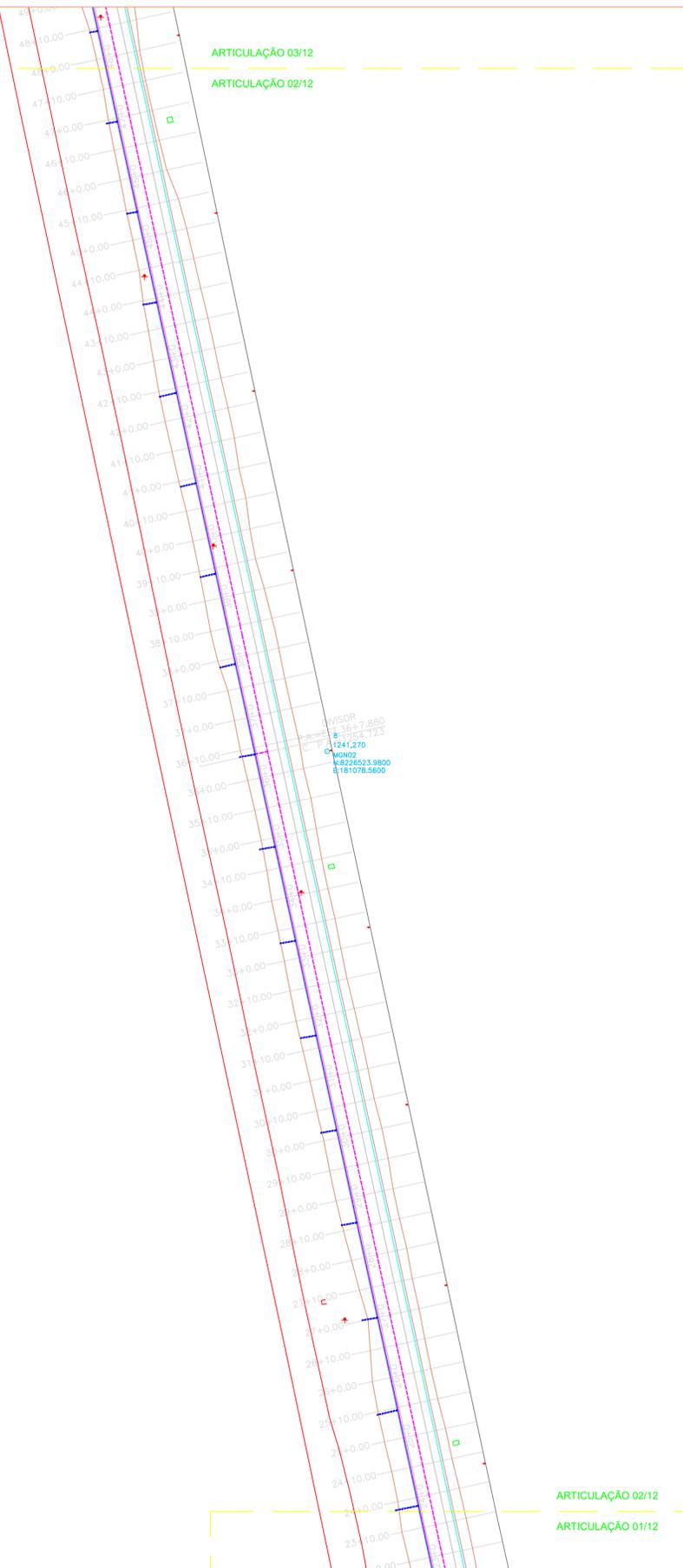


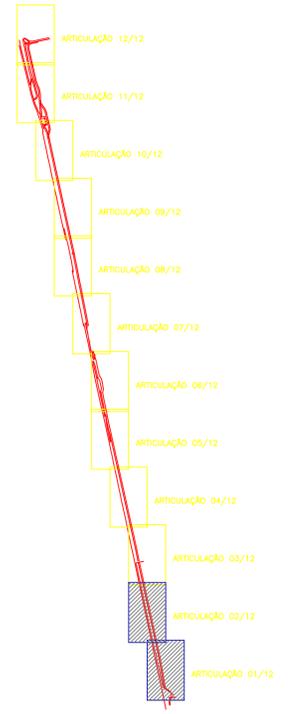
ARTICULAÇÃO 02/12  
ARTICULAÇÃO 01/12



ARTICULAÇÃO 03/12  
ARTICULAÇÃO 02/12



MAPA DE ORIENTAÇÃO:  
ESCALA: 1:30.000



LEGENDA:

- PROJETADO
- EXISTENTE
- DEMOUR

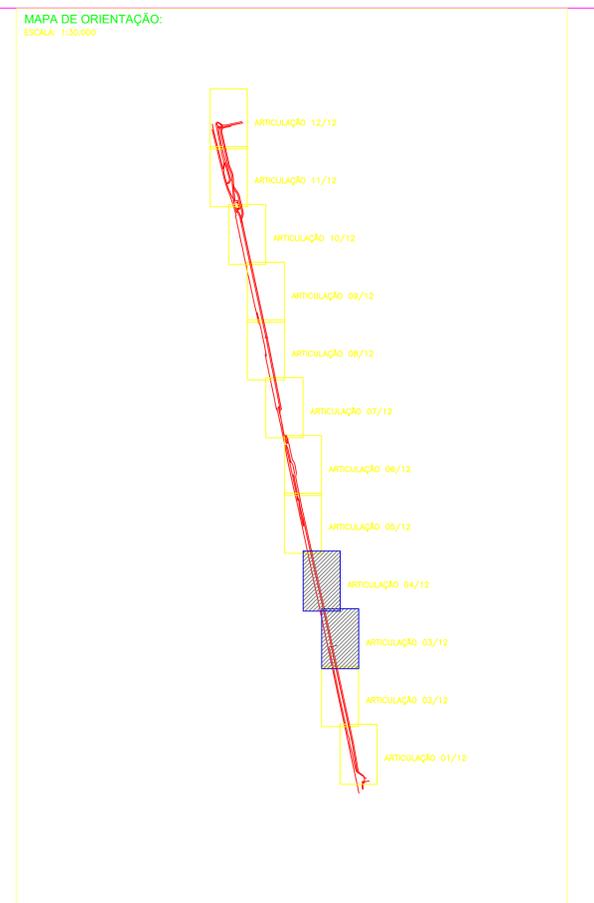
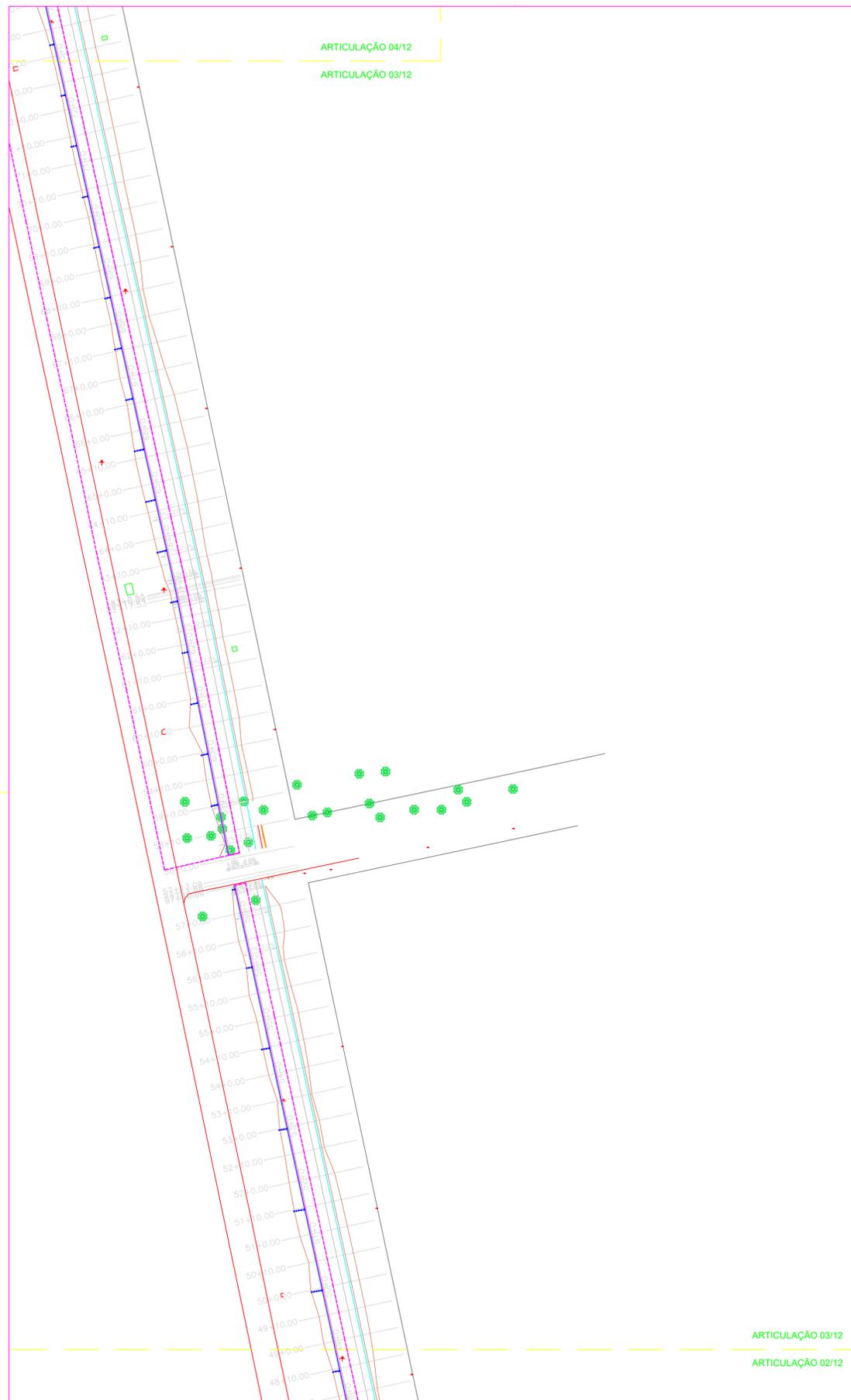
NOTAS GERAIS:

- 1) AS ENTRADAS DE DESCIDAS DE ÁGUA DEVERÃO SER ESTENDIDAS ATÉ O PONTO BAIXO, FAVORÁVEL À PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO.
- 2) OS DISPOSITIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS SEGUNDO OS PADRÕES DO DNIT.
- 3) AS GEORELHAS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTE PROPRIEDADES FÍSICAS: 3.1) PONTO DE AMOLECIMENTO > 180°C; 3.2) RESISTÊNCIA À FADIGA >= 80% DE RESISTÊNCIA RETIDA APÓS 100.000 CICLOS DE CARGA/DESCARGA; 3.3) RESISTÊNCIA À TRAÇÃO >= 50KN/M<sup>2</sup>, PARA DEFORMAÇÃO <= 12% (NBR12824).

CARLOS ALBERTO DIAS Assinado de forma digital por  
CARLOS ALBERTO DIAS  
JUNIOR:28030866895 JUNIOR:28030866895

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
RODOVIA BR-040 MARGINAL SENTIDO NORTE	
ETAPA DE PROJETO	PROJETO
BÁSICO	DER-DF
ESCALA	CÁLCULO
1:1.000	DER-DF
FOLHA	DESENHO
01/06	DER-DF
REVISÃO	DATA
0	ABR/2023

DATA	VISTO	DATA	APROVO



LEGENDA:

- PROJETADO
- - - EXISTENTE
- - - DEMOUR

NOTAS GERAIS:

- 1) AS ENTRADAS DE DESCIDAS DE ÁGUA DEVERÃO SER EXTENDIDAS ATÉ O PONTO BAIXO, FAVORÁVEL À PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO.
- 2) OS DISPOSITIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS SEGUNDO OS PADRÕES DO DNIT.
- 3) AS GEORELHAS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTE PROPRIEDADES FÍSICAS: 3.1) PONTO DE AMOLECIMENTO > 180°C; 3.2) RESISTÊNCIA À FADIGA >= 90% DE RESISTÊNCIA RETIDA APÓS 100.000 CICLOS DE CARGA/DESCARGA; 3.3) RESISTÊNCIA À TRAÇÃO >= 50KN/M, PARA DEFORMAÇÃO <= 12% (NBR12824).

CARLOS ALBERTO DIAS JUNIOR:28030866895 Assinado de forma digital por CARLOS ALBERTO DIAS JUNIOR:28030866895

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
RODOVIA BR-040 MARGINAL SENTIDO NORTE	
ETAPA DE PROJETO	PROJETO
BÁSICO	DER-DF
ESCALA	CÁLCULO
1:1.000	DER-DF
FOLHA	DESENHO
02/06	DER-DF
REVISÃO	DATA
0	ABR/2023

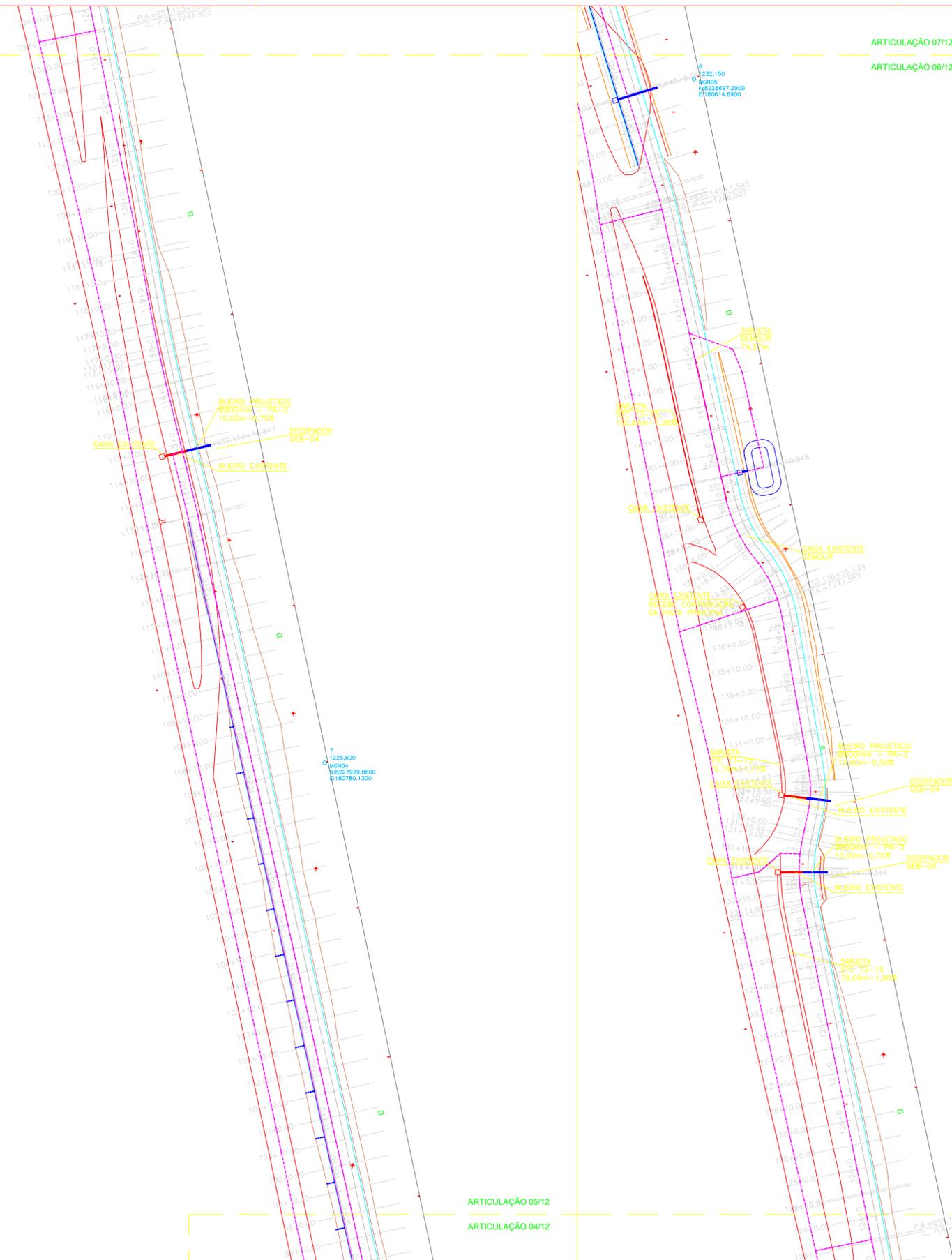
DATA	VISTO	DATA	APROVO

ARTICULAÇÃO 06/12

ARTICULAÇÃO 05/12

ARTICULAÇÃO 07/12

ARTICULAÇÃO 06/12



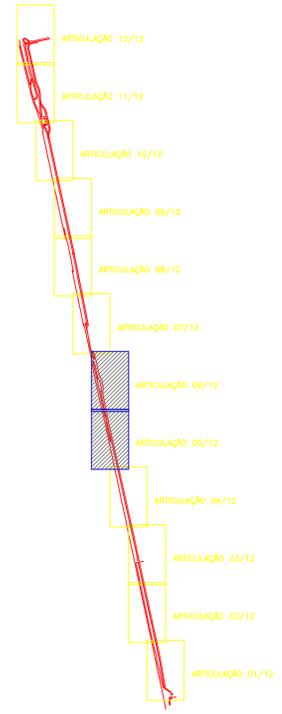
ARTICULAÇÃO 05/12

ARTICULAÇÃO 04/12

ARTICULAÇÃO 06/12

ARTICULAÇÃO 05/12

MAPA DE ORIENTAÇÃO:  
ESCALA: 1:30.000



LEGENDA:



NOTAS GERAIS:

- 1) AS ENTRADAS DE DESCIDAS DE ÁGUA DEVERÃO SER ESTENDIDAS ATÉ O PONTO BAIXO, FAVORÁVEL À PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO.
- 2) OS DISPOSITIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS SEQUINDO OS PADRÕES DO DNIT.
- 3) AS GEORRELHAS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTE PROPRIEDADES FÍSICAS: 3.1) PONTO DE AMOLECIMENTO > 180°C; 3.2) RESISTÊNCIA À FADIGA >= 90% DE RESISTÊNCIA RETIDA APÓS 100.000 CICLOS DE CARGA/DESCARGA; 3.3) RESISTÊNCIA À TRAÇÃO >= 50KN/M², PARA DEFORMAÇÃO <= 12% (NBR12824).

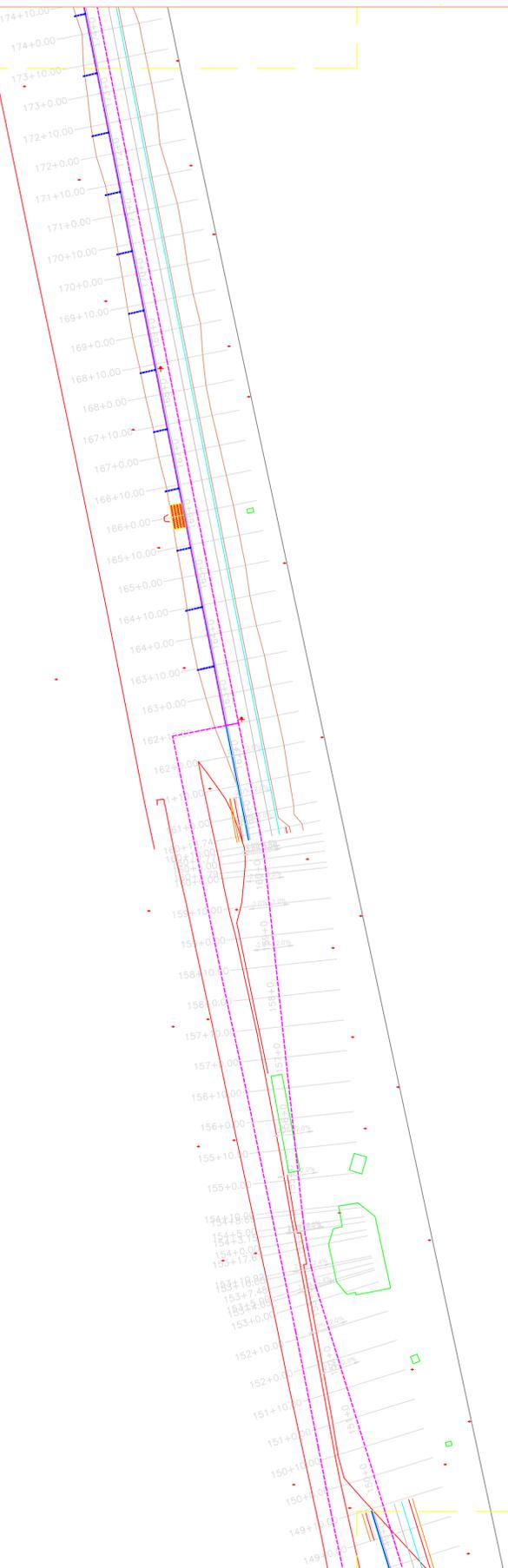
CARLOS ALBERTO DIAS JUNIOR:28030866895 Assinado de forma digital por CARLOS ALBERTO DIAS JUNIOR:28030866895

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
RODOVIA BR-040 MARGINAL SENTIDO NORTE	
ETAPA DE PROJETO	PROJETO
BÁSICO	DER-DF
ESCALA	CÁLCULO
1:1.000	DER-DF
FOLHA	DESENHO
03/06	DER-DF
REVISÃO	DATA
0	ABR/2023

DATA	VISTO	DATA	APROVO

ARTICULAÇÃO 08/12

ARTICULAÇÃO 07/12

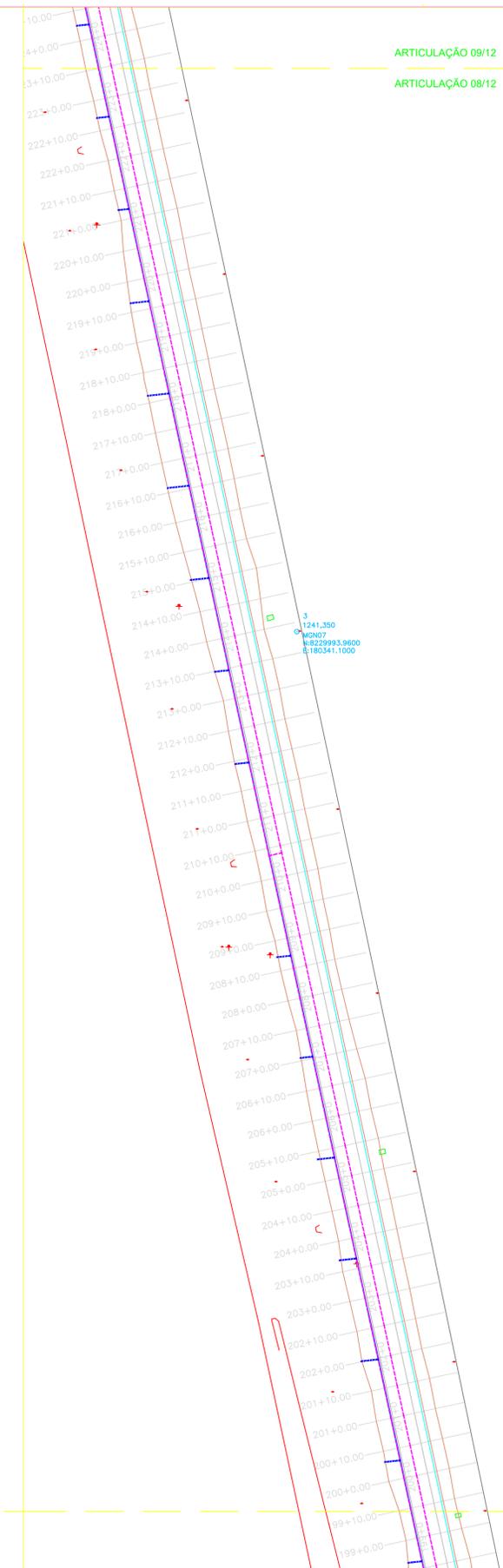


ARTICULAÇÃO 07/12

ARTICULAÇÃO 06/12

ARTICULAÇÃO 09/12

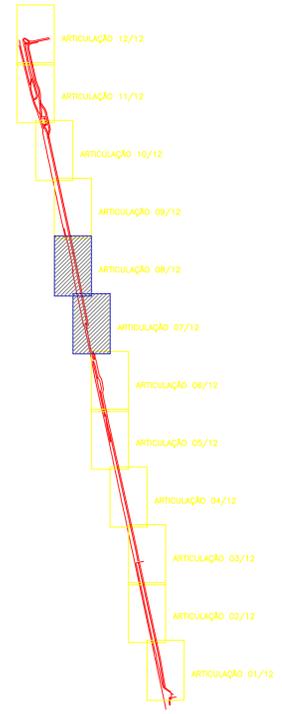
ARTICULAÇÃO 08/12



ARTICULAÇÃO 08/12

ARTICULAÇÃO 07/12

MAPA DE ORIENTAÇÃO:  
ESCALA: 1:30.000



**GABIÃO CAIXA:**

Gabiões tipo Caixa deverão ser confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames, no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões tipo Caixa são subdivididos em células por diafragmas, inseridas a cada metro durante a fabricação (exceto feita aos gabões com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos gabões, são necessários dispositivos de conexão e tirantes pré-fabricados ou produzidos in situ, com características de arame apresentadas neste projeto.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577/EN 60229 (Adapt.)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*	
Força máxima de punção	22,75	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	≈33 a 35	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água)	EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	
Resistência à tração da malha	≈35 a 40	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)

**ESPECIFICAÇÃO – GEOTÊXTIL NÃO TECIDO:**

Descrição	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado termicamente por calandragem.		
Propriedades	Resistência longitudinal à tração (Faixa larga)	10,00 kN/m	ASTM D 4855 / NBR ISO 10319
	Alongamento (Faixa larga)	50,00 %	ASTM D 4855 / NBR ISO 10319
	Resistência ao punção CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12236
	Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491/NBR ISO 11058
	Densidade	200,00 g/m²	ASTM D 5261/NBR ISO 9864

\* Dimensões: 4,60 x 100,00 m

**DISPOSITIVO DE CONEXÃO – ARAME:**

Os Dispositivos de Conexão são utilizados nas operações de amarração e atirantamento, para a montagem e instalação dos gabões e demais produtos de malha hexagonal de dupla torção, estes dispositivos metálicos são produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado para a fabricação dos malhas, garantindo que as estruturas construídas com tais materiais apresentem características monolíticas. O Dispositivo de Conexão é produzido a partir de arames, no diâmetro externo 3,2 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577/EN 60229 (Adapt.)
Resistência química em ambiente aquoso	1<pH<14	Consultar tabela de resistência química*	
Tensão de ruptura	380 a 390	MPa	NBR 8964 / EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	<5% oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água)	EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	<5% de oxidação após 6000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

**LEGENDA:**



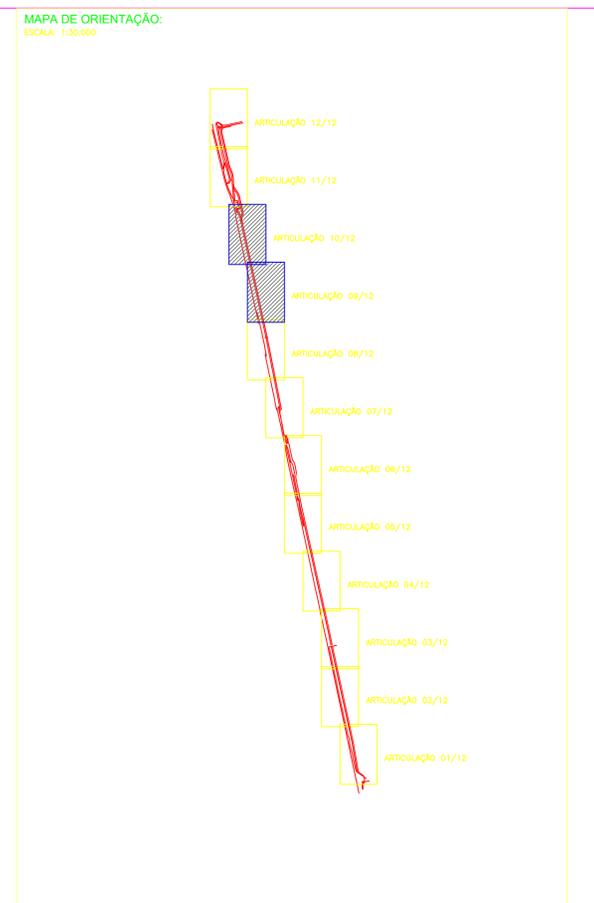
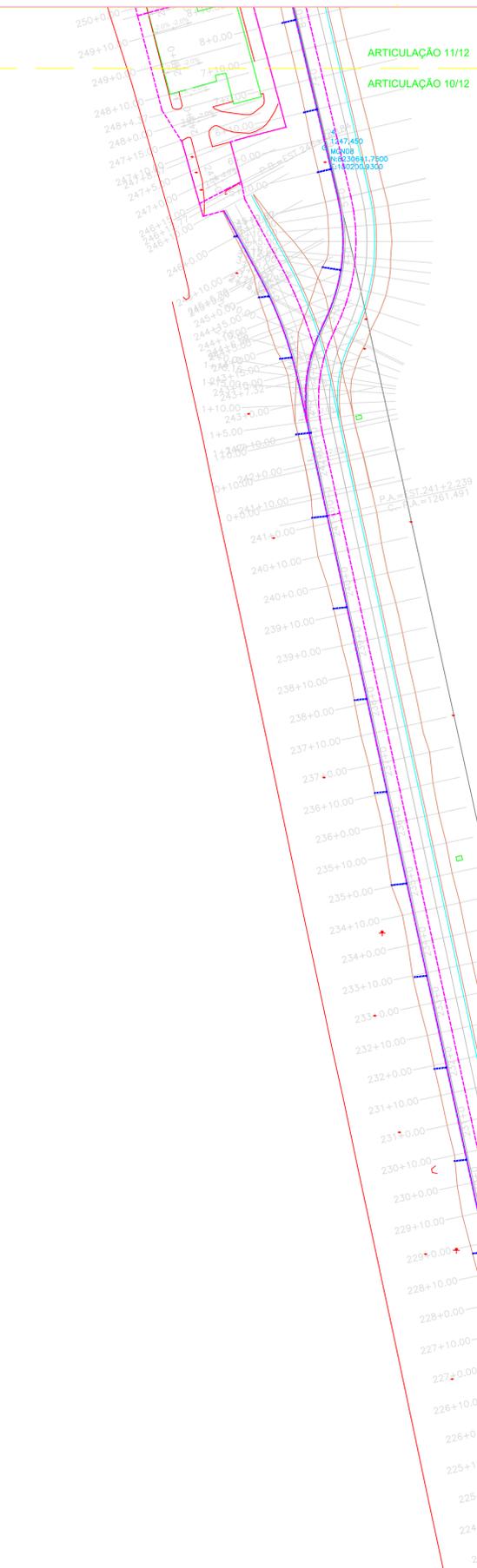
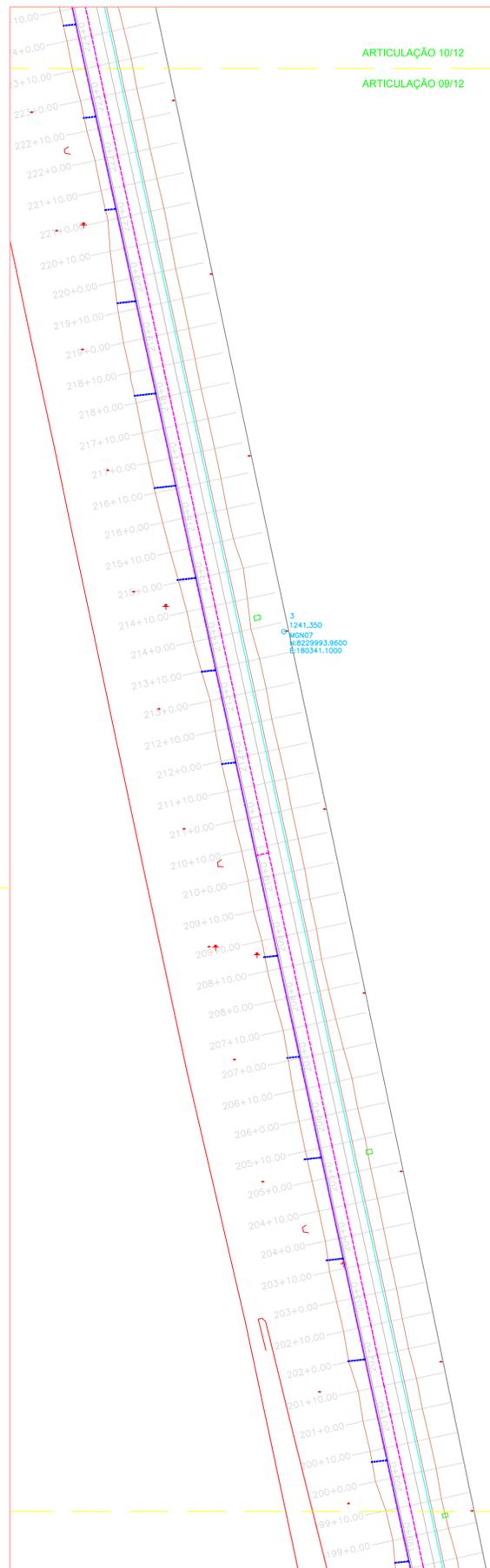
**NOTAS GERAIS:**

- AS ENTRADAS DE DESCIDAS DE ÁGUA DEVERÃO SER ESTENDIDAS ATÉ O PONTO BAIXO, FAVORÁVEL A PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO.
- OS DISPOSITIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS SEGUNDO OS PADRÕES DO DNIT.
- AS GEORELHAS DEVEM POSSUIR AS SEGUINTE PROPRIEDADES FÍSICAS: 3.1) PONTO DE AMOLECIMENTO > 180°C; 3.2) RESISTÊNCIA À FADIGA >= 90% DE RESISTÊNCIA RETIDA APÓS 100.000 CICLOS DE CARGA/DESCARGA; 3.3) RESISTÊNCIA À TRAÇÃO >= 50kN/m, PARA DEFORMAÇÃO <= 12% (NBR12824).

**CARLOS ALBERTO DIAS** Assinado de forma digital  
**JUNIOR:28030866895** por CARLOS ALBERTO DIAS  
**JUNIOR:28030866895**

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
	TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO <b>RODOVIA BR-040 MARGINAL SENTIDO NORTE</b>
ETAPA DE PROJETO ESCALA <b>BÁSICO</b> 1:1.000	LOCAL REGIÃO ADMINISTRATIVA SANTA MARIA TRECHO ENTRE DF-495 E EPCT
FOLHA <b>04/06</b>	PROJETO DE DRENAGEM RODOVIÁRIA
REVISÃO <b>0</b>	DATA <b>ABR/2023</b>

DATA	VISTO	DATA	APROVO



LEGENDA:

- PROJETADO
- EXISTENTE
- DEMOUR

NOTAS GERAIS:

- 1) AS ENTRADAS DE DESCIDAS DE ÁGUA DEVERÃO SER ESTENDIDAS ATÉ O PONTO BAIXO, FAVORÁVEL À PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO.
- 2) OS DISPOSITIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS SEQUINDO OS PADRÕES DO DNIT.
- 3) AS GEORELHAS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTE PROPRIEDADES FÍSICAS: 3.1) PONTO DE AMOLECIMENTO > 180°C; 3.2) RESISTÊNCIA À FADIGA >= 90% DE RESISTÊNCIA RETIDA APÓS 100.000 CICLOS DE CARGA/DESCARGA; 3.3) RESISTÊNCIA À TRAÇÃO >= 50KN/M², PARA DEFORMAÇÃO <= 12% (NBR12824).

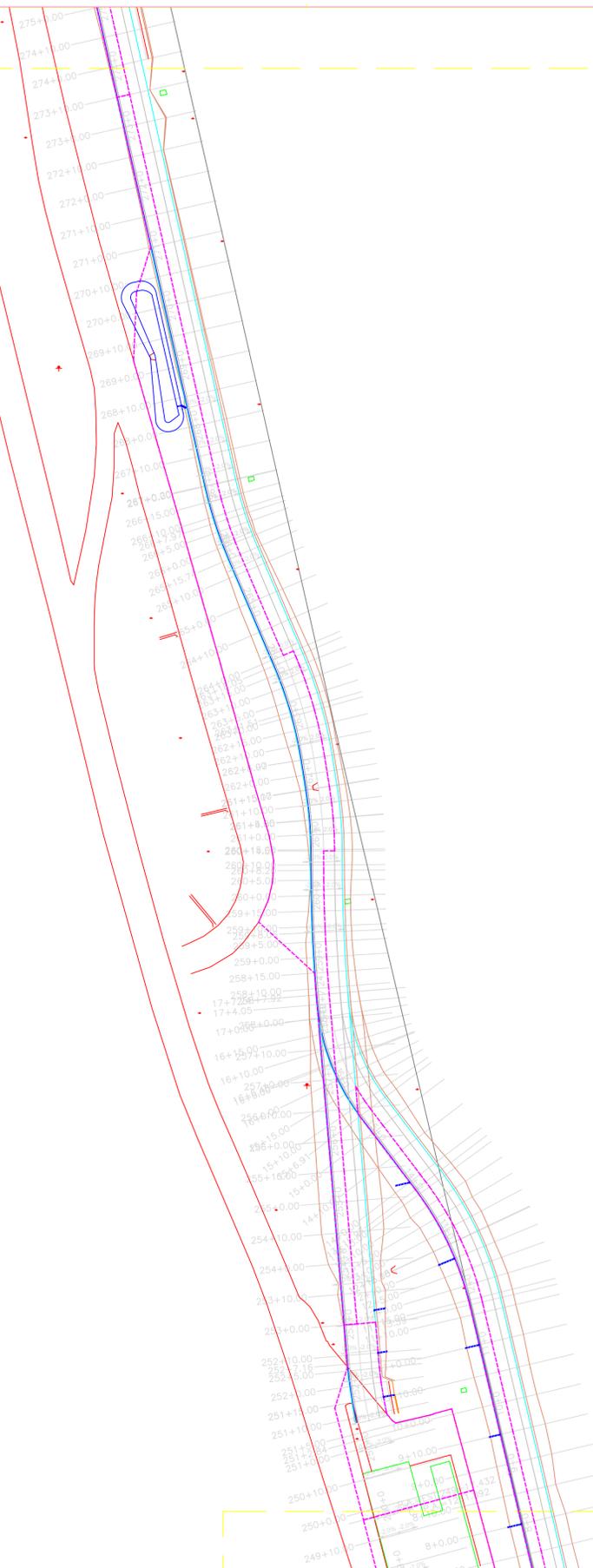
CARLOS ALBERTO DIAS Assinado de forma digital  
JUNIOR:28030866895 JUNIOR:28030866895

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
TÍTULO E ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
RODOVIA BR-040 MARGINAL SENTIDO NORTE	
ETAPA DE PROJETO	PROJETO
BÁSICO	DER-DF
ESCALA	CÁLCULO
1:1.000	DER-DF
FOLHA	DESENHO
05/06	DER-DF
REVISÃO	DATA
0	ABR/2023

DATA	VISTO	DATA	APROVO

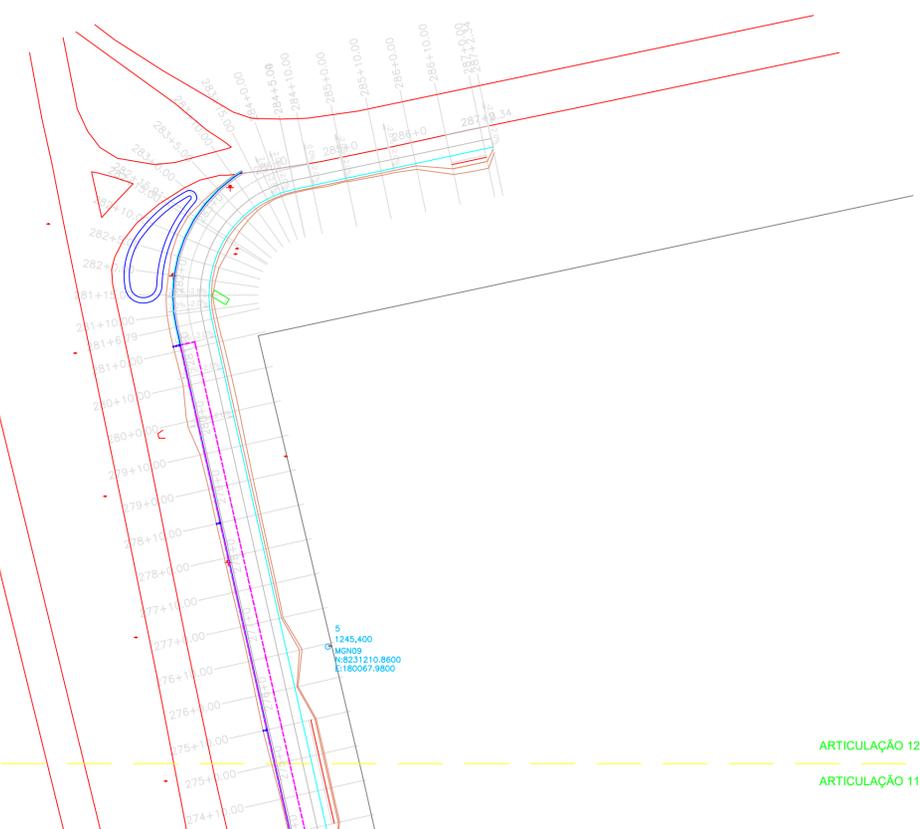
ARTICULAÇÃO 12/12

ARTICULAÇÃO 11/12



ARTICULAÇÃO 11/12

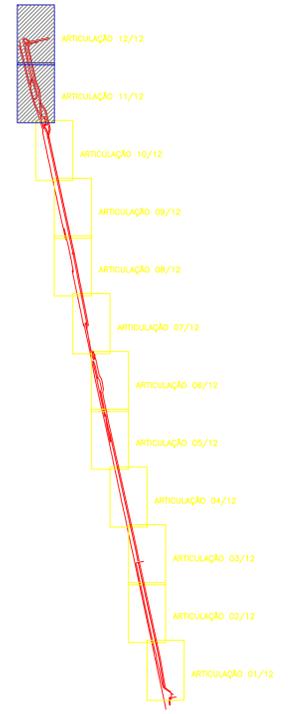
ARTICULAÇÃO 10/12



ARTICULAÇÃO 12/12

ARTICULAÇÃO 11/12

MAPA DE ORIENTAÇÃO:  
ESCALA: 1:30.000



LEGENDA:

- PROJETADO
- EXISTENTE
- DEMOLIR

NOTAS GERAIS:

- 1) AS ENTRADAS DE DESCIDAS DE ÁGUA DEVERÃO SER EXTENDIDAS ATÉ O PONTO BAIXO, FAVORÁVEL À PROPAGAÇÃO DO ESCOAMENTO.
- 2) OS DISPOSITIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS SEQUENCIANDO OS PADRÕES DO DNIT.
- 3) AS GEORRELHAS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTE PROPRIEDADES FÍSICAS: 3.1) PONTO DE AMOLECIMENTO > 180°C; 3.2) RESISTÊNCIA À FADIGA >= 90% DE RESISTÊNCIA RETIDA APÓS 100.000 CICLOS DE CARGA/DESCARGA; 3.3) RESISTÊNCIA À TRAÇÃO >= 50KN/M<sup>2</sup>, PARA DEFORMAÇÃO <= 12% (NBR12824).

CARLOS ALBERTO DIAS Assinado de forma digital por  
 JUNIOR:28030866895 CARLOS ALBERTO DIAS  
 JUNIOR:28030866895

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
TÍTULO E ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
RODOVIA BR-040 MARGINAL SENTIDO NORTE	
ETAPA DE PROJETO	BÁSICO
ESCALA	1:1.000
FOLHA	06/06
REVISÃO	0
LOCAL	REGIÃO ADMINISTRATIVA SANTA MARIA
TRECHO/SUBTRECHO	TRECHO ENTRE DF-495 E EPCT
ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	PROJETO DE DRENAGEM RODOVIÁRIA
CÓDIGO	
PROJETO	DER-DF
CÁLCULO	DER-DF
DESENHO	DER-DF
DATA	ABR/2023

DATA	VISTO	DATA	APROVO