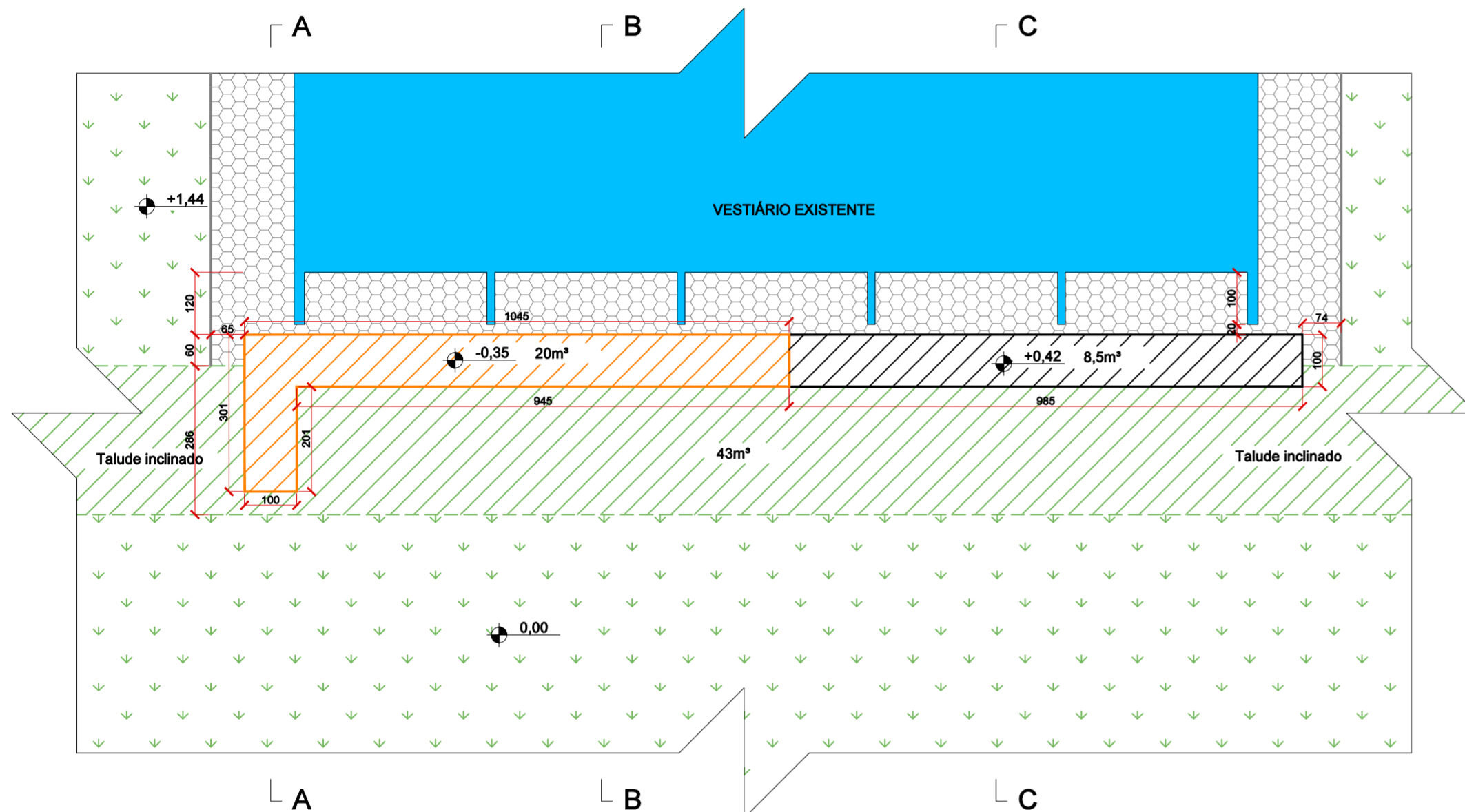
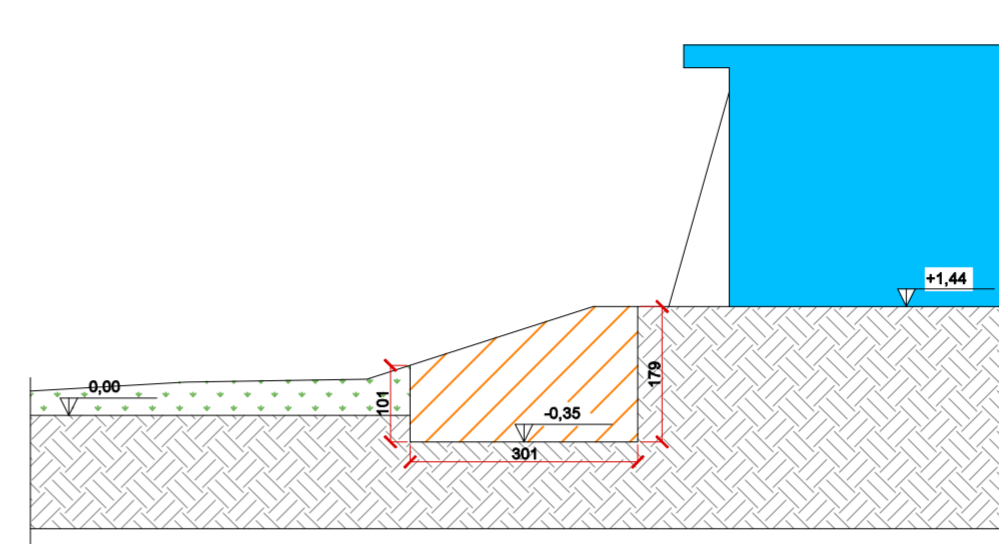


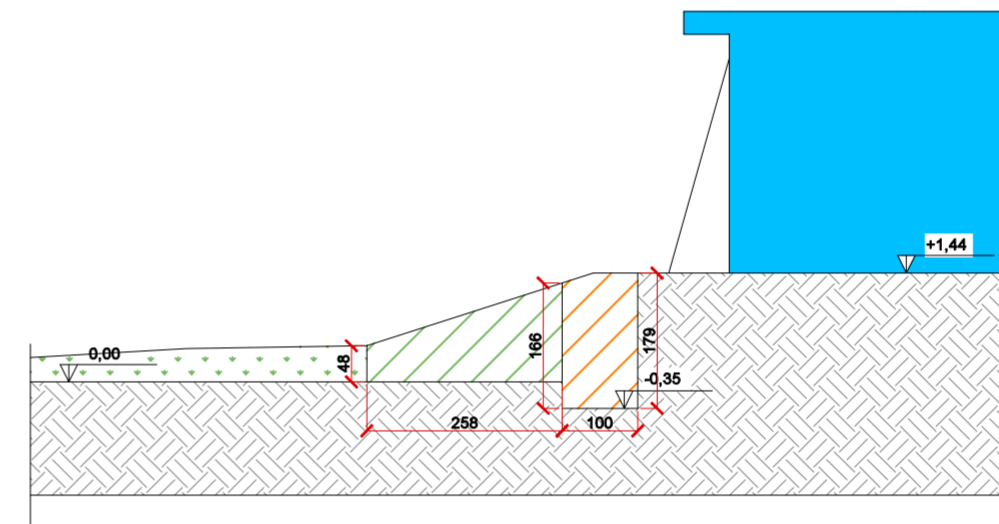
PLANTA DE FUNDAÇÕES DOS ELEMENTOS DE CONTENÇÃO
ESC 1:50



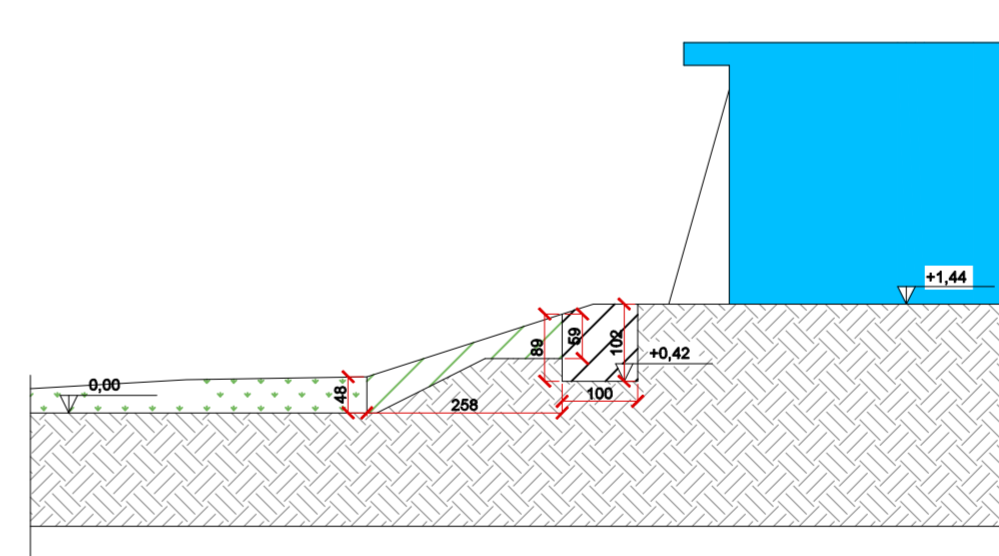
PLANTA DE CORTE DE SOLO
CORTE=144,50m²
ESC 1:100



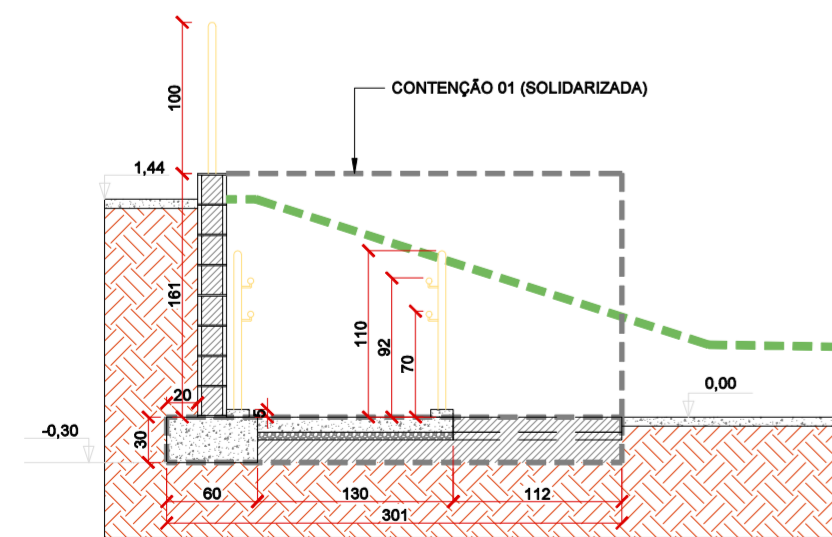
PERFIL DE CORTE DE SOLO -AA
ESC 1:100



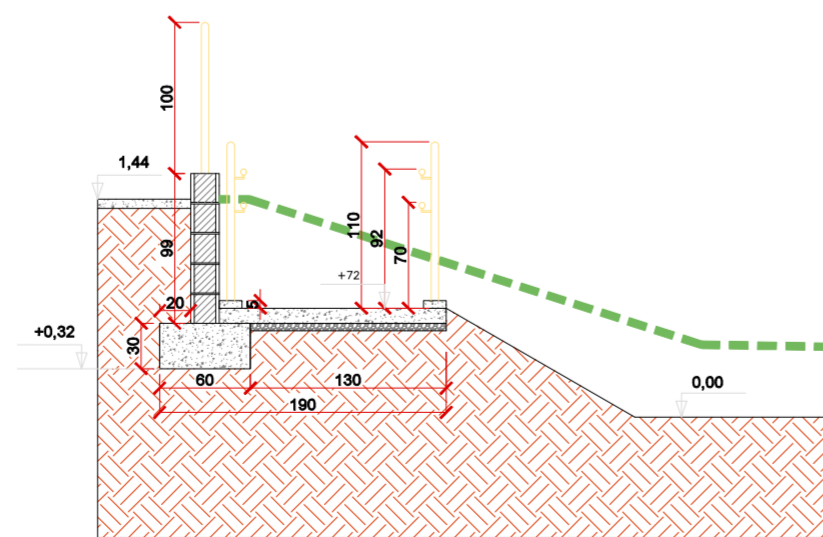
PERFIL DE CORTE DE SOLO -BB
ESC 1:100



PERFIL DE CORTE DE SOLO -CC
ESC 1:100



CORTE TRANSVERSAL CONTENÇÃO 2
ESC 1:50



CORTE TRANSVERSAL CONTENÇÃO 3
ESC 1:50

Relação do aço

| CONTENÇÃO 01 | | | | | |
|--------------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10,0 | 30 | 90 | 2700 |
| CA50 | 2 | 6,3 | 8 | 250 | 2000 |
| CA50 | 3 | 6,3 | 7 | 229 | 1603 |
| CA50 | 4 | 6,3 | 11 | 180 | 1980 |
| CONTENÇÃO 02 | | | | | |
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10,0 | 120 | 90 | 10800 |
| CA50 | 5 | 6,3 | 8 | 1015 | 8120 |
| CA50 | 6 | 6,3 | 7 | 989 | 6223 |
| CA50 | 4 | 6,3 | 60 | 180 | 9000 |
| CONTENÇÃO 03 | | | | | |
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10,0 | 116 | 90 | 10440 |
| CA50 | 7 | 6,3 | 12 | 975 | 11700 |
| CA50 | 8 | 6,3 | 49 | 119 | 5831 |

Relação do aço

| GERAL | | | | | |
|-------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10,0 | 286 | 90 | 23840 |
| CA50 | 2 | 6,3 | 8 | 250 | 2000 |
| CA50 | 3 | 6,3 | 7 | 229 | 1603 |
| CA50 | 4 | 6,3 | 61 | 180 | 10980 |
| CA50 | 5 | 6,3 | 8 | 1015 | 8120 |
| CA50 | 6 | 6,3 | 7 | 989 | 6223 |
| CA50 | 7 | 6,3 | 12 | 975 | 11700 |
| CA50 | 8 | 6,3 | 49 | 119 | 5831 |

Resumo do aço

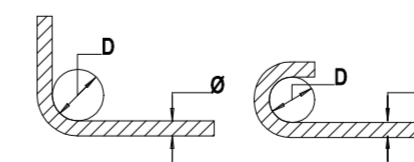
| AÇO | DIÂMETRO (mm) | C.TOTAL (m) | PESO +10% (kg) |
|----------------------|---------------|-------------|----------------|
| CA50 | 6,3 | 471,57 | 127,03 |
| CA50 | 10,0 | 238,40 | 162,48 |
| PESO TOTAL +10% (kg) | | | |
| CA50 | | 289,51 | |

| Quantidade de Materiais do Elemento de Contenção | | | | | | | |
|--|---------------|----|----|------|------|------|-------|
| Tipo | Dimensões(cm) | | | C-01 | C-02 | C-03 | Total |
| | hb | bx | by | | | | |
| Bloco de concreto vazado 8Mpa | 19 | 38 | 19 | 44 | 196 | 120 | 360 |
| Bloco de concreto vazado 8Mpa | 19 | 19 | 19 | 4 | 4 | 5 | 13 |
| Gravê 20Mpa em todos os vazados (m³) | | | | 0,30 | 1,27 | 0,79 | 2,36 |
| Volume de concreto das sapatas (C-25) (m³) | | | | 0,37 | 1,85 | 1,78 | 4,00 |
| Área de forma (m²) | | | | 1,39 | 6,15 | 6,09 | 13,63 |
| Lastro de brita sob as sapatas (m³) | | | | 0,07 | 0,31 | 0,30 | 0,68 |

- Volume de corte de solo = 71,50 m³
- Volume de reaterro de solo = 29,08 m³
- Camada drenante brita 1 = 4,48m³
- Manta geotêxtil entre brita e solo = 50,45m²
- Dreno longitudinal perfurado 100mm = 25,00m
- Superfície impermeabilizada = 45,67m²
- Concreto dos segmentos de rampa e=10cm = 3,23 m³
- Camada de brita 1 dos segmentos de rampa e=5cm = 1,47 m³
- Superfície de emassamento e pintura da contenção = 35,00 m²

NA DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA

Diâmetro dos pinos de dobramento para ganchos sem escala

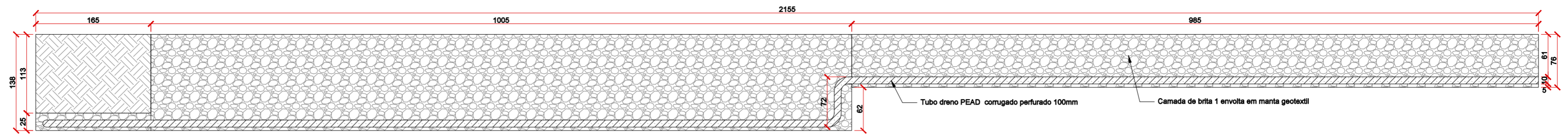


| Bitola (Ø) | CA50 | CA60 |
|---------------|------|------|
| <20mm | 5xØ | 6xØ |
| ≥20mm | 8xØ | - |
| estribo ≤10mm | 3xØ | 3xØ |

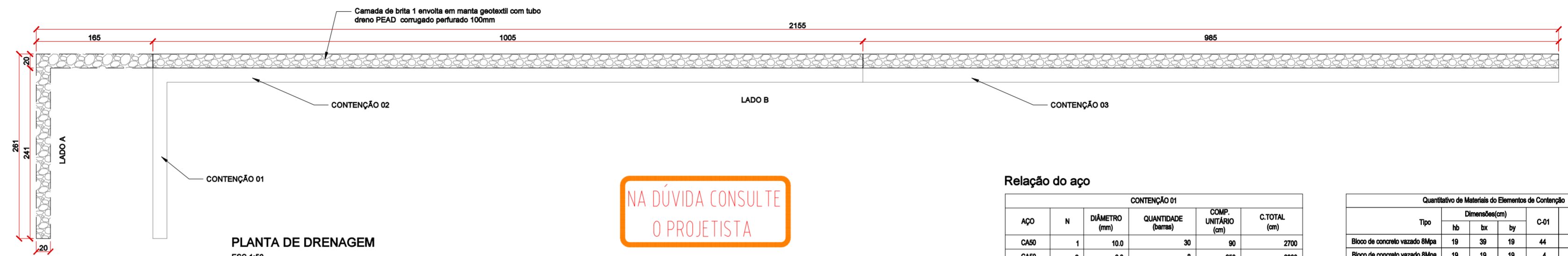
NBR-6118:2014



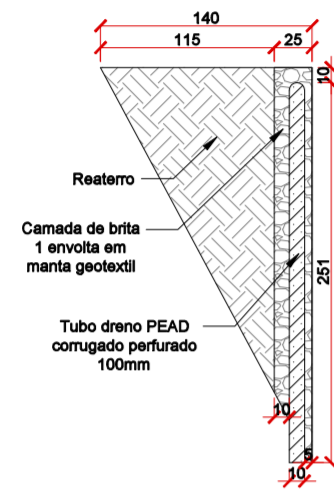
| | | |
|--|--|---|
| Projetado Flávio Pacholok | Desenhado Flávio Pacholok | Projeto Estrutural dos Elementos de Contenção |
| Endereço da obra: Av. General Carlos Cavalcanti, n.º 4748 | | Obra Centro de Treinamento Físico |
| Reem. Técnico Documento assinado digitalmente FLAVIO PACHOLOK Data: 03/03/2026 14:07:56-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br | Diretora de Planejamento Físico Guilherme Araújo Vuitik Engenheiro Civil CREA PR 114.455/D | Título/subtítulo Plantas, Cortes e Detalhes |
| Emissão 03/03/2026 | Escala Indicada | ART/RRT nº 1720261255782 |
| Coordenadas -25.090936, -50.098337 | Folha 1 de 4 | Revisão 01 |



ELEVÇÃO DE DRENAGEM
LADO B
ESC 1:50

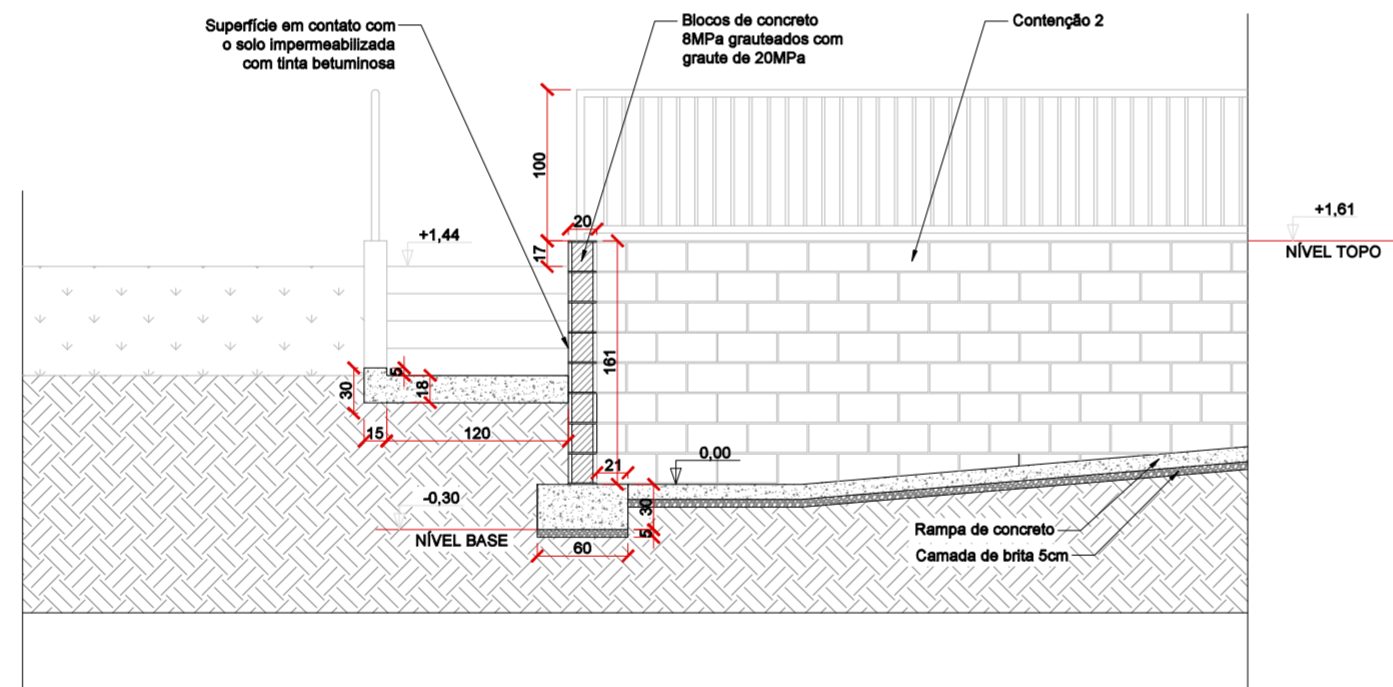


PLANTA DE DRENAGEM
ESC 1:50

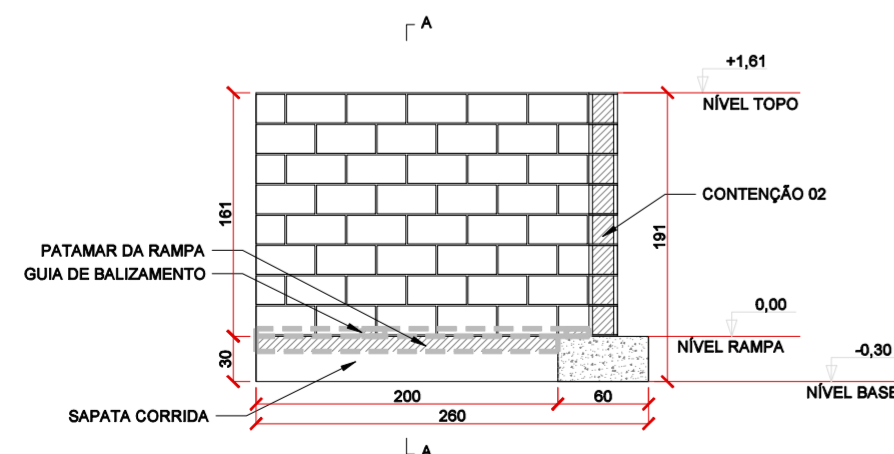


ELEVÇÃO DE DRENAGEM
LADO A
ESC 1:50

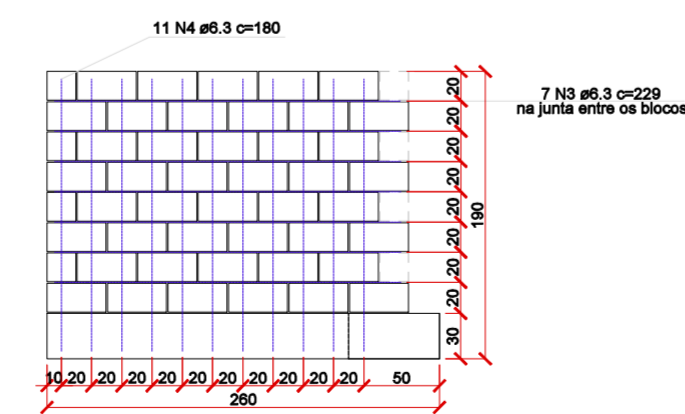
NA DÚVIDA CONSULTE
O PROJETISTA



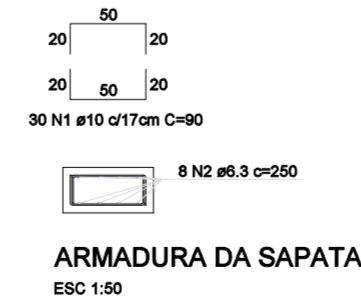
CORTE AA - CONTENÇÃO 1
ESC 1:50



ELEVÇÃO - CONTENÇÃO 1
ESC 1:50



DETALHES DE ARMADURA - CONTENÇÃO 1
ESC 1:50



ARMADURA DA SAPATA
ESC 1:50

Relação do aço

| CONTENÇÃO 01 | | | | | |
|--------------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 30 | 90 | 2700 |
| CA50 | 2 | 6.3 | 8 | 250 | 2000 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 229 | 1603 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 11 | 180 | 1980 |
| CONTENÇÃO 02 | | | | | |
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 120 | 90 | 10800 |
| CA50 | 5 | 6.3 | 8 | 1015 | 8120 |
| CA50 | 6 | 6.3 | 7 | 989 | 6923 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 50 | 180 | 9000 |
| CONTENÇÃO 03 | | | | | |
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 116 | 90 | 10440 |
| CA50 | 7 | 6.3 | 12 | 975 | 11700 |
| CA50 | 8 | 6.3 | 49 | 119 | 5831 |

Relação do aço

| GERAL | | | | | |
|-------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 286 | 90 | 23840 |
| CA50 | 2 | 6.3 | 8 | 250 | 2000 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 229 | 1603 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 61 | 180 | 10980 |
| CA50 | 5 | 6.3 | 8 | 1015 | 8120 |
| CA50 | 6 | 6.3 | 7 | 989 | 6923 |
| CA50 | 7 | 6.3 | 12 | 975 | 11700 |
| CA50 | 8 | 6.3 | 49 | 119 | 5831 |

Resumo do aço

| AÇO | DIÂMETRO (mm) | C.TOTAL (m) | PESO +10% (kg) |
|----------------------|---------------|-------------|----------------|
| CA50 | 6.3 | 471,57 | 127,03 |
| CA50 | 10.0 | 238,40 | 162,48 |
| PESO TOTAL +10% (kg) | | | 289,51 |

| Quantitativo de Materiais do Elementos de Contenção | | | | | | | |
|---|---------------|----|----|------|------|------|-------|
| Tipo | Dimensões(cm) | | | C-01 | C-02 | C-03 | Total |
| | hb | bx | by | | | | |
| Bloco de concreto vazado 8MPa | 19 | 39 | 19 | 44 | 198 | 120 | 360 |
| Bloco de concreto vazado 8MPa | 19 | 19 | 19 | 4 | 4 | 5 | 13 |
| Grout 20MPa em todos os vazados (m³) | | | | 0,30 | 1,27 | 0,78 | 2,36 |
| Volume de concreto das sapatas (C-25) (m³) | | | | 0,37 | 1,85 | 1,78 | 4,00 |
| Área de forma (m²) | | | | 1,39 | 6,15 | 6,09 | 13,63 |
| Lastro de brita sob as sapatas (m³) | | | | 0,07 | 0,31 | 0,30 | 0,68 |

Volume de corte de solo = 71,50 m³

Volume de reaterro de solo = 29,06 m³

Camada drenante brita 1 = 4,48m³

Manta geotextil entre brita e solo = 50,45m²

Dreno longitudinal perfurado 100mm = 25,00m

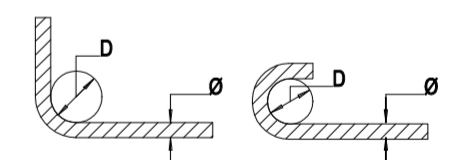
Superfície impermeabilizada = 45,67m²

Concreto dos segmentos da rampa e=10cm = 3,23 m³

Camada de brita 1 dos segmentos da rampa e=5cm = 1,47 m³

Superfície de emassamento e pintura da contenção = 35,00 m²

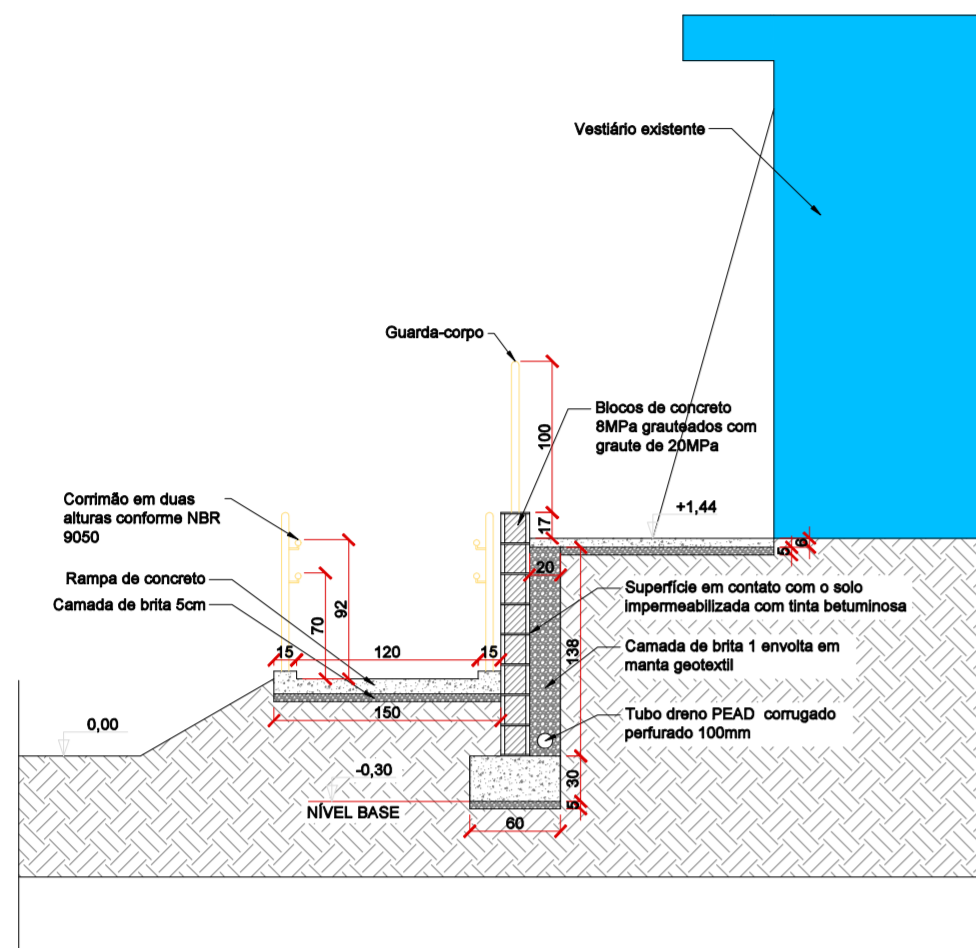
Diâmetro dos pinos de dobramento para ganchos sem escala



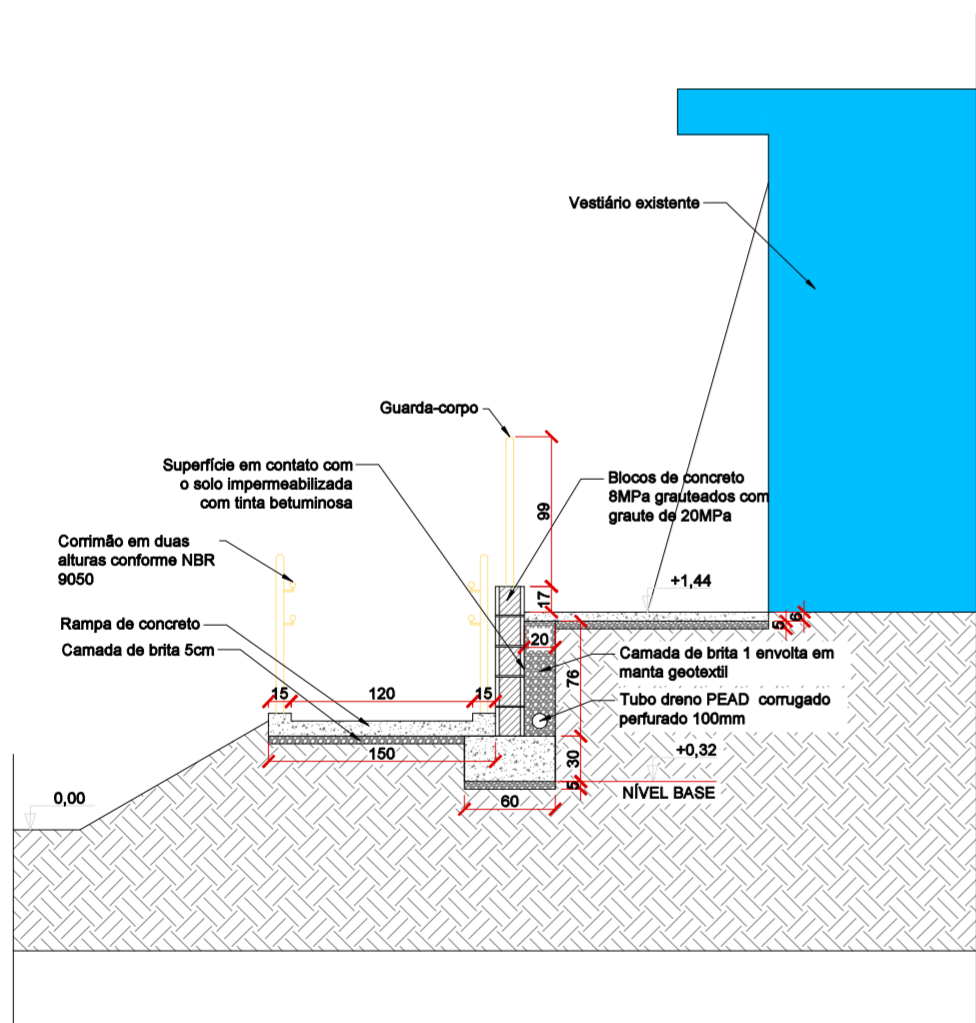
| Bitola (Ø) | CA50 | CA60 |
|---------------|------|------|
| <20mm | 5xØ | 6xØ |
| ≥20mm | 8xØ | - |
| estribo ≤10mm | 3xØ | 3xØ |

NBR-6118:2014

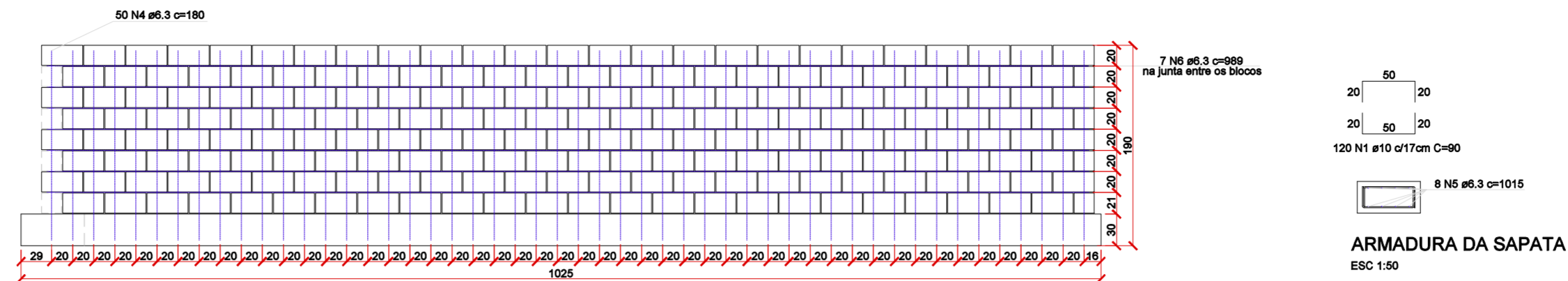
| UAPG Universidade Estadual de Ponta Grossa | | proplan PRO-REITORIA DE PLANEJAMENTO | |
|---|--|--|---------------------------------------|
| Projetado Flávio Pacholok | Desenhado Flávio Pacholok | Projeto Estrutural dos Elementos de Contenção | |
| Endereço da obra: Av. General Carlos Cavalcanti, n. ° 4748 | | Obra Centro de Treinamento Físico | |
| Resp. Técnico | Diretora de Planejamento Físico | Título/subtítulo Plantas, Cortes e Detalhes | |
| Flávio Pacholok Eng. civil CREA/PR 158390/D | Guilherme Araújo Vuitik Engenheiro Civil CREA PR 114.455/D | | |
| Emissão 03/03/2026 | Escala Indicada | ART/RRT n° 1720261255782 | Coordenadas -25.090936, -50.098337 |
| | | Folha 2 de 4 | Revisão 01 |



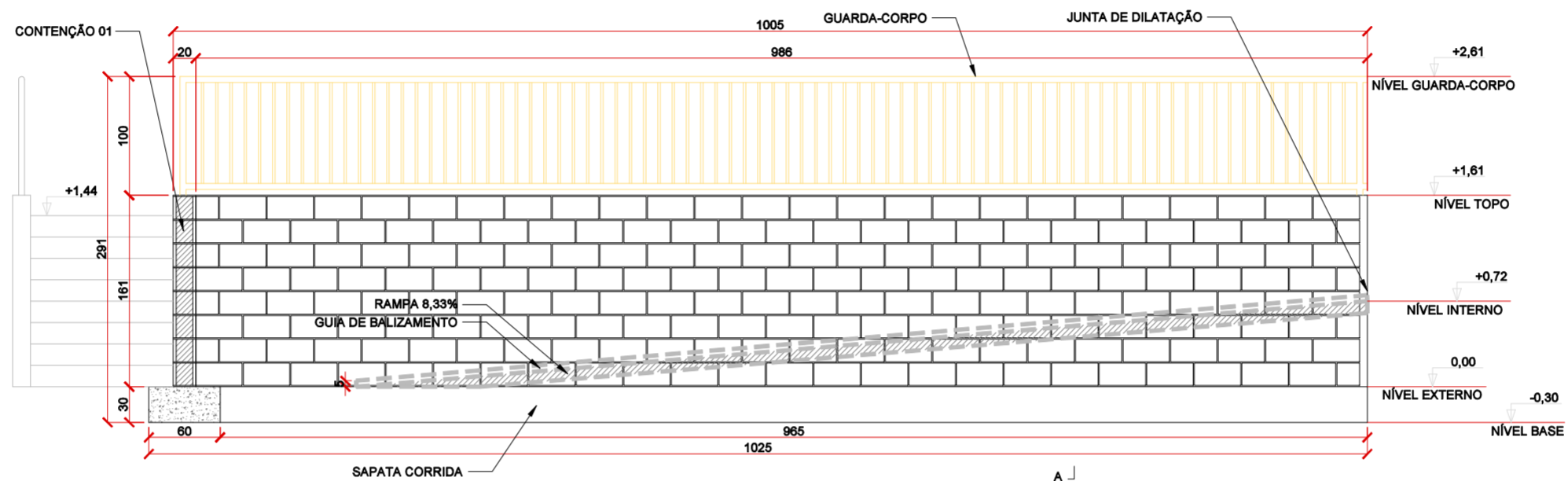
CORTE AA - CONTENÇÃO 2
ESC 1:50



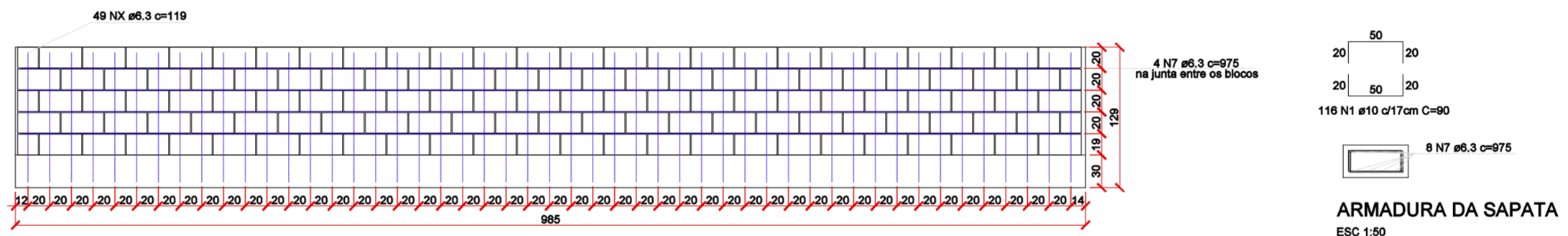
CORTE AA - CONTENÇÃO 3
ESC 1:50



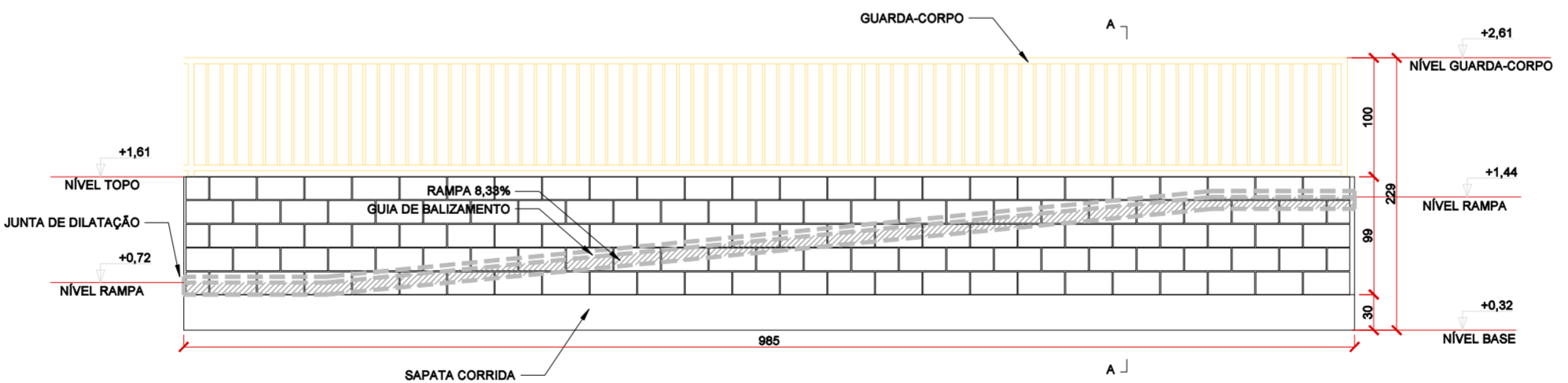
DETALHES DE ARMADURA - CONTENÇÃO 2
ESC 1:50



ELEVÇÃO - CONTENÇÃO 2
ESC 1:50

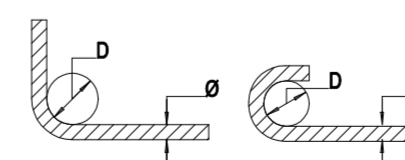


DETALHES DE ARMADURA - CONTENÇÃO 3
ESC 1:50



ELEVÇÃO - CONTENÇÃO 3
ESC 1:50

Diâmetro dos pinos de dobramento para ganchos sem escala



| Bitola (Ø) | CA50 | CA60 |
|---------------|------|------|
| <20mm | 5xØ | 6xØ |
| ≥20mm | 8xØ | - |
| estribo ≤10mm | 3xØ | 3xØ |

NBR-6118:2014

NA DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA

Relação do aço

| CONTENÇÃO 01 | | | | | |
|--------------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 30 | 90 | 2700 |
| CA50 | 2 | 6.3 | 8 | 250 | 2000 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 229 | 1603 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 11 | 180 | 1980 |

| CONTENÇÃO 02 | | | | | |
|--------------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 120 | 90 | 10800 |
| CA50 | 5 | 6.3 | 8 | 1015 | 8120 |
| CA50 | 6 | 6.3 | 7 | 989 | 6823 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 10 | 180 | 9000 |

| CONTENÇÃO 03 | | | | | |
|--------------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 116 | 90 | 10440 |
| CA50 | 7 | 6.3 | 12 | 975 | 11700 |
| CA50 | 8 | 6.3 | 49 | 119 | 5831 |

Relação do aço

| GERAL | | | | | |
|-------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50 | 1 | 10.0 | 266 | 90 | 23940 |
| CA50 | 2 | 6.3 | 8 | 250 | 2000 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 229 | 1603 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 61 | 180 | 10980 |
| CA50 | 5 | 6.3 | 8 | 1015 | 8120 |
| CA50 | 6 | 6.3 | 7 | 989 | 6823 |
| CA50 | 7 | 6.3 | 12 | 975 | 11700 |
| CA50 | 8 | 6.3 | 49 | 119 | 5831 |

Resumo do aço

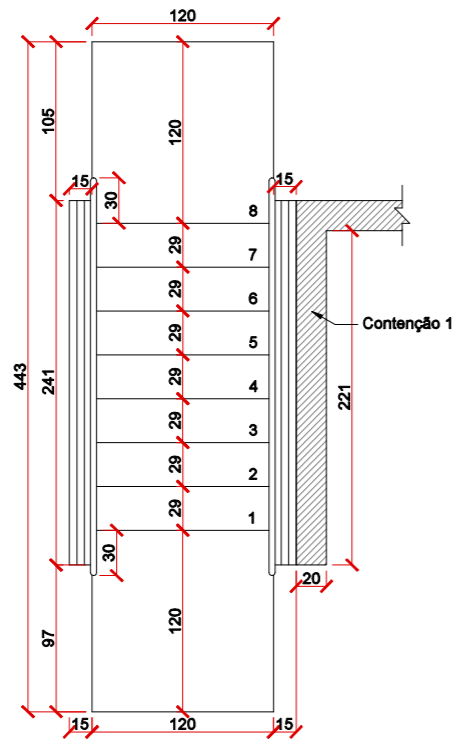
| AÇO | DIÂMETRO (mm) | C.TOTAL (m) | PESO +10% (kg) |
|----------------------|---------------|-------------|----------------|
| CA50 | 6.3 | 471,57 | 127,03 |
| CA50 | 10.0 | 239,40 | 162,48 |
| PESO TOTAL +10% (kg) | | | 289,51 |

| Tipo | Dimensões(cm) | | | C-01 | C-02 | C-03 | Total |
|--|---------------|----|----|------|------|------|-------|
| | hb | bx | by | | | | |
| Bloco de concreto vazado 8MPa | 19 | 39 | 19 | 44 | 196 | 120 | 360 |
| Bloco de concreto vazado 8MPa | 19 | 19 | 19 | 4 | 4 | 5 | 13 |
| Graute 20MPa em todos os vazados (m³) | | | | 0,30 | 1,27 | 0,78 | 2,36 |
| Volume de concreto das sapatas (C-25) (m³) | | | | 0,37 | 1,85 | 1,78 | 4,00 |
| Área de forma (m²) | | | | 1,39 | 6,15 | 6,09 | 13,63 |
| Lastro de brita sob as sapatas (m³) | | | | 0,07 | 0,31 | 0,30 | 0,68 |

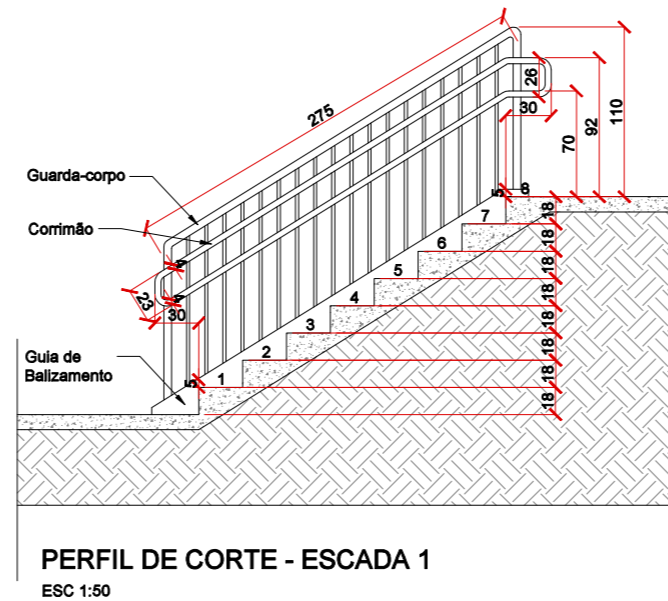
Volume de corte de solo = 71,50 m³
 Volume de reatero de solo = 29,06 m³
 Camada drenante brita 1 = 4,48m³
 Manta geotêxtil entre brita e solo = 50,45m²
 Dreno longitudinal perfurado 100mm = 25,00m
 Superfície impermeabilizada = 45,67m²
 Concreto dos segmentos de rampa e=10cm = 3,23 m³
 Camada de brita 1 dos segmentos de rampa e=5cm = 1,47 m³
 Superfície de emassamento e pintura de contenção = 35,00 m²



| | | |
|--|---|--|
| Projetado Flávio Pacholok | Desenhado Flávio Pacholok | Projeto Estrutural dos Elementos de Contenção |
| Endereço da obra: Av. General Carlos Cavalcanti, n. ° 4748 | | Obra Centro de Treinamento Físico |
| Resp. Técnico Flávio Pacholok Eng. civil CREA/PR 158390/D | Diretora de Planejamento Físico Guilherme Araújo Vuitik Engenheiro Civil CREA PR 114.455/D | Título/subtítulo Cortes, Elevações e Detalhes |
| Emissão 03/03/2026 | Escala Indicada | ART/RRT n° 1720261255782 |
| Coordenadas -25.090936, -50.098337 | | Folha 3 de 4 |
| Revisão 01 | | |



PLANTA BAIXA - ESCADA 1
ESC 1:50



PERFIL DE CORTE - ESCADA 1
ESC 1:50

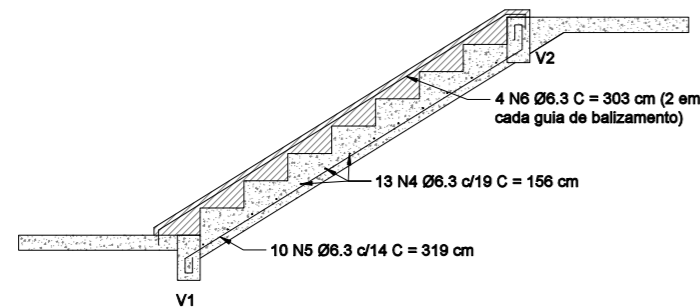
Relação do aço

| ESCADA 1 | | | | | |
|----------|---|---------------|---------------------|---------------------|--------------|
| AÇO | N | DIÂMETRO (mm) | QUANTIDADE (barras) | COMP. UNITÁRIO (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60 | 1 | 5.0 | 20 | 78 | 1560 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 164 | 656 |
| CA50 | 3 | 8.0 | 4 | 144 | 576 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 13 | 156 | 2028 |
| CA50 | 5 | 6.3 | 10 | 319 | 3190 |
| CA50 | 6 | 6.3 | 4 | 303 | 1212 |

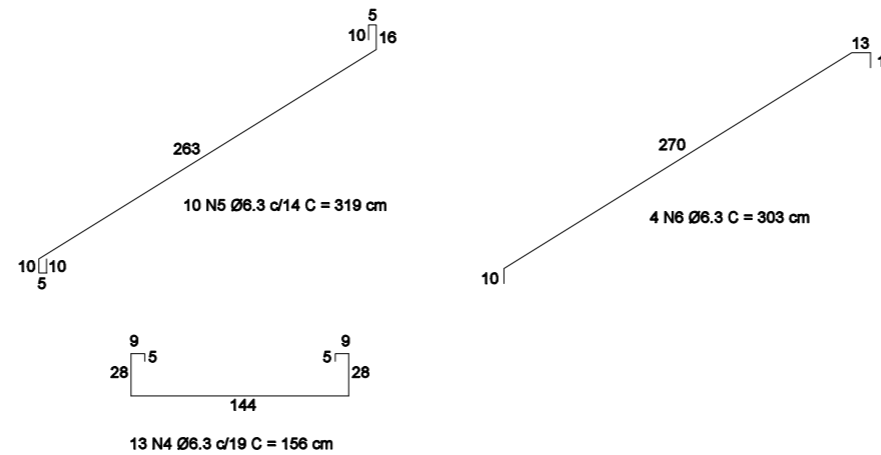
Resumo do aço

| AÇO | DIÂMETRO (mm) | C.TOTAL (m) | PESO +10% (kg) |
|----------------------|---------------|-------------|----------------|
| CA60 | 5.0 | 15,60 | 2,64 |
| CA50 | 6.3 | 64,3 | 17,32 |
| CA50 | 8.0 | 12,32 | 5,35 |
| PESO TOTAL +10% (kg) | | | |
| CA60 | | | 2,64 |
| CA50 | | | 22,67 |

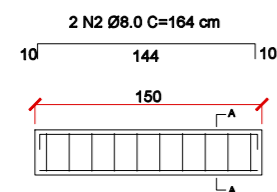
Volume de concreto C-25 = 1,09 m³
 Área de Formas = 5,31 m²
 Lastro de brita (5cm) = 0,37m²



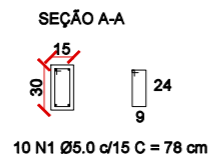
ESTRUTURAL ESCADA 1
ESC 1:50



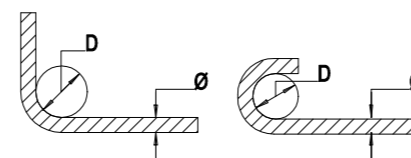
NA DÚVIDA CONSULTE O PROJETISTA



VIGAS ESCADA 1
V1=V2
ESC 1:50



Diâmetro dos pinos de dobramento para ganchos sem escala



| Bitola (Ø) | CA50 | CA60 |
|---------------|------|------|
| <20mm | 5xØ | 6xØ |
| ≥20mm | 8xØ | - |
| estribo ≤10mm | 3xØ | 3xØ |

NBR-6118:2014

| Projetado Flávio Pacholok | Desenhado Flávio Pacholok | Projeto Estrutural da Escada Externa | |
|---|--|---|--|
| Endereço da obra: Av. General Carlos Cavalcanti, n.º 4748 | | Obra Centro de Treinamento Físico | |
| Resp. Técnico Flávio Pacholok Eng. civil CREA/PR 158380/D | Diretora de Planejamento Físico Guilherme Araújo Vuitik Engenheiro Civil CREA PR 114.455/D | Título/subtítulo Planta, Corte e Detalhes da Armadura | |
| Emissão 03/03/2026 | Escala Indicada | ART/RRT nº 1720261255782 | Coordenadas -25.090936, -50.098337 |
| | | Folha 4 de 4 | Revisão 01 |