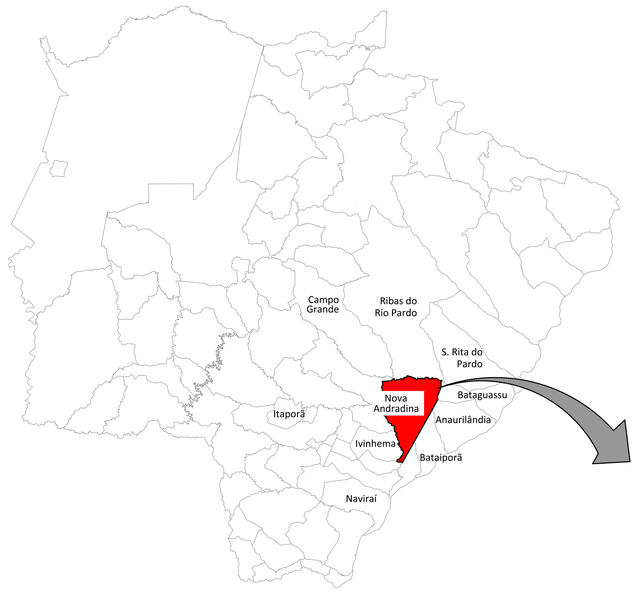
BRASIL

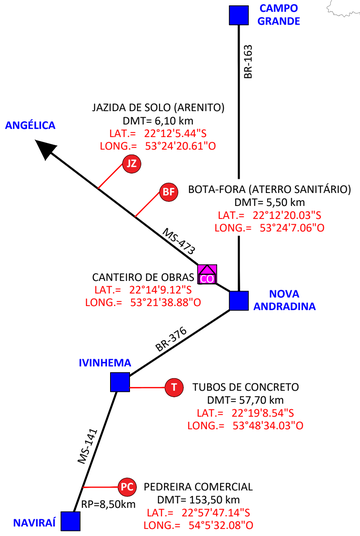
MATO GROSSO DO SUL



NOVA ANDRADINA

Área de Intervenção

CROQUI ESQUEMÁTICO DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- BF — BOTA-FORA
- CO — CANTEIRO DE OBRAS
- PC — PEDREIRA COMERCIAL
- T — TUBO DE CONCRETO
- UC — USINA COMERCIAL CBUQ
- BF — BOTA-FORA
- E — EMULSÃO TIPO EAI
- JZ — JAZIDA DE SOLO

RP = REVESTIMENTO PRIMÁRIO

QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

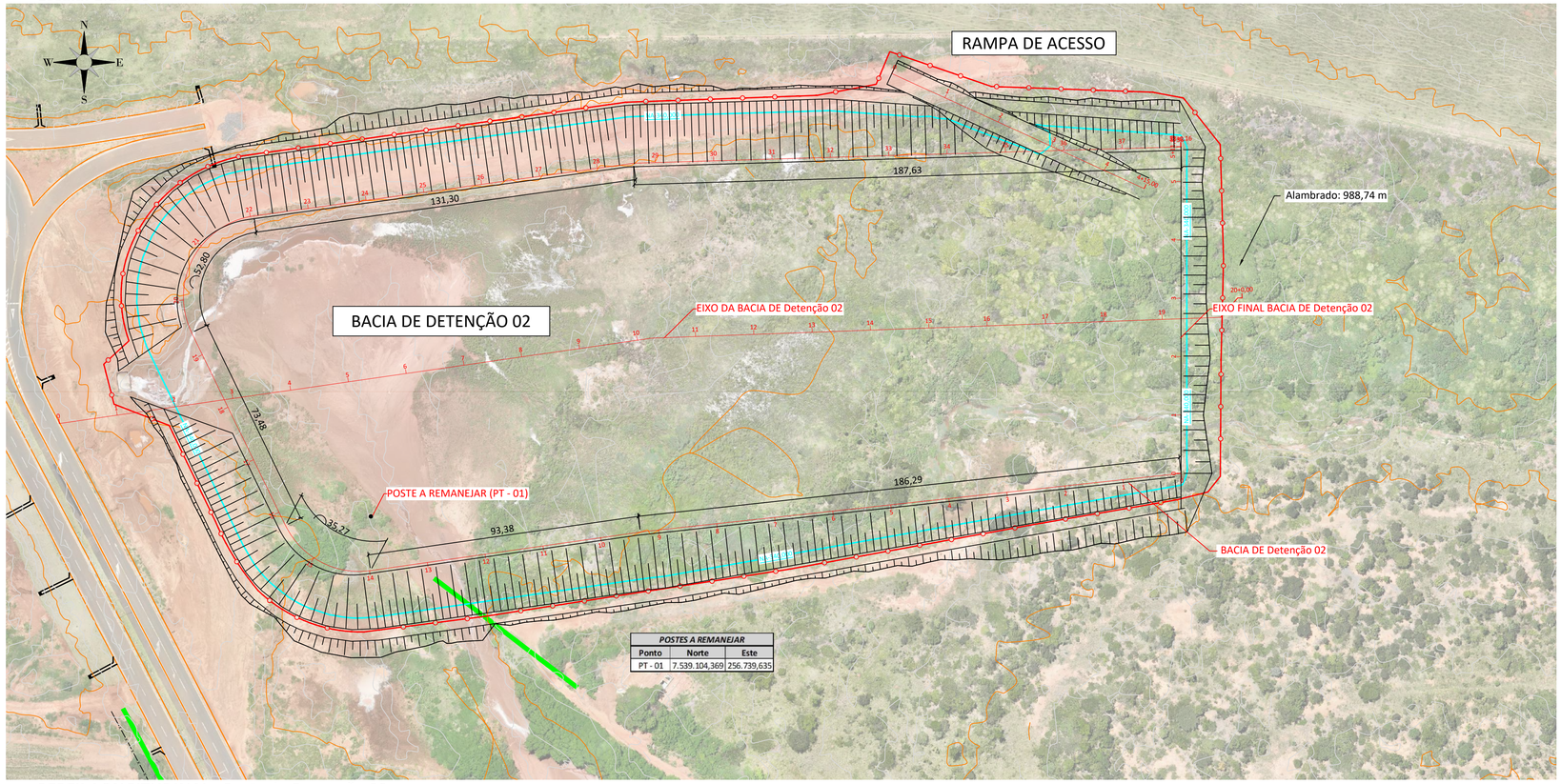
MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE COMERCIAL (km)		DMT TOTAL (km)
	ORIGEM	DESTINO	P	RP	
PEDREIRA COMERCIAL	NAVIRAÍ	N. ANDRADINA	145,00	8,50	153,50
TUBOS DE CONCRETO	IVINHEMA	N. ANDRADINA	57,70	0,00	57,70
JAZIDA DE SOLO	N. ANDRADINA	N. ANDRADINA	6,10	0,00	6,10
BOTA FORA (ATERRO SANITÁRIO)	N. ANDRADINA	N. ANDRADINA	5,50	0,00	5,50
BOTA FORA (TERRAPLENAGEM)	N. ANDRADINA	N. ANDRADINA	1,00	0,00	1,00
AREIA COMERCIAL	N. ANDRADINA	N. ANDRADINA	26,90	0,00	26,90

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

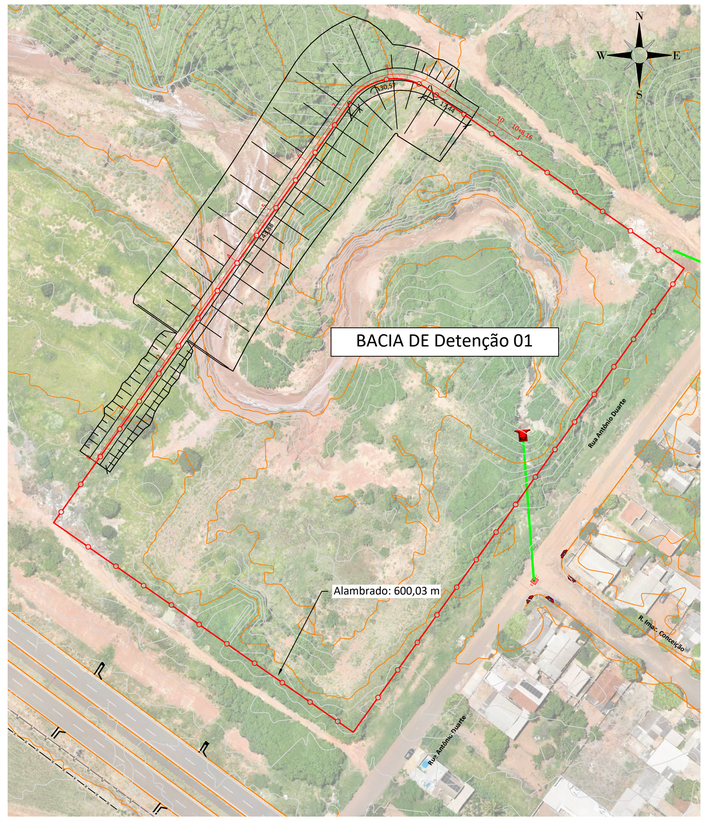
OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS:
AUTORES DO PROJETO: Documento assinado digitalmente PEDRO AUGUSTO DUARTE BRANDAO Data: 16/01/2026 13:49:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PROPRIETÁRIO: Documento assinado digitalmente RUDI FIORESE Data: 21/01/2026 09:20:02-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CNPJ: 15.412.257/0001-28
TITULO: MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED:60075074168 — Assinado de forma digital por MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED:60075074168 Dados: 2026.01.27 09:41:45 -04'00'
PROJETO EXECUTIVO
MAPA DE LOCALIZAÇÃO
LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 — Assinado de forma digital por LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 Dados: 2026.01.27 10:15:56 -04'00'
FOLHA: 01/29
ESCALA: SEM ESCALA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO:
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

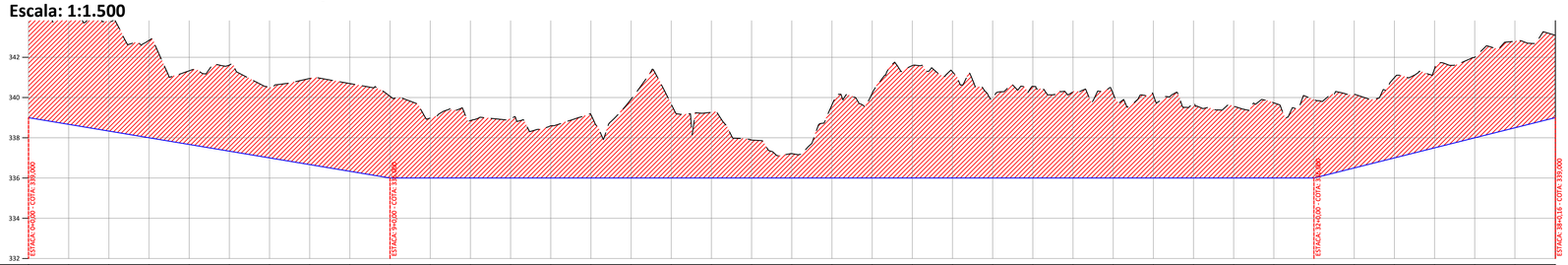
PLANTA GERAL - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:1.000



PLANTA GERAL - Bacia de Detenção 01
Escala: 1:1.000

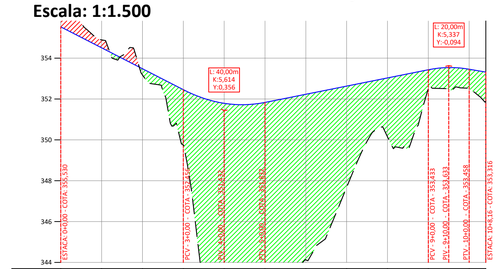


PERFIL LONGITUDINAL - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:1.500



ESTACAS	0+0,00	1+0,00	2+0,00	3+0,00	4+0,00	5+0,00	6+0,00	7+0,00	8+0,00	9+0,00	10+0,00	11+0,00	12+0,00	13+0,00	14+0,00	15+0,00	16+0,00	17+0,00	18+0,00	19+0,00	20+0,00	21+0,00	22+0,00	23+0,00	24+0,00	25+0,00	26+0,00	27+0,00	28+0,00	29+0,00	30+0,00	31+0,00	32+0,00	33+0,00	34+0,00	35+0,00	36+0,00	37+0,00	**34+0,00**
COTAS TERRENO / PROJETO	339,000	343,961 / 339,000	343,732 / 338,333	342,842 / 338,000	341,377 / 337,667	341,013 / 337,333	340,508 / 337,000	340,947 / 336,667	340,693 / 336,333	340,091 / 336,000	338,980 / 336,000	338,652 / 336,000	338,954 / 336,000	338,598 / 336,000	339,157 / 336,000	339,917 / 336,000	339,666 / 336,000	339,268 / 336,000	337,886 / 336,000	337,213 / 336,000	339,614 / 336,000	340,204 / 336,000	341,587 / 336,000	341,272 / 336,000	339,978 / 336,000	340,557 / 336,000	340,286 / 336,000	340,185 / 336,000	340,120 / 336,000	339,746 / 336,000	339,667 / 336,000	339,734 / 336,000	339,892 / 336,000	340,132 / 336,000	340,993 / 336,000	341,472 / 337,488	341,999 / 337,997	341,798 / 338,497	341,097 / 338,996	339,000
ELEMENTOS VERTICAIS	-1,67% em 180,0m										0,00% em 460,00m																								2,50% em 120,16m			

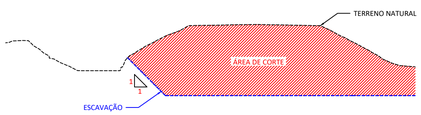
PERFIL LONGITUDINAL - Bacia de Detenção 01
Escala: 1:1.500



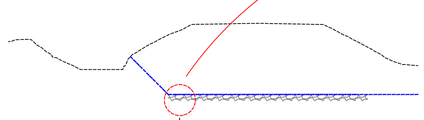
ESTACAS	0+0,00	1+0,00	2+0,00	3+0,00	4+0,00	5+0,00	6+0,00	7+0,00	8+0,00	9+0,00	10+0,00	10+4,16
COTAS TERRENO / PROJETO	355,154 / 355,320	354,893 / 354,506	353,179 / 353,041	349,745 / 352,646	342,231 / 352,398	342,895 / 352,150	344,426 / 352,232	347,680 / 352,232	350,149 / 353,033	352,532 / 353,433	352,514 / 353,658	353,498 / 353,316
ELEMENTOS VERTICAIS	-5,12% em 60,00m			CCV = 40,00m		2,00% em 80,00m				CCV = 20,00m		-1,75% em 8,16m

DETALHE - ETAPAS CONSTRUTIVAS
Escala: Sem escala

ETAPA 01: Escavação para instalação de reforço de base c/ Geogrelha

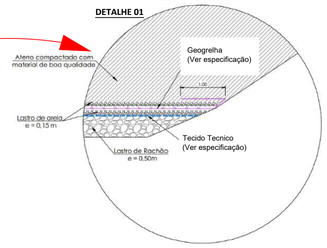


ETAPA 02: Instalação de reforço de base c/ Geogrelha

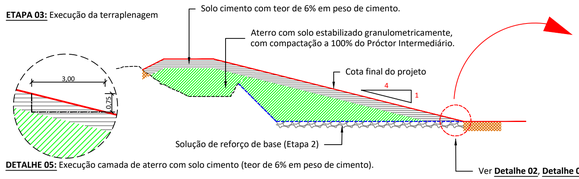


Ver **Detalhe 01**, **Detalhe 02** e **Detalhe 03.**

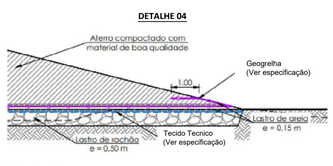
DETALHE 01



ETAPA 03: Execução da terraplenagem



DETALHE 04

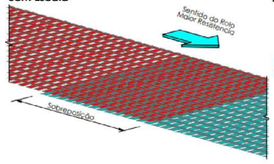


Ver **Detalhe 02**, **Detalhe 03** e **Detalhe 04.**

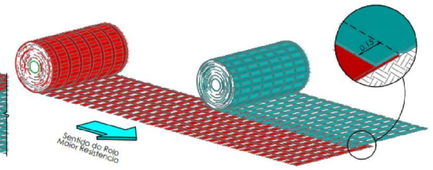
DETALHE 05: Execução camada de aterro com solo cimento (teor de 6% em peso de cimento).

A camada do aterro com solo estabilizado granulometricamente terá fim 0,75m abaixo da cota final do projeto, deixando uma largura útil de 3,00m visando a trabalhabilidade do maquinário necessário para a compactação da camada de solo cimento.

Detalhe 2: Sobrepos. Transversal das Geogrelhas
Sem Escala



Detalhe 3: Sobreposição Longitudinal das Geogrelhas
Sem Escala



Especificação - Geogrelha

Geogrelhas tecida para reforço de solo, produzida com filamentos de poliéster de super alta tenacidade revestidos com PVC.		
Resistência longitudinal última (mín): 200,0 kN/m	Alongamento na resistência última (máx): 10%	Embalagem: Bobinas
Resistência transversal última (mín): 30,0 kN/m	*Possibilidade de produção com dimensões especiais conforme necessidade do cliente	Dimensões: 5, 15 x 100,00 m

Especificação - Tecido Técnico

Descrição	Tecido Técnico em filamentos de poliéster de super alta tenacidade revestidos com PVC			
Função	Separação entre camadas de solo e material granular, com aporte de resistência e manutenção da vida útil da estrutura contida/ envelopada			
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	> 45,00 kN/ m		Embalagem: Bobinas
	Resistência transversal à tração (Faixa larga)	> 45,00 kN/ m	ASTM D 4595 NBR ISO 10319	
	Alongamento (Faixa larga)	< 30,00 %		
	Resistência ao puncionamento CBR	> 3,40 kN	ASTM D 6241 / NBR 13359	Dimensões: 4,40 x 100,00 m
	Permeabilidade	> 0,04 cm/ s	ASTM D 4491 / NBR 15223	

A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas à longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

NOTAS:

1. Os parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação deverão ser iguais ou superiores aos valores utilizados nas análises de estabilidade. Caso contrário, o estudo perderá sua validade e deverá ser revisado;
2. Os solos utilizados como reaterro não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
3. O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínimo de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máximo de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador;
4. Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático;
5. A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
6. As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
7. Este estudo tem como finalidade a apresentação da geometria e estimativa de custos, portanto todos os dados hidráulicos, geotécnicos e geométricos deverão ser verificados e confirmados;

LEGENDA

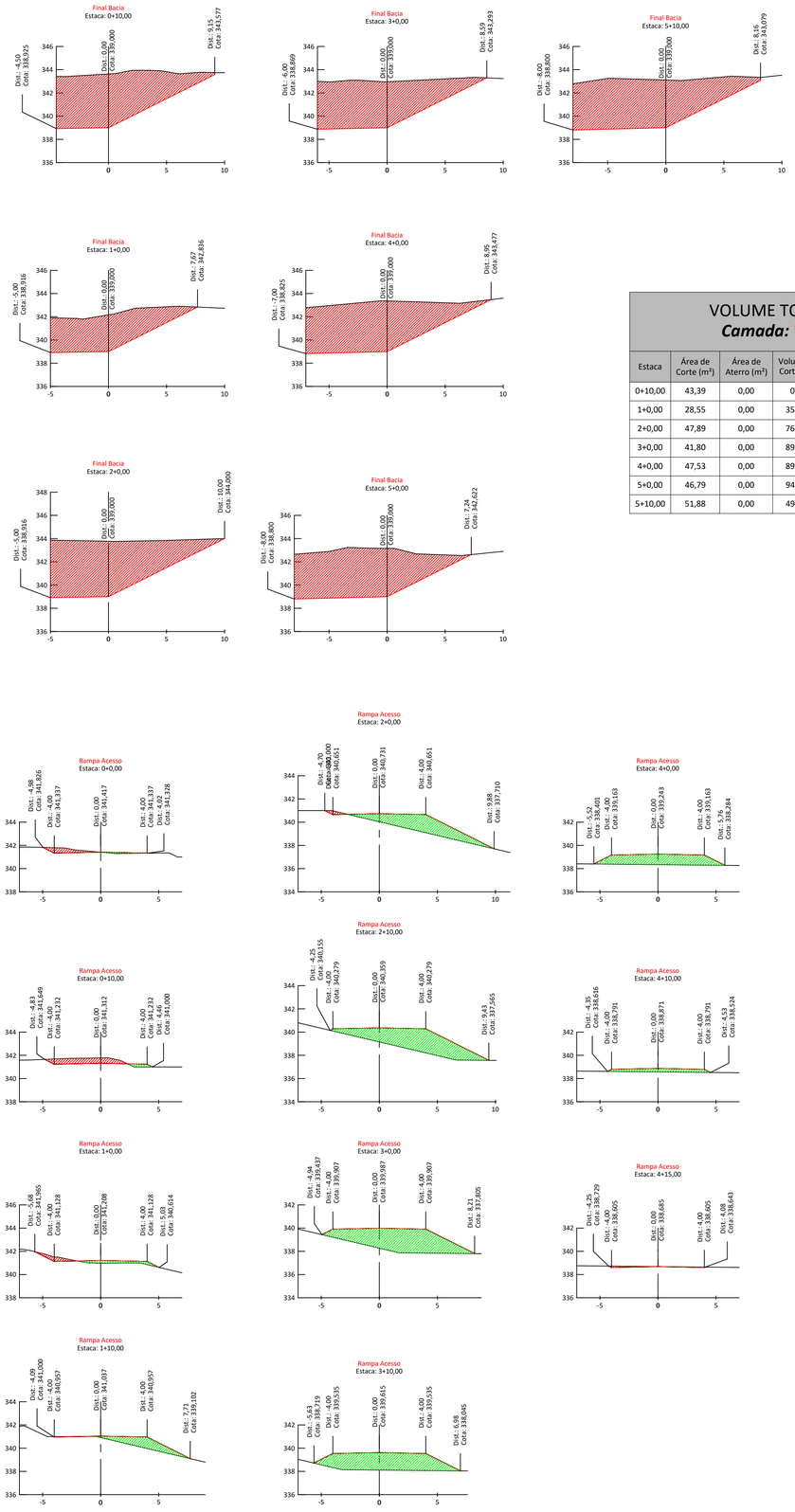
- MARCO DE CONCRETO IMPLANTADO
- POSTE
- POSTE- A REMANEJAR
- PAVIMENTO EXISTENTE
- Bacia de Detenção 02
- Bacia de Detenção 02
- CURVA ALAGAMENTO - COTA 340 m
- CURVAS DE NÍVEL - A CADA 1,00m
- CERCA
- VALETA DE CONCRETO EXISTENTE
- TUBULAÇÃO EXISTENTE
- EIXO - ESTACAS (20m x 20m)
- DISSIPADOR EXISTENTE
- POÇO DE VISITA - A CONSTRUIR
- ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA (EDA)
- ALAMBRADO

AGESUL
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS:
AUTORES DO PROJETO: gov.br — Documento assinado digitalmente — PEDRO AUGUSTO DUARTE BRANDAO — Data: 16/01/2026 13:54:32-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br
PROPRIETÁRIO: gov.br — Documento assinado digitalmente — RUDI FIORESE — Data: 21/01/2026 09:20:02-0300 — Verifique em https://validar.iti.gov.br — GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL — CNPJ: 15.412.257/0001-28
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO — PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED:60075074168 — Assinado de forma digital por MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED:60075074168 Dados: 2026.01.27 09:47:02 -04'00'
LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 — Assinado de forma digital por LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 Dados: 2026.01.27 10:17:52 -04'00'
FOLHA: 02/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250



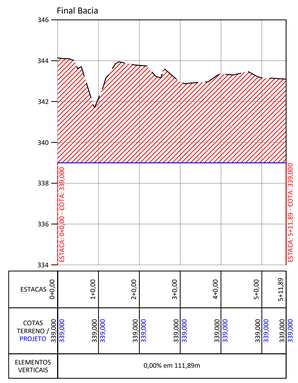
VOLUME TOTAL - Final Bacia
Camada: Terraplenagem

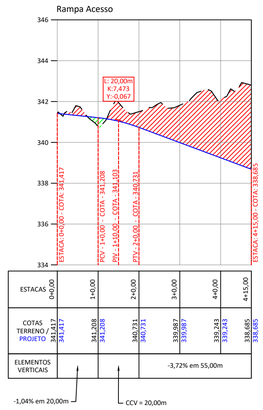
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+10,00	43,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	28,55	0,00	359,71	0,00	359,71	0,00
2+0,00	47,89	0,00	764,50	0,00	1.124,21	0,00
3+0,00	41,80	0,00	896,90	0,00	2.021,11	0,00
4+0,00	47,53	0,00	893,28	0,00	2.914,40	0,00
5+0,00	46,79	0,00	943,22	0,00	3.857,61	0,00
5+10,00	51,88	0,00	493,35	0,00	4.350,97	0,00

VOLUME TOTAL - Rampa Acesso
Camada: Terraplenagem

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+0,00	1,18	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	2,85	0,40	20,15	2,95	20,15	2,95
1+0,00	0,76	1,20	18,04	7,98	38,20	10,93
1+10,00	0,05	4,07	4,03	26,34	42,22	37,28
2+0,00	0,33	10,03	1,88	70,53	44,11	107,81
2+10,00	0,00	15,77	1,64	129,03	45,75	236,84
3+0,00	0,00	17,45	0,00	166,11	45,75	402,95
3+10,00	0,00	14,75	0,00	161,01	45,75	563,96
4+0,00	0,00	8,22	0,00	114,87	45,75	678,83
4+10,00	0,00	2,18	0,00	51,99	45,75	730,83
4+15,00	0,34	0,00	0,84	5,45	46,59	736,27

PERFIL LONGITUDINAL - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:1.500





EIXO BACIA DETENÇÃO 02

Estaca	Norte	Este
0+0,000	7.539.134,903	256.651,090
1+0,000	7.539.137,756	256.670,885
2+0,000	7.539.140,609	256.690,681
3+0,000	7.539.143,462	256.710,476
4+0,000	7.539.146,315	256.730,271
5+0,000	7.539.149,168	256.750,067
6+0,000	7.539.152,021	256.769,862
7+0,000	7.539.154,875	256.789,658
8+0,000	7.539.157,728	256.809,453
9+0,000	7.539.160,581	256.829,249
10+0,000	7.539.163,434	256.849,044
10+5,000 PI	7.539.164,147	256.853,993
11+0,000	7.539.164,695	256.868,983
12+0,000	7.539.165,425	256.888,970
13+0,000	7.539.166,156	256.908,956
14+0,000	7.539.166,886	256.928,943
15+0,000	7.539.167,617	256.948,930
16+0,000	7.539.168,347	256.968,916
17+0,000	7.539.169,077	256.988,903
18+0,000	7.539.169,808	257.008,890
19+0,000	7.539.170,538	257.028,876
19+20,000	7.539.171,269	257.048,863

RAMPA DE ACESSO

Estaca	Norte	Este
0+0,000	7.539.254,786	256.936,246
1+0,000	7.539.246,493	256.954,446
2+0,000	7.539.238,200	256.972,645
3+0,000	7.539.229,907	256.990,845
4+0,000	7.539.221,614	257.009,045
4+15,000	7.539.215,394	257.022,694

BACIA DE DETENÇÃO 01

Estaca	Norte	Este
0+0,000	7.538.698,293	256.995,046
1+0,000	7.538.714,680	257.006,512
2+0,000	7.538.731,067	257.017,978
3+0,000	7.538.747,454	257.029,444
4+0,000	7.538.763,841	257.040,910
5+0,000	7.538.780,228	257.052,376
6+0,000	7.538.796,614	257.063,842
7+0,000	7.538.813,001	257.075,307
7+3,882 PC	7.538.816,182	257.077,533
8+0,000	7.538.824,478	257.090,845
8+14,447 PT	7.538.821,576	257.104,678
9+0,000	7.538.818,588	257.109,360
10+0,000	7.538.807,830	257.126,219
10+8,157	7.538.803,442	257.133,096

BACIA DE DETENÇÃO 02

Estaca	Norte	Este
0+0,000	7.539.117,820	257.035,302
1+0,000	7.539.115,663	257.015,419
2+0,000	7.539.113,506	256.995,535
3+0,000	7.539.111,349	256.975,652
4+0,000	7.539.109,192	256.955,769
5+0,000	7.539.107,035	256.935,885
6+0,000	7.539.104,878	256.916,002
7+0,000	7.539.102,721	256.896,119
8+0,000	7.539.100,564	256.876,235
9+0,000	7.539.098,407	256.856,352
9+4,597 PC	7.539.097,911	256.851,782
9+6,289 PT	7.539.097,700	256.850,103
10+0,000	7.539.095,761	256.836,530
11+0,000	7.539.092,932	256.816,731
12+0,000	7.539.090,104	256.796,932
13+0,000	7.539.087,275	256.777,133
13+19,672 PC	7.539.084,493	256.757,659
14+0,000	7.539.084,449	256.757,334
15+0,000	7.539.088,854	256.738,258
15+14,947 PT	7.539.099,961	256.728,522
16+0,000	7.539.104,505	256.726,311
17+0,000	7.539.122,488	256.717,559
18+0,000	7.539.140,472	256.708,808
19+0,000	7.539.158,456	256.700,057
19+8,423 PC	7.539.166,030	256.696,372
20+0,000	7.539.177,178	256.693,571
21+0,000	7.539.195,776	256.699,687
22+0,000	7.539.205,821	256.716,492
22+1,224 PT	7.539.206,016	256.717,700
23+0,000	7.539.208,597	256.736,298
24+0,000	7.539.211,346	256.756,108
25+0,000	7.539.214,095	256.775,918
26+0,000	7.539.216,844	256.795,728
27+0,000	7.539.219,594	256.815,538
28+0,000	7.539.222,343	256.835,348
28+12,525 PI	7.539.224,065	256.847,755
29+0,000	7.539.224,290	256.855,226
30+0,000	7.539.224,891	256.875,217
31+0,000	7.539.225,493	256.895,208
32+0,000	7.539.226,095	256.915,199
33+0,000	7.539.226,696	256.935,190
34+0,000	7.539.227,298	256.955,181
35+0,000	7.539.227,900	256.975,172
36+0,000	7.539.228,501	256.995,163
37+0,000	7.539.229,103	257.015,154
38+0,000	7.539.229,705	257.035,145
38+0,157	7.539.229,710	257.035,302

FINAL BACIA DETENÇÃO 02

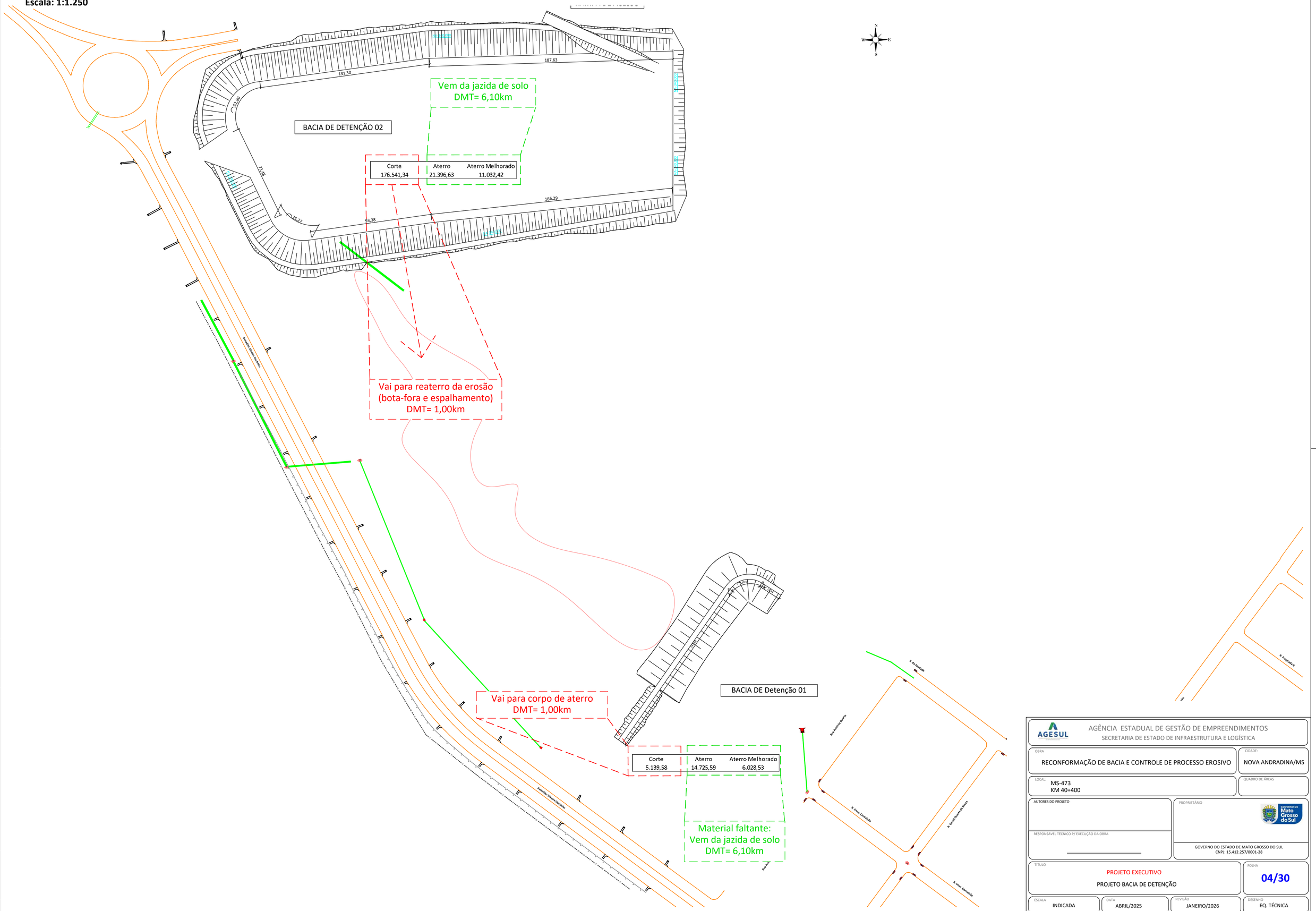
Estaca	Norte	Este
0+0,000	7.539.117,820	257.035,302
1+0,000	7.539.137,820	257.035,302
2+0,000	7.539.157,820	257.035,302
3+0,000	7.539.177,820	257.035,302
4+0,000	7.539.197,820	257.035,302
5+0,000	7.539.217,820	257.035,302
5+11,890	7.539.229,710	257.035,302

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

AGESUL
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS:
AUTORES DO PROJETO:
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
FOLHA: 03/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

ESQUEMÁTICO - Movimentação de Terra
Escala: 1:1.250

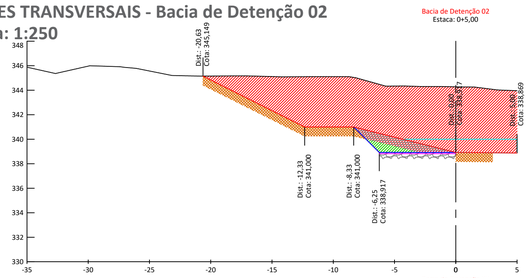


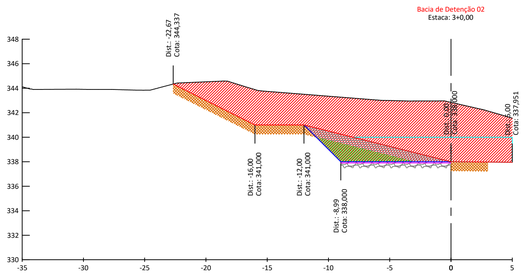
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

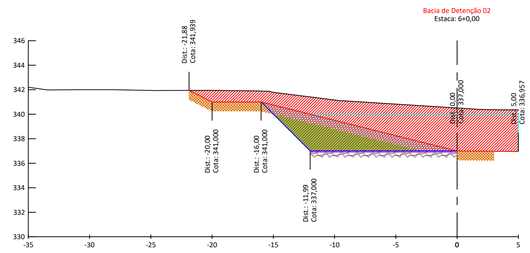
OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS:
AUTORES DO PROJETO:
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
FOLHA: 04/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

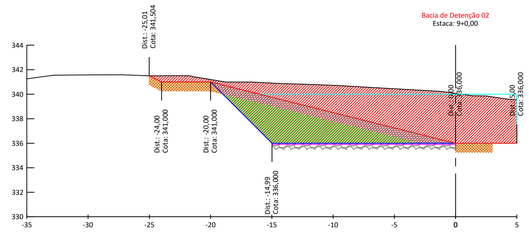
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

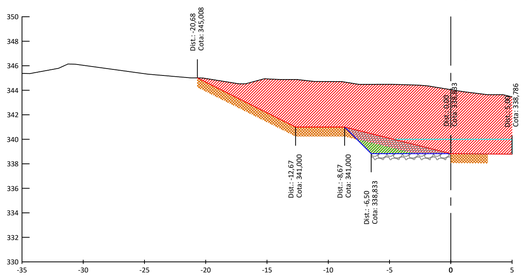
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

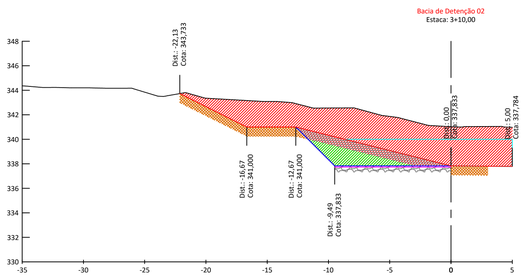


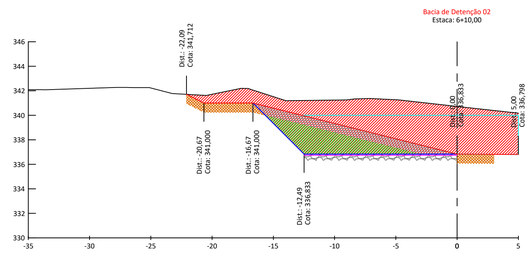


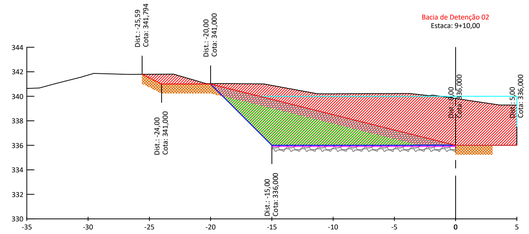


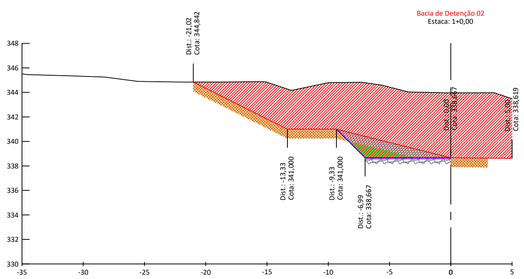


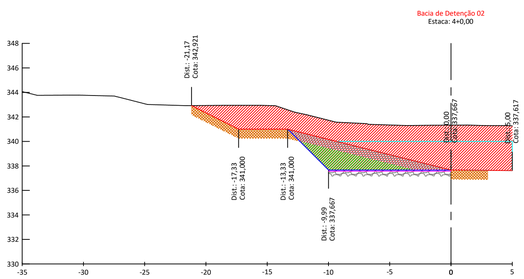


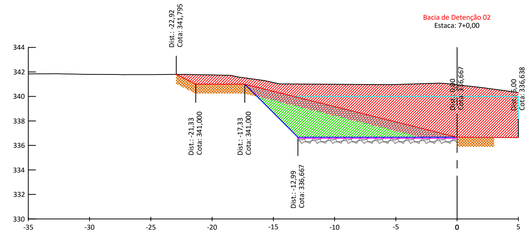


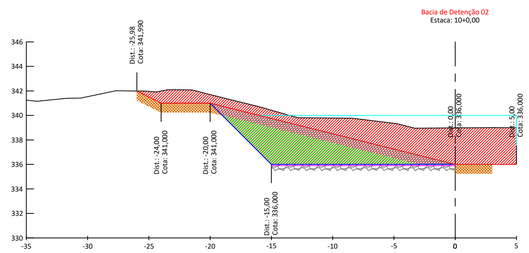


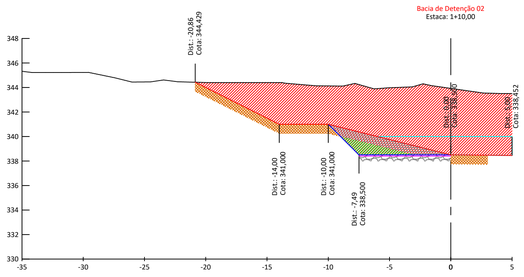


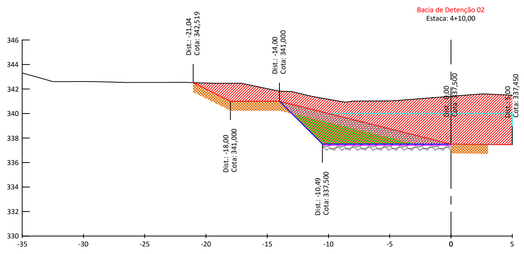


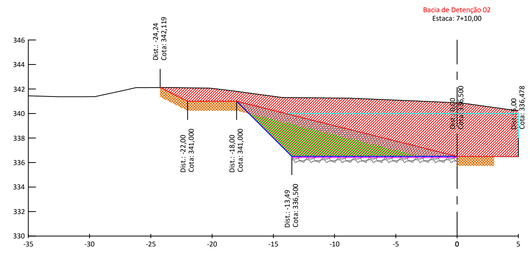


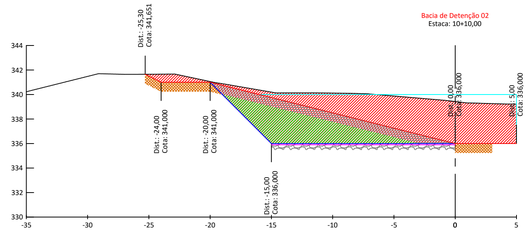


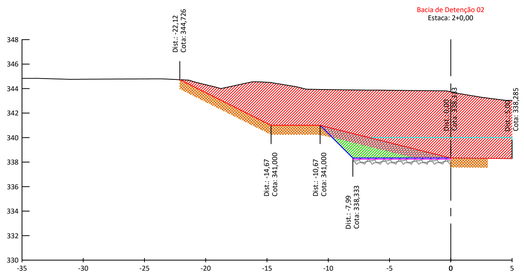


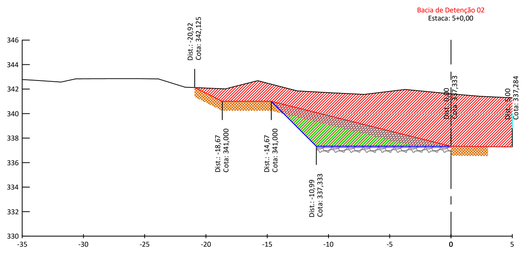


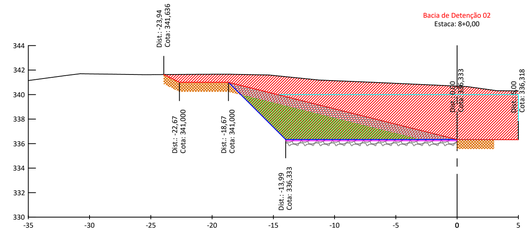


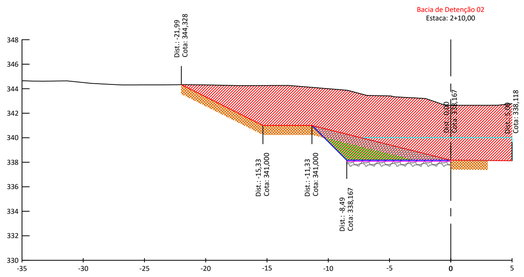


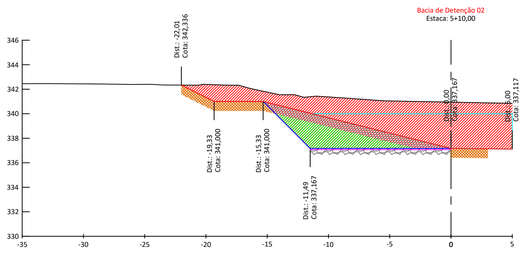


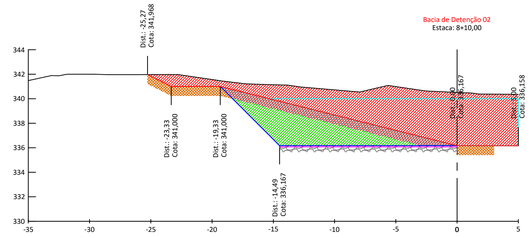












LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- ESCAVAÇÃO ADICIONAL
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- NÍVEL D'ÁGUA
- RACHÃO (GEOGRELHA MACGRID)
- PROJETO
- ESCAVAÇÃO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

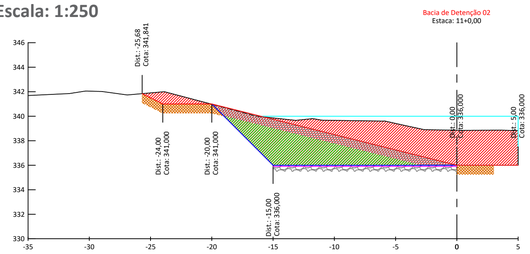
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

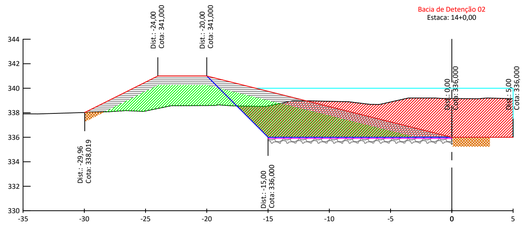
FOLHA: 05/30

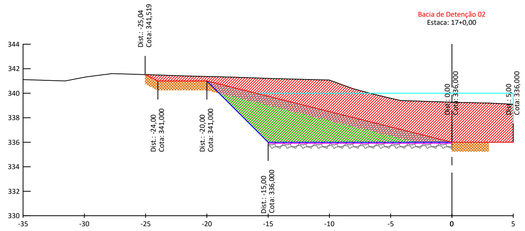
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

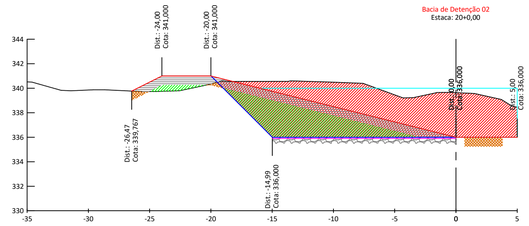
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

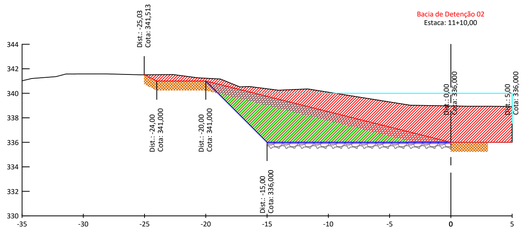
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

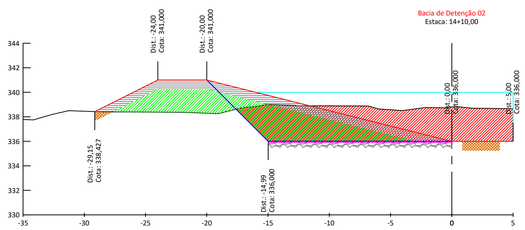


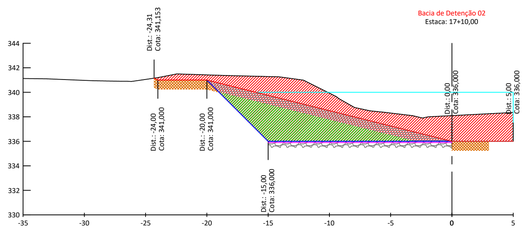


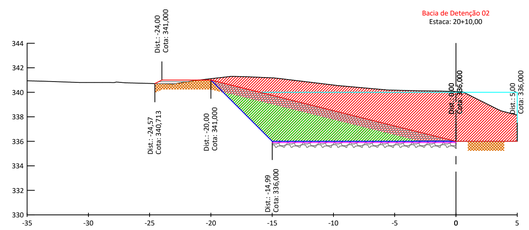


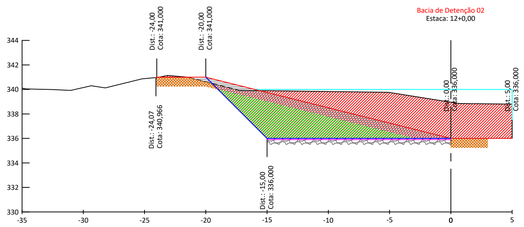


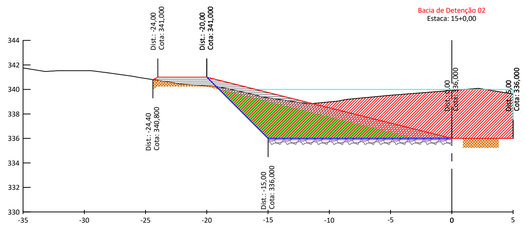


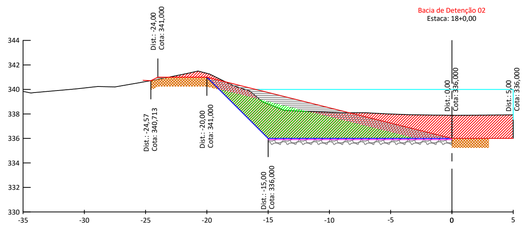


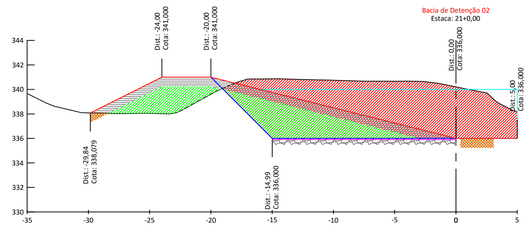


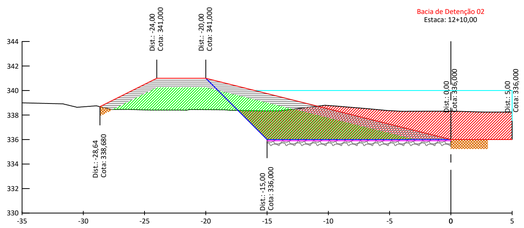


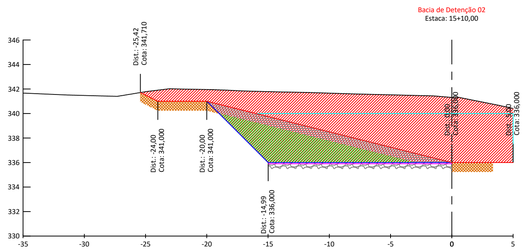


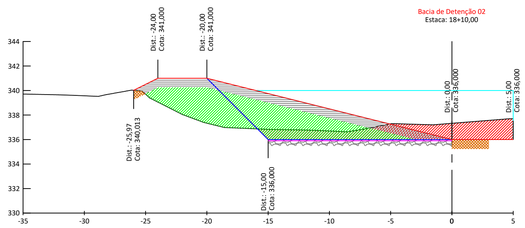


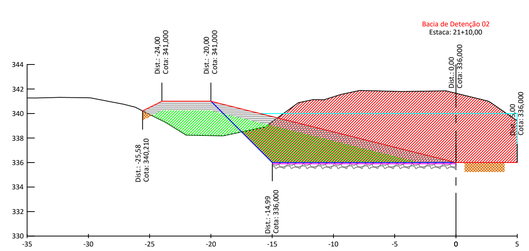


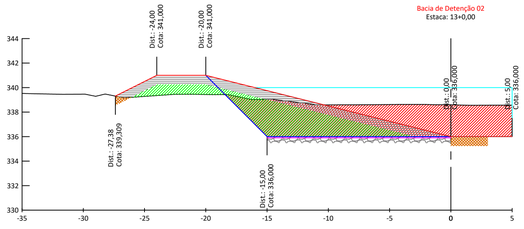


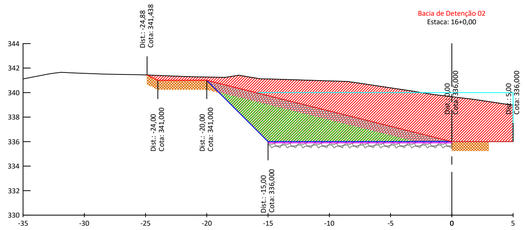


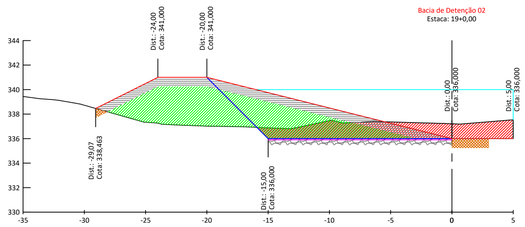


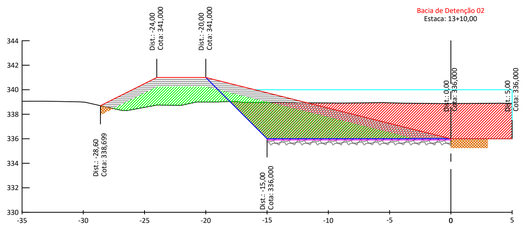


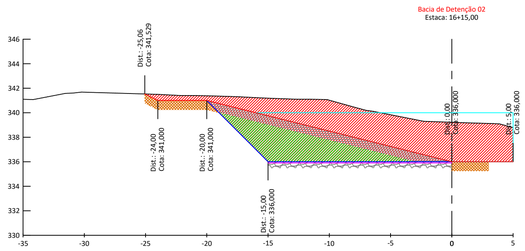


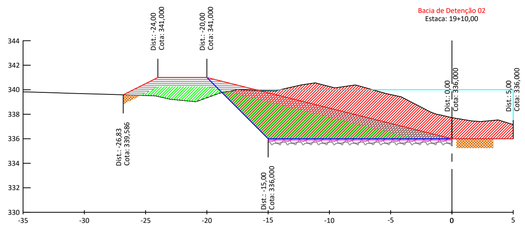












LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- ESCAVAÇÃO ADICIONAL
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- NÍVEL D'ÁGUA
- RACHÃO (GEOGRELHA MACGRID)
- PROJETO
- ESCAVAÇÃO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

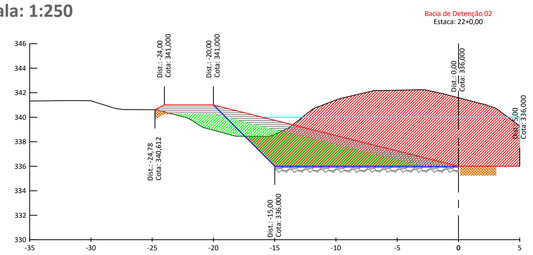
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

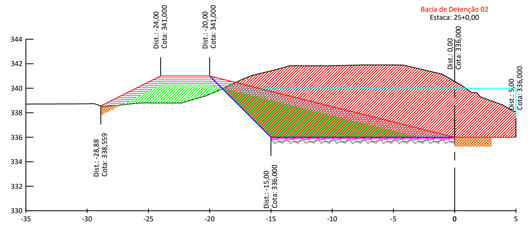
FOLHA: 06/30

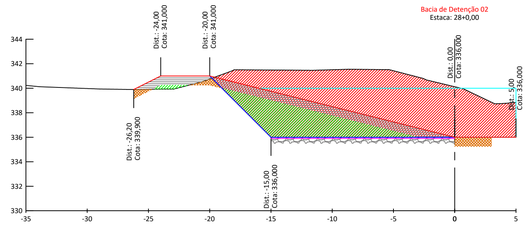
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

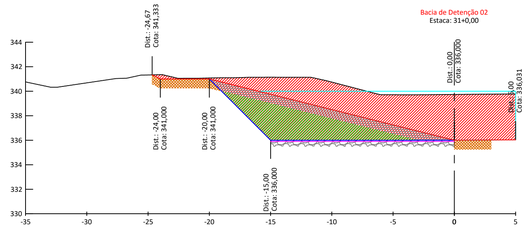
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

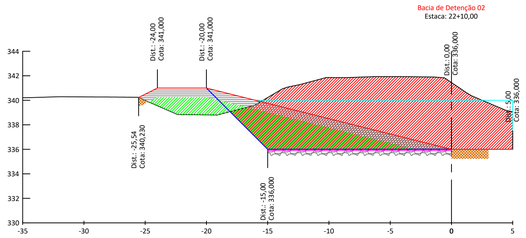
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

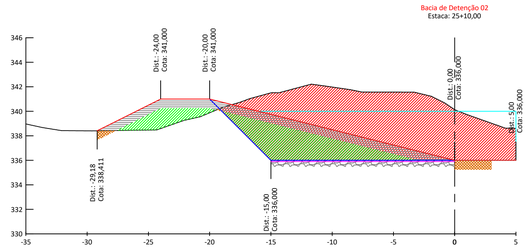


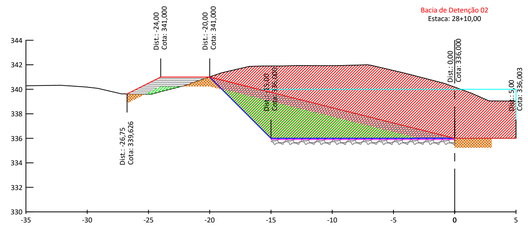


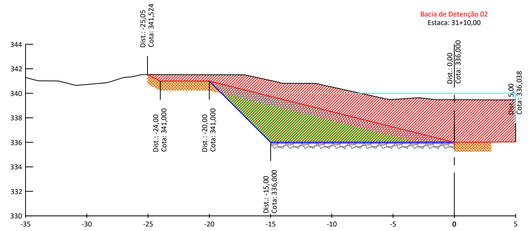


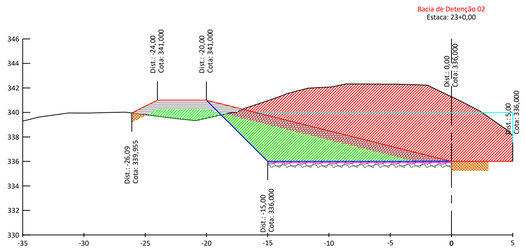


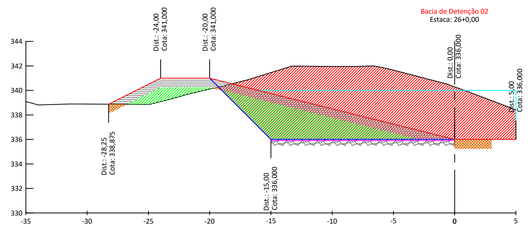


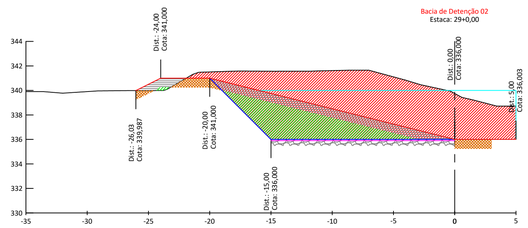


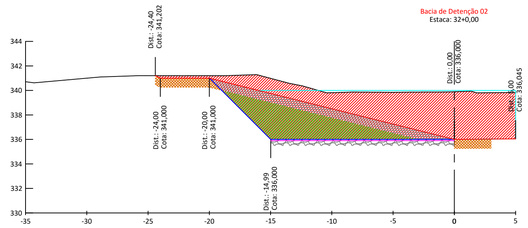


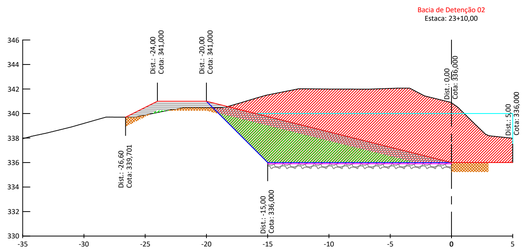


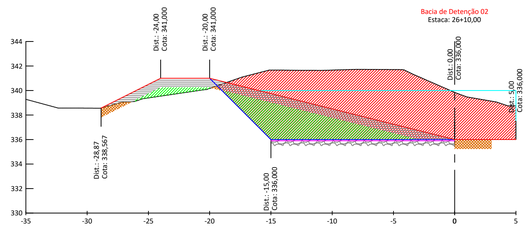


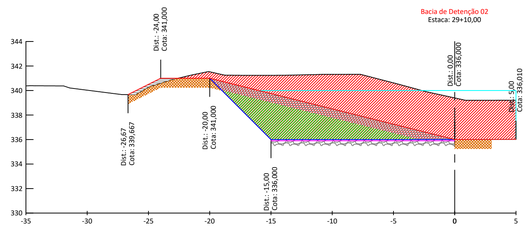


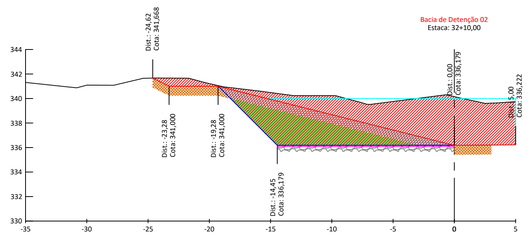


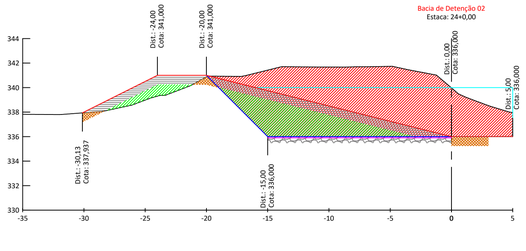


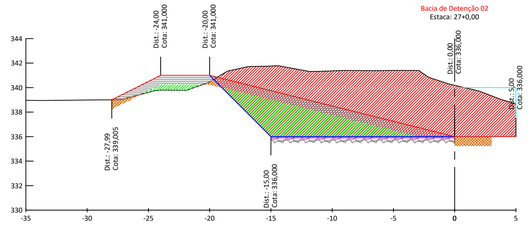


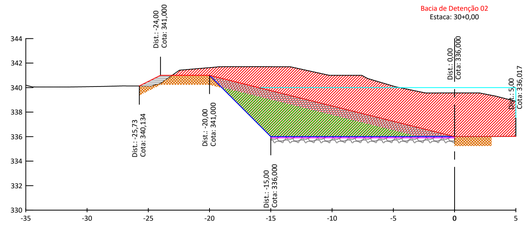


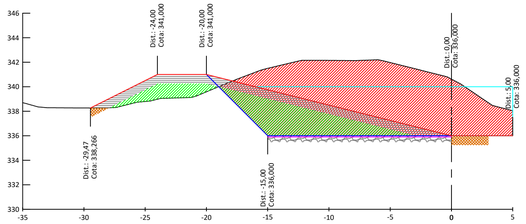


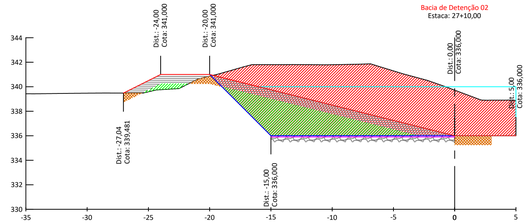


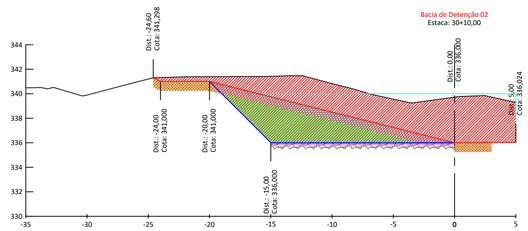












LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- ESCAVAÇÃO ADICIONAL
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- NÍVEL D'ÁGUA
- RACHÃO (GEOGRELHA MACGRID)
- PROJETO
- ESCAVAÇÃO
- TERRENO NATURAL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

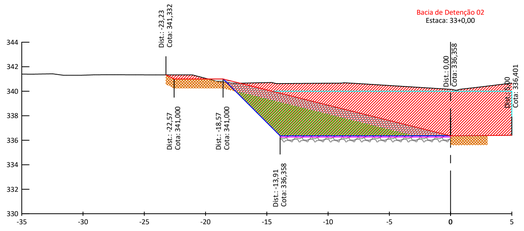
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

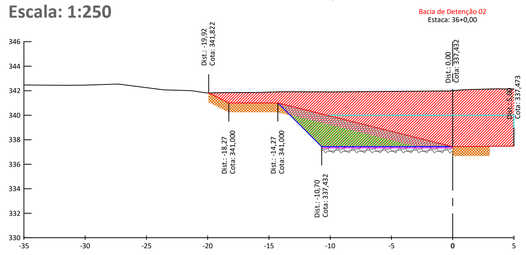
FOLHA: 07/30

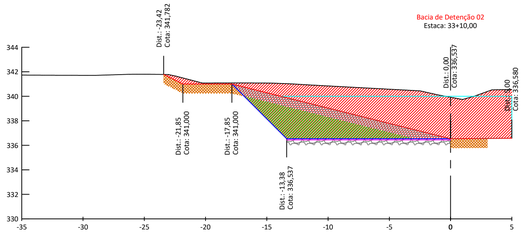
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

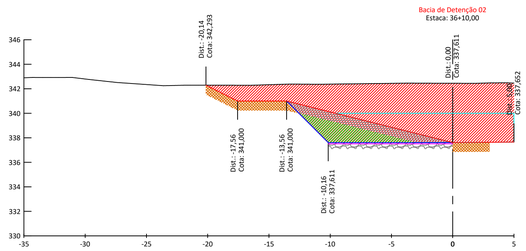
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

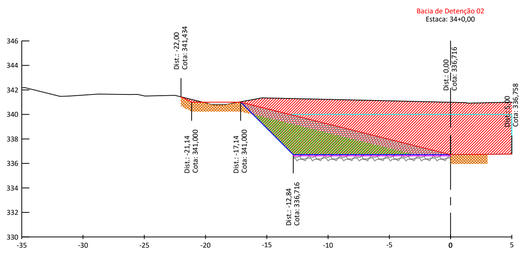
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

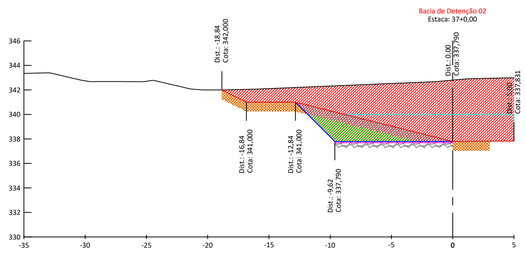


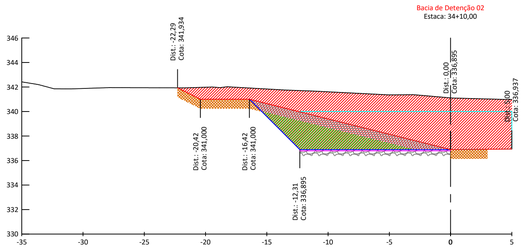


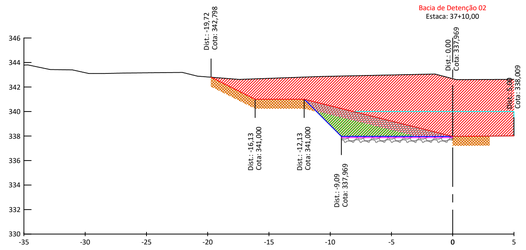


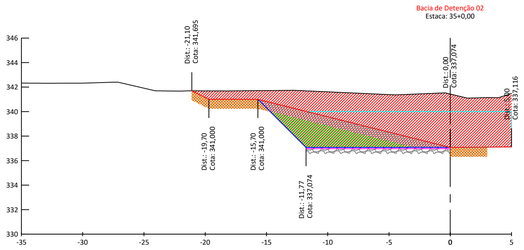


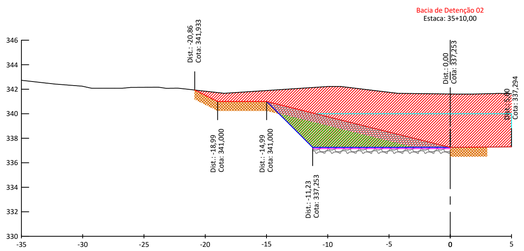












LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- ESCAVAÇÃO ADICIONAL
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- NÍVEL D'ÁGUA
- RACHÃO (GEOGRELHA MACGRID)
- PROJETO
- ESCAVAÇÃO
- TERRENO NATURAL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

FOLHA: 08/30

ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

VOLUME TOTAL - Bacia de Detenção 02
Camada: Solo Melhorado

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+5,00	0,00	4,75	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	0,00	5,00	0,00	24,35	0,00	24,35
1+0,00	0,00	5,49	0,00	52,45	0,00	76,80
1+10,00	0,00	5,99	0,00	57,45	0,00	134,25
2+0,00	0,00	6,49	0,00	62,44	0,00	196,69
2+10,00	0,00	6,99	0,00	67,44	0,00	264,13
3+0,00	0,00	7,49	0,00	72,44	0,00	336,56
3+10,00	0,00	7,99	0,00	77,43	0,00	414,00
4+0,00	0,00	8,49	0,00	82,43	0,00	496,42
4+10,00	0,00	8,99	0,00	87,42	0,00	583,85
5+0,00	0,00	9,49	0,00	92,42	0,00	676,27
5+10,00	0,00	9,99	0,00	97,42	0,00	773,69
6+0,00	0,00	10,49	0,00	102,41	0,00	876,10
6+10,00	0,00	10,99	0,00	107,41	0,00	983,51
7+0,00	0,00	11,49	0,00	112,41	0,00	1.095,91
7+10,00	0,00	11,99	0,00	117,40	0,00	1.213,32
8+0,00	0,00	12,49	0,00	122,40	0,00	1.335,71
8+10,00	0,00	12,99	0,00	127,39	0,00	1.463,11
9+0,00	0,00	13,49	0,00	132,39	0,00	1.595,50
9+10,00	0,00	13,50	0,00	130,16	0,00	1.725,66
10+0,00	0,00	13,50	0,00	135,00	0,00	1.860,66
10+10,00	0,00	13,50	0,00	135,00	0,00	1.995,66
11+0,00	0,00	13,50	0,00	135,01	0,00	2.130,66
11+10,00	0,00	13,50	0,00	135,01	0,00	2.265,67
12+0,00	0,00	13,89	0,00	136,94	0,00	2.402,61
12+10,00	0,00	19,98	0,00	169,32	0,00	2.571,93
13+0,00	0,00	18,98	0,00	194,79	0,00	2.766,73
13+10,00	0,00	19,94	0,00	194,60	0,00	2.961,33
14+0,00	0,00	20,75	0,00	203,42	0,00	3.164,75
14+10,00	0,00	20,20	0,00	315,45	0,00	3.480,20
15+0,00	0,00	15,97	0,00	269,52	0,00	3.749,71
15+10,00	0,00	13,49	0,00	207,27	0,00	3.956,99
16+0,00	0,00	13,50	0,00	159,94	0,00	4.116,93
16+15,00	0,00	13,50	0,00	202,50	0,00	4.319,43
17+0,00	0,00	13,50	0,00	67,50	0,00	4.386,93
17+10,00	0,00	13,50	0,00	135,00	0,00	4.521,93
18+0,00	0,00	13,64	0,00	135,69	0,00	4.657,62
18+10,00	0,00	17,94	0,00	157,89	0,00	4.815,51
19+0,00	0,00	20,32	0,00	191,31	0,00	5.006,82
19+10,00	0,00	18,47	0,00	209,72	0,00	5.216,54
20+0,00	0,00	17,98	0,00	271,20	0,00	5.487,75
20+10,00	0,00	14,21	0,00	232,63	0,00	5.720,37
21+0,00	0,00	20,72	0,00	259,50	0,00	5.979,88
21+10,00	0,00	17,78	0,00	291,48	0,00	6.271,36
22+0,00	0,00	17,02	0,00	255,34	0,00	6.526,71
22+10,00	0,00	17,73	0,00	183,68	0,00	6.710,39
23+0,00	0,00	17,99	0,00	178,61	0,00	6.889,00
23+10,00	0,00	17,40	0,00	176,97	0,00	7.065,98
24+0,00	0,00	20,09	0,00	187,44	0,00	7.253,41
24+10,00	0,00	20,41	0,00	202,49	0,00	7.455,91
25+0,00	0,00	19,98	0,00	201,96	0,00	7.657,87
25+10,00	0,00	20,14	0,00	200,62	0,00	7.858,49
26+0,00	0,00	19,43	0,00	197,89	0,00	8.056,38
26+10,00	0,00	19,29	0,00	193,61	0,00	8.249,99
27+0,00	0,00	18,76	0,00	190,27	0,00	8.440,25
27+10,00	0,00	17,61	0,00	181,89	0,00	8.622,14
28+0,00	0,00	17,22	0,00	174,17	0,00	8.796,31
28+10,00	0,00	17,17	0,00	171,95	0,00	8.968,26
29+0,00	0,00	15,54	0,00	186,08	0,00	9.154,34
29+10,00	0,00	14,49	0,00	150,16	0,00	9.304,51
30+0,00	0,00	14,48	0,00	144,89	0,00	9.449,40
30+10,00	0,00	13,50	0,00	139,92	0,00	9.589,32
31+0,00	0,00	13,50	0,00	135,00	0,00	9.724,32
31+10,00	0,00	13,50	0,00	135,00	0,00	9.859,32
32+0,00	0,00	13,49	0,00	134,94	0,00	9.994,26
32+10,00	0,00	12,95	0,00	132,19	0,00	10.126,45
33+0,00	0,00	12,64	0,00	127,97	0,00	10.254,42
33+10,00	0,00	11,88	0,00	122,61	0,00	10.377,02
34+0,00	0,00	11,77	0,00	118,26	0,00	10.495,28
34+10,00	0,00	10,81	0,00	112,89	0,00	10.608,18
35+0,00	0,00	10,27	0,00	105,37	0,00	10.713,55
35+10,00	0,00	9,73	0,00	100,00	0,00	10.813,55
36+0,00	0,00	9,20	0,00	94,64	0,00	10.908,19
36+10,00	0,00	8,66	0,00	89,28	0,00	10.997,46
37+0,00	0,00	8,12	0,00	83,91	0,00	11.081,38
37+10,00	0,00	7,59	0,00	78,55	0,00	11.159,92

VOLUME TOTAL - Bacia de Detenção 02
Camada: Escavação - Lastro de Rachão

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+5,00	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	3,25	0,00	15,93	0,00	15,93	0,00
1+0,00	3,50	0,00	33,73	0,00	49,65	0,00
1+10,00	3,75	0,00	36,22	0,00	85,87	0,00
2+0,00	4,00	0,00	38,72	0,00	124,60	0,00
2+10,00	4,25	0,00	41,22	0,00	165,81	0,00
3+0,00	4,50	0,00	43,72	0,00	209,53	0,00
3+10,00	4,75	0,00	46,22	0,00	255,75	0,00
4+0,00	5,00	0,00	48,71	0,00	304,46	0,00
4+10,00	5,25	0,00	51,21	0,00	355,67	0,00
5+0,00	5,50	0,00	53,71	0,00	409,38	0,00
5+10,00	5,75	0,00	56,21	0,00	465,59	0,00
6+0,00	6,00	0,00	58,71	0,00	524,30	0,00
6+10,00	6,25	0,00	61,20	0,00	585,50	0,00
7+0,00	6,50	0,00	63,70	0,00	649,21	0,00
7+10,00	6,75	0,00	66,20	0,00	715,41	0,00
8+0,00	6,99	0,00	68,70	0,00	784,11	0,00
8+10,00	7,24	0,00	71,20	0,00	855,30	0,00
9+0,00	7,49	0,00	73,70	0,00	929,00	0,00
9+10,00	7,50	0,00	73,07	0,00	1.002,07	0,00
10+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.077,07	0,00
10+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.152,07	0,00
11+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.227,07	0,00
11+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.302,07	0,00
12+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.377,07	0,00
12+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.452,07	0,00
13+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.527,07	0,00
13+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.602,07	0,00
14+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	1.677,07	0,00
14+10,00	7,50	0,00	95,05	0,00	1.772,12	0,00
15+0,00	7,50	0,00	95,04	0,00	1.867,16	0,00
15+10,00	7,50	0,00	95,04	0,00	1.962,20	0,00
16+0,00	7,50	0,00	84,91	0,00	2.047,12	0,00
16+15,00	7,50	0,00	112,50	0,00	2.159,62	0,00
17+0,00	7,50	0,00	37,50	0,00	2.197,12	0,00
17+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	2.272,12	0,00
18+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	2.347,12	0,00
18+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	2.422,12	0,00
19+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	2.497,12	0,00
19+10,00	7,50	0,00	78,17	0,00	2.575,28	0,00
20+0,00	7,50	0,00	95,05	0,00	2.670,33	0,00
20+10,00	7,50	0,00	95,03	0,00	2.765,37	0,00
21+0,00	7,50	0,00	95,04	0,00	2.860,41	0,00
21+10,00	7,50	0,00	95,03	0,00	2.955,44	0,00
22+0,00	7,50	0,00	95,04	0,00	3.050,49	0,00
22+10,00	7,50	0,00	77,45	0,00	3.127,93	0,00
23+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.202,93	0,00
23+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.277,93	0,00
24+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.352,93	0,00
24+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.427,93	0,00
25+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.502,93	0,00
25+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.577,93	0,00
26+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.652,93	0,00
26+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.727,93	0,00
27+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.802,93	0,00
27+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.877,93	0,00
28+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	3.952,93	0,00
28+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	4.027,93	0,00
29+0,00	7,50	0,00	81,06	0,00	4.109,00	0,00
29+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	4.184,00	0,00
30+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	4.259,00	0,00
30+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	4.334,00	0,00
31+0,00	7,50	0,00	75,00	0,00	4.409,00	0,00
31+10,00	7,50	0,00	75,00	0,00	4.484,00	0,00
32+0,00	7,49	0,00	74,97	0,00	4.558,97	0,00
32+10,00	7,23	0,00	73,59	0,00	4.632,56	0,00
33+0,00	6,96	0,00	70,91	0,00	4.703,47	0,00
33+10,00	6,69	0,00	68,23	0,00	4.771,71	0,00
34+0,00	6,42	0,00	65,55	0,00	4.837,25	0,00
34+10,00	6,15	0,00	62,87	0,00	4.900,12	0,00
35+0,00	5,88	0,00	60,18	0,00	4.960,30	0,00
35+10,00	5,62	0,00	57,50	0,00	5.017,81	0,00
36+0,00	5,35	0,00	54,82	0,00	5.072,63	0,00
36+10,00	5,08	0,00	52,14	0,00	5.124,76	0,00
37+0,00	4,81	0,00	49,46	0,00	5.174,22	0,00
37+10,00	4,54	0,00	46,77	0,00	5.220,99	0,00

VOLUME TOTAL - Bacia de Detenção 02
Camada: Escavação Adicional

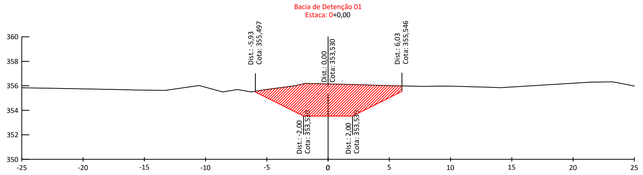
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+5,00	11,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	11,64	0,00	58,74	0,00	58,74	0,00
1+0,00	11,39	0,00	115,18	0,00	173,92	0,00
1+10,00	10,77	0,00	110,84	0,00	284,76	0,00
2+0,00	11,22	0,00	109,97	0,00	394,73	0,00
2+10,00	10,62	0,00	109,22	0,00	503,94	0,00
3+0,00	10,64	0,00	106,30	0,00	610,24	0,00
3+10,00	9,73	0,00	101,84	0,00	712,08	0,00
4+0,00	8,51	0,00	91,22	0,00	803,31	0,00
4+10,00	7,91	0,00	82,13	0,00	885,43	0,00
5+0,00	7,32	0,00	76,16	0,00	961,59	0,00
5+10,00	7,64	0,00	74,79	0,00	1.036,39	0,00
6+0,00	7,04	0,00	73,40	0,00	1.109,79	0,00
6+10,00	6,70	0,00	68,72	0,00	1.178,51	0,00
7+0,00	6,83	0,00	67,64	0,00	1.246,15	0,00
7+10,00	7,31	0,00	70,71	0,00	1.316,86	0,00
8+0,00	6,59	0,00	69,52	0,00	1.386,38	0,00
8+10,00	7,09	0,00	68,39	0,00	1.454,76	0,00
9+0,00	6,39	0,00	67,40	0,00	1.522,16	0,00
9+10,00	6,82	0,00	62,86	0,00	1.585,02	0,00
10+0,00	7,11	0,00	69,63	0,00	1.654,65	0,00
10+10,00	6,60	0,00	68,55	0,00	1.723,20	0,00
11+0,00	6,89	0,00	67,43	0,00	1.790,63	0,00
11+10,00	6,39	0,00	66,40	0,00	1.857,03	0,00
12+0,00	5,29	0,00	58,41	0,00	1.915,44	0,00
12+10,00	2,63	0,00	39,59	0,00	1.955,03	0,00
13+0,00	2,68	0,00	26,54	0,00	1.981,57	0,00
13+10,00	2,64	0,00	26,59	0,00	2.008,16	0,00
14+0,00	2,85	0,00	27,43	0,00	2.035,59	0,00
14+10,00	2,82	0,00	32,61	0,00	2.068,20	0,00
15+0,00	3,38	0,00	36,77	0,00	2.104,97	0,00
15+10,00	6,93	0,00	72,64	0,00	2.177,61	0,00
16+0,00	6,28	0,00	82,13	0,00	2.259,74	0,00
16+15,00	6,42	0,00	95,26	0,00	2.355,00	0,00
17+0,00	6,40	0,00	32,06	0,00	2.387,06	0,00
17+10,00	5,85	0,00	61,29	0,00	2.448,35	0,00
18+0,00	5,92	0,00	58,87	0,00	2.507,21	0,00
18+10,00	2,66	0,00	42,92	0,00	2.550,13	0,00
19+0,00	2,61	0,00	26,37	0,00	2.576,50	0,00
19+10,00	2,77	0,00	27,35	0,00	2.603,85	0,00
20+0,00	3,06	0,00	33,17	0,00	2.637,01	0,00
20+10,00	5,30	0,00	55,14	0,00	2.692,16	0,00
21+0,00	2,54	0,00	52,44	0,00	2.744,60	0,00
21+10,00	2,71	0,00	28,68	0,00	2.773,28	0,00
22+0,00	2,64	0,00	28,24	0,00	2.801,52	0,00
22+10,00	2,55	0,00	26,18	0,00	2.827,70	0,00
23+0,00	2,70	0,00	26,25	0,00	2.853,95	0,00
23+10,00	3,67	0,00	31,86	0,00	2.885,81	0,00
24+0,00	3,63	0,00	36,53	0,00	2.922,34	0,00
24+10,00	2,81	0,00	32,24	0,00	2.954,57	0,00
25+0,00	2,81	0,00	28,10	0,00	2.982,67	0,00
25+10,00	2,86	0,00	28,35	0,00	3.011,03	0,00
26+0,00	2,88	0,00	28,72	0,00	3.039,75	0,00
26+10,00	3,49	0,00	31,83	0,00	3.071,58	0,00
27+0,00	3,35	0,00	34,19	0,00	3.105,76	0,00
27+10,00	3,79	0,00	35,71	0,00	3.141,48	0,00
28+0,00	3,55	0,00	36,72	0,00	3.178,20	0,00
28+10,00	4,02	0,00	37,85	0,00	3.216,05	0,00
29+0,00	5,11	0,00	50,74	0,00	3.266,79	0,00
29+10,00	6,63	0,00	58,68	0,00	3.325,47	0,00
30+0,00	5,94	0,00	62,85	0,00	3.388,32	0,00
30+10,00	6,07	0,00	60,06	0,00	3.448,38	0,00
31+0,00	6,12	0,00	60,98	0,00	3.509,36	0,00
31+10,00	6,41	0,00	62,68	0,00	3.572,04	0,00
32+0,00	5,94	0,00	61,76	0,00	3.633,80	0,00
32+10,00	6,64	0,00	62,90	0,00	3.696,70	0,00
33+0,00	5,91	0,00	62,72	0,00	3.759,42	0,00
33+10,00	6,81	0,00	63,58	0,00	3.823,00	0,00
34+0,00	5,85	0,00	63,32	0,00	3.886,32	0,00
34+10,00	7,04	0,00	64,45	0,00	3.950,77	0,00
35+0,00	6,68	0,00	68,57	0,00	4.019,34	0,00
35+10,00	7,03	0,00	68,56	0,00	4.087,90	0,00
36+0,00	6,87	0,00	69,51	0,00	4.157,41	0,00
36+10,00	7,57	0,00	72,20	0,00	4.229,61	0,00
37+0,00	7,13	0,00	73,53	0,00	4.303,13	0,00
37+10,00	8,33	0,00	77,32	0,00	4.380,45	0,00

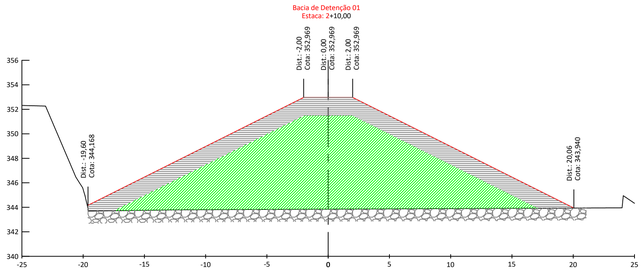
NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

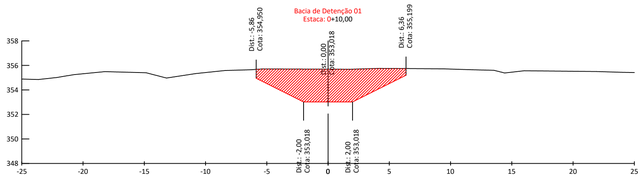
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

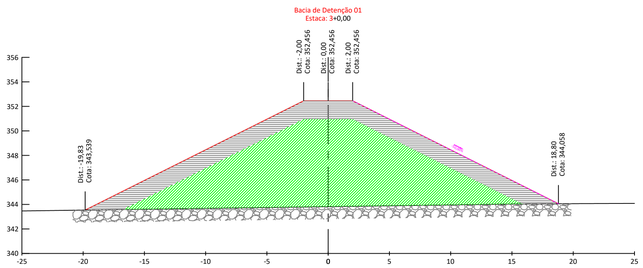
OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS:
AUTORES DO PROJETO:
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
FOLHA: 09/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

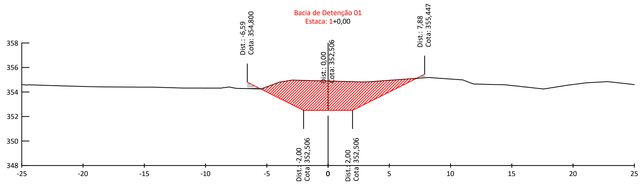
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

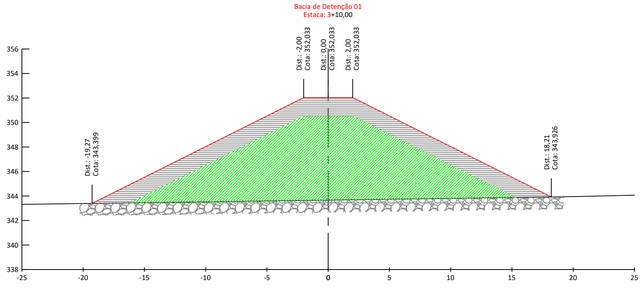


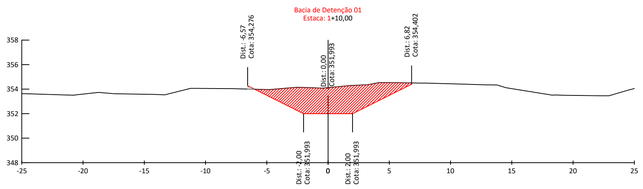


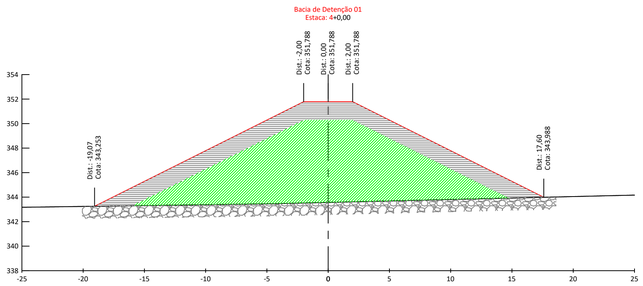


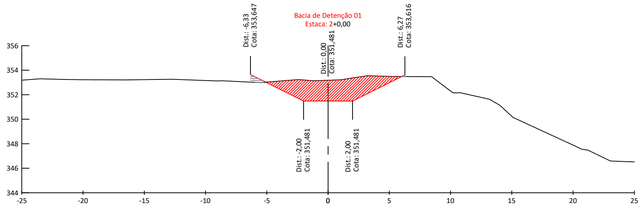


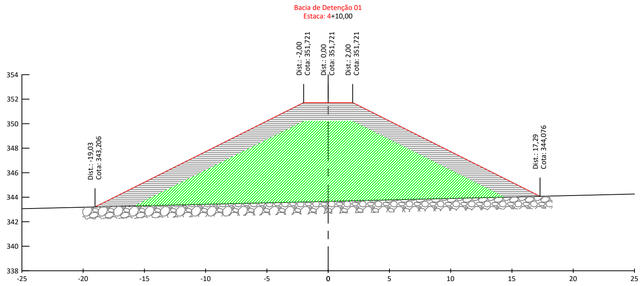












LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

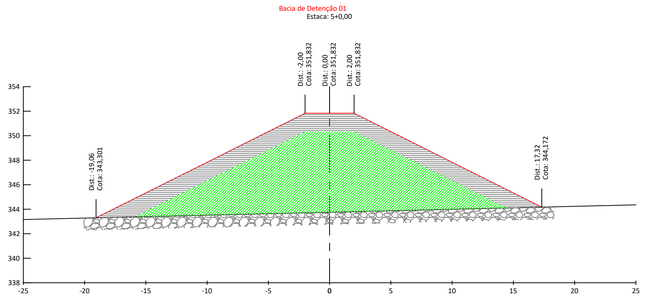
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

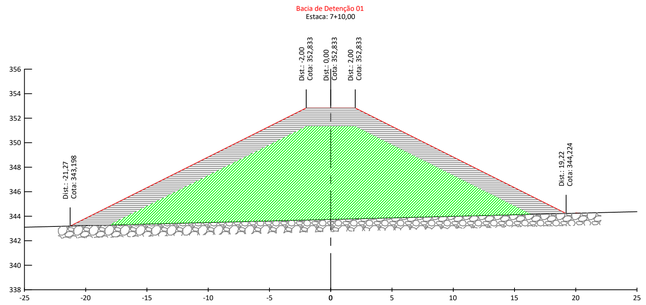
FOLHA: 10/30

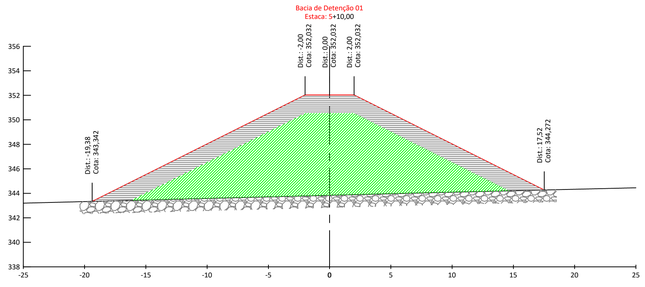
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

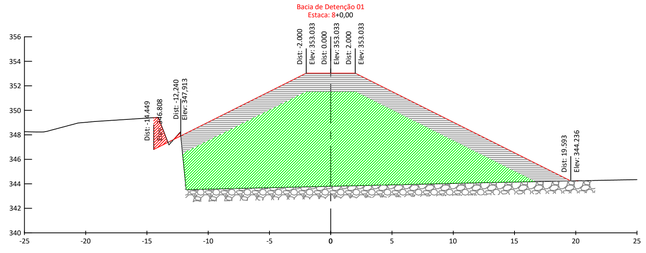
Nº	DATA	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS	REVISÃO

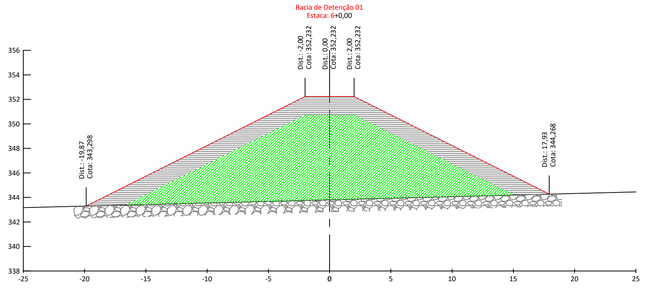
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

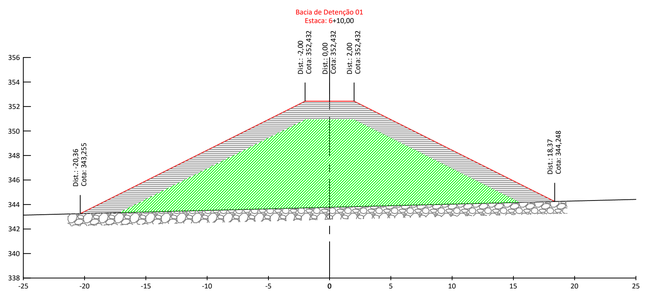


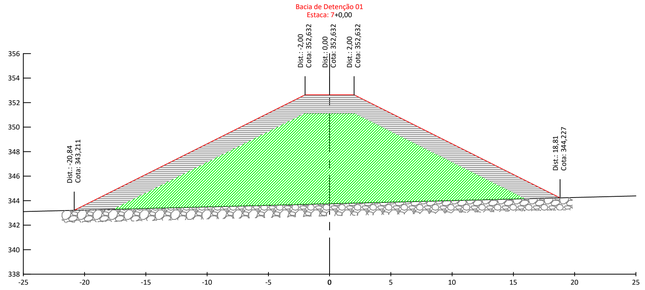












VOLUME TOTAL - Bacia de Detenção 01
Camada: *Rachão*

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2+10,00	0,00	40,67	0,00	203,33	0,00	203,33
3+0,00	0,00	40,64	0,00	406,54	0,00	609,86
3+10,00	0,00	39,48	0,00	400,60	0,00	1.010,46
4+0,00	0,00	38,67	0,00	390,74	0,00	1.401,21
4+10,00	0,00	38,32	0,00	384,95	0,00	1.786,16
5+0,00	0,00	38,39	0,00	383,53	0,00	2.169,69
5+10,00	0,00	38,90	0,00	386,44	0,00	2.556,13
6+0,00	0,00	39,82	0,00	393,59	0,00	2.949,73
6+10,00	0,00	40,73	0,00	402,74	0,00	3.352,47
7+0,00	0,00	41,66	0,00	411,94	0,00	3.764,41
7+10,00	0,00	44,30	0,00	436,85	0,00	4.201,26
8+0,00	0,00	33,45	0,00	349,20	0,00	4.550,45

VOLUME TOTAL - Bacia de Detenção 01
Camada: *Terraplenagem*

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+0,00	21,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	24,46	0,00	231,19	0,00	231,19	0,00
1+0,00	20,21	0,00	223,34	0,00	454,53	0,00
1+10,00	18,95	0,00	195,83	0,00	650,36	0,00
2+0,00	13,68	0,00	163,19	0,00	813,55	0,00
2+10,00	0,00	146,67	68,42	733,33	881,97	733,33
3+0,00	0,00	130,56	0,00	1.386,13	881,97	2.119,45
3+10,00	0,00	121,75	0,00	1.261,57	881,97	3.381,02
4+0,00	0,00	116,86	0,00	1.193,06	881,97	4.574,08
4+10,00	0,00	112,54	0,00	1.146,99	881,97	5.721,07
5+0,00	0,00	113,02	0,00	1.127,79	881,97	6.848,86
5+10,00	0,00	116,71	0,00	1.148,62	881,97	7.997,48
6+0,00	0,00	123,91	0,00	1.203,11	881,97	9.200,59
6+10,00	0,00	131,38	0,00	1.276,45	881,97	10.477,05
7+0,00	0,00	139,05	0,00	1.352,14	881,97	11.829,19
7+10,00	0,00	146,12	0,00	1.451,48	881,97	13.280,67
8+0,00	1,99	141,18	16,89	1.444,77	898,86	14.725,44

VOLUME TOTAL - Bacia de Detenção 01
Camada: *Solo Melhorado*

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
0+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,00	0,38	0,00	1,91	0,00	1,91
1+10,00	0,00	0,08	0,00	2,30	0,00	4,21
2+0,00	0,00	0,42	0,00	2,51	0,00	6,72
2+10,00	0,00	56,18	0,00	283,02	0,00	289,73
3+0,00	0,00	53,40	0,00	547,90	0,00	837,63
3+10,00	0,00	51,72	0,00	525,61	0,00	1.363,24
4+0,00	0,00	50,54	0,00	511,30	0,00	1.874,54
4+10,00	0,00	49,97	0,00	502,55	0,00	2.377,09
5+0,00	0,00	50,06	0,00	500,16	0,00	2.877,25
5+10,00	0,00	50,83	0,00	504,47	0,00	3.381,72
6+0,00	0,00	52,18	0,00	515,06	0,00	3.896,78
6+10,00	0,00	53,57	0,00	528,78	0,00	4.425,56
7+0,00	0,00	54,97	0,00	542,71	0,00	4.968,28
7+10,00	0,00	56,22	0,00	572,03	0,00	5.540,31
8+0,00	0,00	45,54	0,00	488,22	0,00	6.028,53

LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

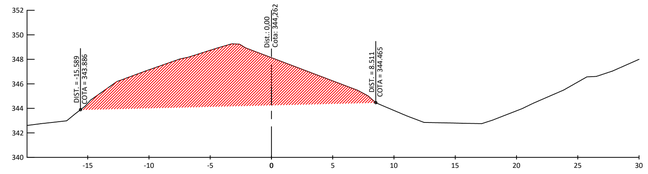
AGESUL
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS
AUTORES DO PROJETO
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
FOLHA: 11/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

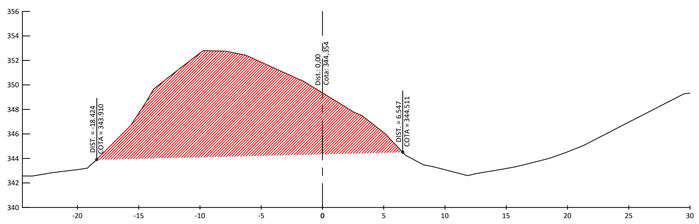
NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

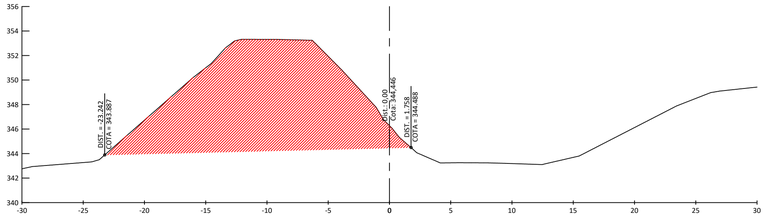
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 3+10,00



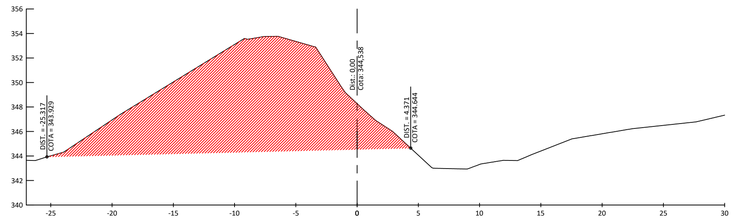
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 4+0,00



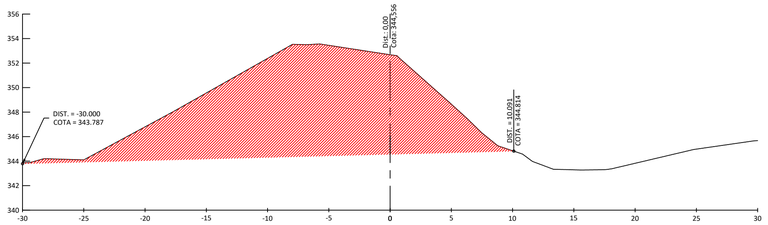
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 4+10,00



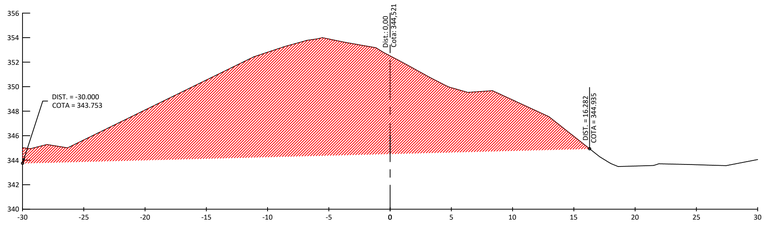
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 5+0,00



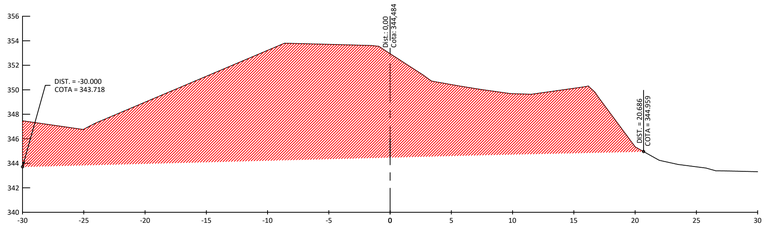
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 5+10,00



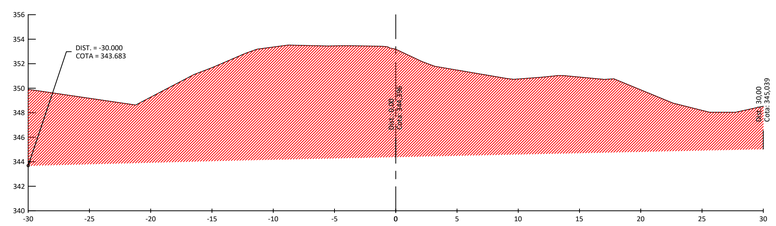
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 6+0,00



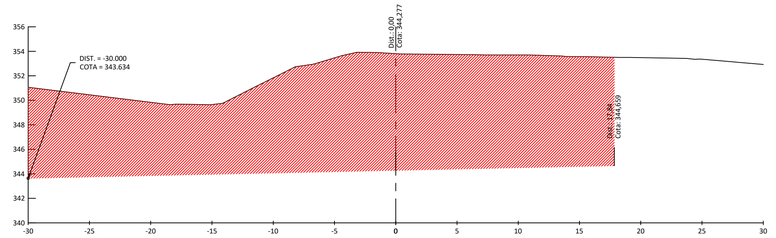
BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 6+10,00



BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 7+0,00



BACIA EXISTENTE - Escavação
Estaca: 7+10,00



VOLUME TOTAL - BACIA EXISTENTE - Escavação
Camada: Terraplenagem

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
3+10,00	71,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4+0,00	130,40	0,00	1.008,62	0,00	1.008,62	0,00
4+10,00	142,91	0,00	1.366,56	0,00	2.375,18	0,00
5+0,00	155,24	0,00	1.490,76	0,00	3.865,94	0,00
5+10,00	189,59	0,00	1.724,15	0,00	5.590,10	0,00
6+0,00	247,49	0,00	2.185,43	0,00	7.775,52	0,00
6+10,00	303,66	0,00	2.755,79	0,00	10.531,31	0,00
7+0,00	388,70	0,00	3.461,81	0,00	13.993,12	0,00
7+10,00	384,53	0,00	3.866,13	0,00	17.859,25	0,00

LEGENDA

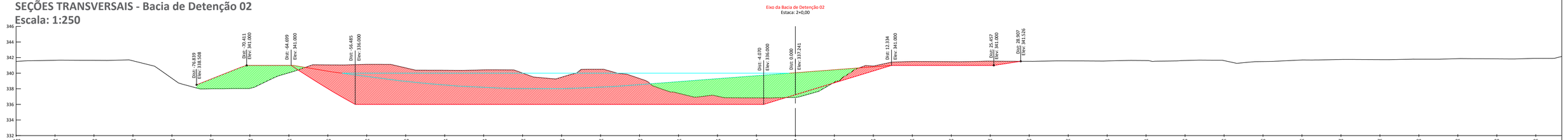
- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

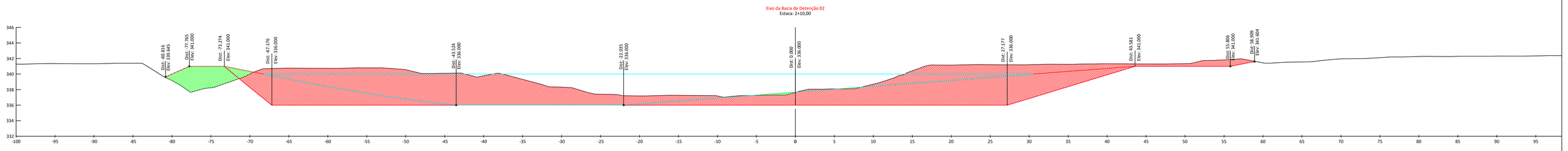
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

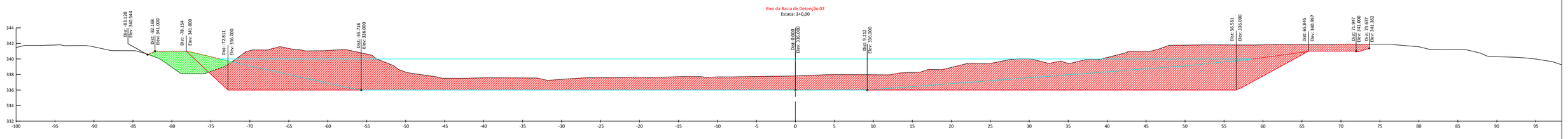
OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS:
AUTORES DO PROJETO:
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
FOLHA: 12/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

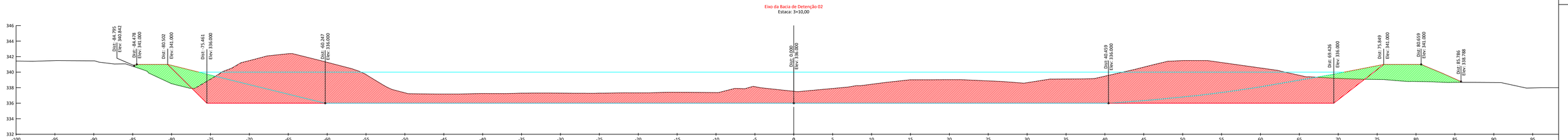
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

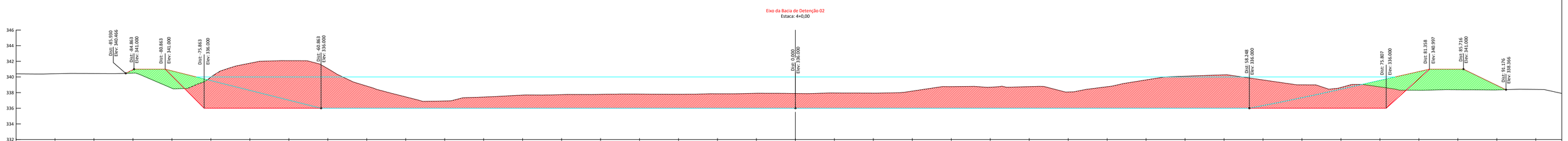
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250











LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

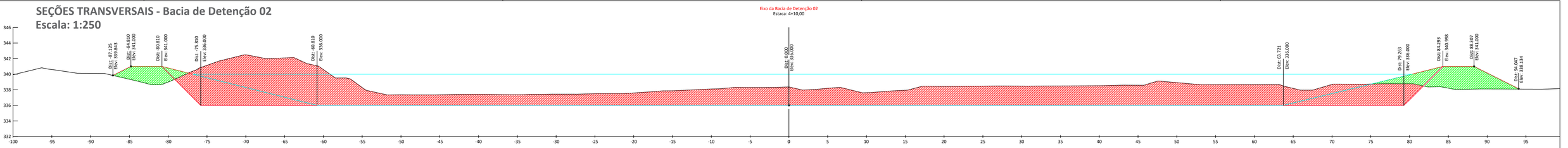
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

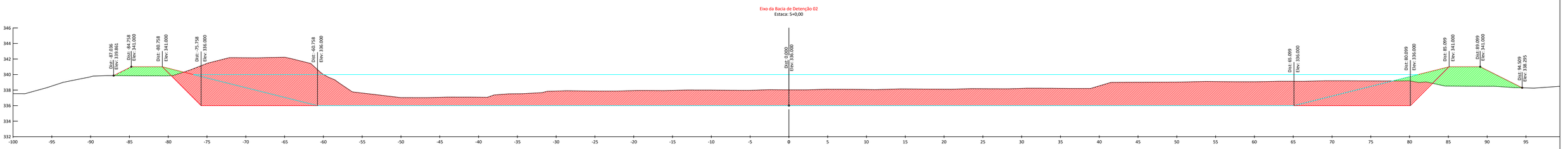
FOLHA: 13/30

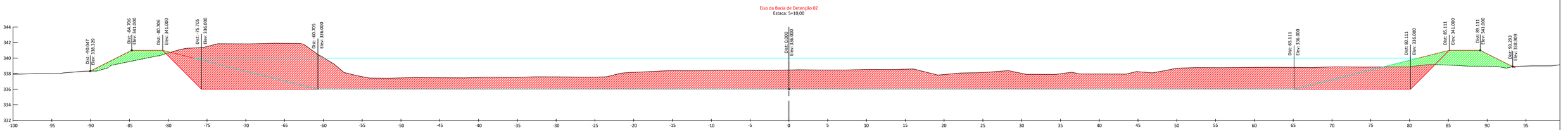
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

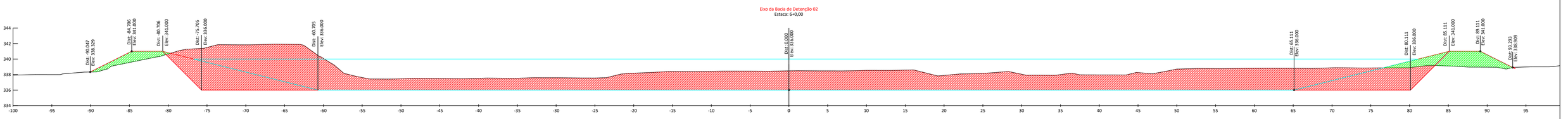
Nº	DATA	APROVADO	REVISÃO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

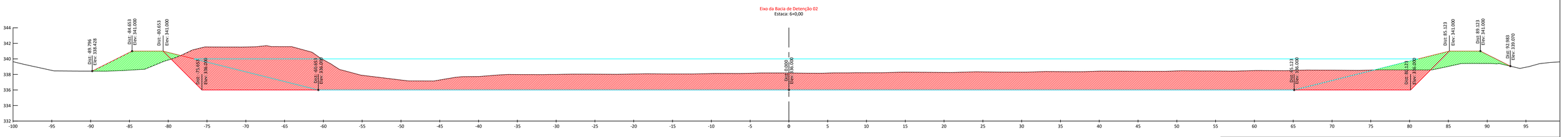
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250











LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

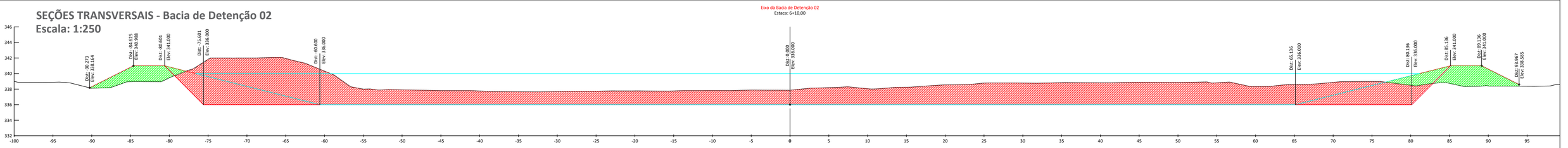
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

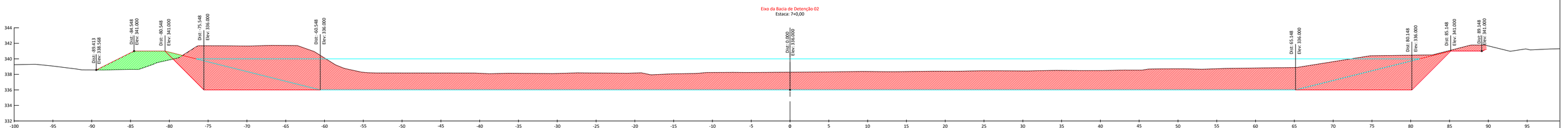
FOLHA: 14/30

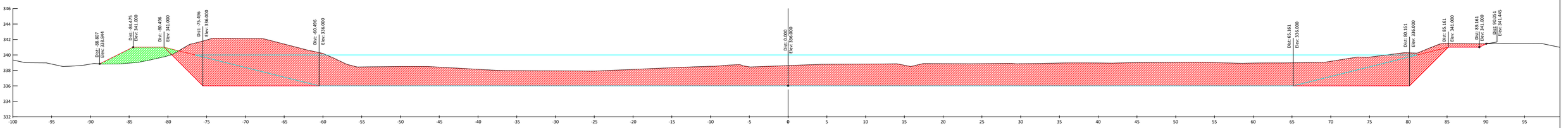
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

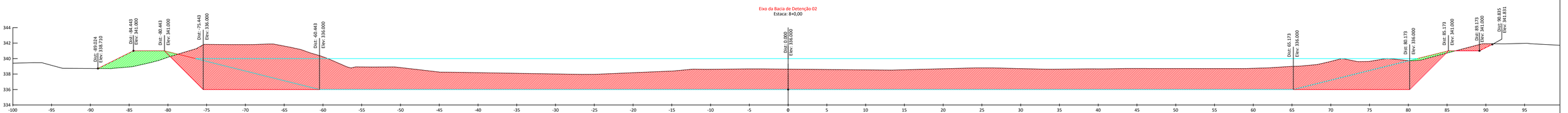
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

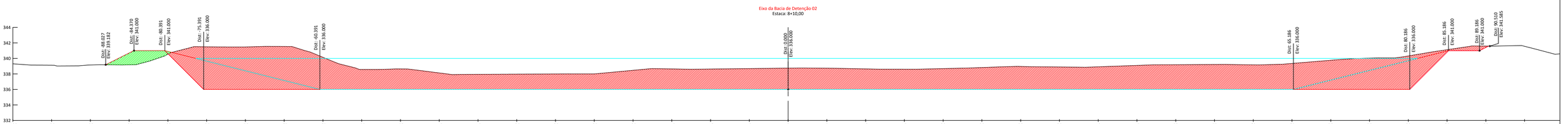
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250











LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473
KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

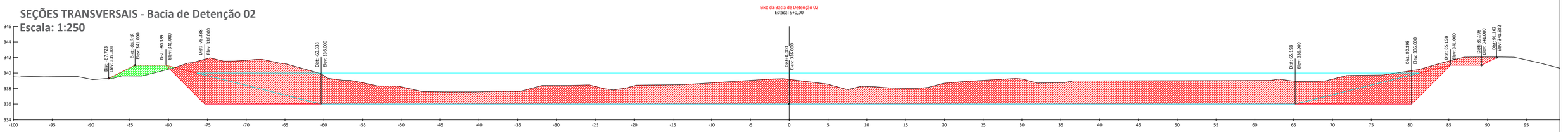
FOLHA: 15/30

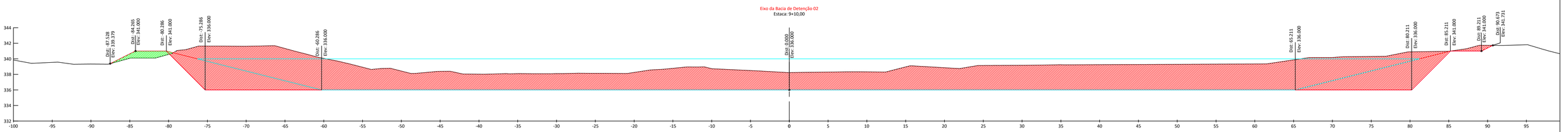
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

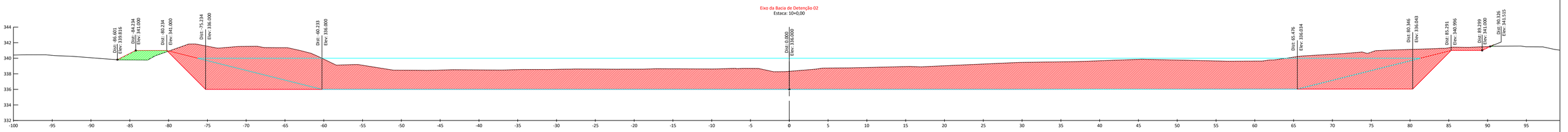
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

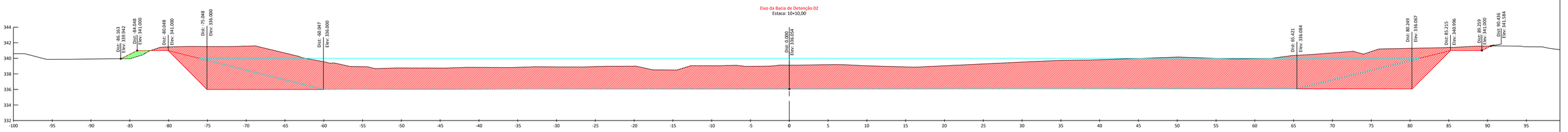
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02

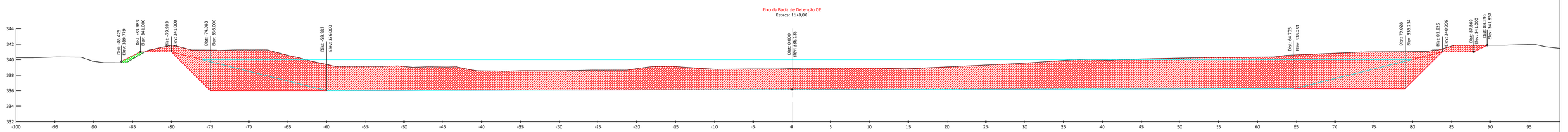
Escala: 1:250











LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

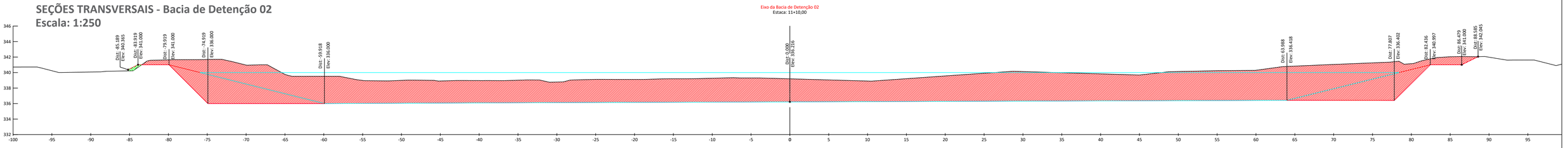
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

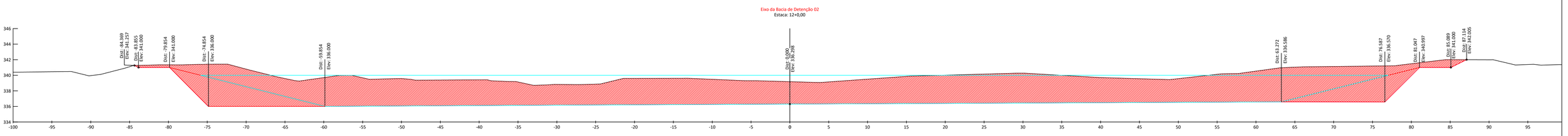
FOLHA: 16/30

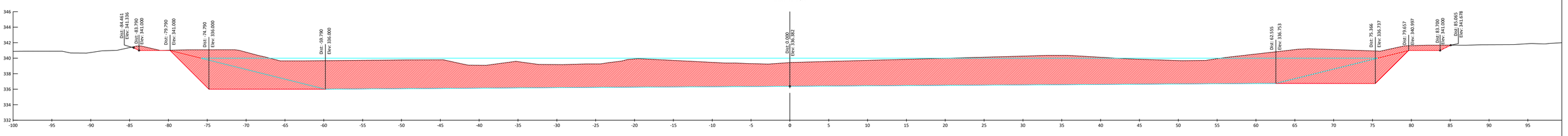
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

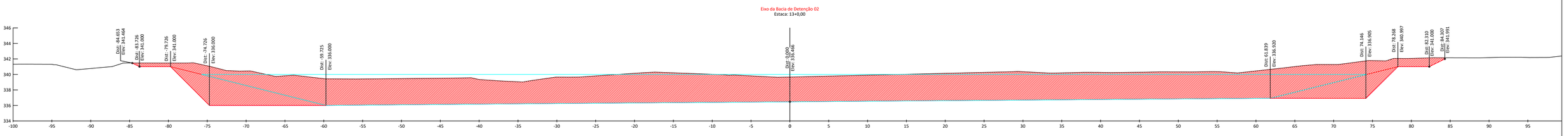
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

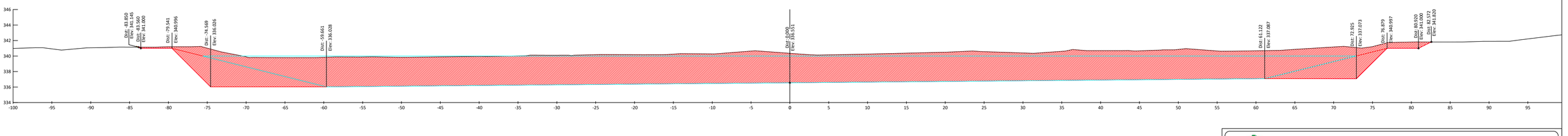
SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250











LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

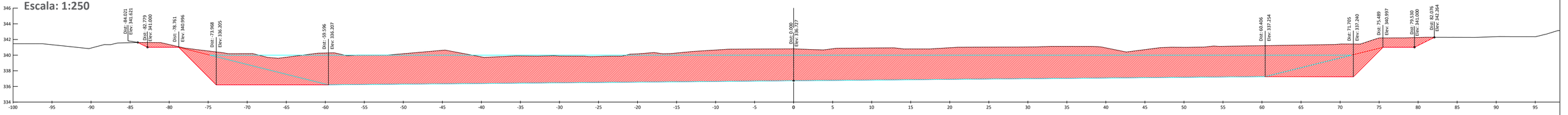
FOLHA: 17/30

ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

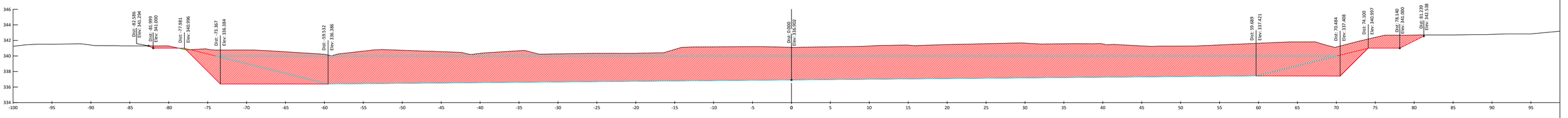
Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250

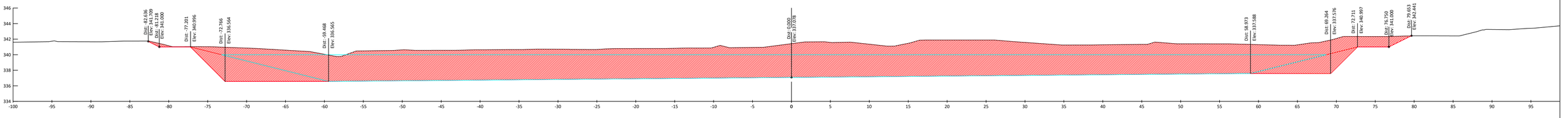
Eixo da Bacia de Detenção 02
Estaca: 14+0,00



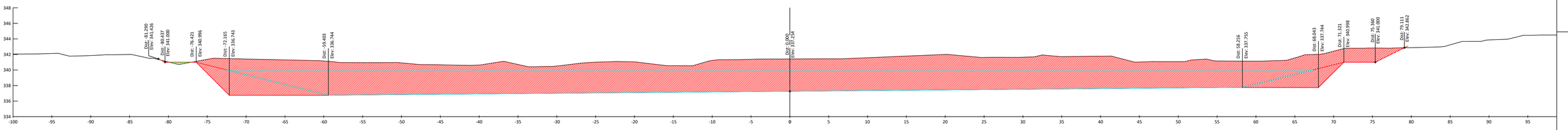
Eixo da Bacia de Detenção 02
Estaca: 14+10,00



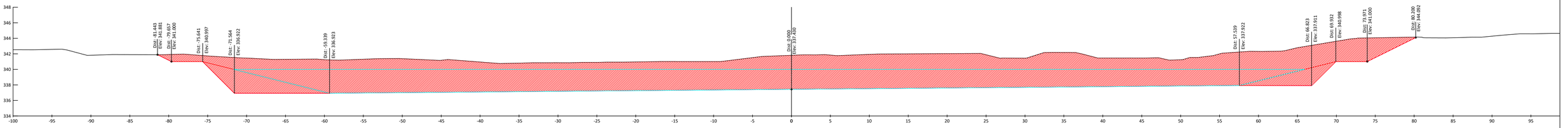
Eixo da Bacia de Detenção 02
Estaca: 15+0,00



Eixo da Bacia de Detenção 02
Estaca: 15+10,00



Eixo da Bacia de Detenção 02
Estaca: 16+0,00



LEGENDA

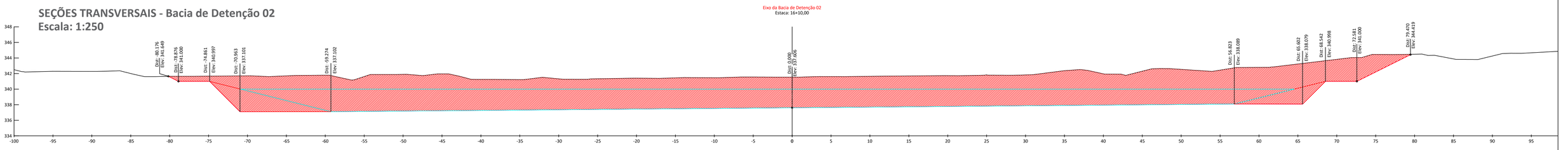
- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

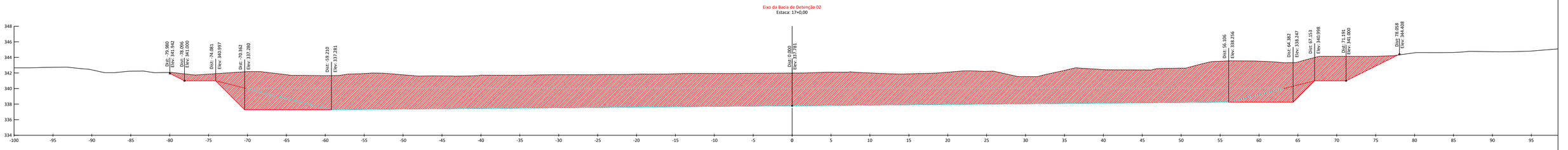
AGESUL
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

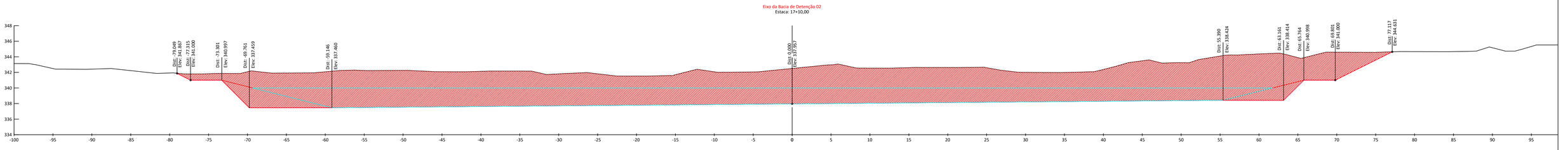
OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS
AUTORES DO PROJETO
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO
FOLHA: 18/30
ESCALA: INDICADA
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250







LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

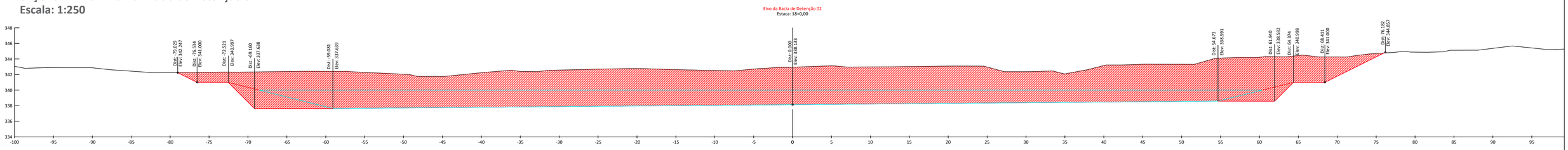
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

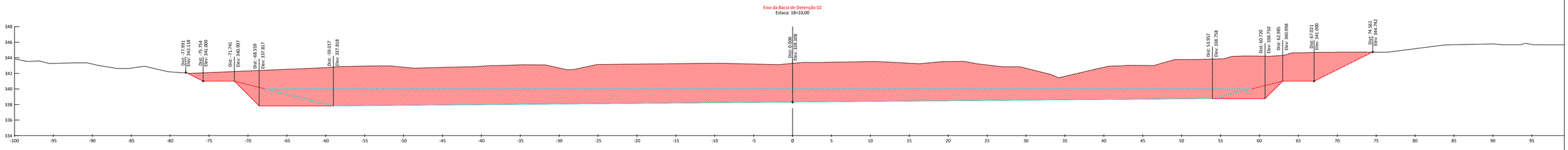
FOLHA: 19/30

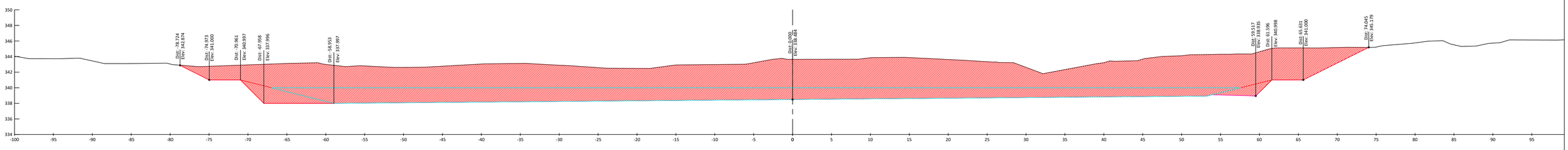
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

SEÇÕES TRANSVERSAIS - Bacia de Detenção 02
Escala: 1:250







VOLUME TOTAL - Eixo da Bacia de Detenção 02
Camada: Volume Útil

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
1+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2+0,00	0,00	70,42	0,00	352,12	0,00	352,12
2+10,00	0,00	245,51	0,00	1.579,67	0,00	1.931,79
3+0,00	0,00	400,52	0,00	3.230,16	0,00	5.161,95
3+10,00	0,00	506,05	0,00	4.532,89	0,00	9.694,84
4+0,00	0,00	546,92	0,00	5.264,88	0,00	14.959,72
4+10,00	0,00	563,30	0,00	5.551,10	0,00	20.510,82
5+0,00	0,00	567,43	0,00	5.653,61	0,00	26.164,44
6+0,00	0,00	567,27	0,00	5.673,43	0,00	31.837,86
5+10,00	0,00	567,27	0,00	0,03	0,00	31.837,89
6+0,00	0,00	567,11	0,00	5.671,86	0,00	37.509,75
6+10,00	0,00	566,95	0,00	5.670,26	0,00	43.180,00
7+0,00	0,00	566,79	0,00	5.668,66	0,00	48.848,66
7+10,00	0,00	566,63	0,00	5.667,06	0,00	54.515,72
8+0,00	0,00	566,47	0,00	5.665,46	0,00	60.181,18
8+10,00	0,00	566,31	0,00	5.663,86	0,00	65.845,04
9+0,00	0,00	566,15	0,00	5.662,26	0,00	71.507,30
9+10,00	0,00	565,99	0,00	5.660,66	0,00	77.167,96
10+0,00	0,00	565,61	0,00	5.657,96	0,00	82.825,92
10+10,00	0,00	558,23	0,00	5.473,45	0,00	88.299,37
11+0,00	0,00	542,14	0,00	5.501,84	0,00	93.801,21
11+10,00	0,00	526,30	0,00	5.342,18	0,00	99.143,39
12+0,00	0,00	510,70	0,00	5.184,96	0,00	104.328,35
12+10,00	0,00	495,34	0,00	5.030,17	0,00	109.358,52
13+0,00	0,00	480,22	0,00	4.877,80	0,00	114.236,32
13+10,00	0,00	464,50	0,00	4.723,60	0,00	118.959,92
14+0,00	0,00	436,36	0,00	4.504,28	0,00	123.464,20
14+10,00	0,00	408,73	0,00	4.225,45	0,00	127.689,65
15+0,00	0,00	381,62	0,00	3.951,73	0,00	131.641,39
15+10,00	0,00	355,01	0,00	3.683,19	0,00	135.324,58
16+0,00	0,00	328,92	0,00	3.419,56	0,00	138.744,14
16+10,00	0,00	303,33	0,00	3.161,23	0,00	141.905,37
17+0,00	0,00	278,26	0,00	2.907,95	0,00	144.813,33
17+10,00	0,00	253,70	0,00	2.659,78	0,00	147.473,11
18+0,00	0,00	229,65	0,00	2.416,72	0,00	149.889,83
18+10,00	0,00	206,11	0,00	2.178,77	0,00	152.068,59
19+0,00	0,00	183,08	0,00	1.945,92	0,00	154.014,52

VOLUME TOTAL - Eixo da Bacia de Detenção 02
Camada: Terraplenagem (Escavação)

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
1+10,00	18,37	68,99	91,83	344,95	91,83	344,95
2+0,00	212,51	24,68	1.154,38	468,34	1.246,22	813,30
2+10,00	360,23	19,71	2.863,70	221,93	4.109,91	1.035,22
3+0,00	435,41	12,44	3.978,19	160,74	8.088,10	1.195,97
3+10,00	437,55	27,61	4.364,77	200,25	12.452,88	1.396,21
4+0,00	424,82	30,86	4.311,85	292,37	16.764,73	1.688,58
4+10,00	407,02	35,83	4.159,24	333,49	20.923,96	2.022,07
5+0,00	420,21	26,01	4.136,18	309,21	25.060,15	2.331,28
6+0,00	418,57	22,06	4.193,92	240,33	29.254,06	2.571,61
5+10,00	418,57	22,06	0,02	0,00	29.254,09	2.571,61
6+0,00	406,81	27,01	4.126,93	245,36	33.381,02	2.816,98
6+10,00	425,43	35,38	4.161,21	311,99	37.542,23	3.128,97
7+0,00	467,76	13,83	4.465,97	246,07	42.008,20	3.375,04
7+10,00	495,79	11,87	4.817,75	128,48	46.825,96	3.503,52
8+0,00	482,86	11,59	4.893,22	117,26	51.719,18	3.620,77
8+10,00	502,58	8,73	4.927,19	101,59	56.646,37	3.722,36
9+0,00	486,95	6,58	4.947,66	76,54	61.594,04	3.798,90
9+10,00	518,32	4,66	5.026,37	56,19	66.620,40	3.855,09
10+0,00	556,27	4,98	5.372,97	48,23	71.993,37	3.903,32
10+10,00	577,30	1,74	5.364,64	62,76	77.358,01	3.966,08
11+0,00	558,87	1,04	5.680,82	13,89	83.038,83	3.979,97
11+10,00	566,83	0,52	5.628,47	7,80	88.667,30	3.987,78
12+0,00	563,16	0,00	5.649,96	2,60	94.317,26	3.990,38
12+10,00	558,57	0,00	5.608,67	0,00	99.925,93	3.990,38
13+0,00	567,81	0,00	5.631,91	0,00	105.557,85	3.990,38
13+10,00	586,60	0,02	5.772,07	0,09	111.329,92	3.990,47
14+0,00	591,73	0,00	5.891,68	0,09	117.221,60	3.990,56
14+10,00	623,10	0,08	6.074,15	0,39	123.295,75	3.990,95
15+0,00	598,16	0,00	6.106,30	0,39	129.402,04	3.991,34
15+10,00	591,92	0,49	5.950,54	2,46	135.352,58	3.993,80
16+0,00	615,73	0,00	6.038,13	2,47	141.390,71	3.996,26
16+10,00	623,84	0,00	6.197,85	0,01	147.588,56	3.996,27
17+0,00	633,24	0,01	6.285,43	0,05	153.873,99	3.996,32
17+10,00	650,57	0,00	6.419,07	0,05	160.293,05	3.996,36
18+0,00	663,66	0,01	6.571,16	0,03	166.864,21	3.996,40
18+10,00	673,50	0,01	6.685,82	0,07	173.550,03	3.996,47
19+0,00	669,80	0,00	6.716,50	0,04	180.266,53	3.996,50

VOLUME TOTAL - Eixo da Bacia de Detenção 02
Camada: Terraplenagem (Projeto Acabado)

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
1+10,00	0,00	12,08	0,00	60,39	0,00	60,39
2+0,00	0,00	55,42	0,00	337,48	0,00	397,87
2+10,00	0,00	3,32	0,00	293,70	0,00	691,57
3+0,00	0,00	6,37	0,00	48,48	0,00	740,05
3+10,00	0,00	13,66	0,00	100,14	0,00	840,20
4+0,00	0,00	14,19	0,00	139,21	0,00	979,41
4+10,00	0,00	9,85	0,00	120,20	0,00	1.099,60
5+0,00	0,00	6,68	0,00	82,66	0,00	1.182,26
6+0,00	0,00	6,34	0,00	65,10	0,00	1.247,36
5+10,00	0,00	6,34	0,00	0,00	0,00	1.247,36
6+0,00	0,00	9,59	0,00	79,64	0,00	1.327,01
6+10,00	0,00	9,63	0,00	96,06	0,00	1.423,07
7+0,00	0,00	0,93	0,00	52,80	0,00	1.475,87
7+10,00	0,00	0,70	0,00	8,17	0,00	1.484,04
8+0,00	0,00	1,66	0,00	11,82	0,00	1.495,85
8+10,00	0,00	0,13	0,00	8,98	0,00	1.504,84
9+0,00	0,00	0,20	0,00	1,68	0,00	1.506,52
9+10,00	0,00	0,14	0,00	1,71	0,00	1.508,22
10+0,00	0,00	0,01	0,00	0,75	0,00	1.508,98
10+10,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	1.509,09
11+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
11+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
12+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
12+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
13+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
13+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
14+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,09
14+10,00	0,00	0,06	0,00	0,30	0,00	1.509,40
15+0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	1.509,70
15+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
16+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
16+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
17+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
17+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
18+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
18+10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70
19+0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.509,70

LEGENDA

- CORTE
- ATERRO
- SOLO CIMENTO (6% EM PESO DE CIMENTO)
- RACHÃO
- PROJETO
- TERRENO NATURAL

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA E CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PROJETO BACIA DE DETENÇÃO

FOLHA: 20/30

ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADA	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

BACIA DE CONTRIBUIÇÃO - DRENAGEM PROJETADA

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA
RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE:
NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL:
MS-473
KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO
Documento assinado digitalmente
PEDRO AUGUSTO DUARTE BRANDAO
Data: 16/01/2026 13:54:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROPRIETÁRIO
Documento assinado digitalmente
RUDI FIORESE
Data: 21/01/2026 09:20:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

TITULO
MOAMMAR MUHAMMAD ELABED:60075074168
Assinado de forma digital por MOAMMAR MUHAMMAD ELABED:60075074168 Dados: 2026.01.27 09:51:04 -04'00'

PROJETO EXECUTIVO
PLANTA GERAL - DRENAGEM

LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949
Assinado de forma digital por LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 Dados: 2026.01.27 10:19:42 -04'00'

FOLHA
21/30

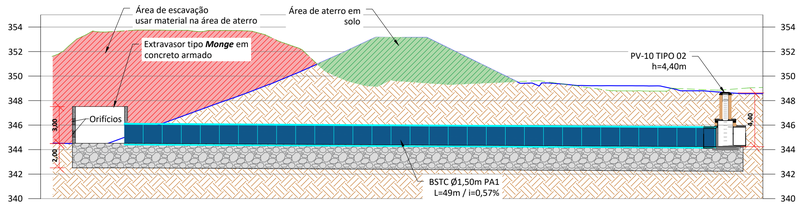
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
1: 6.000	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

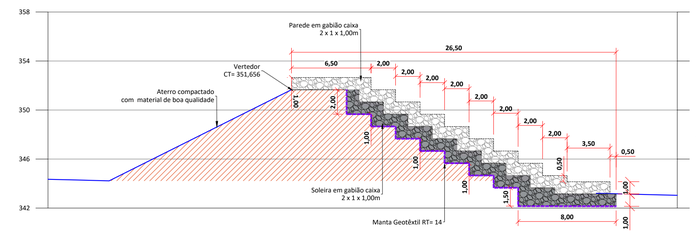
COORDENADAS POÇOS DE VISITA/ESTRUTURAS		
NOME	N	E
CCS TIPO 01	7.539.228,628	256.711,165
CCS TIPO 01	7.538.867,324	256.805,889
CCS TIPO 01	7.538.902,457	256.752,247
CCS TIPO 01	7.539.137,196	256.666,230
PV-08 TIPO 02	7.538.768,763	257.190,665
PV-10 TIPO 02	7.538.851,007	257.092,887
PV-11 TIPO 02	7.538.907,007	257.018,285
PV-12 TIPO 02	7.538.967,262	256.937,511
PV-13 TIPO 04	7539026,126	256857,153

COORDENADAS POÇOS DE VISITA/ESTRUTURAS		
NOME	N	E
BSTC 0,60 m	7.539.110,825	256.616,529
BSTC 1,50 m	7.538.763,568	257.172,550
BDTC 1,50 m	7.539.079,834	256.785,309

DETALHES - EXTRAVASOR TIPO MONGE DA BACIA DE DETENÇÃO 01
Escala: 1:250



DETALHES - VERTEDOR DA BACIA DE DETENÇÃO 01
Escala: 1:250



VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO (VPA-02)

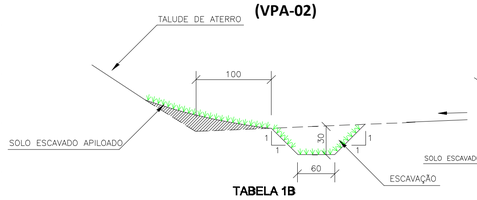


TABELA 1B

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,20m³/m
GRAMA	2,90m²/m

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO (VPA-01)

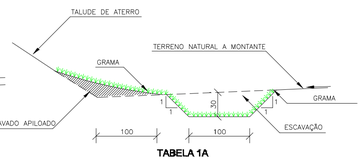


TABELA 1A

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,39m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,30m³/m
GRAMA	3,50m²/m

EXISTENTE

- CERCA EXISTENTE
- MEIO-FIO EXISTENTE
- TUBO DE CONCRETO EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE
- CAIXA COLETORA EXISTENTE
- VALETA DE CONCRETO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- DESCIDA D'ÁGUA EXISTENTE
- DISSIPADOR DE ENERGIA EXISTENTE

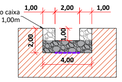
PROJETADO

- VALETA DE PROTEÇÃO EM GRAMA PROJETADA (VPA-01)
- VALETA DE PROTEÇÃO EM GRAMA PROJETADA (VPA-02)
- BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
- TUBO DE CONCRETO PROJETADO
- POÇO DE VISITA PROJETADO
- CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01) PROJETADA
- BOCA DE BUEIRO PROJETADA

OBJETO OUTRO CONTRATO
(EMERGENCIAL AGESUL)

- MEIO-FIO OBJETO OUTRO CONTRATO
- TUBO DE CONCRETO OBJETO OUTRO CONTRATO
- POÇO DE VISITA OBJETO OUTRO CONTRATO

VISTA FRONTAL - VERTEDOR DA BACIA DE DETENÇÃO 01
Escala: 1:250



AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PLANTA GERAL - DRENAGEM

FOLHA: 22/30

ESCALA: 1:1.000

DATA: ABRIL/2025

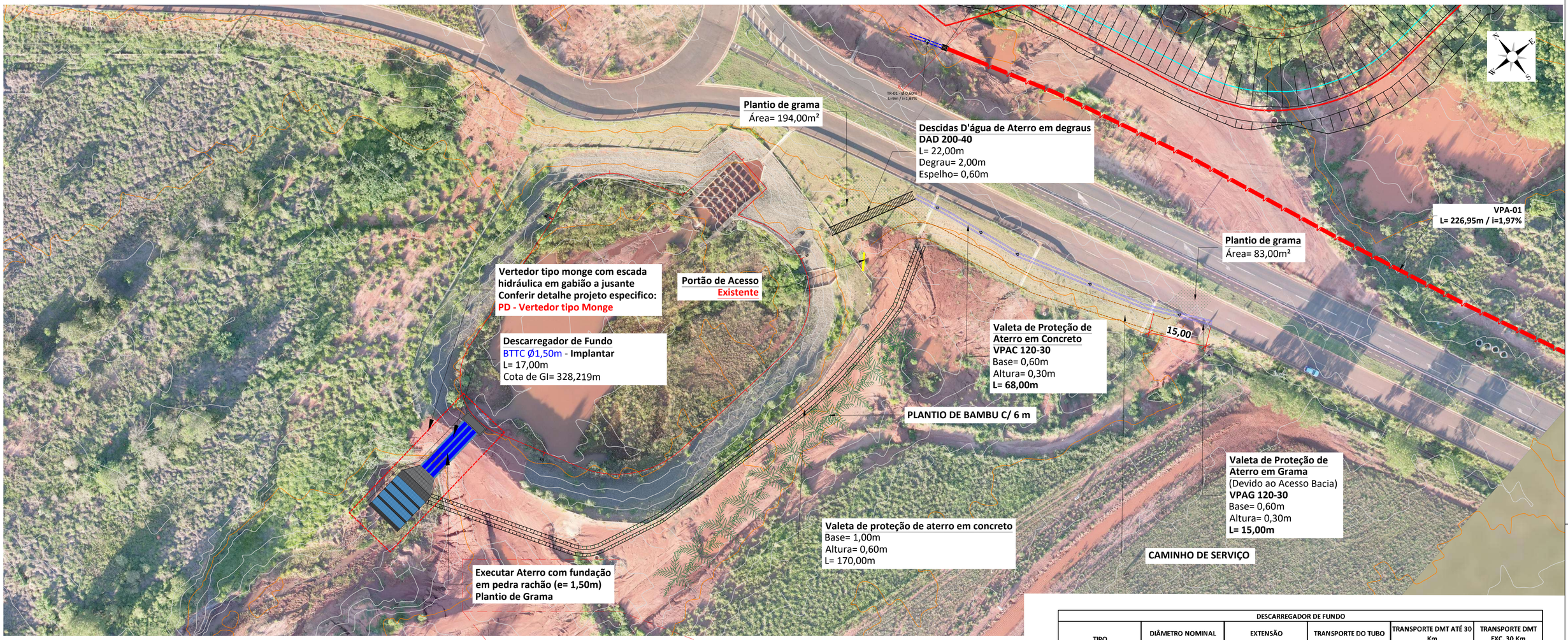
REVISÃO: JANEIRO/2026

DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

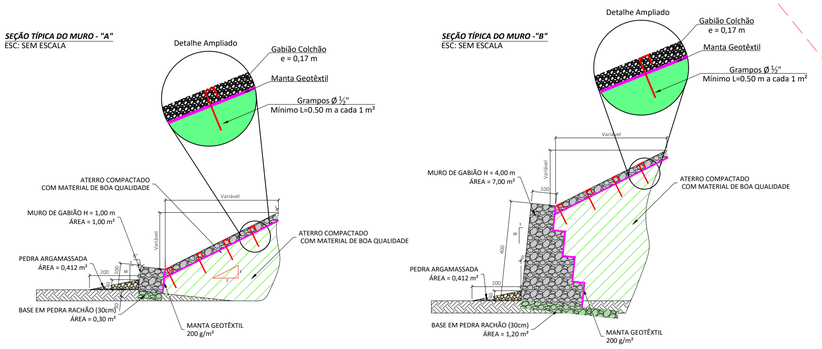
PROJETO DE DRENAGEM - RECUPERAÇÃO DE ÁREA COM EROSÃO

Escala: 1:500



SEÇÕES TIPO

Escala: 1:125

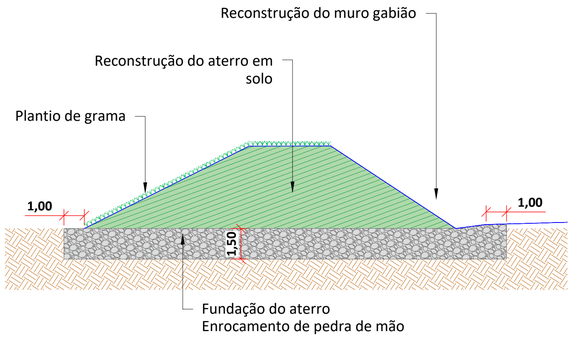


GABIÃO		
Gabião Caixa (h = 1,50 m)	Volume de gabião caixa *	147,00 m³
	Área de gabião colchão - espessura de 17 cm	98,00 m²
	Armação em aço CA-50 - 12,5mm - fornecimento, preparo e colocação	47,19 kg
	Manta Geotêxtil - 200g/m²	98,00 m²
	Base de Pedra Rachão	44,10 m³
	Manta Geotêxtil - 200g/m²	147,00 m²
	Pedra Argamassada *	60,56 m³
	Volume total de rachão (Transporte)	298,65 m³
	Volume total de rachão (Carga, man. e desc.)	76,68 m³
	Peso (Transporte)	453,94 t
	Peso (Carga, man. e desc.)	116,55 t
	Transp. Rachão DMT até 30km (RP)	3.858,49 t.km
	Transp. Rachão DMT até 30km	13.618,20 t.km
	Transp. Rachão DMT exc. 30km	52.203,10 t.km

* A Carga, Manobra e Descarga de Pedra Rachão dos serviços de Gabião Caixa e o enrocamento de Pedra Argamassada, está dentro das respectivas composições, por isso não estão consideradas no Serviço de Carga, Manobra e Descarga.

DETALHE - RECONSTRUÇÃO DO ATERRO

Escala: 1:150



DESCARREGADOR DE FUNDO					
TIPO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	EXTENSÃO (m)	TRANSPORTE DO TUBO T	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (t*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (t*km)
BTTC	1.500	17,00	20,06	601,8	561,68

PEDRA DETONADA				
ÁREA TOTAL (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME TOTAL (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)
380,00	0,60	228,00	8.208,00	33.789,60

IMPLANTAÇÃO DE GRAMA
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (m²)
517,00

EXISTENTE

- CERCA EXISTENTE
- MEIO-FIO EXISTENTE
- TUBO DE CONCRETO EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE
- CAIXA COLETORA EXISTENTE
- VALETA DE CONCRETO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- DESCIDA D'ÁGUA EXISTENTE
- DISSIPADOR DE ENERGIA EXISTENTE

PROJETADO

- VALETA DE PROTEÇÃO EM GRAMA PROJETADA (VPA-01)
- VALETA DE PROTEÇÃO EM GRAMA PROJETADA (VPA-02)
- BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
- TUBO DE CONCRETO PROJETADO
- POÇO DE VISITA PROJETADO
- CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01) PROJETADA
- BOCA DE BUEIRO PROJETADA

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS:

AUTORES DO PROJETO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

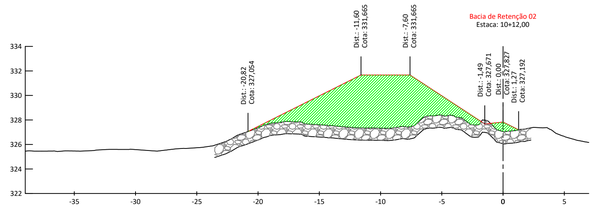
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PLANTA GERAL - DRENAGEM

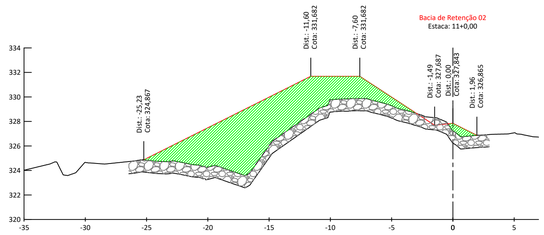
FOLHA: 23/30

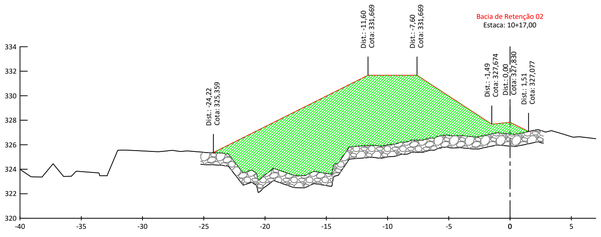
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
1:1.000	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

SEÇÕES TRANSVERSAIS
Escala 1:250







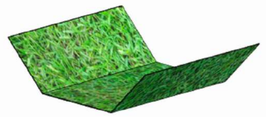
VOLUME TOTAL - **Bacia de Retenção 02** ***Camada: TERRAPLENAGEM***						
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
10+12,00	0,00	44,48	0,00	0,00	0,00	0,00
10+17,00	0,00	95,59	0,00	541,44	0,00	541,44
11+0,00	0,00	55,38	0,00	427,19	0,00	968,64

VOLUME TOTAL - **Bacia de Retenção 02** ***Camada: RACHÃO***						
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Vol. Acum. de Corte (m³)	Vol. Acum. de Aterro (m³)
10+12,00	25,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10+17,00	27,96	0,00	203,21	0,00	203,21	0,00
11+0,00	29,41	0,00	152,11	0,00	355,32	0,00

DETALHES DE DRENAGEM - VALETAS
Escala 1:20

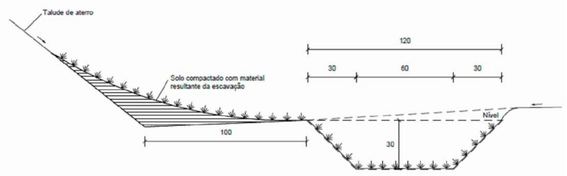
VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO (VPAG 120-30)

VPAG 120-30



Perspectiva

Consumos médios [3]		
Escavação	m³/m	0,2700
Apiloamento	m²/m	1,4485
Compactação	m³/m	0,2700
Grama	m²/m	2,8970



Seção transversal
Escala 1 : 20

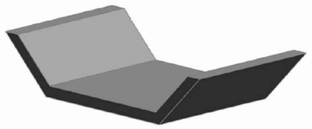
VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERRO						
TIPO	REVESTIMENTO	EXTENSÃO (m)	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m³)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)
VPAG 120-30	GRAMA	15,00				
VPAC 120-30	CONCRETO	170,00	0,11	18,70	561,00	2309,45
DRE.VAL.REV.C	CONCRETO	170,00	0,01	1,70	51,00	209,95
				TOTAL (m³*km)	612,00	2519,40

NOTAS

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As valetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
4 - Os materiais escavados devem ser conformados em uma seção de solo energeticamente compactado;

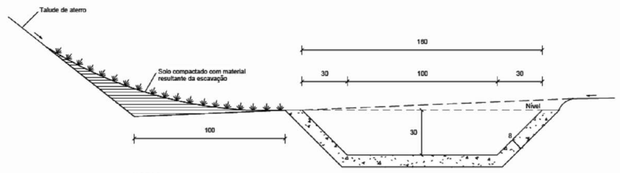
VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO (VPAC 120-30)

VPAC 160-30



Perspectiva

Consumos médios [3]		Método executivo [5]	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,5496	0,5496
Apiloamento	m²/m	2,1411	2,1411
Compactação	m³/m	0,5496	0,5496
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1596	0,1596
Guia de madeira	m/m	1,0706	-
Argamassa de cimento e areia [6]	m³/m	0,0001	-
Grama	m²/m	2,1411	2,1411



Seção transversal
Escala 1 : 20

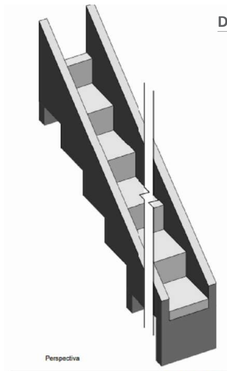
NOTAS

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As valetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear; **4 -** Os materiais escavados devem ser conformados em uma seção de solo energeticamente compactado;
5 - As valetas de concreto podem ser moldadas in loco pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes);
6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.

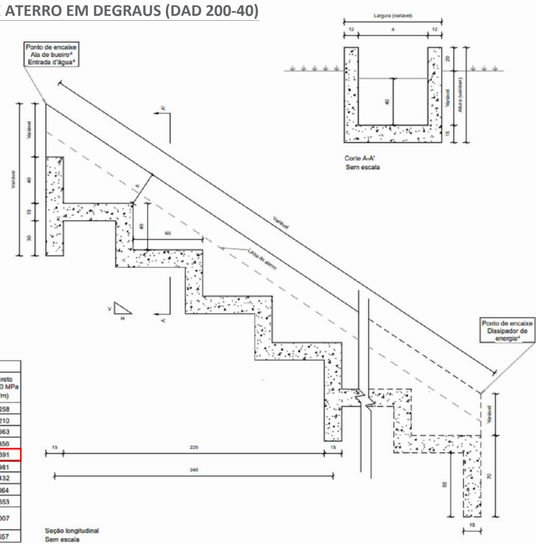
TERRAPLENAGEM							
DESCRIÇÃO	ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	CARGA, MANOBRA E DESCARGA (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	VOLUME DE RACHÃO (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)
Erosão	968,64	968,64	1.113,93	10.073,85	355,32	12.791,52	52.658,42

DETALHES DE DRENAGEM - DESCIDA
Sem Escala

DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS (DAD 200-40)



Perspectiva



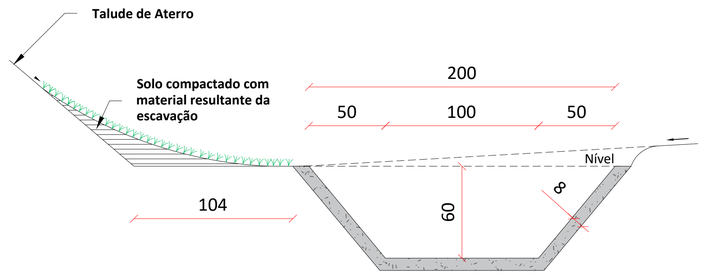
Consumos médios [3]								
Descida d'água	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	Capacidade de vazão (m³/s)	Escavação (m³/m)	Apiloamento (m²/m)	Fôrma (m²/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)
DAD 60-30	EDA	60	30	0,5361	0,4716	0,6801	2,8748	20,9752	0,3258
DAD 110-26	BSTC 60	110	26	0,4343	0,6183	1,0849	2,7747	26,3350	0,4210
DAD 125-30	BSTC 80	125	30	0,8800	0,7471	1,2063	3,0246	28,7329	0,4663
DAD 170-35	BSTC 100	170	35	1,5300	1,0698	1,5706	3,4945	34,4924	0,5856
DAD 200-40	BSTC 120	200	40	2,4200	1,3472	1,8135	3,8744	40,1194	0,6691
DAD 240-54	BSTC 150	240	54	4,2200	1,9574	2,1373	4,6743	45,9803	0,7981
DAD 320-35	BDTC 160	320	35	3,0700	1,8969	2,7850	4,3941	54,3040	0,9432
DAD 370-45	BDTC 120	370	45	4,8400	2,5667	3,1808	5,0939	61,6559	1,0864
DAD 435-55	BDTC 150	435	55	8,4500	3,4491	3,7160	5,8837	70,0344	1,2653
DAD 470-35	BTTC 160 BSCC 150 x 150	470	35	4,7000	2,7241	3,9964	5,2936	73,0165	1,3007
DAD 608-60	BSCC 200 x 200	608	50	9,6400	4,4331	5,1166	6,7212	92,5839	1,6657

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico.

DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS						
TIPO	DIMENSÕES	EXTENSÃO (m)	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m³)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)
DAD	200-40	22,00	0,49	10,78	323,40	1331,33

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO EM CONCRETO

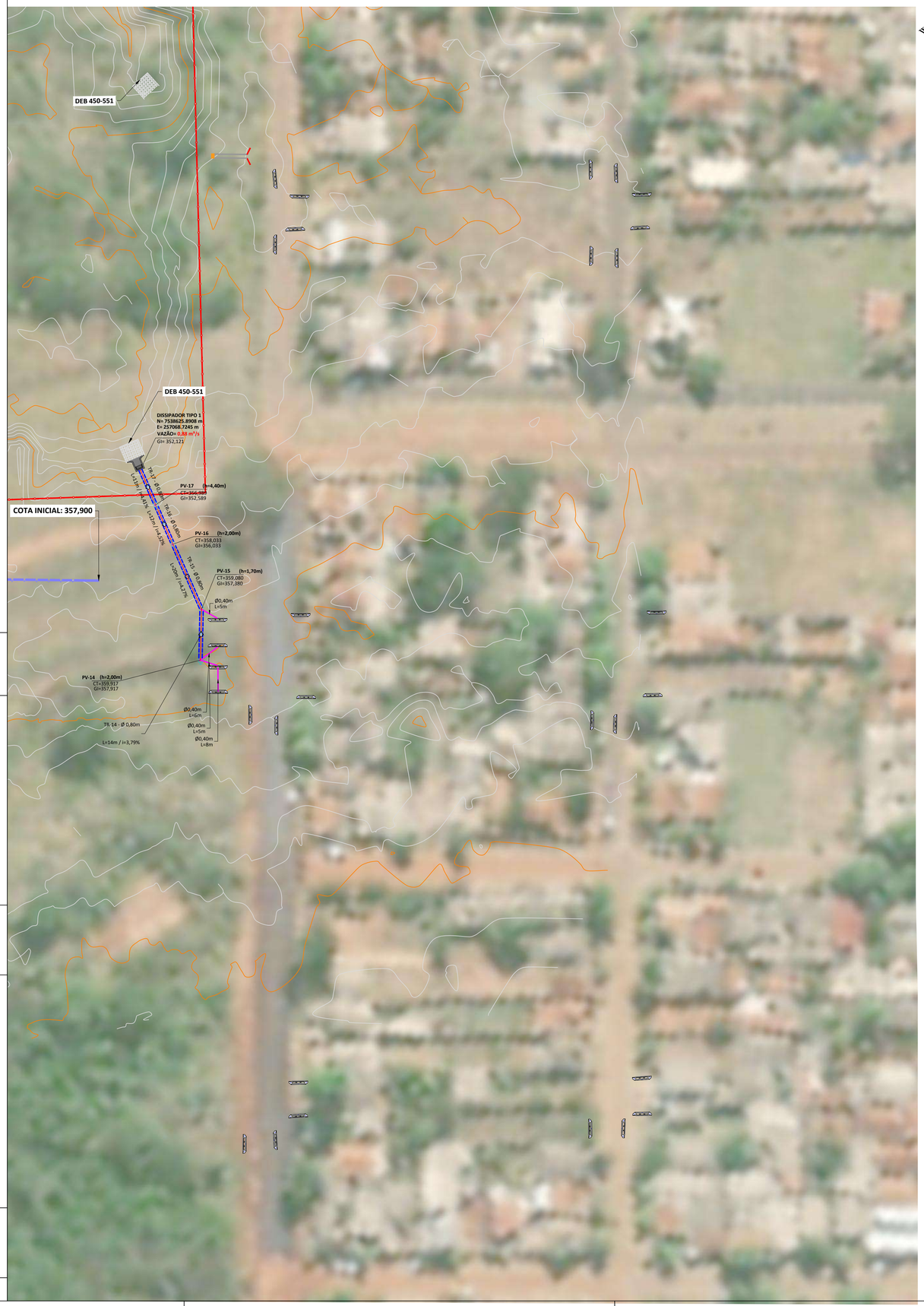


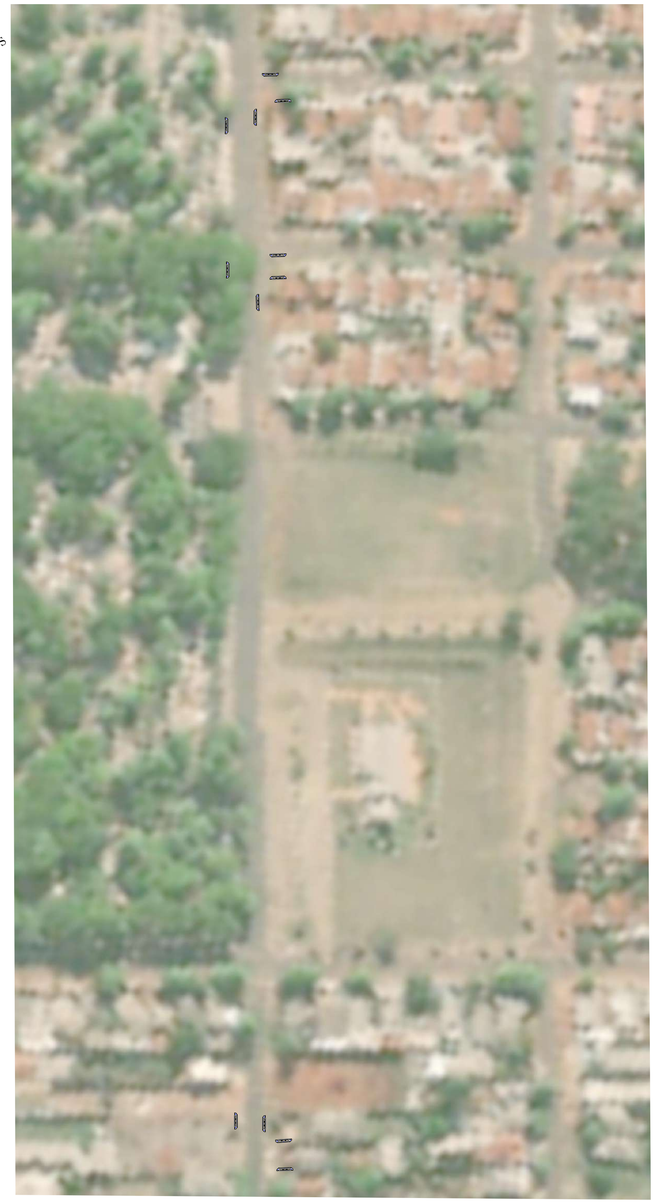
DRE.VAL.REV.C - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO DE CONCRETO			
QUANTITATIVO UNITÁRIO			
Consumos Médios		Método Executivo	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,6870	0,6870
Apiloamento	m²/m	2,6764	2,6764
Compactação	m³/m	0,6870	0,6870
Concreto fck ≥ 20 Mpa	m³/m	0,0200	0,1995
Guia de Madeira	m/m	1,3383	-
Argamassa de cimento e a m³/m		0,0001	-
Grama	m²/m	2,6764	2,6764
EXTENSÃO TOTAL DE VALETA PROJETADA:		170,00 m	

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS
AUTORES DO PROJETO
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL CNPJ: 15.412.257/0001-28
RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO — PLANTA GERAL - DRENAGEM
FOLHA: 24/30
ESCALA: 1:1.000
DATA: ABRIL/2025
REVISÃO: JANEIRO/2026
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº





MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DE DEMOLIÇÃO DE DRENAGEM EXISTENTE								
ESTRUTURA	QUANTIDADE	UNIDADE	CONCRETO SIMPLES (m^3/und)	CONCRETO ARMADO (m^3/und)	ALVENARIA (m^3/und)	TOTAL CONCRETO SIMPLES (m^3)	TOTAL CONCRETO ARMADO (m^3)	TOTAL ALVENARIA (m^3)
BOCA DE LOBO COMBINADA SIMPLES	55,00	UND	0,7020	0,000	0,000	38,61	0,00	0,00
BOCA DE LOBO COMBINADA DUPLA	1,00	UND	0,0000	1,222	0,000	0,00	1,22	0,00
BOCA DE LOBO SIMPLES	14,00	UND	0,2500	0,060	3,810	3,50	0,84	10,13
					TOTAL	42,11	2,06	10,13

EXISTENTE

- CERCA EXISTENTE
- MEIO-FIO EXISTENTE
- TUBO DE CONCRETO EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE
- CAIXA COLETORA EXISTENTE
- VALETA DE CONCRETO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE **A DEMOLIR**
- DESCIDA D'ÁGUA EXISTENTE
- DISSIPADOR DE ENERGIA EXISTENTE

PROJETADO

- VALETA DE PROTEÇÃO EM GRAMA PROJETADA (VPA-01)
- VALETA DE PROTEÇÃO EM GRAMA PROJETADA (VPA-02)
- BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
- TUBO DE CONCRETO PROJETADO
- POÇO DE VISITA PROJETADO
- CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01) PROJETADA
- BOCA DE BUEIRO PROJETADA

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PLANTA GERAL - DRENAGEM

FOLHA: 25/30

ESCALA

DATA: ABRIL/2025

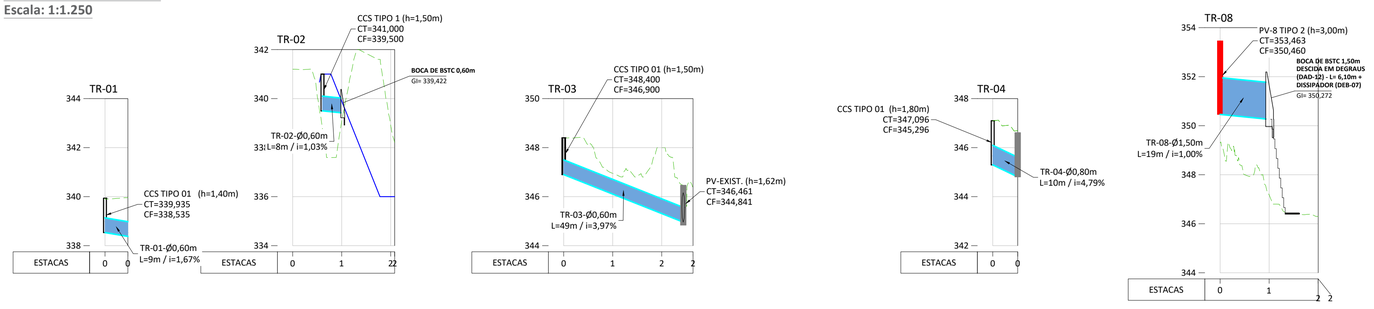
REVISÃO: JANEIRO/2026

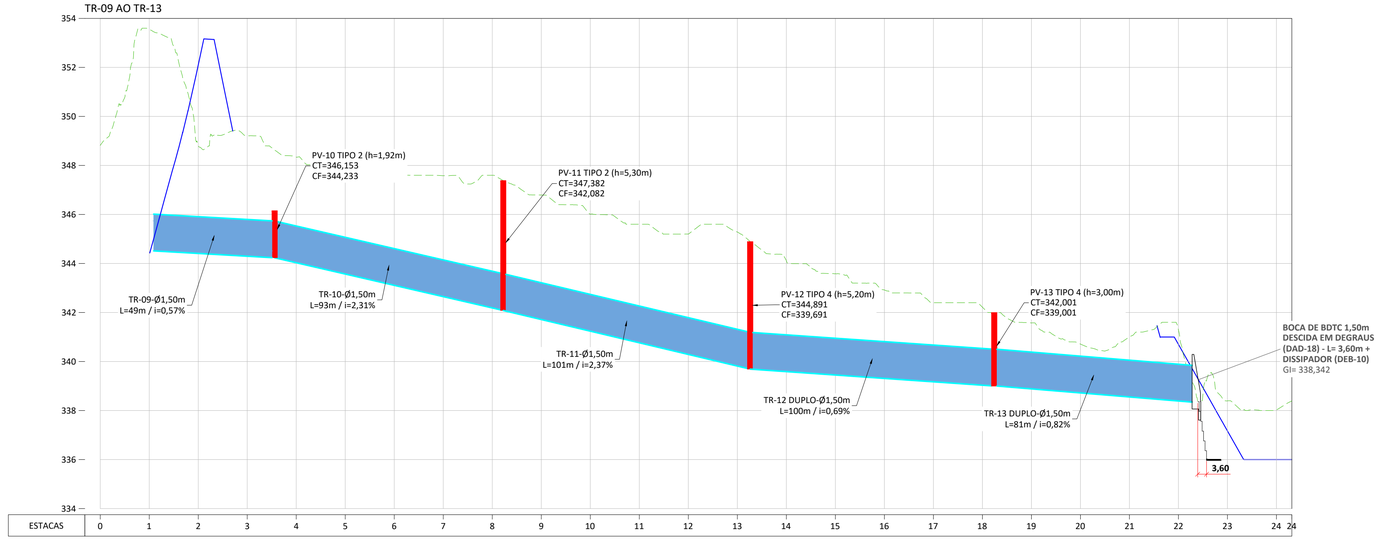
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

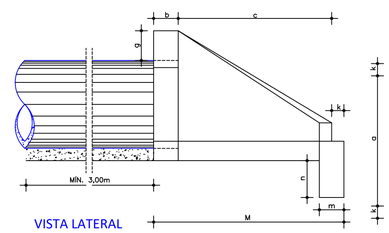
PERFIS DE DRENAGEM

Escala: 1:1.250

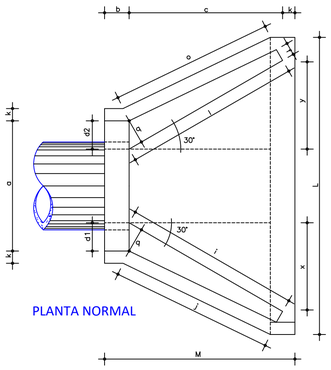




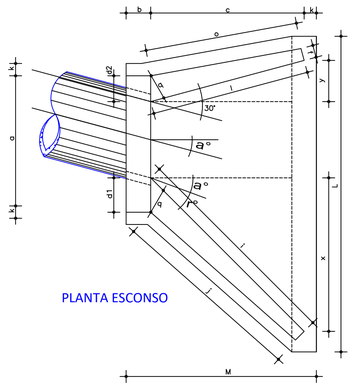
BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



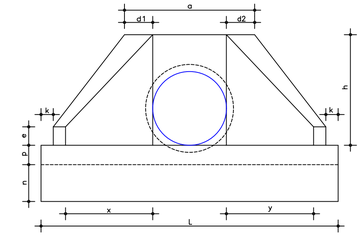
VISTA LATERAL



PLANTA NORMAL

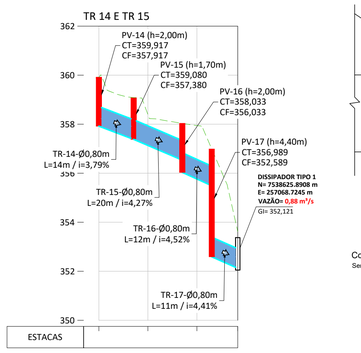


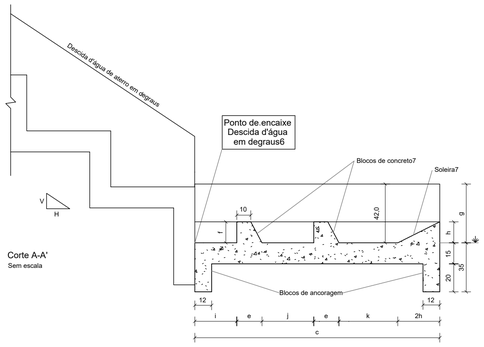
PLANTA ESCONSO

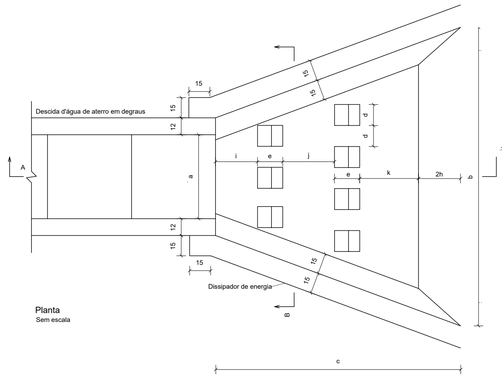


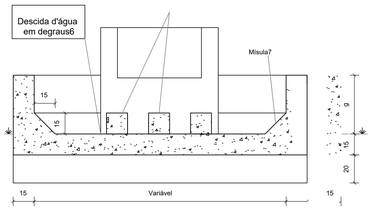
VISTA FRONTAL

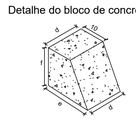
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																																				
Esc α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m²)	Concreto (m³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=60																														
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186
15	20	111			28	21					177	157		129			124			125	33	257		4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121
30	25	130			35	26					218	190		125			125			179	0	286		8,71	1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218
45	20	168			47	36					296	253		129			135			268	-33	353		10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267









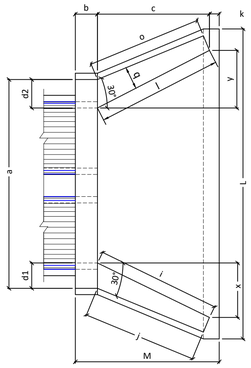


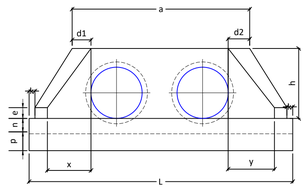
Consumos médios[3]																
Dispositivo	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	Quantidade de blocos (un)	Escavação (m3/un)	Apiloamento (m2/un)	Fôrma (m2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
DED 03 B	DAR 60-36	60	180	175	15	18	15	42	15	30	37	42	7	0,5134	2,8984	5,7843	0,8551	50,7204
DED 04 B	DAD 110-26	110	220	165	15	18	15	48	15	35	43	21	9	0,5797	3,1988	6,4027	0,8207	58,2981
DED 05 B	DAD 125-30	125	250	230	15	24	20	65	20	47	58	37	11	0,9115	5,3400	10,7963	1,5963	84,1046
DED 06 B	DAD 170-35	170	340	250	15	24	20	69	20	50	62	50	15	1,2684	7,5015	13,1176	2,0957	106,9947
DED 07 B	DAD 200-40	200	400	310	25	36	30	90	25	74	81	33	11	1,7674	10,6842	20,3490	3,1705	143,6620
DED 08 B	DAD 240-54	240	480	425	30	48	40	122	35	99	110	50	11	2,7688	17,1696	35,1826	5,4580	226,7097
DED 09 B	DAD 320-35	320	640	270	20	30	25	78	25	65	70	25	21	2,3907	14,2534	21,5473	3,7961	167,3300
DED 10 B	DAD 370-45	370	740	325	25	36	30	94	30	77	84	32	20	3,2665	19,8533	29,4180	5,2590	218,3888
DED 11 B	DAD 435-55	435	870	405	30	48	40	120	40	96	105	28	20	4,5846	28,3303	45,7293	8,3907	313,6970
DED 12 B	DAD 470-35	470	940	280	20	30	25	80	25	66	72	32	32	3,5388	21,1739	27,9970	5,3842	236,6832
DED 13 B	DAD 608-50	608	940	360	30	42	35	118	35	93	93	20	24	4,8203	29,5160	41,7818	8,1009	320,7545

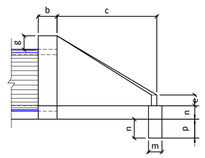
Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Os dissipadores de energia com blocos de concreto devem ser utilizados para descidas d'água de aterro em degraus, com altura superior a 5 m;
5 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 7,5 m/s;
6 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água em degraus;
7 - Os blocos de concreto, as mísulas e a soleira devem ser executados em conjunto com a laje de fundo do dissipador de energia, formando uma estrutura monolítica.

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS







DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																																				
Esc α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m²)	Concreto (m³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=100																																				
0	30	314	30	165	35	35	30	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	489	205	21,08	5,106	25,016	3,473	3,778	0,821	0,527
15	30	326			42	31					233	203		171			163			165	44	515		22	5,350	26,211	3,639	3,958	0,860	0,550
30	25	370			52	36					288	245		165			165			236	0	569		24,46	5,987	29,332	4,072	4,430	0,963	0,611
45	20	468			71	52					390	326		171			179			354	-44	702		29,94	7,470	36,598	5,081	5,527	1,201	0,749
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø=150																																				
0	30	440	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	720	320	42,14	15,138	74,166	10,297	11,201	2,434	1,054
15	30	458			57	41					368	328		269			258			260	70	760		44,09	15,912	77,958	10,823	11,773	2,559	1,102
30	25	522			70	50					453	396		260			260			371	0	841		49,06	17,876	87,580	12,159	13,226	2,874	1,227
45	20	662			95	75					615	530		269			280			558	-70	1042		60,18	22,422	109,852	15,251	16,590	3,605	1,505

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PLANTA GERAL - DRENAGEM

FOLHA: 26/30

ESCALA: INDICADAS

DATA: ABRIL/2025

REVISÃO: JANEIRO/2026

DESENHO: EQ. TÉCNICA

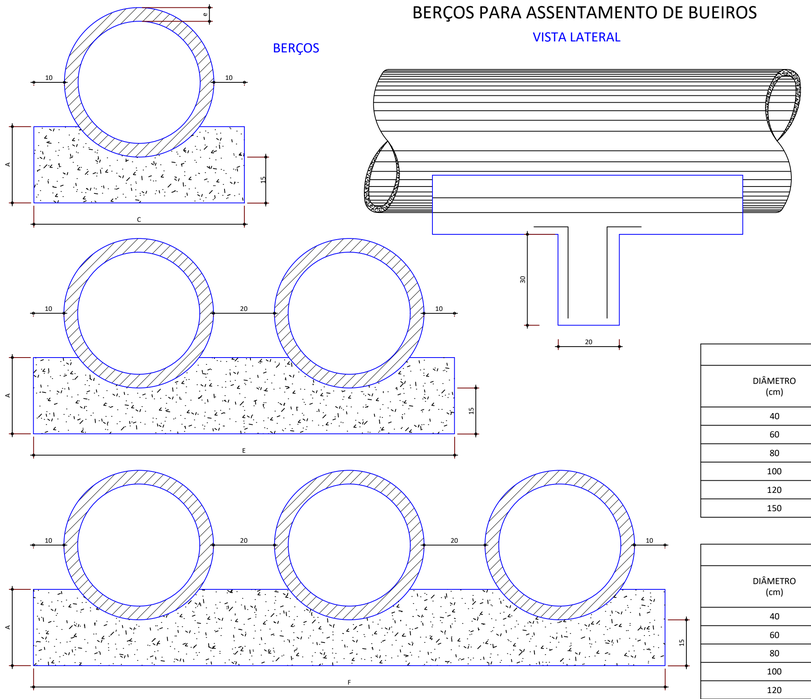
NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

DETALHES DE DRENAGEM

BERÇOS PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

BERÇOS

VISTA LATERAL



QUADRO DE DIMENSÕES					
DIÂMETRO (cm)	A	C	E	F	e
40	25	72	-	-	6
60	30	96	-	-	8
80	35	120	240	-	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (m³)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (m³)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (m³)
40	0.029	0.50	-	-	-	-
60	0.038	0.50	-	-	-	-
80	0.048	0.75	0.096	1.25	-	-
100	0.058	0.75	0.115	1.50	0.173	2.25
120	0.066	1.00	0.133	1.75	0.199	2.50
150	0.079	1.00	0.158	2.00	0.238	3.00

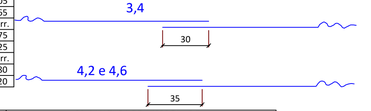
QUANTIDADES POR METRO DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0.151	0.50	-	-	-	-
60	0.225	0.60	-	-	-	-
80	0.308	0.70	0.616	0.70	-	-
100	0.402	0.80	0.804	0.80	1.206	0.80
120	0.499	0.90	0.998	0.90	1.498	0.90
150	0.644	1.00	1.288	1.00	1.933	1.00

TUBOS DE CONCRETO ARMADO

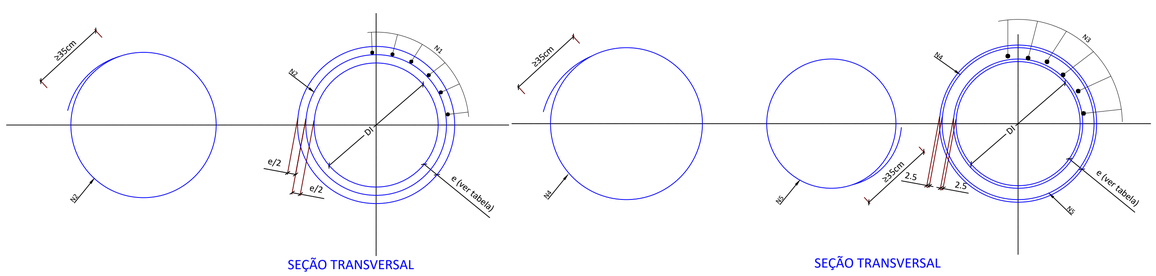
TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																													
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)						
FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)				
DI (cm)	e (cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI (cm)	e (cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI (cm)	e (cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI (cm)	e (cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3.4	15	14	corr.	60	8	1	3.4	15	14	corr.	60	8	3	3.4	15	29	corr.	60	8	3	3.4	15	29	corr.
		2	4.6	10	10	240			2	5.0	9	11	240			4	5.0	10	10	260			4	6.0	10	10	260
																5	5.0	10	10	240			5	6.0	10	10	240
80	10	1	3.4	15	18	corr.	80	10	1	4.2	20	14	corr.	80	10	3	4.2	20	28	corr.	80	10	3	4.2	20	28	corr.
		2	5.0	10	10	315			2	6.0	9	11	315			4	6.0	10	10	335			4	7.0	11	9	335
																5	6.0	10	10	305			5	7.0	11	9	305
100	12	3	3.4	15	46	corr.	100	12	3	4.2	20	35	corr.	100	12	3	4.2	20	35	corr.	100	12	3	4.6	20	35	corr.
		4	4.6	10	10	405			4	6.0	12	8	405			4	6.0	9	11	405			4	7.0	9	11	405
		5	4.6	10	10	365			5	6.0	12	8	365			5	6.0	9	1	365			5	7.0	9	11	365
120	13	3	3.4	15	56	corr.	120	13	3	4.2	20	42	corr.	120	13	3	4.6	20	42	corr.	120	13	3	4.6	20	42	corr.
		4	5.0	10	10	475			4	6.0	9	11	475			4	7.0	9	11	475			4	8.0	9	11	475
		5	5.0	10	10	425			5	6.0	9	11	425			5	7.0	9	11	425			5	8.0	9	11	425
150	14	3	4.2	20	51	corr.	150	14	3	4.6	20	51	corr.	150	14	3	4.6	20	51	corr.	150	14	3	4.6	20	51	corr.
		4	6.0	10	10	580			4	7.0	9	11	580			4	8.0	8	12	580			4	8.0	6	16	580
		5	6.0	10	10	520			5	7.0	9	11	520			5	8.0	8	12	520			5	8.0	6	16	520

fck > 15 MPa
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



CA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 à ≤ 3,5m							CA-2 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m								CA-3 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m								CA-4 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m							
RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO								RESUMO DE AÇO								RESUMO DE AÇO							
BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150		BITOLA		60	80	100	120	150		BITOLA		60	80	100	120	150	
Ø (cm)	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	Ø (cm)	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)		Ø (cm)	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)		Ø (cm)	kg/m	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	PESO (kg)	
3.4	0.071	1	1	4	4	-	3.4	0.071	1	-	-	-	-		3.4	0.071	2	-	-	-	-		3.4	0.071	2	-	-	-	-	
4.2	0.109	-	-	-	-	6	4.2	0.109	-	2	4	5	-		4.2	0.109	-	3	4	-	-		4.2	0.109	-	3	-	-	-	
4.6	0.130	3	-	10	-	-	4.6	0.130	-	-	-	-	7		4.6	0.130	-	-	-	6	7		4.6	0.130	-	-	5	6	7	
5.0	0.154	-	5	-	14	-	5.0	0.154	4	-	-	-	-		5.0	0.154	8	-	-	-	-		6.0	0.222	11	-	-	-	-	
6.0	0.222	-	-	-	-	24	6.0	0.222	-	8	14	22	-		6.0	0.222	-	14	19	-	-		7.0	0.302	-	17	26	-	-	
							7.0	0.302	-	-	-	-	37		7.0	0.302	-	-	-	30	-		8.0	0.393	-	-	-	39	69	
															8.0	0.393	-	-	-	-	52									
TOTAIS		4	6	14	18	30	TOTAIS		5	10	18	27	44		TOTAIS		10	17	23	36	59		TOTAIS		13	20	31	45	76	



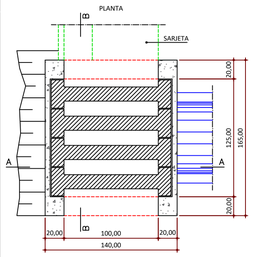
SEÇÃO TRANSVERSAL

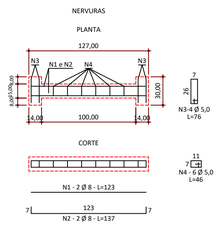
SEÇÃO TRANSVERSAL

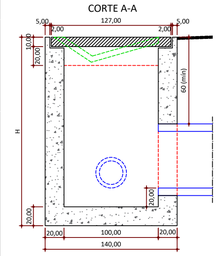
DETALHES DE DRENAGEM - LOTE 2

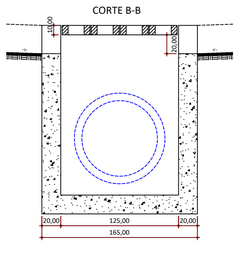
DETALHES CAIXA COLETORA DE SARJETA (CCS) COM GRELHA DE CONCRETO (TCC-01)

Escala: sem escala









QUANTIDADES UNITÁRIAS (CAIXA)				
CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m3)				
	Ø 40 Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120
	2,20 / CCS 01	2,10 / CCS 02	2,00 / CCS 03	1,90 / CCS 04
	2,75 / CCS 05	2,65 / CCS 06	2,55 / CCS 07	2,45 / CCS 08
	3,30 / CCS 09	3,20 / CCS 10	3,10 / CCS 11	3,00 / CCS 12
	3,85 / CCS 13	3,75 / CCS 14	3,65 / CCS 15	3,55 / CCS 16
	4,40 / CCS 17	4,30 / CCS 18	4,20 / CCS 19	4,10 / CCS 20
	CÓDIGO	FORMAS (m2)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m3)
	CCS 01 a CCS 04	20,30	15,00	5,00
	CCS 05 a CCS 08	25,60	19,00	6,00
	CCS 09 a CCS 12	30,90	23,00	7,00
	CCS 13 a CCS 16	36,20	26,00	8,00
	CCS 17 a CCS 20	41,50	30,00	9,00

TABELA DE ARMADURA				
AÇO CA-50				
N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNITÁRIO (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	8,0	2,46	0,40	0,99
2	8,0	2,74	0,40	1,10
3	5,0	3,04	0,16	
4	5,0	2,76	0,16	
			TOTAL	

QUANTIDADES UNITÁRIAS (4 NERVURAS)	
TCC 01	
SERVIÇO	UNIDADE
CONCRETO fck > 22 MPa	m3
AÇO CA-50	kg
FORMAS	m2

1- Dimensões em cm;

2- O dispositivo poderá, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos;

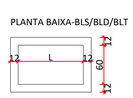
3- O dispositivo aplica-se a qualquer tipo de sarjeta especificado, inclusive do canteiro central;

4- Ajustar, na obra, a conexão da sarjeta à caixa.

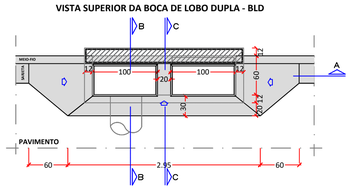
DETALHES BOCAS DE LOBO DUPLA, TRIPLA E GUIA CHAPÉU

Escala: sem escala

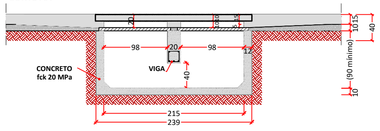
PLANTA BAIXA-BLS/BLD/BLT



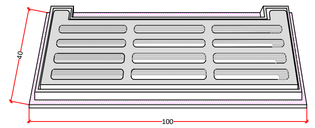
VISTA SUPERIOR DA BOCA DE LOBO DUPLA - BLD



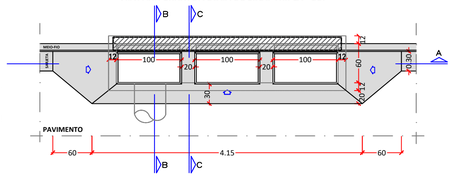
CORTE AA



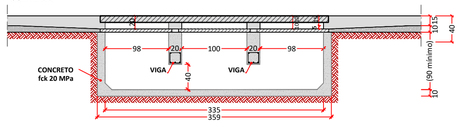
DETALHE DO QUADRO E GRELHA EM FºFº



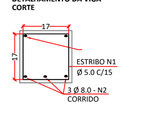
VISTA SUPERIOR DA BOCA DE LOBO TRIPLA - BLT



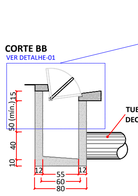
CORTE AA



DETALHAMENTO DA VIGA CORTE

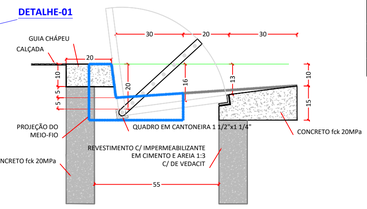


CORTE BB
VER DETALHE-01



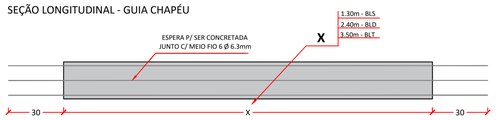
TUBO DE CONCRETO Ø40
DECLIVIDADE MÍNIMA 1%

DETALHE-01



GUIA-CHAPÉU - VIGA PRÉ-MOLDADA PARA BLS, BLD, BLT

SEÇÃO LONGITUDINAL - GUIA CHAPÉU



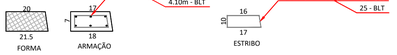
QUANTIFICAÇÃO - BOCA DE LOBO							
Tipo	ESCAVAÇÃO MANUAL (m³)	APILOAMENTO FUNDO E REBAIXO (m²)	FERRAGEM-VIGA CA-60/Ø 5.0 (kg)	FERRAGEM-VIGA CA-50/Ø 8.0 (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO fck 20 MPa (m³)	RECORTE MECÂNICO EM PAVIMENTO (m)	QUADRO / GRELHA (un)
Simples	0.95	2.06	-	-	3.04	0.702	3.31	01
Dupla	1.91	3.02	0.96	1.48	5.32	1.222	4.51	02
Tripla	2.86	3.98	1.92	2.96	7.60	1.743	5.71	03

*Quantidades exclusive da guia chapeú pré-moldada.

TABELA DE FERRAGEM - VIGA						
	BOCA DE LOBO			BLD		BLT
	N	Ø	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VIGA	1	5.0	78	8	624	16	1248
	2	8.0	75	5	375	10	750
	QUADRO DE RESUMO						
	CA-60 / Ø 5.0			6,24 m	0,96 kg	12,48 m	1,92 kg
	CA-50 / Ø 8.0			3,75 m	1,48 kg	7,50 m	2,96 kg

obs.:
1) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 2,5cm;
2) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20MPa;
3) AS QUANTIDADES DESTA TABELA ESTÃO INCLUÍDAS NO QUADRO DA CAIXA.

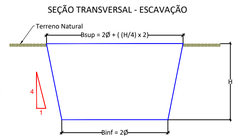
SEÇÃO TRANSVERSAL - GUIA CHAPÉU



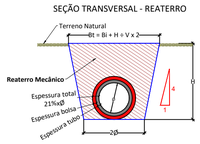
DETALHES DE ESCAVAÇÃO, REATERRO, TUBULAÇÃO

Escala: sem escala

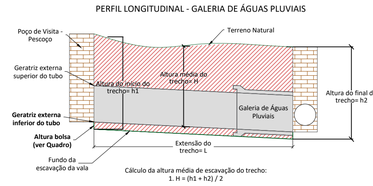
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESCAVAÇÃO



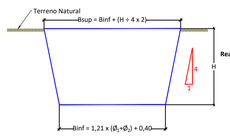
SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO



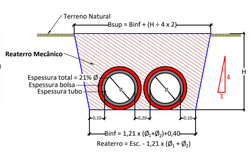
PERFIL LONGITUDINAL - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS



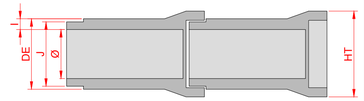
SEÇÃO TRANSVERSAL - ESCAVAÇÃO - LINHA DUPLA



SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO - LINHA DUPLA



Ht= Ø + 2 x DE + 2B
Ver Quadro



QUANTIFICAÇÃO - GUIA CHAPÉU				
Tipo	FERRAGEM-VIGA CA-60/Ø 5.0 (kg)	FERRAGEM-VIGA CA-50/Ø 6.3 (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO fck 20 MPa (m³)
Simples	0.92	2.79	0.58	0.027
Dupla	1.57	4.41	1.04	0.050
Tripla	2.31	6.03	1.50	0.072

obs.:
1) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 2,5cm;
2) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20MPa;
3) AS QUANTIDADES DESTA TABELA NÃO ESTÃO INCLUÍDAS NO QUADRO DA CAIXA.

NOTA:
- AS GUIAS CHAPÉU DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM UMA ÚNICA PEÇA;
- NÃO SERÁ PERMITIDO A JUNÇÃO DE DUAS, PARA DAR ORIGEM A OUTRA, EX.: DUAS VIGAS PARA BOCA DE LOBO SIMPLES, PARA DAR ORIGEM A VIGA PARA BOCA DE LOBO DUPLA.

AGESUL
AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO
PLANTA GERAL - DRENAGEM

FOLHA: 27/30

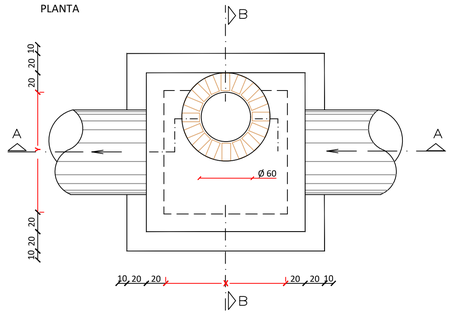
ESCALA: INDICADAS | DATA: ABRIL/2025 | REVISÃO: JANEIRO/2026 | DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

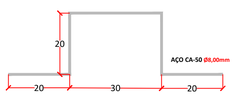
DETALHES POÇO DE VISITA

Escala: sem escala

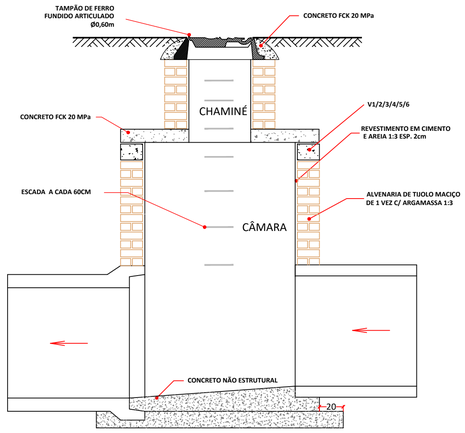
PLANTA



DETALHE ESCADA MARINHEIRO (cm)



CORTE AA



CORTE BB

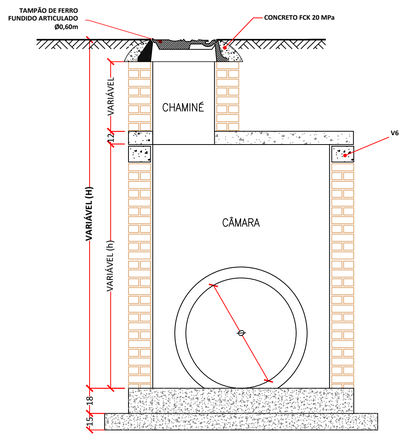


TABELA DE FERRAGEM

POÇO DE VISITA TIPO				PV-1		PV-2		PV-3		PV-4		PV-5		PV-6	
	N	Ø	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
LAJE	1	6.3	245	48	11.760			48	11.760	48	11.760	144	35.280	96	23.520
	2	6.3	227	32	7.264			32	7.264	32	7.264	96	21.792	64	15.528
	3	6.3	165			24	3.960	12	1.980	24	3.960			36	5.940
	4	6.3	147			16	2.352	8	1.176	16	2.352			24	3.528
	5	6.3	245			18	4.410	9	2.205	18	4.410			27	6.615
	6	6.3	227			12	2.724	6	1.362	12	2.724			18	4.086
VIGAS DE RESPALDO	7	6.3	331			6	1986								
	8	6.3	297			4	1188								
	9	6.3	411					6	2.466						
	10	6.3	377					4	1.508						
	11	6.3	561							6	3.366				
	12	6.3	527							4	2.108				
	13	6.3	721									6	4.326		
	14	6.3	687									4	2.748		
	15	6.3	941											6	5.646
	16	6.3	907											4	3.628
	17	6.3	261	12	3.132	9	2.349	9	2.349	12	3.132	12	3.132	18	4.698
	18	6.3	227	8	1.816	6	1.362	6	1.362	8	1.816	8	1.816	12	2.724
	19	5.0	78	64	4.992	90	7.020	100	7.800	136	10.608	158	12.324	220	17.160
QUADRO DE RESUMO															
	CA 60 Ø 5.0			49,92 m	8 kg	70,20 m	11 kg	78,00 m	12 kg	106,08 m	17 kg	123,24 m	19 kg	171,60 m	27 kg
	CA 50 Ø 6.3			239,72 m	60 kg	203,31 m	51 kg	334,32 m	84 kg	428,92 m	108 kg	690,94 m	173 kg	759,13 m	190 kg

obs.:

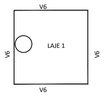
1) A POSIÇÃO DE ABERTURA DE ACESSO NA LAJE, ESTÁ REPRESENTADA NA TABELA ACIMA;

2) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 1,50cm;

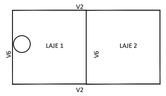
3) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20 MPa;

4) CONCRETO MAGRO fck = 15 MPa.

PV-1

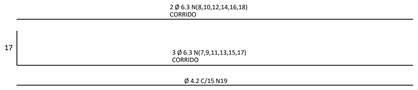


PV-3



VISTA LATERAL

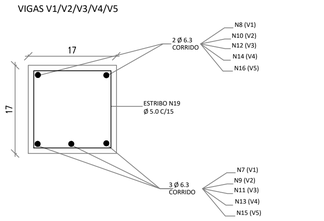
VIGAS V1/V2/V3/V4/V5/V6



DETALHAMENTO DAS VIGAS

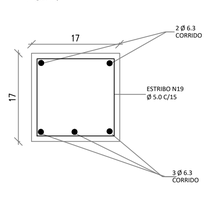
CORTE

VIGAS V1/V2/V3/V4/V5



CORTE

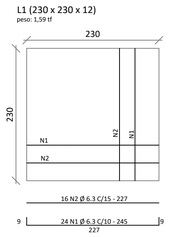
VIGA V6



DETALHAMENTO DAS LAJES

L1 (230 x 230 x 12)

peso: 1,59 tf



L2 (150 x 230 x 12)

peso: 1,03 tf

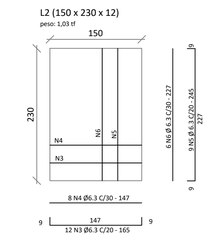


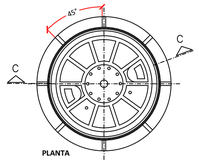
TABELA DE QUANTIFICAÇÃO - POÇO DE VISITA - EXCLUSIVE CHAMINÉ

PV	X (m)	Y (m)	ESCAVAÇÃO MANUAL (m³)	APILOAMENTO (m²)	LASTRO DE BRITA (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)	FORMA (m²)	FERRAGEM (kg) CA 50	FERRAGEM (kg) CA 60	FERRAGEM (kg) TOTAL	CONCRETO FCK 20 MPa (m³)	REATERRO APILOADO (m³)	ALVENARIA (m²)	REVESTIMENTO (m²)
1*	1,90	1,90	1,30	8,00	1,02	1,74	2,72	60,00	8,00	68,00	0,64	1,15	12,60	11,40
2*	1,90	2,60	1,50	10,00	1,24	2,27	3,10	51,00	11,00	62,00	0,83	1,32	14,70	13,50
3*	1,90	3,40	1,70	12,00	1,59	2,86	3,53	84,00	12,00	96,00	1,05	1,57	17,10	15,90
4*	1,90	4,90	2,20	16,00	2,11	3,98	4,34	108,00	17,00	125,00	1,46	2,00	21,60	20,40
5**	1,90	6,50	3,40	20,00	2,65	5,18	5,21	173,00	19,00	192,00	1,90	2,45	35,20	33,60
6**	1,90	8,70	4,20	26,00	3,46	6,82	6,40	190,00	27,00	217,00	2,51	3,07	44,00	42,40

* REFERENTE A H=1,90m e h=1,50m

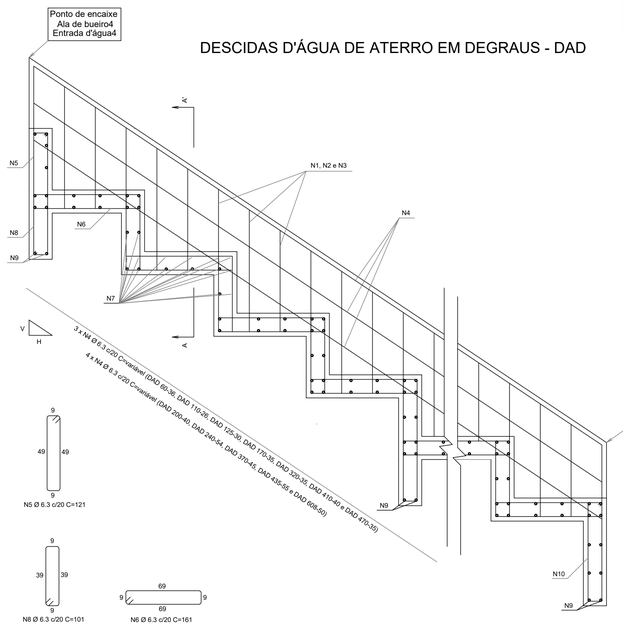
** REFERENTE A H=2,50m e h=2,00m

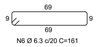
TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO

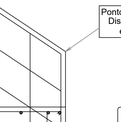


- CARGA MÁXIMA GARANTIDA NO CENTRO DO TAMPÃO 7200kg
- O TAMPÃO DEVERÁ SER ARTICULADO C/ O QUADRO.

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD

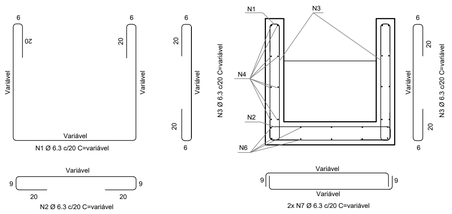






Detalhe da armadura

Sem escala



Corte A-A'

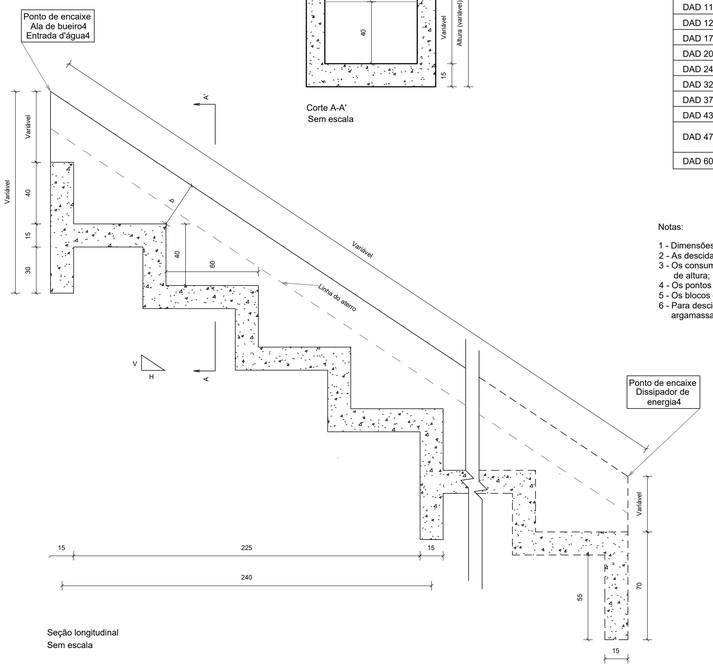
Sem escala

Quadro de armaduras (Aço CA-50)

Descida d'água	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	N7 (kg/m)	N8 (kg/m)	N9 (kg/m)	N10 (kg/m)
DAD 60-36	3,2228	1,4487	2,9459	2,9083	2,0000	2,6612	4,7252	0,5565	0,2292	0,2773
DAD 110-26	3,4998	1,9813	2,6902	2,9083	2,8001	3,7257	7,1862	0,7791	0,3761	0,3883
DAD 125-30	3,7580	2,1411	2,7887	2,9083	3,2001	4,2579	7,9245	0,8904	0,4202	0,4437
DAD 170-35	4,3652	2,6204	2,9165	2,9083	4,0001	5,3224	10,1394	1,1130	0,5524	0,5546
DAD 200-40	4,8126	2,9400	3,0443	3,8778	4,8001	6,3869	11,6160	1,3356	0,6406	0,6656
DAD 240-54	5,6008	3,3661	3,4065	3,8778	5,6001	7,4514	13,5848	1,5582	0,7581	0,7765
DAD 320-35	5,9630	4,2183	2,9165	2,9083	7,2001	9,5803	17,5225	2,0033	0,9932	0,9984
DAD 370-45	6,7513	4,7509	3,1721	3,8778	8,0001	10,6448	19,9835	2,2259	1,1401	1,1093
DAD 435-55	7,6993	5,4433	3,4278	3,8778	9,6002	12,7738	21,9523	2,6711	1,2577	1,3312
DAD 470-35	7,5608	5,8161	2,9165	2,9083	10,0002	13,3060	24,9055	2,7824	1,4340	1,3866
DAD 608-50	9,4143	7,2861	3,3000	3,8778	12,8002	17,0317	31,6979	3,5615	1,8395	1,7749

Corte A-A'

Sem escala



Seção longitudinal

Sem escala

Consumos médios[3]									
Descida d'água	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	Capacidade de vazão (m3/s)	Escavação (m3/m)	Apiloamento (m2/m)	Fôrma (m2/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/m)
DAD 60-36	EDA	60	36	0,5361	0,4716	0,6801	2,8748	20,9752	0,3258
DAD 110-26	BSTC 60	110	26	0,4343	0,6183	1,0849	2,7747	26,3350	0,4210
DAD 125-30	BSTC 80	125	30	0,8800	0,7471	1,2063	3,0246	28,7329	0,4663
DAD 170-35	BSTC 100	170	35	1,5300	1,0698	1,5706	3,4945	34,4924	0,5856
DAD 200-40	BSTC 120	200	40	2,4200	1,3472	1,8135	3,8744	40,1194	0,6691
DAD 240-54	BSTC 150	240	54	4,2200	1,9574	2,1373	4,6743	45,9803	0,7981
DAD 320-35	BDTC 100	320	35	3,0700	1,8969	2,7850	4,3941	54,3040	0,9432
DAD 370-45	BDTC 120	370	45	4,8400	2,5667	3,1898	5,0939	61,6559	1,0864
DAD 435-55	BDTC 150	435	55	8,4500	3,4491	3,7160	5,8837	70,0344	1,2653
DAD 470-35	BTTC 100 BSCC 150 x 150	470	35	4,7000	2,7241	3,9994	5,2936	73,0165	1,3007
DAD 608-50	BSCC 200 x 200	608	50	9,6400	4,4331	5,1166	6,7212	92,5839	1,6657

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico;
7 - Concreto fck ≥ 20 MPa, classe de agressividade ambiental II e cobrimento mínimo da armadura de 3 cm.

Notas:

de altura;

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As descidas d'água de aterro em degraus devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear e 4 m de altura;
4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água, alas de bueiros e dissipadores de energia;
5 - Os blocos de ancoragem devem ser intercalados a cada 2,40 m em toda a extensão da seção transversal;
6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, executar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, deverá ser elaborado projeto específico.

AGESUL

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE AREAS

AUTORES DO PROJETO

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO

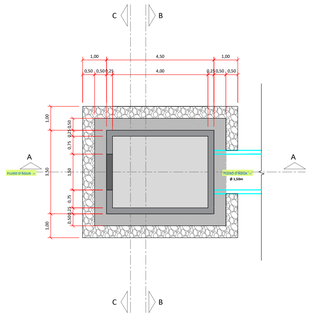
PLANTA GERAL - DRENAGEM

FOLHA: 28/30

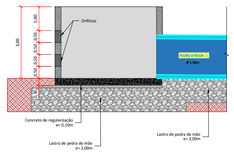
ESCALA	DATA	REVISÃO	DESENHO
INDICADAS	ABRIL/2025	JANEIRO/2026	EQ. TÉCNICA

Nº	DATA	REVISÃO	APROVADO	DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMEROS

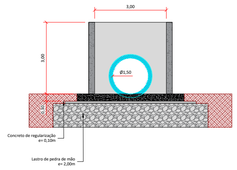
PLANTA BAIXA



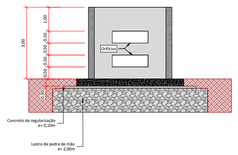
CORTE A-A



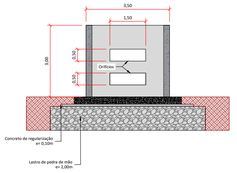
CORTE B-B



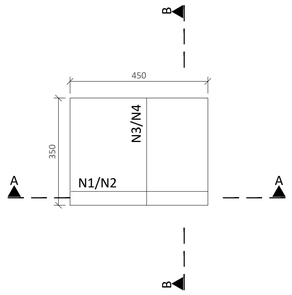
CORTE C-C



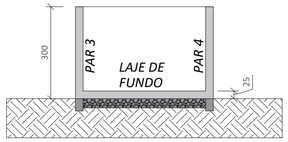
VISTA FRONTAL



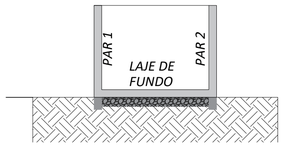
LAJE DE FUNDO
ESC 1:100



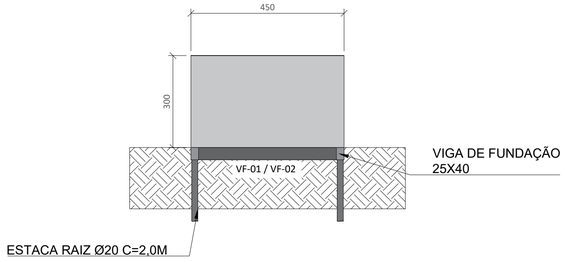
CORTE A-A
ESC 1:100



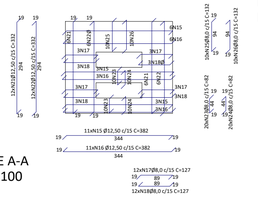
CORTE B-B
ESC 1:100



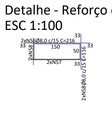
VISTA FRONTAL - *PAR - 1/2*
ESC 1:100



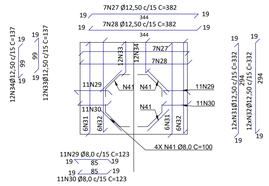
ARMAÇÃO - *PAR - 3*
ESC 1:100



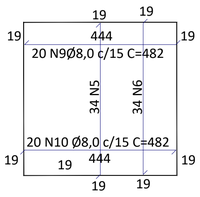
Detalhe - Reforço da abertura
ESC 1:100



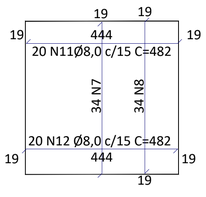
ARMAÇÃO - *PAR - 4*
ESC 1:100



ARMAÇÃO - *PAR - 1*
ESC 1:100

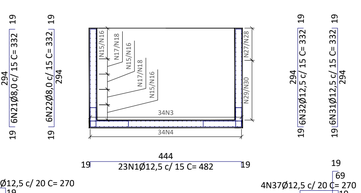


ARMAÇÃO - *PAR - 2*
ESC 1:100

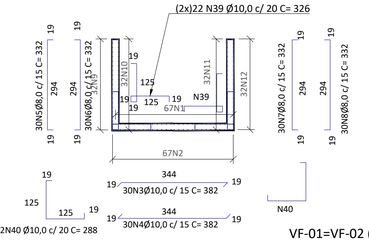


PLANTA DE LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESC 1:100

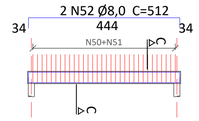
CORTE A-A
ESC 1:100



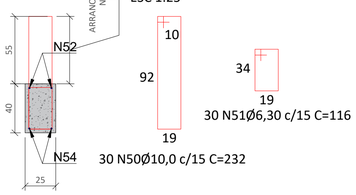
CORTE B-B
ESC 1:50



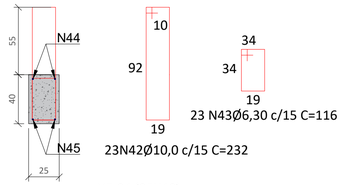
VF-01=VF-02 (25X40)
ESC 1:100



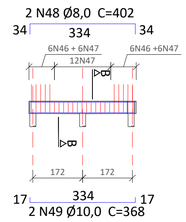
CORTE C-C
ESC 1:25



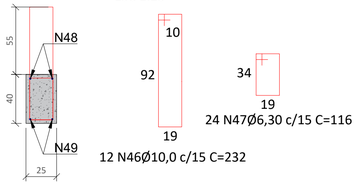
CORTE A-A
ESC 1:25



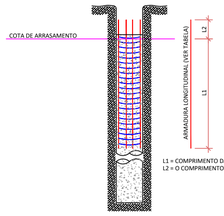
VF-04 (25X40)
ESC 1:100

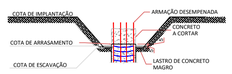


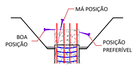
CORTE B-B
ESC 1:25



ARMADURA DAS ESTACAS RAIZ 6XØ20
ESC 1:100







ESTACAS DO TIPO "RAIZ" E1=E2=E3=E4=E5=E6				TABELA DE FERRAGENS					
SIMBOLOGIA	Ø FUSTE (mm)	COMPRIMENTO ÚTIL DA ESTACA (M)	QUANTIDADE (UN)	FERRAGEM LONGITUDINAL			TRANSVERSAL/ESTRIBO		
				QUANT. DE BARRAS	L1 (m)	L2 (m)	Ø (cm)	ESPAÇO (cm)	COMP. (cm)
							ESTRIBO Ø6,30mm		
	200	2.00	6	6Ø20.0mm	2,00	0,25	13Ø6.3 c/15cm		63cm

COORDENADAS ESTACA RAIZ		
N	NORTE	ESTE
E1	7.539.151,741	256.686,272
E2	7.539.150,703	256.681,894
E3	7.539.155,341	256.685,419
E4	7.539.154,316	256.681,037
E5	7.539.158,942	256.684,566
E6	7.539.157,904	256.680,187

TABELA DE AÇO - EXTRAVASOR MONGE					
AÇO	POS.	BIT. (mm)	QTD.	UNIT. (cm)	TOTAL (cm)
CA-50	N1	12,5	23	482	11086
	N2	16,0	23	482	11086
	N3	10,0	30	382	11460
	N4	10,0	30	382	11460
	N5	8,0	30	332	9960
	N6	8,0	30	332	9960
	N7	8,0	30	332	9960
	N8	8,0	30	332	9960
	N9	8,0	20	482	9640
	N10	8,0	20	482	9640
	N11	8,0	20	482	9640
	N12	8,0	20	482	9640
	N15	12,5	11	382	4202
	N16	12,5	11	382	4202
	N17	8,0	12	127	1524
	N18	8,0	12	127	1524
	N21	12,5	12	294	3528
	N22	12,5	12	294	3528
	N23	8,0	20	82	1640
	N24	8,0	20	82	1640
	N25	8,0	10	132	1320
	N26	8,0	10	132	1320
	N27	12,5	7	382	2674
	N28	12,5	7	382	2674
	N31	12,5	12	332	3984
	N32	12,5	12	332	3984
	N33	12,5	12	137	1644
	N34	12,5	12	137	1644
	N35	12,5	17	270	4590
	N36	16,0	17	232	3944
	N37	12,5	4	270	1080
	N38	16,0	4	232	928
	N39	10,0	44	326	14344
	N40	10,0	44	288	12672
	N41	8,0	4	100	400
	N42	10,0	23	232	5336
	N43	6,3	23	116	2668
	N44	8,0	2	412	824
	N45	10,0	2	378	756
	N46	10,0	12	232	2784
	N47	6,3	24	116	2784
	N48	8,0	2	402	804
	N49	10,0	2	368	736
	N50	10,0	30	232	6960
	N51	6,3	30	116	3480
	N52	8,0	2	512	1024
	N54	10,0	2	478	956
	N56	8,0	2	216	432
	N57	8,0	2	216	432
	N58	8,0	4	116	464

RESUMO DE AÇO - EXTRAVASOR					
AÇO	BIT. (mm)	M.ESP (kg/m)	COMP. TOTAL (m)	PESO (kg)	PESO +10% (kg)
CA-50	12,5	0,963	488,200	470,137	517,150
	10,0	0,617	674,640	416,253	457,878
	8,0	0,395	917,480	362,405	398,645
	6,3	0,245	89,320	21,883	24,072
PESO TOTAL (kg)					
CA-50	1397,745				

RESUMO DE AÇO - ESTACA					
AÇO	BIT. (mm)	M.ESP (kg/m)	COMP. TOTAL (m)	PESO (kg)	PESO +10% (kg)
CA-50	20,0	2,466	81,000	199,746	219,721
	6,3	0,245	49,140	12,039	13,243

Montagem e desmont. formas em chapa	75,50	m²
Concreto usinado fck 25 MPa	15,69	m³
Concreto magro	6,19	m³
Enrocamento de pedra de mão	71,50	m³
Estaca DN 200 mm	12,00	m

AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO

CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS

LOCAL: MS-473 KM 40+400

QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO
Documento assinado digitalmente gov.br
PEDRO AUGUSTO DUARTE BRANDAO
Data: 16/01/2026 13:49:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
Documento assinado digitalmente gov.br
RUDI FIORESE
Data: 21/01/2026 09:20:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

TÍTULO: MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED60075074168
Assinado de forma digital por MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED60075074168
PROJETO EXECUTIVO
LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI75209217949
Assinado de forma digital por LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI75209217949
Dados: 2026.01.27 09:53:40 -04'00'
PROJETO ESTRUTURAL - EXTRAVASOR TIPO MONGE

FOLHA: 29/30

ESCALA: 1:175

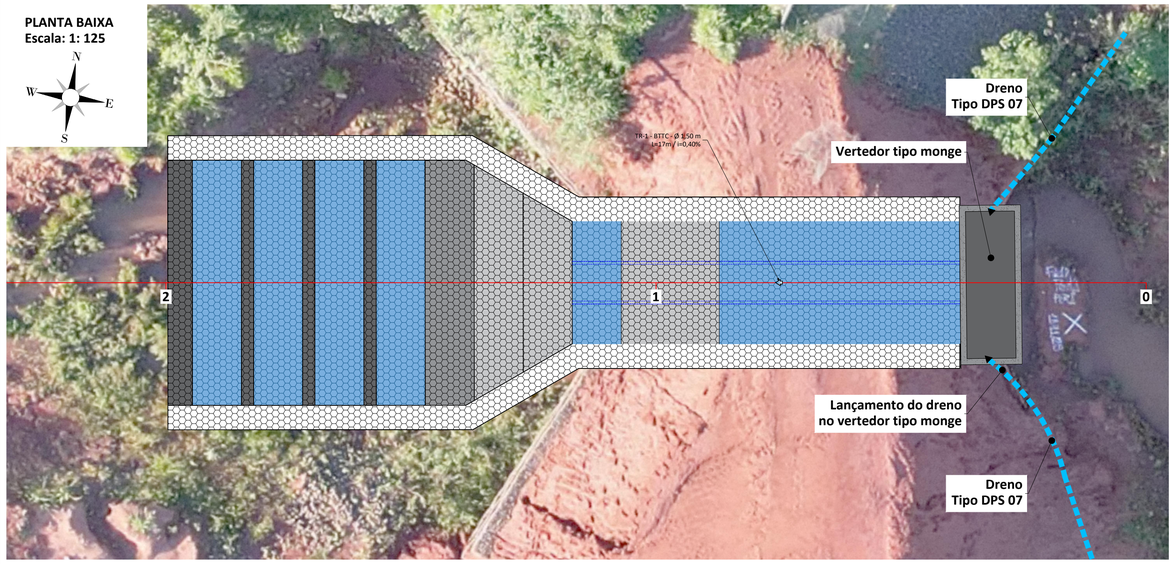
DATA: ABRIL/2025

REVISÃO: JANEIRO/2026

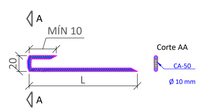
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº

PLANTA BAIXA
Escala: 1: 125

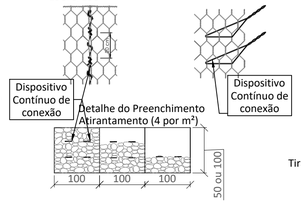


DETALHE 1: GRAMPO DE FIXAÇÃO
ESC: S/ESC

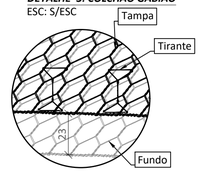


* O comprimento "L" será variável entre 0,60m à 1,50m, em função da resistência do solo.

DETALHE 2: COSTURA E ATIRANTAMENTO
ESC: S/ESC

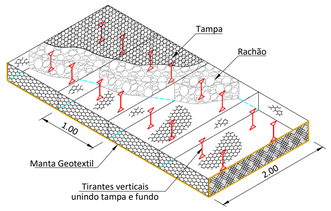


DETALHE 3: COLCHÃO GABIÃO
ESC: S/ESC



Tirantes verticais unindo tampa e fundo
(Dois a cada metro quadrado)

Detalhe : Tirantes verticais
Sem Escala



Especificação - Manta Geotêxtil

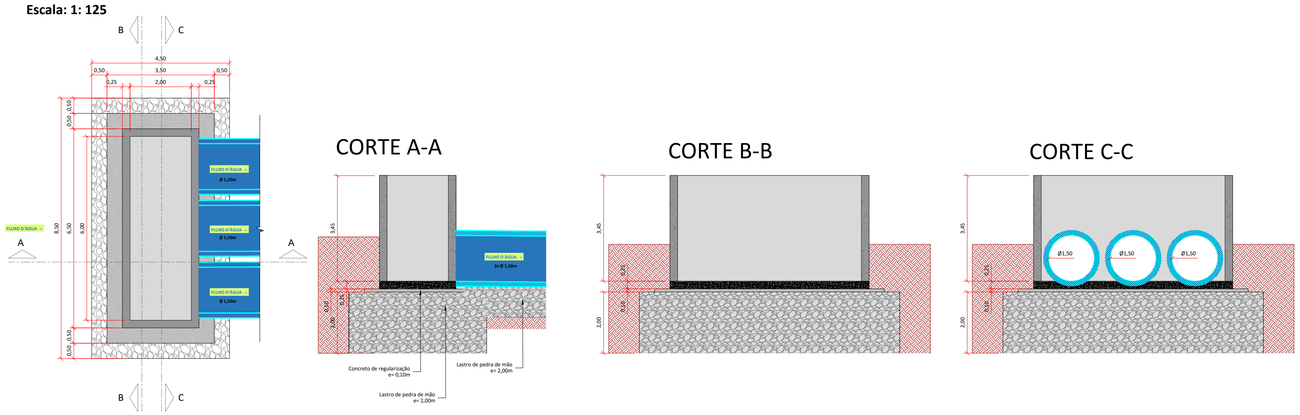
Descrição	Geotêxtil nãotecido 100% poliéster, agulhado e consolidado térmicamente por calandragem.		
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/ m	ASTM D 4595 NBR ISO 10319
	Alongamento (Faixa larga)	50,00 %	
	Resistência ao puncionamento CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12236
	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 à longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.			

COLCHÃO GABIÃO

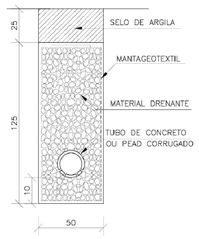
Colchões gabião são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames, no diâmetro externo 3 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Colchões GABIÃO são subdivididos em células por diafragmas de parede dupla, que reforçam os elementos, aumentando a rigidez das estruturas construídas. Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos colchões, são necessários dispositivos de conexão.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*	
Força máxima de puncionamento	15.50	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	21.00	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% de oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água) EN 10223-3	
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35ºC	NBR 8964 / EN 10223-3	

DETALHE DO VERTEDOR TIPO MONGE
Escala: 1: 125



DETALHE DRENO
DPS 07



Eixo - Vertedor tipo monge			
PONTO	COORDENADAS		ESTACA
	N	E	
1	256.518,2481	7.539.133,9013	0 + 0,000
2	256.498,5091	7.539.130,6806	1 + 0,000
3	256.478,7701	7.539.127,4599	2 + 0,000
4	256.471,4115	7.539.126,2592	2 + 7,460

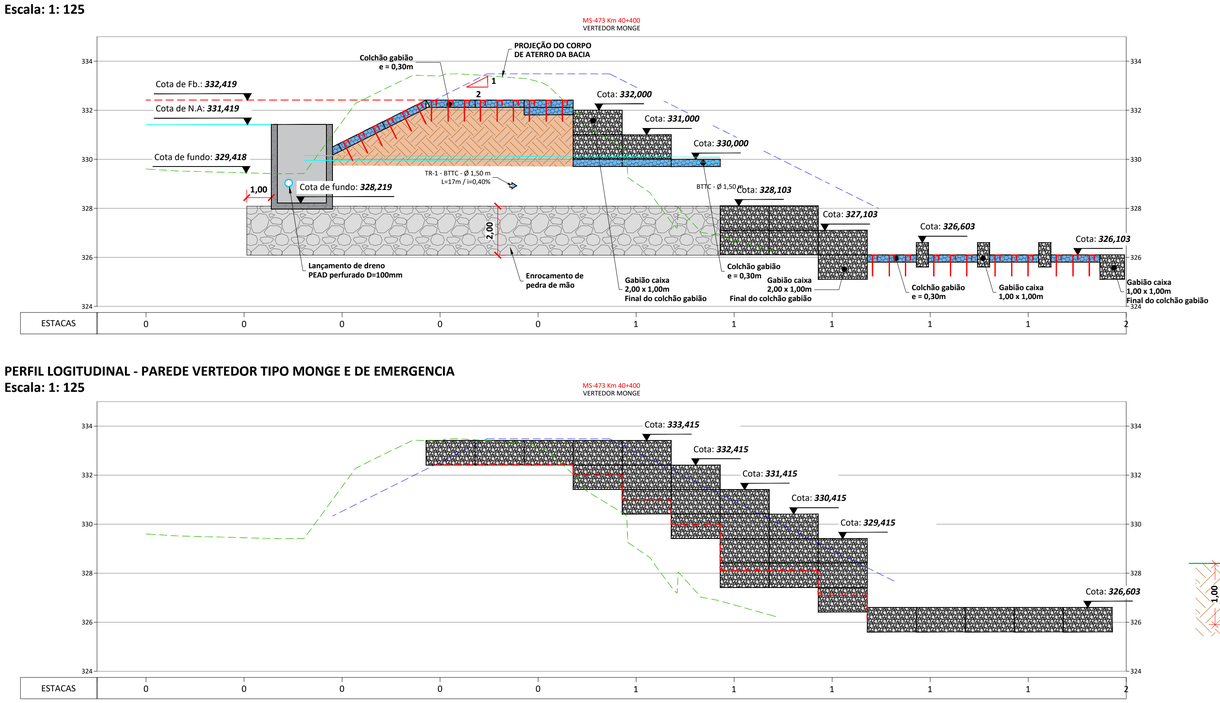
Resumo de quantidades - Galeria		
Tipo	Und	Quant.
Manta geotêxtil	m²	783,02
Material drenante - Brita 03	m³	60,69
Tubo PEAD D=100mm	m	34,00
Pedra rachão	m³	221,50
BTTC D = 1,50 m	m	17,00

Resumo de quantidades - Extravasor monge		
Item	Und.	Quant.
Concreto	m³	19,36
Área de forma	m²	162,00
Pedra rachão	m³	59,50
Aço (CA-50)	kg	170,30
Escavação	m³	127,37
Reaterro	m³	31,90

Resumo de quantidades - Gabião		
Tipo	Und	Quant.
Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m	m³	244,00
Gabião colchão espessura 0,30 m	m²	140,00

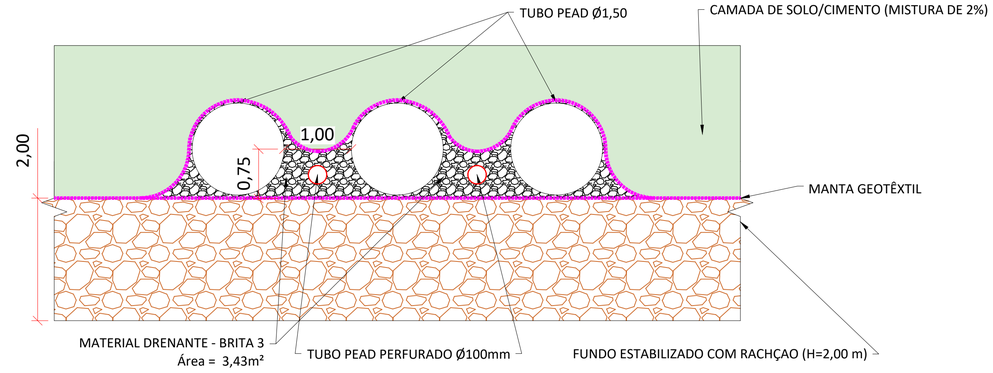
Resumo de quantidades - Estaca raiz		
Item	Und.	Quant.
Estaca raiz d=200mm	m	14,00
Aço (CA-50)	kg	232,96

PERFIL LOGITUDINAL - VERTEDOR TIPO MONGE E DE EMERGENCIA
Escala: 1: 125

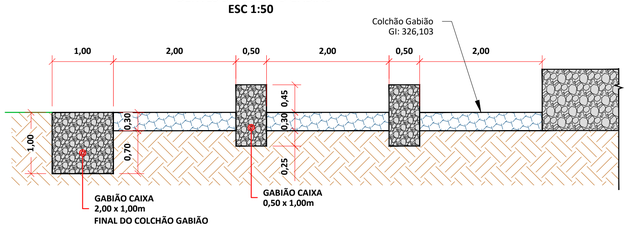


PERFIL LOGITUDINAL - PAREDE VERTEDOR TIPO MONGE E DE EMERGENCIA
Escala: 1: 125

DETALHE DO VERTEDOR TIPO MONGE
Escala: 1: 50



DETALHE CONSTRUTIVO DOS DENTES DO COLHÃO GABIÃO
ESC 1:50



AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

OBRA: RECONFORMAÇÃO DE BACIA, CONTROLE DE PROCESSO EROSIVO E RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO
CIDADE: NOVA ANDRADINA/MS
LOCAL: MS-473 KM 40+400
QUADRO DE ÁREAS

AUTORES DO PROJETO
Documento assinado digitalmente
PEDRO AUGUSTO DUARTE BRANDAO
Data: 16/01/2026 13:49:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO P/ EXECUÇÃO DA OBRA

PROPRIETÁRIO
Documento assinado digitalmente
RUDI FIORESE
Data: 21/01/2026 09:20:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
CNPJ: 15.412.257/0001-28

TITULO: PROJETO EXECUTIVO
MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED:60075074168 — Assinado de forma digital por MOAMMAR MUHAMMAD EL ABED:60075074168 Dados: 2026.01.27 09:56:05 -03'00'
LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 — Assinado de forma digital por LEANDRO FERREIRA LUIZ FEDOSSI:75209217949 Dados: 2026.01.27 10:24:15 -04'00'
PROJETO DRENAGEM - EXTRAVASOR TIPO MONGE
BACIA DE AMORTECIMENTO

FOLHA: 30/30

ESCALA: INDICADAS
DATA: JANEIRO/2026
REVISÃO:
DESENHO: EQ. TÉCNICA

NÚMEROS | DESENHOS DE REFERÊNCIA | APROVADO | REVISÃO | DATA | Nº