

## PROJETO DE DRENAGEM

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA, PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 (TRECHO: DF-003/ENTRONCAMENTO BR-251/DF-001) E DF-480 (TRECHO: GAMA/ENTRONCAMENTO BR-251/DF-001/DF-065)

SETEMBRO DE 2021



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
SECRETÁRIA DE TRANSPORTE E MOBILIDADE  
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO  
FEDERAL**

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA,  
PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA (TRECHO: DF-  
003/ENTRONCAMENTO BR-251/DF-001) E DF-480 (TRECHO:  
GAMA/ENTROCAMENTO BR-251/DF-001/DF-065)

**Rodovia:** DF-065 e DF-480

**Trecho:** Rodovias DF-065 (trecho: DF-003/Entroncamento BR-  
251/DF-001) e DF-480 (Trecho: Gama/Entroncamento BR-251/DF-  
001/DF-065)

**Código:**

**Extensão:** 9,3 km (DF-065 – 5,3km e DF-480 – 4,0km)

**PRODUTO 07 – PROJETO DE DRENAGEM**

Setembro de 2021

## Sumário

1.	Apresentação.....	1
1.1.	Identificação.....	1
2.	Introdução.....	2
3.	Localização.....	3
4.	Metodologia e parâmetros de projeto.....	4
4.1.	Determinação da vazão.....	4
4.2.	Coeficiente de escoamento superficial – (C).....	4
4.3.	Intensidade duração e frequência da chuva.....	5
4.4.	Valetas e redes.....	5
4.5.	Reservatórios de amortecimento.....	6
4.6.	Outros dispositivos utilizados no projeto.....	7
5.	Anexo I – Planilhas de dimensionamento.....	8
6.	Anexo II – Desenhos Técnicos.....	10
7.	Encerramento.....	25

## Lista de Figuras

Figura 1: Localização relativa do empreendimento. ....	3
Figura 2: Rebaixo do terreno entre a ciclovia e a DF-460, IFB (Samambaia).....	7

## Lista de Equações

Equação 1: Método Racional. ....	4
Equação 2: Intensidade de chuva de Brasília. ....	5
Equação 3: Manning. ....	6



## 1. Apresentação

A **A ROSSETTO FILHO**, em cumprimento ao Contrato n.º: 014/2021 DER/DF, Processo SEI-GDF n.º: 00113-00017561/2020-31, cujo objeto de contratação é a ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA, PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 (TRECHO: DF-003/ENTRONCAMENTO BR-251/DF-001) E DF-480 (TRECHO: GAMA/ENTROCAMENTO BR-251/DF-001/DF-065), vem apresentar o **PRODUTO 07 – PROJETO DE DRENAGEM**, em conformidade com o Termo de Referência (Anexo VII) do Edital Convite n.º: 005/2020.

### 1.1. Identificação

Empreendedor	
<b>Razão Social:</b>	Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF
<b>CNPJ:</b>	00.070.532/0001-03
<b>Endereço:</b>	SAM Bloco “C”, Edifício Sede do DER/DF, Setor Complementares – Brasília/DF
<b>Telefone:</b>	(61) 3111 5500
<b>Executores do Contrato:</b>	Gisandra Faria de Paula (Titular) Roberto Leda Saldanha (Suplente)

Empresa Responsável pela Elaboração dos Projetos	
<b>Razão Social:</b>	A Rossetto Filho EPP
<b>CNPJ:</b>	29.079.618/0001-70
<b>Endereço:</b>	SIA - QSC, Lote 19, Sala 203 – Brasília DF
<b>Telefone:</b>	(61) 99221 - 4824
<b>Responsáveis Técnicos:</b>	Adelcke Rossetto Filho – CREA 1.726/D-DF Adelcke Rossetto Netto - CAU A36230-1

## 2. Introdução

O presente memorial visa demonstrar os parâmetros, variáveis e metodologias adotadas na elaboração do projeto executivo de drenagem pluvial do Setor Comercial Jardim Botânico. Foram adotadas as seguintes normas, manuais, termos, planos e resoluções.

- Manual de Hidrologia Básica Para Estruturas de Drenagem, Publicação IPR 715 (DNIT) – 2005;
- Manual de Drenagem de Rodovias, Publicação IPR 724 (DNIT) – 2006;
- Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem, Publicação IPR – 736, 5ª Edição (DNIT) – 2018;
- Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no Distrito Federal (NOVACAP) – Abril/2019;
- Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do Distrito federal (ADASA) – 2018, e;
- Resolução nº 09 (ADASA) – 08 de Abril/2011.

Além dos instrumentos já mencionados, a execução da obra deverá seguir as seguintes normas:

- NBR 8,216 (1983) – Irrigação e Drenagem;
- NBR 12,266 (1992) – Projeto e Execução de Valas para Assentamento de Tubulações de Água, Esgoto ou Drenagem;
- NBR 8890 (2003) – Tubo de Concreto de Seção Circular para águas Pluviais e Esgotos Sanitários, e;
- NBR 9794 (1987) – Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais.

## 3. Localização

A região é aglutinada pelo 3º Distrito Rodoviário do DER-DF. O Balão do Periquito, que é o ponto intermediário da obra, está há 14,1 km da Sede do 3º Distrito Rodoviário do DER-DF, enquanto a Sede do DER-DF está 30,5 km do balão.



Figura 1: Localização relativa do empreendimento.

## 4. Metodologia e parâmetros de projeto

Os parâmetros utilizados para determinação da vazão de projeto nas bocas de lobo e redes foram os correlatos ao Método Racional. Este método é utilizado para áreas de contribuição de no máximo 100 ha (cem hectares).

### 4.1. Determinação da vazão

O cálculo utilizado foi o Método Racional, determinado por meio da seguinte fórmula:

$$Q = C \cdot i \cdot A \quad \text{Equação 1: Método Racional.}$$

Em que:

- Q é a vazão (L/s);
- C é o coeficiente de escoamento superficial;
- i é a intensidade de chuva crítica (L/s. ha);
- A é a área contribuinte (ha).

### 4.2. Coeficiente de escoamento superficial – (C)

O coeficiente de escoamento utilizado no Método Racional depende das seguintes características:

- Solo;
- Cobertura;
- Tipo de ocupação;
- Tempo de retorno;
- Intensidade da precipitação.

O Termo de Referência (NOVACAP, 2019), vai de encontro aos critérios estabelecidos por meio do Manual de Drenagem (DNIT, 2006), e dimensiona os seguintes valores de coeficiente de escoamento superficial:

- 0,90 para as áreas calçadas ou impermeabilizadas;
- 0,78 para as áreas com bloco intertravado maciço;
- 0,70 para as áreas urbanizadas com áreas verdes;

- 0,40 para as áreas com bloco intertravado vazado com preenchimento de areia ou grama;
- 0,30 para áreas de solo natural com recobrimento de brita;
- 0,20 para áreas com inclinação superior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural;
- 0,15 para as áreas com inclinação inferior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural.

A área de contribuição local foi determinada por meio da classificação dos usos e ocupações e a respectiva atribuição de valor de coeficiente. Para as áreas gramadas, optou-se pelo uso do coeficiente  $C=0,15$ , enquanto para área de pavimento utilizou-se do  $C=0,90$ .

### **4.3. Intensidade duração e frequência da chuva**

O período de retorno adotado foi equivalente a 10 anos. Para a intensidade de chuva foi considerada a equação padrão para o Distrito Federal, conforme orienta o TR da NOVACAP e Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, ADASA 2018:

$$i = \frac{4,374,17 * T^{0,207}}{(Td + 11)^{0,884}}$$

Equação 2: Intensidade de chuva de Brasília.

Em que:

- $i$  é a intensidade de chuva (l/s,ha);
- $T$  é o período de retorno (anos);
- $Td$  é a duração da chuva (min).

### **4.4. Valetas e redes**

As redes foram idealizadas em casos específicos, como de travessia de entradas perpendiculares, ligação das caixas coletoras com os poços de visita existentes, e para a drenagem do estacionamento do Terminal BRT (Gama). As valetas, tanto em grama quanto em concreto, foram dimensionadas para interceptar o escoamento para que o mesmo não atinja o corpo de aterro da ciclovia, também para se evitar o acúmulo nos cruzamentos com passagens de pedestres (calçadas) e vias, e também no caso onde o corpo de aterro da ciclovia atingiu alguma valeta existente.



Os desenhos gerais de área de contribuição e SICAD, bem como os parciais, encontram-se em anexo. Foram feitas verificações para a altura da lâmina prevenindo-se eventuais afogamentos de fluxo por remanso. Nas tubulações foram atendidos os critérios de velocidades máximas e mínimas, bem como os de declividade mínima. Para o cálculo das vazões em cada seção considerada foi utilizada a fórmula de Manning:

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{2/3} \cdot I^{1/2}}{n} \quad \text{Equação 3: Manning.}$$

Em que:

- Q é a vazão na seção (m³/s);
- A é a área da seção (m²);
- Rh é o raio hidráulico (m);
- I é a declividade do coletor (m/m);
- n é o coeficiente de rugosidade do material (Para tubos n = 0,015).

As cotas de topo utilizadas no dimensionamento das redes são oriundas do projeto de geométrico e do projeto topográfico. O resultado do dimensionamento das redes está apresentado nas planilhas de cálculo em anexo.

#### **4.5. Reservatórios de amortecimento**

Foram previstos reservatórios de acumulação com altura útil entre 0,50 m e 1,00 m, com a finalidade de reter o deflúvio para infiltrar e evaporar ao longo do tempo. Foram propostos inteiramente em corte, evitando-se possível ruptura do corpo de aterro.

Em alguns casos foram propostos reservatórios em série, no máximo dois, com rebaixo e assentamento de rachão no ponto de transição, de forma a criar um ponto por onde a estrutura verta. Como o reservatório é em corte, o extravasamento poderá ocorrer em eventos pluviométricos superiores aos da chuva de projeto, e ocorrerá de forma espriada conjugando-se harmoniosamente com o terreno natural.

Tais estruturas são amplamente utilizadas no Distrito Federal, são gramados tanto no seu talude quanto no seu leito, e em alguns casos possuem acabamento com rachão ou estruturas em gabião caixa, saco, ou colchão.





Figura 2: Rebaixo do terreno entre a ciclovia e a DF-460, IFB (Samambaia).

#### **4.6. Outros dispositivos utilizados no projeto**

Conforme já descrito, foram utilizadas as caixas de passagem em concreto com tampa em concreto modelo TCC-01, em transições de valetas para poços de visita.

Também foram utilizados modelos de dissipadores para tubulações e valetas do tipo DES e DEB respectivamente. Essas estruturas foram propostas nas entradas dos reservatórios de amortecimento.

Houveram casos em que foram suprimidas entradas de descidas d'água devido à sobreposição da ciclovia. Para essas situações optou-se pela implantação de bocas de lobo, ramal de ligação, ala ou dissipador para a ligação com os reservatórios existentes decorrentes das obras do BRT.

Todos os dispositivos de drenagem deverão seguir o padrão estabelecido pelo Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem, Publicação IPR – 736, 5ª Edição (DNIT) – 2018.

5. Anexos

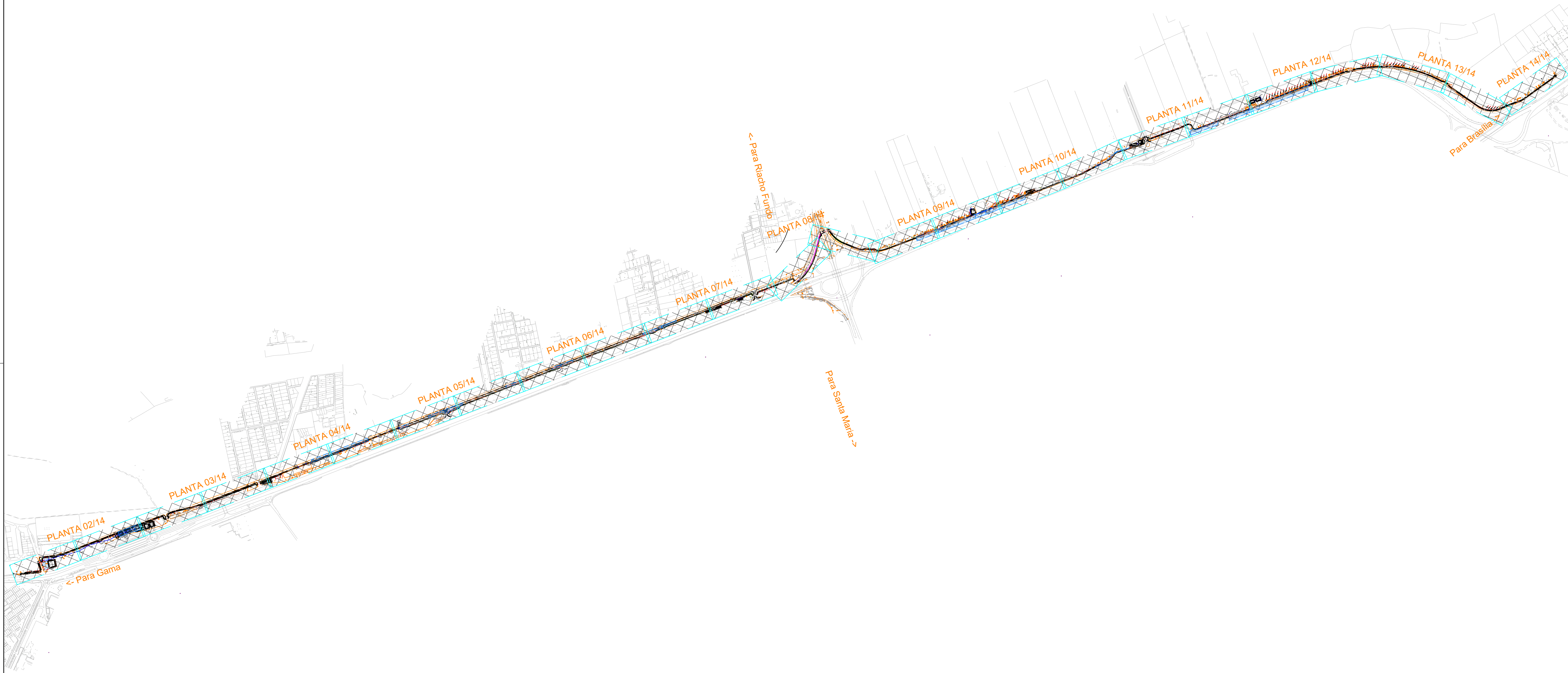
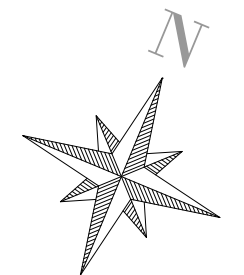
5.1. Anexo I – Planilhas de dimensionamento

PLANILHA DE CÁLCULO - VALETAS																						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	DISP. INICIAL	DISP. FINAL	ÁREA DE CONT. TRECHO (ha)	ÁREA DE CONT. ACUM. (ha)	RUNOFF	TEMPO DE CONC. (min)	TEMPO DE PERC. (min)	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (mm/min)	VAZÃO (m³/s)	I (m/m)	DIMENSÕES			DIMENSIONAMENTO		TIPO DE REVESTIMENTO	OBS.				
												BASE (m)	ALTURA (m)	COMP. (m)	VELOCIDADE (m/s)	LÂMINA (m)						
<b>TRECHO DA DF-480 ENTRE O BALÃO DO PERIQUITO E O PONTO DE ÔNIBUS (SENTIDO GAMA)</b>																						
67	+	16.68	65	+	6.94	SZG-02	1-TCC-01	0.0801	0.0801	0.60	10.00	13.18	2.866	0.023	0.0050	0.40	0.20	50.00	0.262	0.16	GRAMA	
64	+	7.61	59	+	1.78	SZG-02	2-TCC-01	0.1315	0.1315	0.60	10.00	15.87	2.866	0.038	0.0050	0.40	0.20	106.00	0.301	0.21	GRAMA	
37	+	14.98	35	+	2.00	SZG-02	3-TCC-01	0.0755	0.0755	0.60	10.00	12.34	2.866	0.022	0.0146	0.40	0.20	53.00	0.378	0.11	GRAMA	
34	+	8.34	32	+	2.22	SZG-02	3A-TCC-01	0.0555	0.0555	0.60	10.00	11.96	2.866	0.016	0.0214	0.40	0.30	46.00	0.391	0.085	GRAMA	
21	+	14.80	18	+	4.57	SZG-02	3B-TCC-01	0.0991	0.0991	0.60	10.00	12.59	2.866	0.028	0.0197	0.40	0.30	70.00	0.450	0.120	GRAMA	
4	+	19.93	0	+	2.36	SZG-02	4-TCC-01	0.1651	0.1651	0.60	10.00	14.23	2.866	0.047	0.0080	0.40	0.30	96.00	0.378	0.208	GRAMA	
53	+	13.30	50	+	18.99	SZG-01	4B-TCC-01	0.0737	0.0737	0.60	10.00	10.91	2.866	0.021	0.0275	0.90	0.30	55.00	1.007	0.02	GRAMA	
44	+	13.52	41	+	19.29	SZG-01	4C-TCC-01	0.0572	0.0572	0.60	10.00	11.38	2.866	0.016	0.0080	0.90	0.30	51.00	0.615	0.03	GRAMA	
15	+	15.84	32	+	13.97	VPA-04	5-TCC-01	0.4962	0.4962	0.70	15.00	18.49	2.373	0.137	0.0138	0.90	0.30	336.08	1.606	0.09	CONCRETO	EXISTENTE
-	+	-	-	+	-	SZC-02	MB7	0.2453	0.2453	0.60	10.00	14.03	2.866	0.070	0.0080	0.60	0.30	99.00	0.409	0.21	GRAMA	
<b>TRECHO DA DF-065 (EPIA) ENTRE O BALÃO DO PERIQUITO E A EPIA</b>																						
28	+	9.06	33	+	16.05	VPA-04	6-TCC-01	0.2546	0.2546	0.80	10.00	11.44	2.866	0.097	0.0090	0.90	0.30	107.00	1.236	0.08	CONCRETO	
0	+	1.76	1	+	17.45	VPA-04	VPA-04	0.0972	0.3518	0.80	11.70	12.24	2.675	0.125	0.0050	0.90	0.30	35.75	1.111	0.11	CONCRETO	
1	+	17.45	5	+	2.77	VPA-04	VPA-04	0.1318	0.4836	0.80	12.24	12.85	2.620	0.169	0.0150	0.90	0.30	65.00	1.771	0.10	CONCRETO	EXISTENTE
5	+	2.77	10	+	8.19	VPA-04	7-TCC-01	0.2152	0.6988	0.80	12.85	13.91	2.561	0.239	0.0086	0.90	0.30	105.50	1.653	0.14	CONCRETO	
0	+	16.49	2	+	13.27	VPA-04	VPA-04	0.1664	0.9969	0.80	14.84	15.18	2.386	0.317	0.0086	0.90	0.30	36.90	1.813	0.16	CONCRETO	
2	+	13.27	10	+	8.03	VPA-04	8-TCC-01	0.3047	1.3016	0.80	15.18	16.17	2.358	0.409	0.0196	0.90	0.30	154.70	2.602	0.15	CONCRETO	EXISTENTE
32	+	0.00	43	+	4.96	VPA-02	MB9	0.1062	0.1062	0.70	10.00	18.27	2.866	0.036	0.0262	0.90	0.30	228.00	0.460	0.08	GRAMA	
15	+	10.79	21	+	11.39	VPA-04	8A-TCC-01	0.3077	0.3077	0.80	10.00	11.01	2.866	0.118	0.0314	0.90	0.30	120.60	1.987	0.06	CONCRETO	
28	+	1.02	30	+	2.68	VPA-04	VPA-04	0.1709	0.4786	0.80	10.00	10.85	2.866	0.183	0.0295	0.90	0.30	41.60	0.815	0.20	CONCRETO	EXISTENTE
30	+	2.68	30	+	15.00	VPA-04	VPA-04	0.0279	0.5065	0.80	10.85	10.96	2.767	0.187	0.0153	0.90	0.30	12.00	1.847	0.10	CONCRETO	
7	+	4.72	16	+	13.94	VPA-02	9-TCC-01	0.7347	0.7347	0.80	15.00	16.19	2.373	0.232	0.0365	0.90	0.30	188.20	2.644	0.09	CONCRETO	EXISTENTE

PLANILHA DE CÁLCULO - REDES																				
								HIDROLOGIA						DADOS DA REDE PLUVIAL NO TRECHO						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DISP. INICIAL	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA DO DISP.	DISP. FINAL	COTA DE TOPO	COTA DE CHEGADA	DEGRAU	A. CONT. DO TRECHO	A. DE CONT. ACUM.	COEF. DE ESC. SUPERF.	TEMPO DE PERC. Tp	TOTAL ACUM.	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA	VAZÃO DE PROJETO	COMPRIM.	DECLIV.	DIÂMETRO	Y/D	LÂMINA D'ÁGUA	VELOC.
	m	m	m		m	m	m	ha	ha	-	min	min	mm/min	m³/s	m	m/m	m	%	m	m/s
<b>TRECHO DA DF-480 ENTRE O BALÃO DO PERIQUITO E O PONTO DE ÔNIBUS (SENTIDO GAMA)</b>																				
1-TCC-01	1260.765	1259.205	1.560	PVA	-	1259.160	-	0.0801	0.0801	0.60	0.05	13.18	2.530	0.020	3.00	0.0150	0.60	12.08%	0.072	1.04
2-TCC-01	1260.344	1258.784	1.560	PVA	-	1258.750	0.00	0.1315	0.1315	0.60	0.03	15.87	2.304	0.030	2.25	0.0150	0.60	14.68%	0.088	1.18
3-TCC-01	1255.161	1253.601	1.560	PVA	-	1253.556	0.00	0.0765	0.0765	0.60	0.05	12.34	2.611	0.020	3.00	0.0150	0.60	12.05%	0.072	1.04
3A-TCC-01	1254.032	1252.472	1.560	PVA	-	1252.442	0.00	0.0555	0.0555	0.60	0.06	11.96	2.648	0.015	3.00	0.0100	0.60	11.62%	0.070	0.83
3B-TCC-01	1249.122	1247.562	1.560	PVA	-	1247.532	0.00	0.0991	0.0991	0.60	0.05	12.59	2.585	0.026	3.00	0.0100	0.60	15.22%	0.091	0.98
4-TCC-01	1241.923	1240.363	1.560	PVA	-	1240.138	0.00	0.1651	0.1651	0.60	0.19	14.23	2.437	0.040	15.00	0.0150	0.60	16.93%	0.102	1.28
4A-TCC-01	1255.161	1253.601	1.560	PVA	-	1253.496	0.00	0.0413	0.0413	0.60	0.13	10.00	2.866	0.012	7.00	0.0150	0.60	9.62%	0.058	0.90
4B-TCC-01	1238.230	1236.670	1.560	PVA	-	1236.640	0.00	0.0737	0.0737	0.60	0.06	10.91	2.760	0.020	3.00	0.0100	0.60	13.32%	0.080	0.90
4C-TCC-01	1234.526	1232.966	1.560	PVA	-	1232.957	0.00	0.0572	0.0572	0.60	0.40	11.38	2.709	0.015	9.00	0.0010	0.60	20.62%	0.124	0.37
5-TCC-01	1226.012	1224.452	1.560	RESERV.	-	1224.302	0.00	0.4962	0.4962	0.70	0.09	18.49	2.123	0.123	10.00	0.0150	0.60	29.55%	0.177	1.77
<b>ESTACIONAMENTO PROJETADO BRT GAMA</b>																				
PV-01.01	1207.073	1205.513	1.560	PV-02.01	1206.003	1204.443	0.00	0.1177	0.1177	0.90	0.57	15.00	2.373	0.042	50.00	0.0214	0.60	15.79%	0.095	1.47
PV-02.01	1206.003	1204.443	1.560	PV-03.01	1205.244	1203.684	0.00	0.1843	0.3020	0.90	0.36	15.57	2.328	0.105	40.00	0.0190	0.60	25.55%	0.153	1.84
PV-03.01	1205.244	1203.684	1.560	PV-04.01	1203.973	1202.413	0.00	0.0875	0.3895	0.90	0.49	15.93	2.300	0.134	60.00	0.0212	0.60	28.06%	0.168	2.05
PV-04.01	1203.973	1202.413	1.560	PV-05.01	1202.795	1201.235	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.50	16.42	2.264	0.132	60.00	0.0196	0.60	28.38%	0.170	1.98
PV-05.01	1202.795	1201.235	1.560	PV-06.01	1201.973	1200.413	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.57	16.92	2.228	0.130	60.00	0.0137	0.60	31.00%	0.186	1.74
PV-06.01	1201.973	1200.413	1.560	PV-07.01	1200.951	1199.391	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.53	17.50	2.188	0.128	60.00	0.0170	0.60	29.07%	0.174	1.87
PV-07.01	1200.951	1199.391	1.560	PV-08.01	1199.302	1197.742	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.45	18.03	2.152	0.126	60.00	0.0275	0.60	25.52%	0.153	2.21
PV-08.01	1199.302	1197.742	1.560	PV-09.01	1197.981	1196.421	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.49	18.48	2.123	0.124	60.00	0.0220	0.60	26.75%	0.160	2.03
PV-09.01	1197.981	1196.421	1.560	PV-10.01	1197.293	1195.733	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.24	18.97	2.092	0.122	30.00	0.0229	0.60	26.27%	0.158	2.05
PV-10.01	1197.293	1195.733	1.560	PV-11.01	1195.998	1194.438	0.00	0.0000	0.3895	0.90	0.39	19.22	2.077	0.121	50.00	0.0259	0.60	25.38%	0.152	2.14
PV-11.01	1195.998	1194.438	1.560	PVA	-	1194.178	-	0.0000	0.3895	0.90	0.29	19.61	2.054	0.120	26.00	0.0100	0.60	32.28%	0.194	1.52
<b>TRECHO DA DF-065 (EPIP) ENTRE O BALÃO DO PERIQUITO E A EPIA</b>																				
6-TCC-01	1260.000	1259.000	1.000	VPA-04	-	1258.915	-	0.2546	0.2546	0.80	0.26	11.44	2.702	0.092	17.00	0.0050	0.60	33.69%	0.202	1.10
7-TCC-01	1257.091	1255.531	1.560	PV-01.02	1256.106	1254.546	0.00	0.0000	0.6988	0.80	0.46	13.91	2.464	0.230	60.00	0.0164	0.60	40.06%	0.240	2.18
PV-01.02	1256.106	1254.546	1.560	VPA-04	1255.162	1254.346	0.00	0.1317	0.8304	0.75	0.47	14.37	2.424	0.252	40.00	0.0050	0.60	59.87%	0.359	1.43
8-TCC-01	1250.999	1249.999	1.000	MB8	-	1249.792	-	0.0000	1.3016	0.75	0.17	16.17	2.282	0.371	20.75	0.0100	0.60	61.47%	0.369	2.03
8A-TCC-01	1218.020	1216.460	1.560	RESERV.	-	1214.502	-	0.3077	0.3077	0.80	0.13	11.01	2.749	0.113	24.00	0.0816	0.60	18.46%	0.111	3.15
9-TCC-01	1211.726	1210.176	1.550	MB11	-	1208.886	-	0.0000	0.5065	0.80	0.28	10.96	2.755	0.186	43.00	0.0300	0.60	30.52%	0.183	2.55
10-TCC-01	1198.028	1196.468	1.560	MB13	-	1196.200	-	0.0000	0.7347	0.80	0.19	16.19	2.281	0.223	22.00	0.0122	0.60	42.71%	0.256	1.93

## 5.2. Anexo II – Desenhos Técnicos

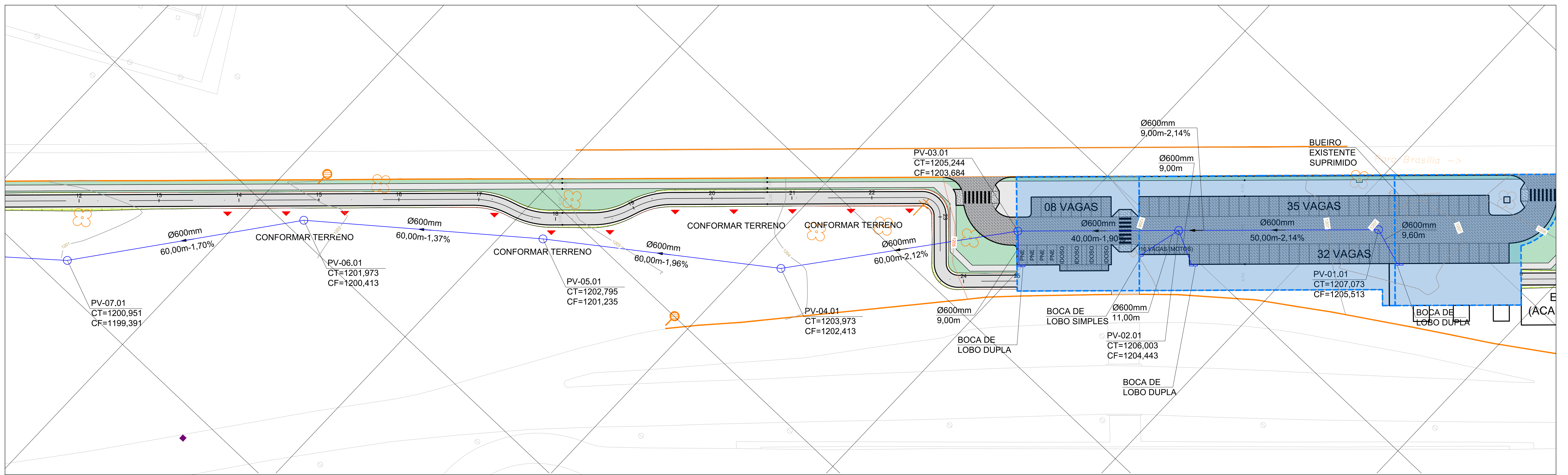
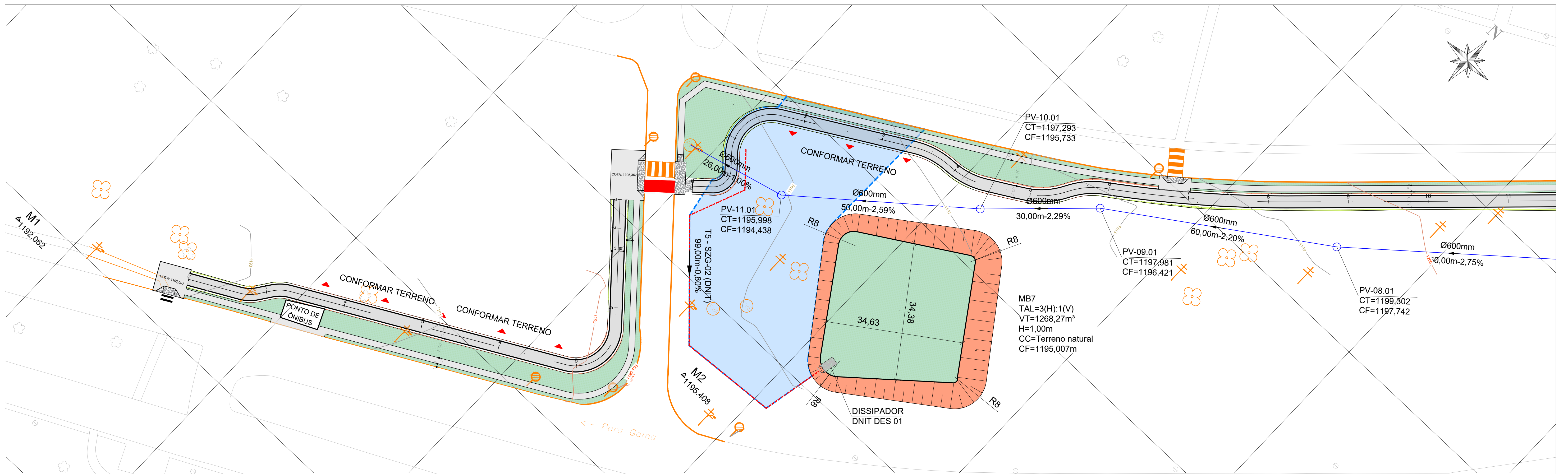




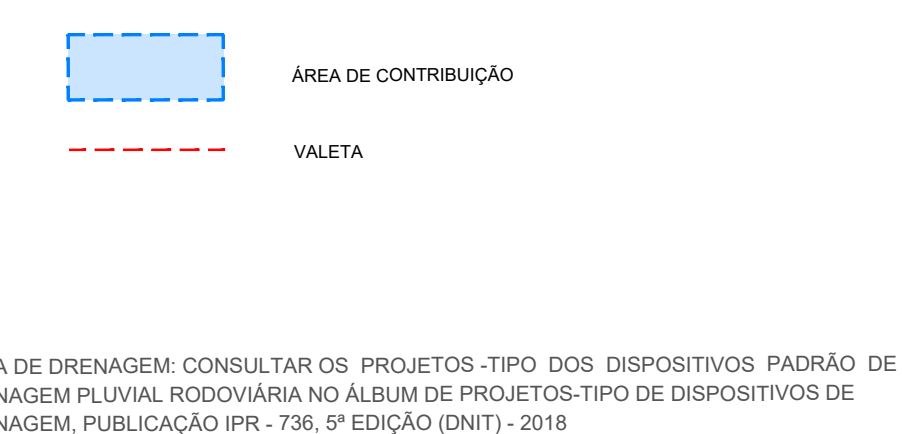
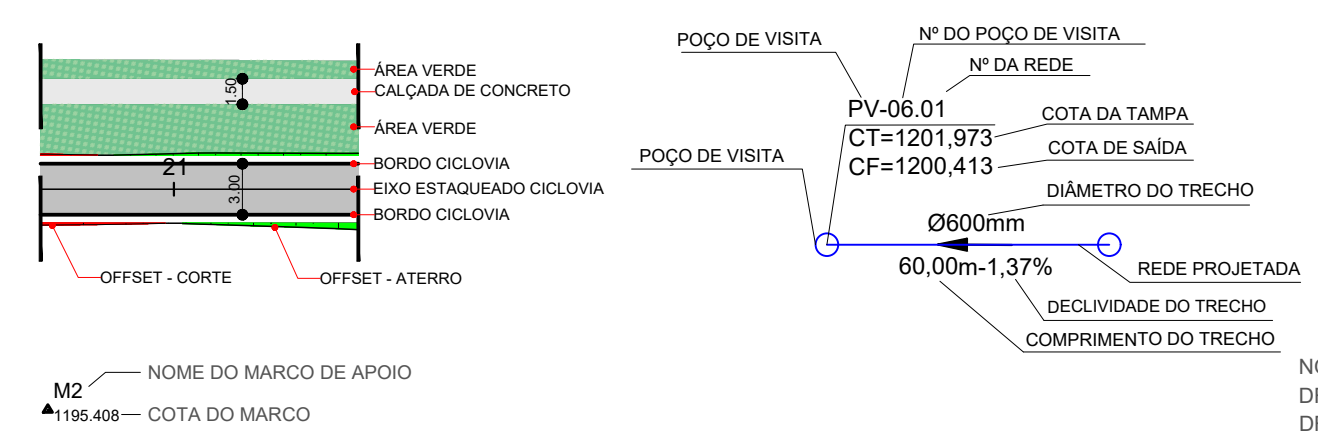
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			
Nº	REVISÕES	DATA	VISTO	DATA	APROVO
		CONTRATADA		DER-DF	

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		
	TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480	<b>A ROSSETTO</b>
ETAPA DE PROJETO	LOCAL	PROJETO
EXECUTIVO	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)	ADELCKE
ESCALA	TRECHO/SUBTRECHO	CÁLCULO
SEM	Km 0,4 DF-480 até Km 1,9 DF-480	TARSO
FOLHA	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	DESENHO
01/14	PROJETO DE DRENAGEM	TARSO
REVISÃO	CÓDIGO	DATA
0A		SET/2021





- LEGENDA:**
- ÁRVORE
  - PALMEIRA
  - LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO
  - POSTE DE CONCRETO C/ LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO C/ TRANSFORMADOR
  - PADRÃO DE ENERGIA
  - LIXEIRA
  - PLACA INDICATIVA
  - PLACA DE PROPAGANDA
  - PLACA DE SINALIZAÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO DE TELEFONE
  - REGISTRO
  - POÇO DE VISITA DE ÁGUAS PLUVIAIS
  - POÇO DE VISITA DE ESGOTO
  - POÇO DE VISITA NÃO IDENTIFICADO
  - POÇO DE VISITA DE TELEFONE
  - FAIXA DE PEDESTRES
  - TALUDE

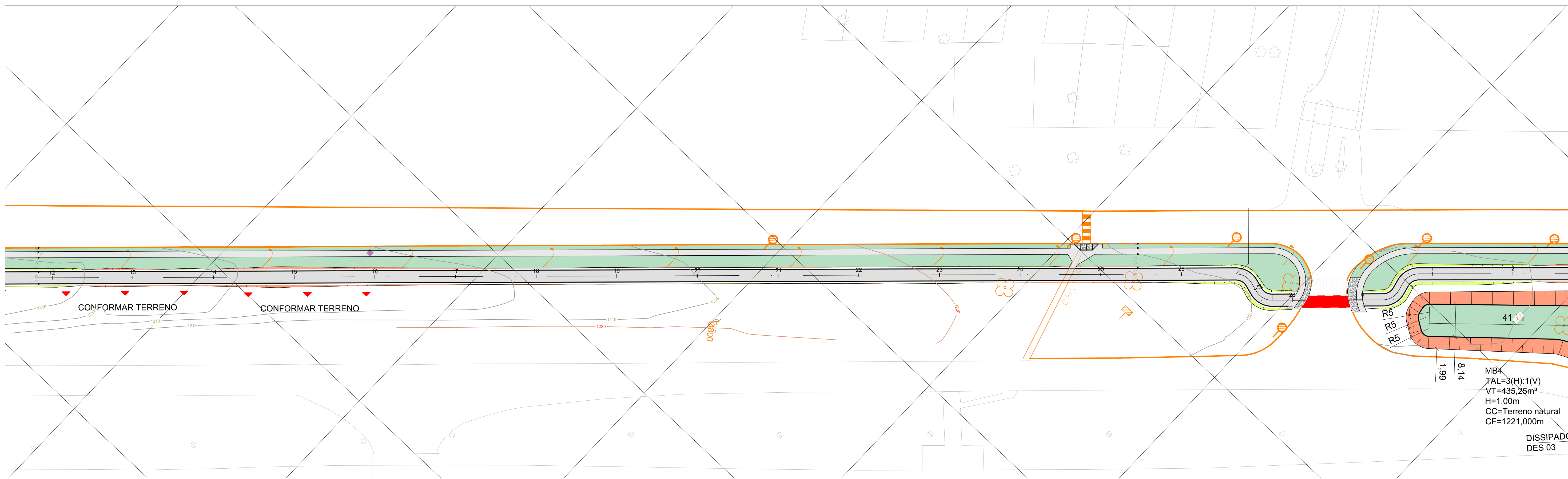
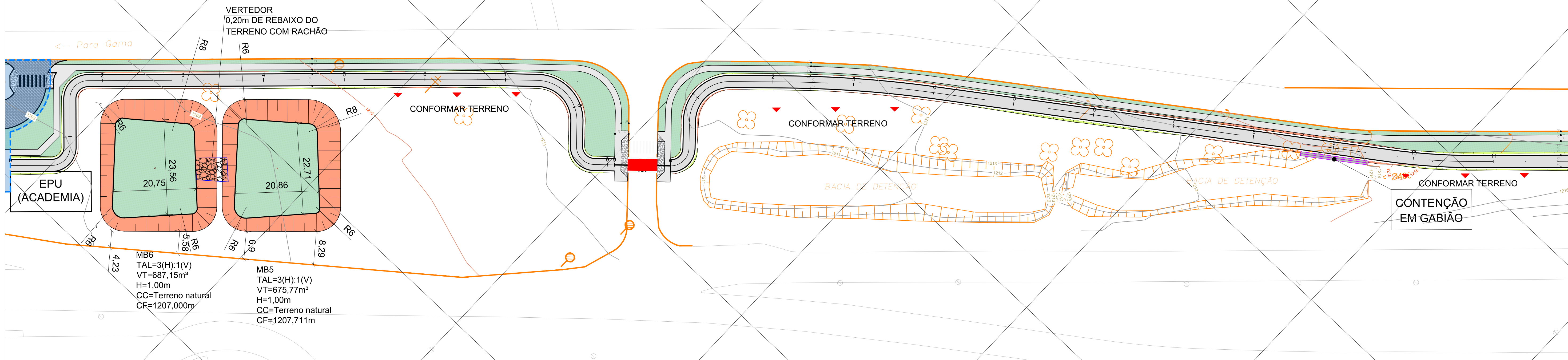
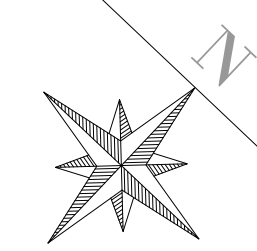


NOTA DE DRENAGEM- CONSULTAR OS PROJETOS-TIPO DOS DISPOSITIVOS PADRÃO DE DRENAGEM PLUVIAL RODOVIÁRIA NO ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, PUBLICAÇÃO IPR - 736, 5ª EDIÇÃO (DNIT) - 2018

REVISÕES		DATA	VISTO	DATA	APROVO
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			
N°		CONTRATADA	DER-DF		

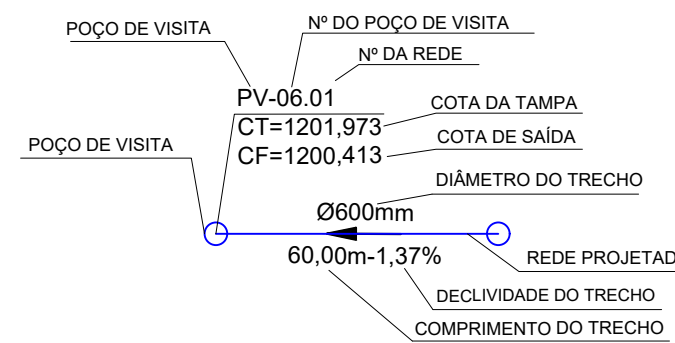
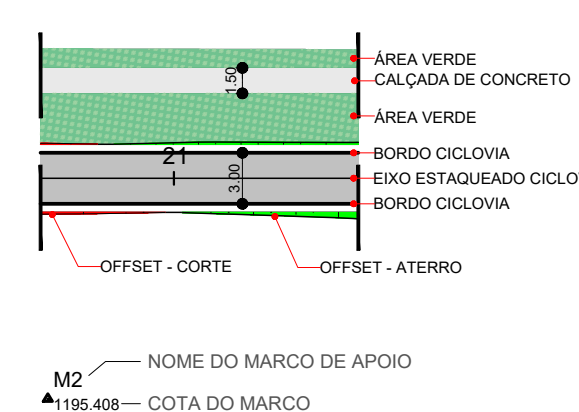
GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
		ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480	<b>A ROSSETTO</b>
ETAPA DE PROJETO	EXECUTIVO	LOCAL	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)
ESCALA	1:500	TRECHO/SUBTRECHO	Km 0,4 DF-480 até Km 1,9 DF-480
FOLHA	02/14	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	PROJETO DE DRENAGEM
REVISÃO	0A	CODIGO	
		PROJETO	ADELCKE
		CALCULO	TARSO
		DESENHO	TARSO
		DATA	SET/2021





LEGENDA:

- ÁRVORE
- PALMEIRA
- LUMINÁRIA
- POSTE DE CONCRETO
- POSTE DE CONCRETO C/ LUMINÁRIA
- POSTE DE CONCRETO C/ TRANSFORMADOR
- PADRÃO DE ENERGIA
- LIXEIRA
- PLACA INDICATIVA
- PLACA DE PROPAGANDA
- PLACA DE SINALIZAÇÃO
- CAIXA DE INSPEÇÃO
- CAIXA DE INSPEÇÃO DE TELEFONE
- REGISTRO
- POÇO DE VISITA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- POÇO DE VISITA DE ESGOTO
- POÇO DE VISITA NÃO IDENTIFICADO
- POÇO DE VISITA DE TELEFONE
- FAIXA DE PEDESTRES
- TALUDE

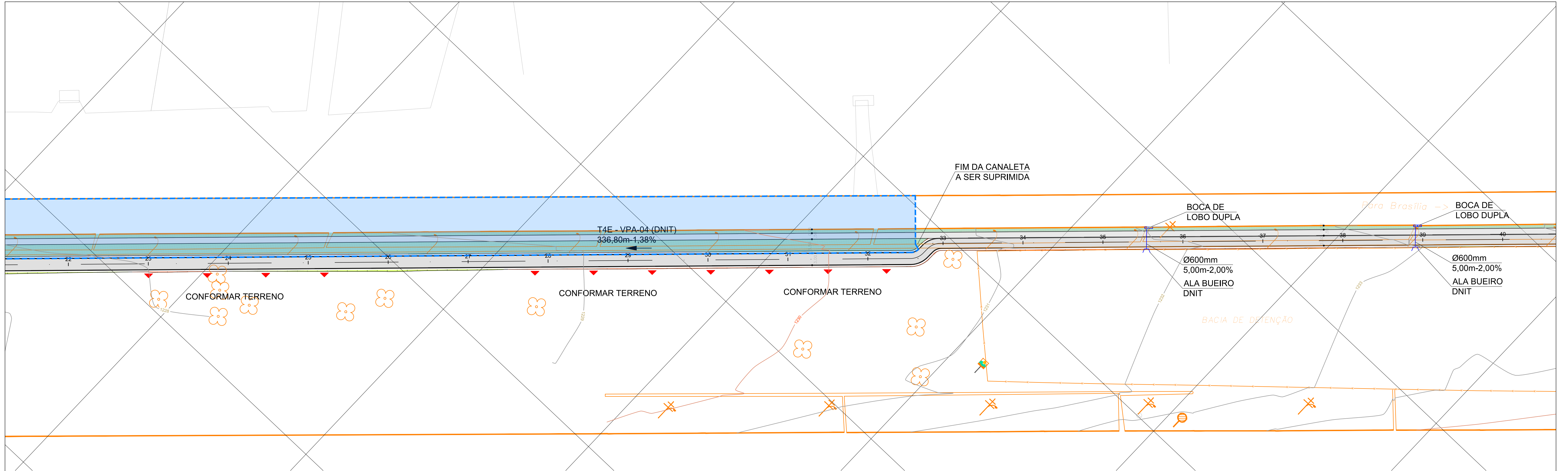
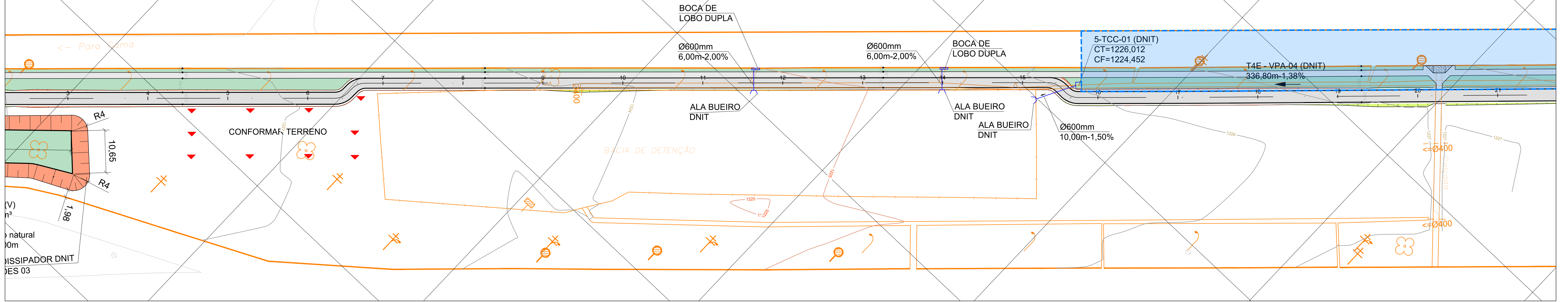
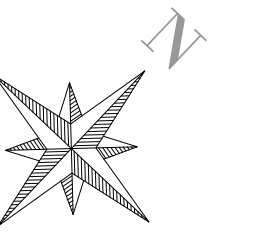


NOTA DE DRENAGEM: CONSULTAR OS PROJETOS-TIPO DOS DISPOSITIVOS PADRÃO DE DRENAGEM PLUVIAL RODOVIÁRIA NO ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, PUBLICAÇÃO IPR - 736, 5ª EDIÇÃO (DNIT) - 2018

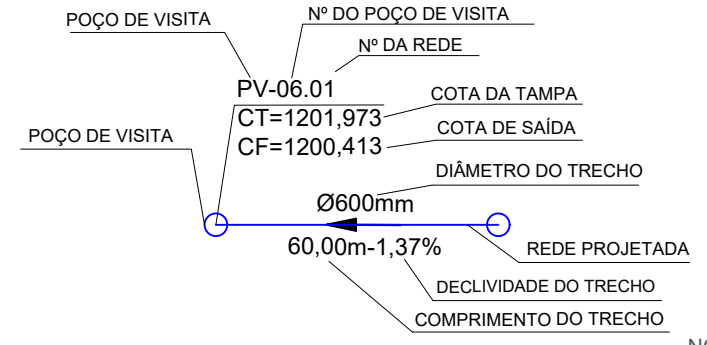
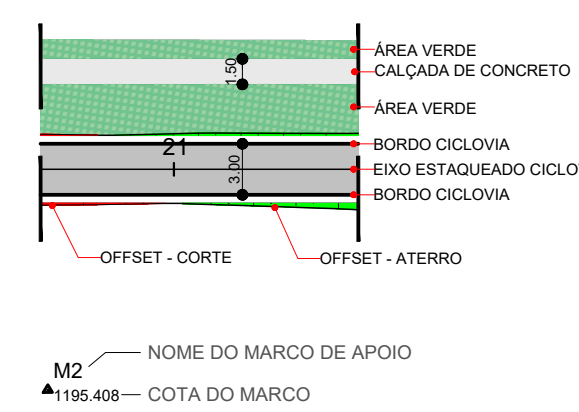
REVISÕES		DATA	VISTO	DATA	APROVO
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			
Nº		CONTRATADA	DER-DF		

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
		ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480	<b>A ROSSETTO</b>
ETAPA DE PROJETO	EXECUTIVO	LOCAL	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)
ESCALA	1:500	TRECHO/SUBTRECHO	Km 3,5 DF-480 até Km 5,0 DF-480
FOLHA	03/14	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	PROJETO DE DRENAGEM
REVISÃO	0A	CODIGO	
		PROJETO	ADELCKE
		CÁLCULO	TARSO
		DESENHO	TARSO
		DATA	SET/2021





- LEGENDA:**
- ÁRVORE
  - PALMEIRA
  - LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO
  - POSTE DE CONCRETO C/ LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO C/ TRANSFORMADOR
  - PADRÃO DE ENERGIA
  - LIXEIRA
  - PLACA INDICATIVA
  - PLACA DE PROPAGANDA
  - PLACA DE SINALIZAÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO DE TELEFONE
  - REGISTRO
  - POÇO DE VISITA DE ÁGUAS PLUVIAIS
  - POÇO DE VISITA DE ESGOTO
  - POÇO DE VISITA NÃO IDENTIFICADO
  - POÇO DE VISITA DE TELEFONE
  - FAIXA DE PEDESTRES
  - TALUDE

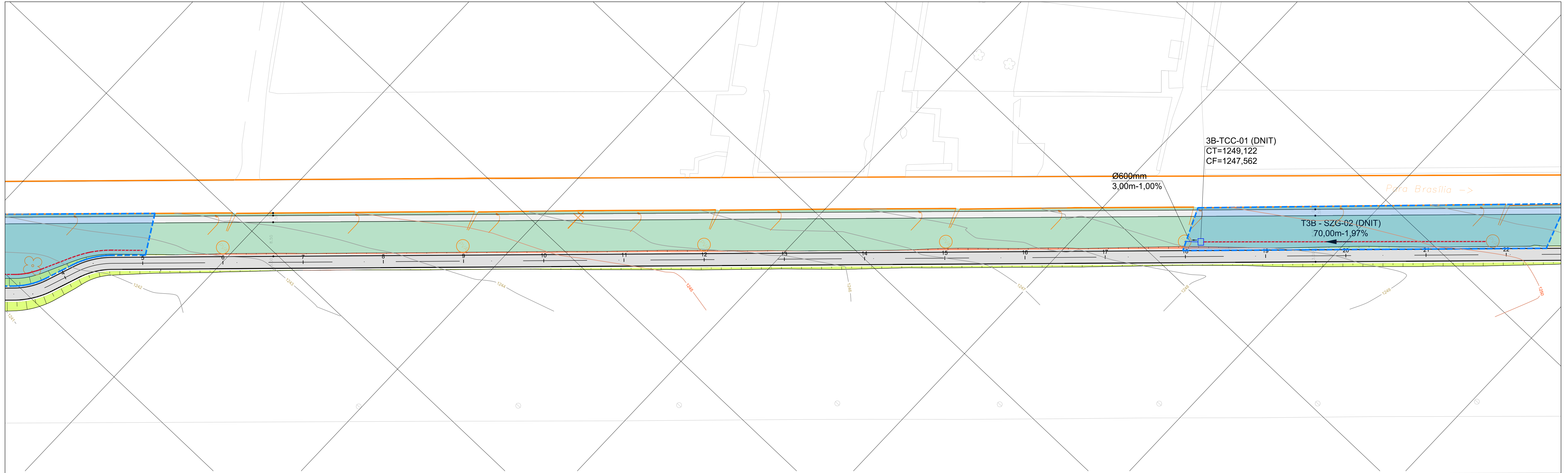
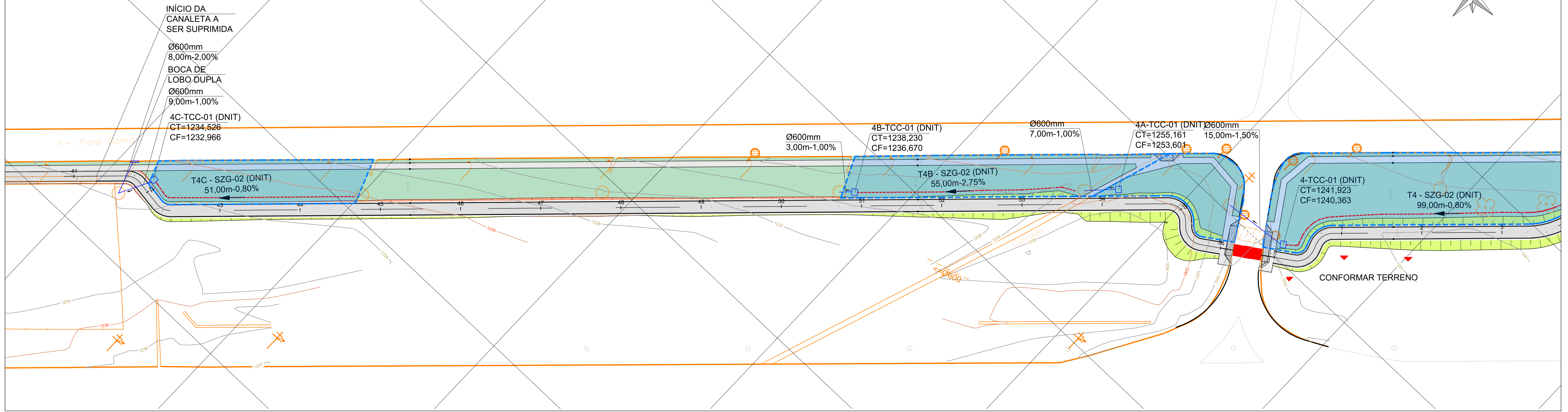
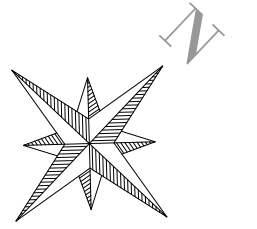


NOTA DE DRENAGEM: CONSULTAR OS PROJETOS-TIPO DOS DISPOSITIVOS PADRÃO DE DRENAGEM PLUVIAL RODOVIÁRIA NO ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, PUBLICAÇÃO IPR - 736, 5ª EDIÇÃO (DNIT) - 2018

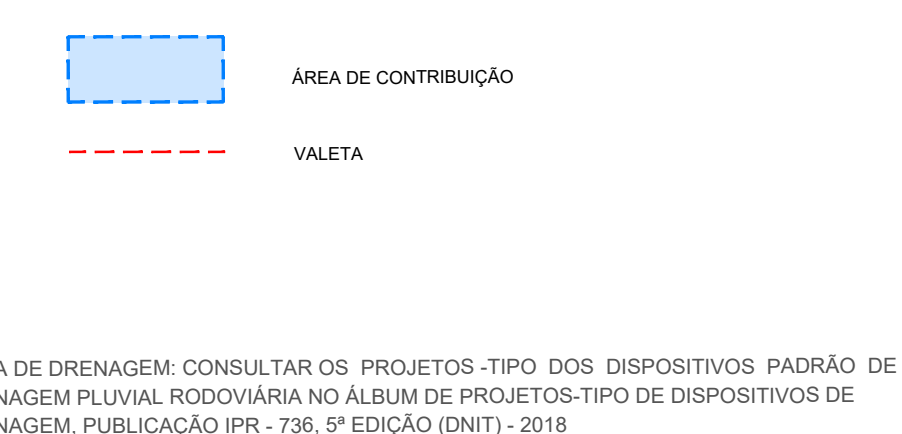
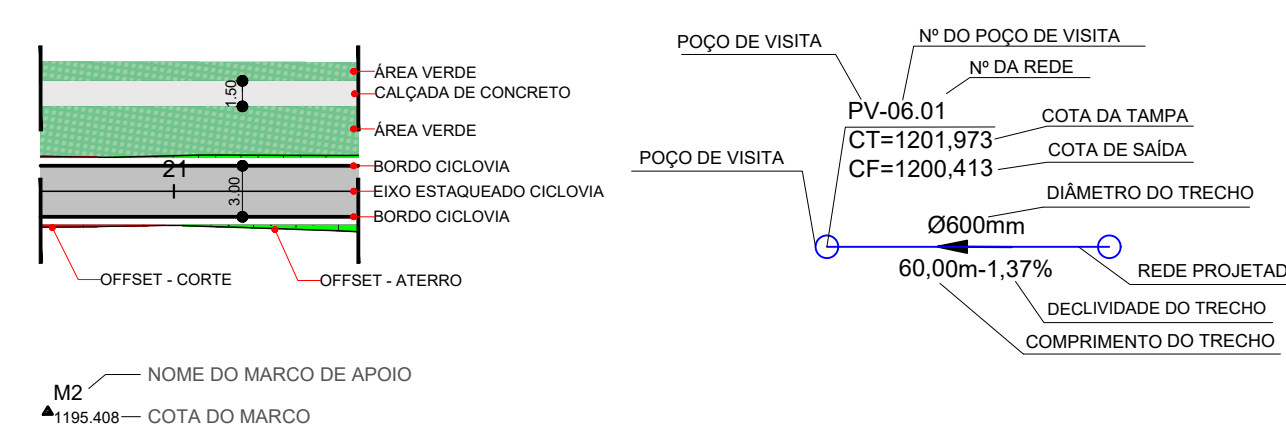
REVISÕES		DATA	VISTO	DATA	APROVO
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			
Nº		CONTRATADA	DER-DF		

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
		ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480	<b>A ROSSETTO</b>
ETAPA DE PROJETO	EXECUTIVO	LOCAL	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)
ESCALA	1:500	TRECHO/SUBTRECHO	Km 3,5 DF-480 até Km 5,0 DF-480
FOLHA	04/14	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	PROJETO DE DRENAGEM
REVISÃO	0A	CODIGO	
		PROJETO	ADELCKE
		DESENHO	TARSO
		DATA	SET/2021





- LEGENDA:**
- ÁRVORE
  - PALMEIRA
  - LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO
  - POSTE DE CONCRETO C/ LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO C/ TRANSFORMADOR
  - PADRÃO DE ENERGIA
  - LIXEIRA
  - PLACA INDICATIVA
  - PLACA DE PROPAGANDA
  - PLACA DE SINALIZAÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO DE TELEFONE
  - REGISTRO
  - POÇO DE VISITA DE ÁGUAS PLUVIAIS
  - POÇO DE VISITA DE ESGOTO
  - POÇO DE VISITA NÃO IDENTIFICADO
  - POÇO DE VISITA DE TELEFONE
  - FAIXA DE PEDESTRES
  - TALUDE

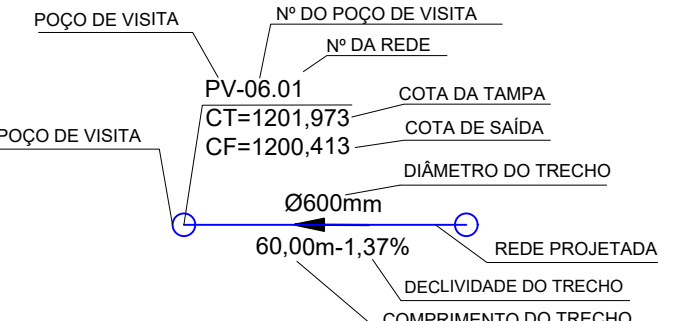
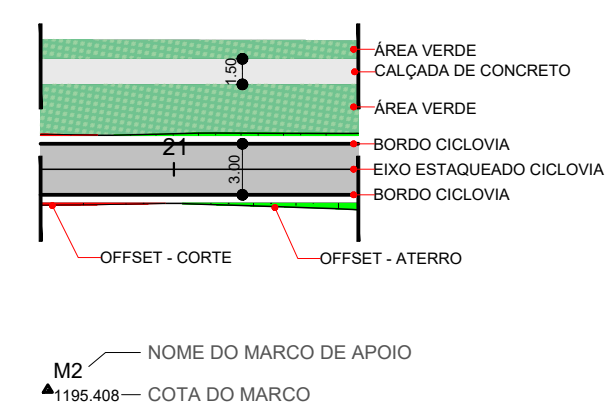
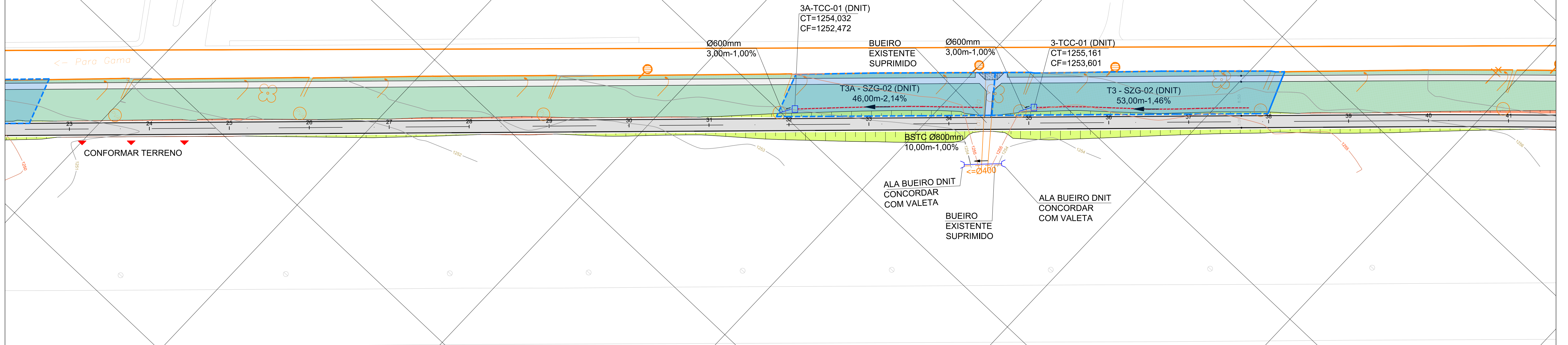
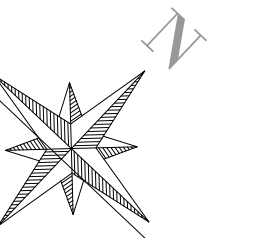


NOTA DE DRENAGEM CONSULTAR OS PROJETOS-TIPO DOS DISPOSITIVOS PADRÃO DE DRENAGEM PLUVIAL RODOVIÁRIA NO ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, PUBLICAÇÃO IPR - 736, 5ª EDIÇÃO (DNIT) - 2018

Nº	REVISÕES	DATA	VISTO	DATA	APROVO
		CONTRATADA	DER-DF		
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
	ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480	<b>A ROSSETTO</b>	
ETAPA DE PROJETO	LOCAL	PROJETO	
EXECUTIVO	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)	ADELCKE	
ESCALA	TRECHO/SUBTRECHO	CÁLCULO	
1:500	Km 3,5 DF-480 até Km 5,0 DF-480	TARSO	
FOLHA	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	DESENHO	
05/14	PROJETO DE DRENAGEM	TARSO	
REVISÃO	CODIGO	DATA	
0A		SET/2021	



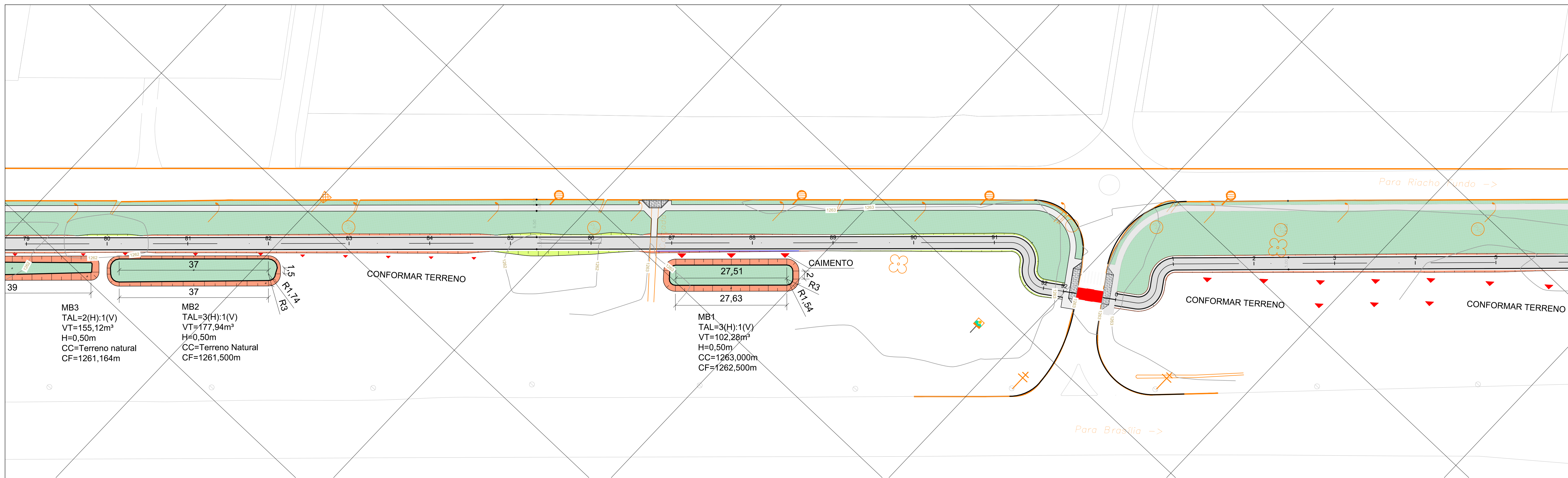
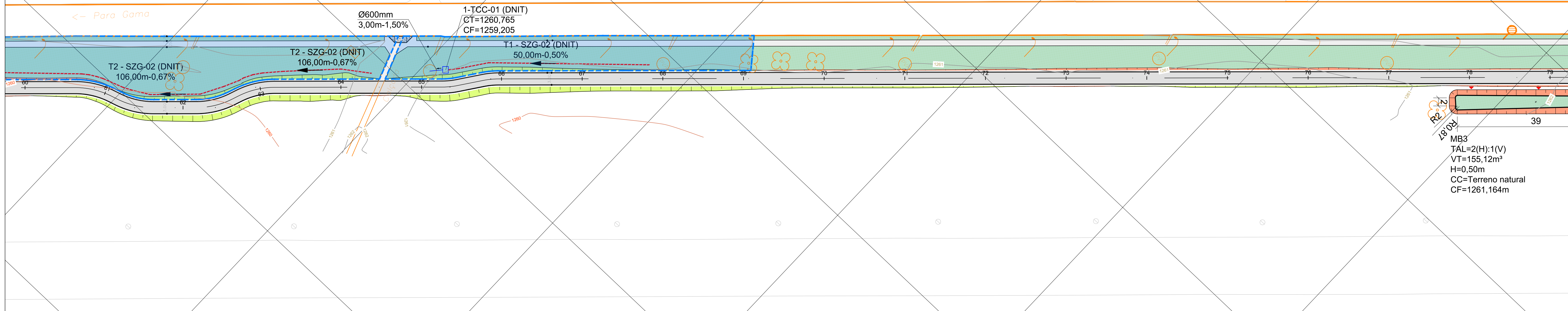
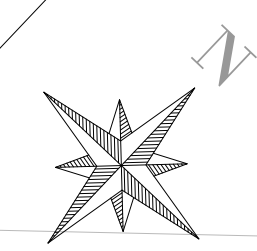


NOTA DE DRENAGEM: CONSULTAR OS PROJETOS-TIPO DOS DISPOSITIVOS PADRÃO DE DRENAGEM PLUVIAL RODOVIÁRIA NO ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, PUBLICAÇÃO IPR - 736, 5ª EDIÇÃO (DNIT) - 2018

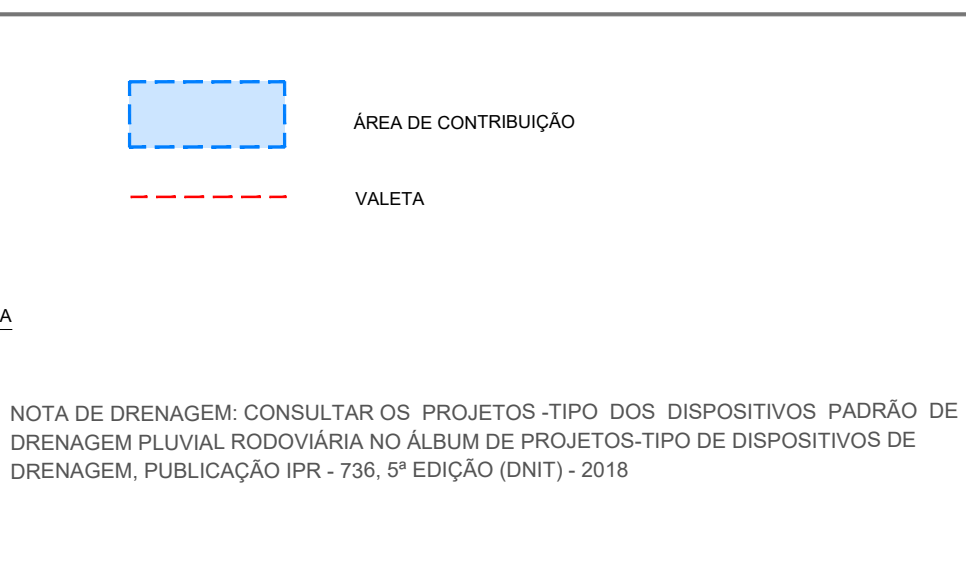
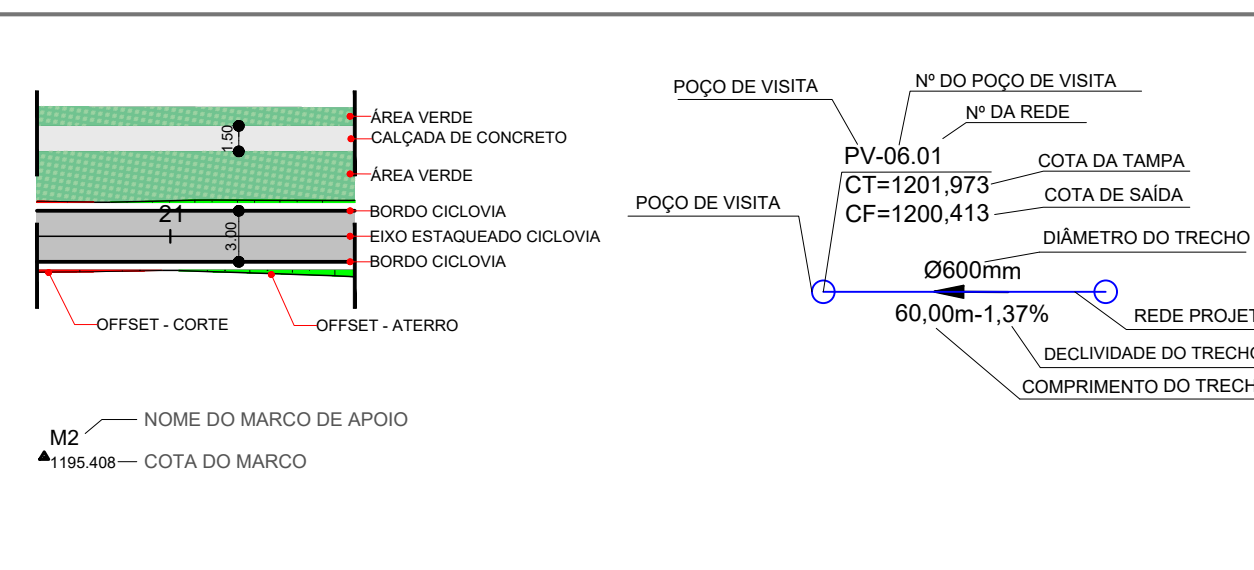
N°	REVISÕES	DATA	VISTO	DATA	APROVO
		CONTRATADA	DER-DF		
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL PELO PROJETO
		ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480	<b>A ROSSETTO</b>
ETAPA DE PROJETO	EXECUTIVO	LOCAL	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)
ESCALA	1:500	TRECHO/SUBTRECHO	Km 3,5 DF-480 até Km 5,0 DF-480
FOLHA	06/14	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	PROJETO DE DRENAGEM
REVISÃO	0A	CODIGO	
		PROJETO	ADELCKE
		CÁLCULO	TARSO
		DESENHO	TARSO
		DATA	SET/2021





- LEGENDA:**
- ÁRVORE
  - PALMEIRA
  - LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO
  - POSTE DE CONCRETO C/ LUMINÁRIA
  - POSTE DE CONCRETO C/ TRANSFORMADOR
  - PADRÃO DE ENERGIA
  - LIXEIRA
  - PLACA INDICATIVA
  - PLACA DE PROPAGANDA
  - PLACA DE SINALIZAÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO
  - CAIXA DE INSPEÇÃO DE TELEFONE
  - REGISTRO
  - POÇO DE VISITA DE ÁGUAS PLUVIAIS
  - POÇO DE VISITA DE ESGOTO
  - POÇO DE VISITA NÃO IDENTIFICADO
  - POÇO DE VISITA DE TELEFONE
  - FAIXA DE PEDESTRES
  - TALUDE



Nº	REVISÕES	DATA	VISTO	DATA	APROVO
		CONTRATADA	DER-DF		
0A	EMISSÃO INICIAL	SET/21			

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		RESPONSÁVEL PELO PROJETO
		<b>A ROSSETTO</b>
TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO		
ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NAS RODOVIAS DF-065 E DF-480		
ETAPA DE PROJETO	LOCAL	PROJETO
EXECUTIVO	DF-065 A DF-480 (GAMA - PARK WAY)	ADELCKE
ESCALA	TRECHO/SUBTRECHO	CÁLCULO
1:500	Km 3,5 DF-480 até Km 5,0 DF-480	TARSO
FOLHA	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	DESENHO
07/14	PROJETO DE DRENAGEM	TARSO
REVISÃO	CODIGO	DATA
0A		SET/2021