

Nos pontos de caminhamento da rede em que ocorrer o afloramento d'água, o leito de assentamento dos tubos será em brita, ao invés de cascalho, formando um colchão de drenagem. No poço de visita a jusante do afloramento, serão implantados tubos de PVC de 100 milímetros, interligando o dreno à rede.

9.9 PREPARO DO LEITO

Terminada a escavação, proceder-se-á a limpeza do fundo da vala e a regularização do "greide". Todo o trecho do leito escavado a mais e que levar aterro, deverá receber uma base de cascalho compactada, cuja espessura por diâmetro de rede, deverá ser conforme a Tabela 16 abaixo:

Tabela 16 - Espessura da Base do Leito para Tubos ou Seções da Galeria Molhada

Diâmetro do Tubo ou Seção da Galeria Moldada	Espessura da Base (m)
400 mm	0,05
500 mm	0,05
600 mm	0,10
800 mm	0,10
1000 mm	0,15
1200 mm	0,15
1500 mm	0,20
1,65 x 1,65 m	0,20
1,80 x 1,80 m	0,20
2,00 x 2,00 m	0,20

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

2,20 x 2,20 m	0,20
2,40 x 2,40 m	0,20

Toda a compactação deverá ser executada por meio manual nos locais onde, a critério da fiscalização, seja impróprio o uso de compactadores mecânicos. O terreno ou cascalho deverá ser umedecido (umidade ótima), determinada para o tipo de solo existente, e compactado com grau nunca inferior a 100% do Proctor Normal para o caso de redes em tubo.

Nos trechos de terreno muito úmido deverá ser executada drenagem através de lastro em brita, substituindo o lastro de cascalho pelo de brita, conforme a Tabela 14, acima. Após a compactação, proceder-se-á ao nivelamento do fundo das valas com aparelho de precisão topográfica, cujo perfil deverá ser das cotas do projeto, diminuída da espessura do tubo e somada ao da bolsa para as redes em tubos.

9.10 TUBOS DE PEAD E CONCRETO

Todos os tubos de concreto simples ou armado serão do tipo ponta e bolsa. Deverão ser executados em conformidade com as Normas e Especificações Técnicas vigentes no País (NBR 6118/82, NBR 7481/82, entre outras) e ter resistência à compressão diametral de acordo com a EB-6 e EB-103, conforme Lei nº 4150 de 21/11/62, fazendo parte integrante destas especificações.

O critério da fiscalização poderá aceitar tubos do tipo macho e fêmea, desde que no seu assentamento seja empregado um macaco TIRFOR para juntá-los bem e, para efeito de pagamento dos tubos, deverá ser pago somente 70% do valor dos tubos

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

ponta e bolsa. Os tubos deverão apresentar na sua parte externa, o nome da empreiteira, a data de fabricação e a especificação de sua classe, tendo como objetivo atender o controle tecnológico da obra.

9.11 TUBOS DE CONCRETO SIMPLES

Na fabricação dos tubos de concreto simples deverá ser empregado concreto, cuja resistência aos 28 dias seja igual a **25,0 MPa** (F_{ck} 28 dias = 25,0 MPa).

9.12 TUBOS DE CONCRETO ARMADO

Na fabricação dos tubos de concreto armado deverá ser empregado concreto, cuja resistência aos 28 dias seja igual a **30,0 MPa** (F_{ck} 28 dias = 30,0 MPa) e para a armadura, empregar-se-á telas de aço CA-60 soldadas. A tela para armadura simples deverá ser posicionada próxima ao centro da espessura da parede, de tal maneira que ficará da parte interna uma distância correspondente a 0,42 de espessura da parede e com as pontas justapondo-se em 35 centímetros. A designação das telas de aço CA-60 soldadas, a serem empregadas na fabricação dos tubos, estão relacionadas na

Tabela 17/Tabela 18, a seguir, onde são apresentadas por diâmetro e classe dos tubos. Nesta

Tabela 17 há também a indicação da espessura da parede do tubo para atingir a classe pretendida.

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

Durante a fabricação dos tubos pela empreiteira, a fiscalização deverá exigir o controle tecnológico do concreto empregado, através de firma especializada, e verificar se estão empregando a tela indicada corretamente.

Aconselha-se o emprego de tubos por classe, em função do aterro sobre os mesmos.

Estas peças são dimensionadas de acordo com a sua necessidade de vazão, especificidade (condução de água pluvial ou efluentes) e resistência mecânica necessária (de acordo com a carga que atuará sobre a peça), sendo assim, quanto maior a resistência do produto, maior será o número de sua classificação. A Norma Técnica Brasileira que regulamenta sua fabricação: ABNT NBR 8890:2008 – “Tubos de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio” regula seu processo de fabricação e dimensionamento.

Exemplo de nomenclatura de tubos de concreto:

- Tubos de concreto destinados a águas pluviais:
 - Sem armação: PS 1 e PS 2;
 - Com armação: PA 1, PA 2, PA 3 e PA 4;

As nomenclaturas são dadas de acordo com a sua respectiva classe de resistência que corresponde a valores mínimos de fissuração e rompimento da peça. A seguir, classes de resistências e diâmetros comercializados comumente:

Tabela 17 - Tubos Simples, não armados, que tem as nomenclaturas: PS1 ou PS2.

DN	Carga mínima de ruptura kN/m
Classe	ES
400	36
600	54

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

Carga diametral de ruptura kN/m

Tabela 18 -Compressão diametral de tubos armados e/ou reforçados com fibras de aço.

Tabela 10 - Compressão diametral de tubos armados e/ou reforçados com fibras de aço.								
DN	Carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de danos (tubos reforçados com fibras) kN/m				Carga mínima de ruptura kN/m			
Classe	PA1	PA2	PA3	PA4	PA1	PA2	PA3	PA4
300	12	18	27	36	18	27	41	54
400	16	24	36	48	24	36	54	72
500	20	30	45	60	30	45	68	90
600	24	36	54	72	36	54	81	108
700	28	42	63	84	42	63	95	126
800	32	48	72	96	48	72	108	144
900	36	54	81	108	54	81	122	162
1 000	40	60	90	120	60	90	135	180
1 100	44	66	99	132	66	99	149	198
1 200	48	72	108	144	72	108	162	216
1 500	60	90	135	180	90	135	203	270
1 750	70	105	158	210	105	158	237	315

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

2 000	80	120	180	240	120	180	270	360
Carga diametral de fissura/ruptura kN/m								
Qd	40	60	90	120	60	90	135	180

Nota 1: Carga diametral de fissura (trinca) ou ruptura é a relação entre a carga de fissura (trinca) ou ruptura e o diâmetro nominal do tubo.

Nota 2: Outras classes podem ser admitidas mediante acordo entre fabricante e comprador, devendo ser satisfeitas as condições estabelecidas nesta Norma para tubos de classe normal. Para tubos armados, a carga mínima de ruptura deve corresponder a 1,5 da carga mínima de fissura (trinca).

9.13 ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DOS TUBOS

A empreiteira, antes de transportar para a obra os tubos, deverá selecioná-los, retirando do lote os que apresentarem defeitos aparentes, pois esses defeitos, para serem aceitos, deverão estar isentos de fraturas, fissuras largas ou profundas, de asperezas na superfície interna e excentricidade. Para serem transportados, os tubos deverão estar devidamente curados.

O assentamento de cada lote de tubo só poderá iniciar após o exame e a escolha do Engenheiro Fiscal para teste, mas com a devida autorização por escrito no Diário de Obra. Lotes de tubos assentados sem a devida autorização e sem terem sido submetidos ao ensaio de compressão diametral serão de inteira responsabilidade da empreiteira. Caso os mesmos sejam recusados por apresentarem defeitos aparentes ou por ocasião dos ensaios, as substituições dos lotes serão executadas sem qualquer ônus para a contratante.

A junta interna entre dois tubos (a ponta e a bolsa) não poderá ser superior a 5 milímetros e os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. As juntas na parte interna serão rejuntadas cuidadosamente, alisando-se

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

a argamassa de modo a se evitar, tanto quanto possível, rebarbas e rugosidades que poderão alterar o regime de escoamento das águas, sendo que para tubos de diâmetro igual ou superior a 800 milímetros o rejuntamento interno deverá ser em toda sua seção circular. Na parte externa, além de tomadas as juntas, as bolsas serão completadas por um colar de seção triangular isósceles da mesma argamassa. Não poderão ser assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentarem quaisquer defeitos construtivos que passem despercebidos pela inspeção da fiscalização.

Após o assentamento dos tubos a fiscalização deverá conferir o seu alinhamento e verificar se as juntas não estão superiores a 5 milímetros, para tanto basta medir o comprimento do trecho e contar o número de tubos e do comprimento medido e subtrair o comprimento dos tubos. O resultado desta subtração deverá ser dividido pelo número de tubos, cujo novo resultado será o espaçamento médio de cada junta.

Nas redes executadas com tubos de diâmetro igual e maior que 800 milímetros a fiscalização deverá conferir também o rejuntamento interno dos tubos.

9.14 POÇOS DE VISITA E CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas e os poços de visita, cujo diâmetro do tubo de saída seja menor ou igual a 800 milímetros, serão executados de acordo com as plantas de detalhe de poço de visita e caixa de passagem para redes < 600 milímetros ou para redes de 800 milímetros, em alvenaria de blocos de concreto, sendo em concreto armado pré-moldado as lajes do fundo e da tampa. Para diâmetros maiores serão executados em concreto armado de acordo com as plantas de detalhe de poço de

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

visita e caixa de passagem para redes de 1.000, 1.200 e 1.500 milímetros, para aterro menor ou igual a 3,00 metros sobre a laje da tampa.

Os poços de visita e as caixas de passagem apoiar-se-ão sobre uma camada de concreto magro de 0,05 metros de espessura, executados sobre uma base de cascalho compactado de 0,20 metros de espessura. As paredes internas, quando em alvenaria, serão revestidas com argamassa de cimento/areia no traço 1:3. A concretagem das paredes em concreto armado deverá ser executada com todo o cuidado necessário, para obter faces isentas de defeitos. Em princípio, é dispensado o revestimento destas paredes, mas caso o concreto apresente falhas ou brocas devido ao adensamento mecânico mal executado, a fiscalização poderá recusar o serviço ou exigir que os trechos com defeitos sejam devidamente escarificados, novamente concretados com o emprego de forma e revestidos.

As visitas dos poços serão executadas com aduelas de concreto, vibrado de 0,40 metros de comprimento útil e 600 milímetros de diâmetro interno, rejuntado com argamassa de cimento/areia no traço 1:4. Nas visitas e no corpo de caixa do poço deverão ser colocados estribos de ferro fundido, espaçados de 0,40 metros um do outro. As visitas dos PVs localizados em área verde ou sob calçada, terão um tampão de ferro fundido do tipo T-105, as dos poços de visita localizados sob as vias, terão tampões de ferro fundido do tipo T-137.

A quantidade total dos poços de visita pode ser confirmada nos desenhos das plantas parciais do projeto.

9.15 BOCAS DE LOBO

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

Serão utilizadas bocas em meio fio vazado, executadas com rebaixo de 5 centímetros. O número total de bocas de lobo deverá ser dimensionado de acordo com a área de contribuição da bacia.

9.16 ATERROS

O aterro das valas para as redes com o emprego de tubos será executado em duas etapas. Na primeira, o aterro será executado até a metade da altura dos tubos, devendo ser compactado em camadas não superiores a 20 centímetros. Se possível, deverá sempre ser usado o mesmo material da escavação devidamente umedecido, evitando-se a parte com presença de matéria orgânica. A compactação das camadas nas redes com diâmetro igual ou menor que 600 milímetros e nas camadas iniciais das redes com diâmetro igual ou maior que 800 milímetros deverão ser executados com soquetes **manuais de 15 quilos de peso e com 100 milímetros de diâmetro**. As últimas camadas dos aterros, compactadas até a metade da altura do diâmetro dos tubos, para as redes com diâmetro igual ou maior que 800 milímetros serão compactados, por meio de compactadores mecânicos.

De um modo geral, a segunda etapa de execução dos aterros das valas será efetuada sem compactação, deixando a sobra amontoada acima do nível natural do terreno, com o fim de compensar futuros abatimentos do aterro ou espalhada ao redor da vala de acordo com as instruções da fiscalização.

Quando da execução de redes ao longo ou em travessias das vias existentes, ou projetadas, com programação para a implantação imediata, o aterro acima da metade do diâmetro dos tubos deverá ser compactado por meios mecânicos até o nível do terreno, em toda extensão da via, sendo que nas travessias, a extensão

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

será de $(L/2)+h$ a partir do eixo do cruzamento, e para cada lado, onde: L é igual ao comprimento do trecho da rede, compreendido entre 02 (dois) pontos de cruzamento com os bordos da pista e “h” a profundidade da vala em correspondência ao eixo da pista.

A empreiteira é totalmente responsável por eventuais abatimentos que ocorrerem no pavimento asfáltico, onde a mesma tenha executado o aterro de valas. Acontecendo o abatimento, a empreiteira será obrigada a refazer o aterro e recompor o pavimento sem ônus para a contratante.

9.17 REATERRO

De modo geral, o reaterro dos lados externos de uma galeria é executado sem compactação, amontoando-se o material excedente sobre o leito aterrado. Entretanto, quando se tratar de galerias, executadas sob pavimento, será exigido o reaterro compactado mecanicamente, em camadas de 20 centímetros, até o nível da superfície. Em qualquer galeria será exigida compactação mecânica em camadas de 20 centímetros nos trechos onde houver mudança de direção, até o nível superior da galeria pelo lado externo da deflexão, numa extensão de 10 metros. O reaterro compactado deverá ter controle de umidade e ser acompanhado pela fiscalização.

9.18 LIMPEZA DO CANTEIRO

Após a execução das redes, por ocasião de cada medição e no recebimento da obra, toda a área afetada pela execução deverá ser limpa, removendo todos os entulhos. A argamassa a ser utilizada deverá ser executada sobre amassadeira de

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

madeira, ficando proibido executá-la sobre o asfalto. Qualquer resto de massa ou entulho que fiquem sobre as pistas ou calçadas deverão ser varridos e lavados.

9.19 REMOÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE

O serviço de carga e transporte, por meio de caminhão, do material excedente proveniente da escavação, até o bota fora, a ser indicado pela fiscalização, só poderá ser executado excepcionalmente, depois de devidamente autorizado em Diário de Obra pela fiscalização.

9.20 SEGURANÇA DO TRABALHO

Deverá ser observada a Portaria nº 15, de 18 de agosto de 1972 do Ministério do Trabalho e Previdência Social sobre o assunto, cuja parte do Capítulo III diz respeito à escavação de vala, descrito a seguir:

9.21 ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES

Art. 44

Este Capítulo estabelece medidas de segurança nos trabalhos de escavação realizados nas obras de construção, inclusive trabalhos correlatos, executados, abaixo do nível do solo, entre outros: escoramentos de fundações, muros de arrimo, vias de acesso e redes de abastecimento.

Art. 45

Antes de iniciar a escavação, deverão ser removidos blocos de rochas, árvores e outros elementos próximos a bordos da superfície a ser escavada.

Art. 46

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

Projeto de Manejo de Águas Pluviais

Deverão ser escorados muros e edifícios vizinhos, redes de abastecimento, tubulações, vias de acesso, vias públicas e, de modo geral, todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação.

§ 1º - *O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desabamento.*

§ 2º - *Quando for necessário rebaixar o lençol d'água do subsolo, serão tomadas providências para evitar danos as edificações vizinhas.*

Art. 47

Os taludes das escavações de profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros), deverão ser escorados com pranchas metálicas ou de madeira, assegurando estabilidade, de acordo com a natureza do solo.

§ 1º - *Será dispensada a exigência de que trata este artigo, quando o ângulo de inclinação do talude for inferior ao ângulo do talude natural.*

§ 2º - *Nas escavações profundas, com mais de 2,00m (dois metros) serão colocados escadas seguras, próximas aos locais de trabalho, a fim de permitir em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.*

Art. 48

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a distância superior a 0,50m (cinquenta centímetros) da borda da superfície escavada.

Art. 49

O escoramento dos taludes de escavação deverá ser reforçado nos locais em que houver máquinas e equipamentos operando junto às bordas de superfície escavada.

Art. 50

Nas proximidades de escavação realizadas em vias públicas e canteiros de obra, deverão ser colocados cerca de proteção e sistema adequado de sinalização.

§ 1º - *Os pontos de acesso de veículos e equipamentos à área de escavação, deverão ter sinalização de advertência permanente.*

§ 2º - *As escavações nas vias públicas devem ser permanentemente sinalizadas.*

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

*Art. 51**O tráfego próximo às escavações deverá ser desviado.**Parágrafo Único - Quando for impossível o desvio do tráfego, deverá ser reduzida a velocidade dos veículos.*

9.22 DIÁRIO DE OBRA

É de competência da empreiteira o registro no Diário de Obra de todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a fiscalização, neste mesmo diário, concordar ou retificar o registro da empresa. Caso o Diário de Obra não seja preenchido no prazo de 48 horas, a fiscalização poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando a empreiteira, no caso de dias passíveis de prorrogação ou em qualquer caso, sem direito a nenhuma reivindicação.

9.23 INTERFERÊNCIA COM REDES DE OUTRAS CONCESSIONÁRIAS

Antes de iniciar qualquer frente de serviço, a empreiteira deverá ter solicitado às concessionárias do serviço público o cadastro de suas redes. Todos os pedidos de cadastro deverão ser registrados no Diário de Obra.

É responsabilidade da empreiteira qualquer dano causado às redes públicas existentes nas proximidades ou que cruzem com as redes que ela estiver executando.

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

10. BIBLIOGRAFIA

ADASA, **Resolução N° 9**, de 8 de Abril de 2011, Brasília-DF.

AKAN, A OSMAN. **Urban Stormwater Hydrology**. Lancaster, Pennsylvania: Technomic, 1933.

CANHOLI, A. P. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. Ed. Oficina de Textos. 2005.

CARVALHO, J.A. **Barragens de terra**. Lavras. Universidade Federal de Lavras, 1998. 54p.

Costa, Jeferson. 2002. **Aplicação de distintas discretizações espaciais no modelo hidrológico concentrado precipitação-vazão HEC-HMS**. Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Brasília/DF.

PLANO DE DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DO DISTRITO FEDERAL, 2009.

NOVACAP, **Especificações Para Execução de Redes Públicas de Águas Pluviais, NORMAS/DU – AP0997**, Brasília-DF.

NOVACAP, **Termo de referência e Especificações Para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial**, Brasília-DF.

PDDU-DF, **Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal**, Brasília-DF, 2009.

PFAFSTETTER, OTTO. **Chuvas intensas no Brasil: relação entre precipitação, duração e frequência em 98 postos pluviográficos**. DNOS, Departamento Nacional de Obras de Saneamento. Rio de Janeiro, 426 p. 1982.

SCS, SOIL CONSERVATION SERVICE. **Urban hydrology for small watersheds**. U.S. Department of Agriculture. Washington, 26 p. 1975.

TUCCI, C. E. M, PORTO, R. L. L. P, BARROS, M. T. L, **Drenagem Urbana**. ABRH - Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1995.

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------

ANEXOS

ANEXO 1 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

⇒ Engº Thales Thiago Sousa Silva – CREA 22.706 D/DF

_____ GETAF PROJETO	_____ PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	_____ Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	_____ Rev. 00 Setembro/2018
---------------------------	---	---	-----------------------------------



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

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720180060668

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

THALES THIAGO SOUSA SILVA

Título profissional: **Engenheiro Ambiental , Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: 0714727806

Registro: 22706/D-DF

2. Dados do Contrato

Contratante: **GETAF - GESTÃO DE ATIVOS AMBIENTAIS E FLORESTAIS LTDA**

CPF/CNPJ: 12.142.670/0001-21

CLN 107 Bloco B

Número: 218

Bairro: Asa Norte

CEP: 70743-520

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento:

E-Mail: MARCOS@GETAF.COM.BR

Fone: (61)35519248

Contrato:

Celebrado em: 01/09/2018

Valor Obra/Serviço R\$: 6.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Condomínio Privê Morada Sul
(Etapa A)

Número: s/n

Bairro: Setor Habitacional
Jardim Botânico (Lago Sul)

CEP: 71680-352

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento:

Data de Início: 06/08/2018

Previsão término: 01/09/2019

Coordenadas Geográficas :

Finalidade: **Ambiental**

Código/Obra pública:

Proprietário: **Condomínio Privê Morada Sul - Etapa A**

CPF/CNPJ: 26.446.328/0001-20

E-Mail: heppsilva@gmail.com

Fone: (61) 35519248

4. Atividade Técnica

Consultoria

Projeto Coordenação e Elaboração da Compensação Ambiental

Quantidade

Unidade

67,0600

hectare

Projeto Coordenação e Elaboração de Drenagem Pluvial

67,0600

hectare

Projeto Coordenação e Elaboração de Regularização Urbana

67,0600

hectare

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

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília de 06 de Agosto de 2018
Local _____ ata _____

THALES THIAGO SOUSA SILVA - CPF: 040.154.311-03

GETAF - GESTÃO DE ATIVOS AMBIENTAIS E FLORESTAIS LTDA -
CPF/CNPJ: 12.142.670/0001-21

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site:
www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br

informacao@creadf.org.br

Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619



CREA-DF
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Registrada em: 10/09/2018 Valor Pago: R\$ 82,94 Nosso Número/Baixa: 0118047848

ANEXO 2 – LEVANTAMENTO DE CUSTOS E ORÇAMENTO

_____ GETAF PROJETO	_____ PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	_____ Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	_____ Rev. 00 Setembro/2018
---------------------------	---	---	-----------------------------------



ESTIMATIVAS DE CUSTOS PARA ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL CONDOMÍNIO PRIVÊ MORADA SUL - ETAPA A

Nº do Orçamento:

Data Base Orçamento:

SICRO 2018

Objeto:

Sistema de Drenagem Pluvial
Condomínio Privê Morada Sul - Etapa A
Jardim Bôtanico/DF
Setembro/2018

Interessado:

SINAPI 2018

Local:

Data:

Item	Código	Fonte	Descrição Serviço/ Material	Un.	Quantidade	Custo unit.	Custo total
SERVIÇO PRELIMINAR							
01	72840	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (ITENS 3 A 6)	T/Km	7,700.00	0.57	4,389.00
02	72840	SINAPI	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (ITENS 3 A 6)	T/Km	7,700.00	0.57	4,389.00
03	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS	CHP	388.00	130.58	50,665.04
04	E9526	SICRO	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4	CHP	388.00	83.53	32,409.64
05	5684	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO	CHP	388.00	86.29	33,480.52
06	5795	SINAPI	MARTELETE	CHP	350.00	14.00	4,900.00
07	5811	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6M³	CHP	1,200.00	158.85	190,620.00
08	73805/001	SINAPI	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDESEM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	m²	30.00	321.61	9,648.30
09	74198/1	SINAPI	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO	und	1.00	1,152.45	1,152.45
10	93214	SINAPI	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	Un.	1.00	1,038.11	1,038.11
11	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	6.00	319.95	1,919.70
12	85424	SINAPI	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	m²	800.00	18.98	15,184.00
13	36145	SINAPI	BOTA DE PVC PRETA, CANO MEDIO	und	100.00	29.08	2,908.00
14	12895	SINAPI	CAPACETE DE SEGURANÇA ABA FRONTAL	und	100.00	10.10	1,010.00
15	36152	SINAPI	OCULOS DE SEGURANÇA CONTRA IMPACTOS	und	100.00	3.93	393.00
16	36141	SINAPI	MASCARA DE SEGURANÇA	und	25.00	27.57	689.25
17	74219/001	SINAPI	PASSADIÇO DE MADEIRA PARA PEDRESTRE	m²	150.00	50.70	7,605.00
18	74219/002	SINAPI	PASSADIÇO DE MADEIRA PARA VEÍCULOS	m²	150.00	51.54	7,731.00
SUBTOTAL							370,132.01
BDI 0.00%							0.00
TOTAL DOS SERVIÇOS							370,132.01

MICRODRENAGEM

Item	Código	Fonte	Descrição Serviço/ Material	Un.	Quantidade	Custo unit.	
19	4103	NOVACAP	ROMPIMENTO DE TUBO DE CONCRETO, Ø DE 300 A 600 MM	und	5.00	133.99	669.95
20	4104	NOVACAP	ROMPIMENTO DE TUBO DE CONCRETO, Ø DE 800 A 1500 MM	und	3.00	141.11	423.33
34	900093	SINAPI	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL 1ª CATEGORIA	m³	9,299.9	3.49	32,456.55
37	83769	SINAPI	ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS, TIPO PONTALETEAMENTO	m²	3,604.19	9.12	32,870.21
38	2003850	SICRO	LASTRO DE BRITA	m³	105.79	93.61	9,903.00
41	7725	SINAPI	TUBO PARA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS E ASSENTAMENTO, DIAMETRO DE 600MM	m	806.00	95.95	77,335.70
43	7750	SINAPI	TUBO PARA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS E ASSENTAMENTO, DIAMETRO DE 750MM	m	165.00	193.46	31,920.90
46	7753	SINAPI	TUBO PARA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS E ASSENTAMENTO, DIAMETRO DE 900MM	m	80.00	263.19	21,055.20
52	92210	SINAPI	TUBO DE LIGAÇÃO, CONCRETO PARA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 400MM, JUNTA RIGIDA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	400.00	92.30	36,920.00
55	2003618	SICRO	BOCA DE LOBO - BLS	Un.	174.00	590.19	102,693.06
58	83709	SINAPI	POCO DE VISITA EM ALVENARIA, PARA REDE D=0,60 M, PARTE FIXA C/ 1,00 M DE ALTURA	Un.	20.00	1,345.75	26,915.00
60	83710	SINAPI	POCO DE VISITA EM ALVENARIA, PARA REDE D=0,80 M, PARTE FIXA C/ 1,00 M DE ALTURA	Un.	3.00	2,792.67	8,378.01
61	83711	SINAPI	POÇO DE VISITA EM ALVENARIA, PARA REDE D=1,00 M, PARTE FIXA C/ 1,00 M DE ALTURA E USO DE RETROESCAVADEIRA	Un.	4.00	3,234.28	12,937.12
66	83714	SINAPI	ACRESCIMO NA ALTURA DO POÇO DE VISITA, 175 KG, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	25.00	545.07	13,626.75
67	83692	SINAPI	TAMPAO FERRO FUNDIDO P/ POÇO DE VISITA, 175 KG, TIPO T-170 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	Un.	27.00	557.11	15,041.97
SUBTOTAL							438,399.91
BDI 0.00%							0.00
TOTAL DOS SERVIÇOS							438,399.91

RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

Item	Código	Fonte	Descrição Serviço/ Material	Un.	Quantidade	Custo unit.	
73	4011548	SICRO	BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO	m³	893.35	82.42	73,629.91
76	5684	SINAPI	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP,	chp	65.00	116.83	7,593.95
77	4011352	SINAPI	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA	m²	4,204.00	0.21	882.84
78	72962	SINAPI	FABRICACAO/EXECUCAO DE CBUQ/PRE-MISTURADOS	T	630.60	198.88	125,413.73
79	83357	SINAPI	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTAÇÃO URBANA	m³/km	13,137.50	1.49	19,574.88
80	5684	SINAPI	ACABADORA DE ASFALTO	chp	220.00	83.00	18,260.00

SUBTOTAL							245,355.30
BDI 0.00%							0.00
TOTAL DOS SERVIÇOS							245,355.30
DISSIPADOR DE ENERGIA							
Item	Código	Fonte	Descrição Serviço/ Material	Un.	Quantidade	Custo unit.	
92	4322	NOVACAP	LANÇAMENTO 1 - A1	UND	1.00	18,749.90	18,749.90
93	4322	NOVACAP	LANÇAMENTO 2 - A2	UND	1.00	32,998.48	32,998.48
94	79482	SINAPI	LANÇAMENTO 3 - A2	UND	1.00	32,998.48	32,998.48
95	74010/001	SINAPI	LANÇAMENTO 4 - B2	UND	1.00	15,264.00	15,264.00
96	72875	SINAPI	LANÇAMENTO 5 - B2	UND	1.00	15,264.00	15,264.00
97	79488	SINAPI	LANÇAMENTO 6 - B2	UND	1.00	15,264.00	15,264.00
98	73816/001	SINAPI	LANÇAMENTO 7 - A3	UND	1.00	55,907.33	55,907.33
99	74115/001	SINAPI	LANÇAMENTO 8 - B2	UND	1.00	15,264.00	15,264.00
100	74254/002	SINAPI	LANÇAMENTO 9 - B2	UND	1.00	15,264.00	15,264.00
101	73406	SINAPI	LANÇAMENTO 10 - A2	UND	1.00	32,998.48	32,998.48
102	74138/003	SINAPI	LANÇAMENTO 11 - B2	UND	1.00	15,264.00	15,264.00
SUBTOTAL							530,473.34
BDI 0.00%							0.00
TOTAL DOS SERVIÇOS							530,473.34
GERENCIAMENTO DA OBRA							
Item	Código	Fonte		Un.	Quantidade	Custo unit.	
123	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	360.00	85.84	30,902.40
124	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	360.00	30.51	10,983.60
125	90766	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	360.00	22.22	7,999.20
126	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	360.00	16.64	5,990.40
127	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	360.00	14.41	5,187.60
SUBTOTAL							61,063.20
PESO DAS TUBULAÇÕES DE CONCRETO - 400MM (265KG); 600MM (480KG); 800MM (880KG); 1000MM (1430KG); 1200MM (1640KG); 1500MM; (2600KG)				BDI 0.00%		0.00	
				TOTAL DOS SERVIÇOS		61,063.20	
TOTAL DOS SERVIÇOS							1,645,423.76
TOTAL GERAL							1,645,423.76

ANEXO 3 – CRONOGRAMA FÍSICO DA OBRA

Obs: o cronograma financeiro da obra deverá ser desenvolvido pelo Condomínio, de acordo, com a capacidade de pagamento da obra. Nesse projeto será apresentado apenas uma sugestão para o cronograma físico financeiro, ficando o condomínio livre para adaptações ao cronograma.

*Os valores descritos no cronograma Físico – Financeiro **não** estão contemplados com BDI.*

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------	--	--	--------------------------



CONDOMÍNIO PRIVÊ MORADA SUL - ETAPA A
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL
JARDIM BOTANICO - DF

MICRODRENAGEM

Setembro/2018

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

DRN	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Total (R\$)
SERVIÇOS PRELIMINARES E	80.0%	20.0%	0.0%	100.0%
	296,105.61	74,026.40	-	370,132.01
MICRODRENAGEM	50.0%	30.0%	20.0%	100.0%
	219,199.96	131,519.97	87,679.98	438,399.91
RECUPERAÇÃO ASFALTICA	5.0%	50.0%	45.0%	100.0%
	12,267.77	122,677.65	110,409.89	245,355.30
LANÇAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL - DISSIPADORES	20.0%	50.0%	30.0%	100.0%
	106,094.67	265,236.67	159,142.00	530,473.34
GERENCIAMENTO DA OBRA	35.0%	35.0%	30.0%	100.0%
	21,372.12	21,372.12	18,318.96	61,063.20
TOTAL (R\$)	655,040.12	614,832.82	375,550.83	1,645,423.76
TOTAL MENSAL (R\$)	655,040.12	614,832.82	375,550.83	1,645,423.76
SEM BDI				
TOTAL ACUMULADO (R\$)	655,040.12	614,832.82	375,550.83	
% de desembolso mensal	39.8%	37.4%	22.8%	100.0%

ANEXO 4 – ENSAIOS GEOTECNICOS

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------------	--	--	--------------------------------

CLIENTE: Condomínio Privê Morada Sul – Etapa A.
OBRA: Condomínio Privê Morada Sul – Etapa A – Lago Sul - DF
ASSUNTO: Sondagem de simples reconhecimento – SPT
REFERÊNCIA: 174/2018

RELATÓRIO

Segue o resultado da sondagem de reconhecimento executada na obra em epígrafe.

▪ **Serviços Executados:**

Foram realizados 3 (três) furos de sondagem à percussão (SP-1 a SP3) por solicitação do cliente, totalizando 6,56 metros perfurados.

▪ **Metodologia Utilizada:**

As perfurações, quando necessárias, foram realizadas com circulação d'água e protegidas por tubos de revestimento, cujo diâmetro nominal interno é 2.1/2".

A cada metro de perfuração, são recolhidas amostras dos solos por meio do amostrador-padrão - diâmetro interno de 1.3/8" e diâmetro externo de 2".

Simultaneamente à coleta das amostras, são medidas as resistências à penetração do amostrador-padrão, que correspondem ao número de golpes necessários para um peso de 65 kgf cravar os 45 cm do amostrador.

O número de golpes necessários à cravação dos 30 cm finais fornece a indicação da compacidade dos solos arenosos e a consistência dos argilosos.

Nas sondagens em que o lençol freático é atingido, efetua-se a medição do nível d'água após 24 horas da sua ocorrência, permitindo a sua estabilização.

▪ **Apresentação:**

Coluna 1: Gráfico de resistência à penetração do amostrador. Linha cheia corresponde aos 30 cm finais e linha tracejada aos 30 cm iniciais.

Coluna 2: Números representativos dos índices de resistência à penetração para os 30 cm iniciais do amostrador, ou outro comprimento indicado.

Coluna 3: Números representativos dos índices de resistência à penetração para os 30 cm finais do amostrador, ou outro comprimento indicado.

Coluna 4: Cota da boca do furo e do nível d'água em relação à Referência de Nível (RN) adotada, que encontra-se marcada na planta de situação.

Coluna 5: Representação da técnica utilizada para avanço da penetração.

Coluna 6: Representação gráfica das camadas existentes.

Coluna 7: Profundidade das diversas camadas.

Coluna 8: Classificação tátil-visual das camadas atravessadas.

- Padrão de classificação tátil-visual utilizada:

DENOMINAÇÃO	ARGILA	SILTE	AREIA
Argila	50 a 100 %	0 a 50%	0 a 50%
Silte	0 a 20%	80 a 100%	0 a 20%
Areia	0 a 10%	0 a 20%	80 a 100%
Argila-siltosa	30 a 50%	20 a 70%	0 a 30%
Argila-arenosa	30 a 50%	0 a 40%	30 a 70%
Silte-argiloso	20 a 30%	40 a 80%	0 a 30%
Silte-arenoso	0 a 20%	40 a 70%	0 a 40%
Areia-argilosa	20 a 30%	0 a 40%	40 a 80%
Areia-siltosa	0 a 20%	0 a 50%	50 a 80%

- Penetrações fracionárias:

Frequentemente ocorrem marcações fracionárias, indicando penetrações diferentes de 45 cm, ou penetrações parciais. Os exemplos abaixo descrevem algumas possíveis marcações com os seus respectivos significados.

REPRESENTAÇÃO	SIGNIFICADO
$\frac{1}{30} \quad \frac{1}{15}$	Quando com apenas dois golpes ocorreu a penetração dos 45cm do amostrador.
$\frac{3}{17} \quad \frac{4}{14} \quad \frac{5}{15}$	Quando não ocorre a penetração exata dos 45cm.
$\frac{17}{15} \quad \frac{41}{05}$	Quando ocorrer o descrito na letra “a” do item 6.3.12 da NBR 6484; penetração é interrompida antes dos 45cm quando um dos segmentos ultrapassar 30 golpes. No exemplo, ocorreu no segundo segmento.
$\frac{35}{15}$	Quando ocorrer o descrito na letra “a” do item 6.3.12 da NBR 6484; penetração é interrompida antes dos 45cm quando um dos segmentos ultrapassar 30 golpes. No exemplo, ocorreu no primeiro segmento.
$\frac{35}{03}$	Quando ocorrer o descrito na letra “a” do item 6.3.12 da NBR 6484; penetração é interrompida antes dos 45cm quando um dos segmentos ultrapassar 30 golpes. No exemplo, ocorreu no primeiro segmento.

- Norma utilizada:

Utilizou-se para a realização deste laudo a NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio e suas correlatas.

Fotos da Sondagem:



Lucy

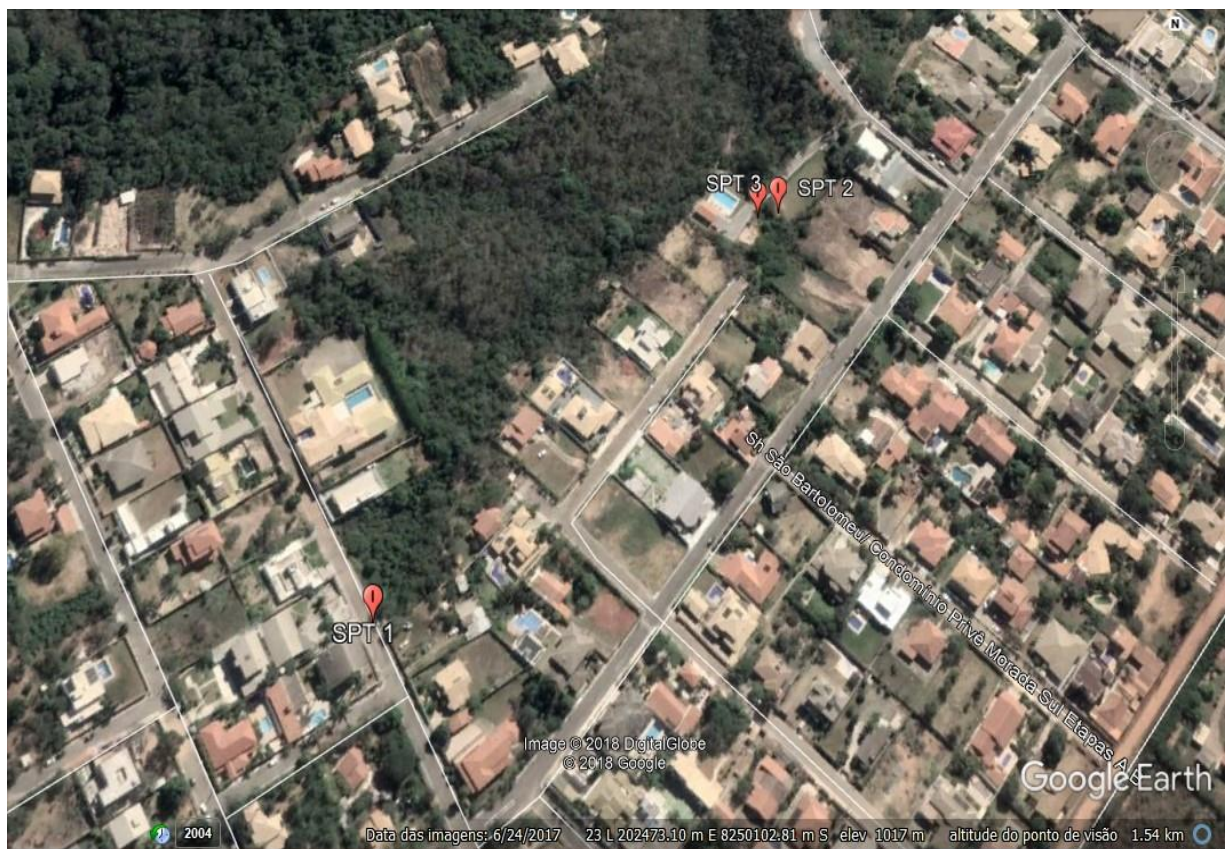


Luiz Carlos Cerqueira Silva

Luiz Carlos Cerqueira Silva – CREA 13844/D - DF

Brasília, 16 de Setembro de 2018.

Croqui das sondagens:



SONDAGEM Nº SP-01					REVESTIMENTO: Ø2.1/2"		PROF: -3,10 m					
15°48'39.50"S 47°46'43.14"O					AMOSTRADOR: Øint=1.3/6" Øext=2"							
PENETRAÇÃO: GOLPES / 30 cm			COTAS	AVANÇO	PERFIL	PROFUND.	PESO: 65 Kgf		ALTURA DE QUEDA: 75 cm			
1º e 2º PENETRAÇÃO							NA - INICIAL:		NA - APÓS 24h:			
2º e 3º PENETRAÇÃO			N.A				--		--			
0 20 40 60			Nº DE GOLPES				CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL					
			INICIAL FINAL		N.A		ARGILA ARENOSA COM PEDREGULHO, MARROM MÉDIO.					
			7 9		NÃO ENCONTRADO EM: 13/09/2018		ARGILA ARENOSA COM PEDREGULHO, VARIANDO DE MÉDIA A RIJA, MARROM MÉDIO.					
			12 15		TC		3					
			50/04 --		CA		4					
							5					
							6					
							7					
							8					
							9					
							10					
							11					
							12					
							13					
							14					
							15					
							16					
							17					
OBSERVAÇÕES: IMPENETRÁVEL AO AVANÇO DO TRADO EM -3,10m. MATAÇÃO OU ROCHA.			NÍVEL D'ÁGUA				ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO EM IMPENETRÁVEL					
DATA:			HORA:		PROFUNDIDADE:		INTERVALO		PROFUNDIDADES		AVANÇO	
DATA:			HORA:		PROFUNDIDADE:		00 A 10 min		--- A --- m		--,- m	
DATA:			HORA:		PROFUNDIDADE:		10 A 20 min		--- A --- m		--,- m	
DATA:			HORA:		PROFUNDIDADE:		20 A 30 min		--- A --- m		--,- m	
MÉTODO DE AVANÇO:					DATA:		InvestGEO SONDAGENS & FUNDAÇÕES Endereço: QNN 09 CONJUNTO: E LOTE: 31 Ceilândia - DF, CEP: 71215-095 Tel: 61 3546 5629 www.investgeo.com.br					
TC - TRADO CONCHA TH-TRADO HELICOIDAL CA-CIRCULAÇÃO DE ÁGUA					13/09/2018							
CLIENTE:					REF. Nº:							
Condomínio Privê Morada Sul – Etapa A					174 - 2018							
OBRA: Condomínio Privê Morada Sul – Etapa A – Lago Sul - DF					FOLHA Nº:							
					01/01							
R.T: LUIZ CARLOS CERQUEIRA SILVA - CREA 13844/D - DF					ESCALA:							
					1:100							

[illegible]

[illegible]

ANEXO 5 – DESENHOS TÉCNICOS

- 01 – Planta Cadastral da Topografia Implantada;
- 02 – Planta Geral;
- 03 – Plantas Geral de Área de Contribuição;
- 04 – 09 Plantas Parciais do Projeto de Drenagem;
- 10 – Planta do Reservatório;
- 10 – Lançamento 01;
- 11 – Lançamento 02;
- 12 – Lançamento 03;
- 13 – Lançamento 04;
- 14 – Lançamento 05;
- 15 – Lançamento 06;
- 16 – Lançamento 07;
- 17 – Lançamento 08;
- 18 – Lançamento 09;
- 19 – Lançamento 10;
- 20 – Lançamento 11;
- 21 – Detalhe dos Poços de Visita de até 600mm;
- 22 – Detalhe dos Poços de Visita de 800mm;
- 23 – Detalhe dos Poços de Visita de 1000mm;
- 24 – Detalhe dos Poços de Visita de 1200mm;
- 25 – Detalhe dos Poços de Visita de 1500mm;

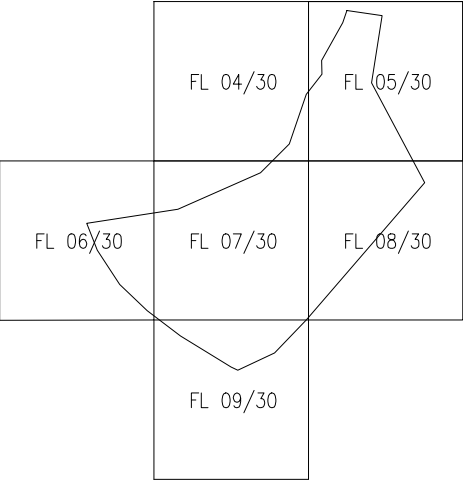
GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------------	--	--	--------------------------------

- 26 – Planta Geral de Dissipadores;
- 27 – Estrutura dos Dissipadores;
- 28 – Estrutura dos Dissipadores;
- 29 – Estrutura Esquemática da Boca de Lobo Simples;
- 30 – Estrutura Esquemática da Boca de Lobo de Qualidade.

GETAF PROJETO	PRIVÊ MORADA SUL – ETAPA A SUPERVISÃO	Aprovação do Órgão Responsável Drenagem Pluvial	Rev. 00 Setembro/2018
------------------------	--	--	--------------------------------



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



NOTAS TÉCNICAS:
1-Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM.
2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

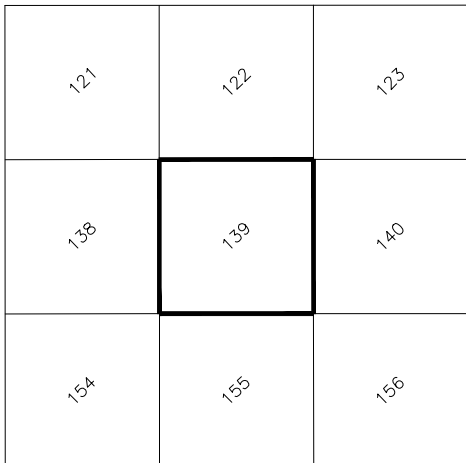
RT: Thales Thiago Sousa Silva
CREA-DF: 22.706 D/DF

LEVANTAMENTO CADASTRAL

INF-006/09

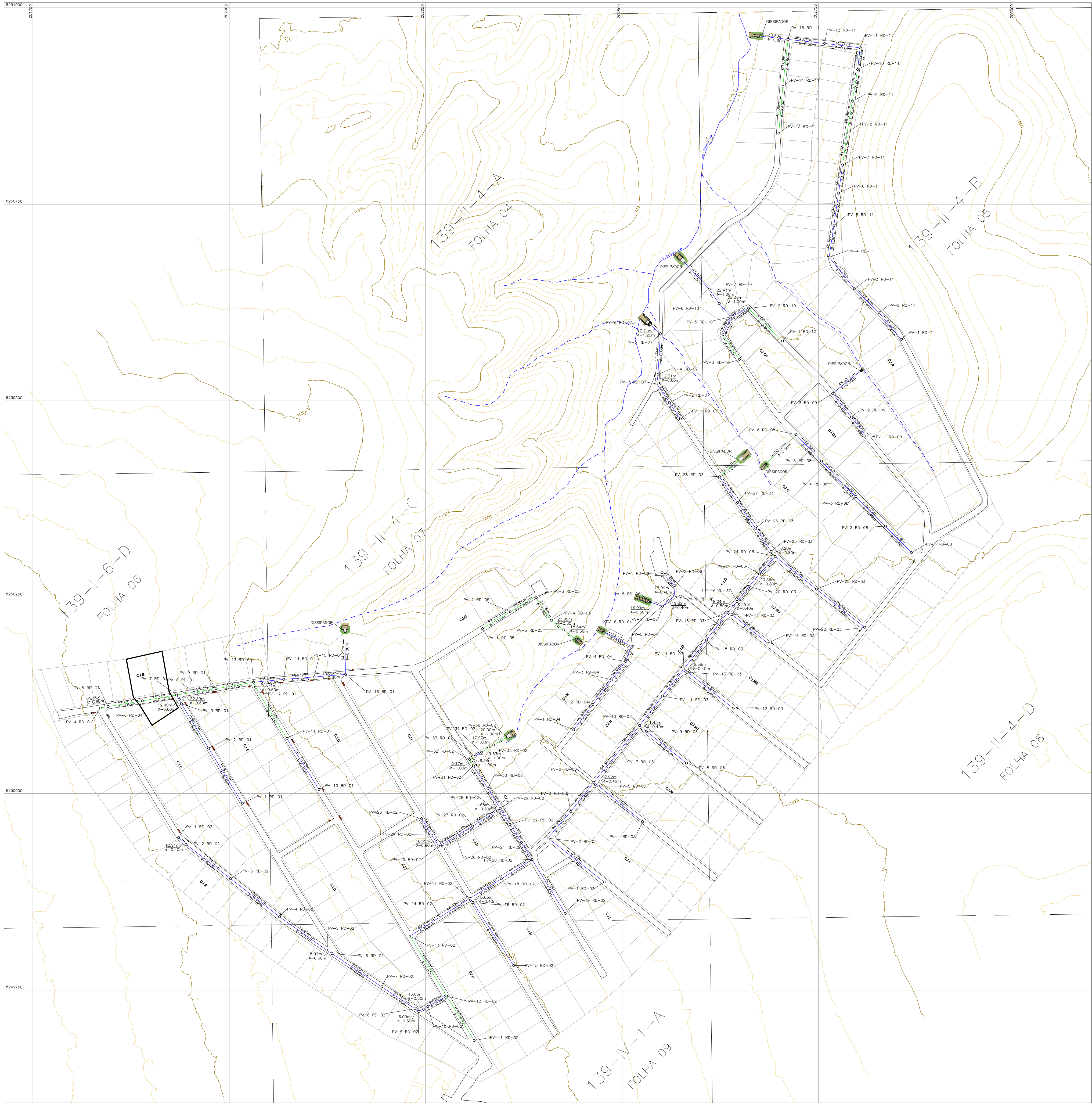
RA I - BRASÍLIA
CONDÔMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL

PLANTA GERAL	FOLHA: 01/30	ESCALA: 1:2500	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (NF - 06/09)
PROJETO: Thales Thiago	CÁLCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	APROVO: Secretário ou coordenador / COURB

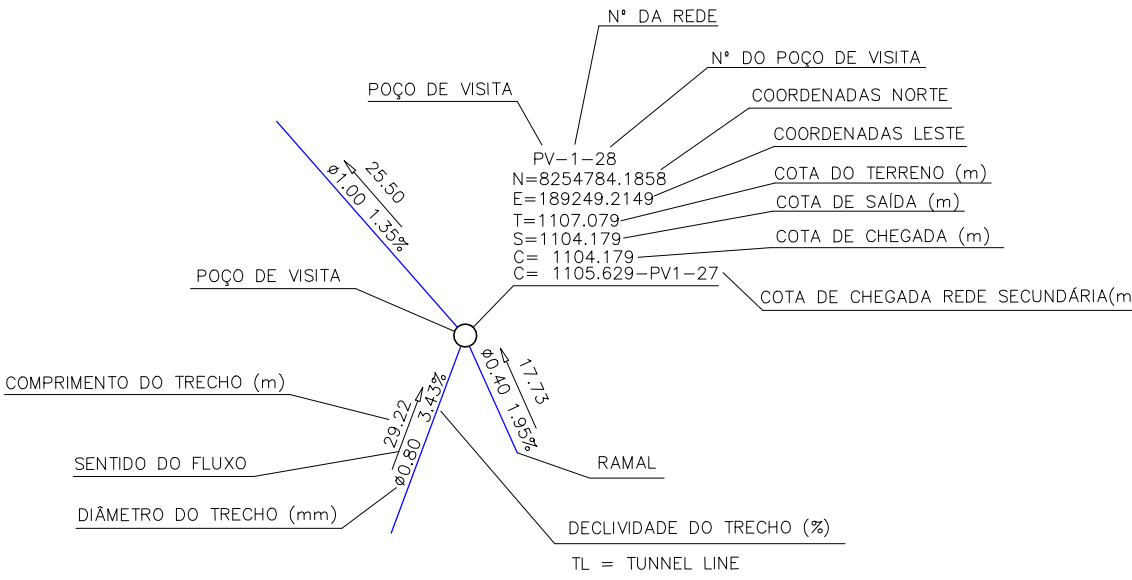


RA I - BRASÍLIA

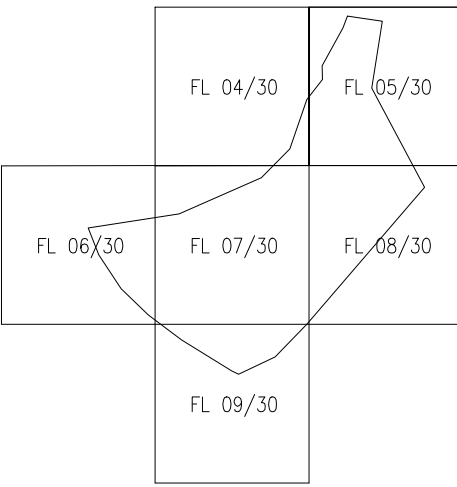
Kr = 1.0005372



CONVENÇÕES



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



- NOTAS:
- 1-Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Disipador deverão ser executados segundo os padrões da Novacap.
 - 2-Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e duplo) ao PV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (tríplice) ao PV serão de DN 500mm.
 - 3-As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicadas quando da execução dos serviços nos trechos em questão.
 - 4-A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelas interferências nestes locais, deverão ser tomadas cuidados especiais a fim de não danificar os dispositivos existentes.

- NOTAS TÉCNICAS:
- 1-Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.
 - 2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

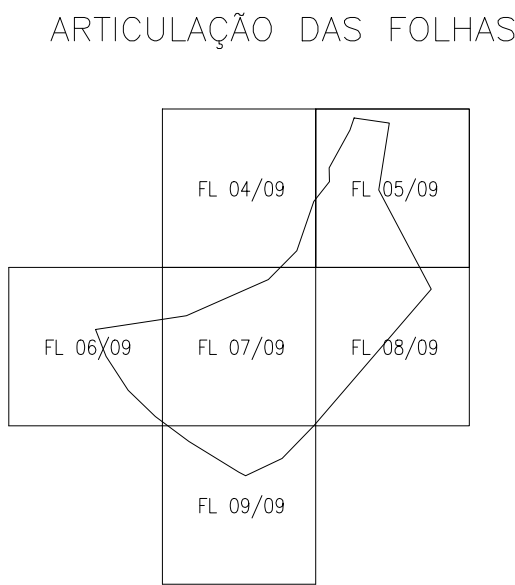
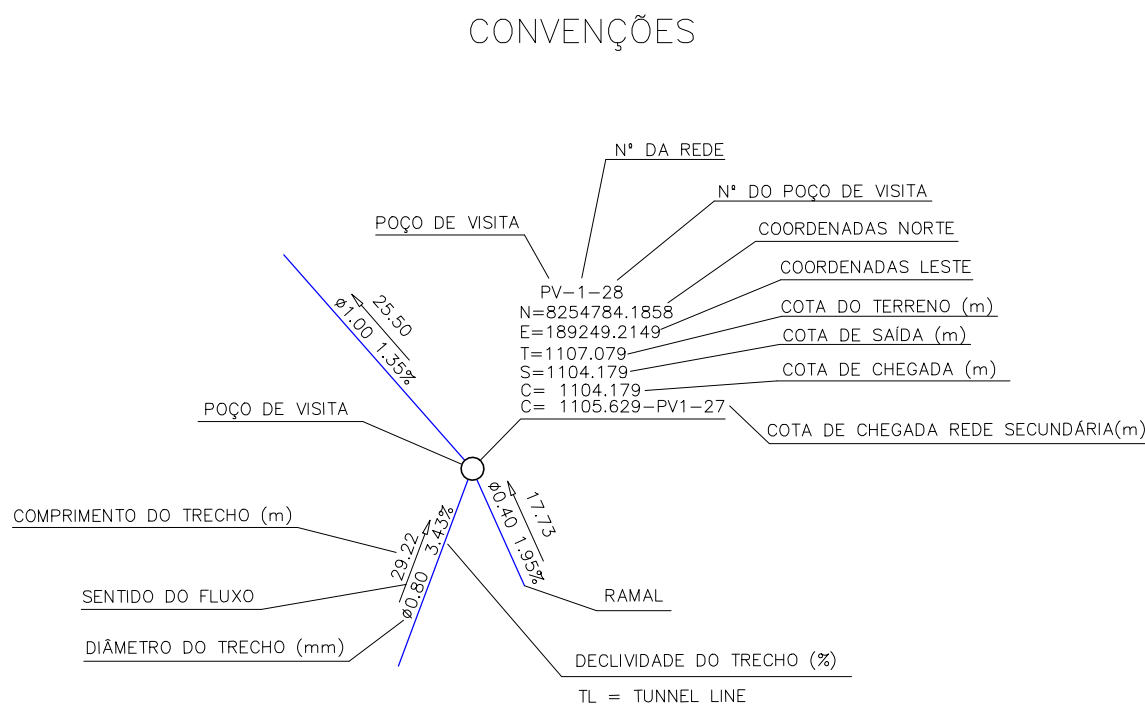
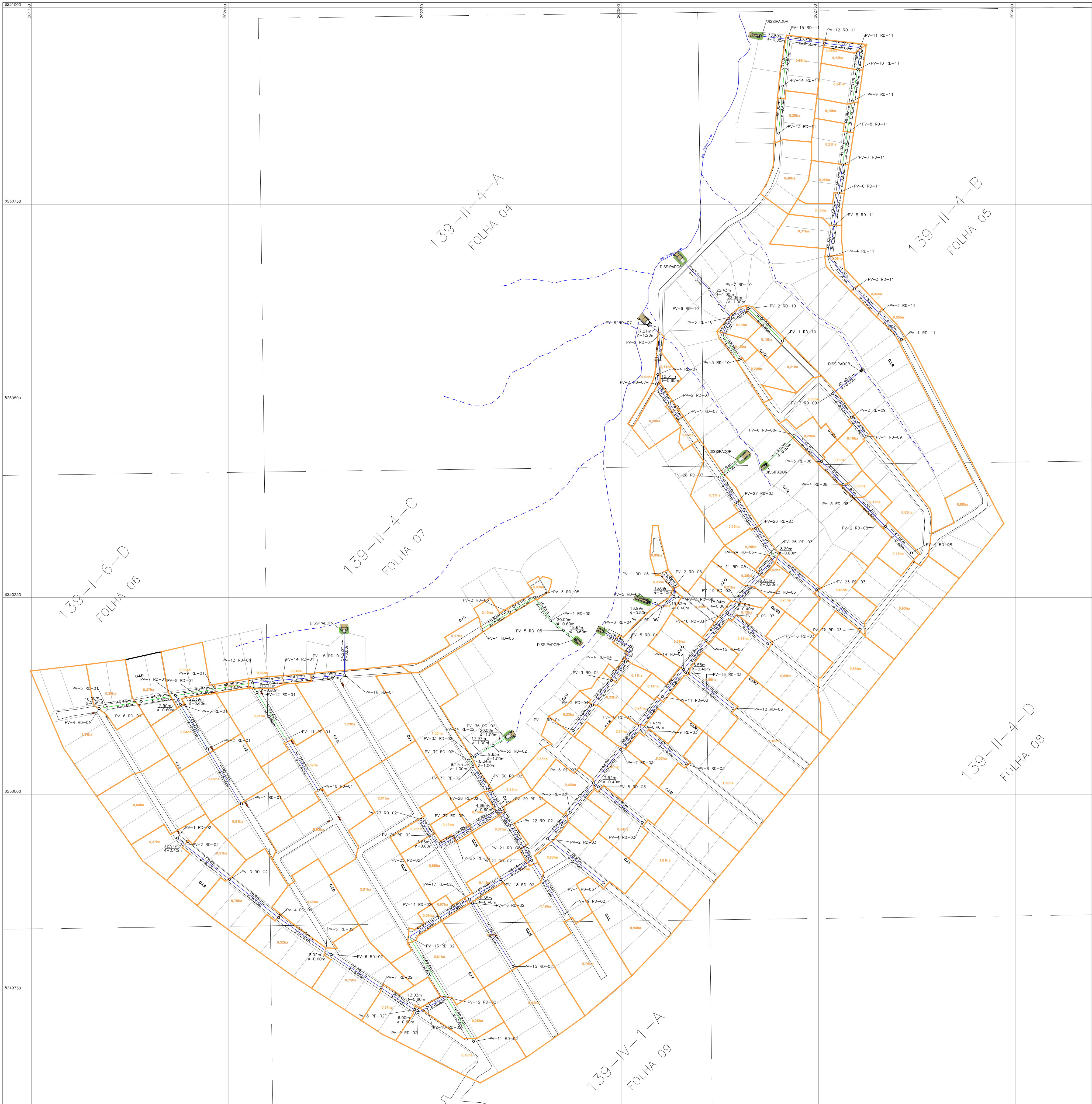
NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil				RT: Thales Thiago Sousa Silva CREA-DF: 22.706 D/DF	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF-006/09			RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIME MORADA SUL		
PLANTA GERAL	FOLHA: 02/30	ESCALA: 1:2500	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (INF - 06/09)	
PROJETO: Thales Thiago	CALCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	APROVO: Secretário ou coordenador / COURB	



121	122	123
138	139	140
154	155	156

RA I – BRASÍLIA

Kr = 1.0005372



- NOTAS:
- 1-Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Dissipador deverão ser executados segundo os padrões do Novacap.
 - 2-Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e duplo) ao PV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (triplo) ao PV serão de DN 500mm.
 - 3-As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicadas quando da execução dos serviços nos trechos em questão.
 - 4-A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelas interferências nestes locais, deverão ser tomados cuidados especiais a fim de não danificar os dispositivos existentes.

- NOTAS TÉCNICAS:
- 1-Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM.
 - 2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

Thales Thiago Sousa Silva
CREA-DF: 22.706 D/DF

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

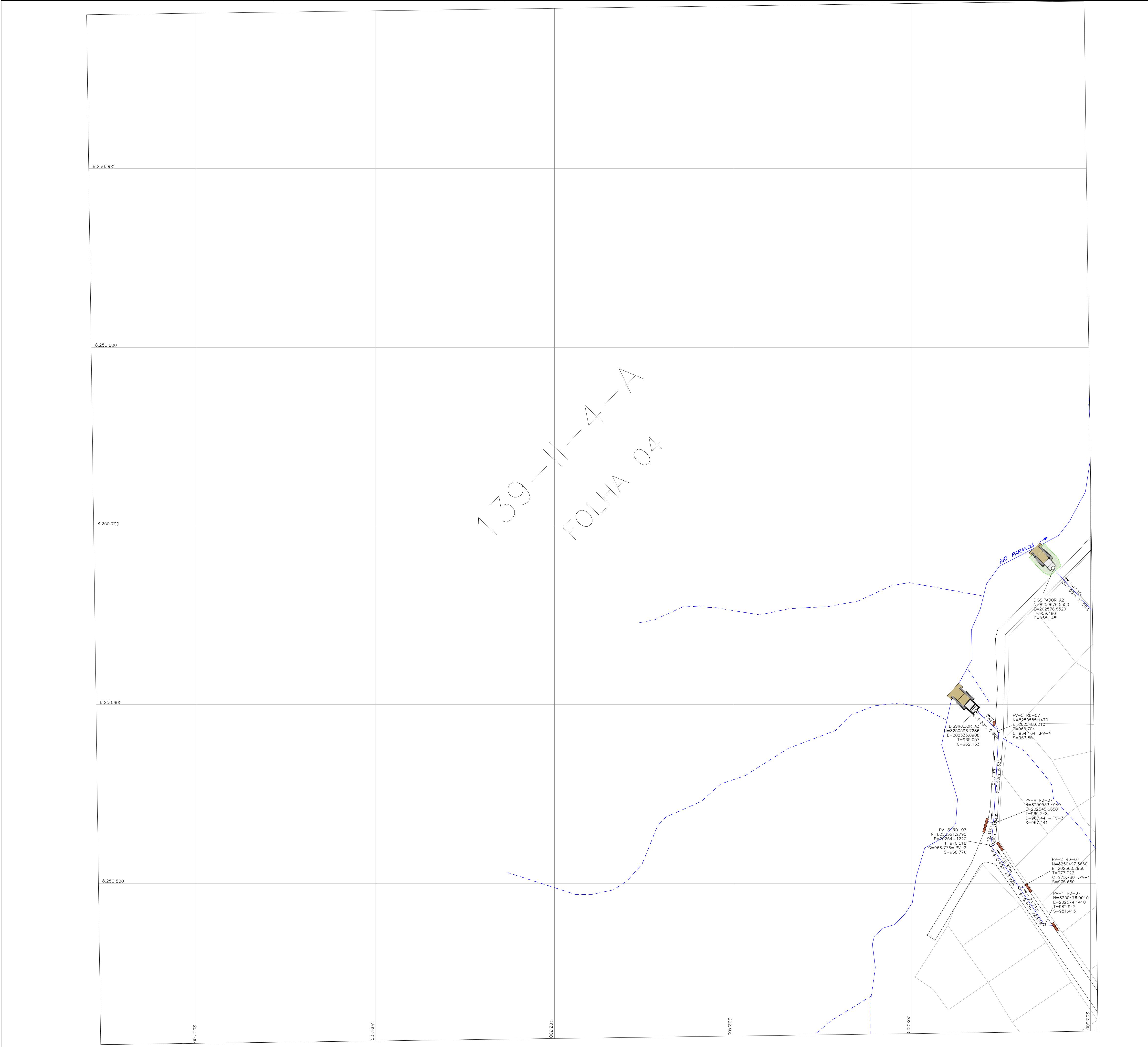
INF- RA I - BRASÍLIA
CONDOMÍNIO PRIVE MORADA SUL
ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

PLANTA GERAL	FOLHA: 03/09	ESCALA: 1:2500	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (INF - XX/XX)
PROJETO: Thales Thiago	CÁLCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	APROVO: Secretário ou coordenador / COURB

121	122	123
138	139	140
154	155	156

Kr = 1.0006355

RA I - BRASÍLIA



CONVENÇÕES

BOCA DE LOBO (PROJETO)
BOCA DE LOBO EXISTENTE
REDE EXISTENTE
REDE PROJETADA
VIAS

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

NOTAS:

1-Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Dissipador deverão ser executados seguindo os padrões do Novacap.
2-Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e duplo) ao PV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (triplo) ao PV serão de DN 500mm.
3-As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicados quando da execução dos serviços nos trechos em questão.
4-A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelos Interferências nestes locais, deverão ser tomados cuidados especiais a fim de não danificar os dispositivos existentes.

NOTAS TÉCNICAS:

1-Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.
2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

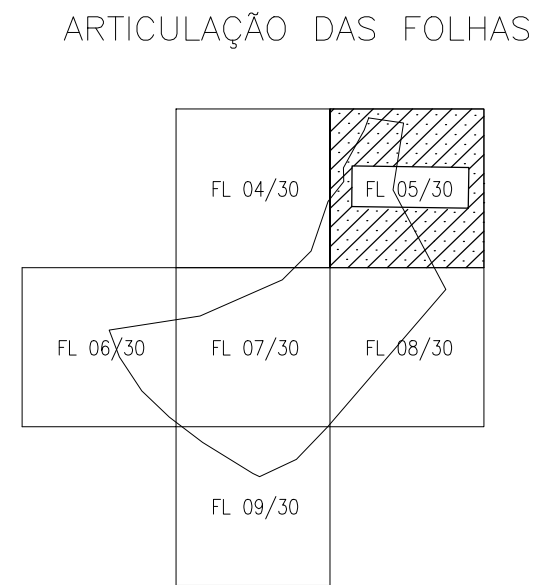
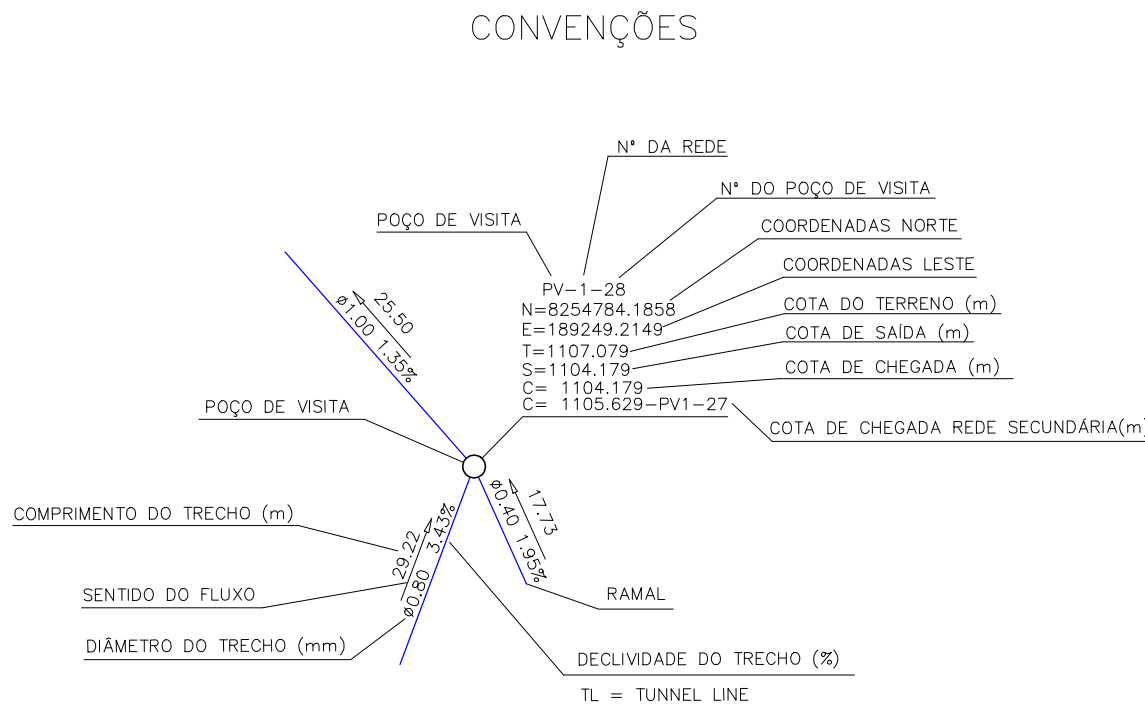
NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil		RT: Thales Thiago Sousa Silva	
		CREA-DF: 22.706 D/DF	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM			
INF-006/09		RA I – BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL	
PLANTA PARCIAL	FOLHA: 04/30	ESCALA: 1:1000	DATA: SETEMBRO/2018
PROJETO: Thales Thiago	CALCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP
		APROVO: Secretário ou coordenador / COURB	

GETAF
GESTÃO AMBIENTAL E FLORESTAL

139-II-3-D	139-II-1-C	139-II-1-D
139-II-6-B	139-II-4-A	139-II-4-B
139-II-6-D	139-II-4-C	139-II-4-D

RA I – BRASÍLIA

Kr = 1.0005372



- NOTAS:
- 1-Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Dissipador deverão ser executados segundo os padrões da Novacap.
 - 2-Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e duplo) ao PV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (triplo) ao PV serão de DN 500mm.
 - 3-As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicados quando da execução dos serviços nos trechos em questão.
 - 4-A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelas interferências nestes locais, deverão ser tomados cuidados especiais a fim de não danificar os dispositivos existentes.

NOTAS TÉCNICAS:

1-Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.

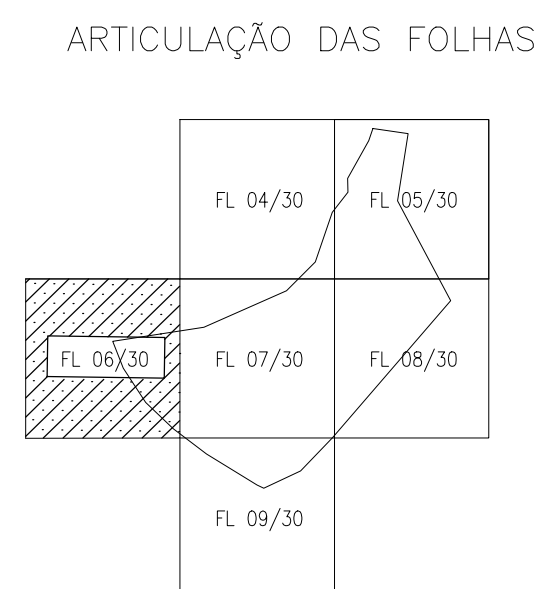
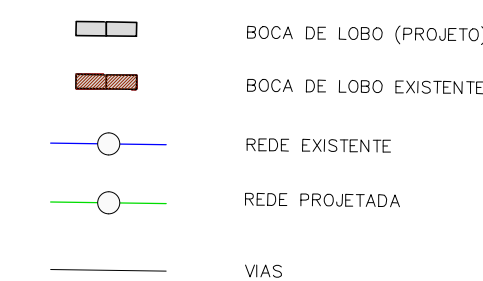
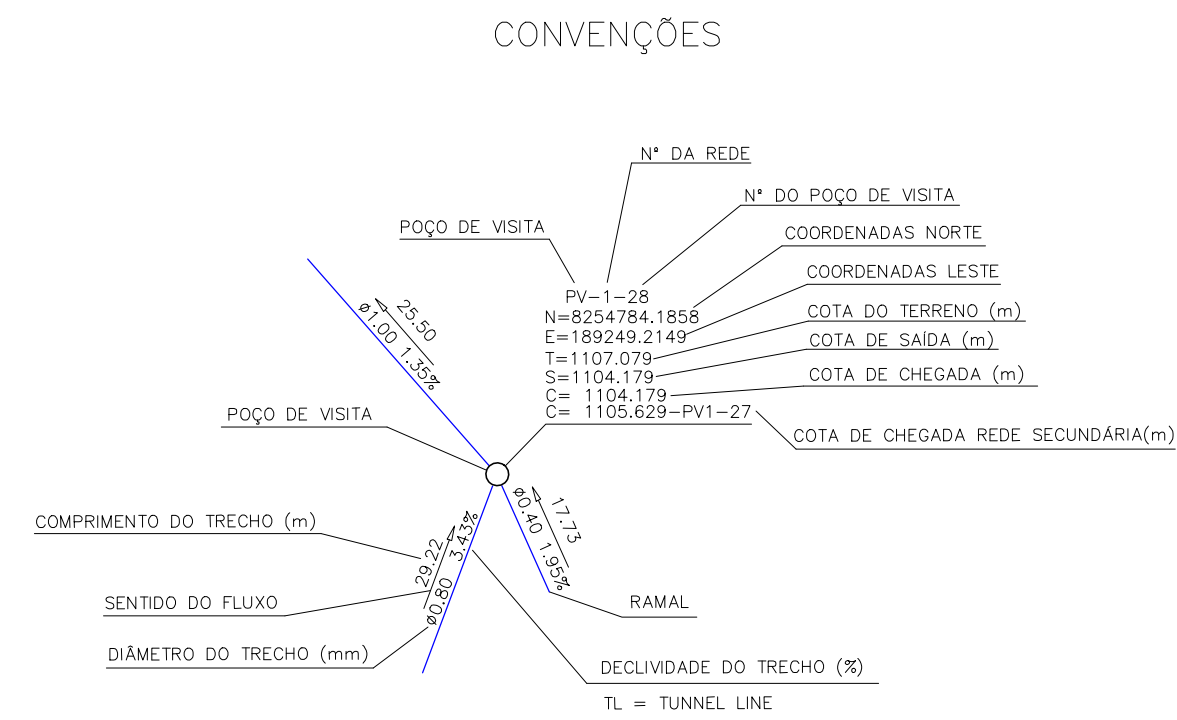
2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil			RT: Thales Thiago Sousa Silva CREA-DF: 22.706 D/DF		
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF-006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL			
PLANTA PARCIAL	FOLHA: 05/30	ESCALA: 1:1000	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (NF - 06/09)	
PROJETO: Thales Thiago	CÁLCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	APROVO: Secretário ou coordenador COURB	

139-III-1-C	139-III-1-D	139-III-2-C
139-III-4-A	139-III-4-B	139-III-5-A
139-III-4-C	139-III-4-D	139-III-5-C

RA I - BRÁSILIA

Kr = 1.0005372



NOTAS:

- 1-Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Dissipador deverão ser executados segundo os padrões do Novapoc.
- 2-Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e duplo) do IV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (tríplo) do IV serão de DN 500mm.
- 3-As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicadas quando da execução dos serviços nos trechos em questão.
- 4-A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelas interferências nestes locais, deverão ser tomadas cuidados especiais a fim de não significar os dispositivos existentes.

NOTAS TÉCNICAS:

1-Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.

2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil		RT: Thales Thiago Sousa Silva CREA-DF: 22.706 D/OF.	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM INF-006/09 RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRÍVÉ MORADA SUL			
PLANTA PARCIAL	FOLHA: 06/30	ESCALA: 1:1000	DATA: SETEMBRO/2018
Ver INF-RP (INF - 06/09)			
PROJETO: Thales Thiago	CÁLCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP
APROVO:			Secretário ou coordenador / COURB





CONVENÇÕES

BOCA DE LOBO (PROJETO)

BOCA DE LOBO EXISTENTE

REDE EXISTENTE

REDE PROJETADA

VIAS

POÇO DE VISITA

RAMAL

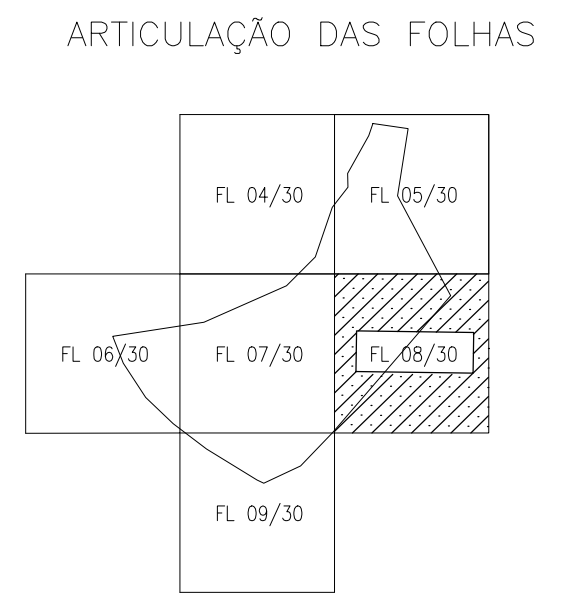
DECLIVIDADE DO TRECHO (%)

TL = TUNNEL LINE

COMPRIENTO DO TRECHO (m)

SENTIDO DO FLUXO

DIÂMETRO DO TRECHO (mm)



NOTAS:

1-Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Dissipador deverão ser executados seguindo os padrões da Novacap.

2-Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e duplo) ao PV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (triplo) ao PV serão de DN 500mm.

3-As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicadas quando da execução dos serviços nos trechos em questão.

4-A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelas interferências nestes locais, deverão ser tomados cuidados especiais a fim de não danificar os dispositivos existentes.

NOTAS TÉCNICAS:

1-Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.

2-Datum Horizontal: SIRGAS 2000

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil			RT: Thales Thiago Sousa Silva CREA-DF: 22.706.010/DF		
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF-006/09			RA I – BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL		
PLANTA PARCIAL	FOLHA: 08/30	ESCALA: 1:1000	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (NF – 06/09)	
PROJETO: Thales Thiago	CÁLCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	APROVO:	Secretário ou coordenador / COURB

139-ii-4-A

139-ii-4-B

139-ii-4-C

139-ii-4-D

139-ii-4-E

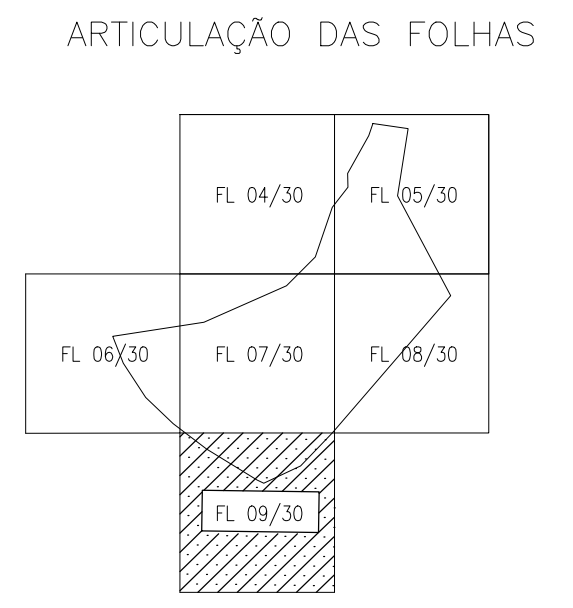
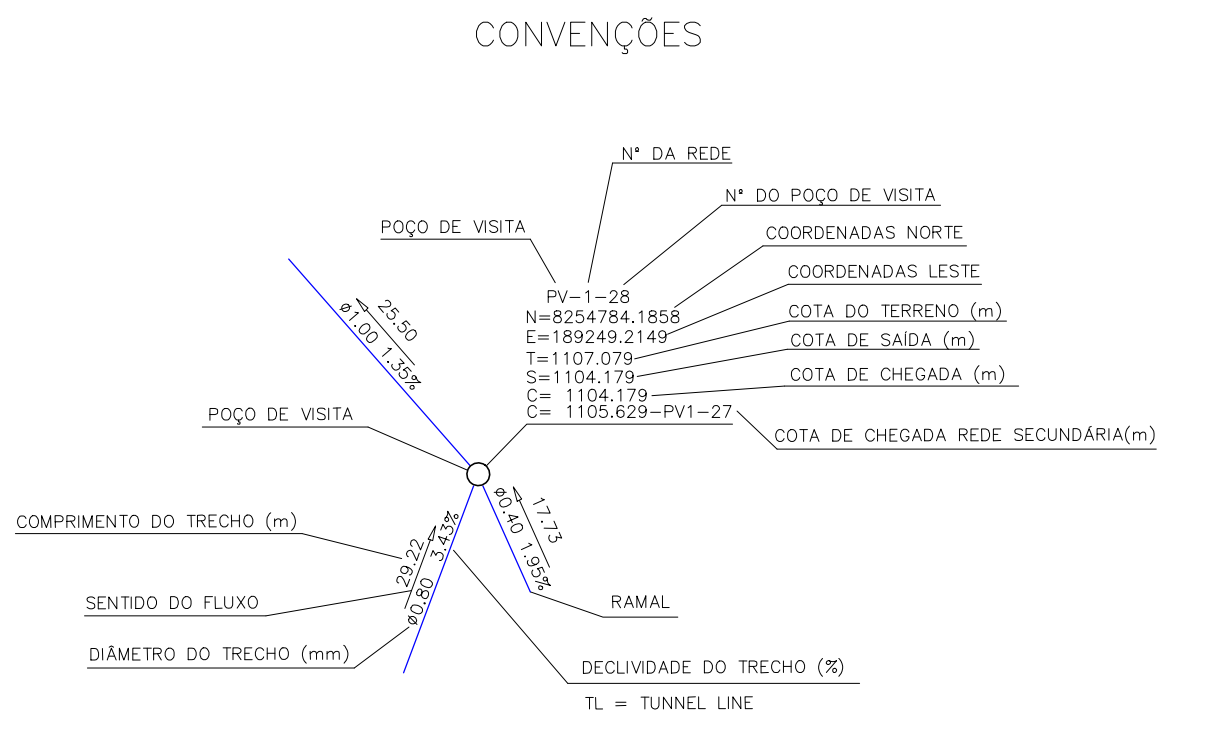
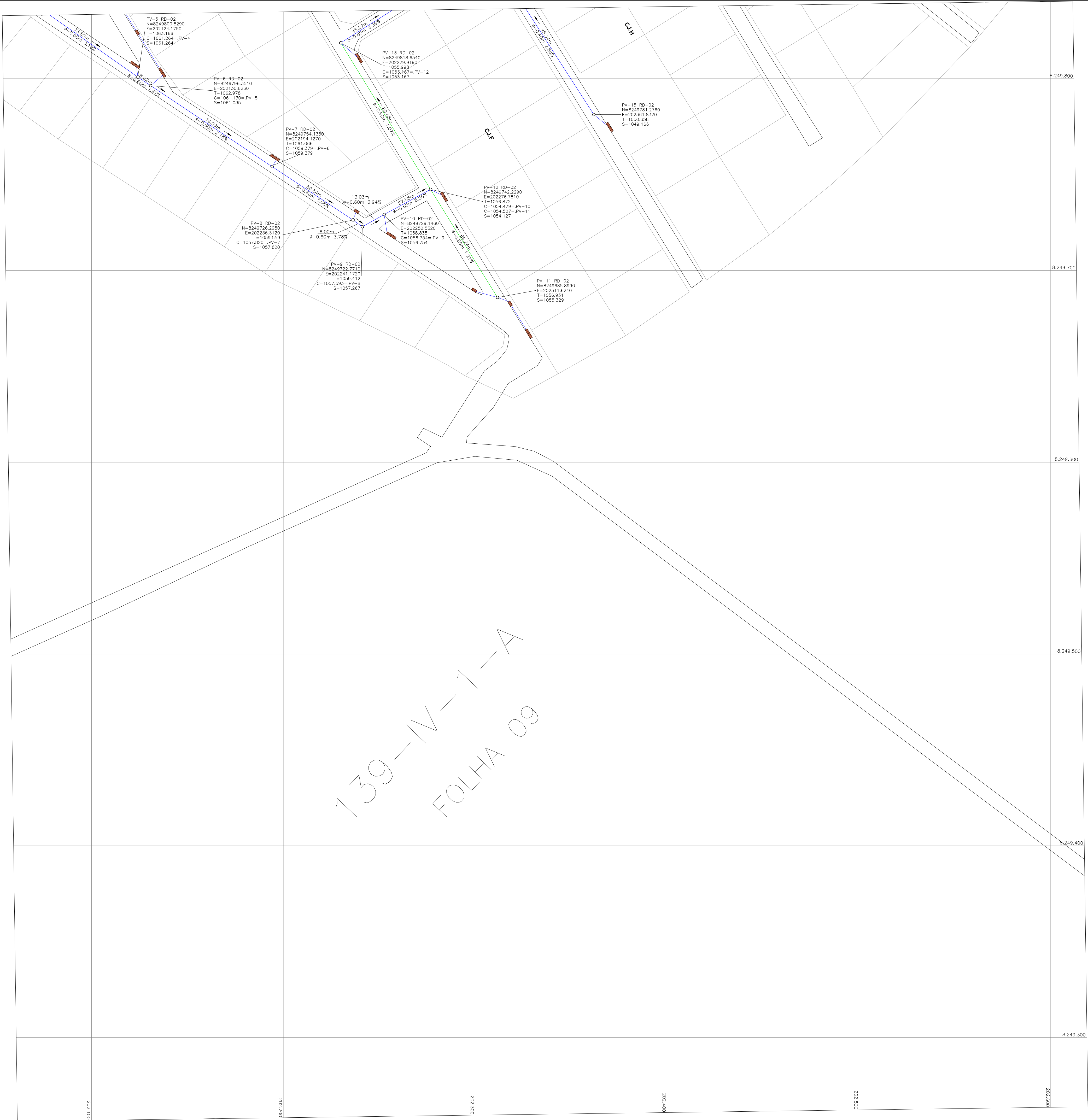
139-ii-1-A

139-ii-1-B

139-ii-2-A

RA I – BRASÍLIA

Kr = 1.0005372



NOTAS:

1- Os Poços de Visitas e Bocas de Lobo e Dissipador deverão ser executados seguindo os padrões da Novacap.

2- Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (simples e dupla) ao PV serão de DN 400mm. Todos os Ramais de ligação das bocas de lobo (triplo) ao PV serão de DN 500mm.

3- As empresas que possuem dutos ou equipamentos no local da obra, deverão ser comunicados quando da execução dos serviços nos trechos em questão.

4- A execução destes segmentos deverá ter acompanhamento por técnicos das concessionárias responsáveis pelas interferências nestes locais, deverão ser tomadas cuidados especiais a fim de não danificar os dispositivos existentes.

NOTAS TÉCNICAS:

1- Projção Universal Transversa de Mercator - UTM.

2- Datum Horizontal: SIRGAS 2000

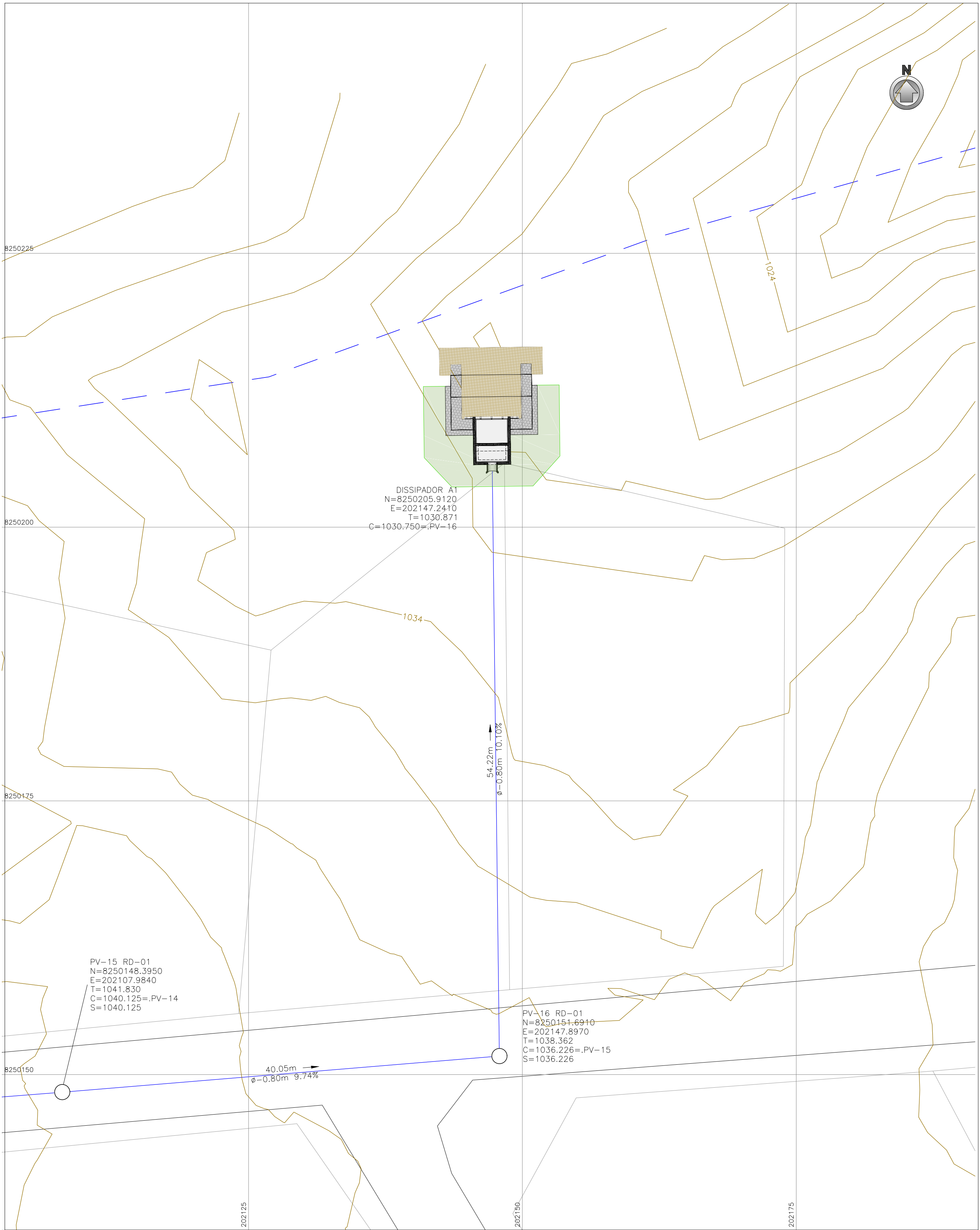
NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil			RT: Thales Thiago Sousa Silva CREA-DF: 22.706/D/DF	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM				
INF-006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL		
PLANTA PARCIAL	FOLHA: 09/30	ESCALA: 1:1000	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (NF - 06/09)
PROJETO: Thales Thiago	CÁLCULO: Thales Thiago	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	REVISÃO: Diretor ou assessor / CAP	APROVO: Secretário ou coordenador / COURB

GETAF
GESTÃO AMBIENTAL E FLORESTAL

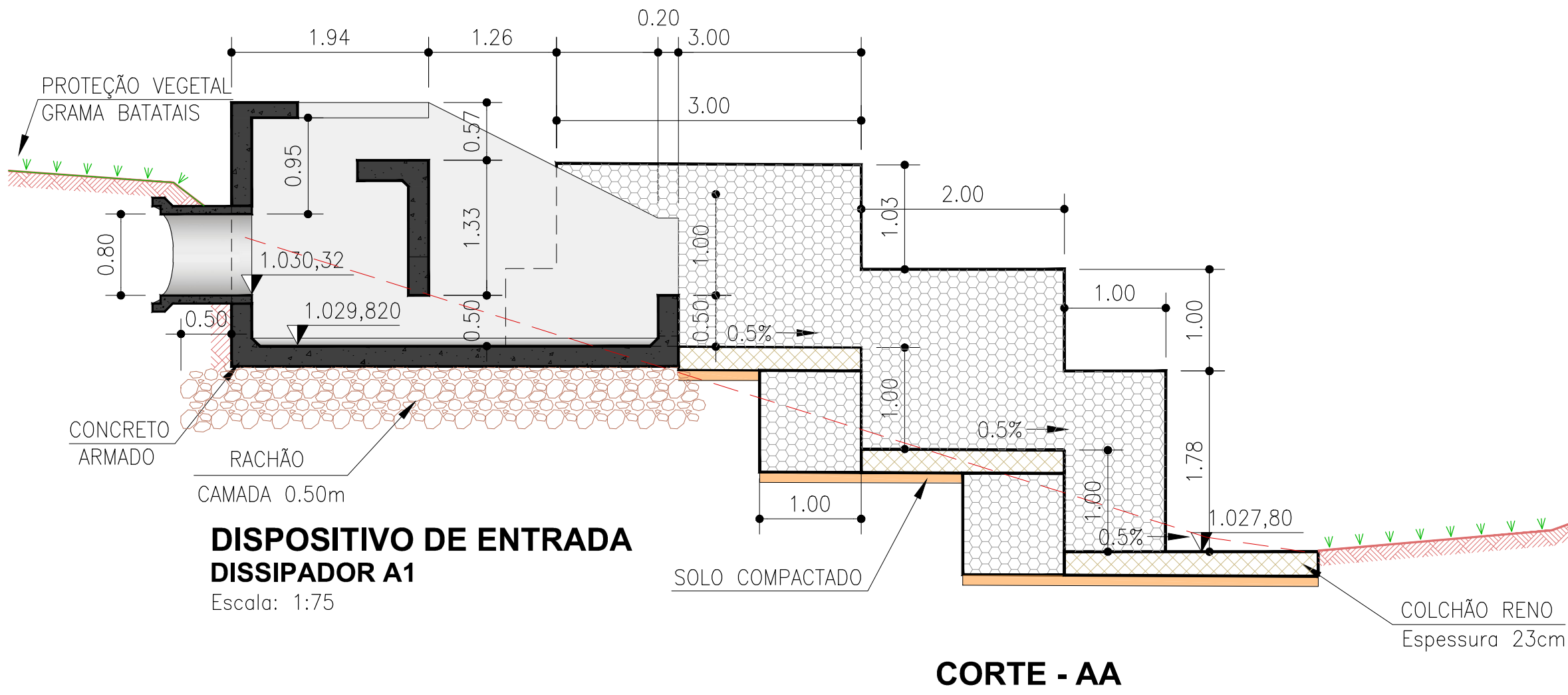
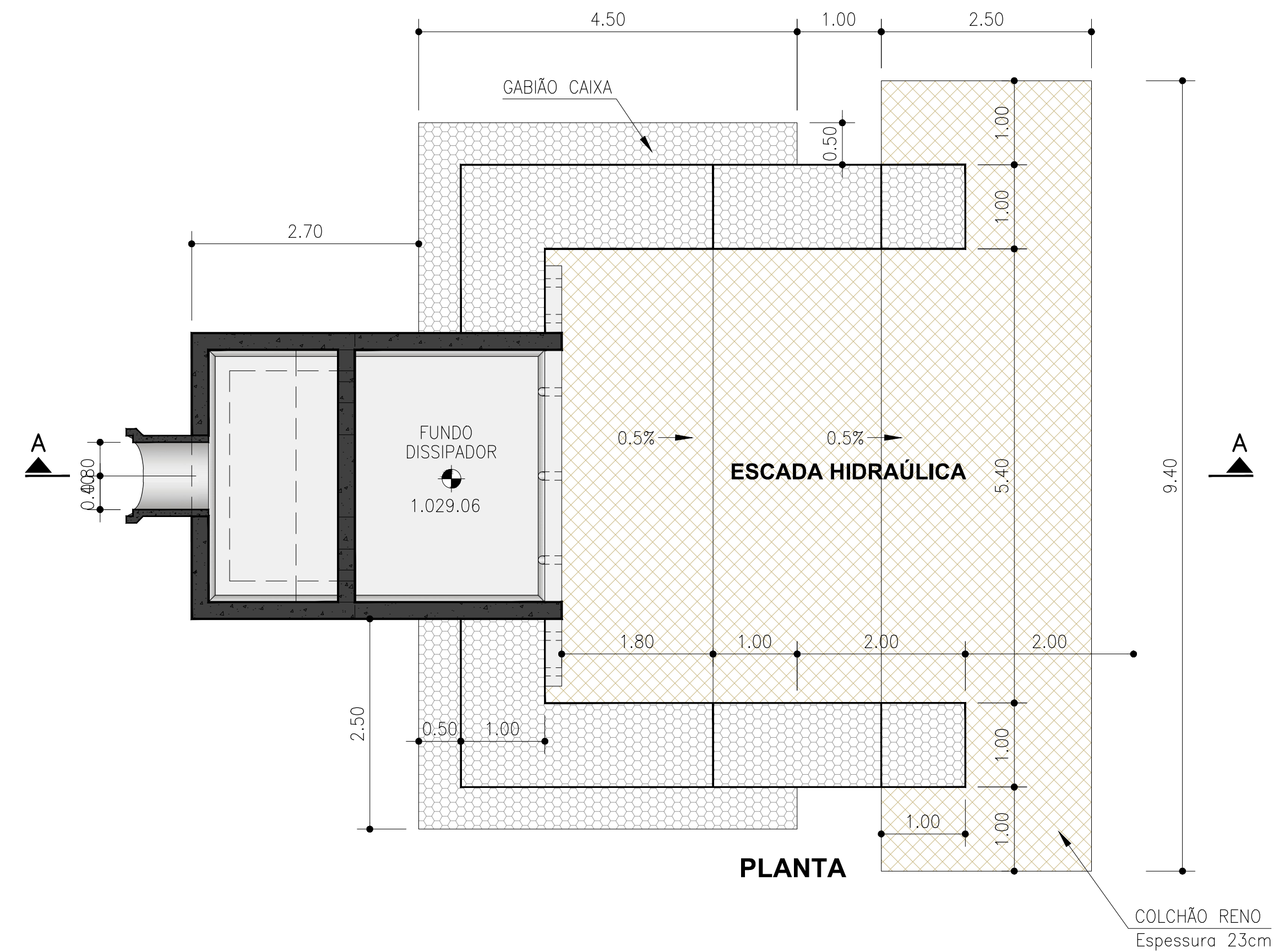
139-III-6-D	139-III-4-C	139-III-4-D
139-III-3-B	139-III-1-A	139-III-1-B
139-III-3-D	139-III-1-C	139-III-1-D

RA I - BRASÍLIA

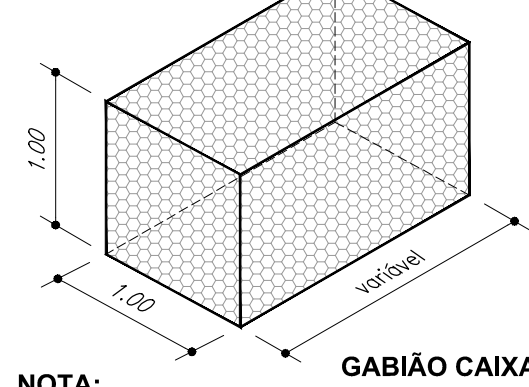
Kr = 1.0005372



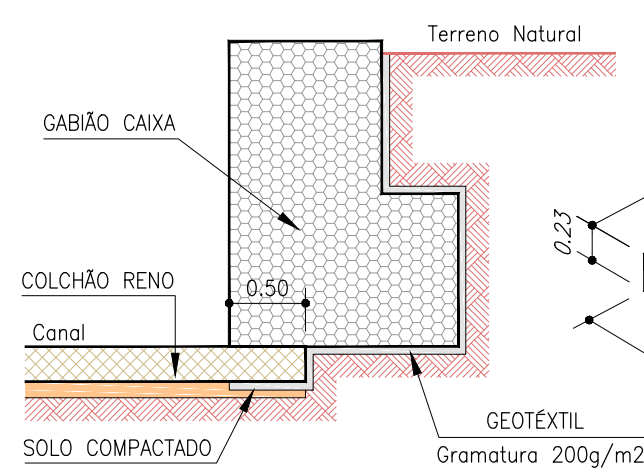
LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250



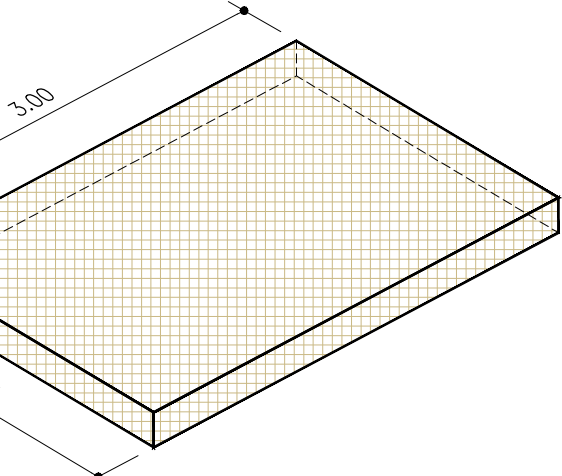
DETALHES: GABIÃO E COLCHÃO RENO
Escala: 1:50



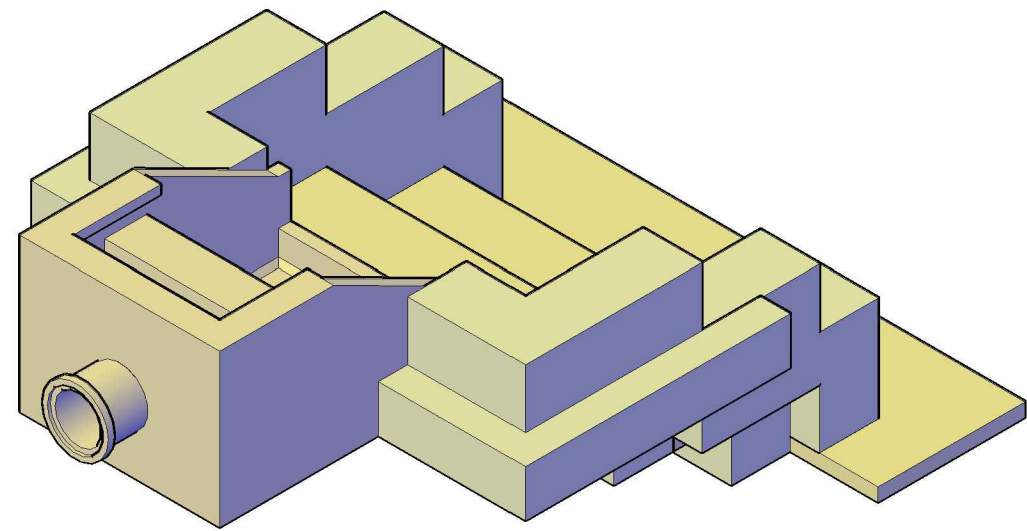
NOTA:
- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANEIRA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO EM SUA BASE COMO EM ATERROS LATERAIS.



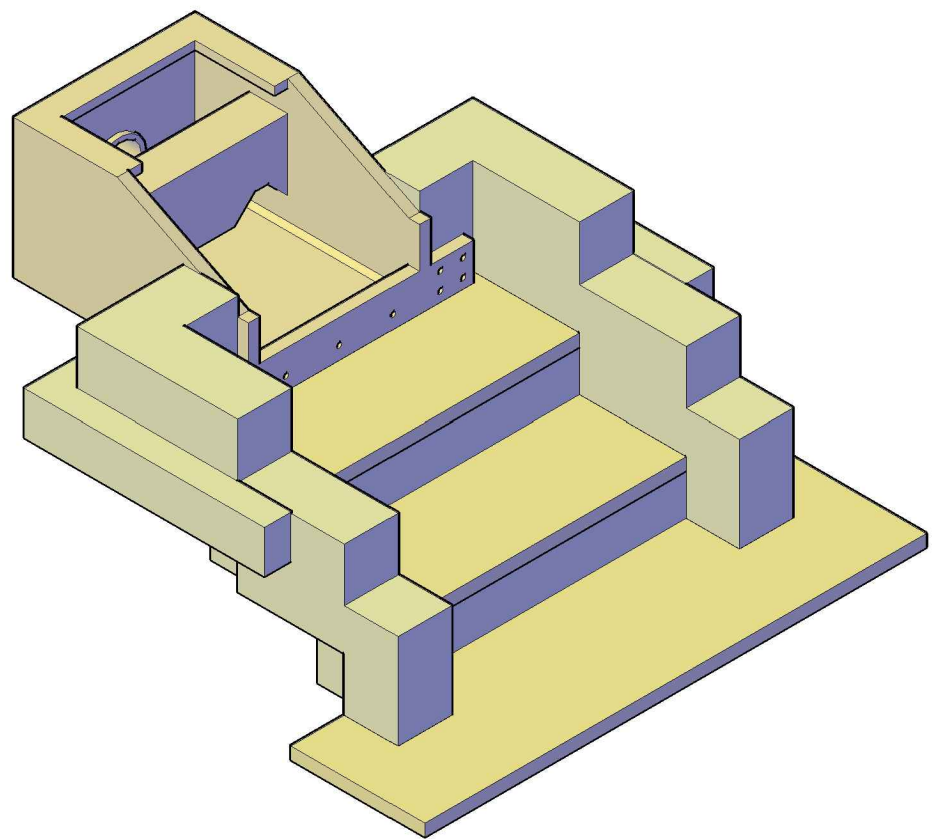
ASSENTAMENTO DO GABIÃO



COLCHÃO RENO

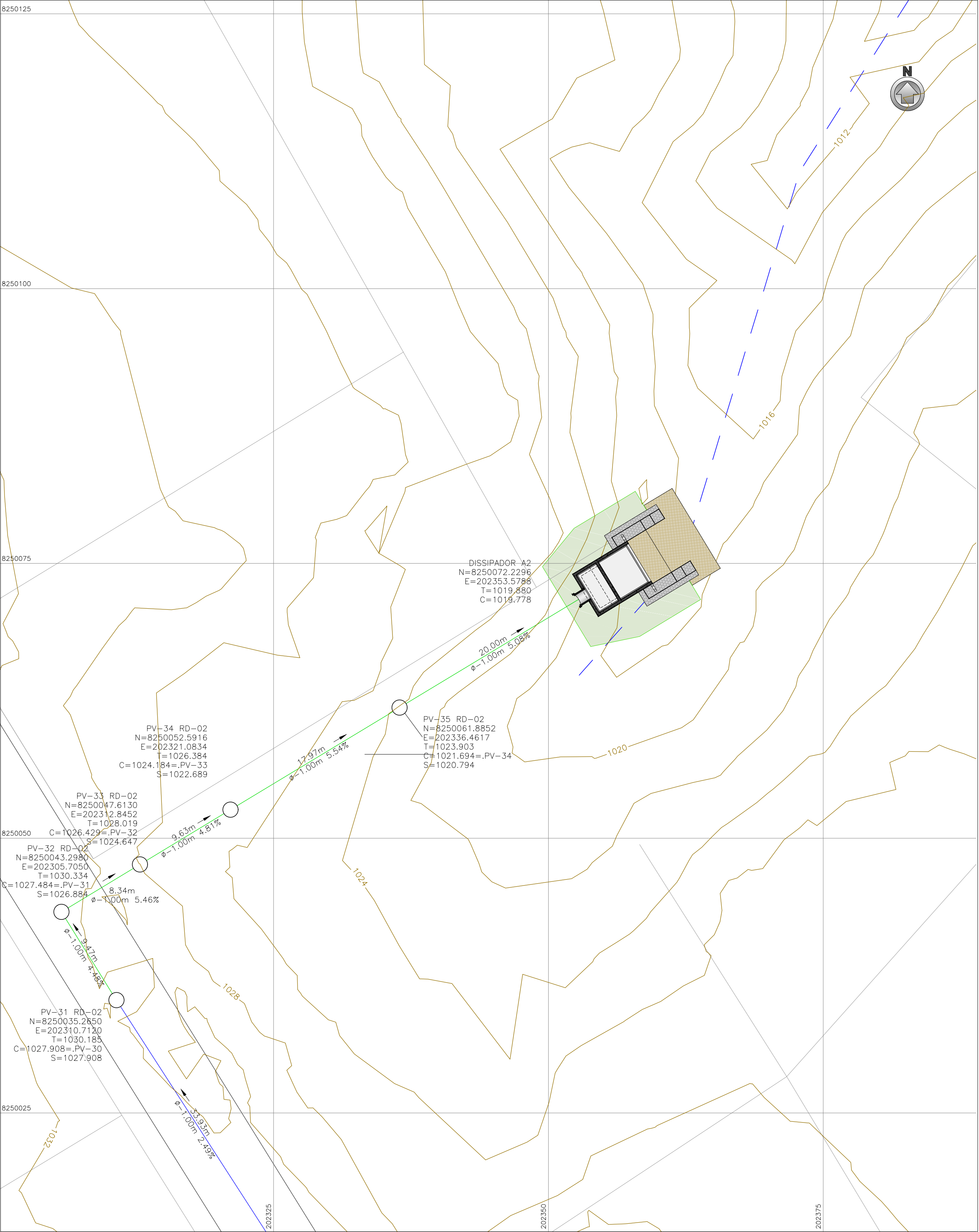


GABIÃO CAIXA = 43,08 m³
COLCHÃO RENO = 49,09 m²
RACHÃO = 52,75 m³

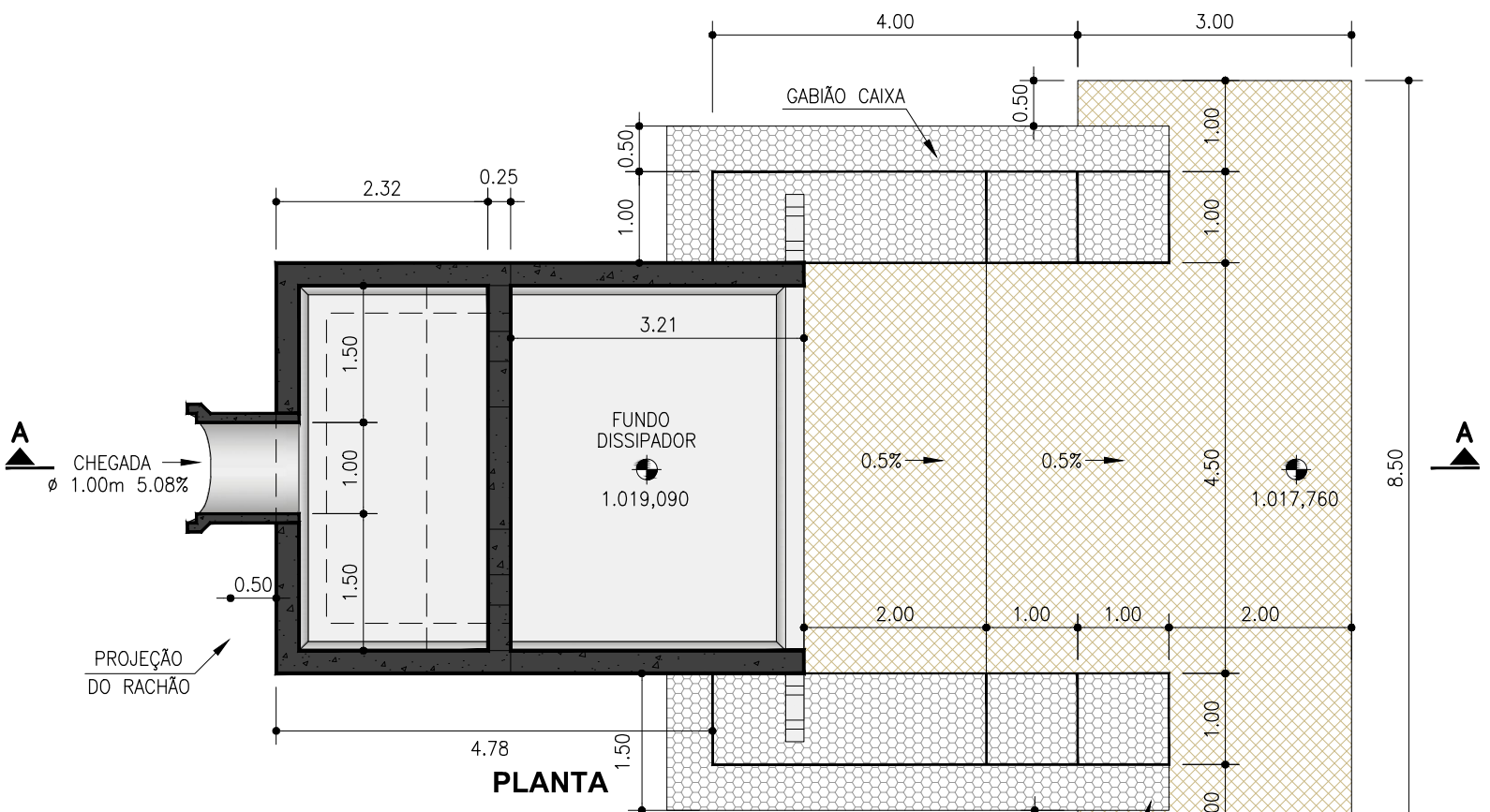


- LEGENDA
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - RACHÃO
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLAQUETAS.
- NOTAS:
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa, MAGRO fck ≥ 15 MPa.
 - 3 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - 4 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - 5 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMAÇÃO.
 - 6 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVAOP.

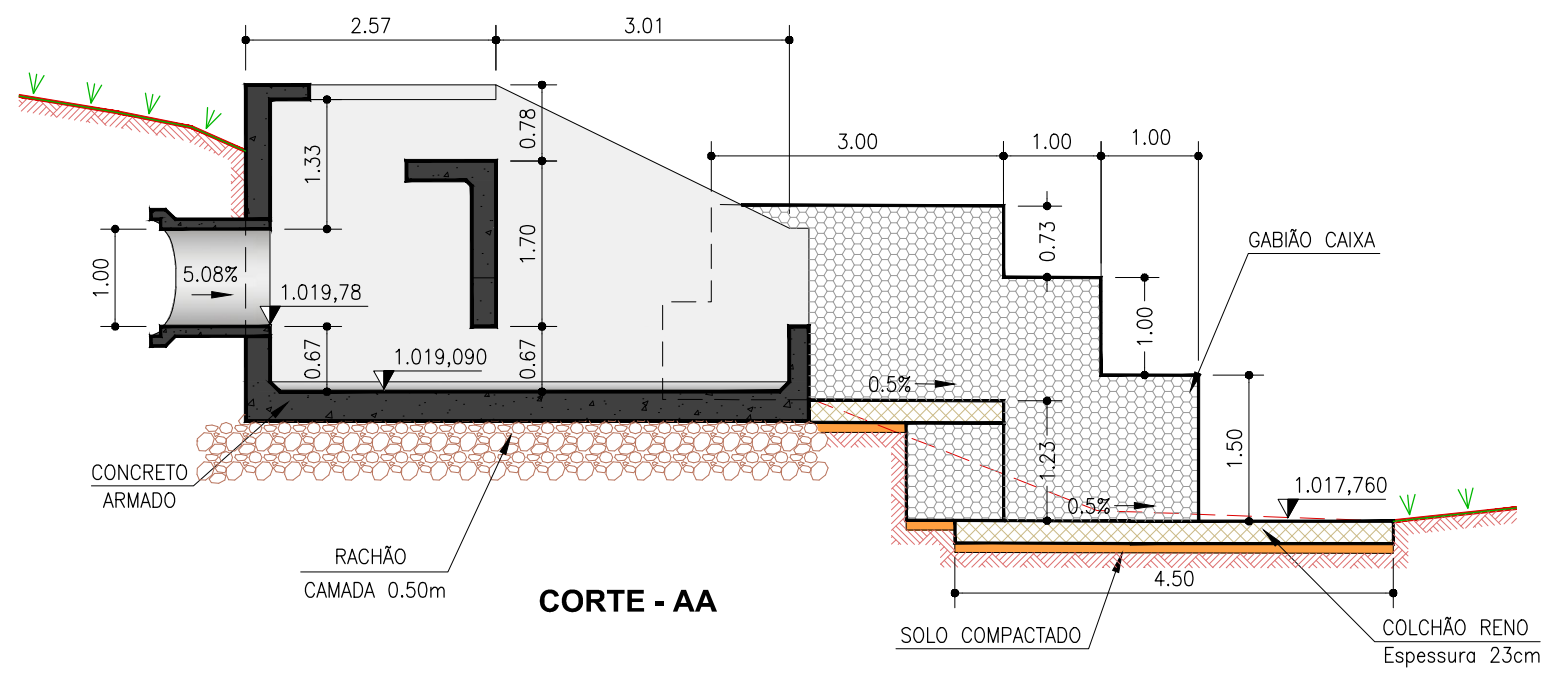
GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais			RT: THALES THIAGO SOUSA SILVA OEA-07-27060		
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 01			
		LANÇAMENTO PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES			
FOLHA: 10/30	ESCALA: INDICADA	DATA: SETEMBRO/2018		VER: INF-RP (INF-006/09)	APROVO:
PROJETO: THALES THIAGO	CÁLCULO: THALES THIAGO	REVISÃO: THALES THIAGO	VISTO: DIRETOR DO IPDF	PRESIDENTE DO IPDF	



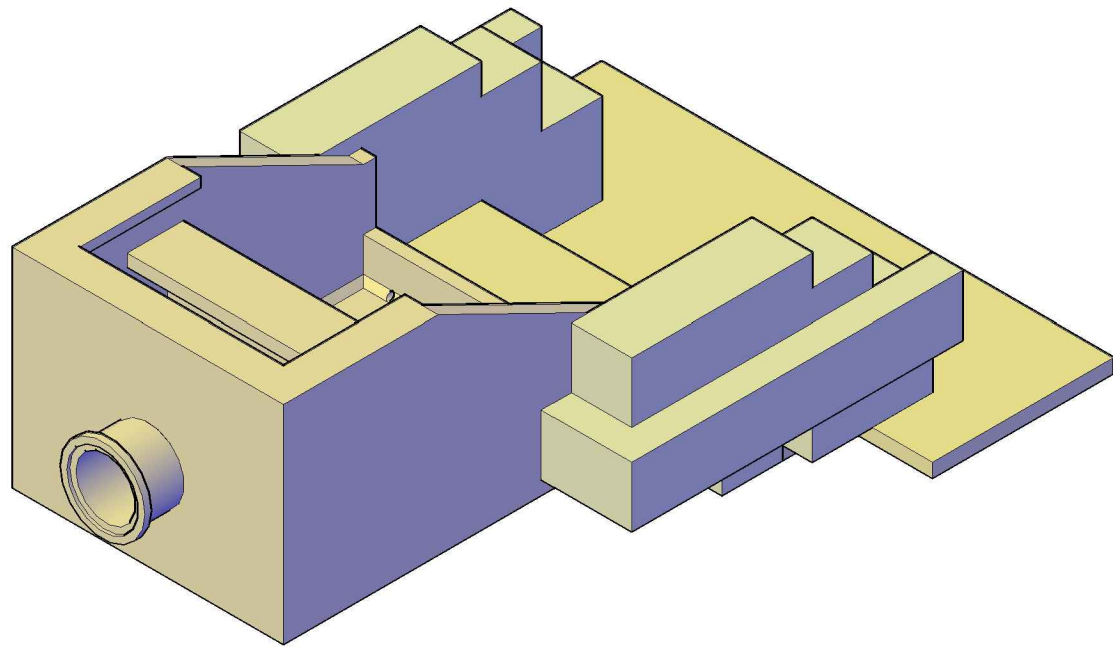
LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250



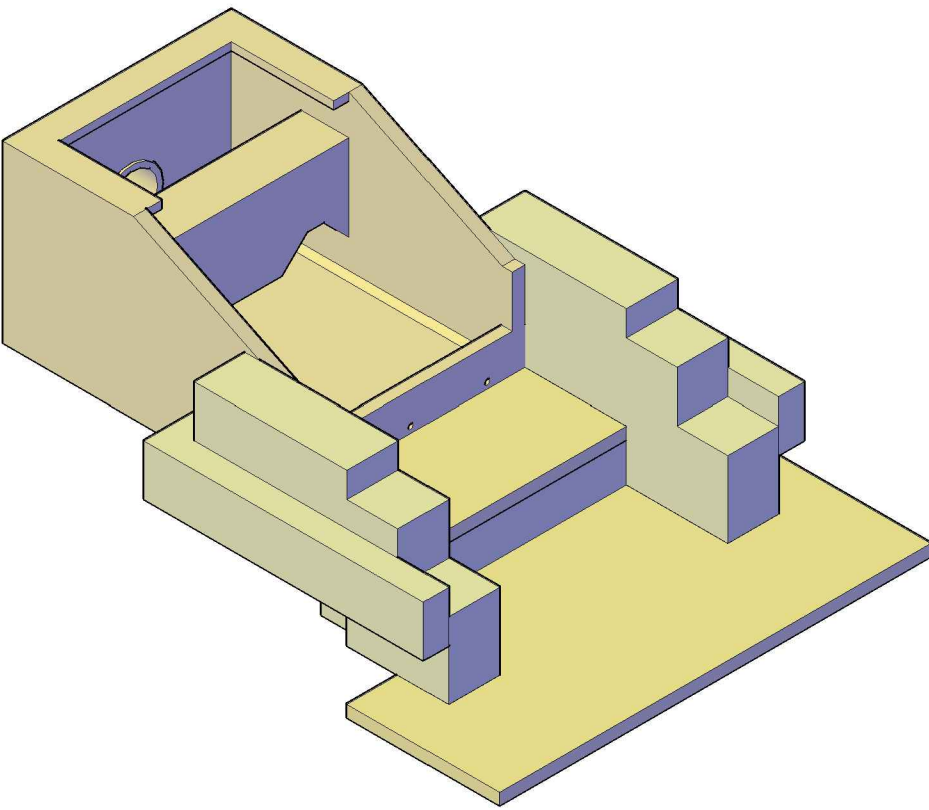
DISPOSITIVO DE ENTRADA
DISSIPADOR A2
Escala: 1:75



CORTE - AA



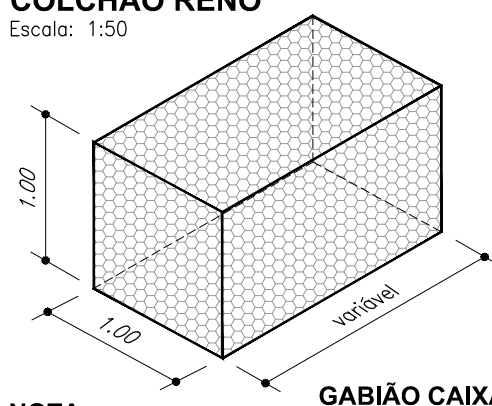
GABIÃO CAIXA = 32,00 m³
COLCHÃO RENO = 42,00 m²
RACHÃO = 52,14 m³



- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - RACHÃO
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLAQUETAS.

- NOTAS:**
- DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa; MAGRO fck ≥ 15 MPa.
 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMAÇÃO.
 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVACAP.

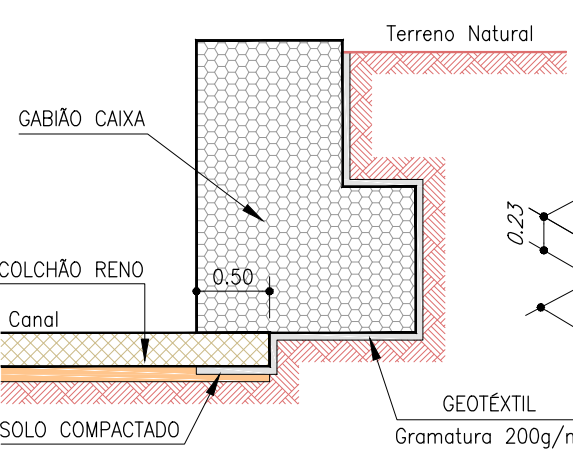
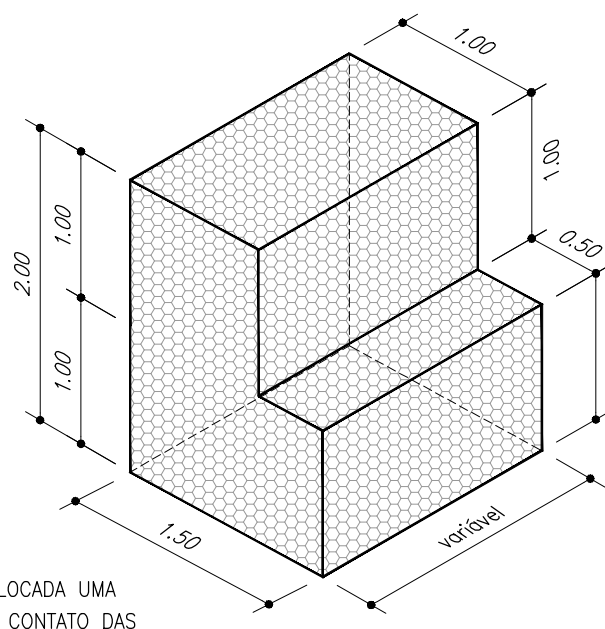
DETALHES: GABIÃO E COLCHÃO RENO
Escala: 1:50



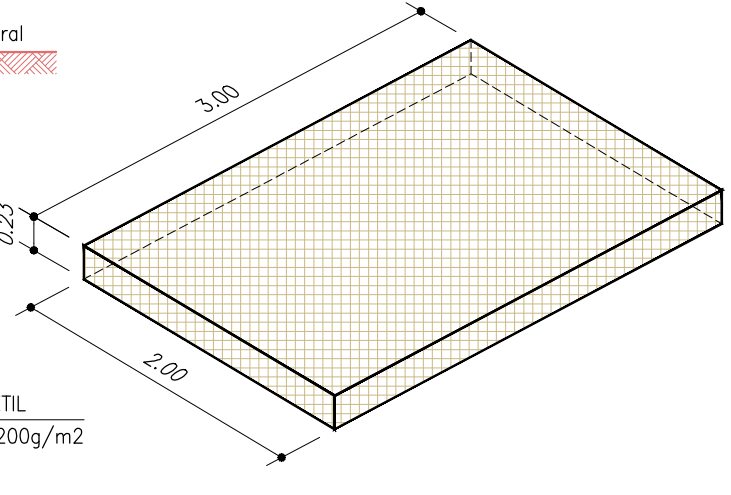
GABIÃO CAIXA

NOTA:

- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANTA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO EM SUA BASE COMO EM ATERROS LATERAIS.

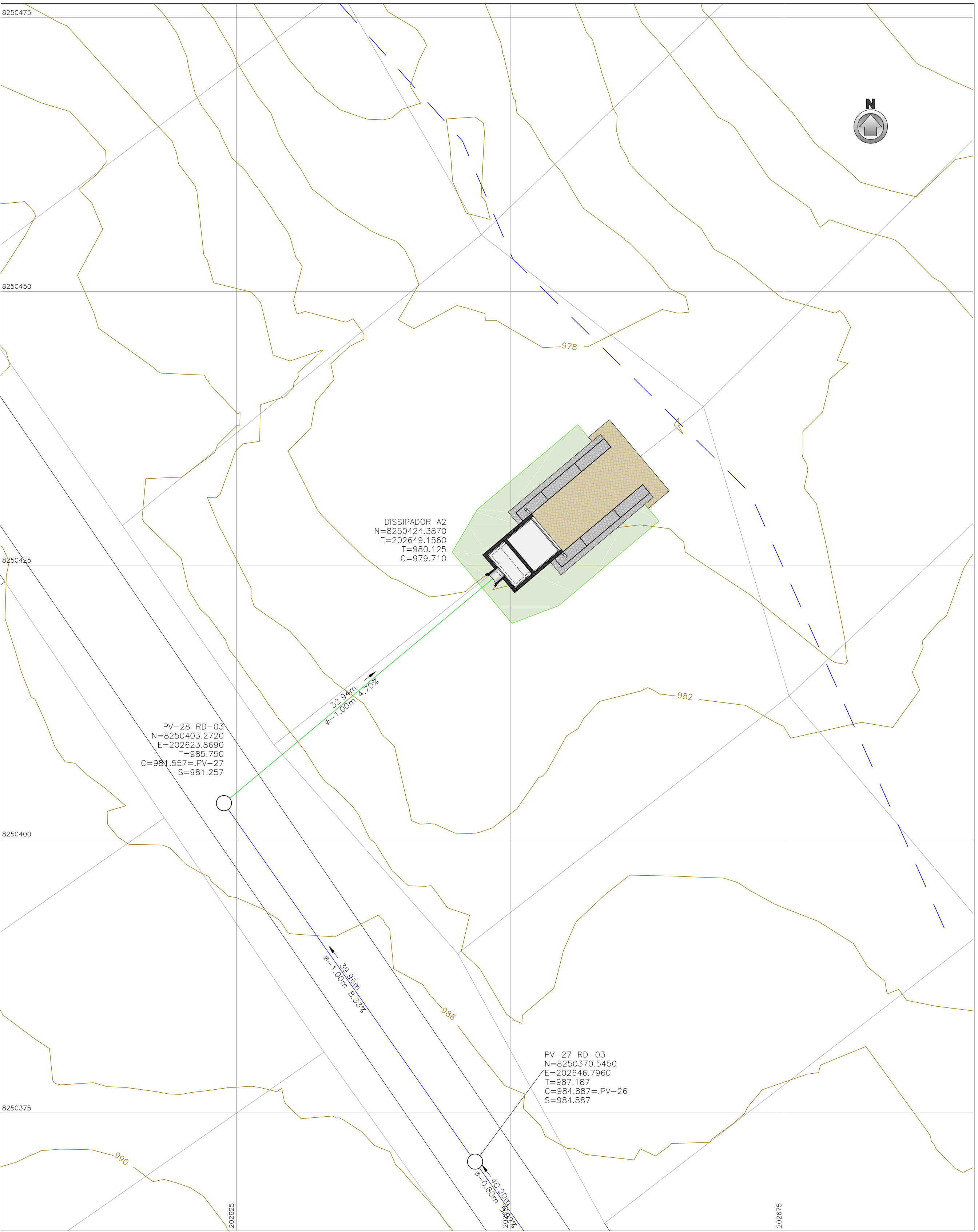


ASSENTAMENTO DO GABIÃO

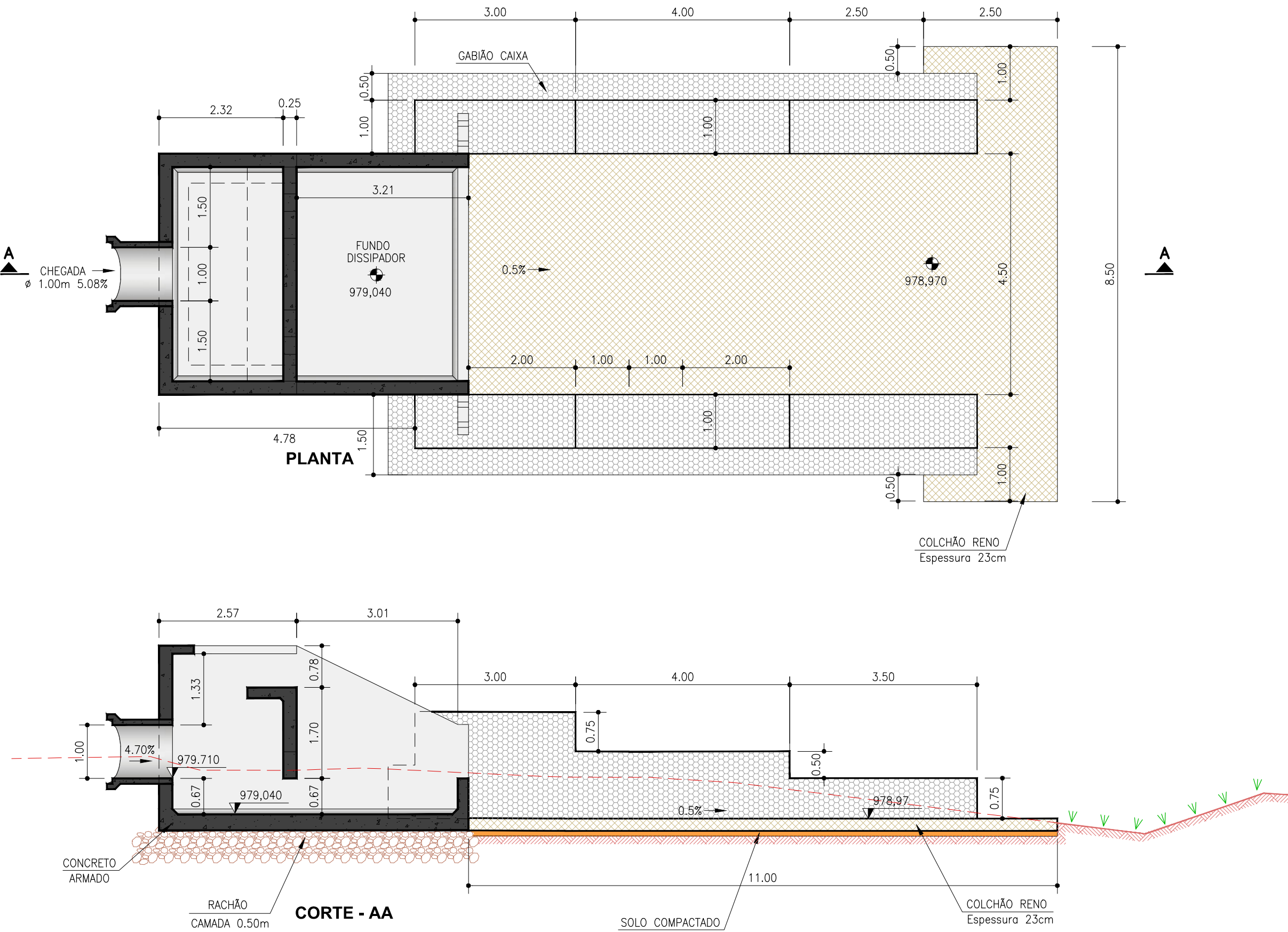


COLCHÃO RENO

GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais				Rf: THALES THIAGO SOUSA SILVA	
				CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 02			
LANÇAMENTO PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES					
FOLHA: 11/30		ESCALA: INDICADA	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (INF-006/09)	APROVO:
PROJETO: THALES THIAGO	CÁLCULO: THALES THIAGO	REVISÃO: THALES THIAGO	VISTO: DIRETOR DO IPDF	PRESIDENTE DO IPDF	

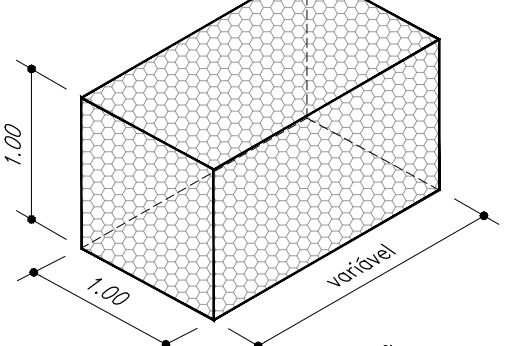


LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250



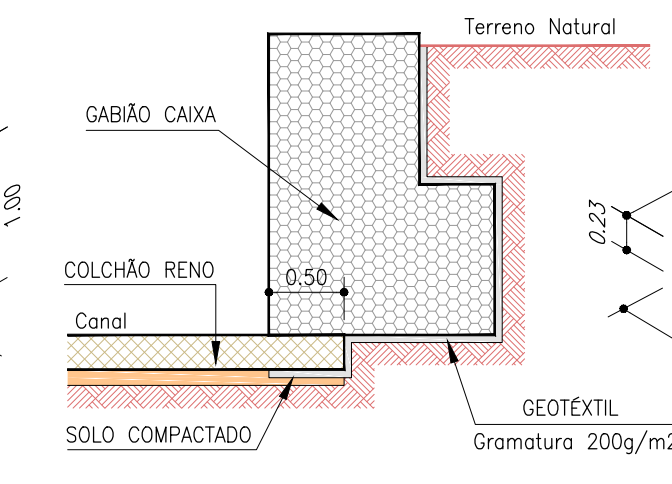
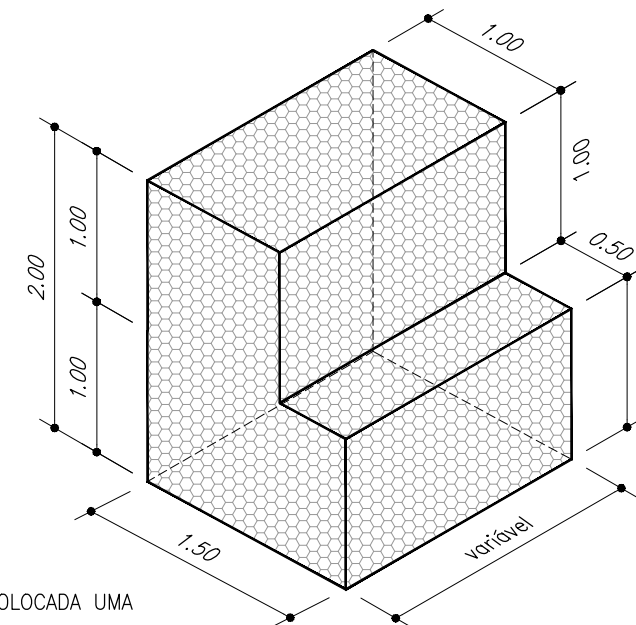
DISPOSITIVO DE ENTRADA
DISSIPADOR A2
Escala: 1:75

DETALHES: GABIÃO E
COLCHÃO RENO
Escala: 1:50

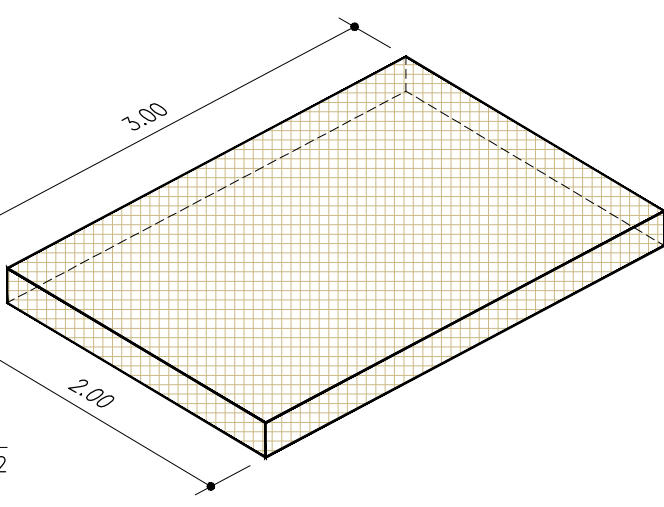


GABIÃO CAIXA

NOTA:
- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANTA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO EM SUA BASE COMO EM ATERROS LATERAIS.



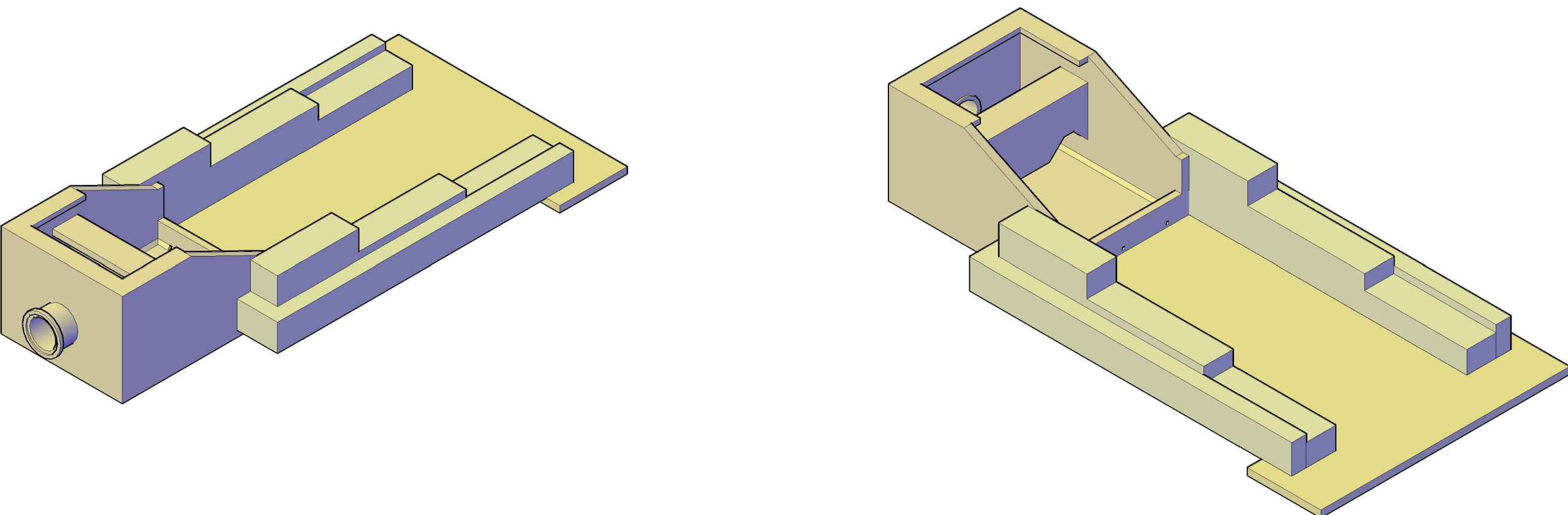
ASSENTAMENTO DO GABIÃO



COLCHÃO RENO

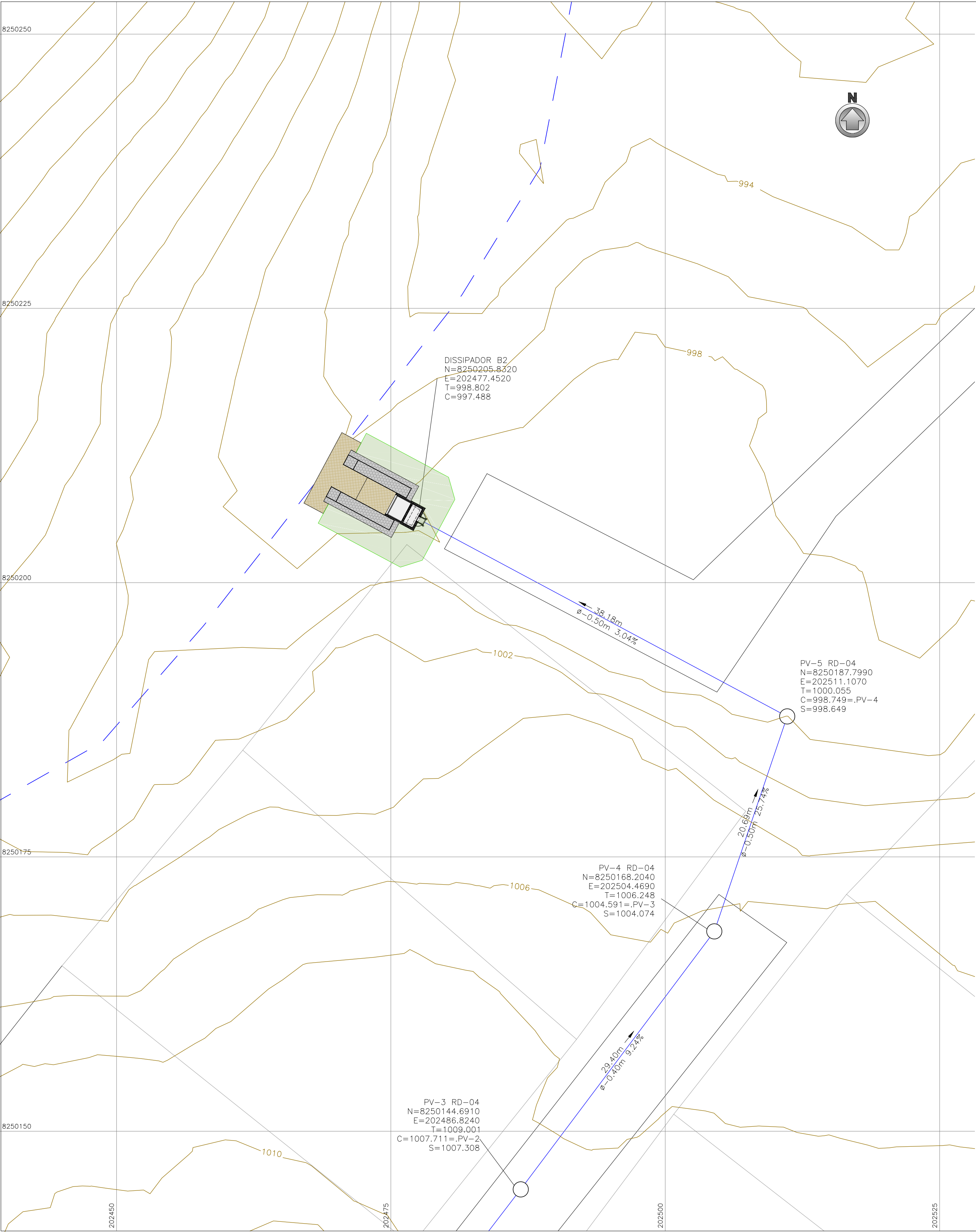
- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - RACHÃO
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLAQUETAS.

- NOTAS:**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa, MAGRO fck ≥ 15 MPa.
 - 3 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - 4 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - 5 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMADURA.
 - 6 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVACAP.

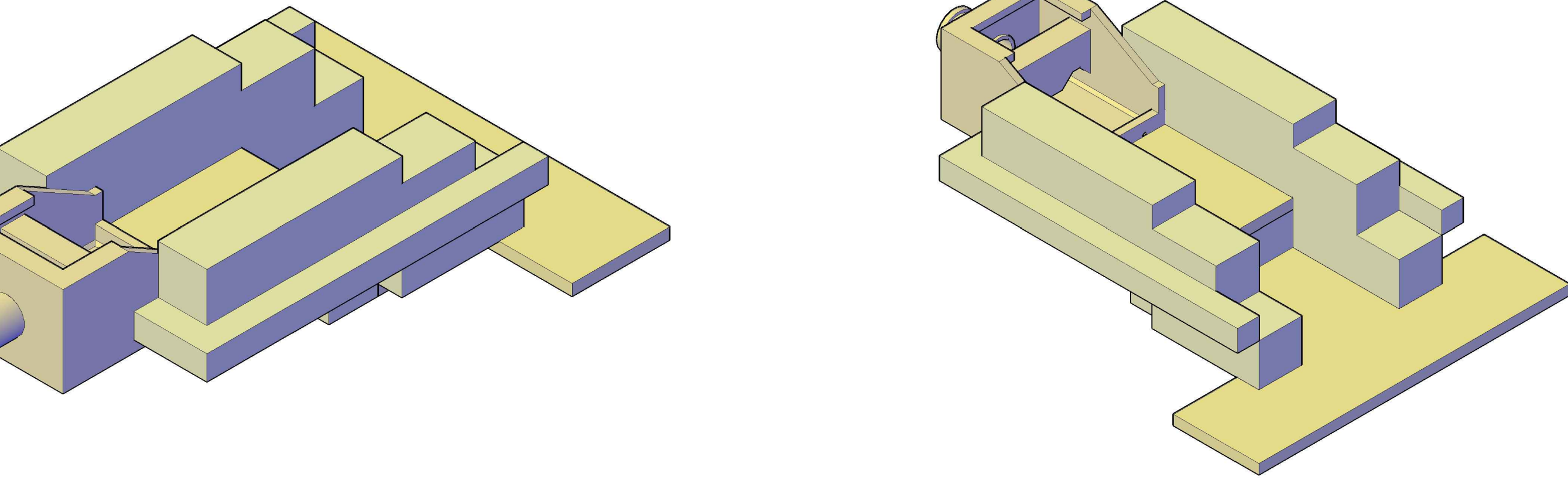
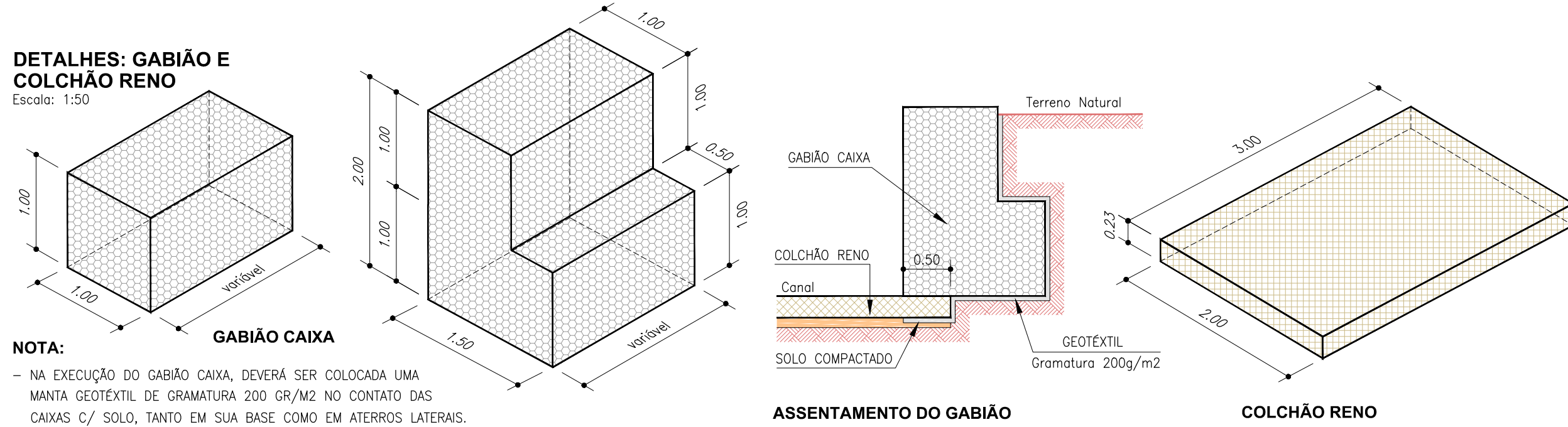
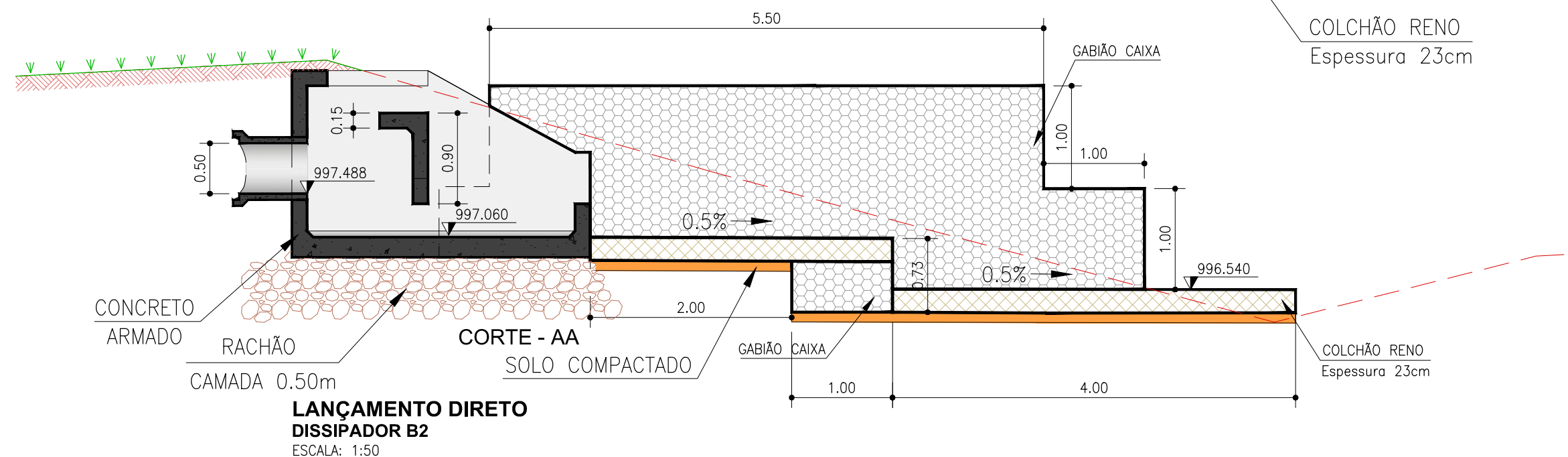
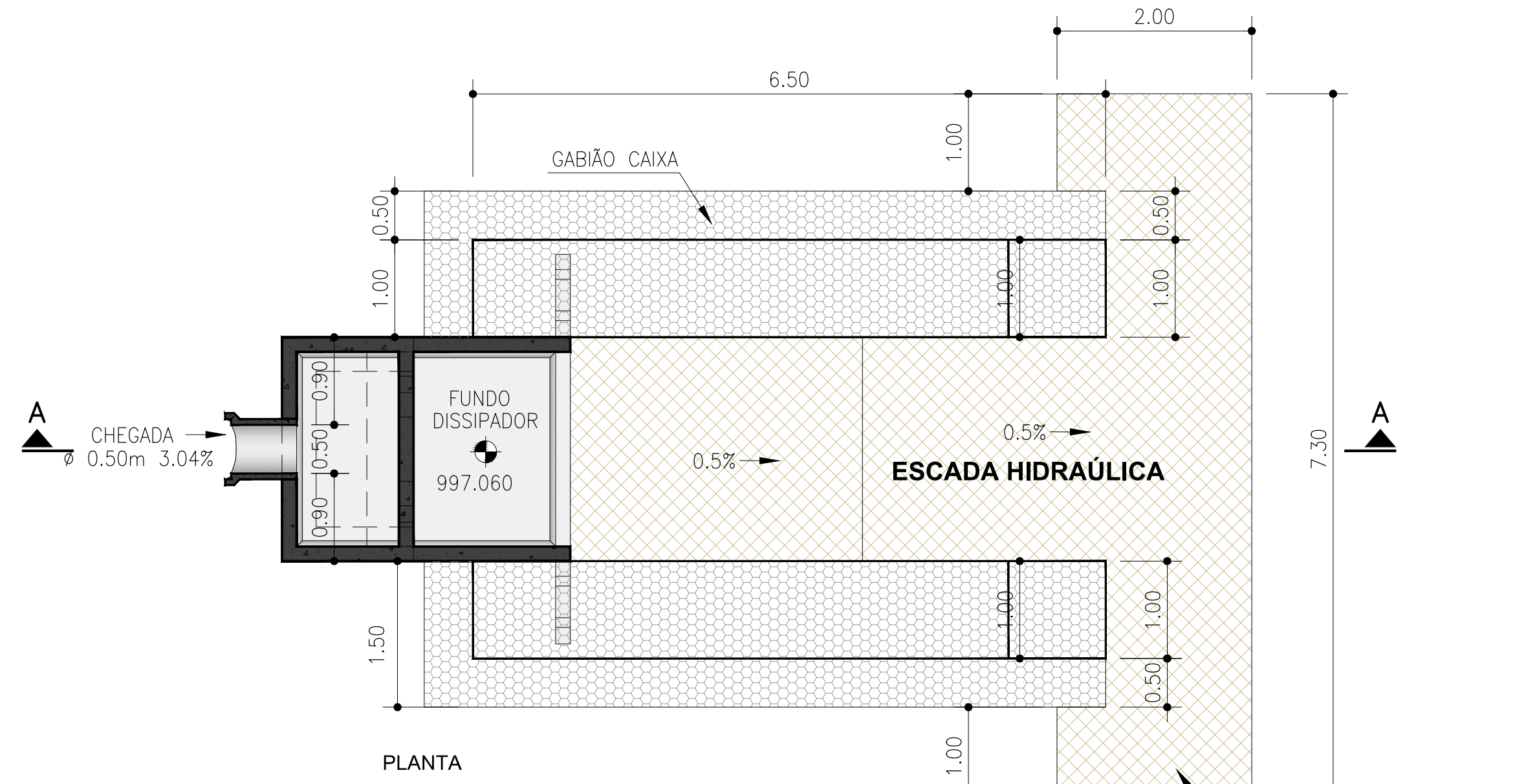


GABIÃO CAIXA = 39,40 m³
COLCHÃO RENO = 68,00 m³
RACHÃO = 75,89 m³

GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais				RÉ: THALES THIAGO SOUSA SILVA CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 03			
		LANÇAMENTO PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES			
FOLHA: 12/30	ESCALA: INDICADA	DATA: SETEMBRO/2018		Ver INF-RP (INF-006/09)	APROVO:
PROJETO: THALES THIAGO	CÁLCULO: THALES THIAGO	REVISÃO: THALES THIAGO	VISTO: DIRETOR DO IPDF	PRESIDENTE DO IPDF	



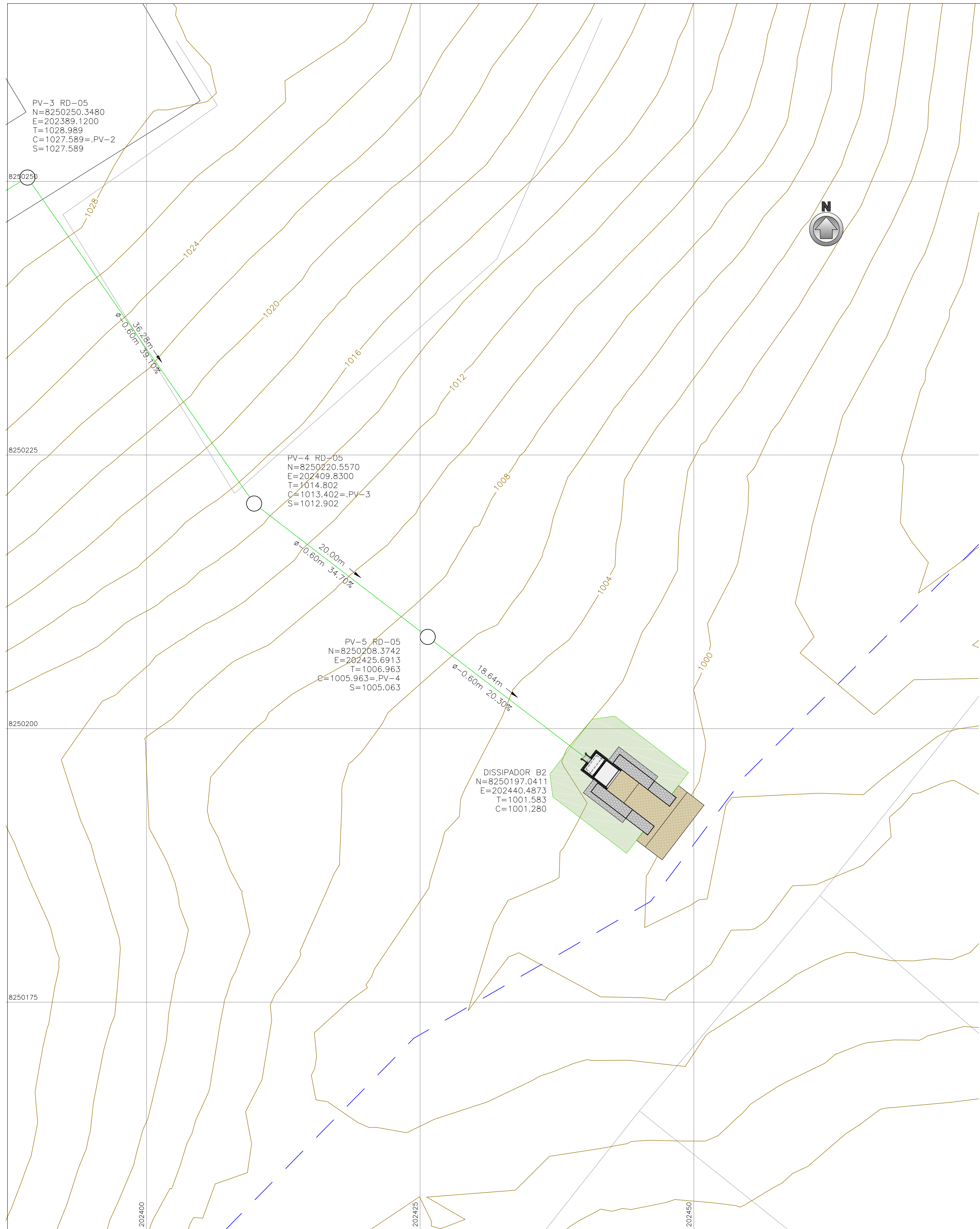
LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250



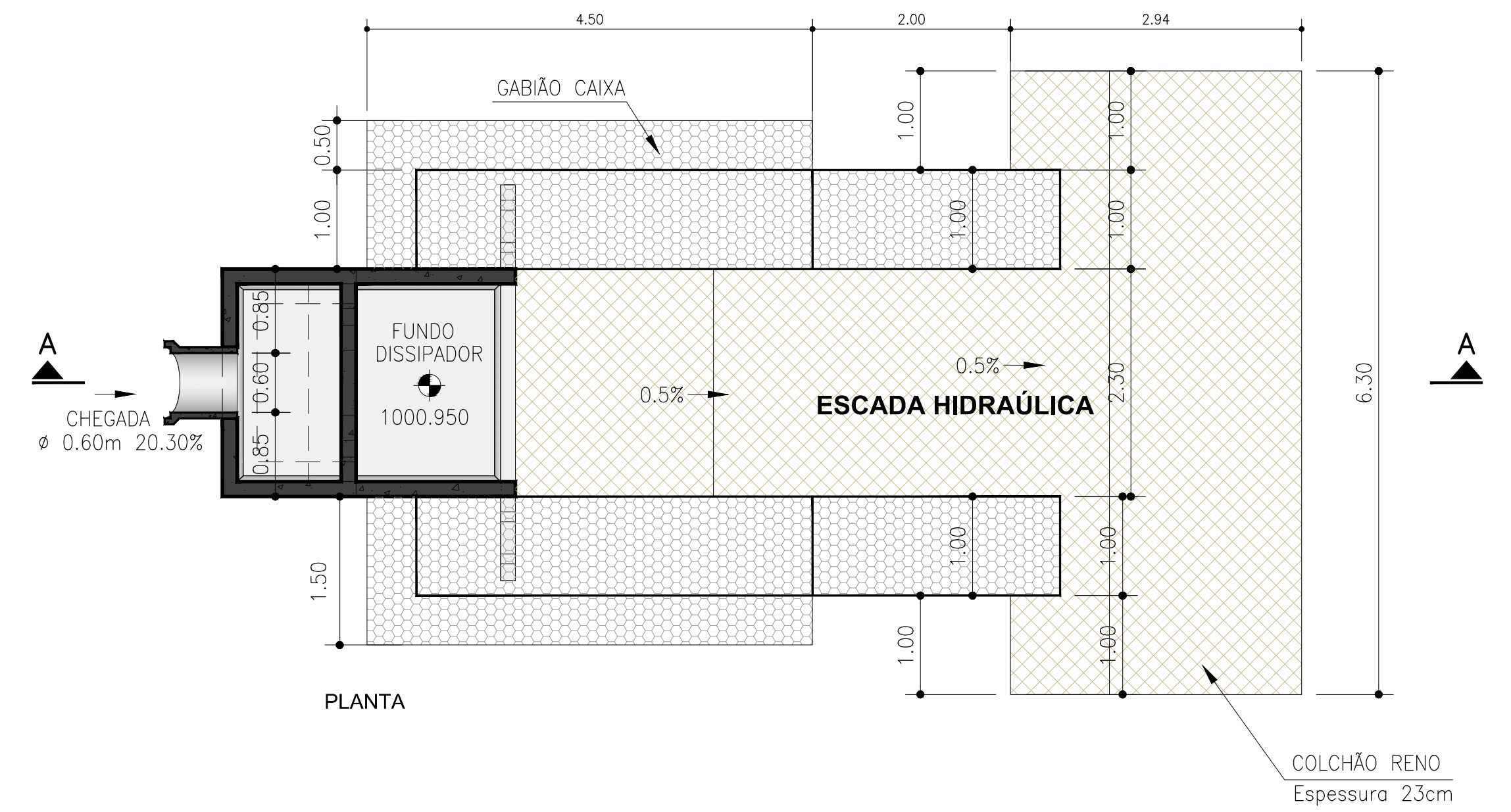
GABIÃO CAIXA = 27,36 m³
COLCHÃO RENO = 31,09 m²
RACHÃO = 41,83 m³

- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - RACHÃO
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLAQUETAS.
- NOTAS:**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa; MAGRO fck ≥ 15 MPa.
 - 3 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - 4 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - 5 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMAÇÃO.
 - 6 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVACAP.

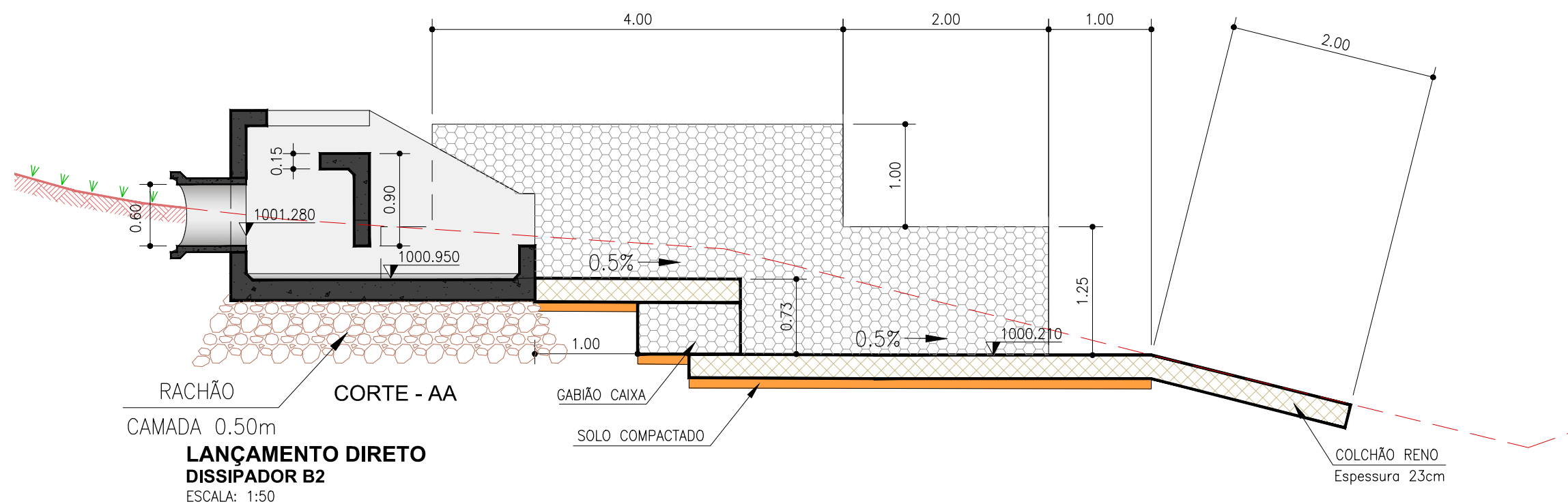
GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais		RÉ: THALES THIAGO SOUSA SILVA	
		CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM			
INF - 006/09	RA I - BRASILIA		
	CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL		
DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 04			
LANÇAMENTO			
PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES			
FOLHA: 13/30	ESCALA: INDICADA	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (INF-006/09) APROVO:
PROJETO: THALES THIAGO	CÁLCULO: THALES THIAGO	REVISÃO: THALES THIAGO	VISTO: DIRETOR DO IPDF
		PRESIDENTE DO IPDF	



LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250

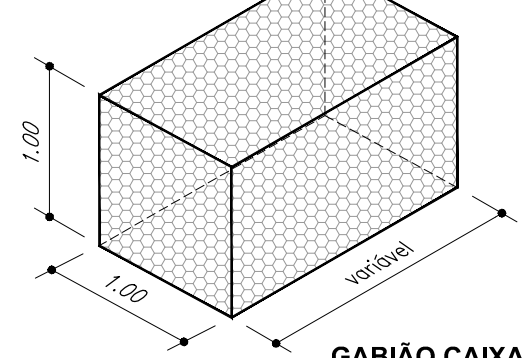


PLANTA



LANÇAMENTO DIRETO
DISSIPADOR B2
ESCALA: 1:50

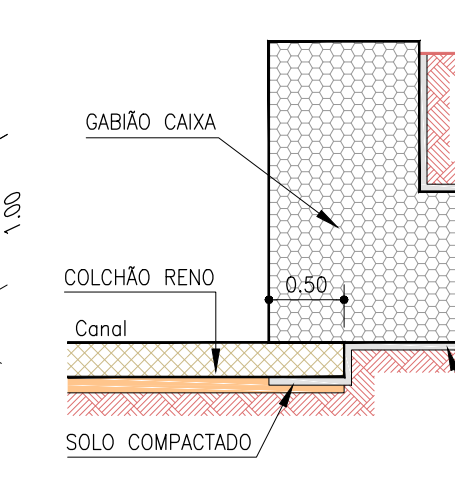
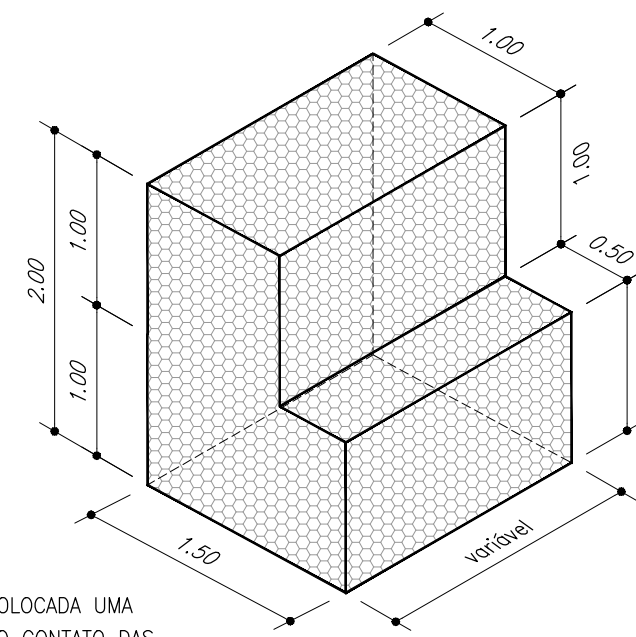
DETALHES: GABIÃO E
COLCHÃO RENO
Escala: 1:50



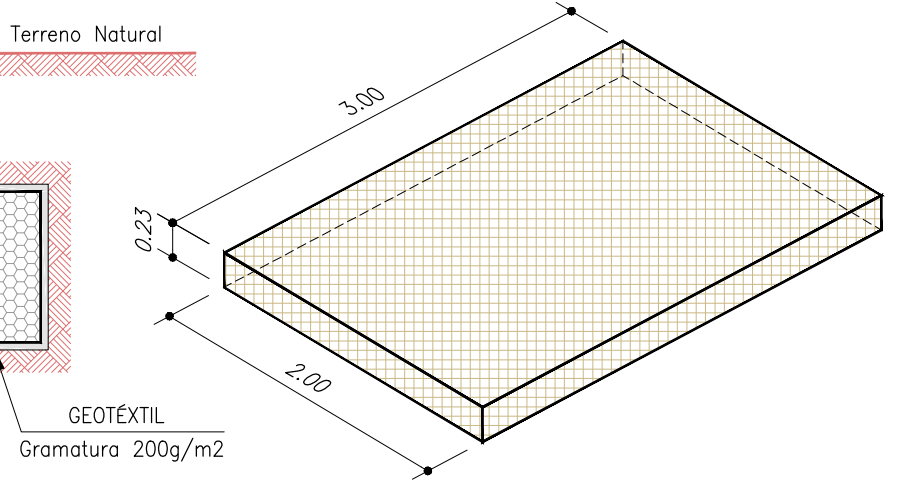
GABIÃO CAIXA

NOTA:

- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANTA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO EM SUA BASE COMO EM ATERROS LATERAIS.

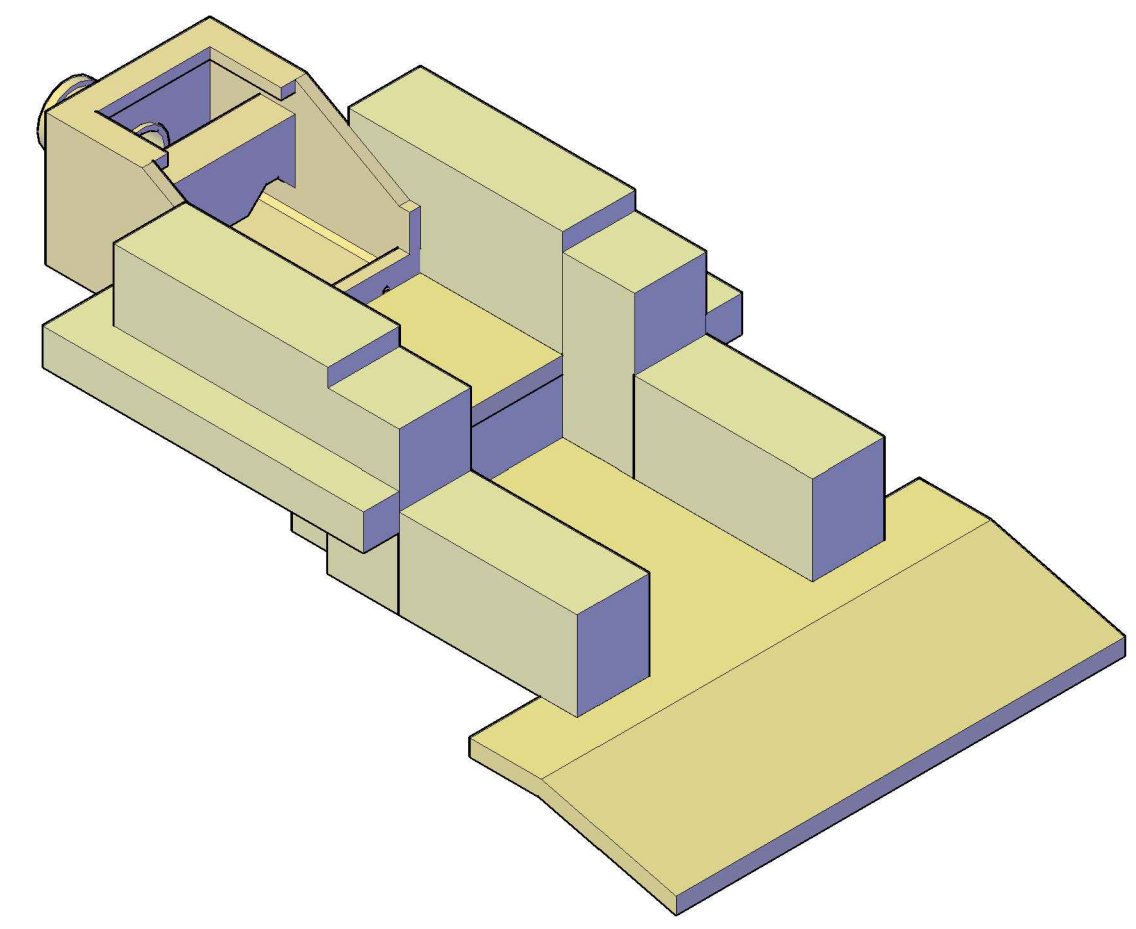
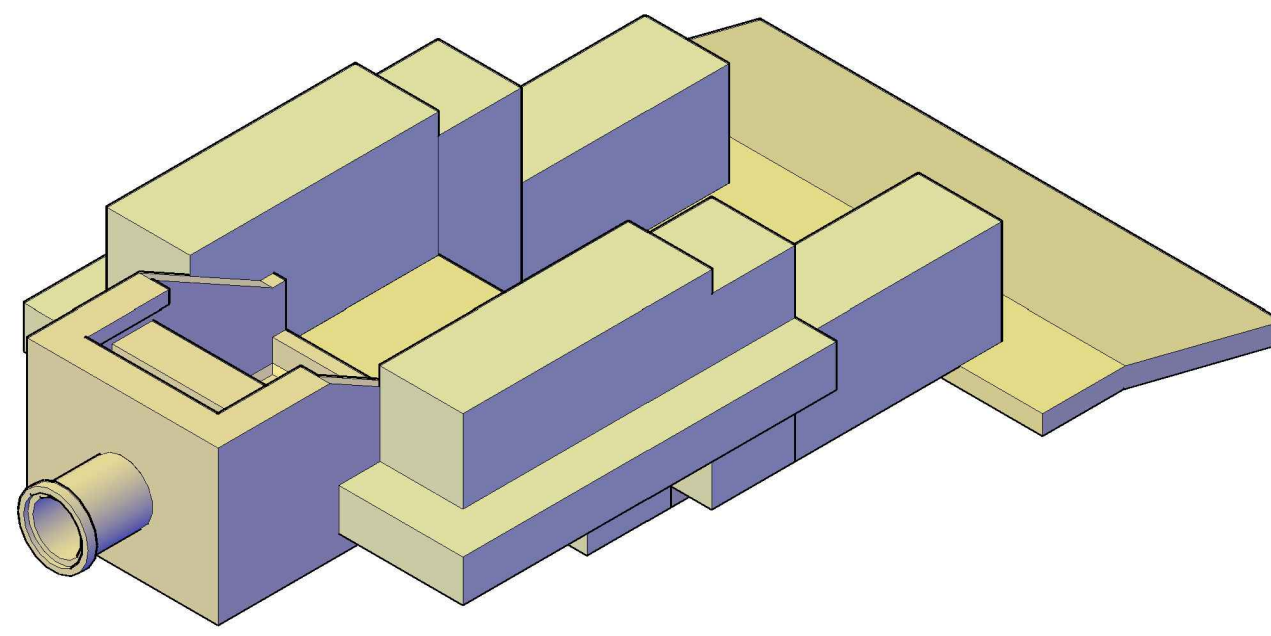


ASSENTAMENTO DO GABIÃO



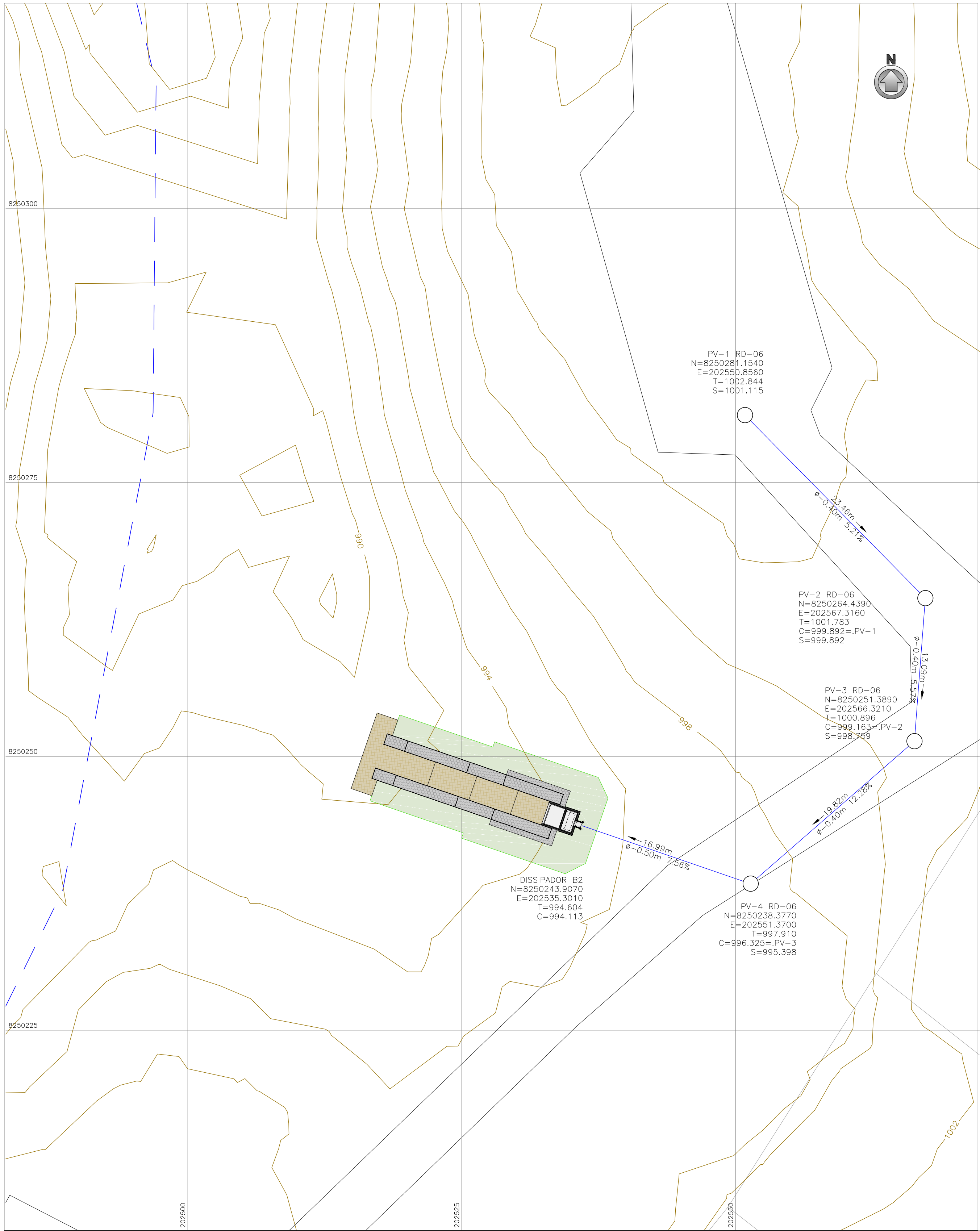
COLCHÃO RENO

- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - RACHÃO
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLAQUETAS.
- NOTAS:**
- DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CONCRETO ESTRUTURAL 1ck > 25 MPa, MAGRO 1ck > 15 MPa.
 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMAÇÃO.
 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVACAP.



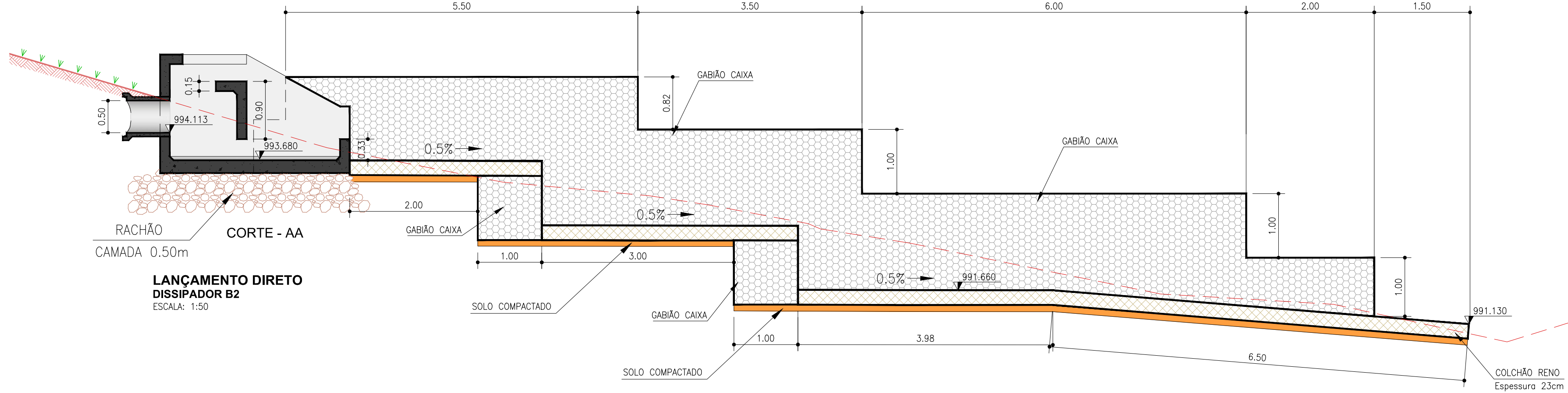
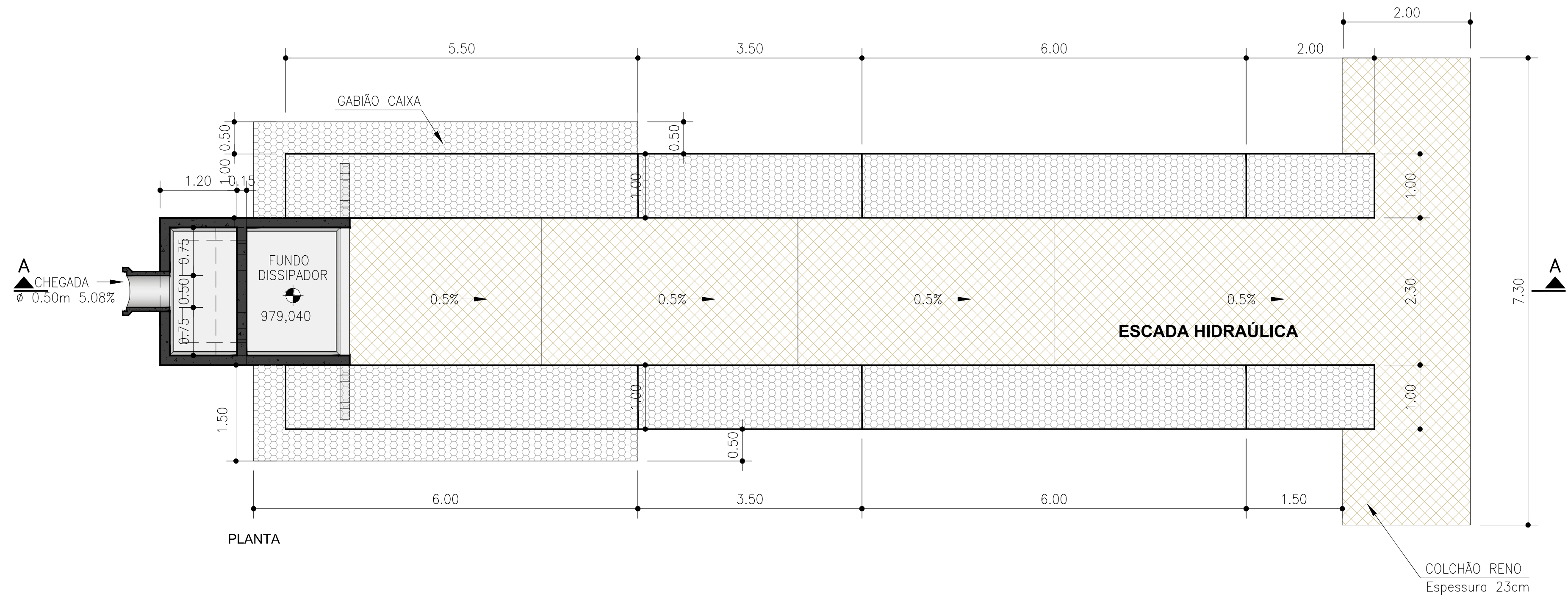
GABIÃO CAIXA = 25,80 m³
COLCHÃO RENO = 34,87 m³
RACHÃO = 40,51 m³

GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais				R#: THALES THIAGO SOUSA SILVA CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRÁSILIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 05			
LANÇAMENTO PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES					
FOLHA: 14/30	ESCALA: INDICADA	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (INF-006/09) APROVO:		
PROJETO: THALES THIAGO	CALCULO: THALES THIAGO	REVISÃO: THALES THIAGO	VISTO: DIRETOR DO IPDF	PRESIDENTE DO IPDF	

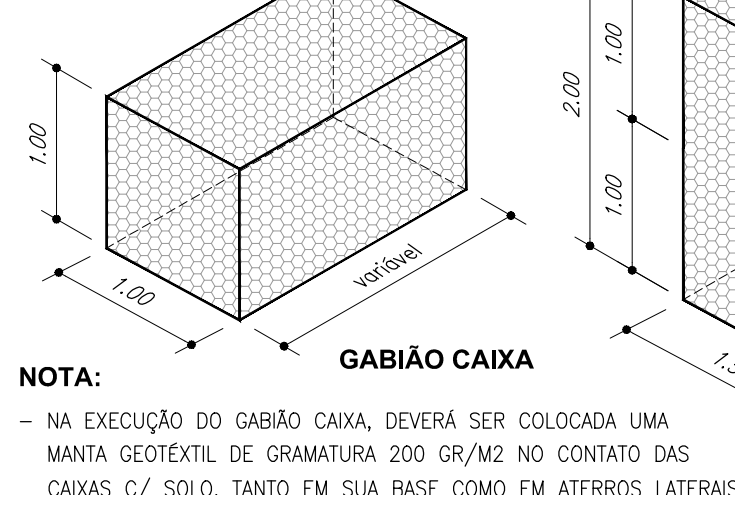


LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250

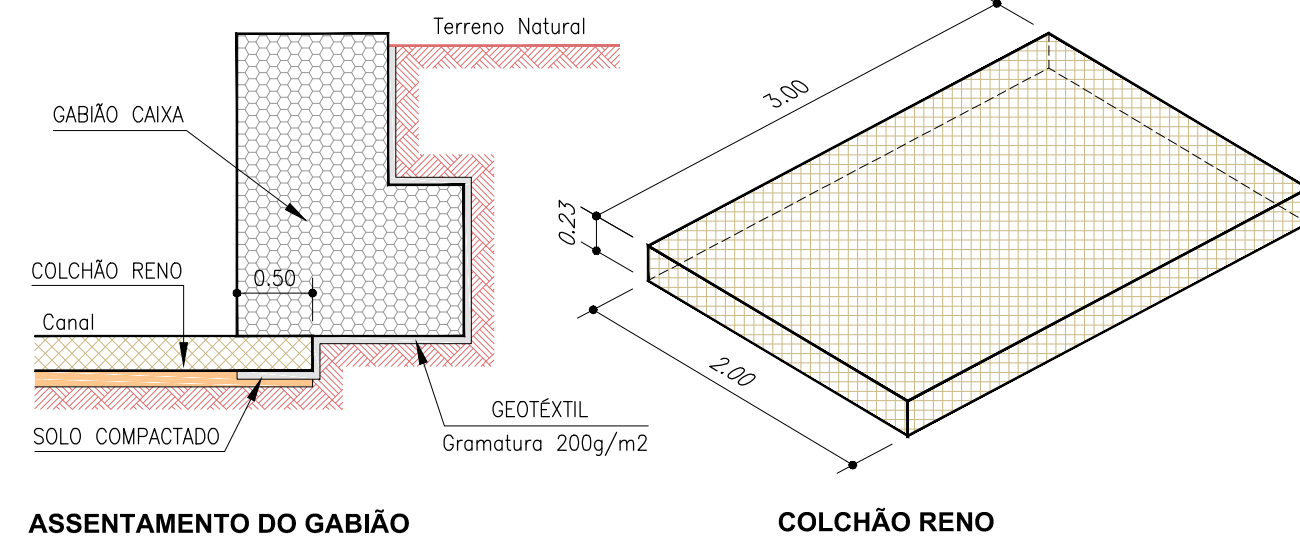
GABIÃO CAIXA = 67,66 m³
COLCHÃO RENO = 65,74 m²
RACHÃO = 68,41 m³



DETALHES: GABIÃO E COLCHÃO RENO
Escala: 1:50



NOTA:
- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANTA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO FM SUA BASE COMO FM ATERROS LATERAIS.

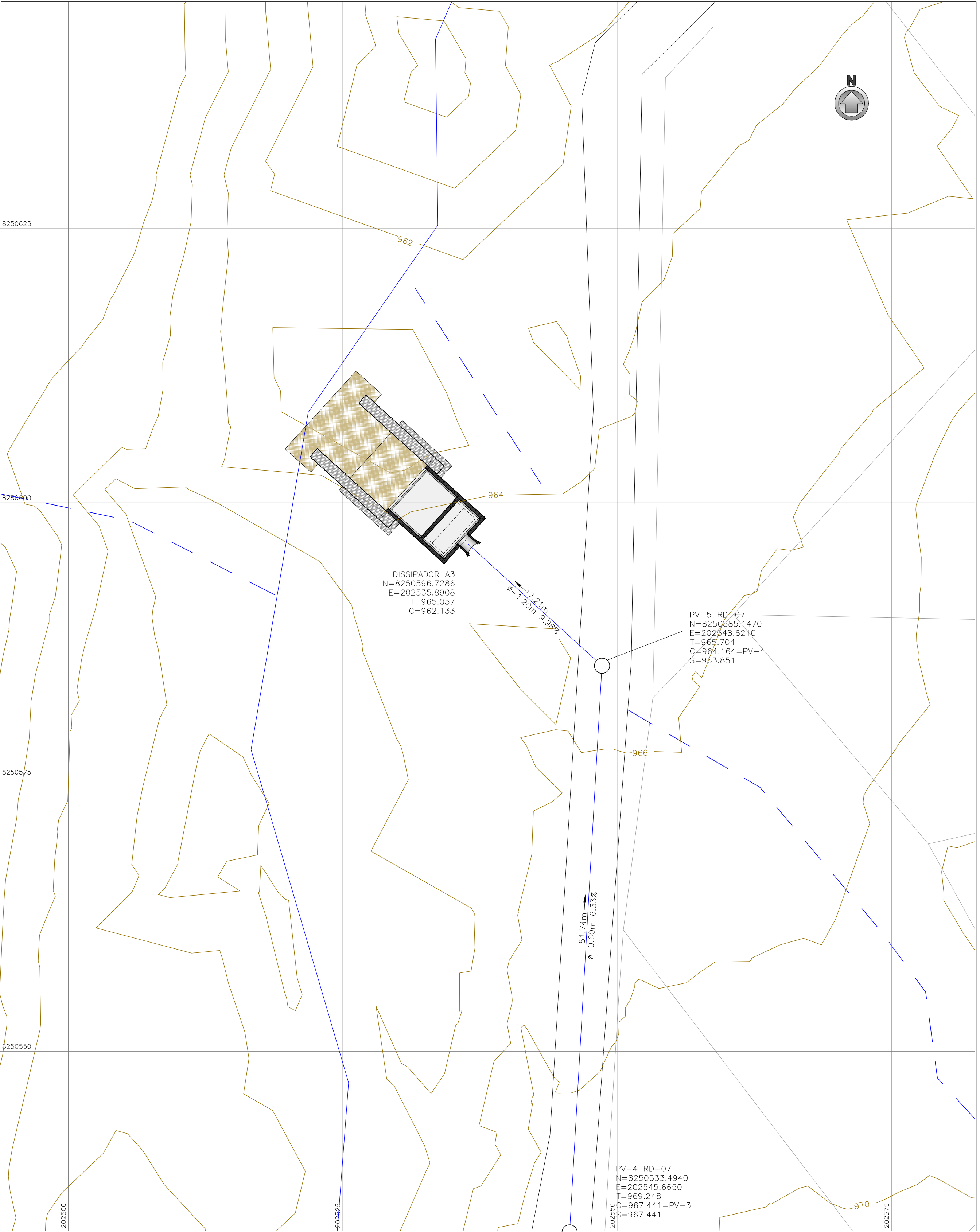


ASSENTAMENTO DO GABIÃO

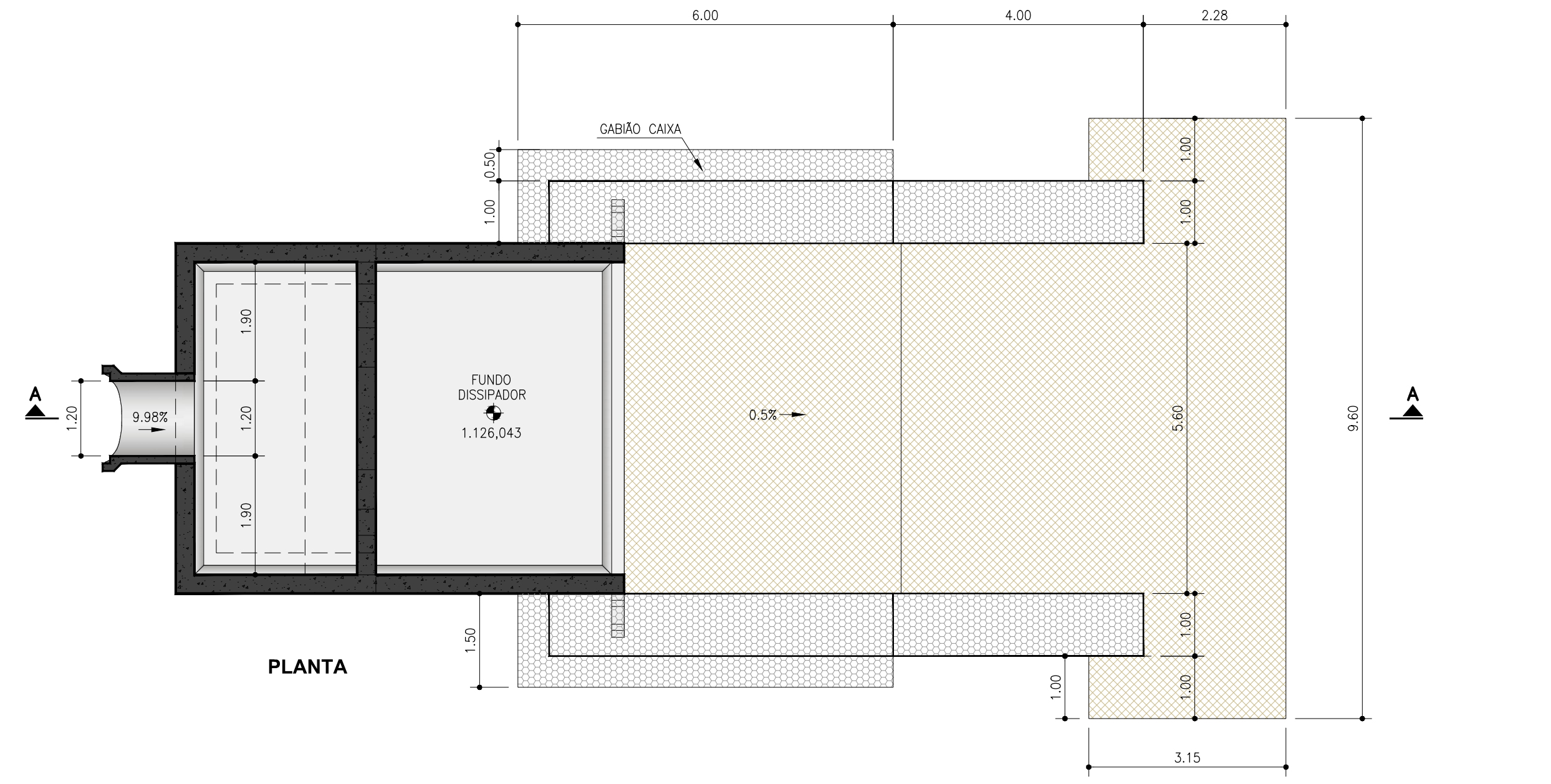
COLCHÃO RENO

- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLAQUETAS.
- NOTAS:**
- DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa, MAGRO fck ≥ 15 MPa.
 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMADURA.
 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVACAP.

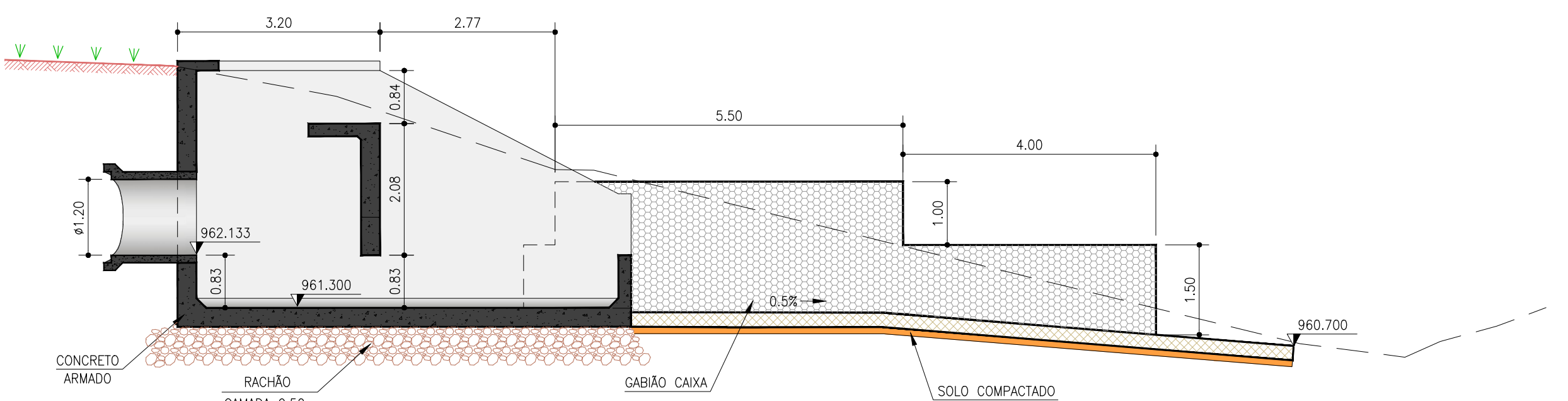
GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais				THALES THIAGO SOUSA SILVA	
				CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 06			
LANÇAMENTO					
PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES					
FOLHA: 15/30		ESCALA: INDICADA		DATA: SETEMBRO/2018	
Ver INF-RP (INF-006/09)		APROVADO:			
PROJETO:	THALES THIAGO	CÁLCULO:	THALES THIAGO	REVISÃO:	THALES THIAGO
VISTO:				DIRETOR DO IPEF	
				PRESIDENTE DO IPEF	



LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250

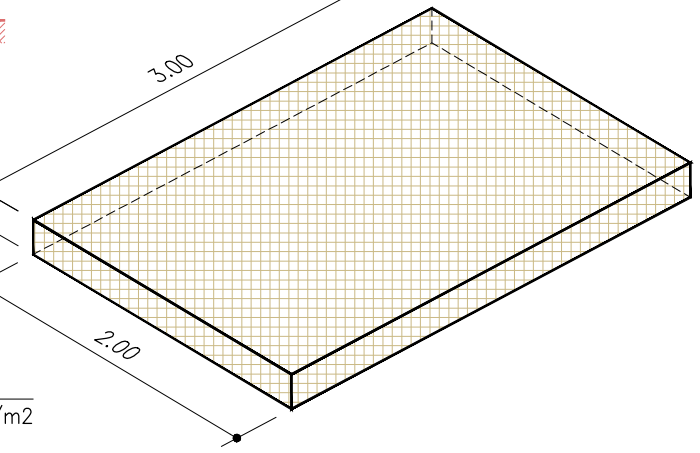
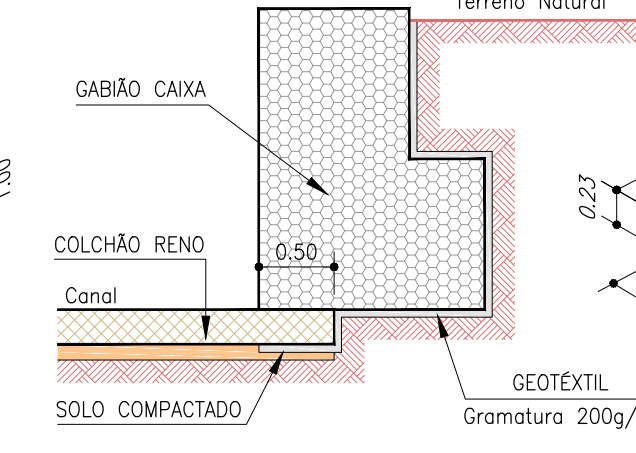
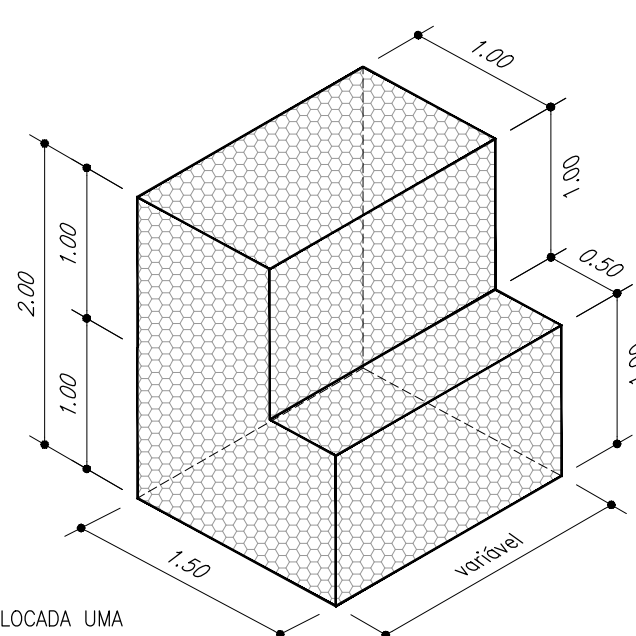
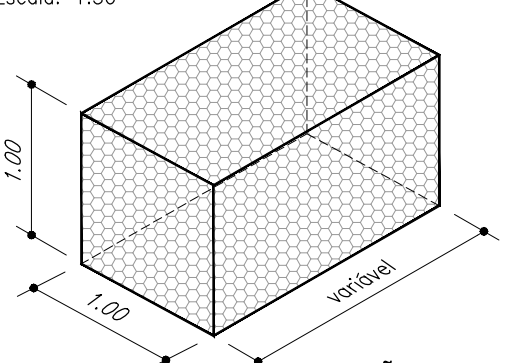


PLANTA

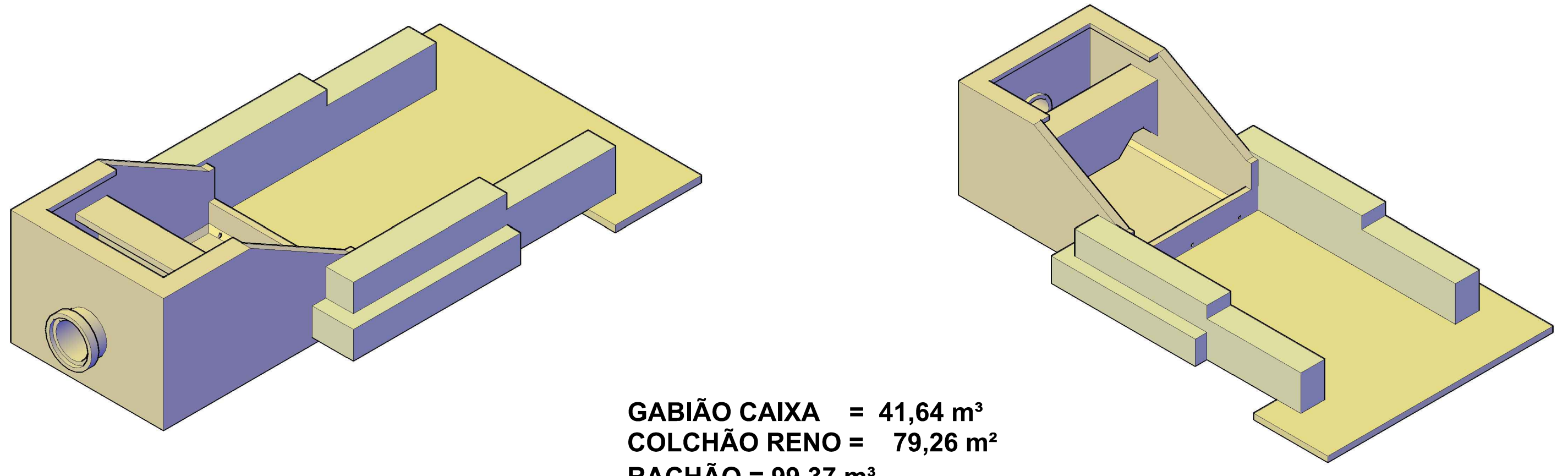


DISPOSITIVO DE ENTRADA
DISSIPADOR A3
Escala: 1:75

DETALHES: GABIÃO E COLCHÃO RENO
Escala: 1:50



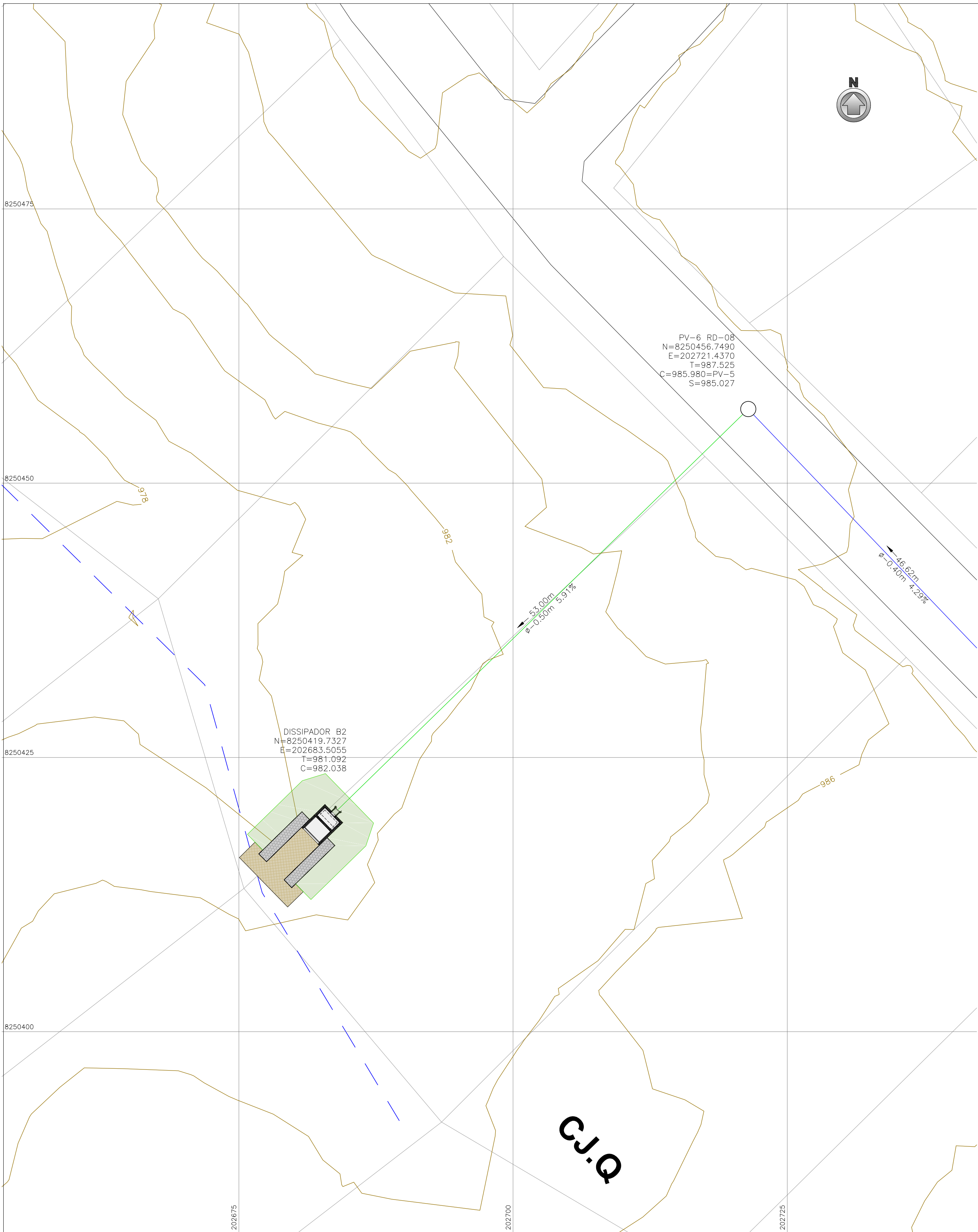
NOTA:
- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANTA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO EM SUA BASE COMO EM ATERROS LATERAIS.



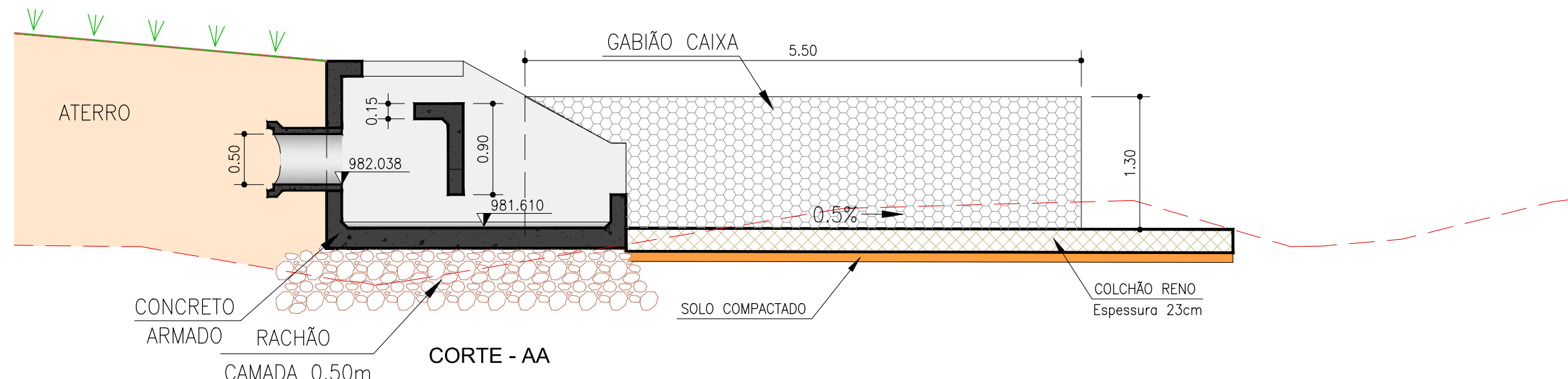
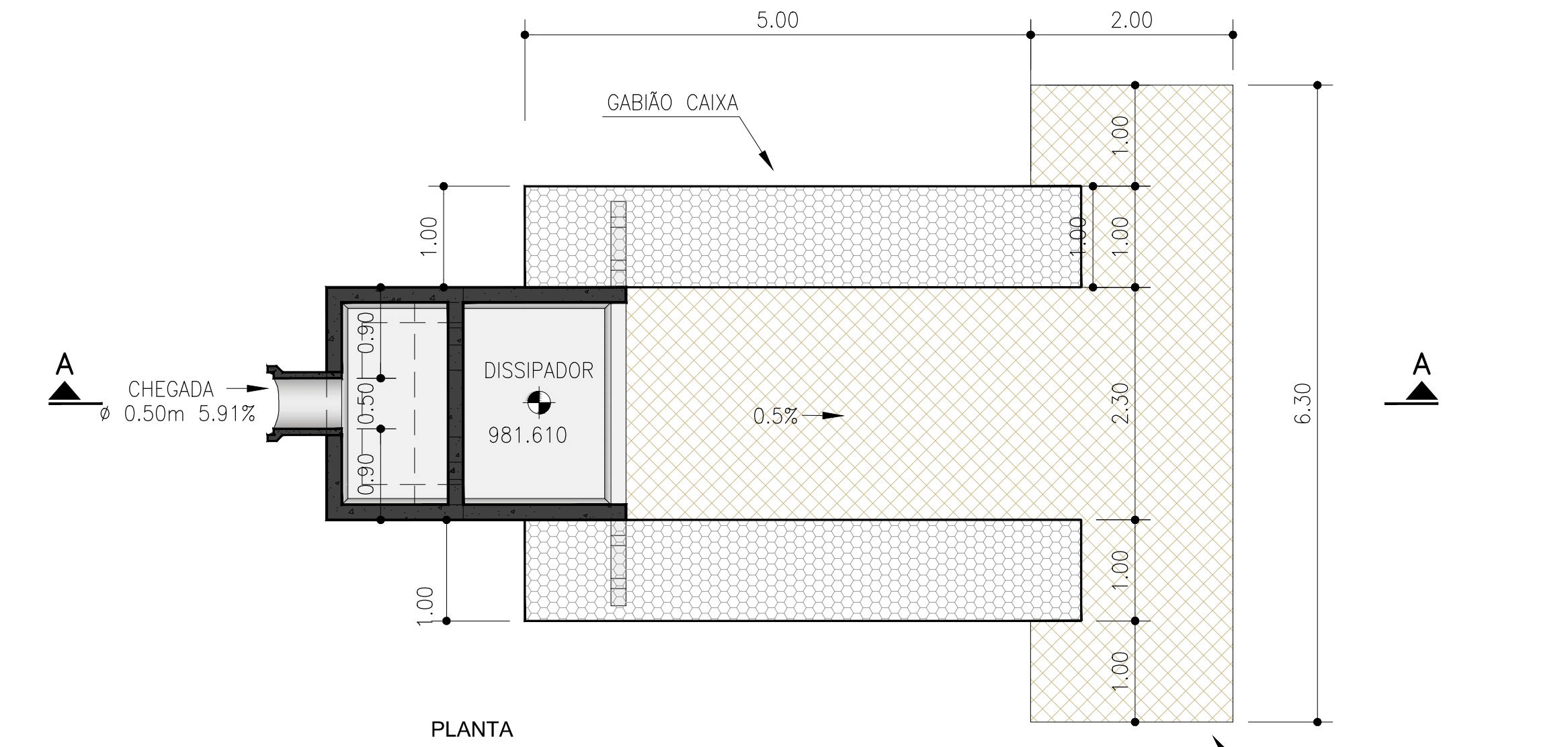
GABIÃO CAIXA = 41,64 m³
COLCHÃO RENO = 79,26 m²
RACHÃO = 99,37 m³

- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - RACHÃO
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLAQUETAS.
- NOTAS:**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 25 MPa, MAGRO fck ≥ 15 MPa.
 - 3 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - 4 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - 5 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMAÇÃO.
 - 6 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVACAP.

GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais				RÉ: THALES THIAGO SOUSA SILVA CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 07			
		LANÇAMENTO PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES			
FOLHA: 16/30	ESCALA: INDICADA	DATA: SETEMBRO/2018	Ver INF-RP (NF-006/09)	APROVO:	
PROJETO: THALES THIAGO	CÁLCULO: THALES THIAGO	REVISÃO: THALES THIAGO	VISTO: DIRETOR DO IPDF	PRESIDENTE DO IPDF	

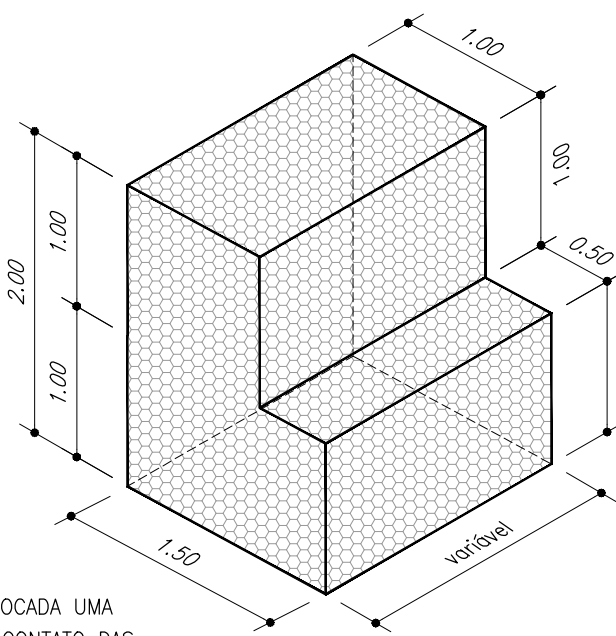
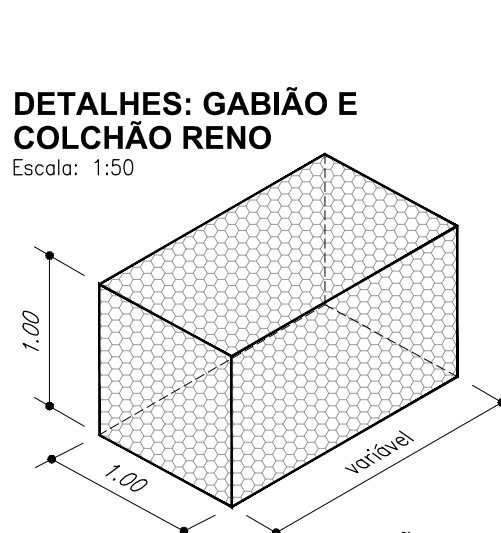


LANÇAMENTO DIRETO - PLANTA
ESCALA 1:250

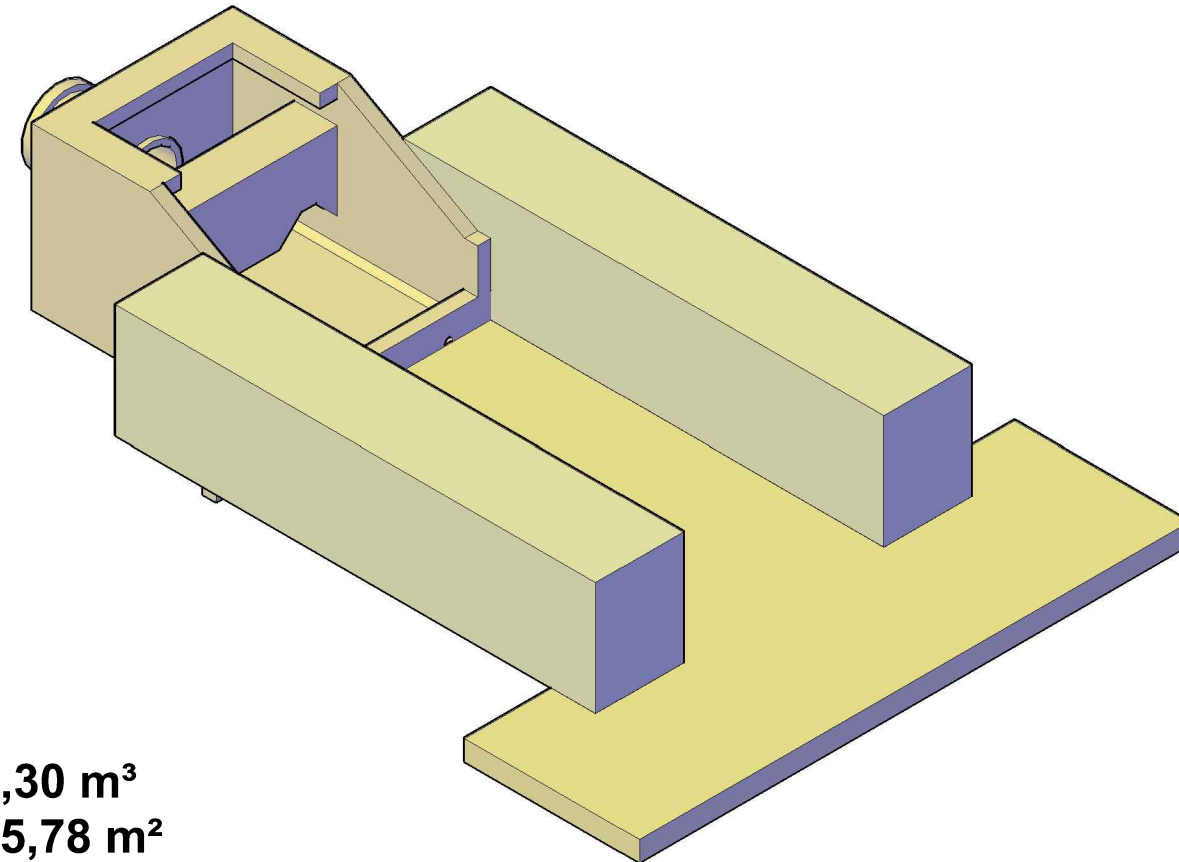
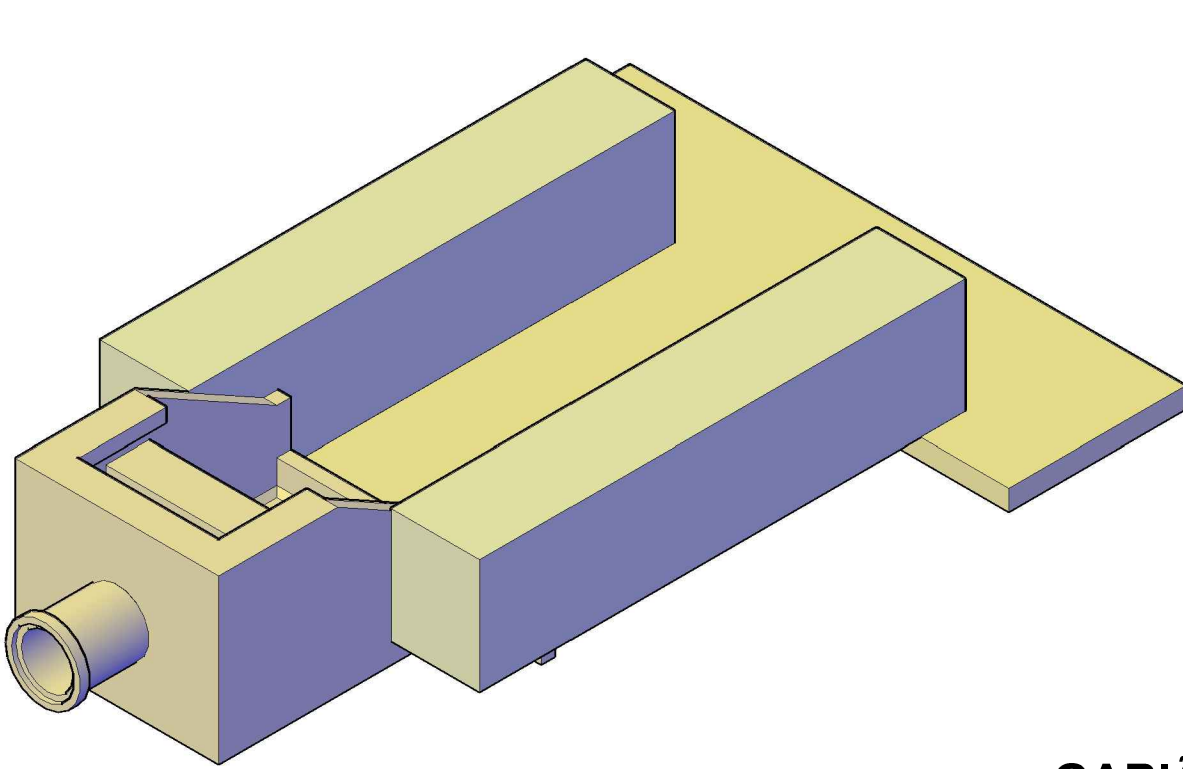
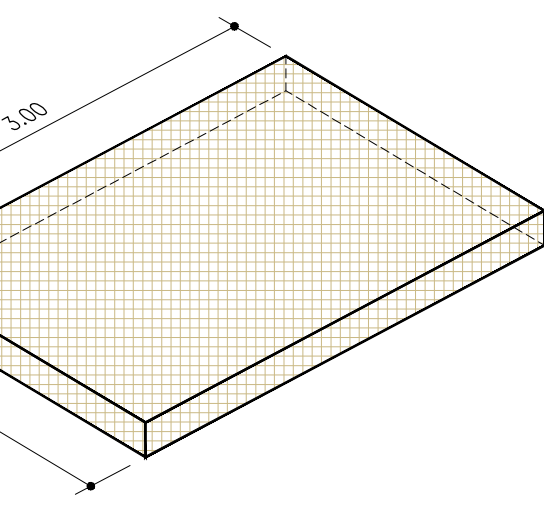
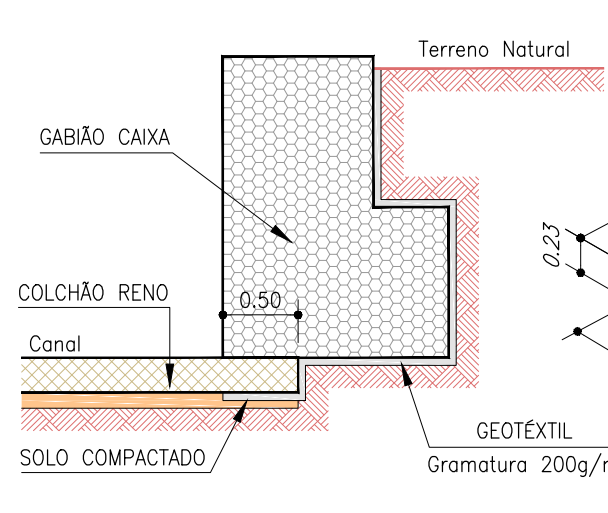


LANÇAMENTO DIRETO
DISSIPADOR B2
ESCALA 1:50

DETALHES: GABIÃO E COLCHÃO RENO
Escala: 1:50



NOTA:
- NA EXECUÇÃO DO GABIÃO CAIXA, DEVERÁ SER COLOCADA UMA MANTA GEOTÊXIL DE GRAMATURA 200 GR/M2 NO CONTATO DAS CAIXAS C/ SOLO, TANTO EM SUA BASE COMO EM ATERROS LATERAIS.



GABIÃO CAIXA = 14,30 m³
COLCHÃO RENO = 25,78 m²
RACHÃO = 29,39 m³

- LEGENDA**
- GABIÃO CAIXA, COM PEDRAS DE 150mm a 250mm.
 - COLCHÃO RENO, ESPESSURA 23cm, COM PEDRAS DE 70mm a 150mm.
 - SOLO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 100% PROCTOR NORMAL.
 - ATERRO REGULARIZADO E COMPACTADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 95% PROCTOR NORMAL.
 - CONCRETO CORTE
 - CONCRETO VISTA
 - CONCRETO MAGRO
 - TERRENO NATURAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL
 - PROTEÇÃO VEGETAL NAS ÁREAS DE TALUDE - PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLAQUETAS.

- NOTAS:**
- 1 - DIMENSÕES E COTAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - CONCRETO ESTRUTURAL 1ck ≥ 25 MPa, MAGRO 1ck ≥ 15 MPa.
 - 3 - TALUDE DE CORTE E ATERRO SERÃO GRAMADOS.
 - 4 - COORDENADAS DATUM HORIZONTAL SIRGAS.
 - 5 - DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DO DISSIPADOR VER DESENHOS: DISSIPADOR A1 FORMA E ARMAÇÃO.
 - 6 - EMPREITEIRA DEVERÁ ATENDER A ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE CAMADA DE RACHÃO DA NOVAAP.

GETAF – Gestão de Ativos Ambientais e Florestais				RÉ: THALES THIAGO SOUSA SILVA CREA-DF: 227060	
PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM					
INF - 006/09		RA I - BRASÍLIA CONDOMÍNIO PRIVÉ MORADA SUL DRENAGEM PLUVIAL - LANÇAMENTO REDE - 08			
		LANÇAMENTO PLANTA, CORTES, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES			
FOLHA: 17/30		ESCALA: INDICADA		DATA: SETEMBRO/2018	
VER INF-RP (NF-006/09)		APROVO:			
PROJETO: THALES THIAGO		CALCULO: THALES THIAGO		REVISÃO: THALES THIAGO	
VISTO: DIRETOR DO IPDF		PRESIDENTE DO IPDF			