

LEGENDA

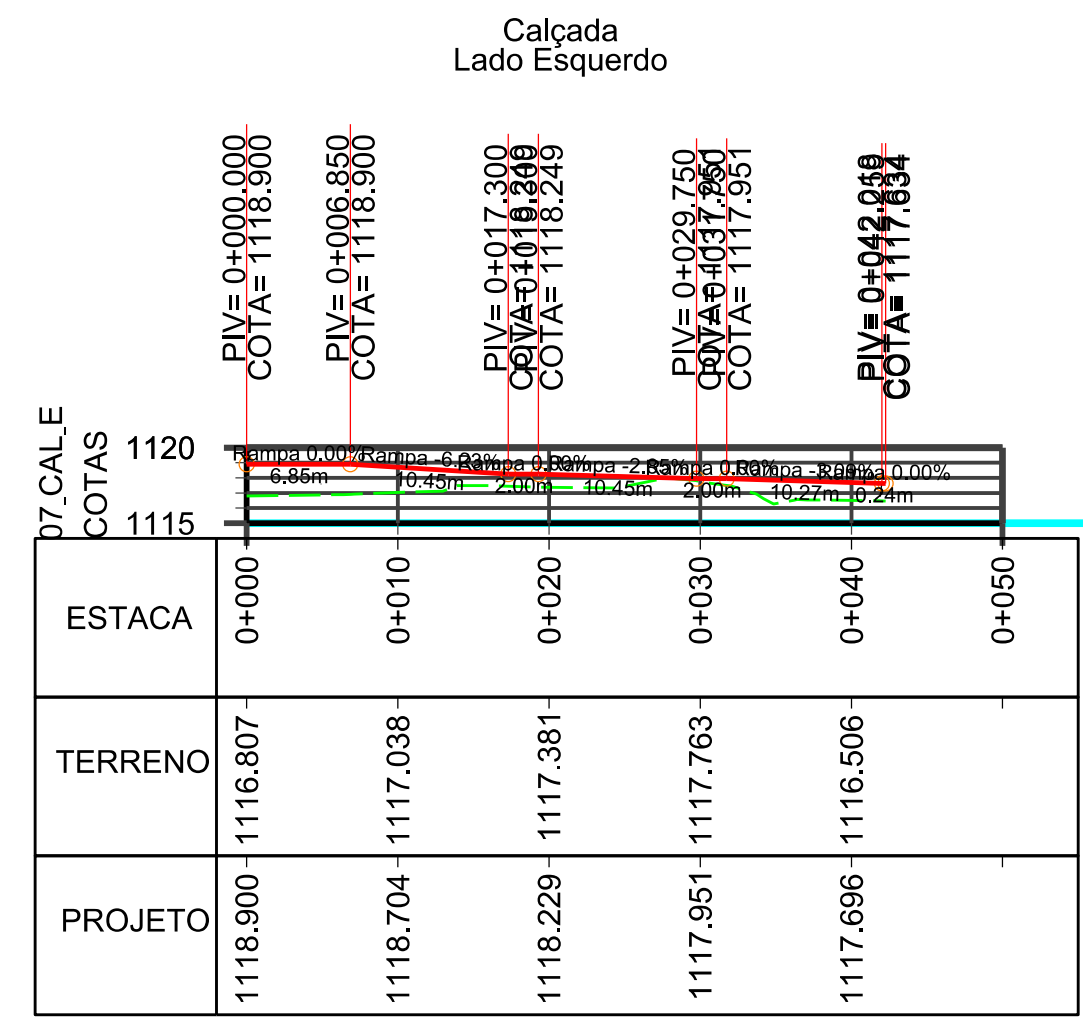
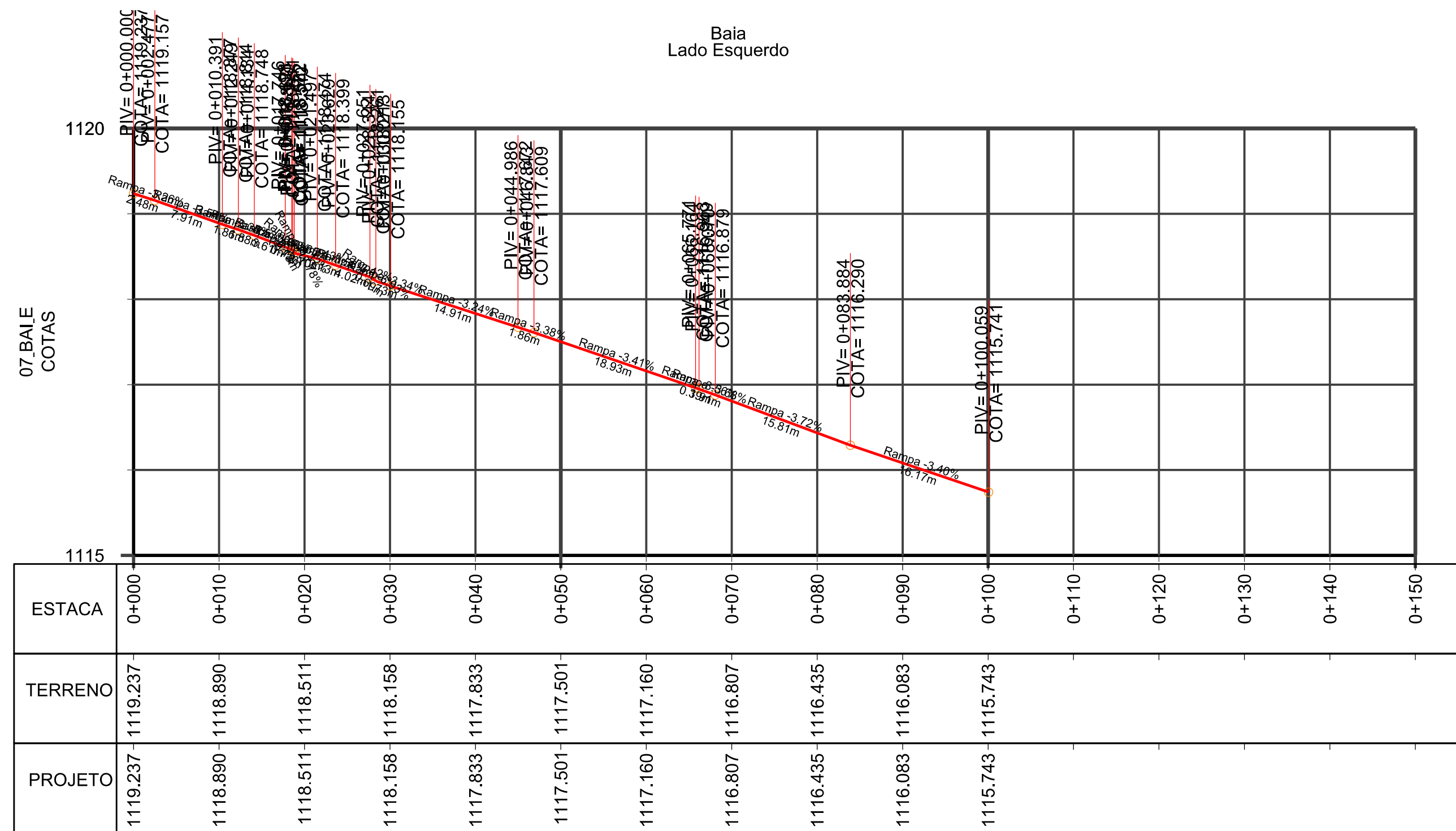
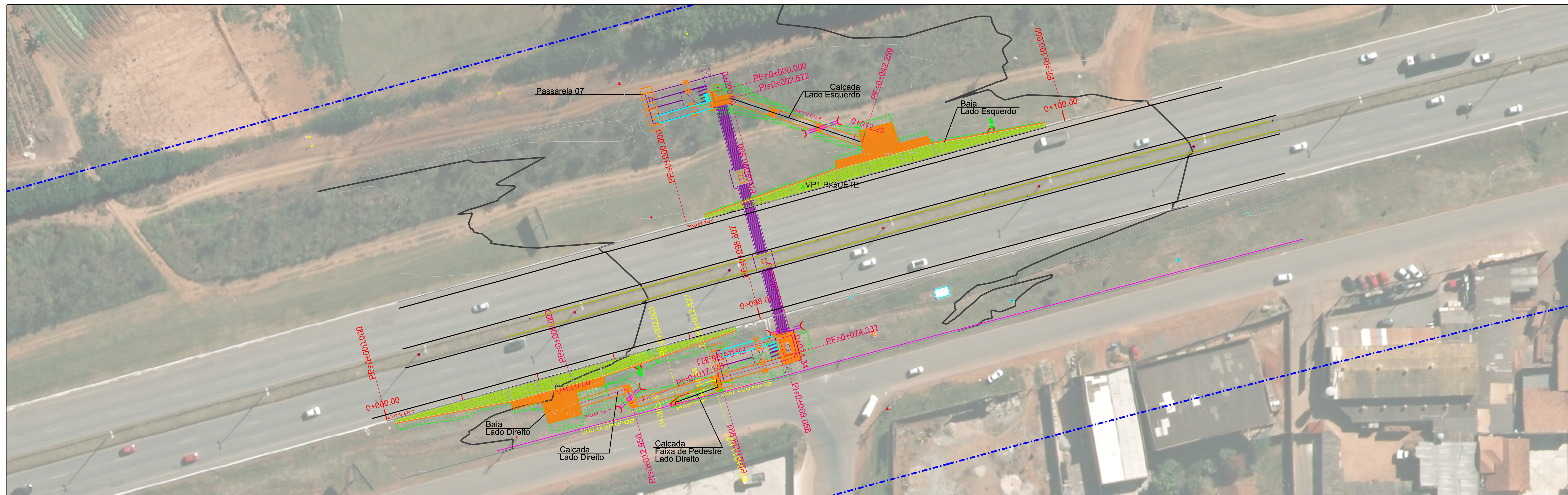
- BAIJA A IMPLANTAR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- FAIXA DE DOMÍNIO
- PASSARELA EXISTENTE
- ETA01 - ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA
- DAD - DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS
- BUEIRO - Ø600mm
- BOCA DE BUEIRO - Ø600mm
- MEIO FIO DE CONCRETO - MFC05
- MEIO FIO VAZADO

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

PROJETO DE DRENAGEM - PASSARELA 07
BAIAS DE ÔNIBUS E CALÇADAS
PLANTA E PERFIL

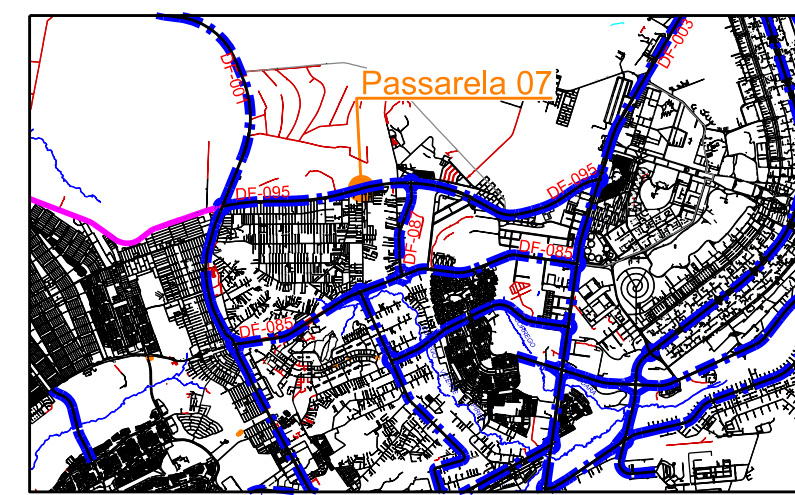
RESPTEC: Silvério Vale
CREA: 18812/D-DF
SETOR: DIREP
DESENHO: LÍVIA ROCHA
MATRÍCULA: 189.877-9

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| ETAPA DE PROJETO: EXECUTIVO | RODOVIA: DF-095 (EPCL) | TRECHO: 095EDF0050 | CÓDIGO: DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 |
| ESCALA HV: 1:500 | SUBTRECHO: km 8,3 ao km 8,5 | | |
| FOLHA: 01/02 | | | |



LEGENDA

- BAIA A IMPLANTAR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- FAIXA DE DOMÍNIO
- PASSARELA EXISTENTE
- EDA01 - ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA
- DAD - DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS
- BUEIRO - Ø600mm
- BOCA DE BUEIRO - Ø600mm
- MEIO FIO DE CONCRETO - MFC05
- MEIO FIO VAZADO



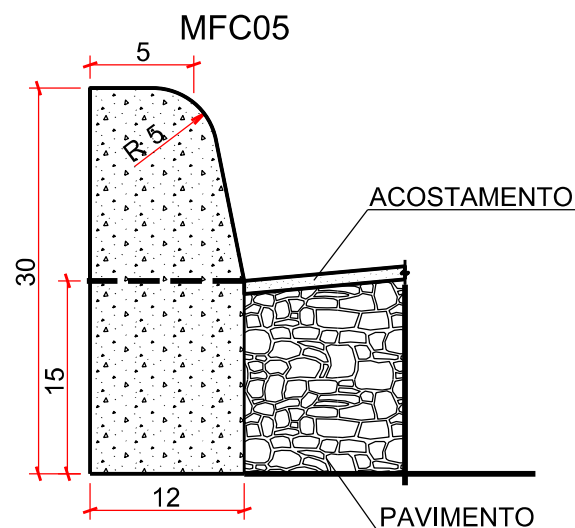
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

DER DF

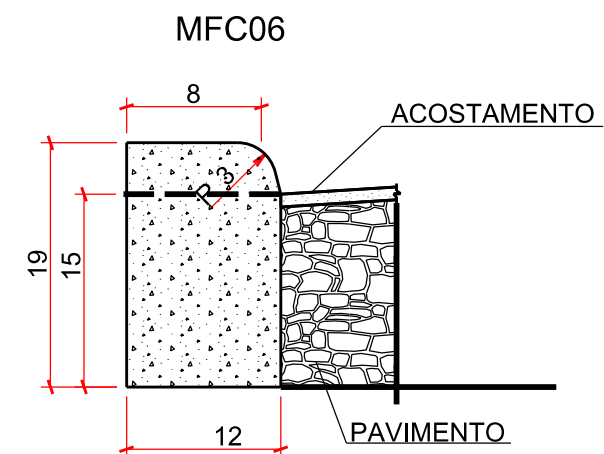
SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO
PROJETO DE DRENAGEM - PASSARELA 07
 BAIAS DE ÔNIBUS E CALÇADAS
 PLANTA E PERFIL

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| ETAPA DE PROJETO EXECUTIVO | RODOVIA DF-095 (EPCL) | TRECHO 095EDF0050 | RESP. TÉCN. Sílvia Vale |
| ESCALA HV 1:500 | SUBTRECHO km 8,3 ao km 8,5 | | CREA 18812/D-DF |
| FOLHA 02/02 | CÓDIGO DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | | DESENHO LÍVIA ROCHA |
| | | | MATRICULA 189.877-9 |

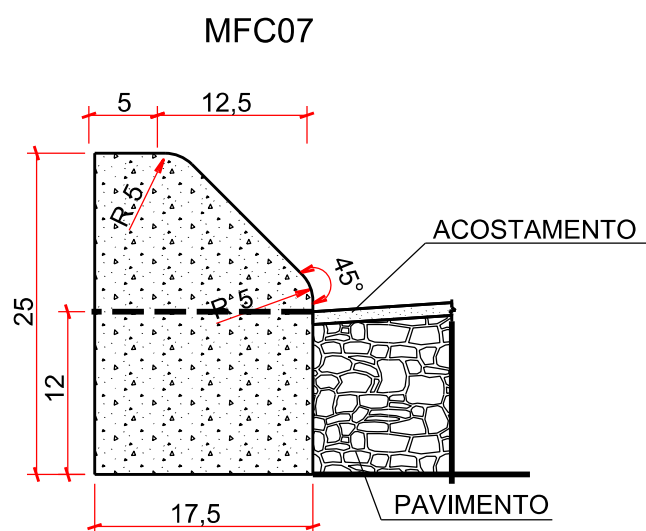
MEIOS - FIOS DE CONCRETO (I)



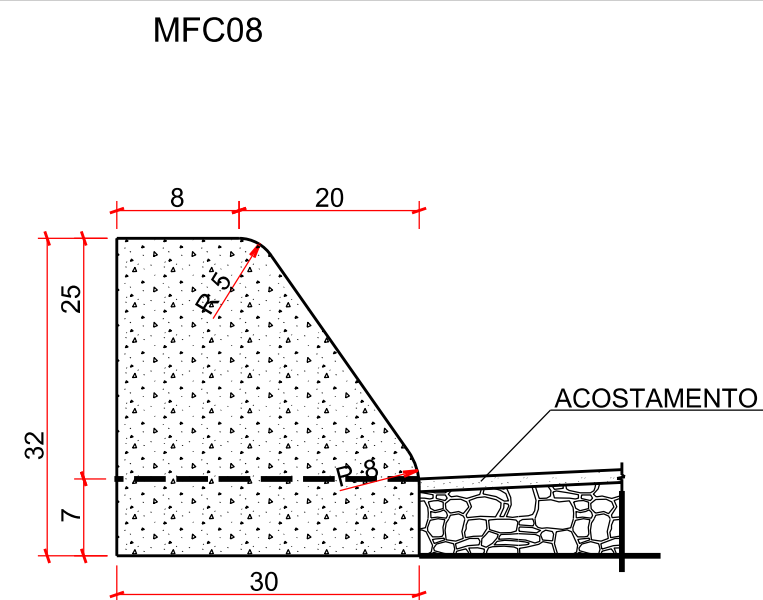
| Consumos Médios | |
|------------------------|-------------|
| ESCAVAÇÃO | 0,0180 m³/m |
| CONCRETO fck ≥ 20 MPa | 0,0334 m³/m |
| FORMAS (UTILIZAÇÃO 3x) | 0,1000 m²/m |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA | 0,0473 kg/m |



| Consumos Médios | |
|------------------------|-------------|
| ESCAVAÇÃO | 0,0180 m³/m |
| CONCRETO fck ≥ 20 MPa | 0,0225 m³/m |
| FORMAS (UTILIZAÇÃO 3x) | 0,0300 m²/m |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA | 0,0319 kg/m |



| Consumos Médios | |
|------------------------|-------------|
| ESCAVAÇÃO | 0,0263 m³/m |
| CONCRETO fck ≥ 20 MPa | 0,0386 m³/m |
| FORMAS (UTILIZAÇÃO 3x) | 0,1000 m²/m |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA | 0,0547 kg/m |



| Consumos Médios | |
|------------------------|-------------|
| ESCAVAÇÃO | 0,0210 m³/m |
| CONCRETO fck ≥ 20 MPa | 0,0721 m³/m |
| FORMAS (UTILIZAÇÃO 3x) | 0,2034 m²/m |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA | 0,1021 kg/m |

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL



SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO

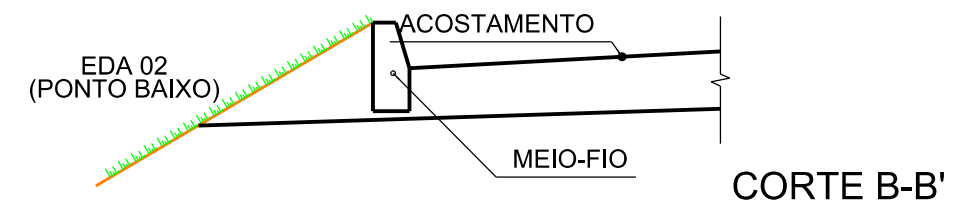
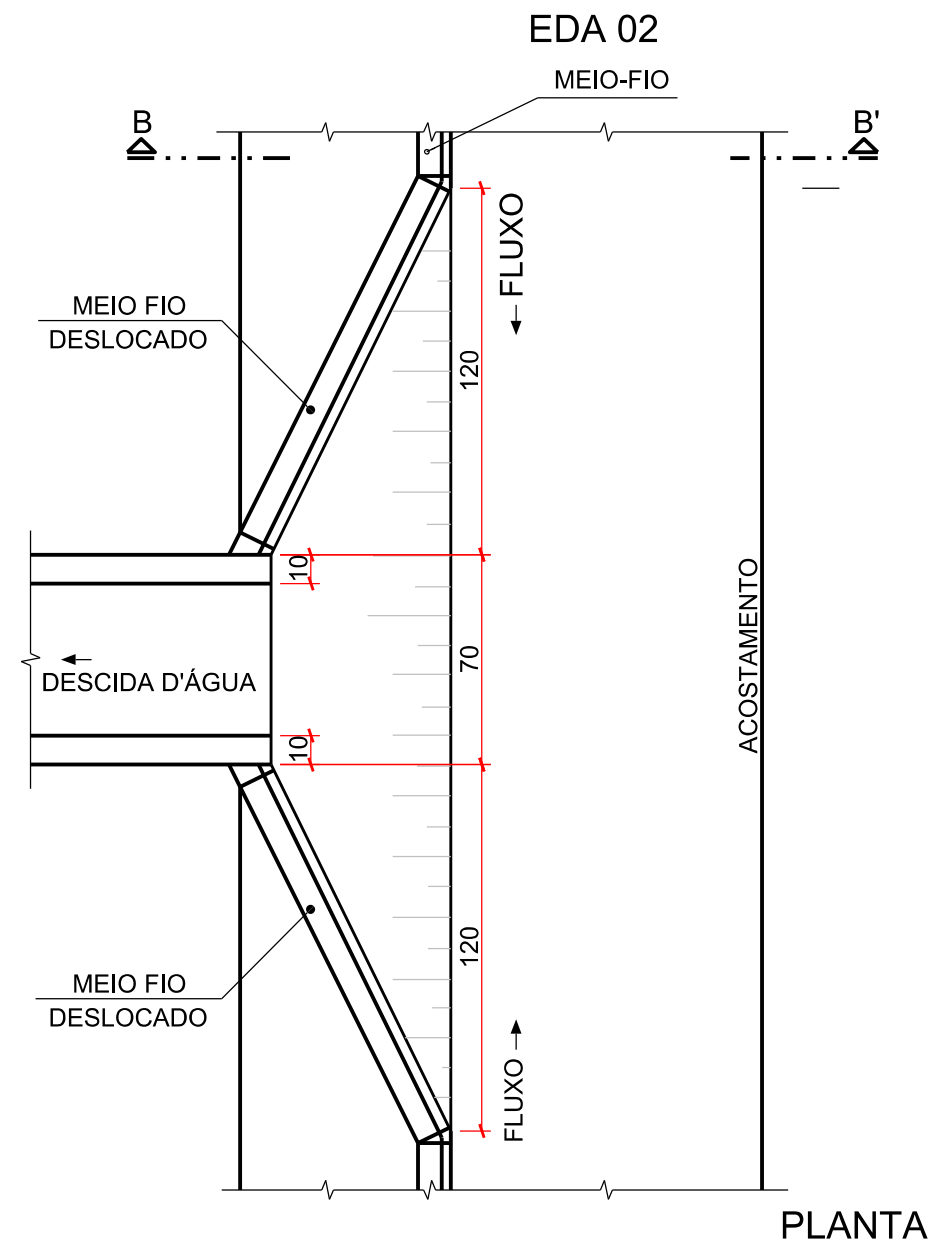
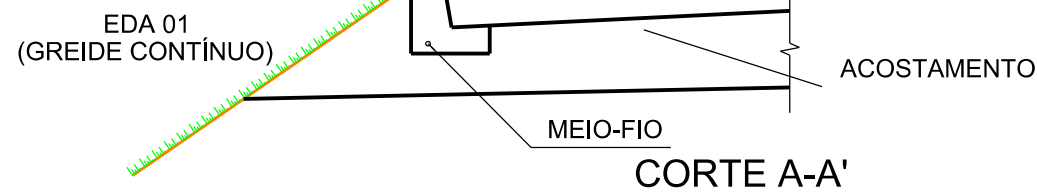
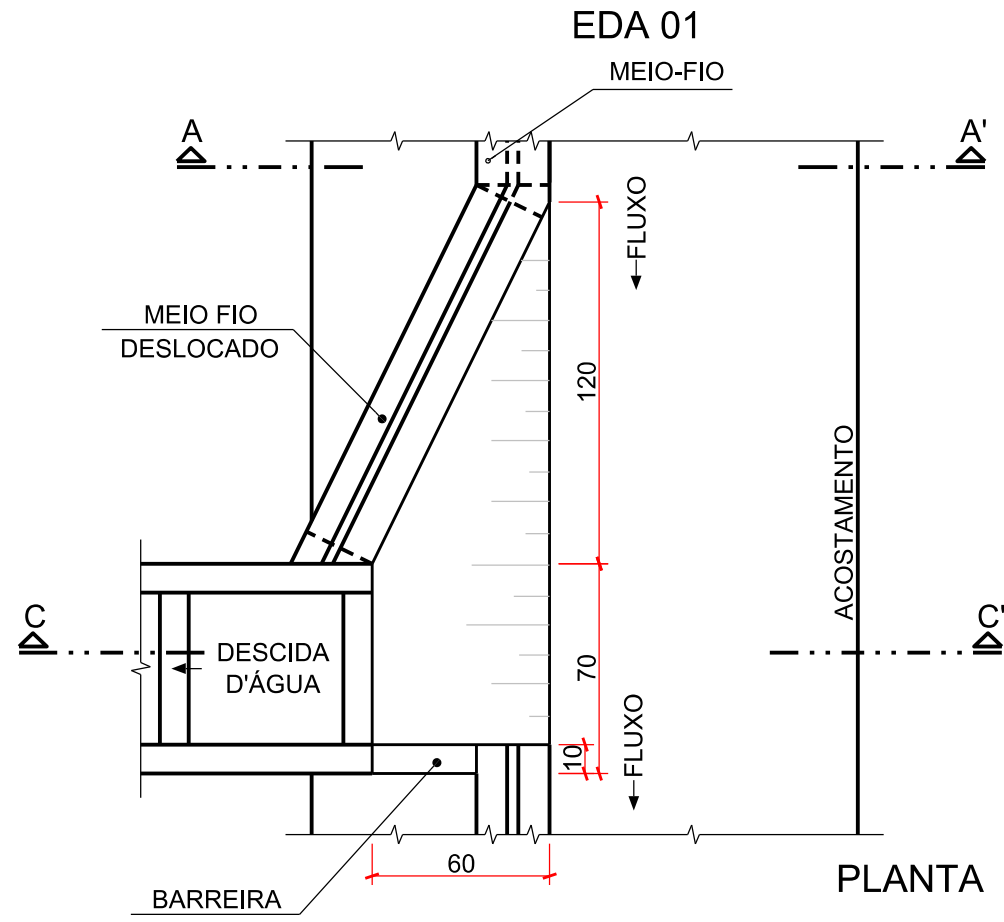
PROJETO DE DRENAGEM
MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC 05 A MFC 08
PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

NOTAS

- 1 - DIMENSÕES EM cm.
- 2 - EM GERAL OS MEIOS - FIOS SERÃO PRÉ - MOLDADOS OU MOLDADOS " IN LOCO " POR EXTRUSÃO (FORMAS DESLIZANTES) .
- 3 - AS QUANTIDADES DE FORMAS INDICADAS APLICAM-SE AO CASO DE MEIOS - FIOS MOLDADOS "IN LOCO" POR PROCESSO CONVENCIONAL .

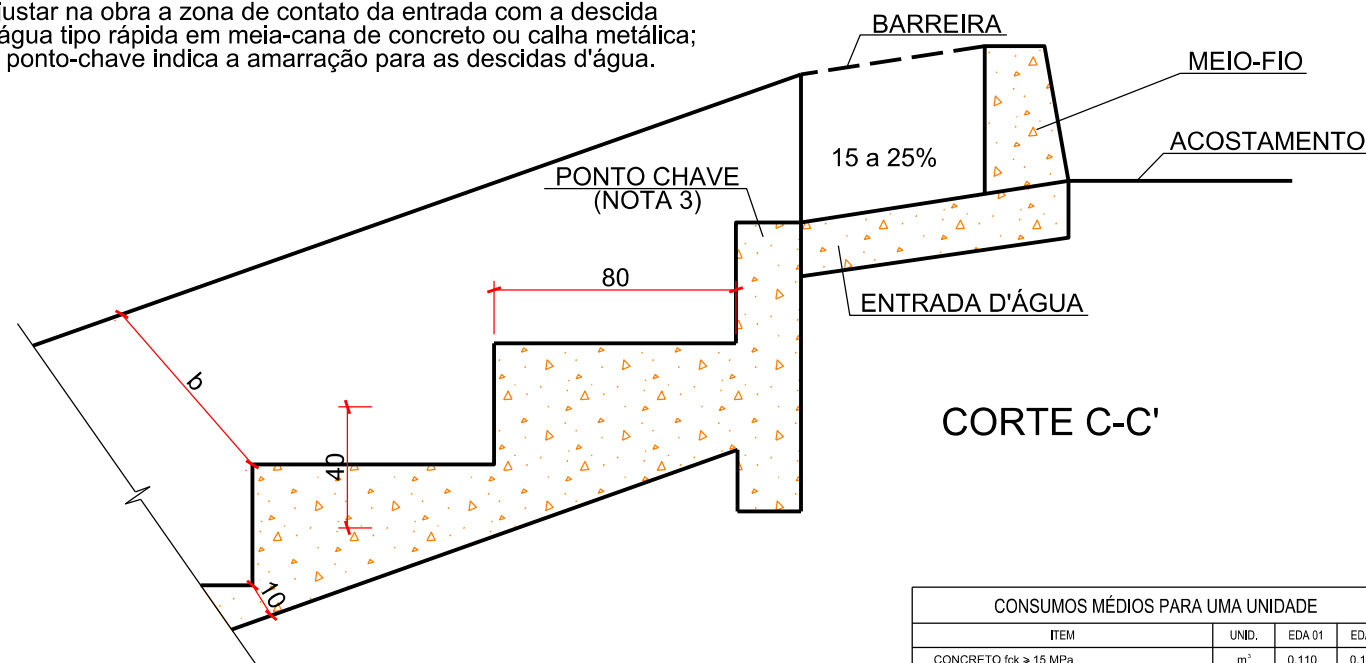
| ETAPA DE PROJETO | RODOVIA | TRECHO | RESP.TEC.: |
|------------------|-----------|-----------------------------|---|
| BÁSICO | DF-095 | 095EDF0050 | Stênio Vale |
| ESCALA H/V | SUBTRECHO | km 8,3 ao km 8,5 | CREA: 18812/D-DF |
| FOLHA | CÓDIGO | DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | SETOR: DIREP |
| | | | DESENHO: ALBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1,11 |

ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA



NOTAS:

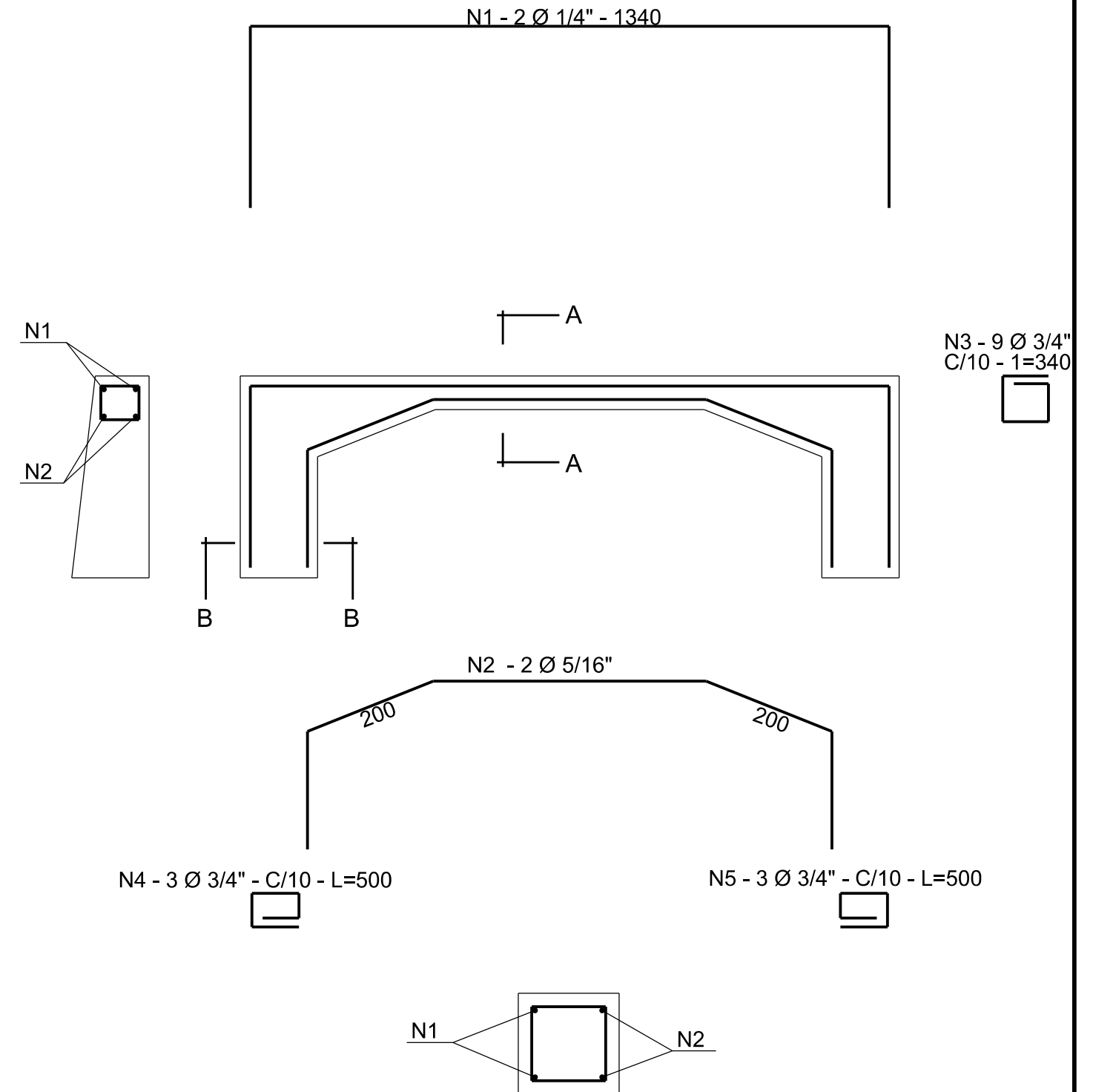
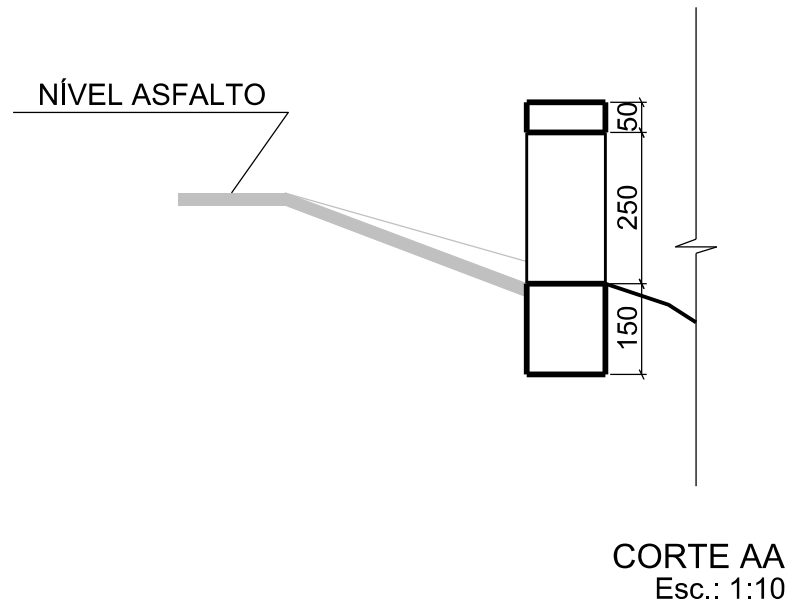
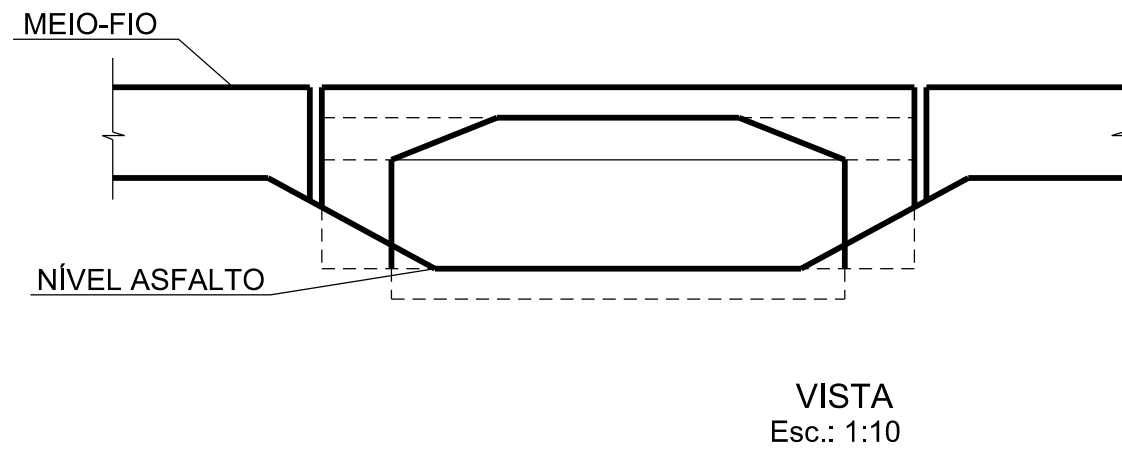
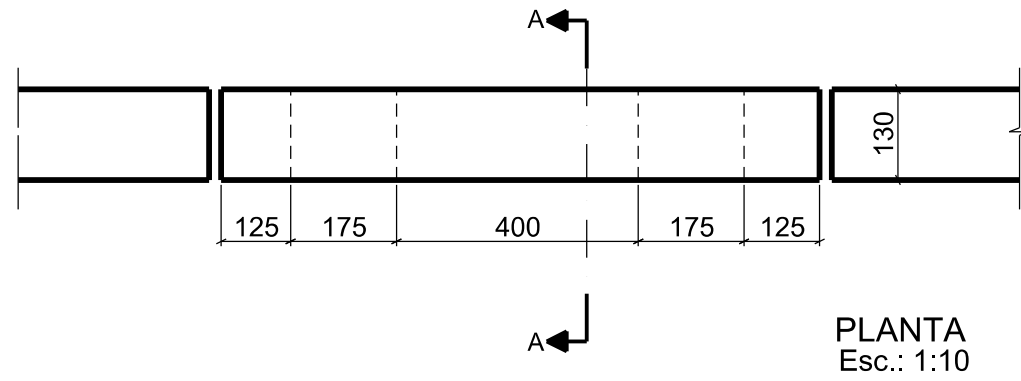
- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Ajustar na obra a zona de contato da entrada com a descida d'água tipo rápida em meia-cana de concreto ou calha metálica;
- 3 - O ponto-chave indica a amarração para as descidas d'água.



| CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE | | | |
|----------------------------------|-------|--------|--------|
| ITEM | UNID. | EDA 01 | EDA 02 |
| CONCRETO fck > 15 MPa | m³ | 0,110 | 0,140 |
| FORMAS | m² | 0,100 | 0,100 |


| | | | |
|---|--|------------|---|
| DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL | | | |
| | SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO | | |
| | PROJETO DE DRENAGEM VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM | | |
| ETAPA DE PROJETO | RODOVIA | TRECHO | RESP.TEC.: |
| BÁSICO | DF-095 | 095EDF0050 | Stênio Vale |
| ESCALA H/V | SUBTRECHO | | CREA: |
| 1:25 | km 8,3 ao km 8,5 | | 18812/D-DF |
| FOLHA | CÓDIGO | | SETOR: |
| 02/07 | DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | | DIREP |
| | | | DESENHO |
| | | | ALBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.12 |

MEIO-FIO VAZADO



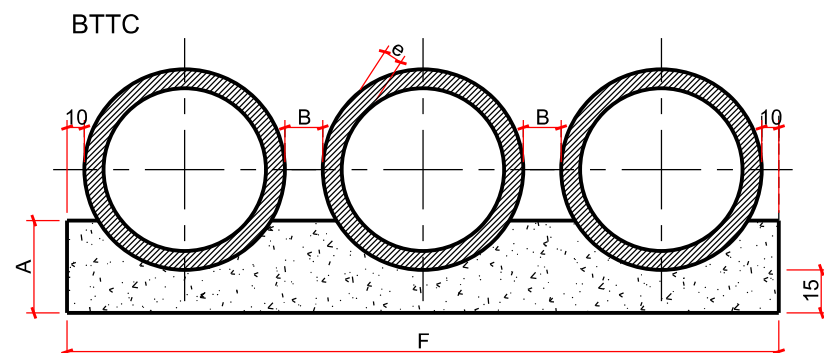
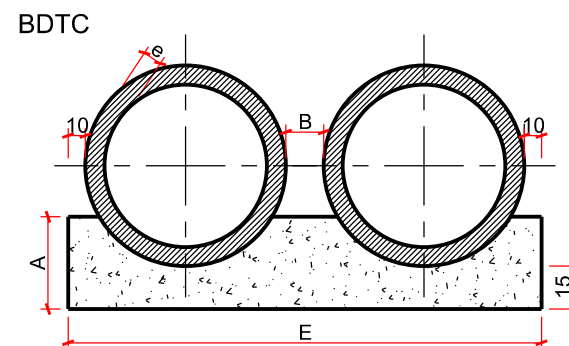
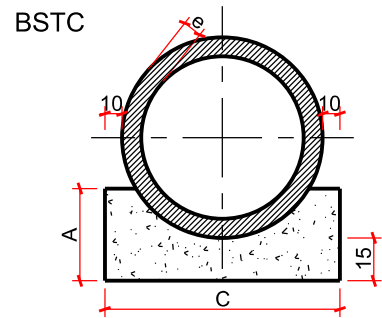
NOTAS

1 - Dimensões em cm;

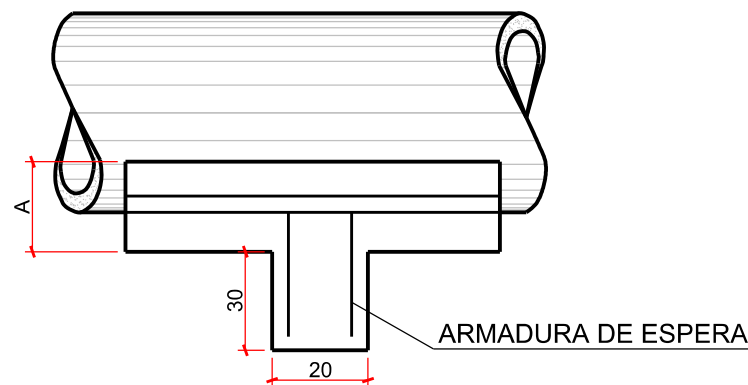
| | | | |
|---|--|------------|--------------|
| DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL | | | |
|  | SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO | | |
| | PROJETO DE DRENAGEM MEIO-FIO VAZADO PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM | | |
| ETAPA DE PROJETO | RODOVIA | TRECHO | RESP. TEC.: |
| BÁSICO | DF-095 | 095EDF0050 | Stênio Vale |
| ESCALA H/V | SUBTRECHO | | CREA: |
| 1:25 | km 8,3 ao km 8,5 | | 18812/D-DF |
| FOLHA | CÓDIGO | | SETOR: |
| 03/07 | DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | | DIREP |
| | | | DESENHO |
| | | | Ana Patrícia |
| | | | MATRÍCULA |
| | | | 218.827-9 |

BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

BERÇOS



VISTA LATERAL



QUADRO DE DIMENSÕES (cm)

| DIÂMETRO | A | B | C | E | F | e |
|----------|----|----|-----|-----|-----|----|
| 40 | 25 | 20 | 72 | - | - | 6 |
| 60 | 30 | 20 | 96 | - | - | 8 |
| 80 | 35 | 20 | 120 | 240 | - | 10 |
| 100 | 40 | 25 | 144 | 293 | 442 | 12 |
| 120 | 45 | 30 | 166 | 342 | 518 | 13 |
| 150 | 50 | 30 | 198 | 406 | 614 | 14 |

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

| DIÂMETRO (cm) | SIMPLES | | DUPLO | | TRIPLO | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | CONCRETO (m³) | ARMADURA (Kg) | CONCRETO (m³) | ARMADURA (Kg) | CONCRETO (m³) | ARMADURA (Kg) |
| 40 | 0,029 | 0,500 | - | - | - | - |
| 60 | 0,038 | 0,500 | - | - | - | - |
| 80 | 0,048 | 0,750 | 0,096 | 1,250 | - | - |
| 100 | 0,058 | 0,750 | 0,115 | 1,500 | 0,173 | 2,250 |
| 120 | 0,066 | 1,000 | 0,133 | 1,750 | 0,199 | 2,500 |
| 150 | 0,079 | 1,000 | 0,158 | 2,000 | 0,238 | 3,000 |

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

| DIÂMETRO (m) | SIMPLES | | DUPLO | | TRIPLO | |
|----------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| | CONCRETO (m³) | FORMA (m²) | CONCRETO (m³) | FORMA (m²) | CONCRETO (m³) | FORMA (m²) |
| 40 | 0,151 | 0,50 | - | - | - | - |
| 60 | 0,225 | 0,60 | - | - | - | - |
| 80 | 0,308 | 0,70 | 0,616 | 0,70 | - | - |
| 100 | 0,402 | 0,80 | 0,824 | 0,80 | 1,246 | 0,80 |
| 120 | 0,499 | 0,90 | 1,044 | 0,90 | 1,588 | 0,90 |
| 150 | 0,644 | 1,00 | 1,338 | 1,00 | 2,033 | 1,00 |

OBSERVAÇÕES :

- 1 - DIMENSÕES EM cm .
- 2 - OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 4% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL .
- 3 - NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA : 2 FERROS DE 6,3mm A CADA 50 COM COMPRIMENTO DE 50;
- 4 - UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO fck > 20 MPa .

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

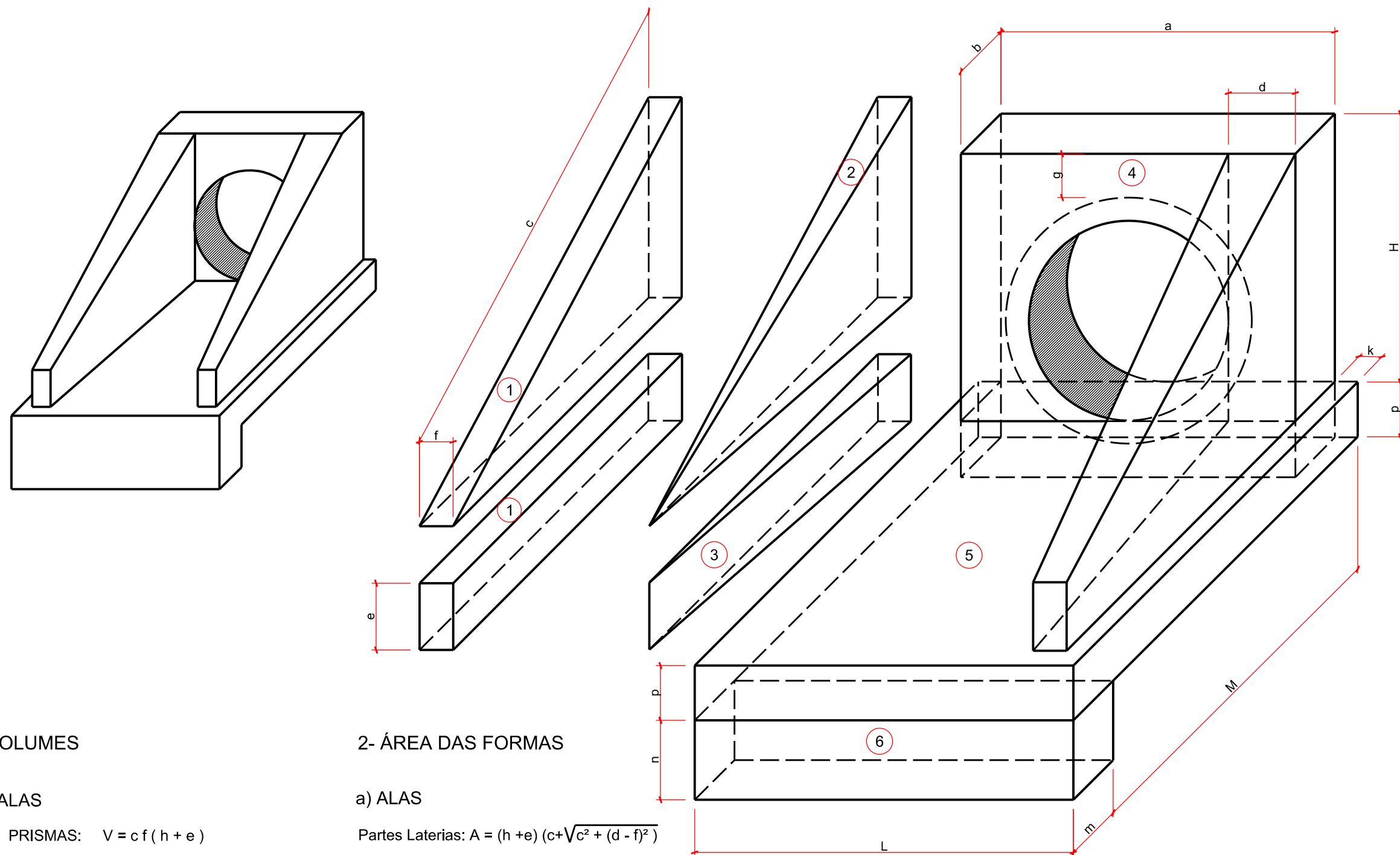


SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO

PROJETO DE DRENAGEM
BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS
PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

| ETAPA DE PROJETO | RODOVIA | TRECHO | RESP.TEC.: |
|------------------|-----------|-----------------------------|--|
| BÁSICO | DF-095 | 095EDF0050 | Stênio Vale |
| ESCALA H/V | SUBTRECHO | km 8,3 ao km 8,5 | CREA: 18812/D-DF |
| FOLHA | CÓDIGO | DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | SETOR: DIREP |
| | | | DESENHO: ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 6.1 |

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)



1 VOLUMES

a) ALAS

- ① PRISMAS: $V = c f (h + e)$
- ② PIRÂMIDES: $V = 2/3 c [(d - f) (h - e)]$
- ③ CUNHAS: $V = c e (d - f)$

b) TESTA

- ④ TESTA: $V = b [a (h + p) - \frac{D^2 \text{ext}}{4}]$

c) CALÇADA

- ⑤ CALÇADA: $V = p c L + [L (b + k) - a b]$
- ⑥ DENTE: $V = L m n$

2- ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

- Partes Laterias: $A = (h + e) (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$
- Extremidades: $A = 2 e f$

b) TESTA

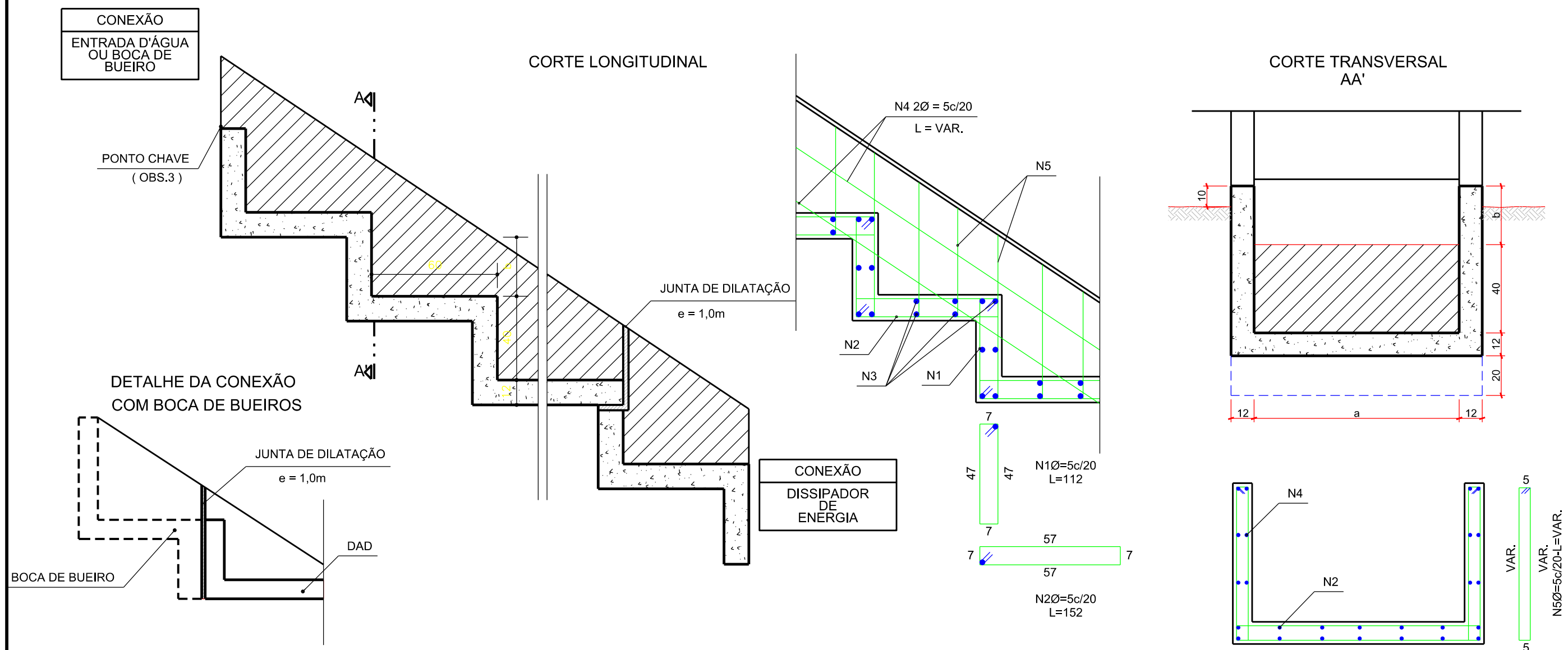
- Parte Posterior: $A = \frac{1}{\cos e} (a h - \frac{\pi D^2 \text{int}}{4})$
- Parte Anterior: $A = \frac{1}{\cos e} (D \text{int} h - \frac{\pi D^2 \text{int}}{4})$

- Parte Laterias: $A = 2 b h$

NOTA
- Dint = diâmetro interno e Dext = diâmetro externo

| | | | |
|---|--|------------|--|
| DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL | | | |
| | SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO | | |
| | PROJETO DE DRENAGEM BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO (I) BOCAS NORMAIS E ESCONSAS PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM | | |
| ETAPA DE PROJETO | RODOVIA | TRECHO | RESP. TEC.: |
| EXECUTIVO | DF-095 | 095EDF0050 | Stênio Vale |
| ESCALA H/V | SUBTRECHO | | CREA: |
| 1:50 | km 8,3 ao km 8,5 | | 18812/D-DF |
| FOLHA | CÓDIGO | DESENHO | |
| 05/07 | DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | DIREP | |
| | | | ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 6.3 |

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD



| DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|-----|----|-----------------|---------------|------------------|--------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| CONCRETO SIMPLES / ARMADO | | | | | | | | CONCRETO ARMADO | | | | | | |
| TIPO | ADAPTÁVEL EM | a | b | CONCRETO (m³/m) | FORMAS (m²/m) | ESCAVAÇÃO (m³/m) | APILOAMENTO (m³/m) | TIPO | N1 (Kg/m) | N2 (Kg/m) | N3 (Kg/m) | N4 (Kg/m) | N5 (Kg/m) | PESO (Kg/m) |
| DAD 01/02 | MEIO-FIO | 50 | 10 | 0,26 | 0,26 | 0,09 | 0,03 | DAD 02 | 1,72 | 0,76 | 1,43 | 0,24 | 0,17 | 4,32 |
| DAD 03/04 | BSTC Ø=60 | 110 | 10 | 0,59 | 0,53 | 0,37 | 0,11 | DAD 04 | 5,17 | 0,93 | 4,32 | 0,96 | 0,58 | 11,96 |
| DAD 05/06 | BSTC Ø=80 | 140 | 20 | 0,82 | 0,80 | 0,86 | 0,26 | DAD 06 | 6,20 | 1,10 | 5,20 | 1,12 | 0,71 | 14,33 |
| DAD 07/08 | BSTC Ø=100 | 170 | 25 | 1,07 | 1,05 | 1,43 | 0,43 | DAD 08 | 7,23 | 1,27 | 6,09 | 1,36 | 0,84 | 16,79 |
| DAD 09/10 | BSTC Ø=120 | 200 | 35 | 1,34 | 1,33 | 2,21 | 0,66 | DAD 10 | 7,92 | 1,45 | 6,89 | 1,52 | 0,95 | 18,73 |
| DAD 11/12 | BSTC Ø=150 | 240 | 35 | 1,74 | 1,71 | 3,48 | 1,04 | DAD 12 | 10,67 | 1,62 | 9,14 | 2,08 | 1,27 | 24,78 |
| DAD 13/14 | BDTC Ø=100 | 290 | 30 | 2,28 | 1,92 | 4,37 | 1,31 | DAD 14 | 9,64 | 1,45 | 8,73 | 1,92 | 1,22 | 22,96 |
| DAD 15/16 | BDTC Ø=120 | 340 | 35 | 2,92 | 2,41 | 6,63 | 1,99 | DAD 16 | 11,71 | 1,62 | 9,90 | 2,24 | 1,38 | 26,85 |
| DAD 17/18 | BDTC Ø=150 | 410 | 40 | 3,93 | 3,11 | 10,49 | 3,15 | DAD 18 | 14,46 | 1,79 | 12,71 | 2,88 | 1,78 | 33,62 |

OBSERVAÇÕES :

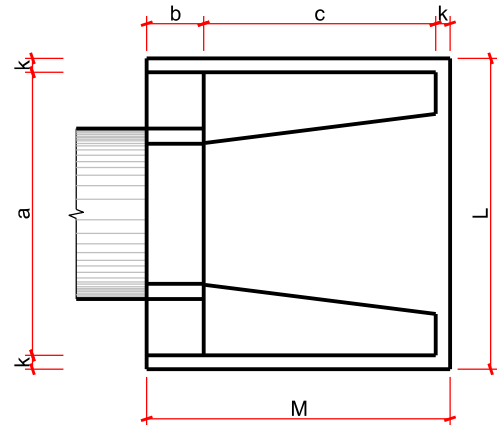
- 1 - DIMENSÕES EM cm, BITOLAS DASA BARRAS DE AÇO EM mm .
- 2 - UTILIZAR CONCRETO fck ≥ 15 MPa .
- 3 - O PONTO CHAVE INDICA A AMARRAÇÃO AOS DETALHES APRESENTADOS PARA AS " ENTRADAS D'ÁGUA " .
- 3 - AJUSTAR NA OBRA CONEXÃO COM AS " ENTRADAS D'ÁGUA " OU " BOCAS DE BUEIROS " .
- 4 - EXECUTAR JUNTAS DE DILATAÇÃO TOMADAS COM CIMENTO ASFÁLTICO A INTERVALOS DE 10 m .

| | |
|--|----------------------------|
| DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL | |
| | SUBESPECIALIDADE/DESCRIÇÃO |
| PROJETO DE DRENAGEM | |
| DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS | |
| PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM | |

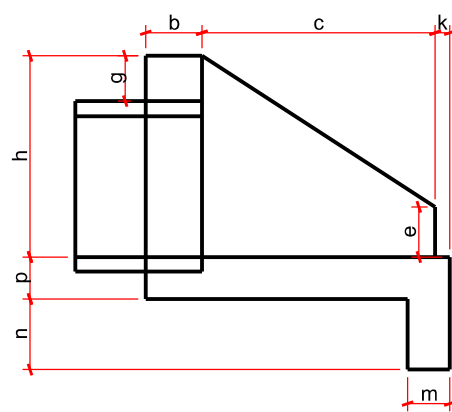
| | | | |
|-------------------|------------------------------------|---|-------------|
| ETAPA DE PROJETO | RODOVIA | TRECHO | RESP.TEC.: |
| BÁSICO | DF-095 | 095EDF0050 | Stênio Vale |
| ESCALA H/V | SUBTRECHO | | CREA: |
| SEM ESCALA | km 8,3 ao km 8,5 | | 18812/D-DF |
| FOLHA | CÓDIGO | DESENHO | |
| 06/07 | DE_VD_DF095-008009_E-DR_019 | ALBUM DE PROJETOS-TIPO - DNIT 5 EDIÇÃO - 2018 DESENHO 1.17 | |

BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

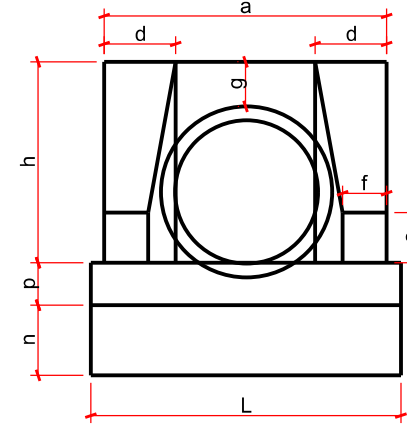
PLANTA-NORMAL



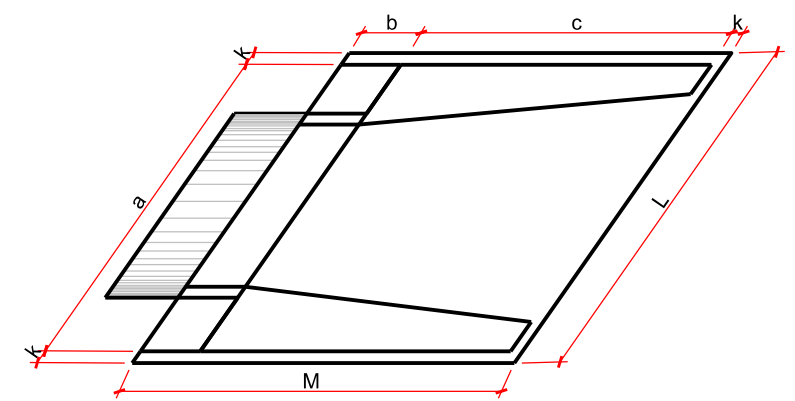
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA-ESCONSO



| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 40 | | | | | | | | | | | | | | Formas m² | Concreto m³ | Cimento Saco 50 Kg | Areia m³ | Brita 1 Brita 2 m³ | Água m³ | Madeira m³ | |
|-------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|--------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------------|-------|
| Esc | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | | M |
| 0° | 80 | | | 20 | | | | | | | | | | 90 | 2,29 | 0,423 | 2,072 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,057 |
| 5° | 80 | | | 20 | | | | | | | | | | 91 | 2,30 | 0,423 | 2,072 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,057 |
| 10° | 81 | | | 20 | | | | | | | | | | 90 | 2,31 | 0,423 | 2,073 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,058 |
| 15° | 83 | | | 21 | | | | | | | | | | 93 | 2,33 | 0,423 | 2,074 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,058 |
| 20° | 85 | 20 | 30 | 21 | 15 | 10 | 20 | 68 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 96 | 2,36 | 0,424 | 2,076 | 0,288 | 0,314 | 0,068 | 0,059 |
| 25° | 88 | 20 | 30 | 22 | 15 | 10 | 20 | 68 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 99 | 2,41 | 0,424 | 2,078 | 0,288 | 0,314 | 0,068 | 0,060 |
| 30° | 92 | 20 | 30 | 23 | 15 | 10 | 20 | 68 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 104 | 2,47 | 0,425 | 2,081 | 0,289 | 0,314 | 0,068 | 0,062 |
| 35° | 98 | 20 | 30 | 24 | 15 | 10 | 20 | 68 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 110 | 2,56 | 0,425 | 2,084 | 0,289 | 0,315 | 0,068 | 0,064 |
| 40° | 104 | 20 | 30 | 26 | 15 | 10 | 20 | 68 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 117 | 2,67 | 0,426 | 2,088 | 0,290 | 0,315 | 0,068 | 0,067 |
| 45° | 113 | 20 | 30 | 28 | 15 | 10 | 20 | 68 | 5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 127 | 2,84 | 0,427 | 2,092 | 0,290 | 0,316 | 0,068 | 0,071 |

| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 80 | | | | | | | | | | | | | | Formas m² | Concreto m³ | Cimento Saco 50 Kg | Areia m³ | Brita 1 Brita 2 m³ | Água m³ | Madeira m³ | |
|-------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|--------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------------|-------|
| Esc | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | | M |
| 0° | 140 | | | 30 | | | | | | | | | | 160 | 6,83 | 1,619 | 7,932 | 1,101 | 1,198 | 0,259 | 0,171 |
| 5° | 141 | | | 30 | | | | | | | | | | 161 | 6,83 | 1,619 | 7,934 | 1,101 | 1,198 | 0,259 | 0,171 |
| 10° | 142 | | | 30 | | | | | | | | | | 162 | 6,88 | 1,620 | 7,937 | 1,101 | 1,199 | 0,259 | 0,172 |
| 15° | 145 | | | 31 | | | | | | | | | | 166 | 6,95 | 1,621 | 7,942 | 1,102 | 1,199 | 0,259 | 0,174 |
| 20° | 149 | 25 | 35 | 32 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 25 | 170 | 7,06 | 1,622 | 7,950 | 1,103 | 1,201 | 0,260 | 0,176 |
| 25° | 154 | 25 | 35 | 33 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 25 | 177 | 7,20 | 1,624 | 7,960 | 1,105 | 1,202 | 0,260 | 0,180 |
| 30° | 162 | 25 | 35 | 35 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 25 | 185 | 7,39 | 1,627 | 7,971 | 1,106 | 1,204 | 0,260 | 0,185 |
| 35° | 171 | 25 | 35 | 37 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 25 | 195 | 7,66 | 1,630 | 7,985 | 1,108 | 1,206 | 0,261 | 0,191 |
| 40° | 183 | 25 | 35 | 39 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 25 | 209 | 8,02 | 1,633 | 8,000 | 1,110 | 1,208 | 0,261 | 0,201 |
| 45° | 198 | 25 | 35 | 42 | 35 | 15 | 30 | 120 | 10 | 25 | 35 | 25 | 25 | 226 | 8,52 | 1,636 | 8,017 | 1,113 | 1,211 | 0,262 | 0,213 |

| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 120 | | | | | | | | | | | | | | Formas m² | Concreto m³ | Cimento Saco 50 Kg | Areia m³ | Brita 1 Brita 2 m³ | Água m³ | Madeira m³ | |
|--------------------------------|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|--------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------------|-------|
| Esc | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | | M |
| 0° | 200 | | | 40 | | | | | | | | | | 220 | 12,61 | 3,638 | 17,825 | 2,474 | 2,692 | 0,582 | 0,315 |
| 5° | 201 | | | 40 | | | | | | | | | | 221 | 12,64 | 3,639 | 17,830 | 2,474 | 2,693 | 0,582 | 0,316 |
| 10° | 203 | | | 41 | | | | | | | | | | 223 | 12,71 | 3,642 | 17,844 | 2,476 | 2,695 | 0,583 | 0,318 |
| 15° | 207 | | | 41 | | | | | | | | | | 228 | 12,84 | 3,646 | 17,866 | 2,479 | 2,698 | 0,583 | 0,321 |
| 20° | 213 | 40 | 180 | 43 | 60 | 30 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 28 | 234 | 13,03 | 3,653 | 17,898 | 2,484 | 2,703 | 0,584 | 0,326 |
| 25° | 221 | 40 | 180 | 44 | 60 | 30 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 28 | 243 | 13,30 | 3,661 | 17,937 | 2,489 | 2,709 | 0,586 | 0,332 |
| 30° | 231 | 40 | 180 | 46 | 60 | 30 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 28 | 254 | 13,67 | 3,671 | 17,986 | 2,496 | 2,713 | 0,587 | 0,342 |
| 35° | 244 | 40 | 180 | 49 | 60 | 30 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 28 | 269 | 14,16 | 3,682 | 18,042 | 2,504 | 2,725 | 0,589 | 0,354 |
| 40° | 261 | 40 | 180 | 52 | 60 | 30 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 28 | 287 | 14,85 | 3,695 | 18,105 | 2,513 | 2,734 | 0,591 | 0,371 |
| 45° | 283 | 40 | 180 | 57 | 60 | 30 | 30 | 163 | 10 | 28 | 38 | 28 | 28 | 311 | 15,79 | 3,709 | 18,176 | 2,522 | 2,745 | 0,593 | 0,395 |

| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 60 | | | | | | | | | | | | | | Formas m² | Concreto m³ | Cimento Saco 50 Kg | Areia m³ | Brita 1 Brita 2 m³ | Água m³ | Madeira m³ | |
|-------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------------|-------|
| Esc | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | | M |
| 0° | 110 | | | 25 | | | | | | | | | | 190 | 4,17 | 0,932 | 4,567 | 0,634 | 0,690 | 0,149 | 0,104 |
| 5° | 110 | | | 25 | | | | | | | | | | 191 | 4,18 | 0,932 | 4,568 | 0,634 | 0,690 | 0,149 | 0,104 |
| 10° | 112 | | | 25 | | | | | | | | | | 193 | 4,20 | 0,933 | 4,570 | 0,634 | 0,690 | 0,149 | 0,105 |
| 15° | 114 | | | 26 | | | | | | | | | | 197 | 4,24 | 0,933 | 4,573 | 0,635 | 0,691 | 0,149 | 0,106 |
| 20° | 117 | 20 | 30 | 27 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 23 | 202 | 4,30 | 0,934 | 4,577 | 0,635 | 0,691 | 0,149 | 0,107 |
| 25° | 121 | 20 | 30 | 28 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 23 | 210 | 4,38 | 0,935 | 4,583 | 0,636 | 0,692 | 0,150 | 0,110 |
| 30° | 127 | 20 | 30 | 29 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 23 | 219 | 4,49 | 0,937 | 4,589 | 0,637 | 0,693 | 0,150 | 0,112 |
| 35° | 134 | 20 | 30 | 31 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 23 | 232 | 4,65 | 0,938 | 4,597 | 0,638 | 0,694 | 0,150 | 0,116 |
| 40° | 144 | 20 | 30 | 33 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 23 | 248 | 4,85 | 0,940 | 4,605 | 0,639 | 0,695 | 0,150 | 0,121 |
| 45° | 156 | 20 | 30 | 35 | 25 | 10 | 30 | 88 | 10 | 23 | 33 | 23 | 23 | 269 | 5,14 | 0,942 | 4,615 | 0,640 | 0,697 | 0,151 | 0,129 |

| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 100 | | | | | | | | | | | | | | Formas m² | Concreto m³ | Cimento Saco 50 Kg | Areia m³ | Brita 1 Brita 2 m³ | Água m³ | Madeira m³ | |
|--------------------------------|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|--------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------------|-------|
| Esc | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | | M |
| 0° | 170 | | | 35 | | | | | | | | | | 190 | 9,68 | 2,514 | 12,318 | 1,709 | 1,860 | 0,402 | 0,242 |
| 5° | 171 | | | 35 | | | | | | | | | | 191 | 9,69 | 2,514 | 12,320 | 1,710 | 1,861 | 0,402 | 0,242 |
| 10° | 173 | | | 36 | | | | | | | | | | 193 | 9,75 | 2,515 | 12,325 | 1,710 | 1,861 | 0,402 | 0,244 |
| 15° | 176 | | | 36 | | | | | | | | | | 197 | 9,85 | 2,517 | 12,334 | 1,712 | 1,863 | 0,403 | 0,246 |
| 20° | 181 | 30 | 165 | 37 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 27 | 202 | 9,99 | 2,520 | 12,346 | 1,713 | 1,865 | 0,403 | 0,250 |
| 25° | 188 | 30 | 165 | 39 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 27 | 210 | 10,19 | 2,523 | 12,362 | 1,716 | 1,867 | 0,404 | 0,255 |
| 30° | 196 | 30 | 165 | 40 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 27 | 219 | 10,47 | 2,527 | 12,381 | 1,718 | 1,870 | 0,404 | 0,262 |
| 35° | 208 | 30 | 165 | 43 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 27 | 232 | 10,84 | 2,531 | 12,403 | 1,721 | 1,873 | 0,405 | 0,271 |
| 40° | 222 | 30 | 165 | 46 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 27 | 248 | 10,36 | 2,536 | 12,427 | 1,725 | 1,877 | 0,406 | 0,284 |
| 45° | 240 | 30 | 165 | 49 | 50 | 20 | 30 | 142 | 10 | 27 | 37 | 27 | 27 | 269 | 12,07 | 2,542 | 12,455 | 1,728 | 1,881 | 0,407 | 0,302 |

| BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 150 | | | | | | | | | | | | | | Formas m² | Concreto m³ | Cimento Saco 50 Kg | Areia m³ | Brita 1 Brita 2 m³ | Água m³ | Madeira m³ | |
|--------------------------------|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|--------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------------|-------|
| Esc | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | | | | | | | | M |
| 0° | 240 | | | 45 | | | | | | | | | | 260 | 20,39 | 6,487 | 31,784 | 4,411 | 4,800 | 1,038 | 0,510 |
| 5° | 241 | | | 45 | | | | | | | | | | 261 | 20,43 | 6,488 | 31,791 | 4,412 | 4,800 | 1,038 | 0,511 |
| 10° | 244 | | | 46 | | | | | | | | | | 264 | 20,53 | 6,492 | 31,810 | 4,414 | 4,804 | 1,039 | 0,513 |
| 15° | 248 | | | 47 | | | | | | | | | | 269 | 20,71 | 6,499 | 31,843 | 4,419 | 4,809 | 1,040 | 0,518 |
| 20° | 255 | 50 | 200 | 48 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | 29 | 277 | 20,98 | 6,508 | 31,888 | 4,425 | 4,816 | 1,041 | 0,524 |
| 25° | 265 | 50 | 200 | 50 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | 29 | 287 | 21,35 | 6,520 | 31,946 | 4,433 | 4,824 | 1,043 | 0,534 |
| 30° | 277 | 50 | 200 | 52 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | 29 | 300 | 21,86 | 6,534 | 32,015 | 4,443 | 4,835 | 1,045 | 0,547 |
| 35° | 293 | 50 | 200 | 55 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | 29 | 317 | 22,56 | 6,550 | 32,096 | 4,454 | 4,847 | 1,048 | 0,564 |
| 40° | 313 | 50 | 200 | 59 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | 29 | 339 | 23,51 | 6,569 | 32,188 | 4,467 | 4,861 | 1,051 | 0,588 |
| 45° | 339 | 50 | 200 | 64 | 75 | 30 | 30 | 194 | 10 | 29 | 39 | 29 | | | | | | | | | |