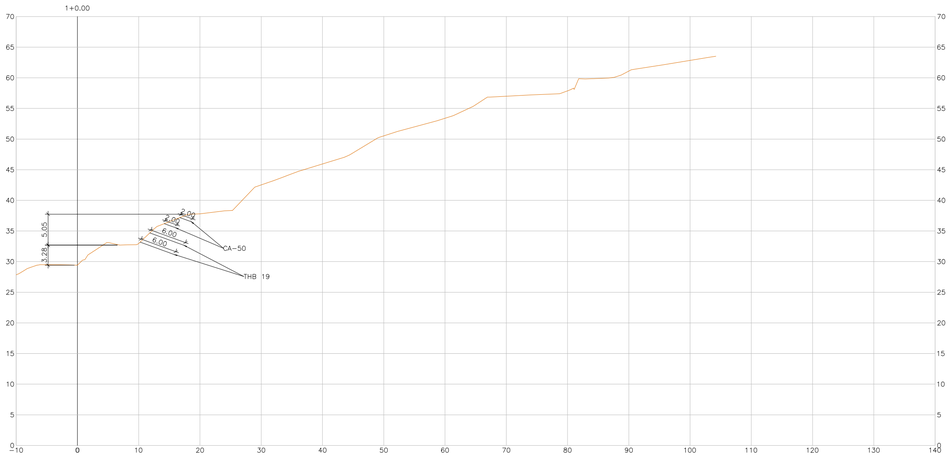
SETOR 12
ESCALA 1:500

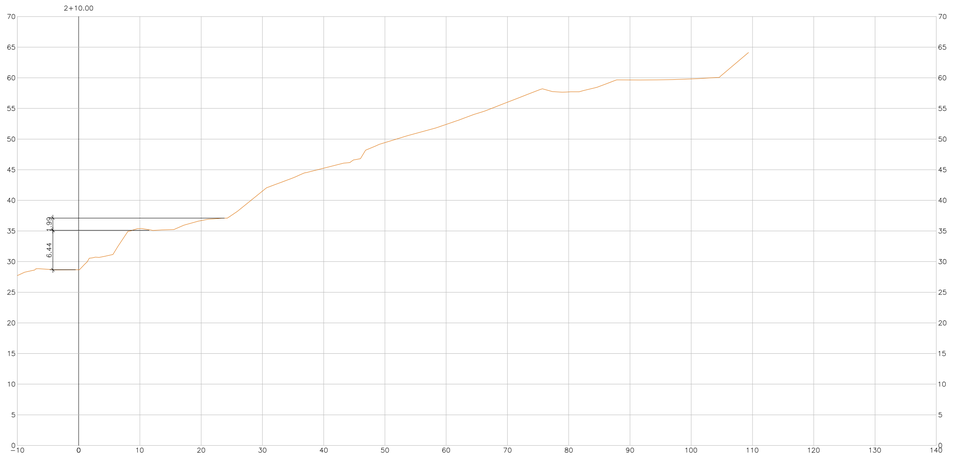












Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 3790370033003400320035003A0054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

avantec Soluções em Engenharia

CONSULTORIA:

T ° ùG: Ø° ~˘ = ē GóŒ®Œ° _ G° f ĸk

PROJETO DE CONTEÑúO

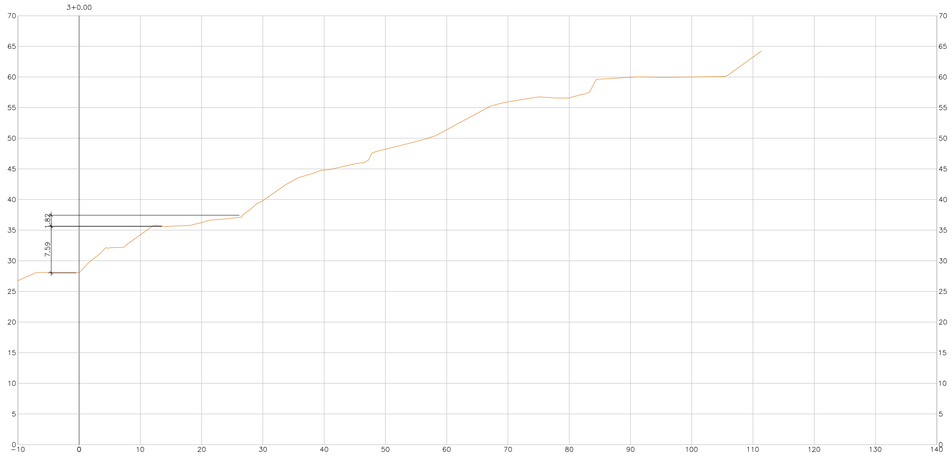
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-4
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6£° ☆ R.0	DATA: 2024	

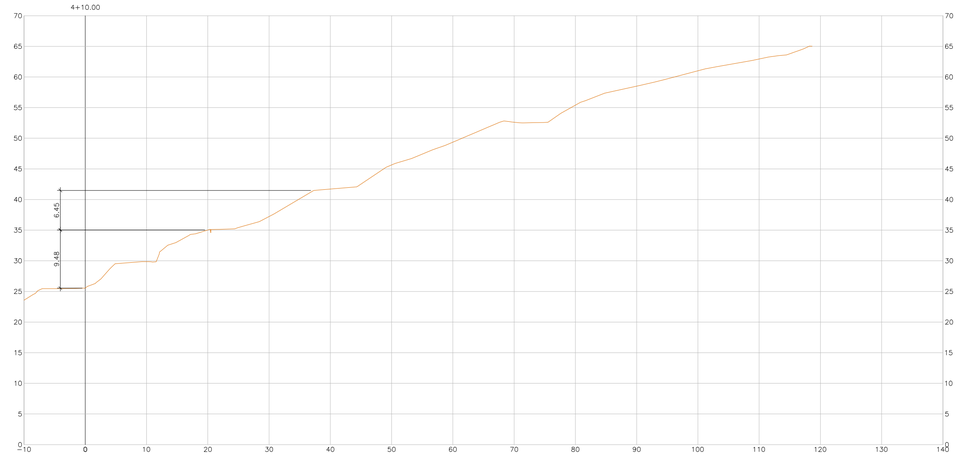
SEÇÕES TRANSVERSAIS

SETOR 12
ESCALA 1:500

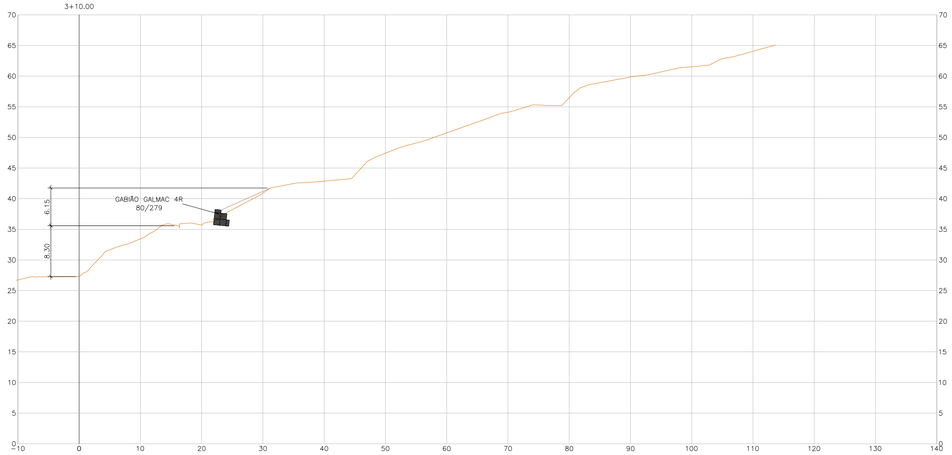
3+0.00



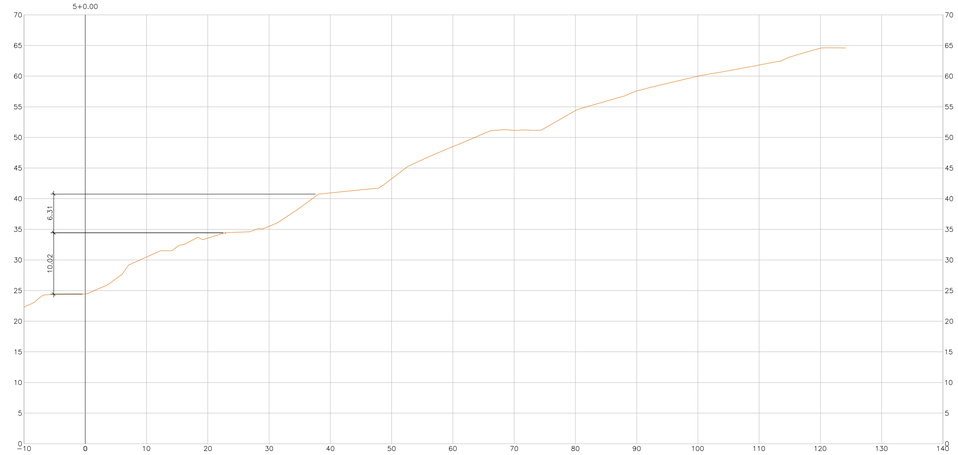
4+10.00



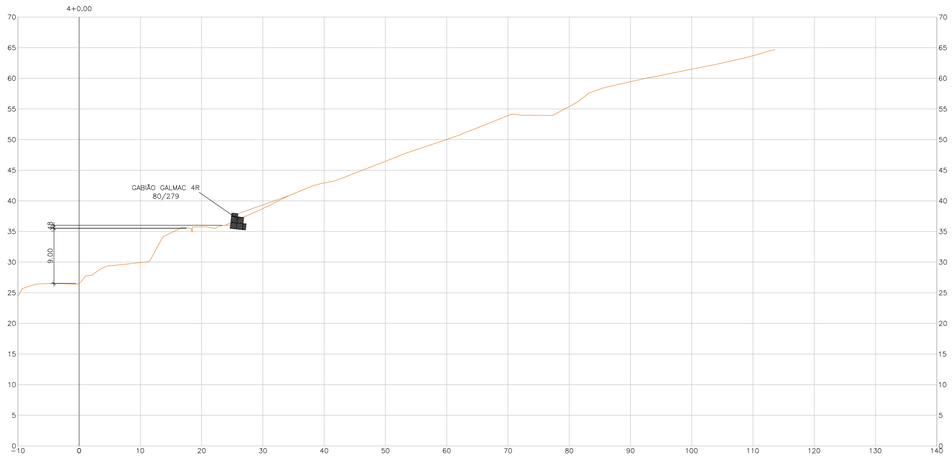
3+10.00



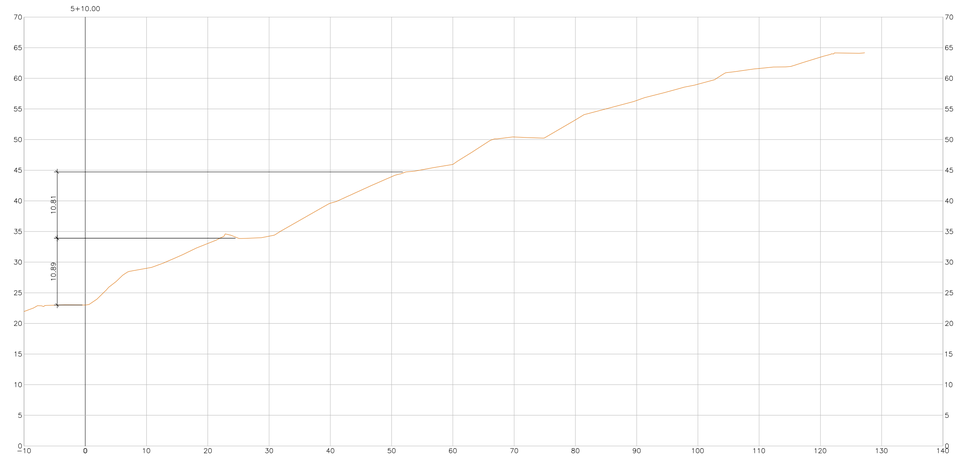
5+0.00



4+0.00



5+10.00



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ⓖº ~ˇ = ē GõⒼⒼ® Ⓖ° _ G° f k k

PROJETO DE CONTEN¤ ÚO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

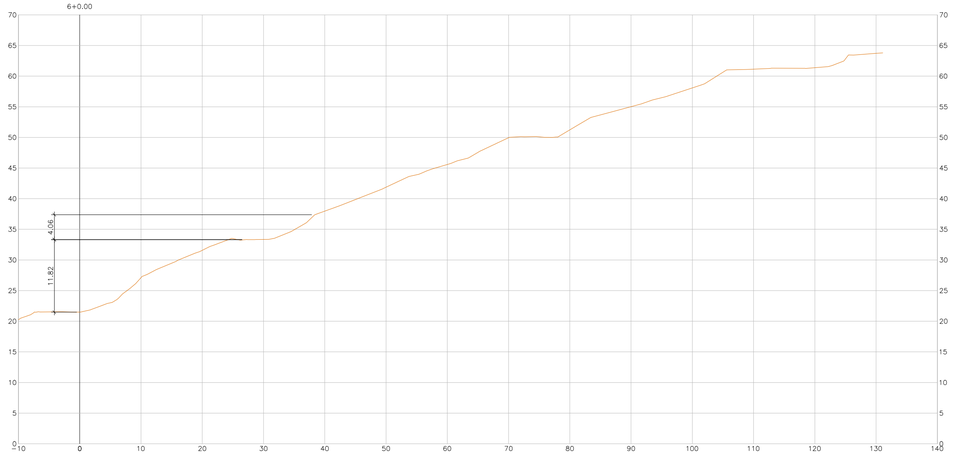
COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-5
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	x GT Ю6° ☆ R.0	DATA: 2024	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500360054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

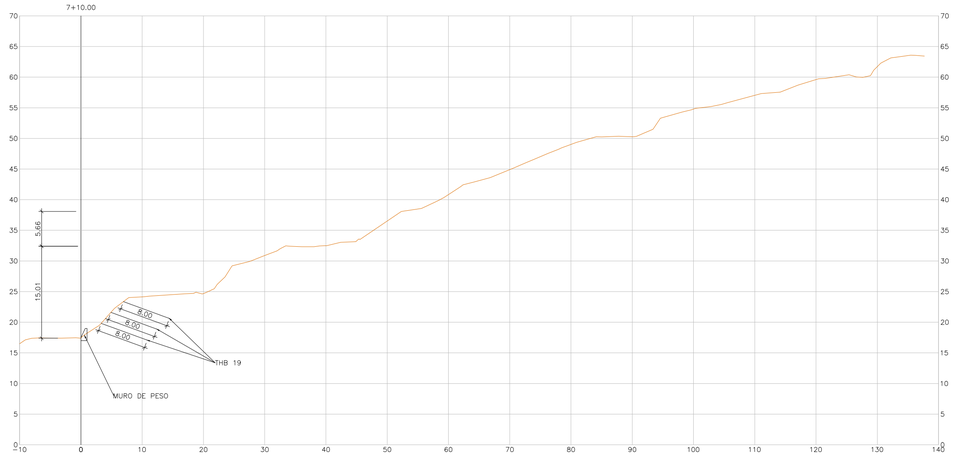
SEÇÕES TRANSVERSAIS

ESCALA 1:500

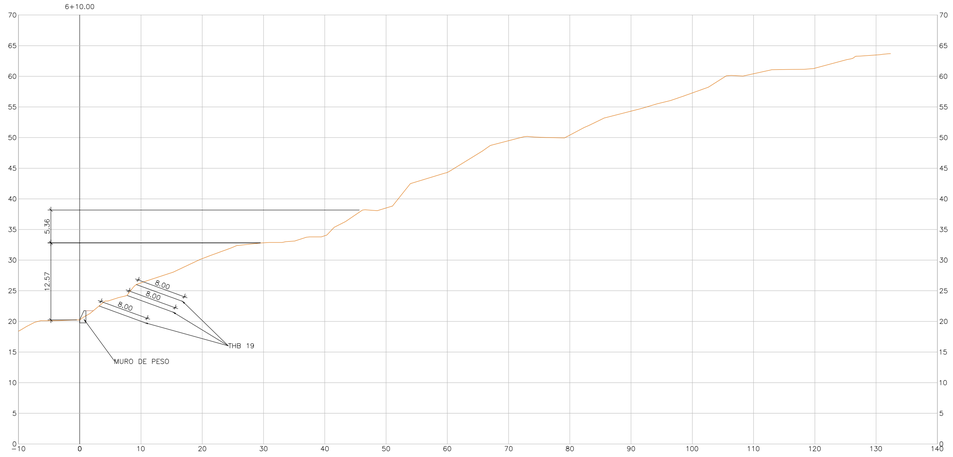
6+0.00



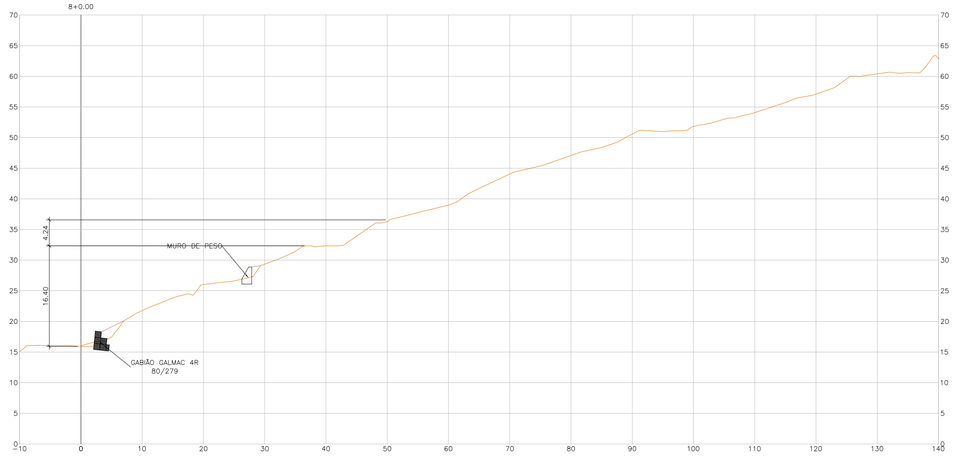
7+10.00



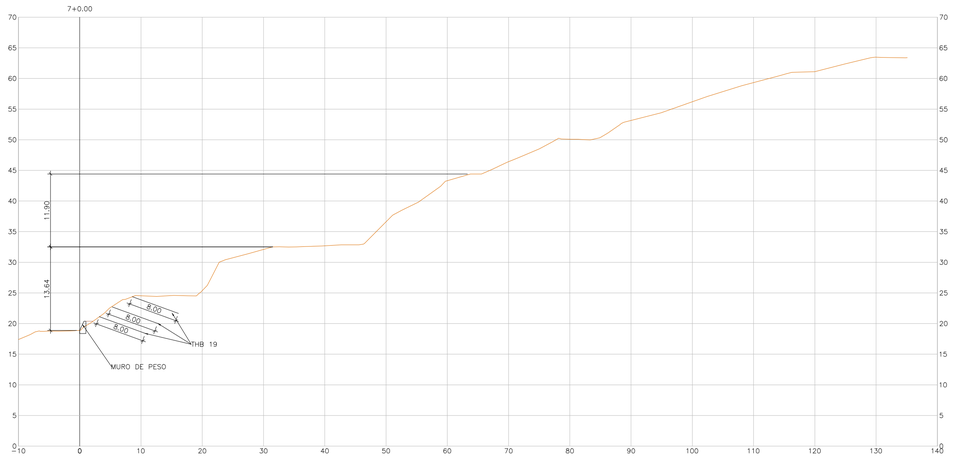
6+10.00



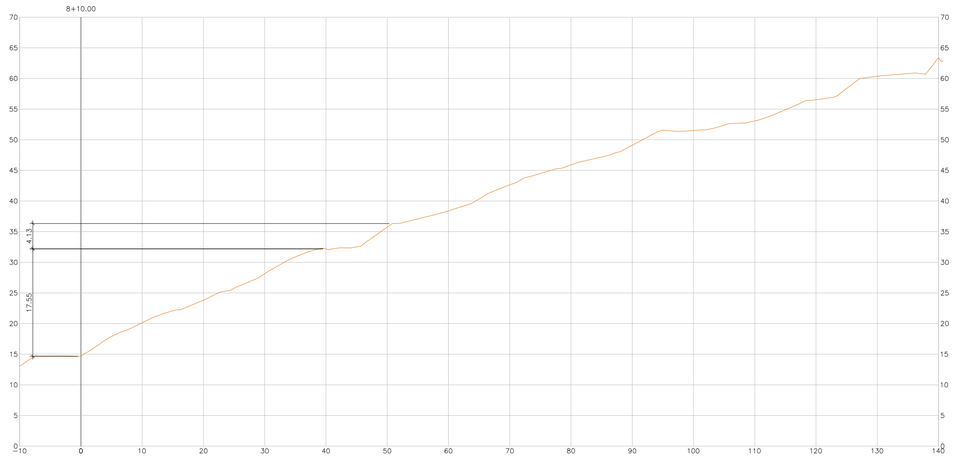
8+0.00



7+0.00



8+10.00



Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500360054005200410D. Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

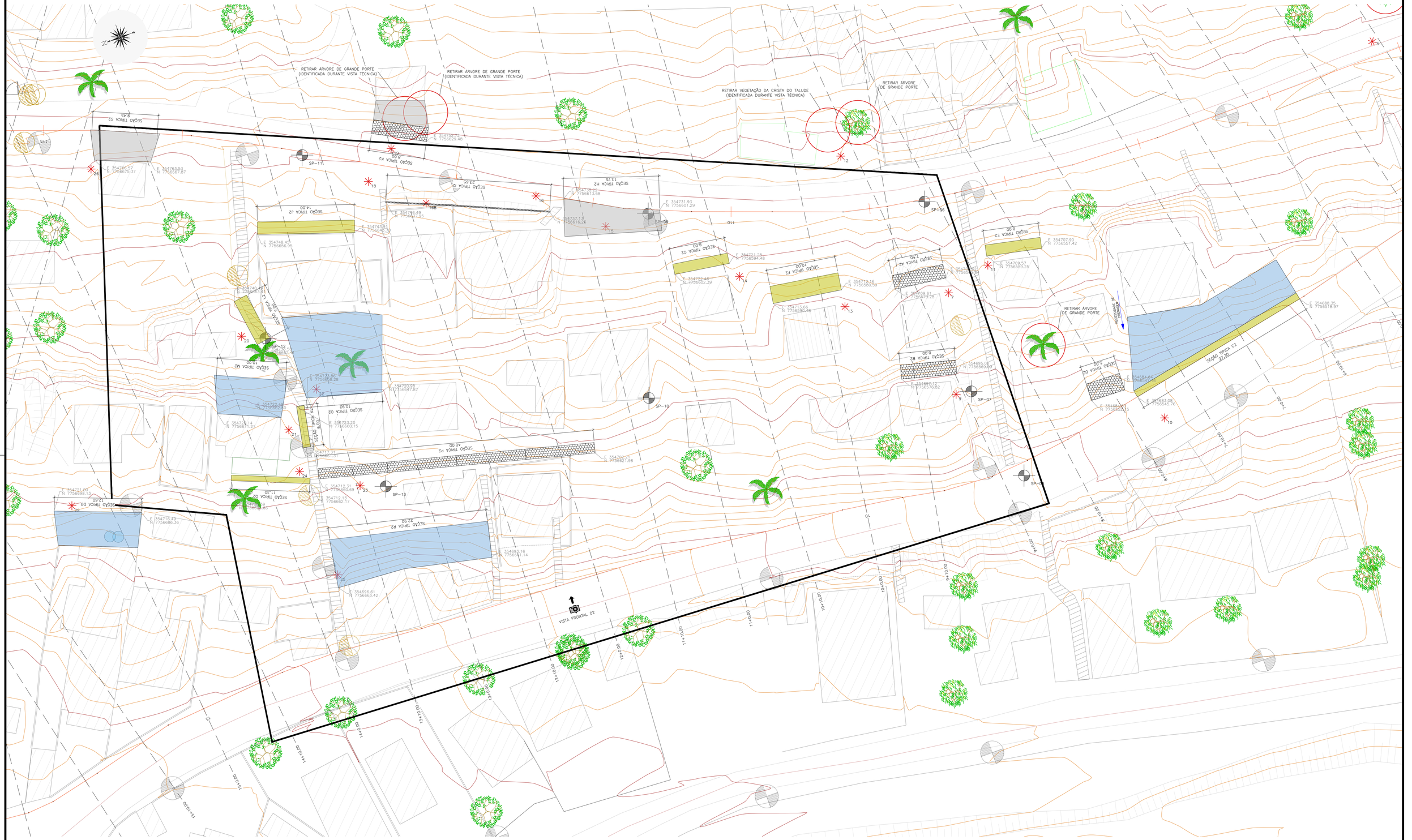
PROJETO DE CONTEÚDO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-6
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	DATA: 2024	R0	

PLANTA DE LOCAÇÃO DAS CONTENÇÕES

SETOR 16
ESCALA 1:250



LEGENDA

- CONCRETO PROJETADO
- SOLO GRAMPEADO
- GABIÃO
- MURO DE PESO
- MURO ATIRANTADO
- SOLO REFORÇADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

PROJETO DE CONTENÇÃO

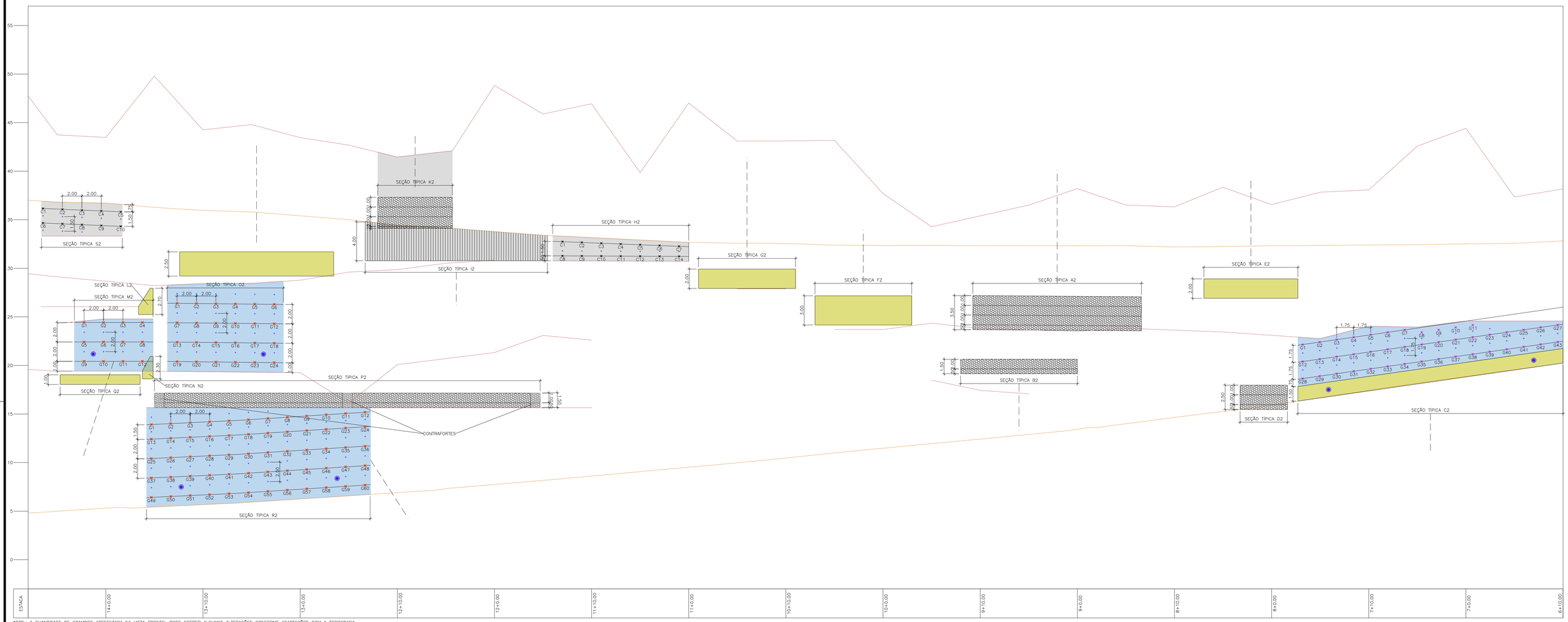
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-7
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D		DATA: 2024	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500310040052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

VISTA FRONTAL 2

SETOR 16
ESCALA 1:200



*OBS.: A QUANTIDADE DE GRAMPOS ARESENTADA NA VISTA FRONTAL PODE SOFRER ALGUMAS ALTERAÇÕES CONFORME ADAPTAÇÕES COM A TOPOGRAFIA.

LEGENDA

- GRAMPOS CA-50 Ø12.5mm
- GRAMPOS THREADBOLT INCOTEP THB 19 Ø19mm
- GRAMPOS THREADBOLT INCOTEP THB 22 Ø22mm
- DHP's L = 20m
- BARBACÃS
- JUNTA DE DILATAÇÃO
- CXX — NOMENCLATURA GRAMPOS CONCRETO PROJETADO
- GXX — NOMENCLATURA GRAMPOS SOLO GRAMPEADO
- TERRENO NATURAL
- EIXO DE LOCAÇÃO

QUANTITATIVO TOTAL (MURO GABIÃO GALMAC 4R)		
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=0,50m)	2.50	m
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=1,00m)	169.00	m
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (GALMAC 4R)	106.72	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	166.50	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	138.06	m

QUANTITATIVO TOTAL (SOLO GRAMPEADO)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	1272.40	m
CONCRETO PROJETADO	64.30	m
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	749.70	m²
BARBACÃ	117	und.
DHP L = 20 METROS	6	und.

QUANTITATIVO TOTAL (MURO A GRAVIDADE)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	264.47	m
FORMAS	348.88	m²
BARBACÃ	40	und.
AREIA LAVADA	25.13	m
MANTA BIDIM	282.78	m²

QUANTITATIVO TOTAL (MURO GABIÃO POLIMAC)		
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=0,50m)	7.75	m
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=1,00m)	124.00	m
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (POLIMAC)	77.95	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	93.00	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	106.06	m

QUANTITATIVO TOTAL (CONCRETO PROJETADO)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	40.80	m
CONCRETO PROJETADO	7.60	m
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	90.90	m²
BARBACÃ	14	und.

QUANTITATIVO TOTAL (ESTACA JUSTAPOSTA)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO fck 40MPa	26.92	m
AÇO CA-50 ø12.5mm	2750.33	kg
AÇO CA-50 ø6.3mm	393.96	kg

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500360054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

avantec Soluções em Engenharia

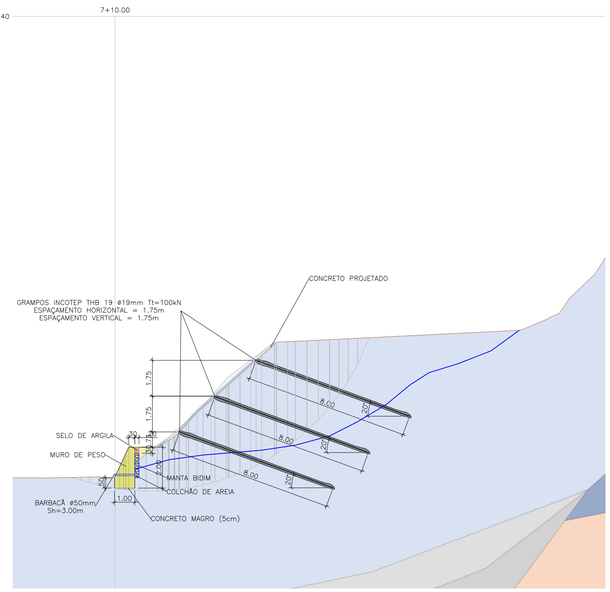
CONSULTORIA: T ° ùG: ⓞ° ~ˇ = ē GöⒼⓇⒼ° _ G° f k k

PROJETO DE CONTEN¤ÚO

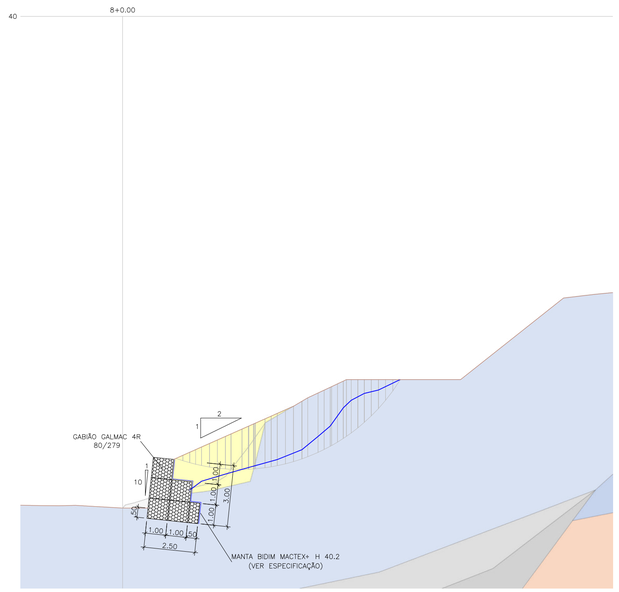
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-8
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6* ⓞ R0	DATA: 2024	

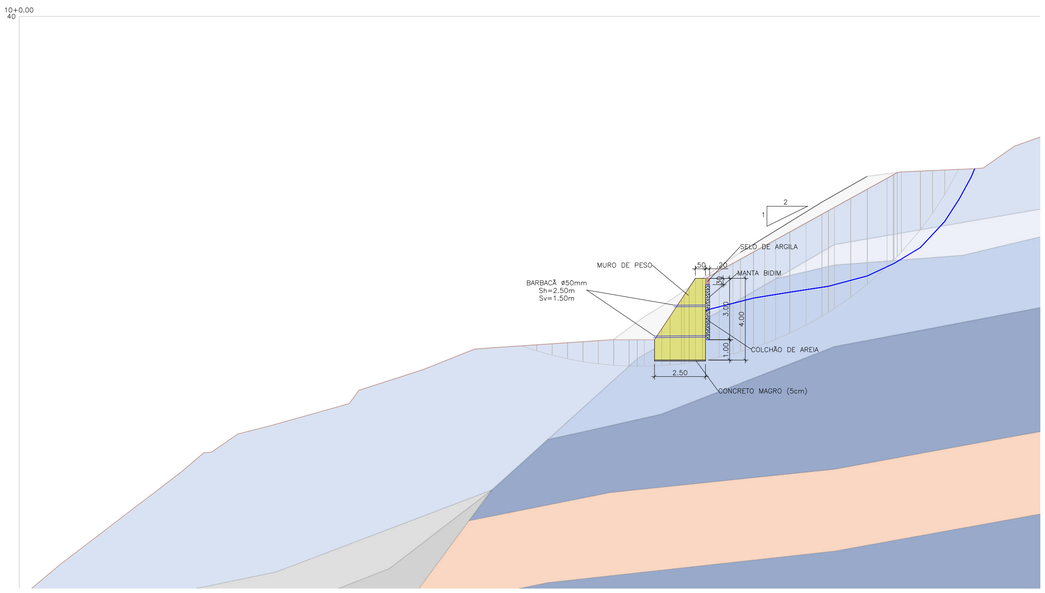
SEÇÃO TÍPICA C2
ESCALA 1:150



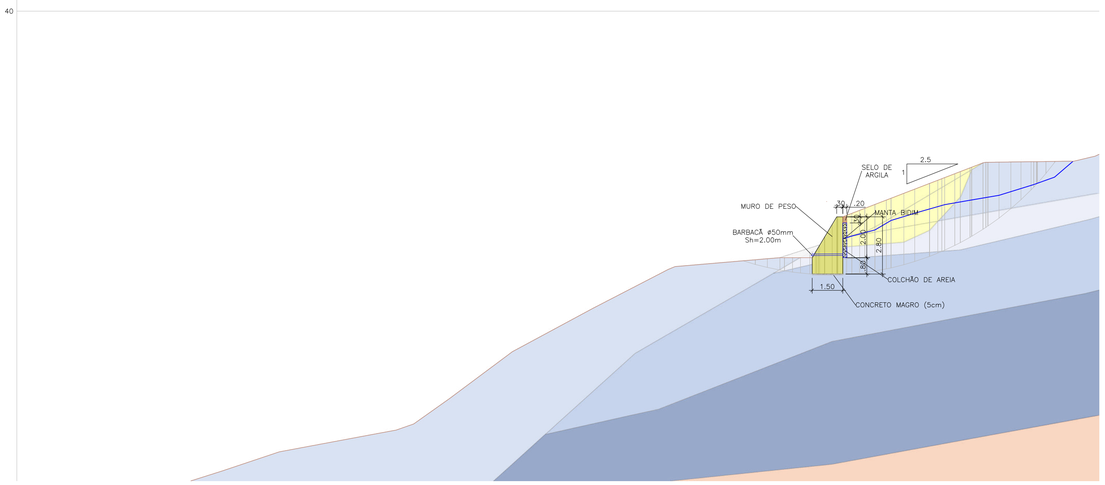
SEÇÃO TÍPICA D2
ESCALA 1:150



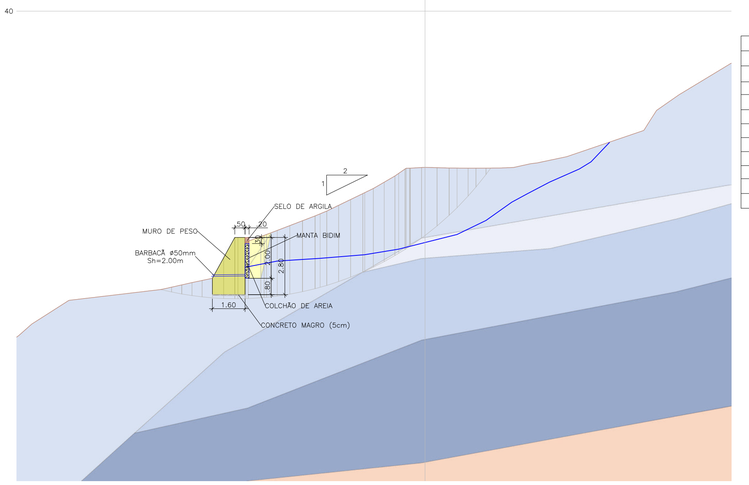
SEÇÃO TÍPICA F2
ESCALA 1:150



SEÇÃO TÍPICA G2
ESCALA 1:150



SEÇÃO TÍPICA E2
ESCALA 1:150



Contenção		Áreas (m³)		Extensão (m)	Volume (m³)		Volume Líquido (m³)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
C2	Solo grampeado	1.01	0.00	27,30	27.66	0.00	27.66
C2	Muro a gravidade	1.21	0.00	27,30	33.00	0.00	33.00
D2	Muro gabião	3.63	9.29	5.00	18.16	46.44	-28.28
E2	Muro a gravidade	1.36	1.98	8.00	10.87	15.84	-4.97
F2	Muro a gravidade	14.58	0.00	10.00	145.82	0.00	145.82
G2	Muro a gravidade	2.79	11.77	8.00	22.35	94.16	-71.81

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA C2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	352.60	m
CONCRETO PROJETADO	14.10	m3
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	167.20	m²
BARBACÃ	28	und.
DHP L = 20 METROS	2	und.
CONCRETO	40.27	m³
FORMAS	71.20	m²
BARBACÃ	9.00	und.
AREIA LAVADA	6.55	m³
MANTA BIDIM	76.44	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA D2		
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=0,50m)	2.50	m3
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=1,00m)	25.00	m3
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (GALMAC 4R)	17.21	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	22.50	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	22.14	m3

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA F2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	70.0	m3
FORMAS	64.0	m²
BARBACÃ	8	und.
AREIA LAVADA	5.40	m3
MANTA BIDIM	58.0	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA E2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	27.04	m3
FORMAS	35.56	m²
BARBACÃ	4	und.
AREIA LAVADA	2.72	m3
MANTA BIDIM	30.40	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA G2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	24.0	m3
FORMAS	34.8	m²
BARBACÃ	4	und.
AREIA LAVADA	2.72	m3
MANTA BIDIM	30.4	m²

COR	NOME	MODELO	PESO ESPECIFICO (kN/m3)	COESÃO' (kPa)	PHI' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR–COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR–COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR–COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR–COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR–COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR–COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR–COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR–COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR–COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR–COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR–COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR–COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR–COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR–COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR–COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR–COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR–COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR–COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR–COULOMB	19	26	3

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410 0. Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

T ° ùG: Ø° ~ˇ =ē GöŒ®Œ° _ G° f κk

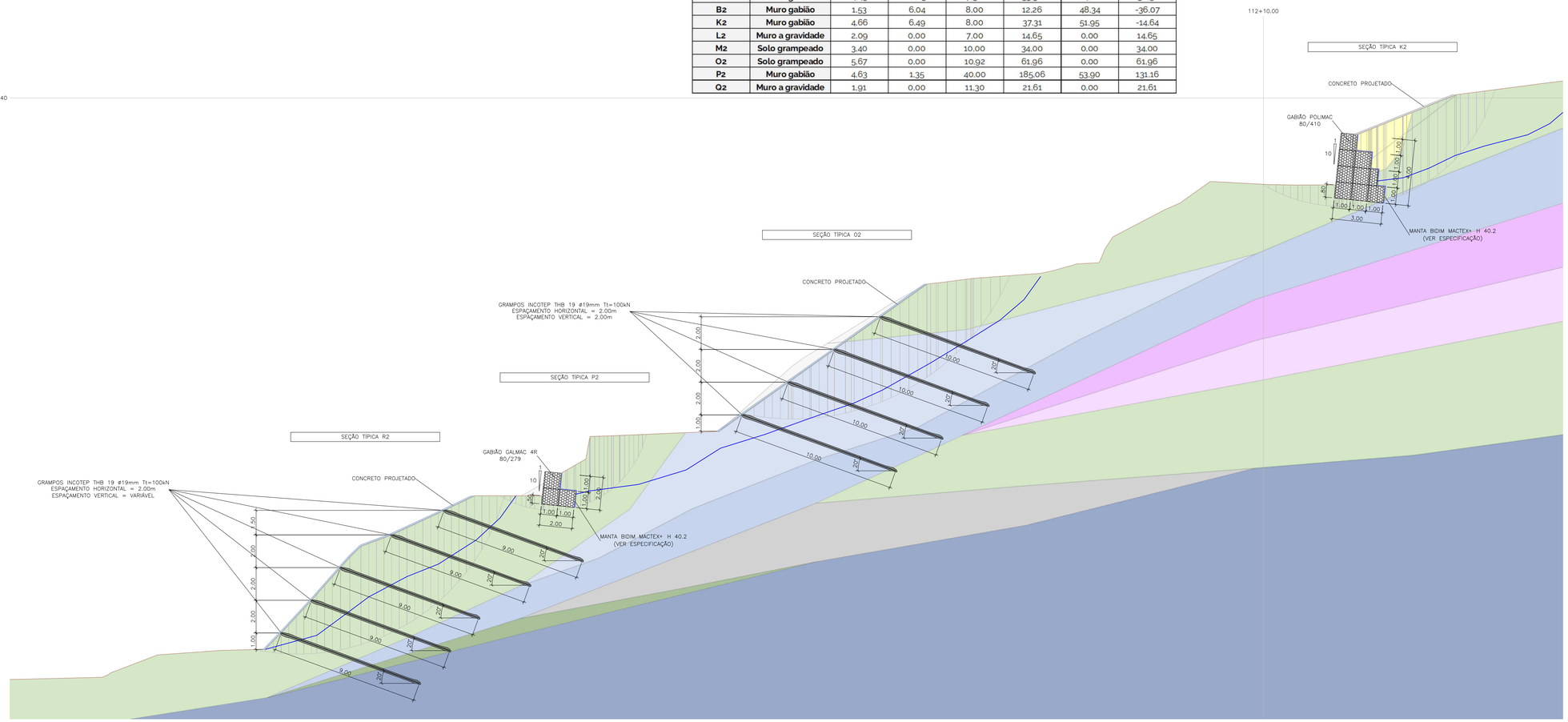
ûÙ˙ -ª ºPROJETO DE CONTEN¤ ÚO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

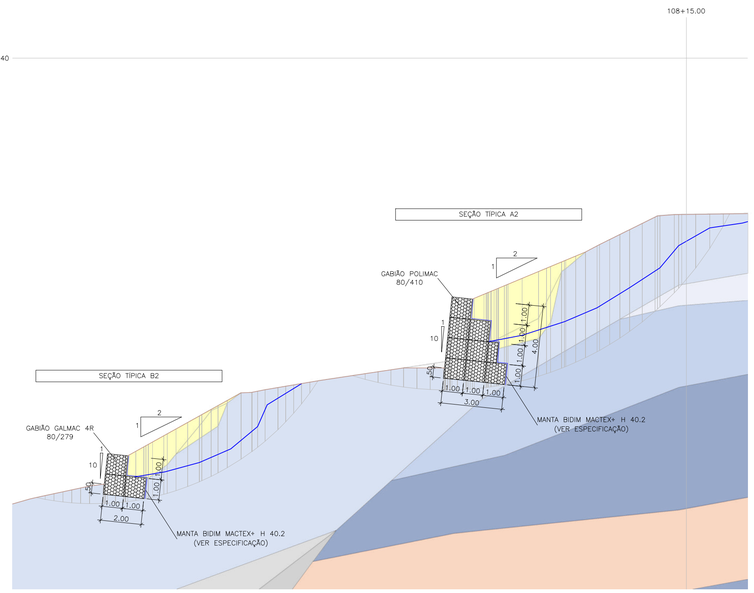
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-9
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6£ ª ® R0	DATA: 2024	

SEÇÃO TÍPICA K2/O2/P2/R2
ESCALA 1:150

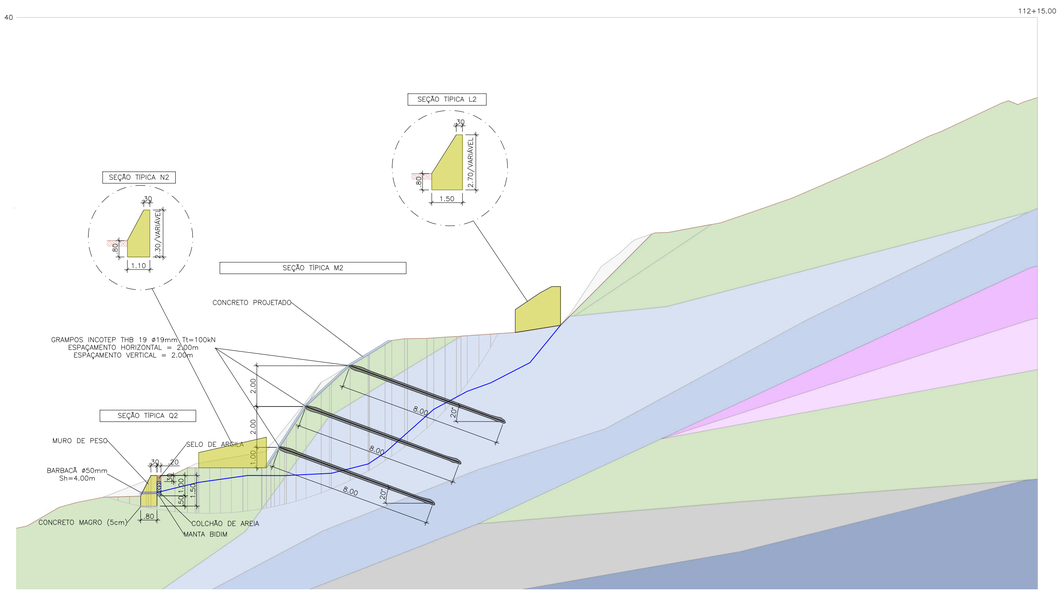
Contenção		Áreas (m²)		Extensão (m)	Volume (m³)		Volume Líquido (m³)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
A2	Muro gabião	4.45	11.23	7.50	33.36	84.26	-50.90
B2	Muro gabião	1.53	6.04	8.00	12.26	48.34	-36.07
K2	Muro gabião	4.66	6.49	8.00	37.31	51.95	-14.64
L2	Muro a gravidade	2.09	0.00	7.00	14.65	0.00	14.65
M2	Solo grampeado	3.40	0.00	10.00	34.00	0.00	34.00
O2	Solo grampeado	5.67	0.00	10.92	61.96	0.00	61.96
P2	Muro gabião	4.63	1.35	40.00	185.06	53.90	131.16
Q2	Muro a gravidade	1.91	0.00	11.30	21.61	0.00	21.61



SEÇÃO TÍPICA A2/B2
ESCALA 1:150



SEÇÃO TÍPICA L2/M2/N2/Q2
ESCALA 1:150



QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA A2

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=0,50m)	3.75	mo
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=1,00m)	60.0	mo
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (POLIMAC)	37.72	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	45.0	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	51.32	mo

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA B2

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=0,50m)	0.0	mo
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=1,00m)	24.00	mo
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (GALMAC 4R)	14.92	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	24.00	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	19.32	mo

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA K2

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=0,50m)	4.00	mo
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=1,00m)	64.00	mo
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (POLIMAC)	40.23	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	48.00	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	54.74	mo
CONCRETO PROJETADO	4.59	mo

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA L2

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	20.37	mo
FORMAS	30.32	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA M2

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	123.0	m
CONCRETO PROJETADO	6.70	mo
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	78.0	m²
BARBACÃ	10	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA N2

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	11.58	mo
FORMAS	22.46	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA O2

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	244.80	m
CONCRETO PROJETADO	15.20	mo
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	175.0	m²
BARBACÃ	24	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA P2

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=0,50m)	0.0	mo
GABIÃO GALMAC 4R TIPO CAIXA (h=1,00m)	120.0	mo
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (GALMAC 4R)	74.59	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	120.0	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	96.60	mo

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA Q2

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	10.74	mo
FORMAS	24.50	m²
BARBACÃ	3	und.
AREIA LAVADA	1.58	mo
MANTA BIDIM	20.34	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA R2

DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	552.0	m
CONCRETO PROJETADO	28.30	mo
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	329.50	m²
BARBACÃ	55	und.
DHP L = 20 METROS	2	und.

COR	NOME	MODELO	PESO ESPECÍFICO (kN/m3)	COESÃO' (kPa)	Phi' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR-COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR-COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR-COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR-COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR-COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR-COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR-COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR-COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR-COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR-COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR-COULOMB	19	26	3

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: @° ~ˇ = ē GõGG®G° _ G° f k k

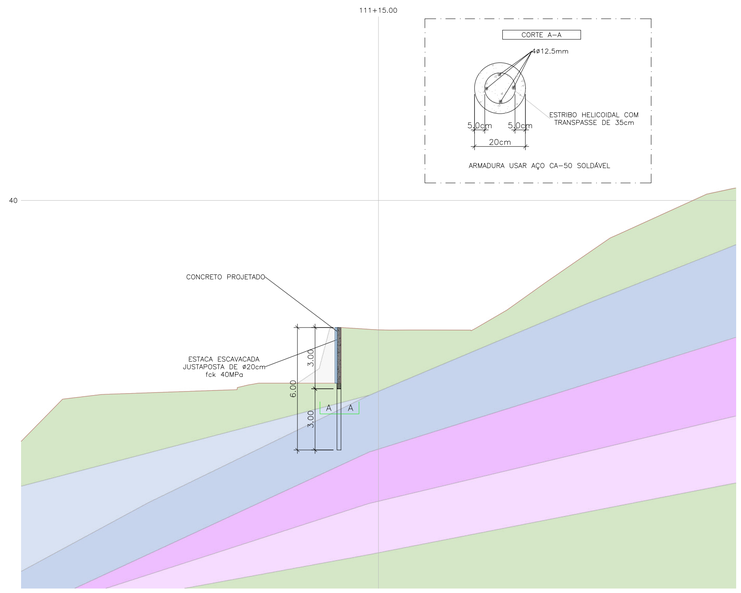
PROJETO DE CONTEN¤ÚO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

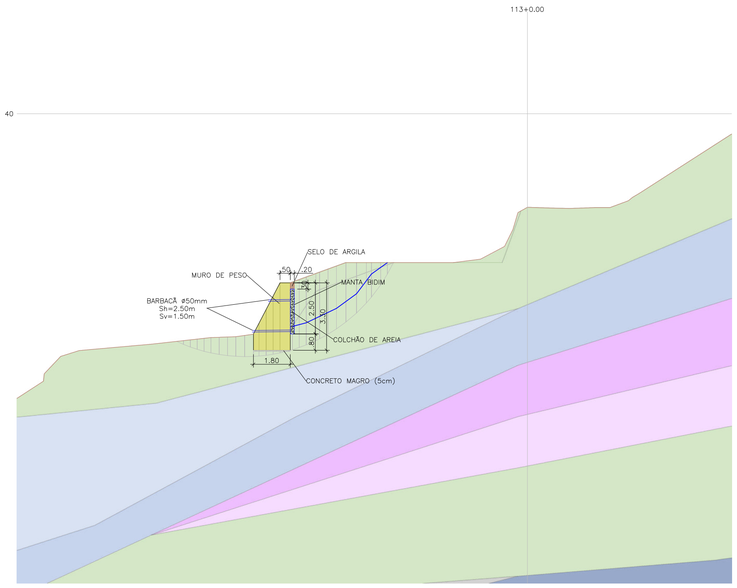
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-10
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT Ю6° ® R0	DATA: 2024	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500360054005200410, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

SEÇÃO TÍPICA I2
ESCALA 1:150



SEÇÃO TÍPICA J2
ESCALA 1:150

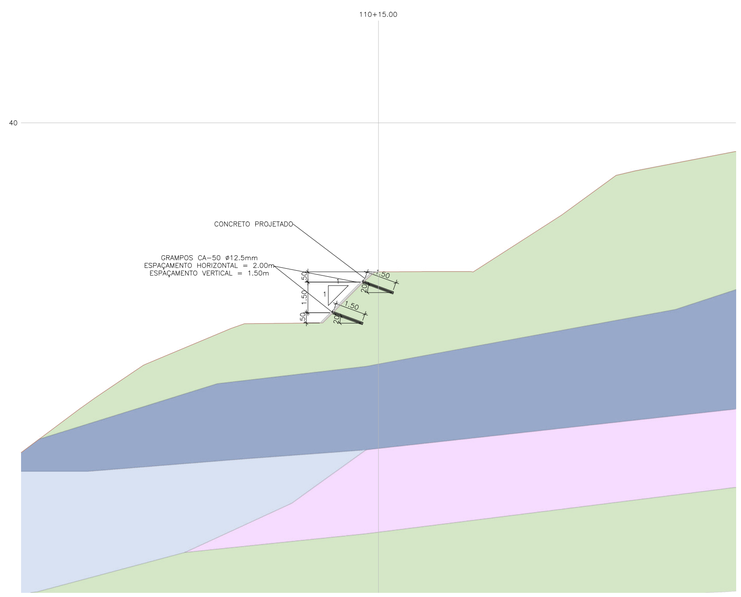


QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA H2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	23.80	m
CONCRETO PROJETADO	4.0	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	48.0	m²
BARBACÃ	7	und.

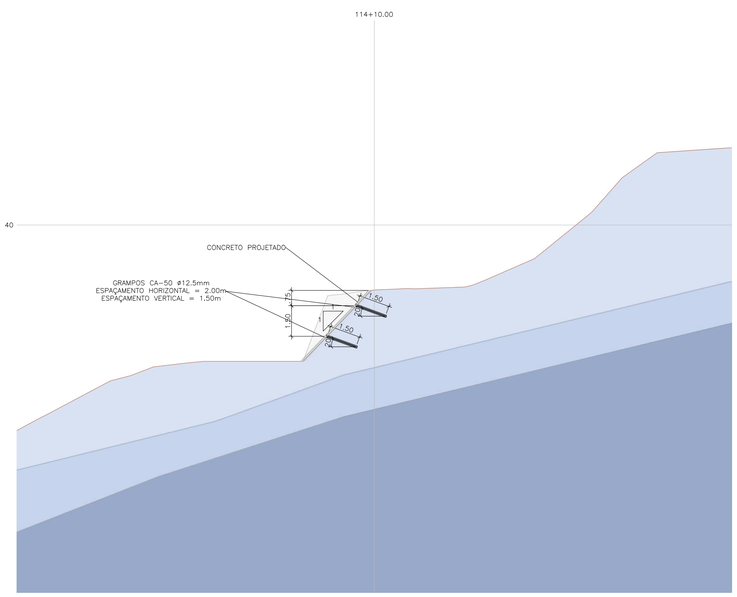
QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA I2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO fck 40MPa	26.92	m³
AÇO CA-50 ø12,5mm	2750.33	kg
AÇO CA-50 ø6.3mm	393.96	kg

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA J2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	60.48	m³
FORMAS	66.04	m²
BARBACÃ	12	und.
AREIA LAVADA	6.16	m³
MANTA BIDIM	67.20	m²

SEÇÃO TÍPICA H2
ESCALA 1:150



SEÇÃO TÍPICA S2
ESCALA 1:150



QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA S2		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	17.0	m
CONCRETO PROJETADO	3.60	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	42.90	m²
BARBACÃ	7	und.

COR	NOME	MODELO	PESO ESPECIFICO (kN/m³)	COESÃO' (kPa)	PHI' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR-COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR-COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR-COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR-COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR-COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR-COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR-COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR-COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR-COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR-COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR-COULOMB	19	26	3

Contenção		Áreas (m²)		Extensão (m)	Volume (m³)		Volume Líquido (m³)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
I2	Estaca justaposta	2.73	0.00	23.65	64.54	0.00	64.54
J2	Muro a gravidade	4.45	0.00	14.00	62.24	0.00	62.24
S2	Solo grampeado	3.23	0.00	9.45	30.48	0.00	30.48

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

PROJETO DE CONTENÇÃO

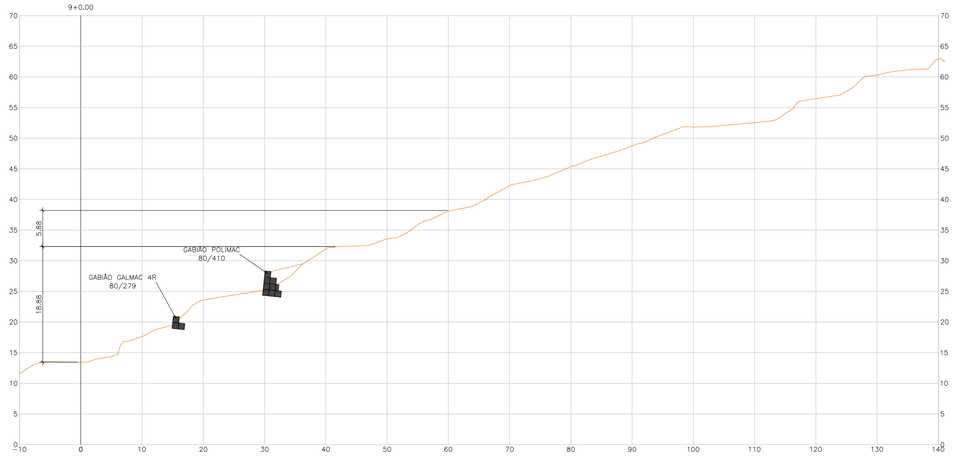
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-11
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	R0	DATA: 2024	

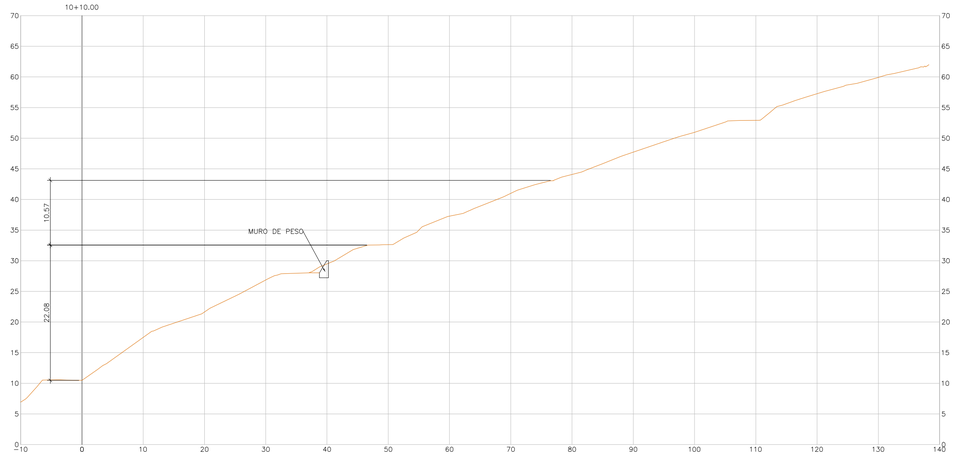
SEÇÕES TRANSVERSAIS

SETOR 16
ESCALA 1:500

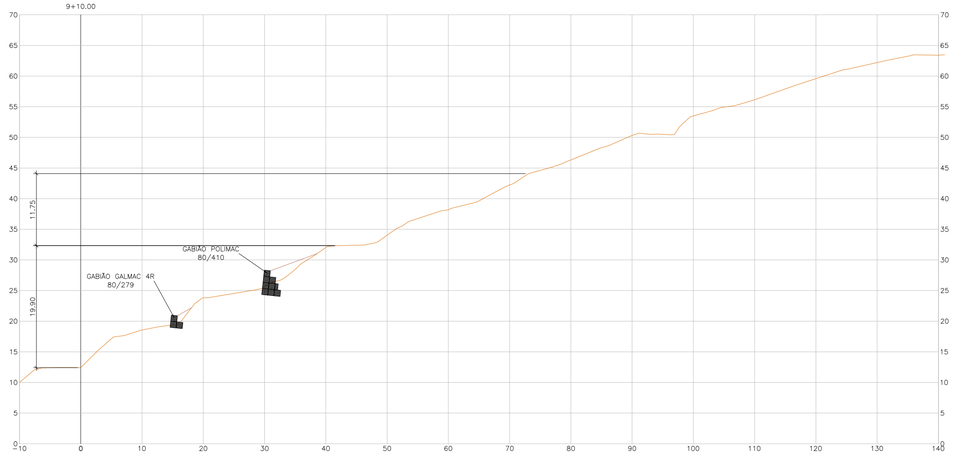
9+0.00



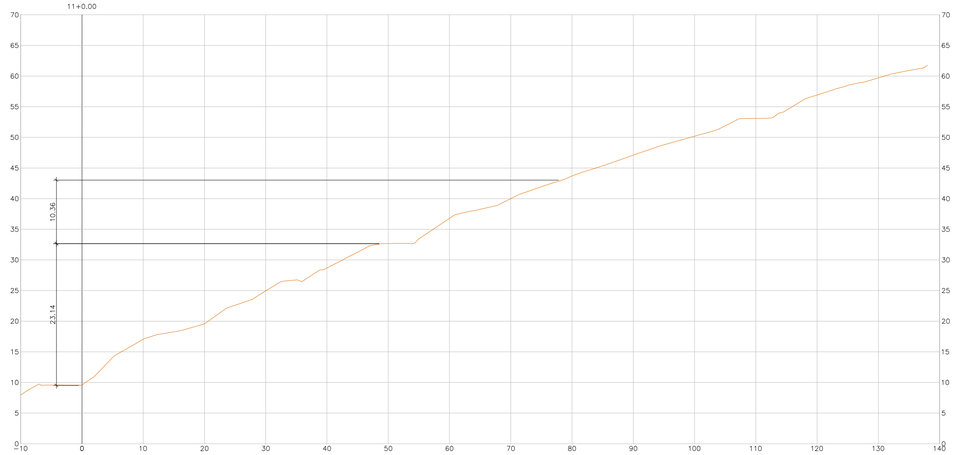
10+10.00



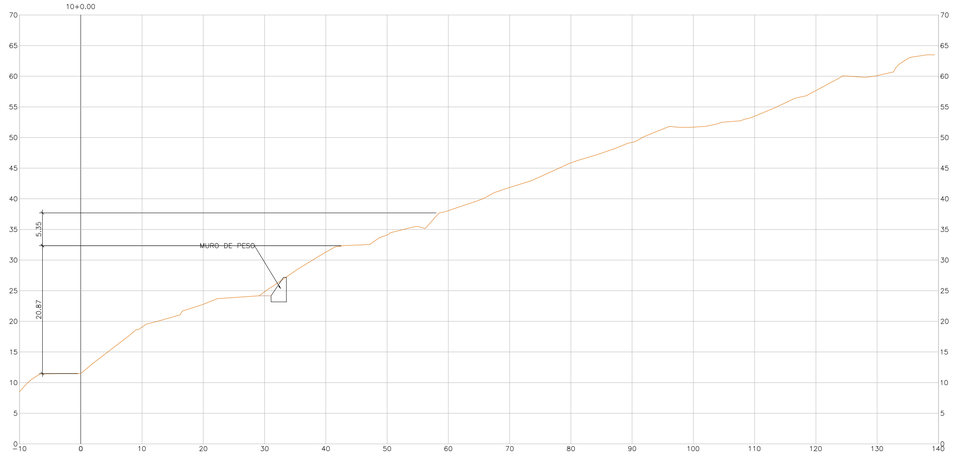
9+10.00



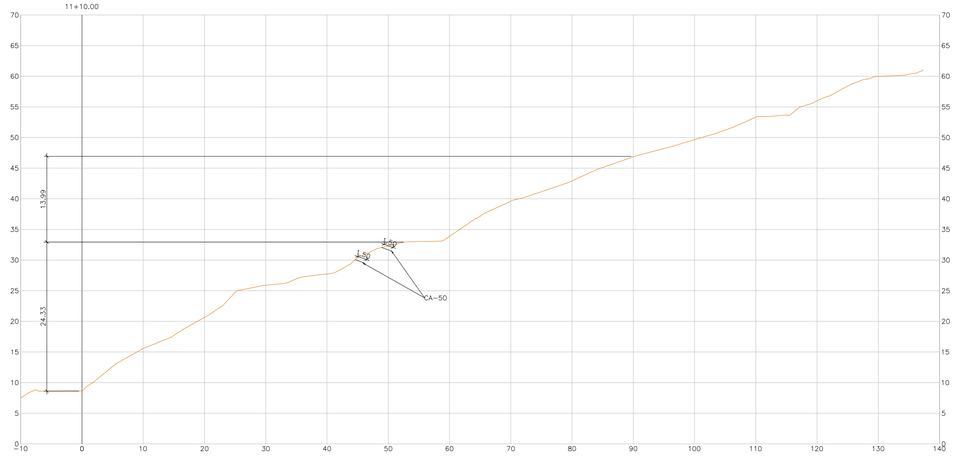
11+0.00



10+0.00



11+10.00



Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500360054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

T ° ùG: Ⓖº ~ˇ =ē GöⒼⒼ®Ⓖ° _ G° f ĸk

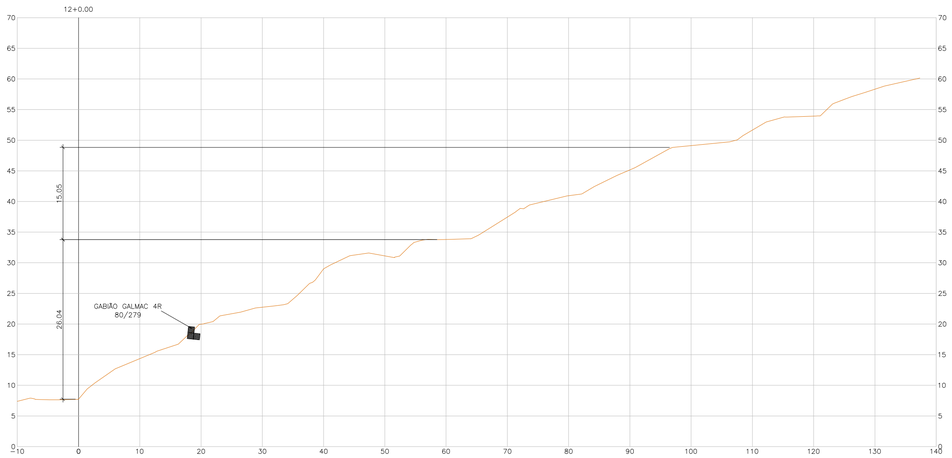
PROJETO DE CONTEN¤ÚO

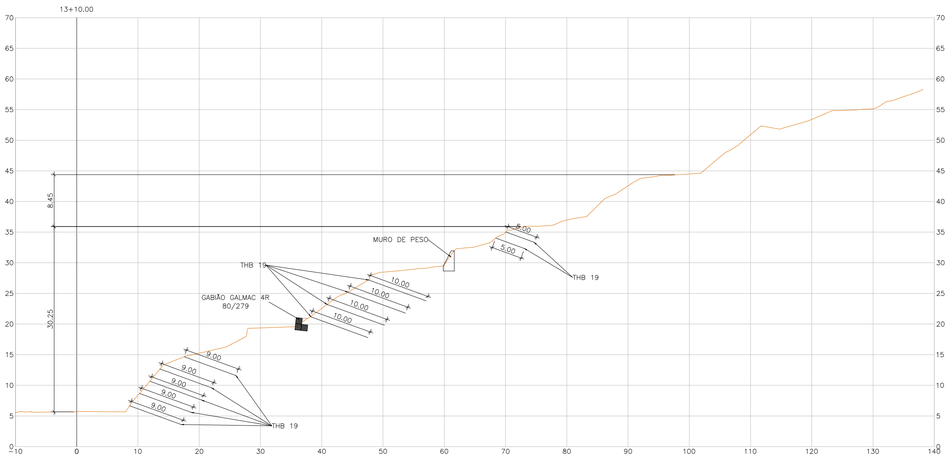
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

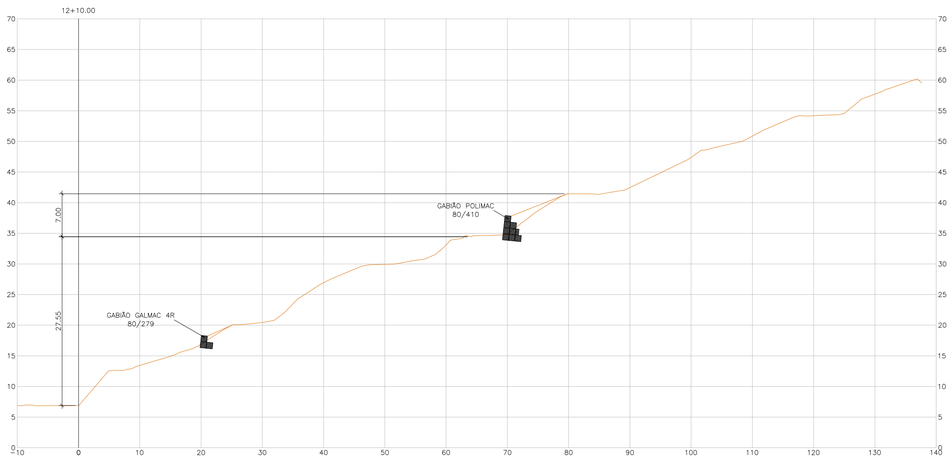
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-12
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	ĸGĭ¥6* ☆ R.0	DATA: 2024	

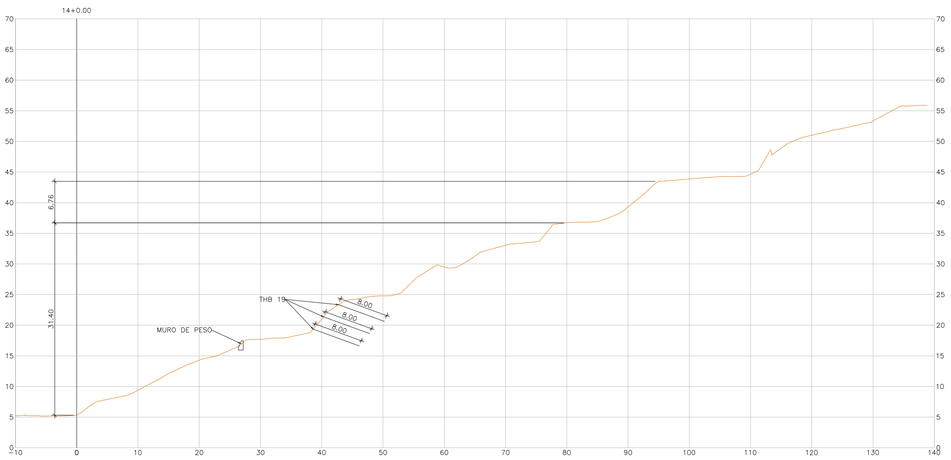
SEÇÕES TRANSVERSAIS

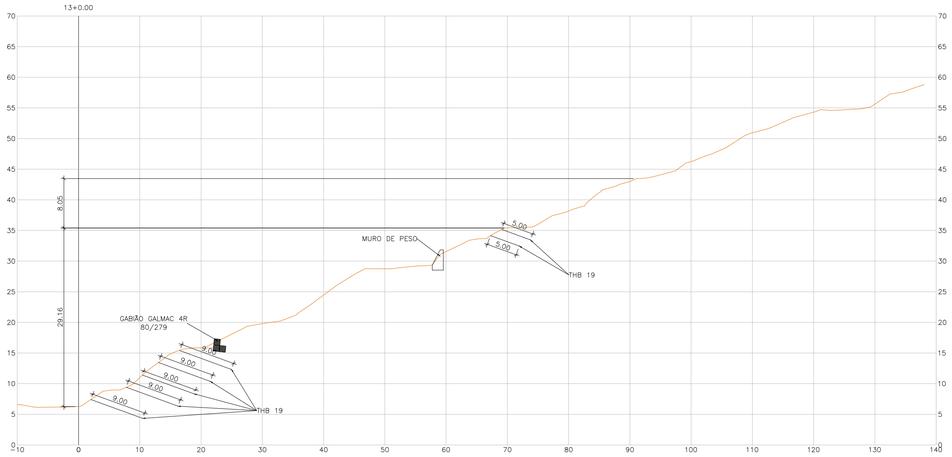
SETOR 16
ESCALA 1:500

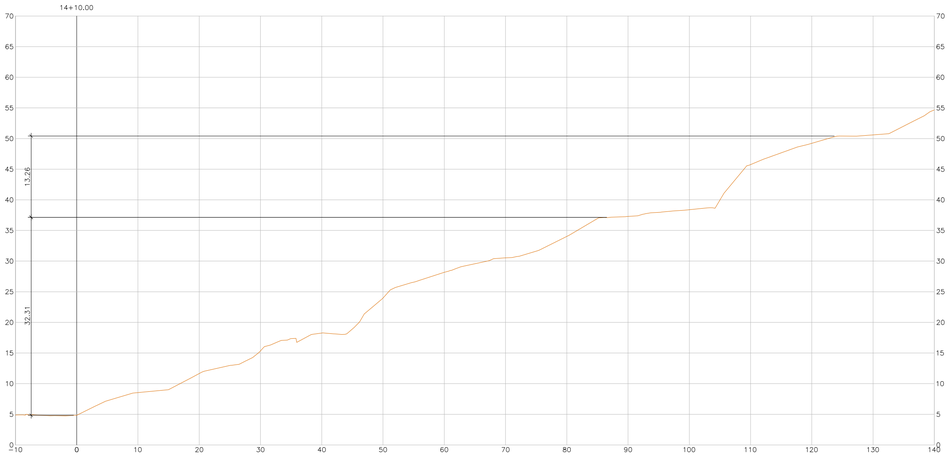












Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

T ° ùG: Ø° ~ ˘ = ē GóǴ®Ǵ° _ G° f ĸk

PROJETO DE CONTEÑúO

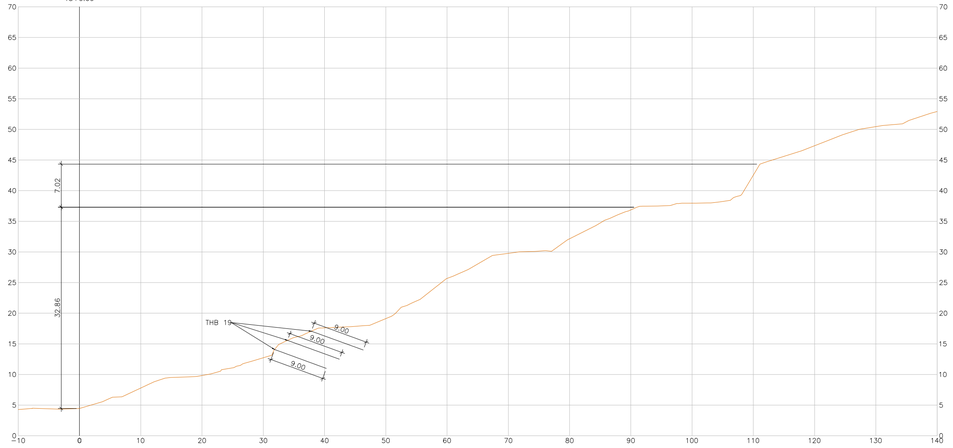
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-13
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT Ø6° ☆ R.0	DATA: 2024	

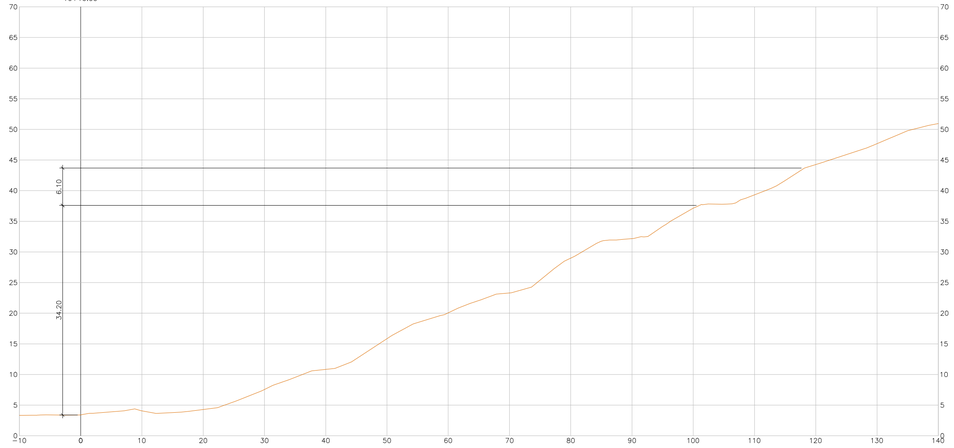
SEÇÕES TRANSVERSAIS

SETOR 16
ESCALA 1:500

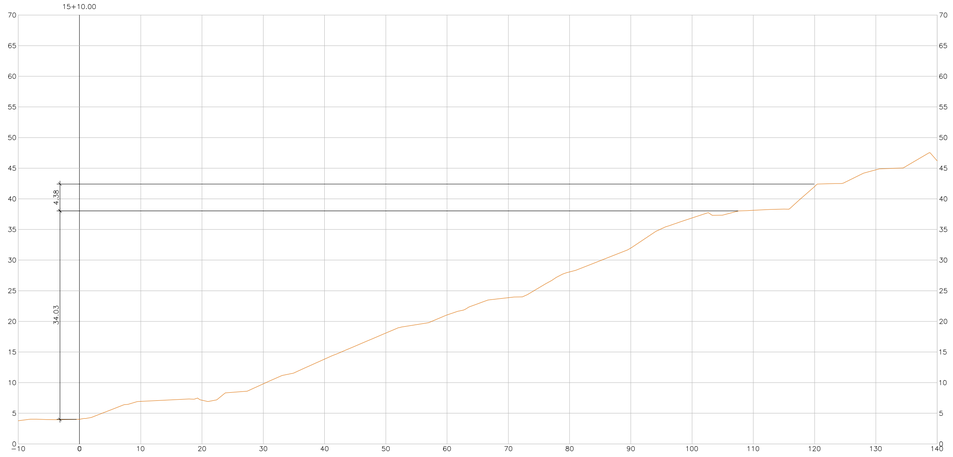
15+0.00



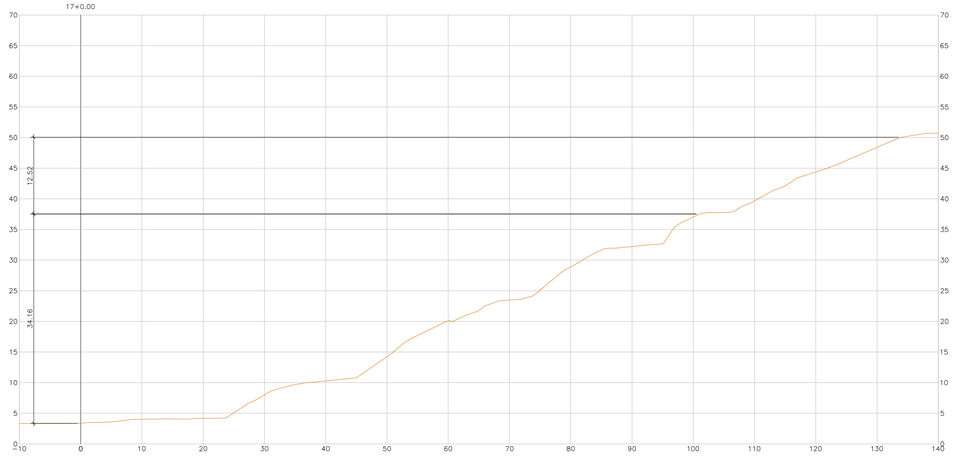
16+10.00



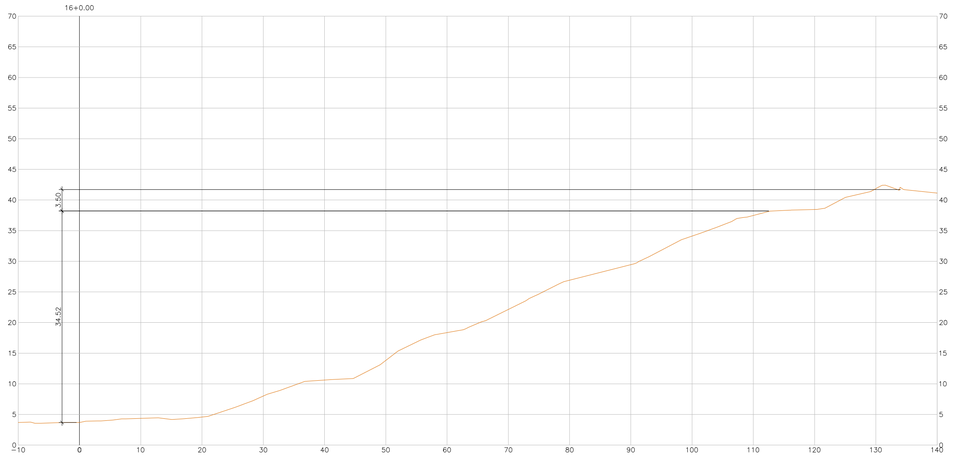
15+10.00



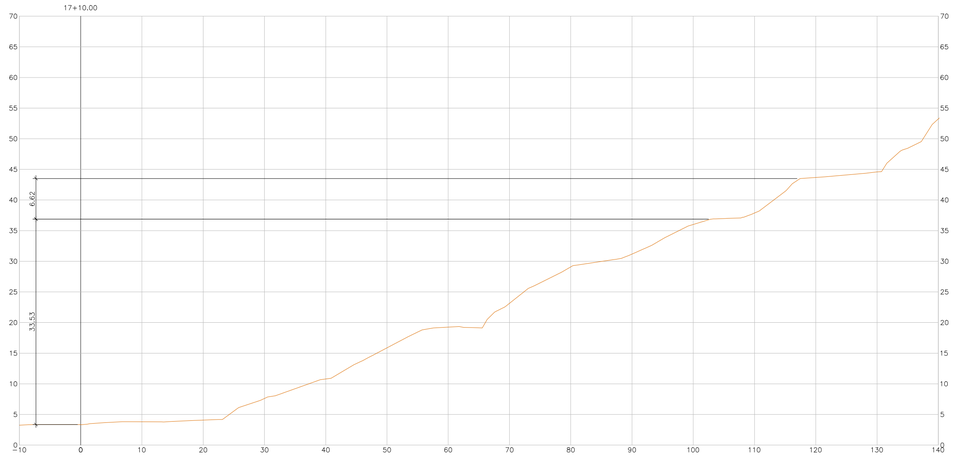
17+0.00



16+0.00



17+10.00



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ø° ~˘ = ē GóŒ®Œ° _ G° f κk

PROJETO DE CONTEÑ úO

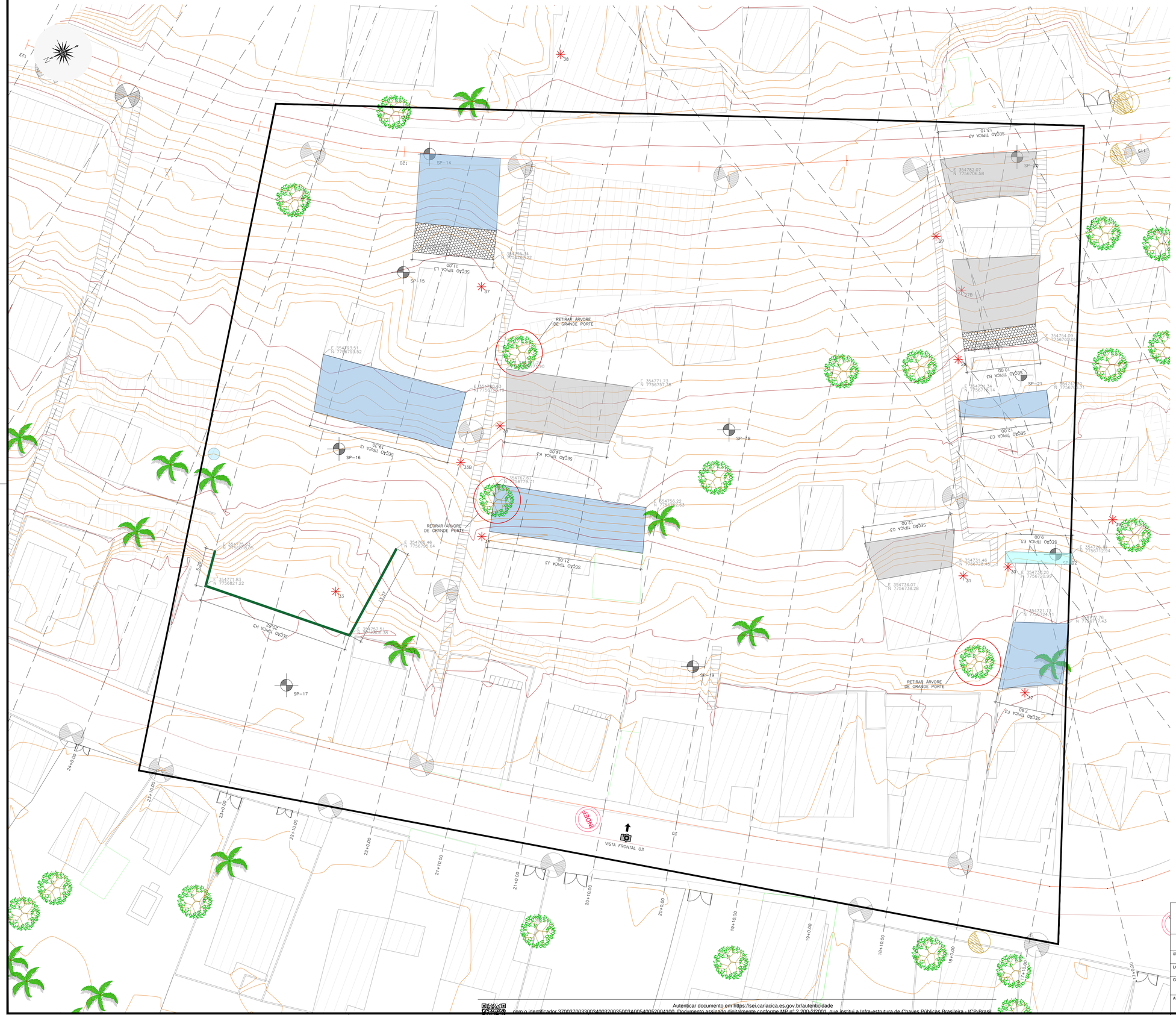
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-14
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6£° ☆ R.0	DATA: 2024	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

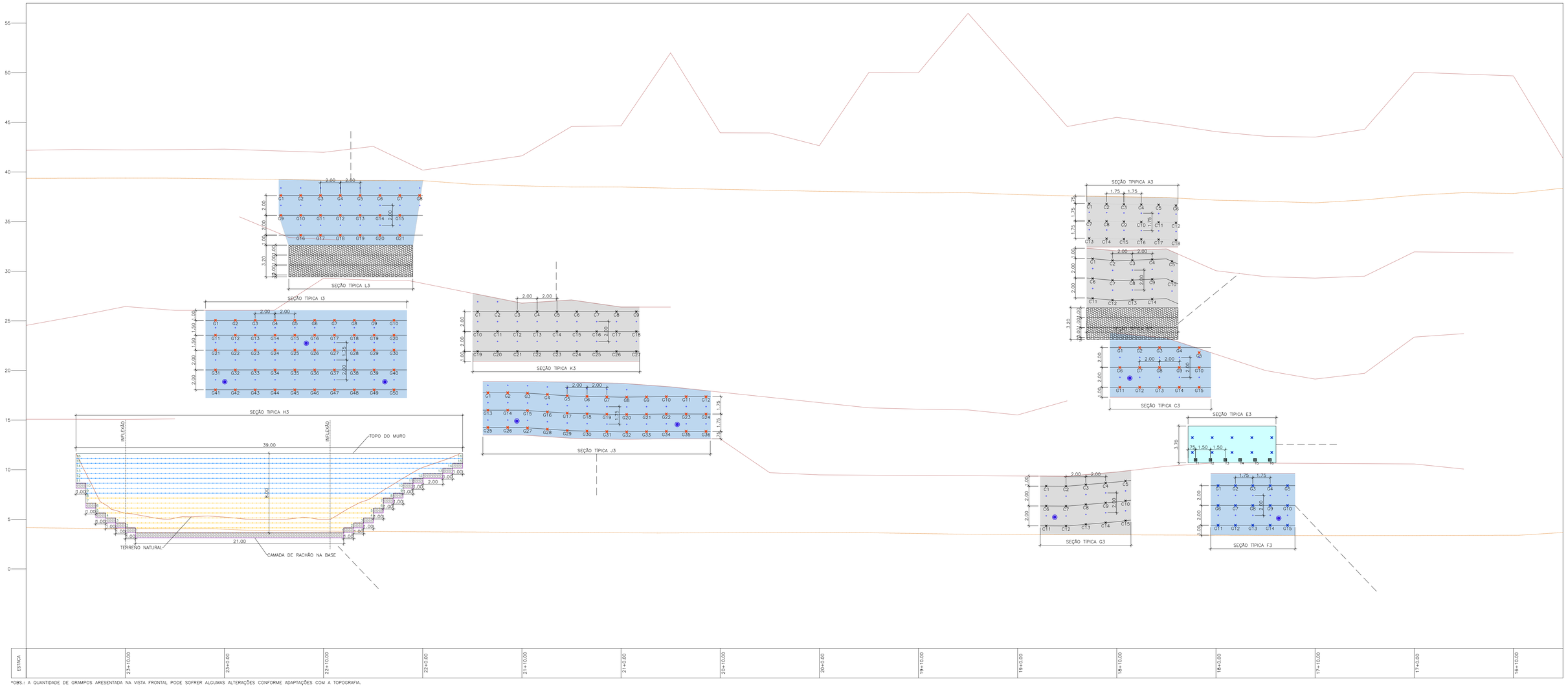
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS CONTENÇÕES

SETOR 17
ESCALA 1:250


SP-14
SP-15
SP-16
SP-17
SP-18
SP-19
SP-20
SP-21
SP-22
SEÇÃO TIPICA L3
SEÇÃO TIPICA K3
SEÇÃO TIPICA J3
SEÇÃO TIPICA H3
SEÇÃO TIPICA A3
SEÇÃO TIPICA B3
SEÇÃO TIPICA C3
SEÇÃO TIPICA D3
SEÇÃO TIPICA E3
SEÇÃO TIPICA F3
RETIRAR ÁRVORE DE GRANDE PORTE
RETIRAR ÁRVORE DE GRANDE PORTE
RETIRAR ÁRVORE DE GRANDE PORTE
VISTA FRONTAL 03
NORTE
E 354793.51 N 7756793.52
E 354771.73 N 7756757.38
E 354767.61 N 7756775.21
E 354756.22 N 7756760.83
E 354705.46 N 7756790.64
E 354771.83 N 7756821.22
E 354767.51 N 7756800.58
E 354731.46 N 7756728.46
E 354734.07 N 7756738.28
E 354782.07 N 7756706.58
E 354754.09 N 7756709.97
E 354726.34 N 7756712.94
E 354705.20 N 7756726.99
E 354731.17 N 7756724.31
E 354719.76 N 7756717.43
E 354796.34 N 7756778.22
E 354793.83 N 7756793.79
E 354793.83 N 7756793.79
E 354793.83 N 7756793.79

VISTA FRONTAL 3

SETOR 17
ESCALA 1:200



*OBS.: A QUANTIDADE DE GRAMPOS ARESENTADA NA VISTA FRONTAL PODE SOFRER ALGUMAS ALTERAÇÕES CONFORME ADAPTAÇÕES COM A TOPOGRAFIA.

LEGENDA

- GRAMPOS CA-50 Ø12.5mm
- GRAMPOS THREADBOLT INCOTEP THB 19 Ø19mm
- GRAMPOS THREADBOLT INCOTEP THB 22 Ø22mm
- DHP's L = 20m
- BARBACÃS
- STRATAGRID SGu50 COM 5,60 m
- JUNTA DE DILATAÇÃO
- CXX — NOMENCLATURA GRAMPOS CONCRETO PROJETADO
- GXX — NOMENCLATURA GRAMPOS SOLO GRAMPEADO
- TERRENO NATURAL
- EIXO DE LOCAÇÃO
- STRATAGRID SGu100 COM 5,60 m

QUANTITATIVO TOTAL (MURO GABIÃO POLIMAC)		
DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	QUANTIDADE	UNIDADE
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=0,50m)	10.00	m
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=1,00m)	170.00	m
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (POLIMAC)	106.47	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	126.50	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	144.90	m

QUANTITATIVO TOTAL (SOLO GRAMPEADO)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	1456.6	m
GRAMPOS THB 22	183.0	m
CONCRETO PROJETADO	75.3	m
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	876.3	m²
BARBACÃ	127	und.
DHP L = 20 METROS	7	und.

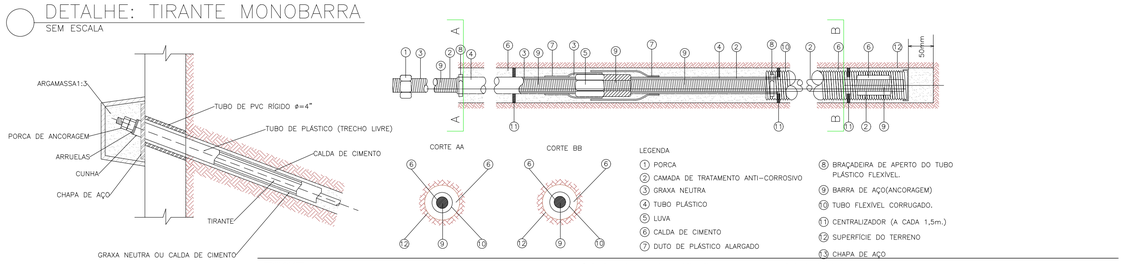
QUANTITATIVO TOTAL (CONCRETO PROJETADO)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	176.0	m
CONCRETO PROJETADO	45.60	m
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	526.6	m²
BARBACÃ	56	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

QUANTITATIVO TOTAL (SOLO REFORÇADO)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
STRATAGRID SGU 50	1601.50	m²
STRATAGRID SGU 100	1198.38	m²
GEOTÊTIL NÃO TECIDO STRATA TEX	583.80	m²
GEOCOMPOSTO STRATADRAIN	70.33	m²
TUBO CORRUGADO PERFURADO	83.80	m
PEDRA – #3/#4	137.50	m
BRITA GRADUADA SEM FINOS	1.56	m
COBERTURA VEGETAL	350.54	m²
ÁREA DE **PROJETO**	250.00	m²

QUANTITATIVO TOTAL (MURO ATIRANTADO)		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	14.22	m
AÇO CA-50 6.3 mm	94.82	kg
AÇO CA-50 10.0 mm	454.01	kg
AÇO CA-50 12.5 mm	183.48	kg
FÔRMAS	75.16	m²
BARBACÃS	10	und.
AREIA LAVADA	5.76	m
MANTA BIDIM	61.02	m²
TIRANTES INCO 22D Ø30mm	72.00	m

DETALHE: TIRANTE MONOBARRA

SEM ESCALA



LEGENDA

1. PORCA
2. CAMADA DE TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO
3. GRAXA NEUTRA
4. TUBO PLÁSTICO
5. LUVA
6. CALDA DE CIMENTO
7. DUTO DE PLÁSTICO ALARGADO
8. BRAÇADEIRA DE APERTO DO TUBO PLÁSTICO FLEXÍVEL.
9. BARRA DE AÇO(ANCORAGEM)
10. TUBO FLEXÍVEL CORRUGADO.
11. CENTRALIZADOR (A CADA 1,5m.)
12. SUPERFÍCIE DO TERRENO
13. CHAPA DE AÇO

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500380054005200410D. Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

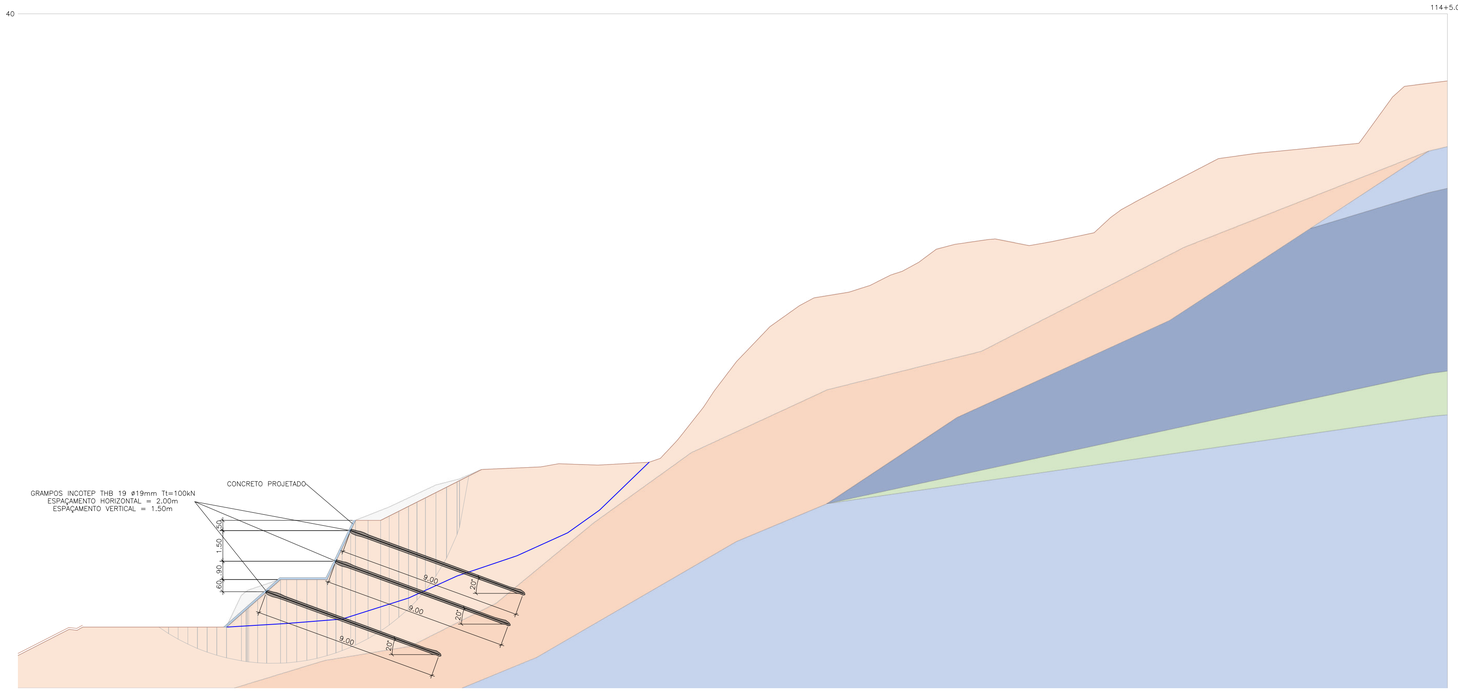
CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

PROJETO DE CONTEÚDO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-16
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	DATA: 2024	R0	

SEÇÃO TÍPICA D3
ESCALA 1:150



QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA A3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA–50 ø12,5mm	52.80	m
CONCRETO PROJETADO	8.30	m**o**
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	98.60	m²
BARBACÃ	16	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA B3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA–50 ø12,5mm	30.80	m
CONCRETO PROJETADO	12.60	m**o**
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	143.80	m²
BARBACÃ	10	und.
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=0,50m)	10.00	m**o**
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=1,00m)	60.00	m**o**
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (POLIMAC)	41.71	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	55.00	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	56.35	m**o**

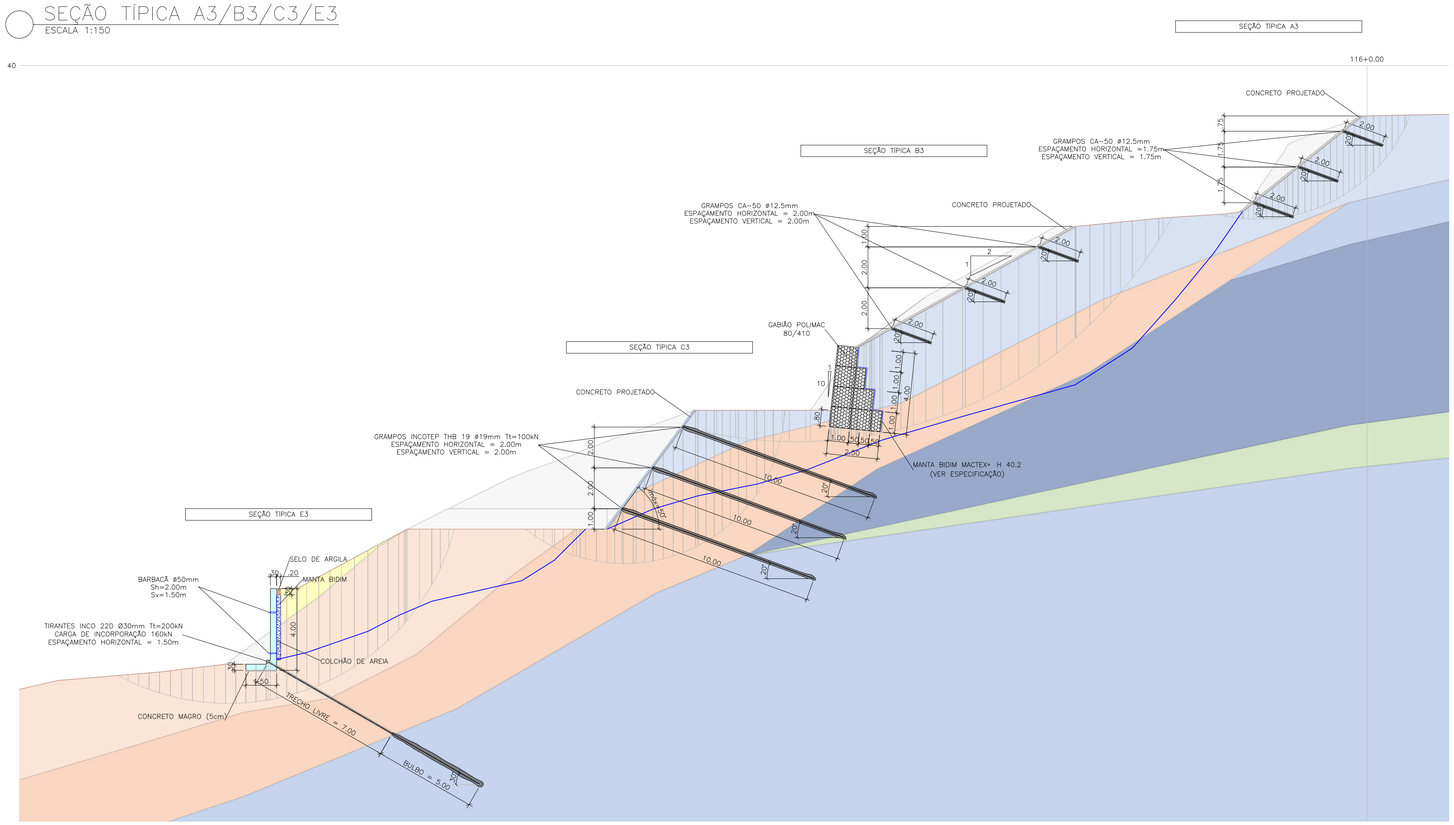
COR	NOME	MODELO	PESO ESPECIFICO (kN/m**o**)	COESÃO' (kPa)	PHI' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR–COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR–COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR–COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR–COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR–COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR–COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR–COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR–COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR–COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR–COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR–COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR–COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR–COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR–COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR–COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR–COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR–COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR–COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR–COULOMB	19	26	3

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA C3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	183.60	m
CONCRETO PROJETADO	8.10	m**o**
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	94.40	m²
BARBACÃ	12	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

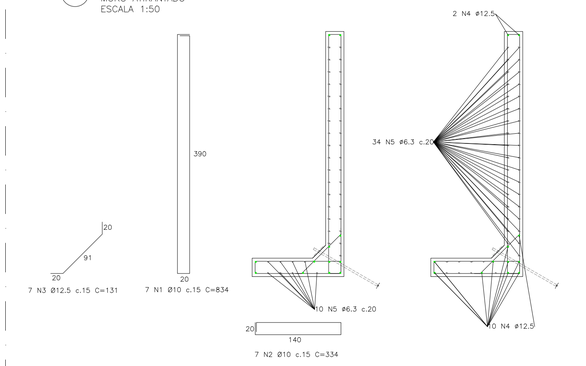
QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA D3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	165.60	m
CONCRETO PROJETADO	6.80	m**o**
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	80.60	m²
BARBACÃ	12	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA E3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
CONCRETO	14.22	m**o**
AÇO CA–50 6.3 mm	94.82	kg
AÇO CA–50 10.0 mm	454.01	kg
AÇO CA–50 12.5 mm	183.48	kg
FÔRMAS	75.16	m²
BARBACÃS	10	und.
AREIA LAVADA	5.76	m**o**
MANTA BIDIM	61.02	m²
TIRANTES INCO 22D Ø30mm	72.00	m

SEÇÃO TÍPICA A3/B3/C3/E3
ESCALA 1:150



ARMAÇAO
MURO ATIRANTADO
ESCALA 1:50



LISTA DE BARRAS (POR METRO)				
N.	ø (mm)	QUANT.	COMP. UNIT. (cm)	COMP. TOTAL (m)
1	10	7	834	58.38
2	10	7	334	23.38
3	12.5	7	131	9.17
4	12.5	12	COR.	12.00
5	6.3	43	COR.	43.00

Contenção		Áreas (m²)		Extensão (m)	Volume (m³)		Volume Líquido (m³)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
A3	**Solo grampeado**	4.35	0.00	13.10	57.00	0.00	57.00
B3	**Muro gabião**	11.04	3.62	10.00	110.42	36.21	74.21
B3	**Solo grampeado**	4.98	0.00	10.00	49.77	0.00	49.77
C3	**Solo grampeado**	31.60	0.00	12.00	379.20	0.00	379.20
D3	**Solo grampeado**	3.01	0.00	12.60	37.96	0.00	37.96
E3	**Muro atirantado**	3.22	3.96	9.00	29.02	35.67	-6.65

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410O, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ø° ~ ˇ = ē GöGG® Ø° _ G° f ĸk

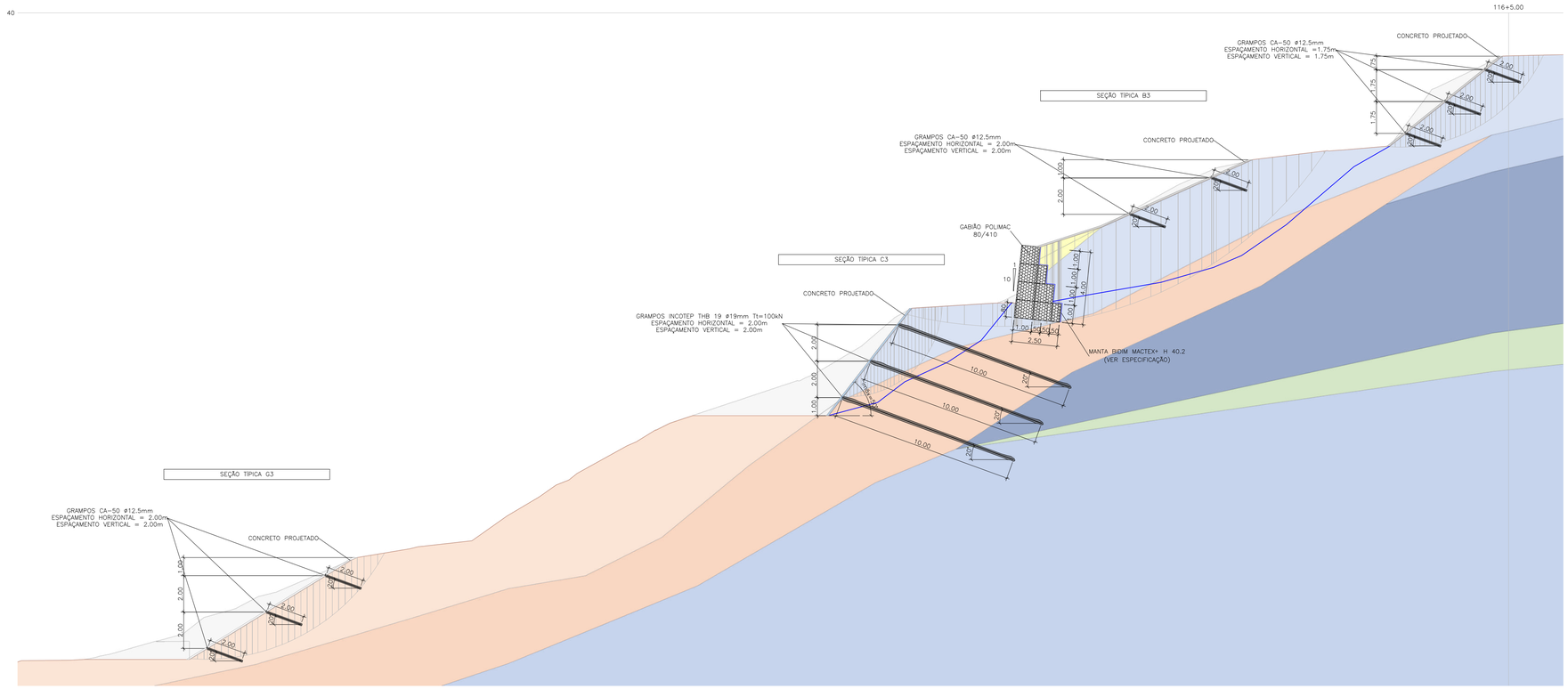
PROJETO DE CONTEN¤ úO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-17
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D		DATA: 2024	

SEÇÃO TÍPICA A3/B3/C3/G3

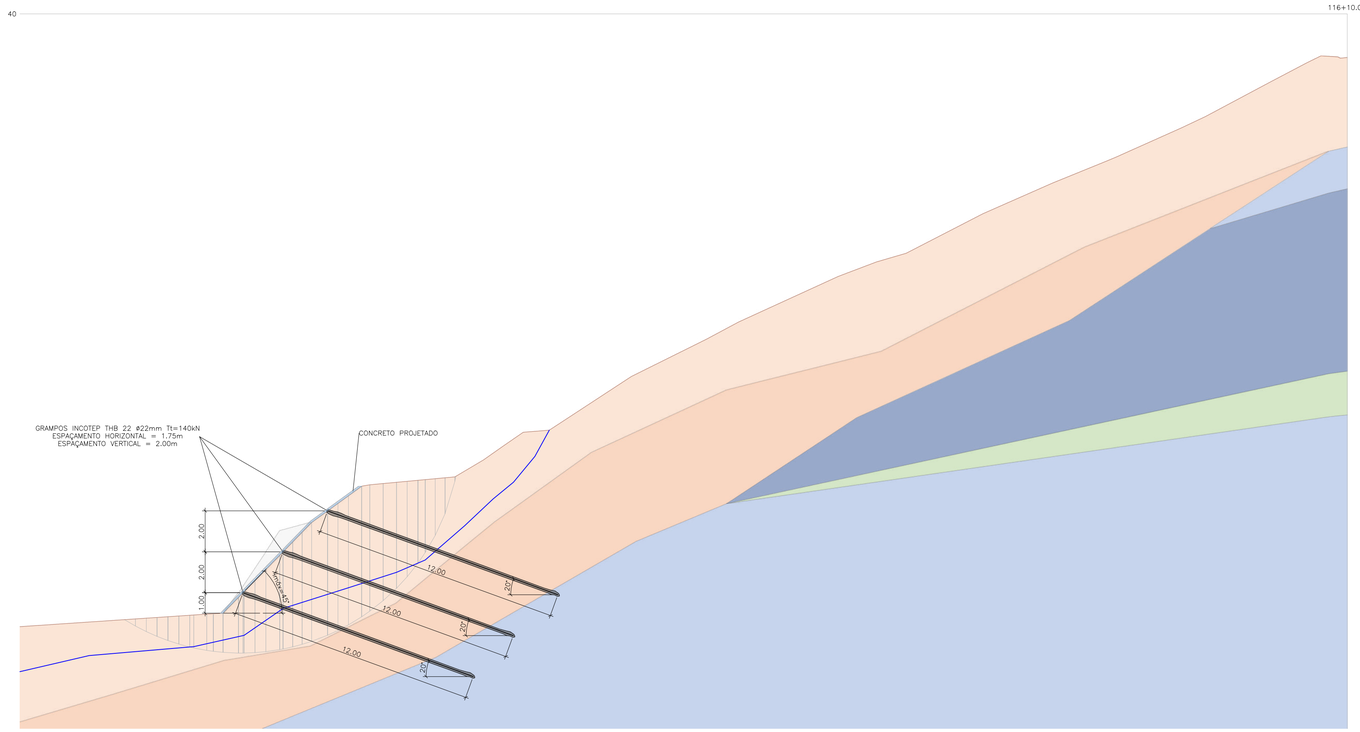
ESCALA 1:150



COR	NOME	MODELO	PESO ESPECÍFICO (kN/m3)	COESÃO' (kPa)	Phi' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR-COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR-COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR-COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR-COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR-COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR-COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR-COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR-COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR-COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR-COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR-COULOMB	19	26	3

SEÇÃO TÍPICA F3

ESCALA 1:150



Contenção		Áreas (m²)		Extensão (m)	Volume (m³)		Volume Líquido (m³)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
A3	Solo grampeado	4.35	0.00	13.10	57.00	0.00	57.00
B3	Muro gabião	11.04	3.62	10.00	110.42	36.21	74.21
B3	Solo grampeado	4.98	0.00	10.00	49.77	0.00	49.77
C3	Solo grampeado	31.60	0.00	12.00	379.20	0.00	379.20
F3	Solo grampeado	2.42	0.00	7.90	19.14	0.00	19.14
G3	Solo grampeado	12.12	0.00	12.00	145.48	0.00	145.48

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA F3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 22	183.0	m
CONCRETO PROJETADO	6.20	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	73.10	m²
BARBACÃ	10	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA G3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA-50 ø12,5mm	33.0	m
CONCRETO PROJETADO	10.50	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	120.90	m²
BARBACÃ	10	und.
DHP L = 20 METROS	1	und.

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ⓡº ~˘ = ë GöⒼⓇⒼº _ G° f ĸk

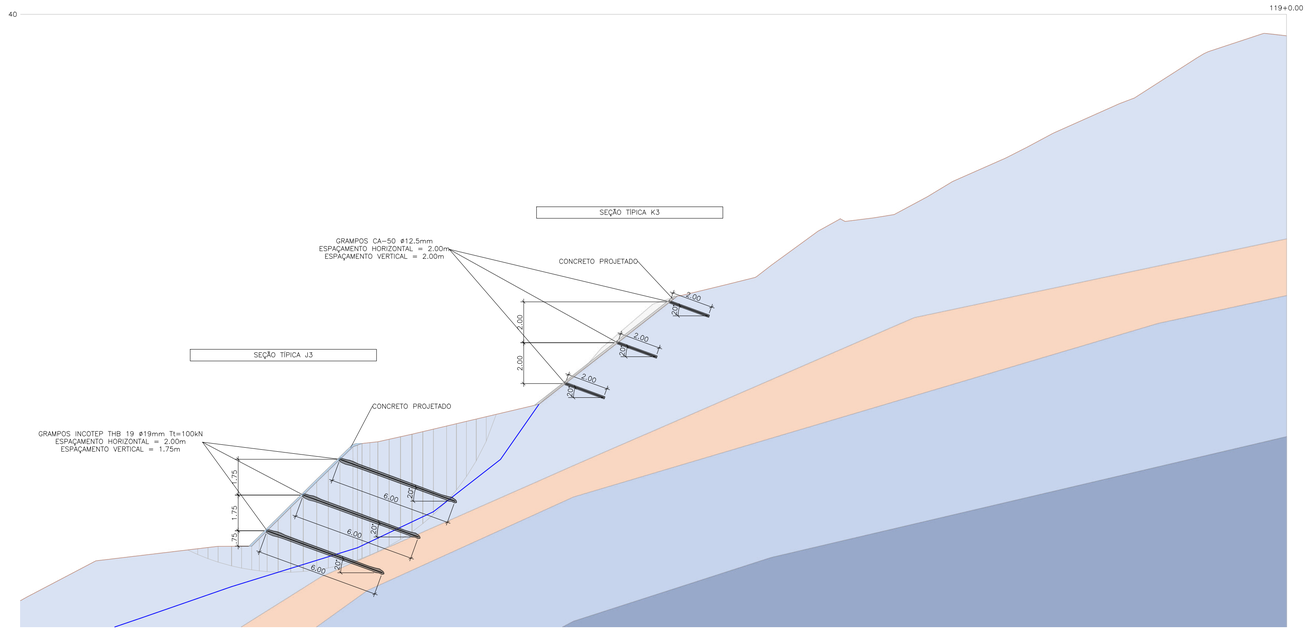
PROJETO DE CONTEÚDO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

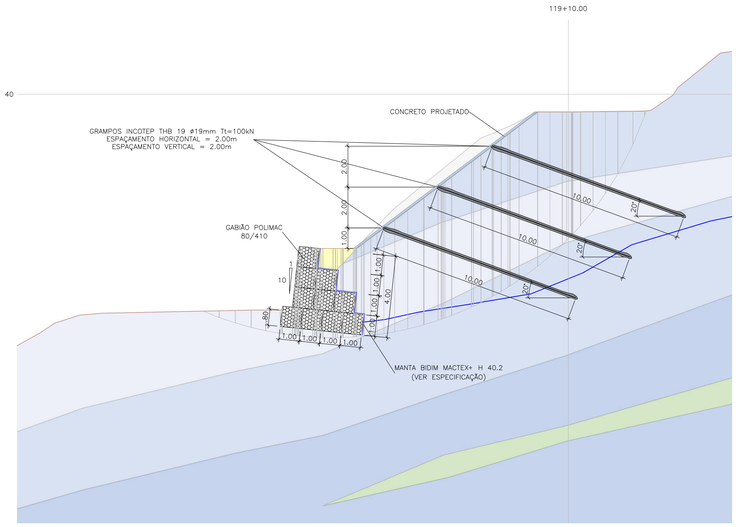
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-18
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6° ☆ R.0	DATA: 2024	

Contenção		Áreas (m²)		Extensão (m)	Volume (m³)		Volume Líquido (m³)
		Corte	Aterro		Corte	Aterro	
H3	Solo reforçado	47.60	0.00	39.00	1.856.48	0.00	1.856.48
I3	Solo grampeado	10.04	0.00	19.30	193.68	0.00	193.68
K3	Solo grampeado	1.69	0.00	14.00	23.64	0.00	23.64
L3	Muro gabião	10.91	4.96	11.00	120.04	54.54	65.50
L3	Solo grampeado	4.54	0.00	11.00	49.91	0.00	49.91

SEÇÃO TÍPICA J3/K3
ESCALA 1:150

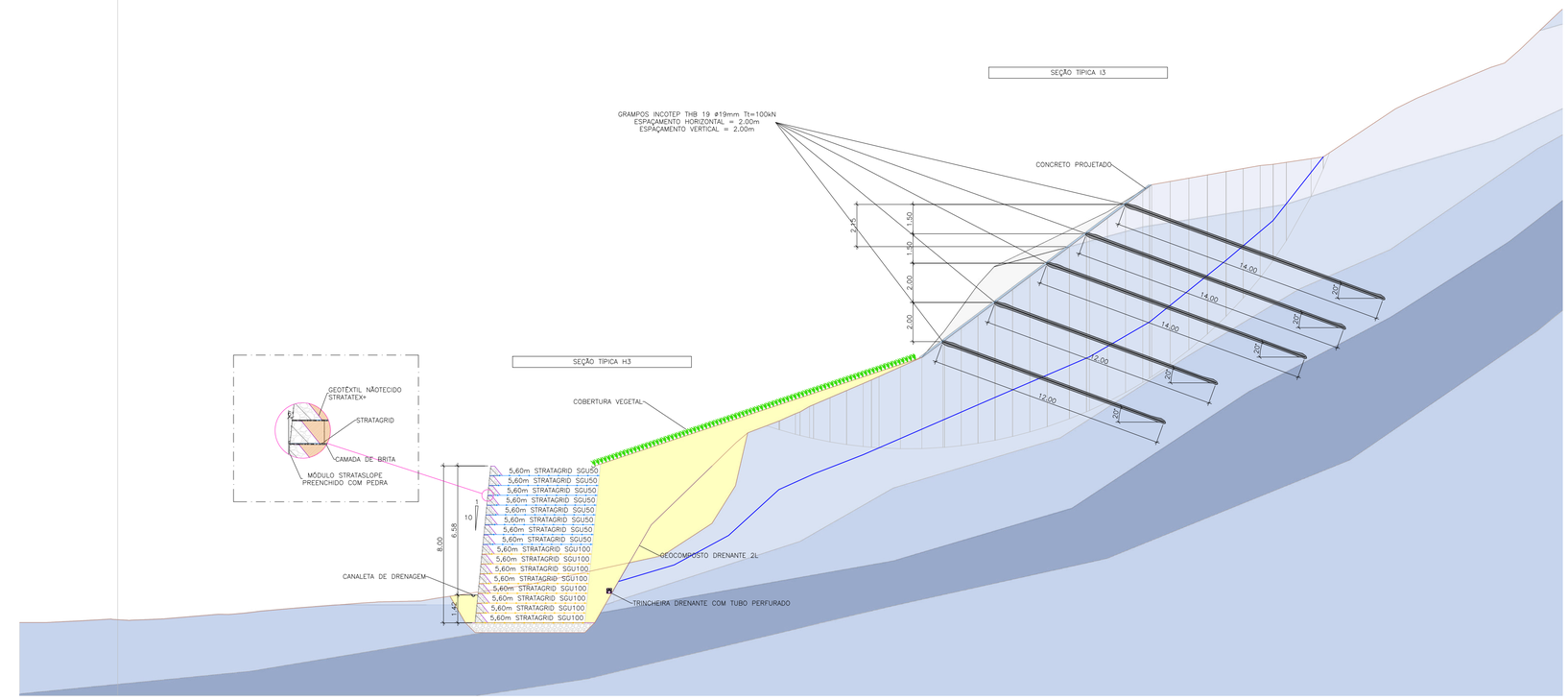


SEÇÃO TÍPICA L3
ESCALA 1:150



COR	NOME	MODELO	PESO ESPECÍFICO (kN/m3)	COESÃO' (kPa)	PHI' (°)
	ARGILA SILTOARENOSA, MOLE	MOHR-COULOMB	16	3	24
	ARGILA SILTOARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	18	6	26
	ARGILA SILTOARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	21	10	30
	ARGILA ARENOSA, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	24
	ARGILA ARENOSA, RIJA	MOHR-COULOMB	19	6	26
	ARGILA ARENOSA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	20	8	28
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO, MÉDIA	MOHR-COULOMB	17	3	26
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, RIJA	MOHR-COULOMB	17	2	27
	ARGILA SILTOARENOSA COM ARENITO E MICA, MUITO RIJA	MOHR-COULOMB	18	2	28
	AREIA MÉDIA A FINA, POUCO COMPACTA	MOHR-COULOMB	17	0	26
	AREIA SILTOSA, MEDIANAMENTE COMPACTA	MOHR-COULOMB	19	2	28
	AREIA GROSSA SILTOSA, COMPACTA	MOHR-COULOMB	20	3	30
	SILTE ARGILOSO, MÉDIO	MOHR-COULOMB	18	4	24
	SILTE ARGILOSO, RIJO	MOHR-COULOMB	20	8	26
	SILTE ARGILOSO, MUITO RIJO	MOHR-COULOMB	21	10	28
	SILTE ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO	MOHR-COULOMB	18	5	27
	SILTE ARENOSO, COMPACTO	MOHR-COULOMB	21	7	29
	ATERRO	MOHR-COULOMB	19	26	3

SEÇÃO TÍPICA H3/I3
ESCALA 1:150



QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA H3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
STRATAGRID SGU 50	1601.50	m²
STRATAGRID SGU 100	1198.38	m²
GEOTÊTIL NÃO TECIDO STRATA TEX	583.80	m²
GEOCOMPOSTO STRATADRAIN	70.33	m²
TUBO CORRUGADO PERFURADO	83.80	m
PEDRA – #3/#4	137.50	m³
BRITA GRADUADA SEM FINOS	1.56	m³
COBERTURA VEGETAL	350.54	m²
ÁREA DE **PROJETO**	250.00	m²

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA I3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	670.0	m
CONCRETO PROJETADO	25.0	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	290.60	m²
BARBACÃ	40	und.
DHP L = 20 METROS	3	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA J3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	223.20	m
CONCRETO PROJETADO	15.80	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	184.90	m²
BARBACÃ	32	und.
DHP L = 20 METROS	2	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA K3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS CA-50 Ø12,5mm	59.40	m
CONCRETO PROJETADO	14.10	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	163.30	m²
BARBACÃ	20	und.

QUANTITATIVO – SEÇÃO TÍPICA L3		
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
GRAMPOS THB 19	214.20	m
CONCRETO PROJETADO	13.30	m³
TELA DE AÇO SOLDADA, MALHA 10X10cm, ARAME Ø=4,2mm	152.70	m²
BARBACÃ	21	und.
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=0,50m)	0.0	m³
GABIÃO POLIMAC TIPO CAIXA (h=1,00m)	110.0	m³
DISPOSITIVO DE CONEXÃO (POLIMAC)	64.77	kg
FILTRO GEOTÊXTIL MACTEX H 40.2	71.50	m²
PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES (CONSIDERANDO 15% DE PERDA)	88.55	m³

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

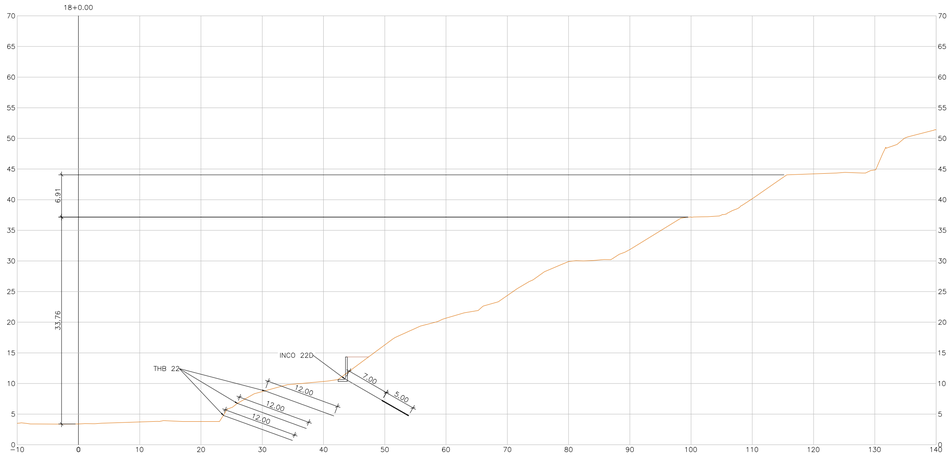
PROJETO DE CONTEÚDO

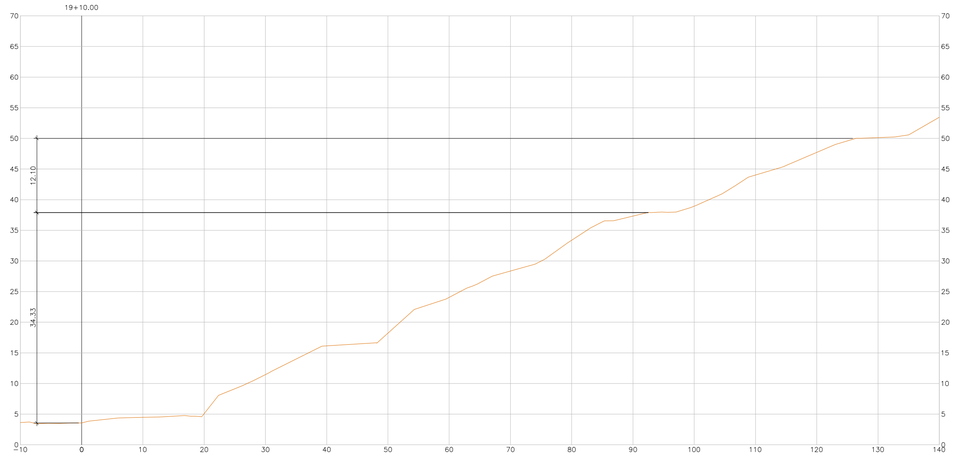
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

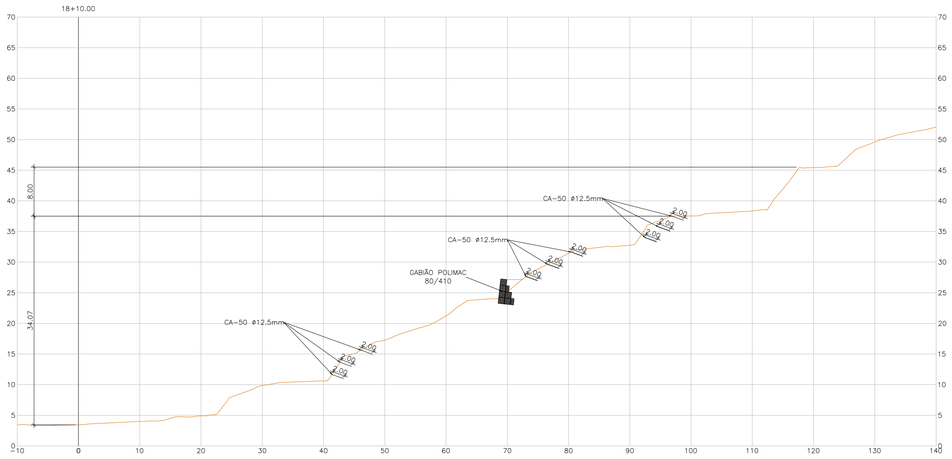
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-19
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT Ø6" ø R0	DATA: 2024	

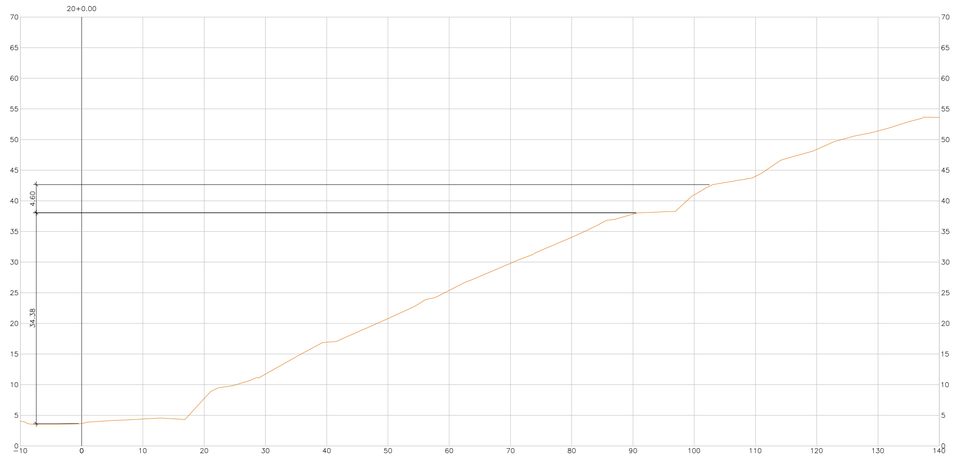
SEÇÕES TRANSVERSAIS

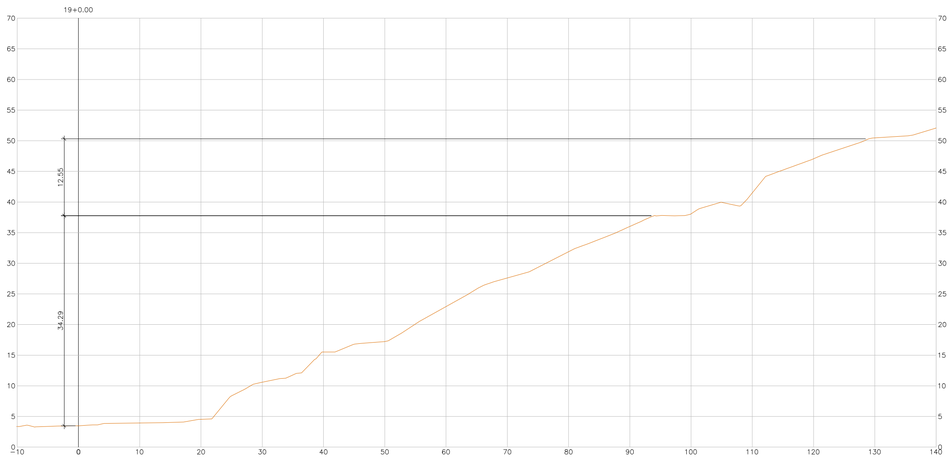
SETOR 17
ESCALA 1:500

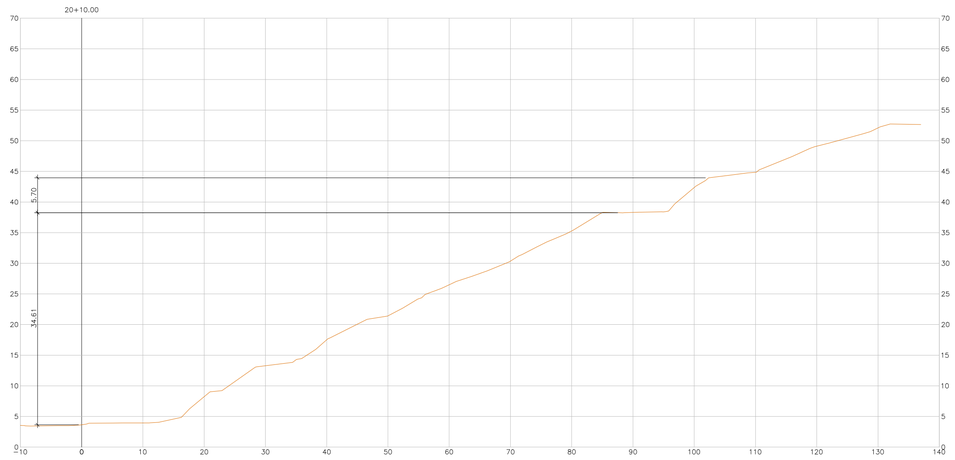












Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

avantec Soluções em Engenharia

CONSULTORIA: T ° ùG: Ø° ~ ˇ = ē GöÖG®ÖG° _ G° f ĸk

PROJETO DE CONTEN¤ÚO

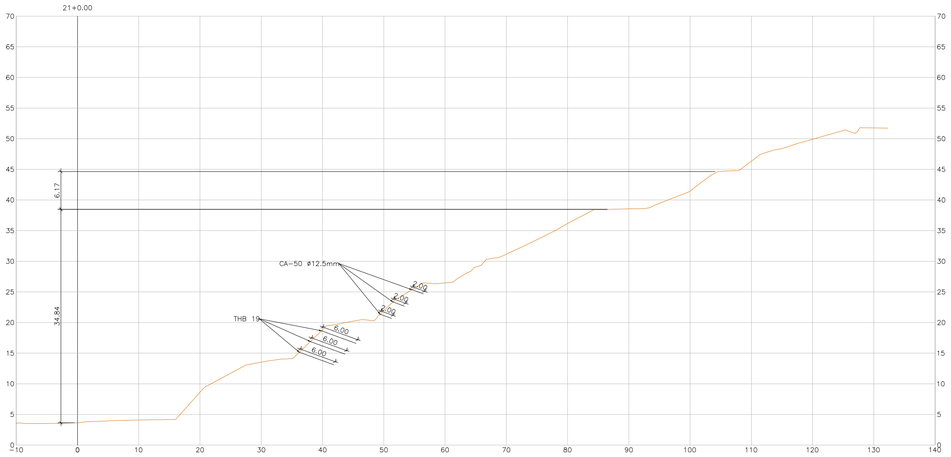
LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-20
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6,* ☆ R0	DATA: 2024	

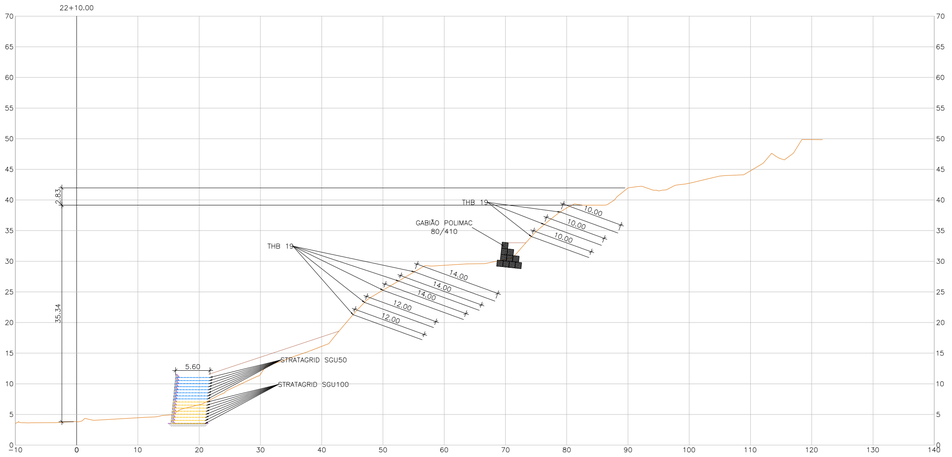
SEÇÕES TRANSVERSAIS

SETOR 17
ESCALA 1:500

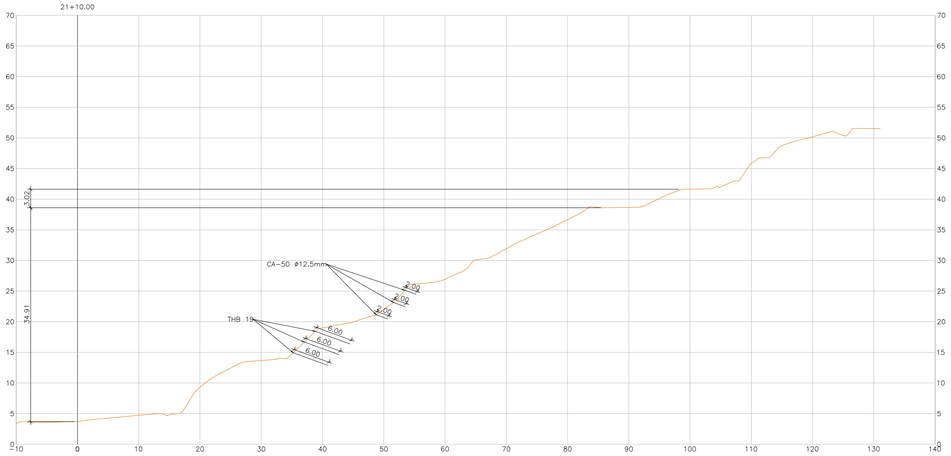
21+0.00



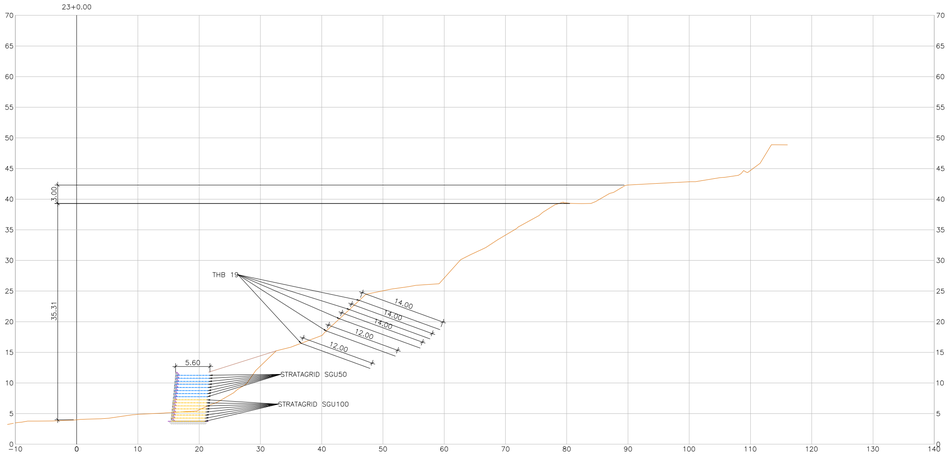
22+10.00



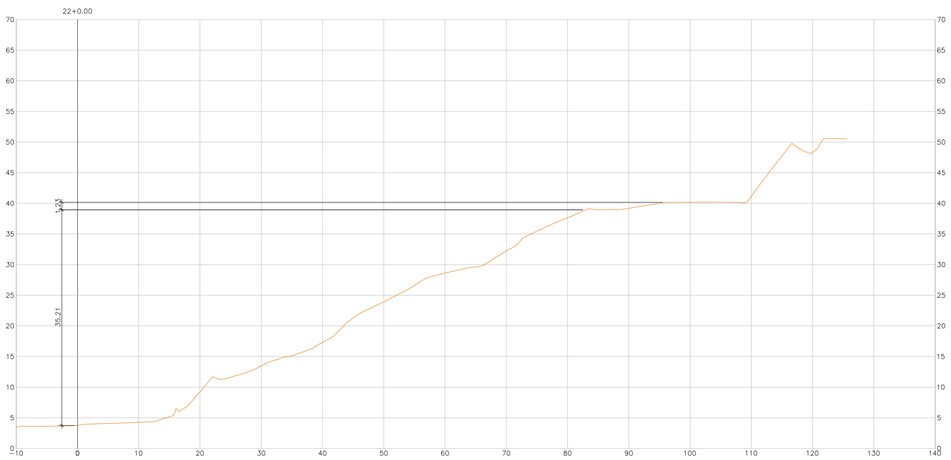
21+10.00



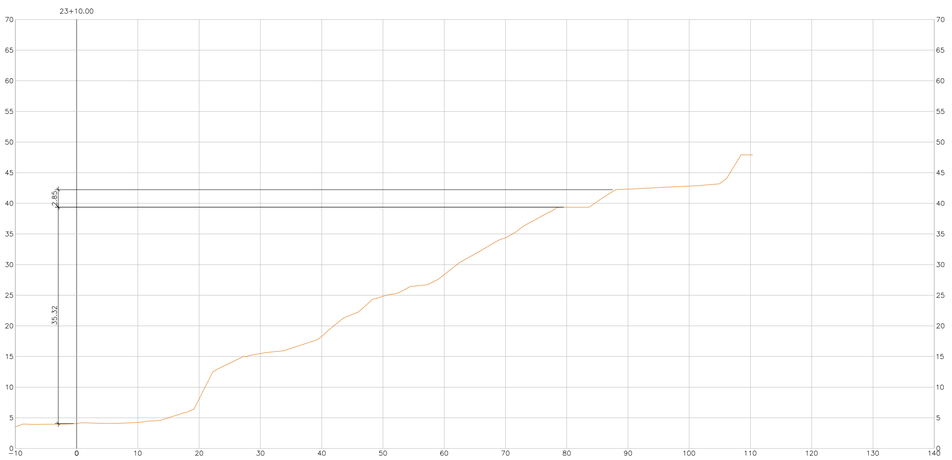
23+0.00



22+0.00



23+10.00



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ⓖº ~ˇ = ē GõⒼⒼ® Ⓖ° _ G° f ĸk

PROJETO DE CONTEN¤ ú O

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

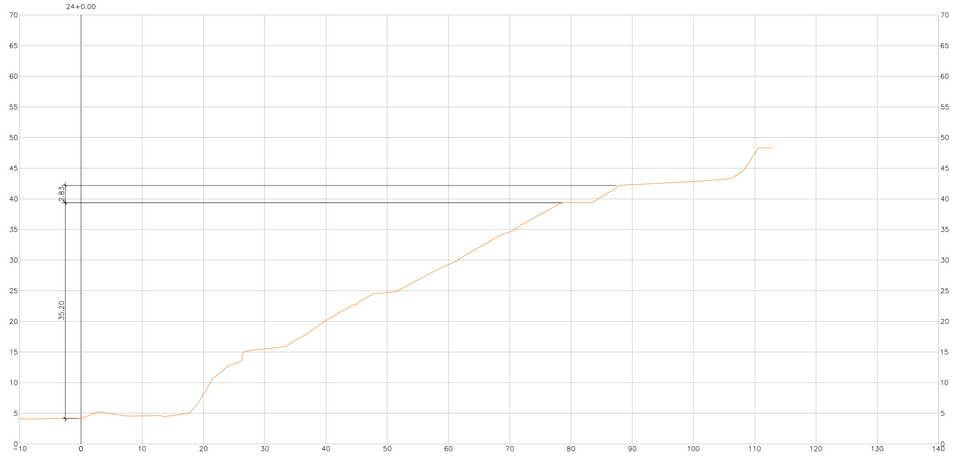
COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-21
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	ĸ GT ¥6* ☆ R.0	DATA: 2024	

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

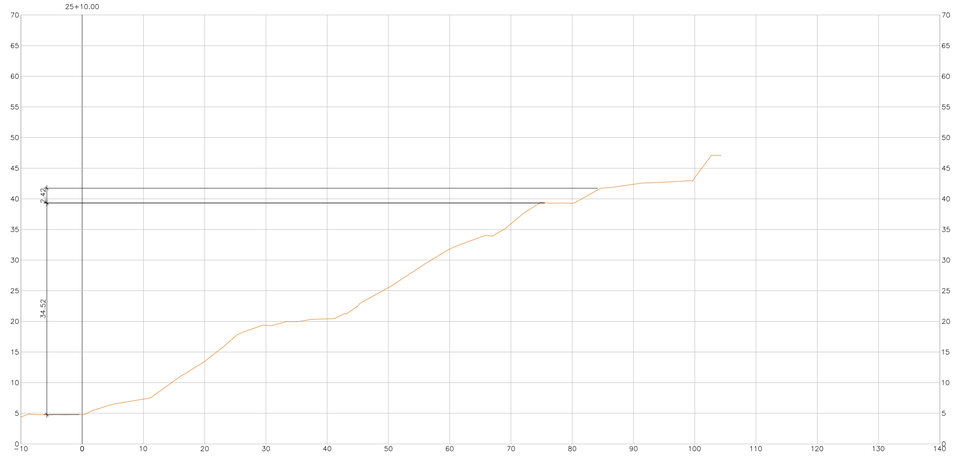
SEÇÕES TRANSVERSAIS

SETOR 17
ESCALA 1:500

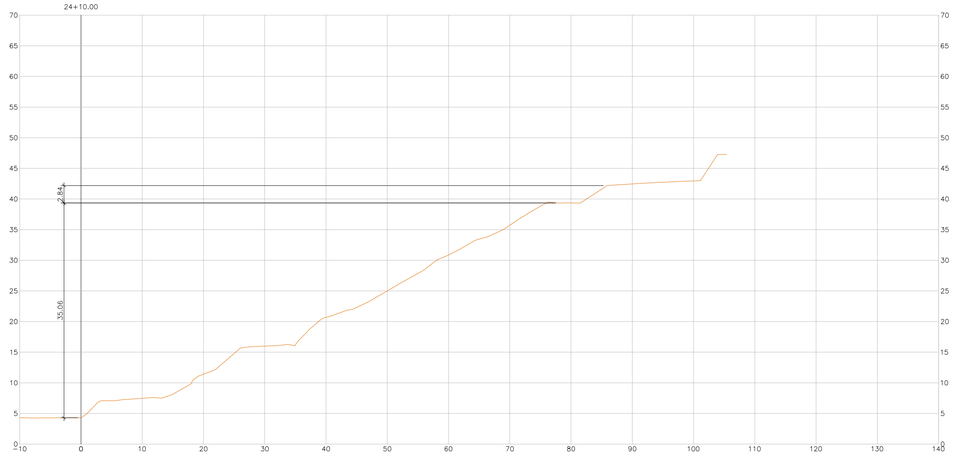
24+0.00



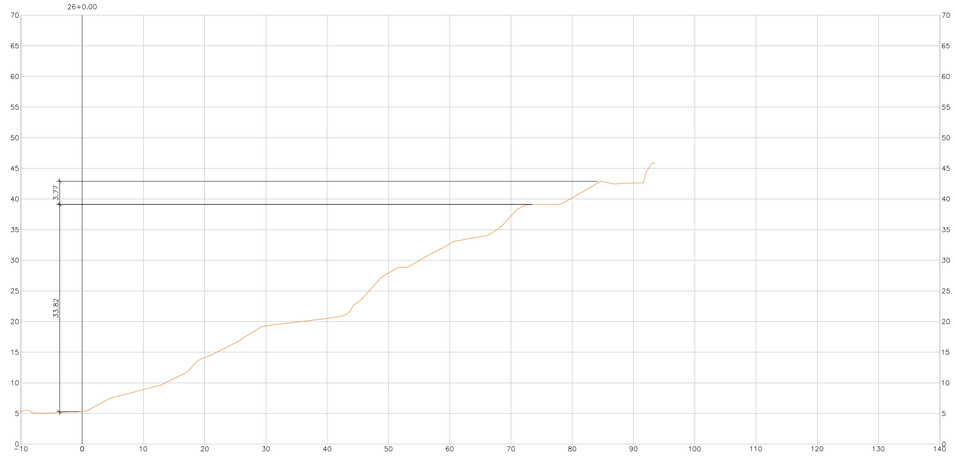
25+10.00



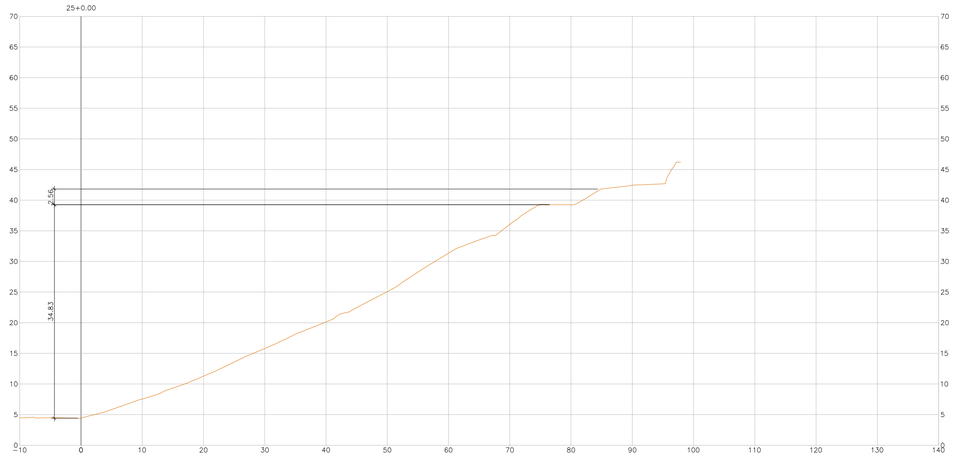
24+10.00



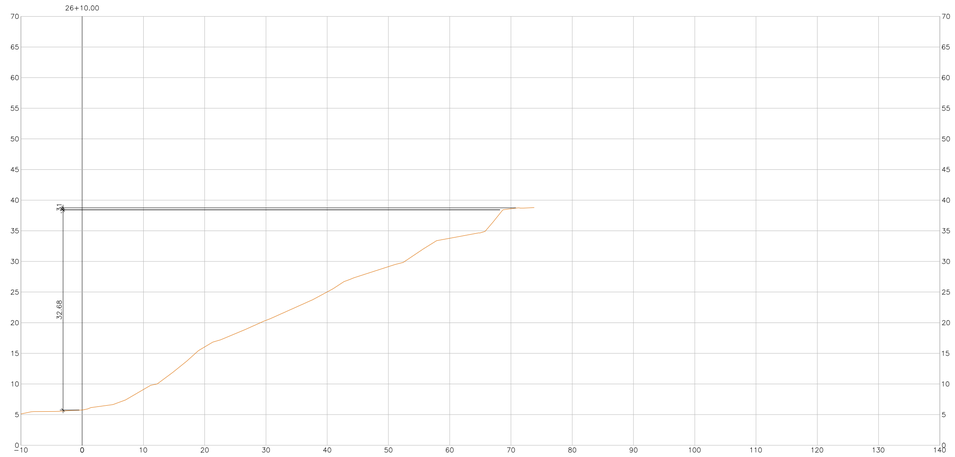
26+0.00



25+0.00



26+10.00



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: T ° ùG: Ⓞº ~˜ =ē GöⒼⒼ®Ⓖº _ Gº f ĸk

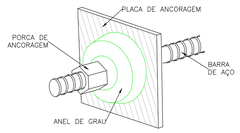
PROJETO DE CONTEN¤ ÚO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA: CON-22
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D	x GT ¥6* ※ R.0	DATA: 2024	

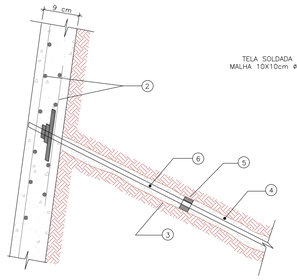
Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410 0, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

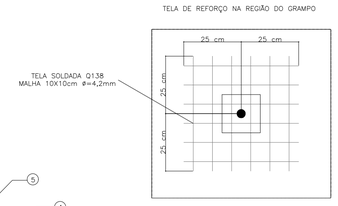
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
SEM ESCALA



BARRA DE AÇO	THB 19 Ø19mm (OU SIMILAR)	THB 22 Ø22mm (OU SIMILAR)	INCO 22D Ø30mm (OU SIMILAR)
LUVA DE EMENDA	DIÂMETRO D (mm)= 38.1 COMPRIMENTO (mm)= 110.0	DIÂMETRO D (mm)= 38.1 COMPRIMENTO (mm)= 115.0	DIÂMETRO D (mm)= 48.3 COMPRIMENTO (mm)= 120.0
PORCA DE ANCORAGEM	DIÂMETRO (mm)= 38.1 COMPRIMENTO (mm)= 55.0 DIÂMETRO DA CHAVE (mm)= 36.0	DIÂMETRO (mm)= 38.1 COMPRIMENTO (mm)= 60.0 DIÂMETRO DA CHAVE (mm)= 36.0	DIÂMETRO (mm)= 48.3 COMPRIMENTO (mm)= 65.0 DIÂMETRO DA CHAVE (mm)= 46.0
ANEL DE GRAU	DIÂMETRO (mm)= 48.3	DIÂMETRO (mm)= 48.3	DIÂMETRO (mm)= 63.5
PLACA DE ANCORAGEM	DIMENSÕES (mm)= 150 X 150 ESPESSURA (mm)= 9.5	DIMENSÕES (mm)= 150 X 150 ESPESSURA (mm)= 9.5	DIMENSÕES (mm)= 200 X 200 ESPESSURA (mm)= 15.87
CONTRA PORCA MONOBARRA	–	–	DIÂMETRO (mm)= 48.3 COMPRIMENTO (mm)= 30.0 DIÂMETRO DA CHAVE (mm)= 46.0

DETALHE: SOLO GRAMPEADO
SEM ESCALA

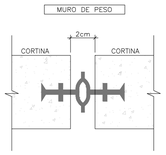




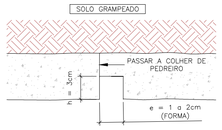
LEGENDA

1 – CONCRETO PROJETADO, fck 25MPa
2 – TELA E AÇO SOLDADA Q138, MALHA 10X10cm, ARAME ø=4,2mm (EM TODA A FACE DO TALUDE E NA REGIÃO DOS GRAMPOS)
3 – PERFURAÇÃO, ø = 100 mm;
4 – CALDA DE CIMENTO/AREIA PARA INJEÇÃO, fck 25MPa;
5 – CENTRALIZADOR PLÁSTICO, A CADA 150 cm
6 – BARRA THB 16/19/22

DETALHE: JUNTAS DE DILATAÇÃO
SEM ESCALA

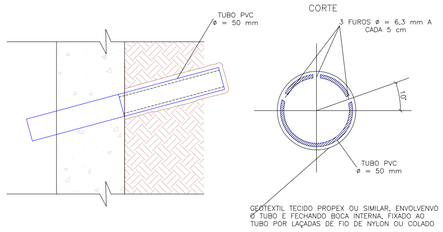


JUNTAS FUNGENBAND DIPROTEC 0–12 A CADA 15 METROS

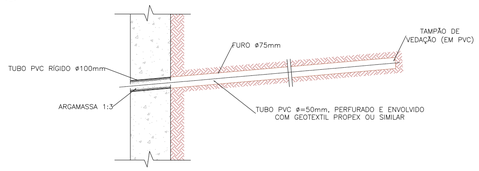


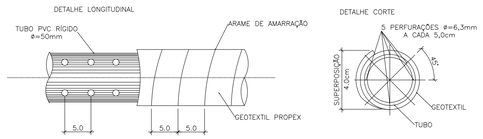
JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 20 METROS

DETALHE: DRENO BARBACÃ
SEM ESCALA

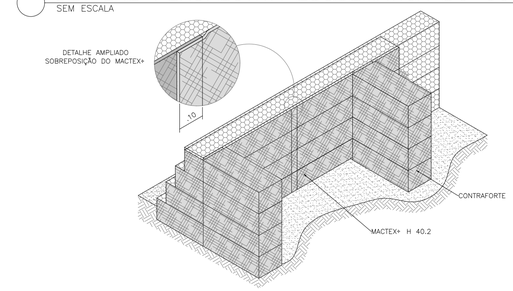


DETALHE: DHP
SEM ESCALA

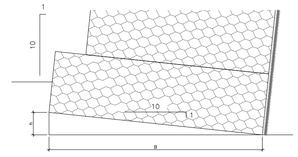




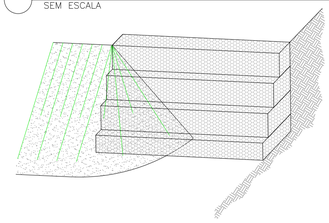
DETALHE PERSPECTIVA ESQUEMÁTICA DO CONTRAFORTE
SEM ESCALA



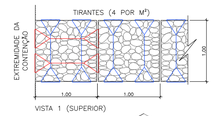
DETALHE PREPARAÇÃO DA BASE
SEM ESCALA

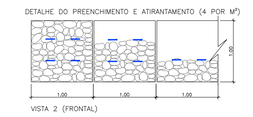


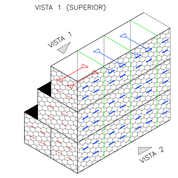
DETALHE FECHAMENTO LATERAL
SEM ESCALA

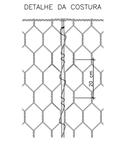


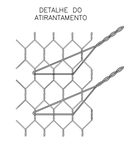
DETALHE AMARRAÇÃO DA MALHA E TIRANTES
SEM ESCALA











ESPECIFICAÇÃO – GABIÃO – GALMAC+ 4R

RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA MALHA HEXAGONAL	50	kN/ m	EN 10223–3
RESISTÊNCIA DA CONEXÃO NA BORDA	34	kN/ m	EN 10223–3 *
REVESTIMENTO GALMAC+ 4R	245	g/ m²	NBR 8964/ EN 10223–3
RESISTÊNCIA DO REVESTIMENTO METÁLICO DOS ARAMES À NÉVOA SALINA	<5% DE OXIDAÇÃO APÓS 2000 HS		EN ISO 9227 / EN 10223–3
EMBALAGEM	FARDOS		
*VALOR OBTIDO EM NOSSO LABORATÓRIO, EM PROVA SIMILAR À UTILIZADA NA OBTENÇÃO DA RESISTÊNCIA DA MALHA (ITEM 9.3 DA NORMA EN10223–3).			

ESPECIFICAÇÃO – MACTEX+ H 40.2

DESCRIÇÃO	GEOTÊXTIL NÃOTECIDO 100% POLIÉSTER, AGULHADO E CONSOLIDADO TÉRMICAMENTE POR CALANDRAGEM.			
PROPRIEDADES	RESISTÊNCIA LONGITUDINAL À TRAÇÃO (FAIXA LARGA)	10,00 kN/ m	ASTM D 4595 NBR ISO 10319	EMBALAGEM: BOBINAS
	ALONGAMENTO (FAIXA LARGA)	50,00 %		
	RESISTÊNCIA AO PUNCIONAMENTO CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12236	DIMENSÕES: 2,30 X 100,00 M 4,60 X 100,00 M
	PERMEABILIDADE NORMAL	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058	
	GRAMATURA	200,00 g/ m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864	
A ESTABILIDADE E A SEGURANÇA DA ESTRUTURA PROPOSTA SÓ PODEM SER GARANTIDAS A LONGO PRAZO ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE GEOSSINTÉTICOS DE ALTA QUALIDADE E DESEMPENHO E QUE OBRIGATORIAMENTE ATENDAM ÀS PROPRIEDADES LISTADAS.				

ESPECIFICAÇÃO – DISPOSITIVOS CONTÍNUOS DE CONEXÃO – GALMAC+ 4R

DISPOSITIVOS CONTÍNUOS DE CONEXÃO SÃO UTILIZADOS NAS OPERAÇÕES DE AMARRAÇÃO E ATIRANTAMENTO DA MAIORIA DAS SOLUÇÕES EM DUPLA TORÇÃO MACCAFERRI. ESTES SÃO METÁLICOS, PRODUZIDOS COM O MESMO TIPO DE AÇO UTILIZADO NA CONFECÇÃO DAS MALHAS E POSSUI DIÂMETRO DE 2,2 MM.

TENSÃO DE RUPTURA DO DISPOSITIVO	380 A 500 – CLASSE A	MPA	EN 10223–3
ALONGAMENTO NA RUPTURA DO DISPOSITIVO	1.3 – CLASSE A	%	EN 10223–3 *
REVESTIMENTO GALMAC+ 4R	230	g/ m²	NBR 8964/ EN 10223–3
RESISTÊNCIA DO REVESTIMENTO METÁLICO À NÉVOA SALINA	<5% DE OXIDAÇÃO APÓS 2000 HORAS		EN ISO 9227 / EN 10223–3

ESPECIFICAÇÃO – GABIÃO POLIMACü TIPO CAIXA 80 EM MALHA HEXAGONAL DE DUPLA TORÇÃO COM POLIMACü

PROPRIEDADES DE DESEMPENHO DO GABIÃO POLIMACü TIPO CAIXA 80		Ø3,4(1)	Ø3,7(1)	NORMAS DE REFERÊNCIA
FORÇA MÁXIMA DE PUNCIONAMENTO DA MALHA	kN	22,75	23,6	ASTM A975(2)
RESISTÊNCIA DA CONEXÃO NA BORDA DA MALHA	kN/m	27	34	ASTM A975(2)
RESISTÊNCIA À FISSURA DO REVESTIMENTO POLIMÉRICO	NÃO APRESENTAR FISSURAS DE ACORDO COM O ITEM 6.6 DA NORMA EN 10223–3			
PROPRIEDADES DE DURABILIDADE DO GABIÃO POLIMACü TIPO CAIXA 80		Ø3,4(1)	Ø3,7(1)	NORMAS DE REFERÊNCIA
ENSAIO DE ABRASÃO		100.000 CICLOS		NBR 7577 / EN 60229(3)
RESISTÊNCIA QUÍMICA EM AMBIENTE AQUOSO		PH DE 1 A 14		
RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ENVELHECIMENTO (ENSAIO KESTERNICH)		MENOS DE 5% DE OXIDAÇÃO DEPOIS DE MAIS DE 250 CICLOS		EN ISO 6988 (0,2 dmSO_2 PARA 2 dmÊAGUA) / EN 10223–3
RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ENVELHECIMENTO (ENSAIO DE NÉVOA SALINA)		MENOS DE 5% DE OXIDAÇÃO DEPOIS DE MAIS DE 6.000 HORAS DE ENSAIOS		EN ISO 9227 / EN 10223–3
RESISTÊNCIA U.V. DO REVESTIMENTO POLIMÉRICO (TRAÇÃO E ALONGAMENTO)		RETEM 75% DEPOIS DE 2500 HORAS DE TESTE		ISO 4892–3(4)(5)
		RETEM 75% DEPOIS DE 4000 HORAS DE TESTE		ISO 4892–2(4)(6)
TEMPERATURA DE FRAGILIDADE DO REVESTIMENTO POLIMÉRICO		–35°C		NBR 8964 / EN 10223–3(4)

ESPECIFICAÇÃO – DISPOSITIVO DE CONEXÃO POLIMACü COM POLIMACü

PROPRIEDADES DE DESEMPENHO DO DO DISPOSITIVO DE CONEXÃO		Ø3,2(1)	NORMAS DE REFERÊNCIA
TENSÃO DE RUPTURA DO DISPOSITIVO	MPa	380 A 500 – CLASSE A	NBR 8964 / EN 10223–3 / NB 709
COMPRIMENTOS		0,85 m / 1,5 m / ROLOS DE 25 kg	
RESISTÊNCIA À FISSURA DO REVESTIMENTO POLIMÉRICO		DEVE PERMITIR A COSTURA SEM PERDA DO REVESTIMENTO PLASTICO.	
PROPRIEDADES DE DURABILIDADE DO DISPOSITIVO DE CONEXÃO		Ø3,2(1)	NORMAS DE REFERÊNCIA
ENSAIO DE ABRASÃO		100.000 CICLOS	NBR 7577 / EN 60229(3)
RESISTÊNCIA QUÍMICA EM AMBIENTE AQUOSO		PH DE 1 A 14	
RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ENVELHECIMENTO (ENSAIO KESTERNICH)		MENOS DE 5% DE OXIDAÇÃO DEPOIS DE MAIS DE 250 CICLOS	EN ISO 6988 (0,2 dmSO_2 PARA 2 dmÊAGUA) / EN 10223–3
RESISTÊNCIA À CORROSÃO E ENVELHECIMENTO (ENSAIO DE NÉVOA SALINA)		MENOS DE 5% DE OXIDAÇÃO DEPOIS DE MAIS DE 6.000 HORAS DE ENSAIOS	EN ISO 9227 / EN 10223–3
RESISTÊNCIA U.V. DO REVESTIMENTO POLIMÉRICO (TRAÇÃO E ALONGAMENTO)		75% A 2500 HORAS	ISO 4892–3(4)
		75% A 4000 HORAS	ISO 4892–2(5)(6)
TEMPERATURA DE FRAGILIDADE DO REVESTIMENTO POLIMÉRICO		–35°C	NBR 8964 / EN 10223–3(4)

NOTAS GERAIS DE PROJETO

– MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;

– A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS: ABNT NBR 16920:2021 E ABNT NBR 5629:2018, ADICIONALMENTE, EM SITUAÇÕES EM QUE A NORMA FOR OMISSA, SUGERE–SE A UTILIZAÇÃO DO MANUAL DA GEORIO E DO MANUAL DA ABEF;

– A ÁREA ONDE SERÃO IMPLANTADAS AS ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DEVERÁ ESTAR PROTEGIDA DO FLUXO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;

– CASO NECESSÁRIO, O MÉTODO EXECUTIVO INDICADO EM PROJETO DEVERÁ SER ADEQUADO AOS CONDICIONANTES E CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO LOCAL DAS OBRAS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;

– INICIALMENTE AOS SERVIÇOS DEVERÁ SER REALIZADA A LIMPEZA DAS FACES E CRISTAS DOS TALUDES A SER APLICADA A SOLUÇÃO CASO HAJA PRESENÇA DE VEGETAÇÃO OU SOLO;

– RETIRADA DE MATERIAL SOLTO PROVENIENTE DE ESCORREGAMENTOS ANTECEDENTES, GARANTINDO INCLINAÇÃO MÁXIMA DO TALUDE DE 60°;

– A FACE DO TALUDE DEVE SER REGULARIZADA DE MODO QUE NÃO RESTE TRECHO COM INCLINAÇÃO NEGATIVA;

DEVERÁ SER PREENCHIDO BOLETIM DE EXECUÇÃO PARA TODOS OS TIRANTES E GRAMPOS, ONDE CONSTAM NO MÍNIMO OS SEGUINTES DADOS:

¿ IDENTIFICAÇÃO DA OBRA E DA DATA;
¿ IDENTIFICAÇÃO DO TIRANTE E GRAMPO;
¿ TIPO DE EQUIPAMENTO E SISTEMA DE PERFURAÇÃO;
¿ COMPRIMENTO TOTAL DE PERFURAÇÃO, COM A INDICAÇÃO DE FISSURAS OU PASSAGENS E SEU POSICIONAMENTO, CASO OBSERVADO;
¿ DIÂMETRO E INCLINAÇÃO DO FURO;
¿ DIÂMETRO E COMPRIMENTO DO REVESTIMENTO (QUANDO USADO);
¿ MEDIDA DA ESPESSURA DA PINTURA ANTICORROSIVA;
¿ DATAS DE INÍCIO E TÉRMINO DA EXECUÇÃO;
¿ VOLUME DE CALDA EM CADA ESTÁGIO DE INJEÇÃO;
¿ TIPO DE INJEÇÃO, PRESSÕES DE ABERTURA E PRESSÃO ESTABILIZADA, BEM COMO VOLUMES INJETADOS POR MANCHETE (POR FASE E POR MANCHETE NO CASO DE INJEÇÕES MÚLTIPLAS);
¿ OBSERVAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES ÀS OCORRÊNCIAS RELEVANTES DURANTE A EXECUÇÃO DO SERVIÇO;
¿ NOME E ASSINATURA DO EXECUTOR.

MATERIAIS:

QUALQUER COMPONENTE UTILIZADO DEVE SER TOTALMENTE ESPECIFICADO PELO SEU FABRICANTE. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS ÀS OPERAÇÕES DE INJEÇÃO E PROTENSÃO:

INJEÇÃO:

¿ BOMBA INJETORA COM CAPACIDADE DE VAZÃO E PRESSÃO DE TRABALHO COMPATÍVEIS COM A NECESSIDADE DA OBRA. NO CASO DE TIRANTES QUE UTILIZAM VÁLVULAS–MANCHETE, A CAPACIDADE DA BOMBA DE INJEÇÃO DEVE SER MAIOR OU IGUAL A 5 MPA (50 KG/CM²).

SEQUÊNCIA EXECUTIVA

A EXECUÇÃO DOS TIRANTES E GRAMPOS DEVERÁ SEGUIR A SEQUÊNCIA BÁSICA APRESENTADA A SEGUIR:

ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DEVEM SER VERIFICADAS SE OS REQUISITOS PARA PROJETO CORRESPONDEM À SITUAÇÃO ATUAL DE CAMPO, EM RELAÇÃO À TOPOGRAFIA, CONSTRUÇÕES, INTERFERÊNCIAS, VIZINHANÇAS, NÍVEL D'AGUA E SOBRECARGAS. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA PARA OS DEVIDOS AJUSTES.

1. RECEBIMENTO E MONTAGEM

– ARMAZENAR AS BARRAS RECEBIDAS EM LOCAL ISOLADO DO SOLO E COBERTO;

– CORTAR OS ELEMENTOS DE TRAÇÃO CONFORME PROJETO: O COMPRIMENTO DOS TIRANTES DEVEM ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO, ALÉM DE TER, NO CASO DOS TIRANTES, O COMPRIMENTO ADICIONAL NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO DE PROTENSÃO E SEUS ENSAIOS;

– QUALQUER SISTEMA ADICIONAL DE PROTEÇÃO DEVE ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS:

¿ TER VIDA ÚTIL MAIOR OU IGUAL QUE A REQUERIDA PARA O TIRANTE;
¿ NÃO REAGIR QUIMICAMENTE COM O MEIO;
¿ NÃO RESTRINGIR O MOVIMENTO DO TRECHO LIVRE
¿ SER COMPOSTO DE MATERIAIS COM DEFORMAÇÕES COMPATÍVEIS ÀS DO TIRANTE;
¿ NÃO SOFRER ENVELHECIMENTO OU TRINCAR SOB TENSÃO; SER RESISTENTE ÀS OPERAÇÕES DE MONTAGEM, TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E PROTENSÃO DO TIRANTE.

– MONTAR AS VÁLVULAS MANCHETE OU DE INJEÇÃO NO TRECHO ANCORADO;

– MONTAR TIRANTE DEIXANDO–O APTO PARA SER INSTALADO NA PERFURAÇÃO: ESPAÇADORES A CADA 1,5M;

– ARMAZENAR EM LOCAL COBERTO E ISOLADO DO SOLO PROTEGIDOS CONTRA DANOS.

2. PERFURAÇÃO

– A PERFURAÇÃO DEVE SER REALIZADA ATENDENDO OS REQUISITOS DE PROJETO COMO DIMENSÕES, INCLINAÇÃO E NÃO DEIXAR OBSTRUÇÕES AO LONGO DO FURO;

– LOCALIZAR INTERFERÊNCIAS (TUBULAÇÕES, GALERIAS, ESTACAS E OUTRAS) E DEFINIR A DISTÂNCIA MÍNIMA PARA PERFURAÇÃO SEGURA.

O SISTEMA DE PERFURAÇÃO, A SER VERIFICADO NA EXECUÇÃO, DEVE ASSEGURAR QUE O FURO PERMANEÇA ABERTO ATÉ QUE OCORRA A INJEÇÃO DO AGLUTINANTE. PODE SER UTILIZADO FLUIDO ESTABILIZANTE DESDE QUE:

A) NÃO ALTERE A CAPACIDADE DE CARGA DO TIRANTE PREVISTA NO PROJETO;
B) NÃO CONTENHA PRODUTOS AGRESSIVOS AOS ELEMENTOS DO TIRANTE; E
C) NÃO INTERFIRA NA CURA E/OU PEGA DO AGLUTINANTE.

3. LIMPEZA DO FURO E REVESTIMENTO:

– A LIMPEZA DO FURO PODERÁ SER FEITA COM AR OU ÁGUA. A LIBERAÇÃO FICARÁ A CARGO DA FISCALIZAÇÃO.

– USO DE REVESTIMENTO: AS PAREDES DAS PERFURAÇÕES DEVEM SE APRESENTAR ESTÁVEIS, CASO CONTRÁRIO, OS FUROS DEVEM SER PROTEGIDOS COM REVESTIMENTO AO LONGO DO TRECHO INSTÁVEL OU PELO USO DE FLUIDO ESTABILIZANTE. NO CASO DE TIRANTES PERMANENTES A PERFURAÇÃO DEVE SER TOTALMENTE REVESTIDA, SALVO DISPOSIÇÃO EM CONTRÁRIO, DE COMUM ACORDO ENTRE EXECUTOR E CONTRATANTE.

4. INTRODUÇÃO DO GRAMPO

ANTES DA INTRODUÇÃO DO TIRANTE NA PERFURAÇÃO, DEVERÁ SER VERIFICADO O ESTADO DE LIMPEZA DA PERFURAÇÃO, A INTEGRIDADE DE TODOS OS COMPONENTES DO TIRANTE E O ESTADO DE OXIDAÇÃO DO AÇO. A HASTE DEVERÁ SER INTRODUZIDA NA PERFURAÇÃO, EVITANDO CURVATURAS EXCESSIVAS PARA POSICIONÁ–LA CORRETAMENTE.

DEVE–SE GARANTIR O CORRETO POSICIONAMENTO DA HASTE NO INTERIOR DO FURO, COM USO DOS CENTRALIZADORES, DE FORMA A GARANTIR COBRIMENTO MÍNIMO AO LONGO DE TODA A BARRA.

5. PREENCHIMENTO DO FURO / INJEÇÃO

IMPORTANTE QUE OS EQUIPAMENTOS QUE POSSUAM DISPOSITIVOS DE MEDIÇÃO DE VOLUME E PRESSÃO, DADOS ESTES QUE DEVEM SER REGISTRADOS EM BOLETINS DE CAMPO;

A ESCOLHA DO TIPO DE INJEÇÃO FICA A CRITÉRIO DO EXECUTOR, DESDE QUE SEJA GARANTIDO O PREENCHIMENTO TOTAL DO FURO ABERTO NO SOLO E A CAPACIDADE DE CARGA DO TIRANTE.

¿ INJEÇÃO EM FASE ÚNICA:

O FURO DEVE SER PREENCHIDO COM CALDA DE CIMENTO DO FUNDO PARA A BOCA, ATÉ QUE SEJAM REMOVIDOS TODOS OS EVENTUAIS DETRITOS QUE POSSAM TER PERMANECIDO NO FUNDO DA PERFURAÇÃO OU QUALQUER EXCESSO DE ÁGUA DA EVENTUAL LAVAGEM. O CONTROLE DESSAS CONDIÇÕES SERÁ FEITO PELA OBSERVAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA CALDA QUE RETORNA À BOCA DO FURO, GARANTINDO–SE, TAMBÉM, O COMPLETO PREENCHIMENTO DO MESMO.

OBS.: DURANTE O PREENCHIMENTO DO FURO DEVE–SE ATENTAR À POSSÍVEL PERDA DE CALDA DE CIMENTO. O NÍVEL DEVERÁ SER MONITORADO POR UM PERÍODO MÍNIMO DE 10MIN, E CASO OBSERVADA ALTERAÇÃO NO NÍVEL DA CALDA, O FURO DEVERÁ SER NOVAMENTE PREENCHIDO. ESTE PROCEDIMENTO DEVE SER REALIZADO POR UM PERÍODO MÍNIMO DE 30 MIN, E CASO SEJAM OBSERVADAS NOVAS REDUÇÕES NO VOLUME DE NATA, O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO.

¿ INJEÇÃO EM FASES MÚLTIPLAS:

EXECUTADA ATRAVÉS DE VÁLVULAS QUE PERMITEM REINJEÇÃO ATRAVÉS DE UM TUBO AUXILIAR QUE CONTENHA VÁLVULAS ESPECIAIS, PERMITINDO O FLUXO, EM SENTIDO ÚNICO, DE CALDA OU DE OUTRO AGLUTINANTE EM UMA OU MAIS FASES. PODE SER EXECUTADA EM TANTAS FASES DE INJEÇÃO QUANTAS FOREM NECESSÁRIAS.

NOTA: SOMENTE É CONSIDERADA FASE DE INJEÇÃO AQUELA EXECUTADA APÓS A PEGA DO CIMENTO INJETADO NA FASE ANTERIOR.

NOTA: O INTERVALO DE TEMPO ENTRE A INJEÇÃO DE PREENCHIMENTO DA BAINHA E A INJEÇÃO DO TRECHO ANCORADO, ASSIM COMO A PRESSÃO MÁXIMA ADMISSÍVEL EM CADA UMA DELAS, SERÃO DEFINIDOS PELA FISCALIZAÇÃO E NUNCA DEVERÁ SER INFERIOR A 24 HORAS.

¿ CALDA DE INJEÇÃO

A CALDA DE INJEÇÃO DEVERÁ SER DE CIMENTO E OBEDECER ÀS CONDIÇÕES PRESCRITAS NA ABNT NBR 7681.

A) FATOR ÁGUA/CIMENTO EM MASSA = 0,5, PARA A EXECUÇÃO DA BAINHA (INJEÇÃO INICIAL DE CHUMBAMENTO PARA A FIXAÇÃO DO TIRANTE), SENDO ACEITA OUTRA DOSAGEM, DESDE QUE COMPROVADA POR ENSAIOS ESPECÍFICOS DE QUE SUA RESISTÊNCIA AOS 28 DIAS SUPERA 25 MPA;

B) 0,5 A 0,7, PARA EXECUÇÃO DE REINJEÇÃO.

NOTA: ADITIVOS PARA CIMENTO DEVEM SER EVITADOS E SOMENTE PODEM SER UTILIZADOS QUANDO COMPROVADO QUE NÃO ATAQUEM QUIMICAMENTE NENHUM DOS ELEMENTOS CONSTITUINTES DO TIRANTE, DURANTE SUA VIDA ÚTIL. COM A UTILIZAÇÃO DE ADITIVOS, DEVEM SER RESPEITADOS OS NOVOS TEMPOS DE CURA INDICADOS PELOS FABRICANTES, ANTES DA EXECUÇÃO DOS ENSAIOS RECOMENDADOS NESTA NORMA.

6. ENSAIOS:

– ENSAIO DE ARRANCAMENTO (GRAMPOS)

O ENSAIO DE DESEMPENHO, PARA A VERIFCAÇÃO DA EFCÁCIA DO PROCESSO EXECUTIVO ADOTADO E COERÊNCIA COM OS CONDICIONANTES DE PROJETO.

A CARGA MÁXIMA A SER APLICADA DEVE SER LIMITADA À RESISTÊNCIA DE CÁLCULO DA BARRA DE AÇO.

¿ QUANTIDADE DE ENSAIOS

PARA ENSAIOS OBRIGATÓRIOS DE DESEMPENHO, DEVEM SER EXECUTADOS ENSAIOS EM GRAMPOS DE SACRIFÍCIO QUE NÃO PERTENÇAM AO CONJUNTO DA OBRA, EM UM MÍNIMO DE 1% DA TOTALIDADE DE GRAMPOS DA OBRA, OU UM MÍNIMO DE TRÊS ENSAIOS, EM REGIÃO REPRESENTATIVA.

OS GRAMPOS DE SACRIFÍCIO DEVEM SER COMPOSTOS POR DOIS TRECHOS: TRECHO LIVRE, COMPRIMENTO IGUAL A 2 METROS, E TRECHO INJETADO, COMPRIMENTO IGUAL A 3 METROS.

¿ CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO

O CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DEVE SER APLICADO INDIVIDUALMENTE PARA CADA REGIÃO GEOTECNICAMENTE REPRESENTATIVA.

O CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO É ATENDIDO SE TODOS OS ENSAIOS ATINGIREM O VALOR DE QS ESPECIFICADO EM PROJETO, INDICADO NO MEMORIAL.

CASO ALGUM ENSAIO NÃO ATINJA O VALOR DE QS ESPECIFCADO EM PROJETO, DEVERÁ SER REPORTADO AO PROJETISTA.

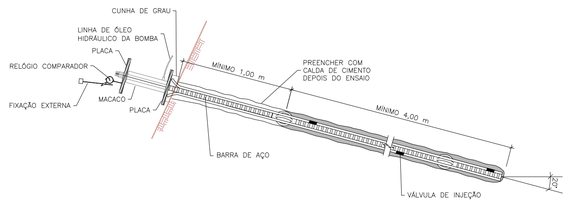
7. SERVIÇOS FINAIS

CADA TIRANTE DEVERÁ POSSUIR UMA PLACA DE ANCORAGEM A SER INSTALADA COM O AUXÍLIO DE PORCA PARA A FIXAÇÃO DOS MESMOS.

PREENCHIMENTO DO TRECHO LIVRE: APÓS O RESULTADO DO ENSAIO DO TIRANTE PERMANENTE SER ANALISADO E ACEITO, O SEU TRECHO LIVRE DEVE TER A TOTALIDADE DOS ESPAÇOS VAZIOS PREENCHIDOS.

A FIXAÇÃO DOS GRAMPOS NA FACE DEVE SER FEITA CONFORME MOSTRADO NO DETALHE.

DETALHE: GRAMPOS ENSAIO DE ARRANCAMENTO
SEM ESCALA



OBS.: (*) CADA GRAMPO DE ENSAIO EM SOLO DEVE POSSUIR 6,0 m DE COMPRIMENTO, SENDO 4,0 m ANCORADOS, 1,0 m LIVRE E 1,0 m DE BARRA EXPOSTA ALÉM DO FURO PARA A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ARRANCAMENTO.

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500340054005200410D, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

T ° ùG: ©° ~ˇ = ē GöG®©° _ G° f ĸk

ûü¯ -° ®PROJETO DE CONTEN¤üO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR :	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1
AUTOR DO PROJETO :	CREA: ES-018427/ D	DATA: 2024	PRANCHA: CON-23

NOTAS GERAIS DE PROJETO DE SOLO REFORÇADO

1. A EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER CONFORME A NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 16920–1 (MUROS E TALUDES EM SOLO REFORÇADO. PARTE 1: SOLOS REFORÇADOS EM ATERRO);
2. PREVER A REMOÇÃO DA CAMADA DE SOLO SUPERFICIAL POR MEIO DE ESCAVAÇÃO ATÉ SE ATINGIR A PROFUNDIDADE DE EMBUTIMENTO DEFINIDA EM PROJETO EM CADA UM DE SEUS TRECHOS/SEGMENTOS. EFETUAR A COMPACTAÇÃO DA BASE DO MURO ANTES DA INSTALAÇÃO DOS REFORÇOS E/OU EXECUÇÃO DE LANÇAMENTO DE MATERIAL DE ATERRO;

3. ELEMENTOS DE REFORÇO:

a. A ESTRUTURA EM QUESTÃO FOI AVALIADA CONSIDERANDO–SE AS PROPRIEDADES MECÂNICAS E DE DURABILIDADE DAS GEOGRELHAS STRATAGRID, DE MODO QUE OUTROS REFORÇOS, COM DIFERENTES COMPORTAMENTOS DE TENSÃO DEFORMAÇÃO, E DIFERENTES FATORES DE REDUÇÃO, NÃO SÃO DE MANEIRA ALGUMA RECOMENDADOS PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO EM QUESTÃO;
b. A ANCORAGEM DOS REFORÇOS JUNTO À FACE DEVE SER REALIZADA EM CONFORMIDADE COM O DETALHE APRESENTADO;
c. UTILIZAR ESPAÇAMENTO ENTRE REFORÇOS IGUAIS AOS INDICADOS NAS SEÇÕES CRÍTICAS DE CADA TRECHO/SEGMENTO DAS ESTRUTURAS;

4. STRATASLOPE+:

a. PARA O PREENCHIMENTO DO STRATASLOPE+ DEVE–SE UTILIZAR BRITA GRADUADA 3 E 4;
b. A REGIÃO DA FACE DO MURO, DELIMITADA PELO ALINHAMENTO DAS PLACAS ATÉ 1 METRO AO TARDOZ, DEVE SER COMPACTADA UTILIZANDO EQUIPAMENTO DO TIPO PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL DE 400 KG OU SUPERIOR (MPH 400, DPU6555, CM 20 OU SIMILARES).

5. GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+:

a. UTILIZAR FILTRO GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+ NAS INTERFACES DE MUDANÇA DE SOLOS, OU SEJA, ENTRE O ATERRO REFORÇADO E A BRITA PRESENTE NA FACE DO SISTEMA, CONFORME INDICADO NOS DESENHOS E DETALHES;

6. DRENAGEM DE GEOCOMPOSTO DRENANTE TIPO 2 L:

a. USAR TIRAS AO LONGO DA EXTENSÃO DO MURO RESPEITANDO AS DIMENSÕES E OS ESPAÇAMENTOS DE ACORDO COM O DETALHE PRESENTE;
b. O GEOCOMPOSTO DEVERÁ SER DISPOSTO NA INTERFACE DO TERRENO NATURAL ESCAVADO E O SOLO REFORÇADO COMPACTADO, CONFORME DESENHOS E DETALHES PRESENTES NESTE DOCUMENTO;
c. A DRENAGEM DEVERÁ TRANSPOR O SOLO REFORÇADO NA PRIMEIRA CAMADA DE REFORÇO ACIMA DO EMBUTIMENTO, CONFORME DESENHOS;
d. QUANDO NÃO HOUVER TALUDE, O TOPO DA TIRA DE GEOCOMPOSTO DRENANTE 2 L DEVE ESTAR POSICIONADO A PELO MENOS 1,00 M DA SUPERFÍCIE DO TERRENO, EVITANDO A CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS;

7. TRINCHEIRA DE DRENAGEM:

a. AO PÉ DO GEOCOMPOSTO DRENANTE É INDICADA UMA TRINCHEIRA DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE 20 CM X 20 CM, PREENCHIDA COM BRITA 1 OU 2, E ENVOLTA COM GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+;
b. UTILIZAR SAÍDAS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM AO FINAL DE CADA TRECHO/SEGMENTO DE MURO, OU A UMA DISTÂNCIA MÁXIMA DE 40 M ENTRE SAÍDAS, SENDO ESTAS COMPOSTAS POR TUBOS CORRUGADOS PERFURADOS COM DIÂMETRO MÉDIO DE 10 CM ENVOLTOS COM GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+;

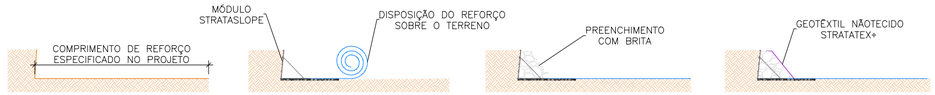
8. A PROFUNDIDADE DA ESCAVAÇÃO PARA APOIO DO SOLO REFORÇADO ESTÁ INDICADA NA ELEVAÇÃO, DE FORMA QUE A LARGURA DESTA ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER IGUAL AO REFORÇADO INDICADO EM CADA TRECHO NA ELEVAÇÃO. O EMBUTIMENTO DO ATERRO REFORÇADO EM SOLO NATURAL DEVE SER AQUELE INDICADO NAS COTAS APRESENTADAS NAS SEÇÕES, VISTO QUE DELE DEPENDEM A ESTABILIDADE E A CORRETA QUANTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA A SER CONSTRUÍDA;
9. O SENTIDO DE EXECUÇÃO DA OBRA DEVE SER ASCENDENTE, OU SEJA, SEMPRE INICIAR O MURO NA COTA MAIS BAIXA DA ELEVAÇÃO, DE MANEIRA QUE É NECESSÁRIA A PREVISÃO DE CORTES NO TERRENO NATURAL, QUE GARANTAM A ESTABILIDADE DOS MACIÇOS E A SEGURANÇA DA CONSTRUÇÃO;

10. MATERIAL DE ATERRO:

a. CONFORME A NORMA ABNT NBR 16920–1, O MATERIAL DE ATERRO DEVE SER CARACTERIZADO COM ENSAIOS MÍNIMOS DE LIMITES DE ATTERBERG, GRANULOMETRIA, MASSA ESPECÍFICA DOS SÓLIDOS, TEOR DE UMIDADE NATURAL, ENSAIO DE COMPACTAÇÃO E EXPANSÃO E ENSAIOS DE RESISTÊNCIA. OS RESULTADOS DESTES ENSAIOS DEVEM SER DISPONIBILIZADOS ANTES DA EXECUÇÃO DO MURO DE FORMA A PERMITIR UM CONFRONTAMENTO COM OS PARÂMETROS EMPREGADOS EM PROJETO;
b. AINDA DE ACORDO COM A MESMA NORMA, A ESPESSURA MÁXIMA DA CAMADA COMPACTADA (ACABADA) DEVERÁ SER DE 20 CM. O GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO É DE 98% DO PROCTOR NORMAL, COM UM DESVIO DO TEOR DE UMIDADE DE 0,9 WOT ≤ WCAMPO ≤ 1,05 WOT;
c. TODOS OS SOLOS PODEM SER DIFÍCEIS DE COMPACTAR E CAUSAR DESALINHAMENTOS E DESAPRUMOS NO PARAMENTO, QUANDO UTILIZADOS COM UMIDADE FORA DA ESPECIFICAÇÃO OU LANÇADOS EM CONDIÇÕES CLIMÁTICAS ADVERSAS. SOLOS COM MATÉRIA ORGÂNICA, MICA E DOLOMITA NÃO PODEM SER EMPREGADOS COMO ATERRO;
d. O MATERIAL DE ATERRO DEVE SER LANÇADO E COMPACTADO NO MESMO SENTIDO DA SOBREPOSIÇÃO DA GEOGRELHA, DE FORMA A EVITAR A MOVIMENTAÇÃO DO REFORÇO;

11. A ÚLTIMA CAMADA DE SOLO COMPACTADO DEVERÁ SER REALIZADA COM SOLO ARGILOSO (OU SOLO CIMENTO TEOR 5%) PARA EVITAR INFILTRAÇÃO SUPERFICIAL NO MACIÇO REFORÇADO. ALTERNATIVAMENTE PODERÁ SER UTILIZADO OUTRO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO SUPERFICIAL (PAVIMENTO, CONCRETO, BLOCOS INTERTRAVADOS ETC.);
12. SE NÃO INDICADA EM QUALQUER OUTRO DOCUMENTO, A ESCAVAÇÃO DO TERRENO NATURAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRUTURA EM SOLO REFORÇADO DEVERÁ REALIZADA EM ANGULAÇÃO MÁXIMA DE 70 GRAUS, EM ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO, E EM FUNÇÃO DE ANÁLISES PRÉVIAS DE ESTABILIDADE, SENDO A DETERMINAÇÃO DO TEMPO MÁXIMO DE EXPOSIÇÃO DO TALUDE E A NECESSIDADE OU NÃO DE BANCADAS, DE RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA RESPONSÁVEL PELA TERRAPLANAGEM DA OBRA;
13. DEVE–SE PREVER A COBERTURA IMPERMEÁVEL DO ATERRO ESTRUTURAL PARA EVITAR A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA POR DENTRO DA ZONA REFORÇADA EM CASO DE PARALISAÇÃO DA OBRA, CASO A OBRA FIQUE PAUSADA POR 1 DIA OU MAIS OU CASO TENHA–SE A PREVISÃO DE CHUVAS INTENSAS ANTES DA FINALIZAÇÃO DA CONTENÇÃO;

SEQUENCIA EXECUTIVA

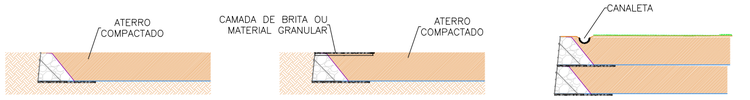


1) ESCAVAR ATÉ SE ATINGIR A PROFUNDIDADE DE EMBUTIMENTO E O COMPRIMENTO DE REFORÇO ESPECIFICADO NO PROJETO, PROMOVENDO A REGULARIZAÇÃO, A LIMPEZA DO TERRENO E COMPACTAÇÃO DA BASE.

2) MONTAR O PRIMEIRO MÓDULO DE STRATASLOPE SOBRE UM LASTRO DE BRITA DE 2 CM DE ALTURA E 100 CM DE COMPRIMENTO E DISPOR A CAMADA DE GEOSSINTÉTICO AO LONGO DE SEU COMPRIMENTO DE REFORÇO, CONFORME ESPECIFICADO NO PROJETO, NA LINHA ACIMA DO APOIO DA ARMAÇÃO.

3) PREENCHER O TARDOZ DO MÓDULO MECANICAMENTE COM BRITA CONFORME ESPECIFICADO.

4) APÓS O PREENCHIMENTO, DISPOR O GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+ ENTRE A BRITA E O SOLO QUE SERÁ COMPACTADO.



5) PROMOVER A COMPACTAÇÃO DO SOLO DE ATERRO EM CAMADAS DE NO MÁXIMO 20 CM, SEGUINDO AS EXIGÊNCIAS DE PROJETO E AS RECOMENDAÇÕES DA NORMA ABNT NBR 16920–1.

6) INSTALAR CAMADA DE BRITA OU OUTRO MATERIAL GRANULAR, DE 2 CM DE ESPESSURA E 100 CM DE COMPRIMENTO NO TOPO DA PLACA E REALIZAR A COMPACTAÇÃO DA FAIXA DE 100 CM A PARTIR DO ALINHAMENTO DAS PLACAS COM PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL SUPERIOR A 400KG.

7) APÓS A COMPACTAÇÃO DA ÚLTIMA CAMADA DE ATERRO, PROMOVER O FECHAMENTO DA SUPERFÍCIE E INSTALAR O SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL.

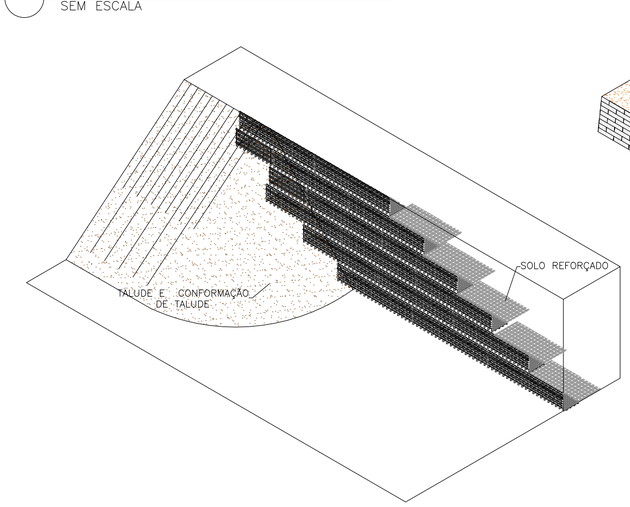
GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+
GEOTÊXTIL NÃOTECIDO STRATATEX+ É UM PRODUTO AGULHADO FABRICADO COM FIOS DE POLIÉSTER E OU POLIPROPILENO, FLEXÍVEL E PERMEÁVEL, QUE TEM A FINALIDADE DE EXERCER A SEPARAÇÃO E A FILTRAÇÃO ENTRE DIFERENTES TIPOS DE SOLOS EMPREGADOS NA CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS INDICADAS NO PROJETO EM QUESTÃO, DE MANEIRA QUE SUAS PROPRIEDADES MECÂNICAS, FÍSICAS E HIDRÁULICAS COMBINADAS, GARANTAM SUA SOBREVIVÊNCIA AOS DANOS PROMOVIDOS POR SUA INSTALAÇÃO, E PERMITAM A DRENAGEM DOS MATERIAIS, SEM A FUGA DE FINOS E OU COLMATAÇÃO DAS ESTRUTURAS. SUA GRAMATURA DEVE SER DE 150 G/M².

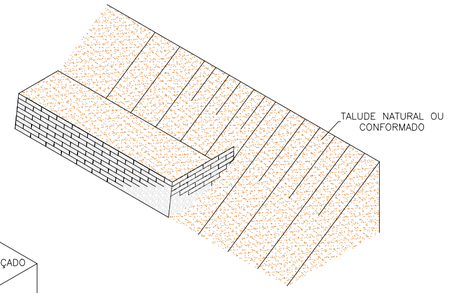
STRATAGRID+
A STRATAGRID+ É UMA GRELHA DE MATERIAL POLIMÉRICO (GEOGRELHA) DE ALTO DESEMPENHO PARA REFORÇO DE SOLO. É CONSTITUÍDA POR FIOS DE POLIÉSTER (PET) DE ALTA TENACIDADE, DIMENSIONADOS EM UMA REDE DE MALHAS DE ABERTURAS ESTÁVEIS, FORMANDO UMA GRADE GEOMÉTRICA QUE OFERECE REFORÇO À TRAÇÃO PARA O SOLO, EM UM SENTIDO PREFERENCIAL OU EM AMBOS OS SENTIDOS. OS ELEMENTOS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS POSSUEM REVESTIMENTO POLIMÉRICO QUE FORNECEM PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO UV, DANOS MECÂNICOS E DEGRADAÇÃO QUÍMICA E BIOLÓGICA. COMPOSIÇÃO DO MATERIAL: FIOS DE POLIÉSTER (PET) DE ALTA TENACIDADE, ELEVADO PESO MOLECULAR E REDUZIDO GRUPO CARBOXÍLICO FINAIS. SUA RESISTÊNCIA DEVE SER DE 50 E 100 KN/M, DE FORMA QUE O FATOR DE REDUÇÃO PARA FLUÊNCIA DE 114 ANOS É DE 1,39, O FATOR DE REDUÇÃO CONTRA DANOS BIOLÓGICOS OU AMBIENTAIS DE 1,08, E OS FATORES DE REDUÇÃO POR DANOS DE INSTALAÇÃO VÃO DE 1,10 A 1,15, COMPROVADOS ATRAVÉS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS CREDENCIADOS E REGULAMENTADOS.

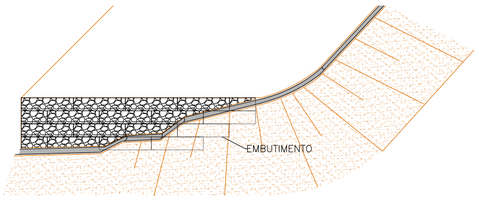
STRATASLOPE+
O STRATASLOPE+ É UM SISTEMA DE REVESTIMENTO DE FACE, CONSTITUÍDO POR UMA CESTA METÁLICA, EM FORMATO DE ⌞, ESPECIFICAMENTE TRATADA CONTRA CORROSÃO, COM DIMENSÕES MODULARES DE 200CM DE LARGURA E 50CM DE ALTURA, SENDO SUA BASE SEMPRE IGUAL A SUA ALTURA. PARA ESTABILIZAR A CESTA METÁLICA NO PROCESSO DE ENCHIMENTO COM MATERIAL GRANULAR E NA COMPACTAÇÃO, SÃO EMPREGADAS BARRAS METÁLICAS (TENSORES), COM ESPAÇAMENTOS PRÉ–DEFINIDOS, UNINDO AMBOS OS LADOS DO ⌞, EM UMA TAXA DE 7 STRUTS/PEÇA. OS MÓDULOS DE STRATASLOPE+ SÃO TRATADOS CONTRA CORROSÃO PELO PROCESSO DE GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE (HOT–DIP), ATENDENDO OS PROCEDIMENTOS PRECONIZADOS NA NORMA ABNT NBR 6323:2016.

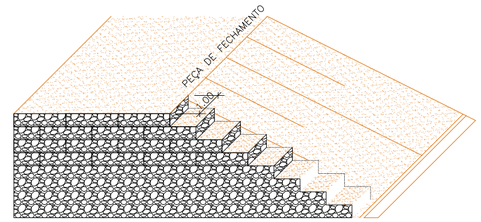
DETALHES FECHAMENTO

SEM ESCALA





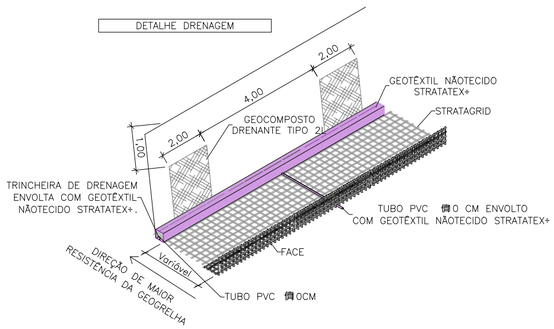




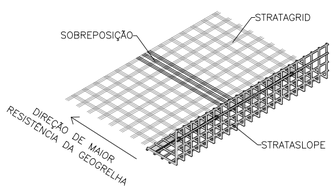
DETALHES GEOGRELHA

SEM ESCALA

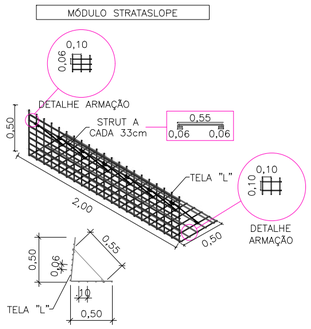
DETALHE DRENAGEM



SOBREPOSIÇÃO DA GEOGRELHA



MÓDULO STRATASLOPE



Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 370037003300340032003500 3A0054005200 4100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA

CONSULTORIA: avantec Soluções em Engenharia

PROJETO DE CONTENÇÃO

LOCAL: BAIRRO FLEXAL II, CARIACICA/ ES

COORDENADOR:	CREA: ES-018427/ D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A2	PRANCHA: CON-24
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/ D		DATA: 2025	R.0

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820250189971

ART de Equipe

1. Responsável Técnico

THIAGO GOMES BONOMO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL,ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO - CIVIL**

RNP: 0807119334
Registro: ES-018427/D
Registro: 9950

Empresa contratada: AVANTEC ENGENHARIA LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE CARIACICA** CPF/CNPJ: **27150549001000**
Rua: AVENIDA MÁRIO GURGEL Nº: 2502
Complemento: CEP: 29151900
Cidade: CARIACICA UF: ES Bairro: ALTO LAGE
Telefone: 2733545900
Contrato: 068/2022 Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$1,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA BOA VISTA Nº: S/N
Complemento: Bairro: FLEXAL II Quadra Lote
Cidade: CARIACICA UF: ES CEP: 29152549
Data de início: 04/03/2022 Prev. Término: 04/03/2026 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: MUNICÍPIO DE CARIACICA CPF/CNPJ:27150549001000

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 457,06 **Unidade de medida:** M

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 222 - ESTRUTURAS DE CONCRETO,225 - ACESSIBILIDADE,301 - RODOVIAS,305 - ARRUAMENTO,309 - PAVIMENTAÇÃO,2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 9 - ESTUDO GEOTÉCNICO,14 - PROJETO TERRAPLE.DRENAGEM /PAVIMENTAÇÃO,17 - PROJETO DE SINAL.VERTICAL,HORIZONTAL,10 - ESTUDO TOPOGRÁFICO,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇAO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CONTENÇÃO DA RUA BOA VISTA, BAIRRO FLEXAL II, CONFORME CONTRATO 068/2022, FIRMADO COM MUNICÍPIO DE CARIACICA.

6. Declarações

Profissional

Contratante

WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Assinado de forma digital por WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Dados: 2025.09.29 14:07:34 -03'00'

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local Data

THIAGO GOMES BONOMO:05772065750 Assinado de forma digital por THIAGO GOMES BONOMO:05772065750 Dados: 2025.09.16 11:05:45 -03'00'

THIAGO GOMES BONOMO - CPF: 05772065750

WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Assinado de forma digital por WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Dados: 2025.09.29 14:07:14 -03'00'

MUNICÍPIO DE CARIACICA - CPF/CNPJ: 27150549001000

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R$ 103,03 Registrada em: 10/09/2025 Data de pagamento: 11/09/2025 Valor Pago: R$ 103,03 Nosso Número: 2533924385

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP n° 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820250193987

ART Individual

Corrige a ART nº 0820250189984

1. Responsável Técnico

THIAGO GOMES BONOMO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL,ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO - CIVIL**

RNP: 0807119334
Registro: ES-018427/D
Registro: 9950

Empresa contratada: AVANTEC ENGENHARIA LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE CARIACICA** CPF/CNPJ: **27150549001000**

Rua: AVENIDA MÁRIO GURGEL Nº: 2502

Complemento: CEP: 29151900

Cidade: CARIACICA UF: ES Bairro: ALTO LAGE

Telefone: 2733545900 Corrige a ART nº 0820250189984

Contrato: 068/2022 Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R$1,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA BOA VISTA Nº: S/N

Complemento: Bairro: FLEXAL II Quadra Lote

Cidade: CARIACICA UF: ES CEP: 29152549

Data de início: 04/03/2022 Prev. Término: 04/03/2026 Coord. Geogr.: ,

Proprietário: MUNICÍPIO DE CARIACICA CPF/CNPJ:27150549001000

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 **Nº Pavimento(s):** 0 **Dimensão/Quantidade:** 0 **Unidade de medida:** M

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 38 - 9.1 - ESTUDOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 5107 - SONDAGEM GEOLOGICA/GEOTÉCNICA

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 201 - SONDAGEM

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

SONDAGEM PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CONTENÇÃO DA RUA BOA VISTA, CONTENDO 22 FUROS E 298,86 M PERFURADOS, BAIRRO FLEXAL II, CONFORME CONTRATO 068/2022, FIRMADO COM MUNICÍPIO DE CARIACICA.

6. Declarações

Profissional

Contratante

WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Assinado de forma digital por WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Dados: 2025.09.29 14:10:21 -03'00'

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de

THIAGO GOMES BONOMO:05772065750 Assinado de forma digital por THIAGO GOMES BONOMO:05772065750 Dados: 2025.09.16 11:23:14 -03'00'

Data

THIAGO GOMES BONOMO - CPF: 05772065750

WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Assinado de forma digital por WEVERTON SANTOS MORAES:10918572703 Dados: 2025.09.29 14:10:05 -03'00'

MUNICÍPIO DE CARIACICA - CPF/CNPJ: 27150549001000

9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: Isenta Registrada em: 15/09/2025 Data de pagamento: Valor Pago: Isenta Nosso Número:

Autenticar documento em https://sei.cariacica.es.gov.br/autenticidade
com o identificador 3700370033003400320035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP n° 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.