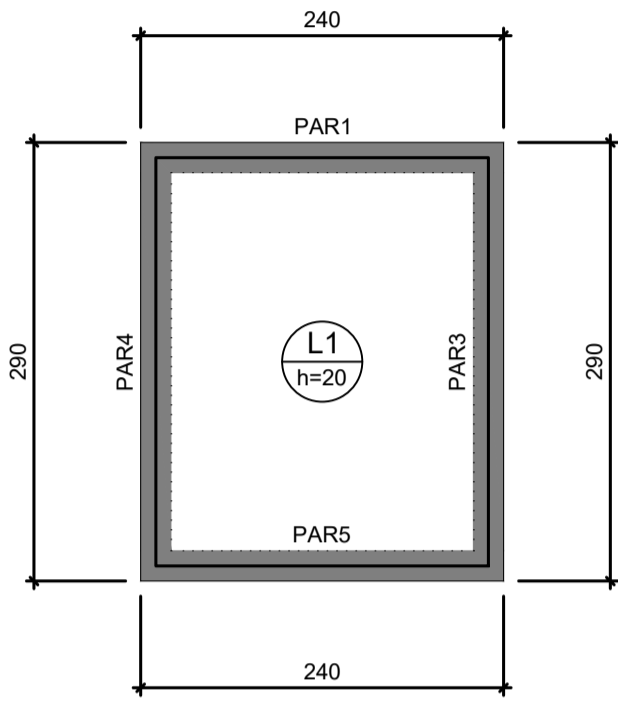


# FORMAS E CORTES



| Dados |        |             |               |            | Sobrecarga (kgf/m²)   |           |           |            |            |
|-------|--------|-------------|---------------|------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Nome  | Tipo   | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional | Acidental | Localizada | Subpressão |
| L1    | Maciça | 20          | 0             | -260       | 500                   | 137       | 300       | -          | -2500      |

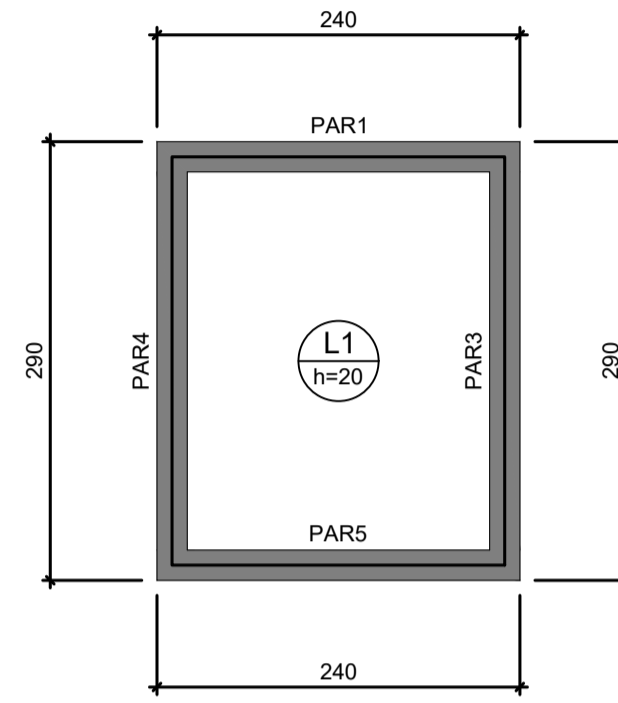
| Características dos materiais |               |
|-------------------------------|---------------|
| fck (kgf/cm²)                 | Ecs (kgf/cm²) |
| 400                           | 318758        |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Legenda das vigas e paredes |                    |
|-----------------------------|--------------------|
|                             | Parede de concreto |

## FORMA DO PAVIMENTO LAJE DE FUNDO DA CISTERNA (NÍVEL -260)

Escala 1:50



| Dados |        |             |               |            | Sobrecarga (kgf/m²)   |           |           |            |
|-------|--------|-------------|---------------|------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|
| Nome  | Tipo   | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional | Acidental | Localizada |
| L1    | Maciça | 20          | 0             | 10         | 500                   | 0         | 300       | -          |

| Características dos materiais |               |
|-------------------------------|---------------|
| fck (kgf/cm²)                 | Ecs (kgf/cm²) |
| 400                           | 318758        |

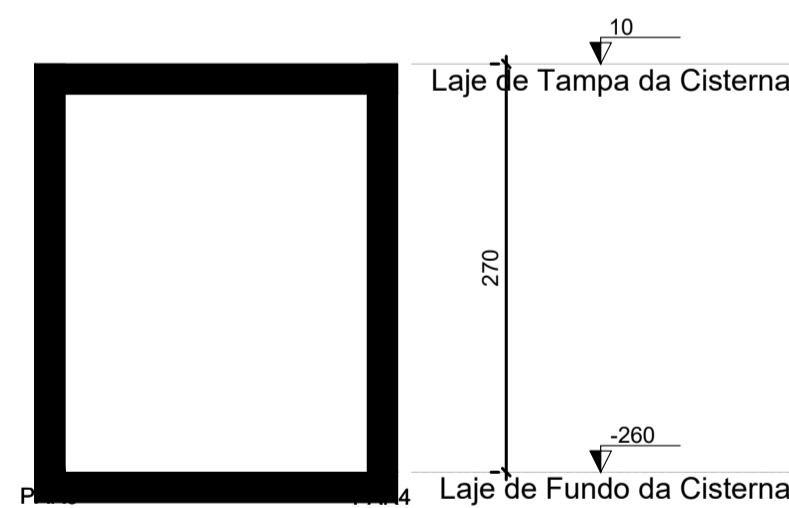
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Legenda das vigas e paredes |                    |
|-----------------------------|--------------------|
|                             | Parede de concreto |

## FORMA DO PAVIMENTO LAJE DE TAMPA DA CISTERNA (NÍVEL 10)

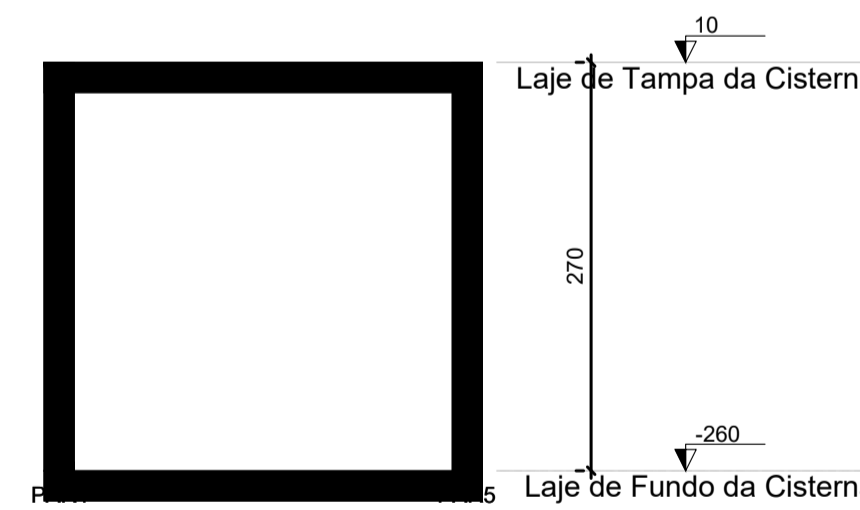
Escala 1:50

| RESUMO RESERVATÓRIO                  |  |
|--------------------------------------|--|
| IMPERMEABILIZAÇÃO LAJES = 10,96 m²   |  |
| IMPERMEABILIZAÇÃO PAREDES = 49,00 m² |  |
| ESCAVAÇÃO TOTAL = 21,60 m³           |  |
| LASTRO DE CONCRETO MAGRO = 8,64 m³   |  |



## CORTE A-A

Escala 1:50



## CORTE B-B

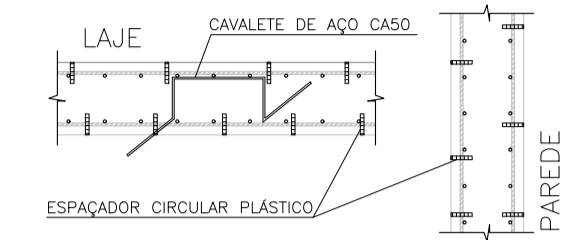
Escala 1:50

### ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- \*Classe do concreto: fck = 40 MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimentício = 450 kg/m³ = 4,5 kN/m³;
- \*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,45 NBR 6118-2023;
- \*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- \*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
- \*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
- \*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
- \*Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
- \*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
- \*Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m3
- \*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje;

### NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023
- ABNT NBR 6120:2019
- ABNT NBR 6122:2019
- ABNT NBR 6123:1988
- ABNT NBR 8681:2003
- ABNT NBR 12655:2015
- ABNT NBR 15575:2013
- ABNT NBR 14859:2002
- ABNT NBR 15200:2004



- \*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- \*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- \*Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
- \*Módulo de Elasticidade inicial = 30672,5 Mpa;
- \*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
- \*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- \*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- \*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- \*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

\*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

### NOTAS GERAIS:

- \*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das fôrmas;
- \*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- \*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
- \*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- \*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- \*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- \*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.
- \*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
- \*Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
- \*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
- \*Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
- \*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- \*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

### JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

| REV | DATA | DESCRIÇÃO |
|-----|------|-----------|
|     |      |           |



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO - CARUARU

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS - SEPE CONTRATADA: A SER PREENCHIDO APÓS LICITAÇÃO

LOCALIZAÇÃO: RUA JOÃO TAVARES, MAURÍCIO DE NASSAU, CARUARU-PE, CEP - 55012-450

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ANA PAULA CASCÃO  
CNPJ: 21.285.676/0001-94 CAU: A768669

PROJETISTAS:

RAPHAEL NASCIMENTO  
CREA: 181596717-0

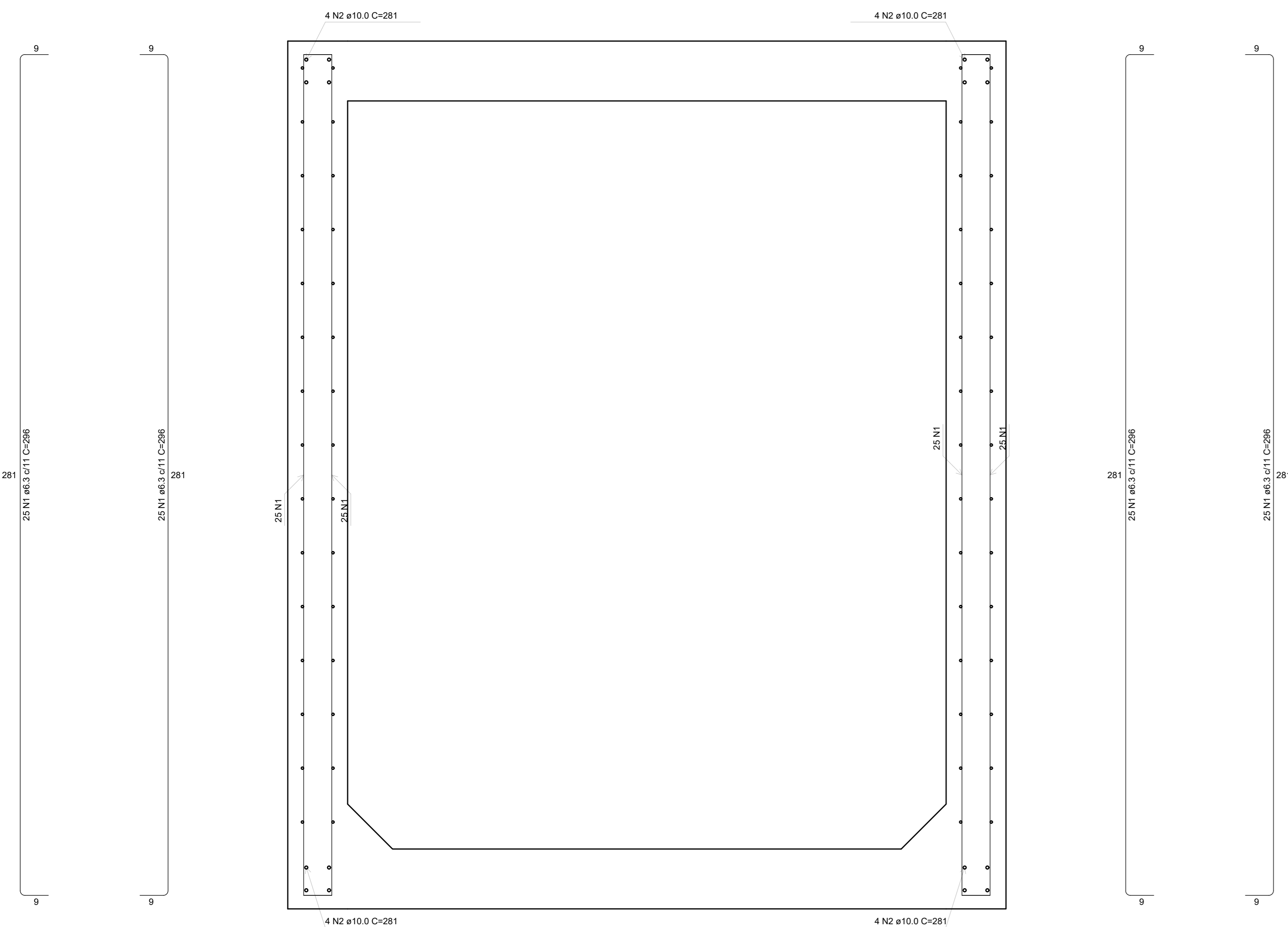
DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL - RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE ÁGUAS PLUVIAIS ETAPA: PROJETO BÁSICO

CONTÉUDO: FORMAS E CORTES PRANCHA:

ESCALA: INDICADA DATA: JAN/2025 CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPE-CAT-CEAMEPE-EST-RAPL-B-000.dwg

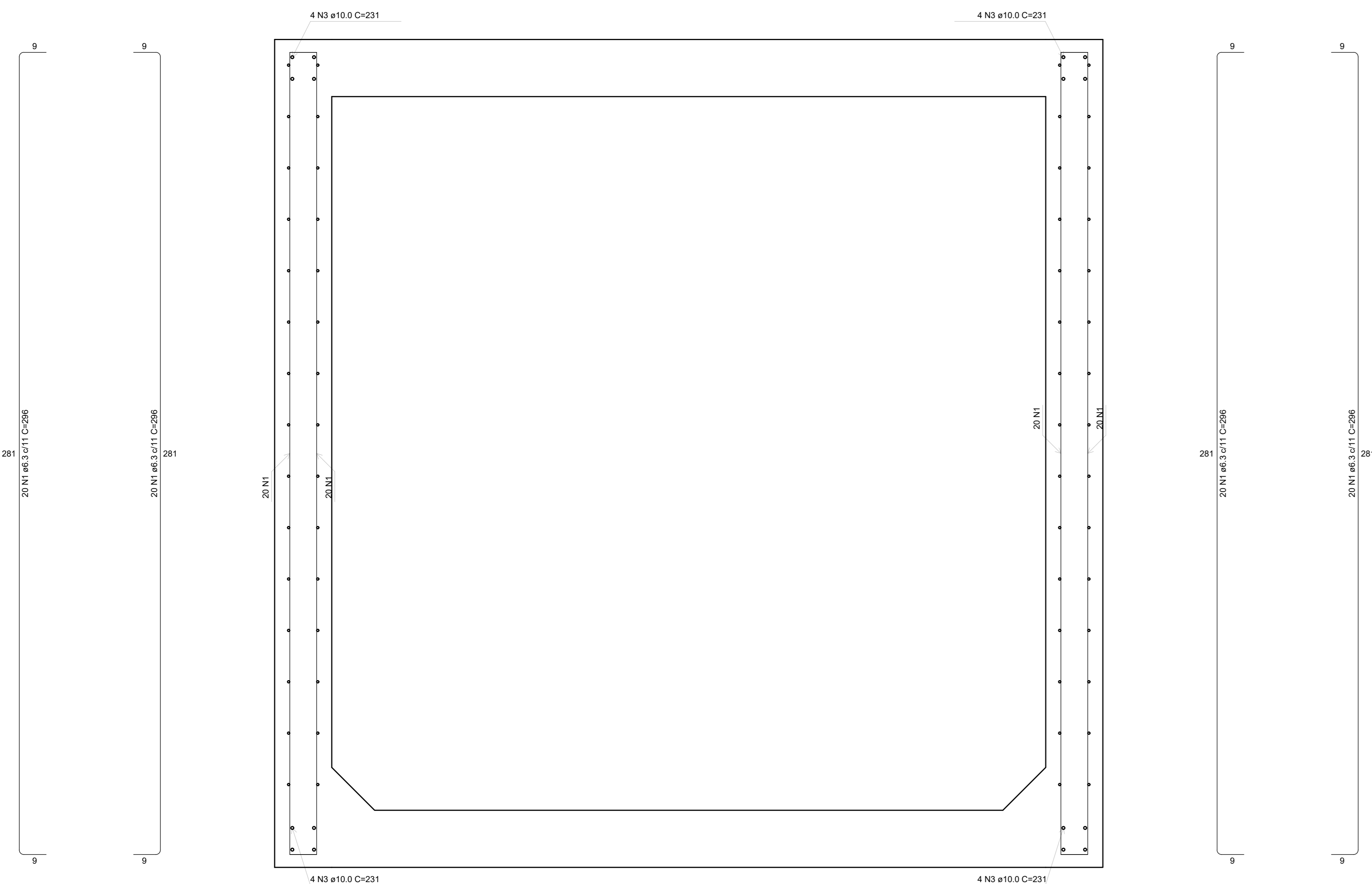
01/04 R00

# ARMAÇÃO DAS PAREDES DO RESERVATÓRIO 01/03



## CORTE A-A

Escala: 1:10



## CORTE B-B

Escala: 1:10

RELAÇÃO DO AÇO

| Corte A-A |   | Corte B-B |       |             |              |
|-----------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| ACÓ       | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CASO      | 1 | 8.3       | 180   | 296         | 53280        |
|           | 2 | 10.0      | 16    | 231         | 4596         |
|           | 3 | 10.0      | 16    | 231         | 3696         |

RESUMO DO AÇO

| ACÓ             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|----------------|
| CASO            | 8.3       | 632.8       | 130.4          |
|                 | 10.0      | 81.9        | 50.5           |
| PESO TOTAL (kg) |           |             | 180.9          |

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- \*Classe do concreto: fck = 40 MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimentício = 450 kg/m³ = 4.5 kN/m³;
- \*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;
- \*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
- \*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- \*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- \*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- \*Equipamento não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
- \*evitar a perda de água pela superfície exposta;
- \*assegurar uma superfície com resistência adequada;
- \*assegurar a formação de uma capa superficial durável.

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023
- ABNT NBR 6122:2019
- ABNT NBR 6123:1988
- ABNT NBR 6881:2003
- ABNT NBR 12655:2015
- ABNT NBR 15575:2013
- ABNT NBR 14859:2002
- ABNT NBR 15200:2004

\*Fator de Emissão CO2= 353 kgCO2/m³

\*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:

\*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Enxalar todos à compressão uniaxial aos 28 dias.

\*Seguir rigorosamente as premissas da nr- 14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

\*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

\*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

\*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;

\*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

\*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

\*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

\*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Equipamento não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água borbulhada, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

\*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% do cimento por sílica alva (Silmix) ou Metacaulim (mu61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

\*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;

\*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

\*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

\*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

\*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

\*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

\*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;

\*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

\*Os andaimes para serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados somente com a conclusão da torre;

\*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

\*Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;

\*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "m loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

\*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

| REV | DATA | DESCRIÇÃO |
|-----|------|-----------|
|     |      |           |

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO - CARUARU

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ISEPEI

SECRETARIA CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: RUA JOÃO TAVARES, MAURÍCIO DE NASSAU, CARUARU-PE, CEP - 55012-450

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANA PAULA CASÇÃO

PROJETISTAS: RAPHAEL NASCIMENTO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

ANEXOS: ANA PAULA CASÇÃO

PROJETISTAS: RAPHAEL NASCIMENTO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

ANEXOS: ANA PAULA CASÇÃO

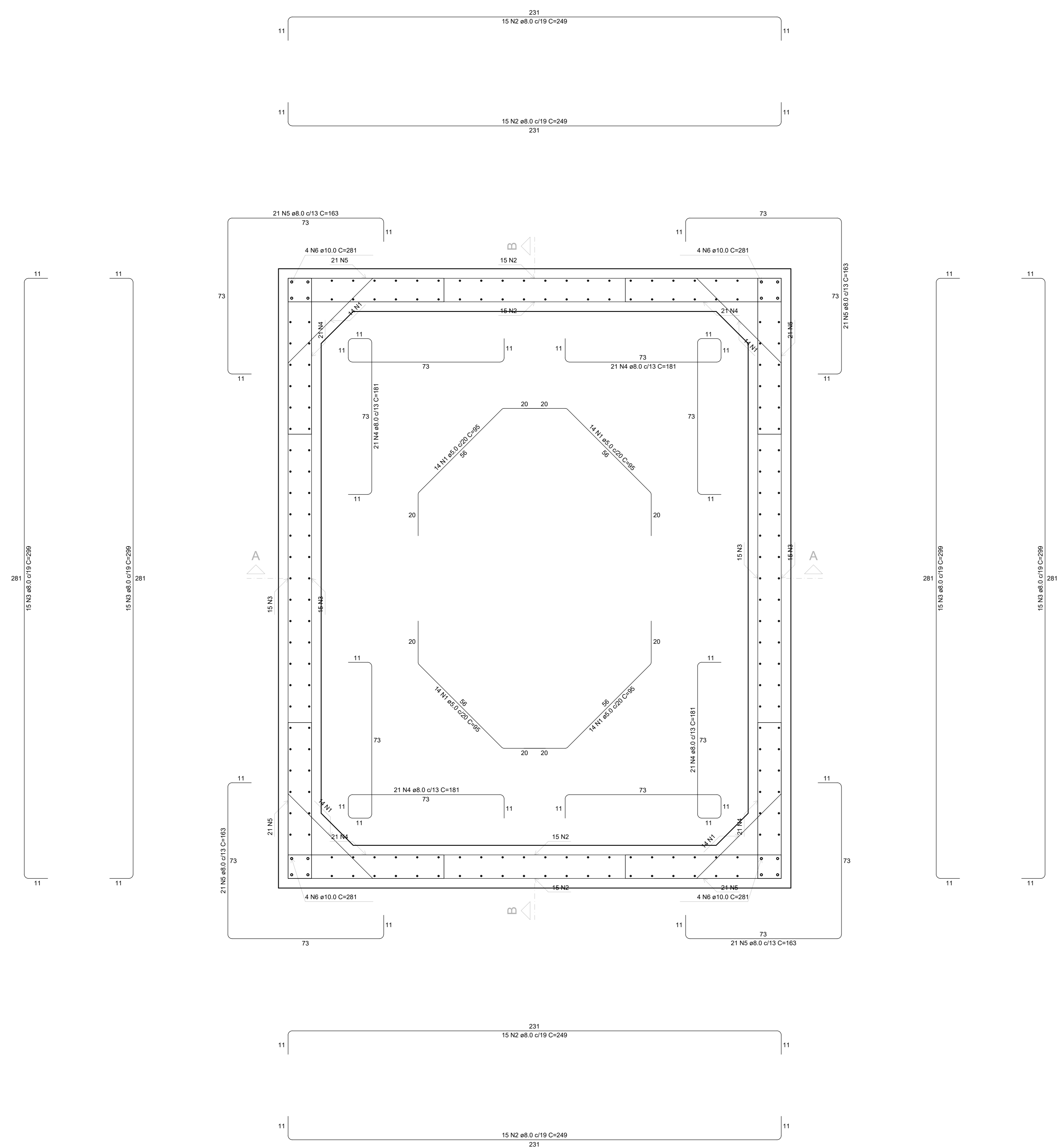
PROJETISTAS: RAPHAEL NASCIMENTO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

ANEXOS: ANA PAULA CASÇÃO

PROJETISTAS: RAPHAEL NASCIMENTO

# ARMAÇÃO DAS PAREDES DO RESERVATÓRIO 02/03



PLANTA (-125.0)  
Escala 1:10

RELAÇÃO DO AÇO

Planta (-125.0)

| CAPO | N    | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) | PESO + 0% (kg) |
|------|------|-----------|-------|-------------|--------------|----------------|
| 1    | 5.0  | 56        | 95    |             | 4320         |                |
| 2    | 8.0  | 80        | 249   |             | 14940        |                |
| 3    | 8.0  | 80        | 289   |             | 15940        |                |
| 4    | 8.0  | 84        | 181   |             | 15204        |                |
| 5    | 8.0  | 84        | 193   |             | 15692        |                |
| 6    | 10.0 | 16        | 281   |             | 4496         |                |

| CAPO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|------|-----------|-------------|----------------|
| CAPO | 8.0       | 917.8       | 243.8          |
| CAPO | 10.0      | 46          | 27.7           |
| CAPO | 9.0       | 53.2        | 8.2            |

PESO TOTAL (kg): 271.5

CAPO: 8.2

Volume de concreto Lajes (C=40) = 2.78 m³  
 Volume de concreto Paredes (C=40) = 4.90 m³  
 Área de forma paredes = 51.28 m²  
 Área de forma lajes = 8.6 m²

**ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**

- \*Classe do concreto: fck = 40 MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimentício = 450 kg/m³ = 4.5 kN/m³;
- \*Módulo de Elasticidade secante = 26938.4 Mpa;
- \*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
- \*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- \*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em sua respectivos furos antes da concretagem;
- \*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- \*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- \*Equipamento não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
- \* evitar a perda de água pela superfície exposta;
- \* assegurar uma superfície com resistência adequada;
- \* assegurar a formação de uma capa superficial durável.

**NORMAS APLICADAS:**

- ABNT NBR 6118:2003
- ABNT NBR 6122:2019
- ABNT NBR 6123:1988
- ABNT NBR 6118:2023
- ABNT NBR 6881:2003
- ABNT NBR 12655:2015
- ABNT NBR 15575:2013
- ABNT NBR 14859:2002
- ABNT NBR 15200:2004

\*Fator de Emissão CO2= 353 kgCO2/m³

\*Adar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:

\*Moldar 6 corpos de prova para cada caminho de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminho. Enxalar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

\*Seguir rigorosamente as premissas da nr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

\*Módulo de Elasticidade secante = 26938.4 Mpa;

\*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

\*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;

\*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

\*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em sua respectivos furos antes da concretagem;

\*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

\*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Equipamento não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- \* evitar a perda de água pela superfície exposta;
- \* assegurar uma superfície com resistência adequada;
- \* assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, sequeção, chuva forte, água lateral, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a sequeção;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

\*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CP1V com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (ma61). Recomenda-se o estudo da maturidade do agregado quanto a (RAA).

**NOTAS GERAIS:**

- \*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;
- \*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- \*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2.0cm para as faces internas e 2.0cm para as faces externas;
- \*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- \*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- \*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- \*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;
- \*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
- \*Os andares pares serão encuralhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encuralhados somente com a conclusão da torre;
- \*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
- \*Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
- \*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "m loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- \*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

**JUNTA DE CONCRETAGEM:**

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

| REV | DATA | DESCRIÇÃO |
|-----|------|-----------|
|     |      |           |

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO - CARUARU

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEPE)      CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: RUA JOÃO TAVARES, MAURÍCIO DE NASSAU, CARUARU-PE, CEP - 55012-450

PROPRIETARIO:      RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS      ANA PAULA CASÇÃO  
 CNPJ: 17.285.676/0001-94      CAD: A70889

PROJETISTAS:

RAPHAEL NASCIMENTO  
 CREA: 19956/J11-0

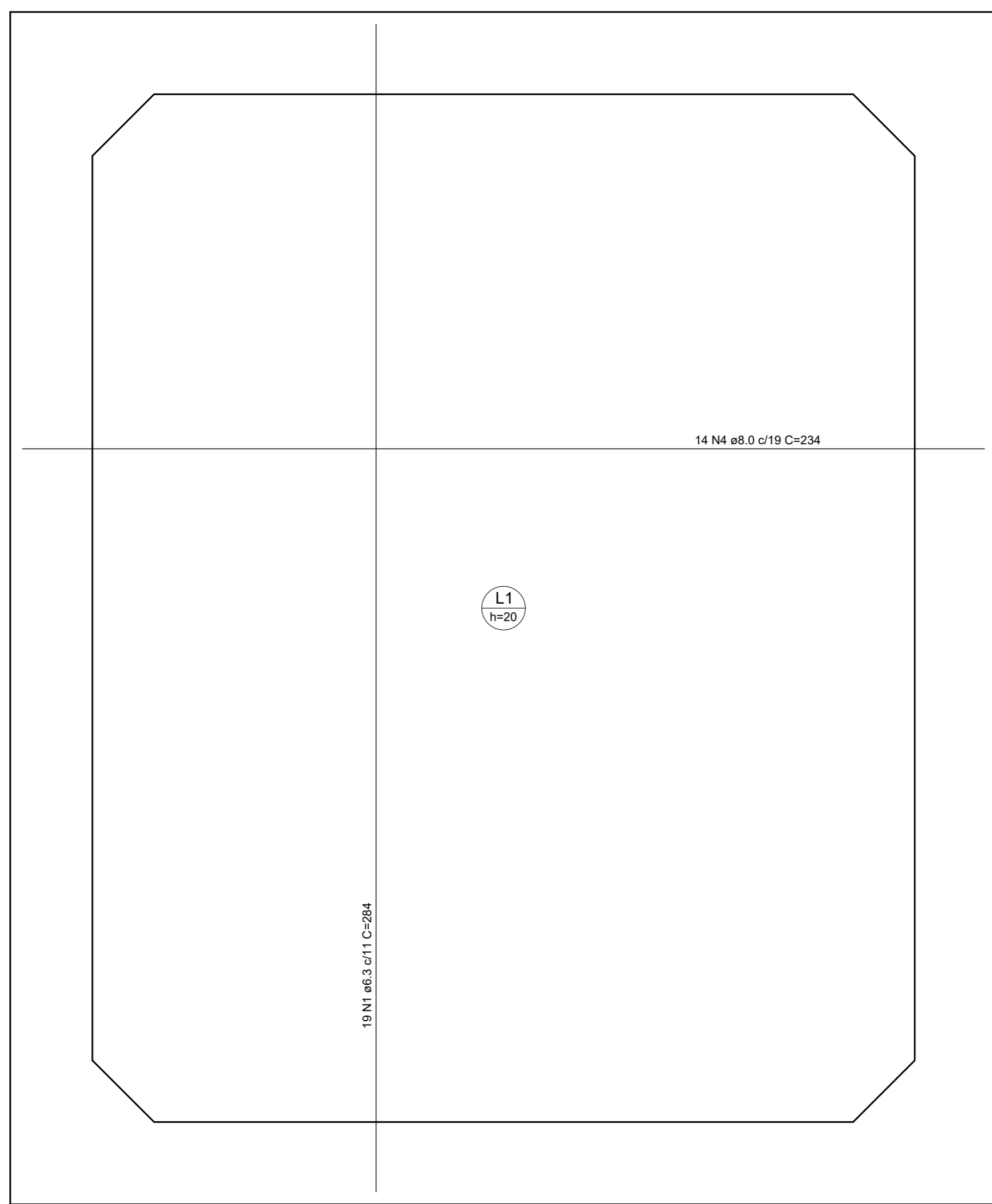
COORDENADOR: PROJETO ESTRUTURAL - RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE ÁGUAS PLUVIAIS      TÍTULO: PROJETO BÁSICO

CONTÉUDO: ARMAÇÃO DO RESERVATÓRIO 02/03      PRIMEIRA

ESCALA: INDICADA      DATA: JAN/2025      CÓDIGO: GOVPE-SPE-CAT-CEMAREP-EST-FAPL-0-000-049

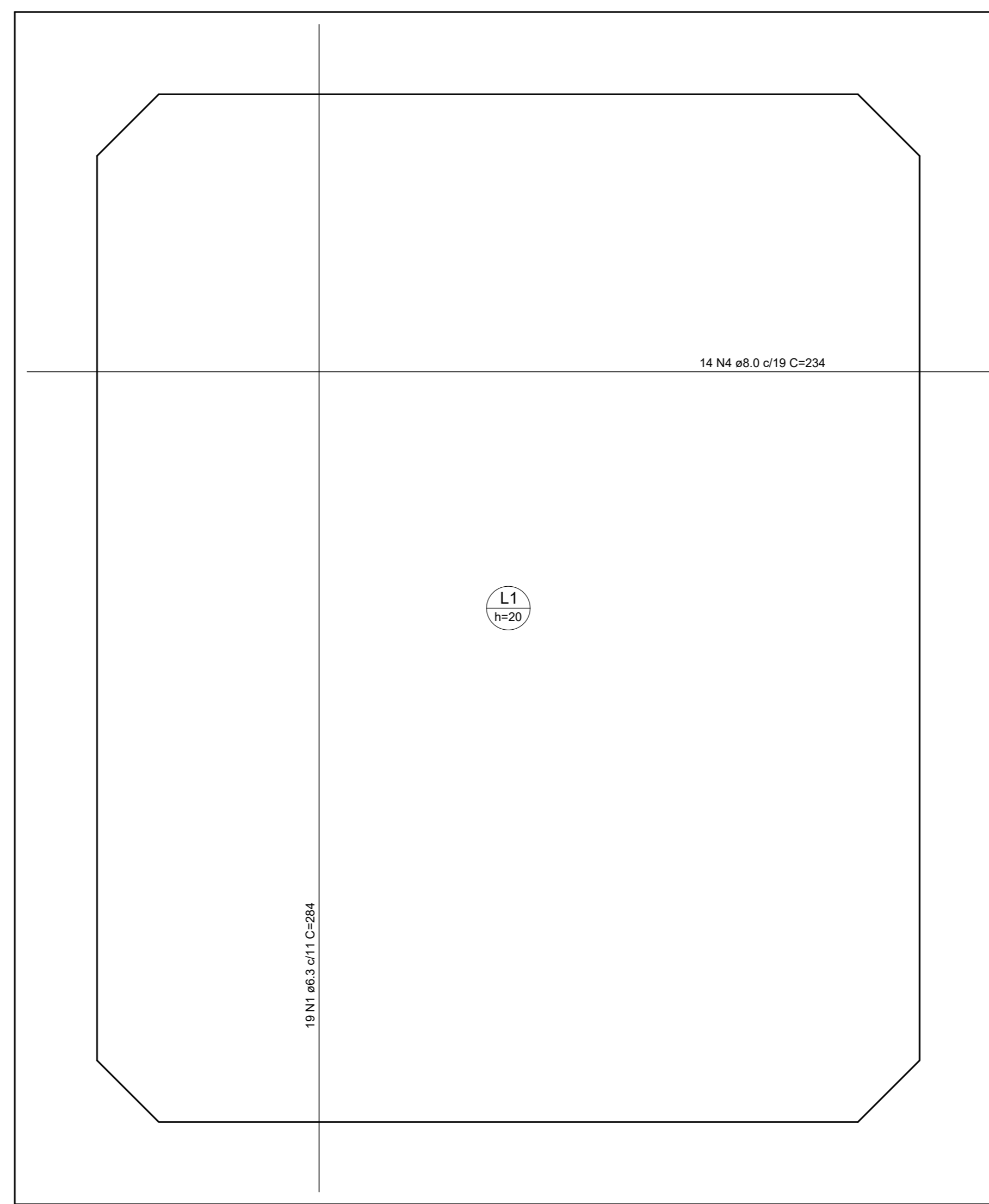
03/04 R00

# ARMAÇÃO DAS LAJES 03/03



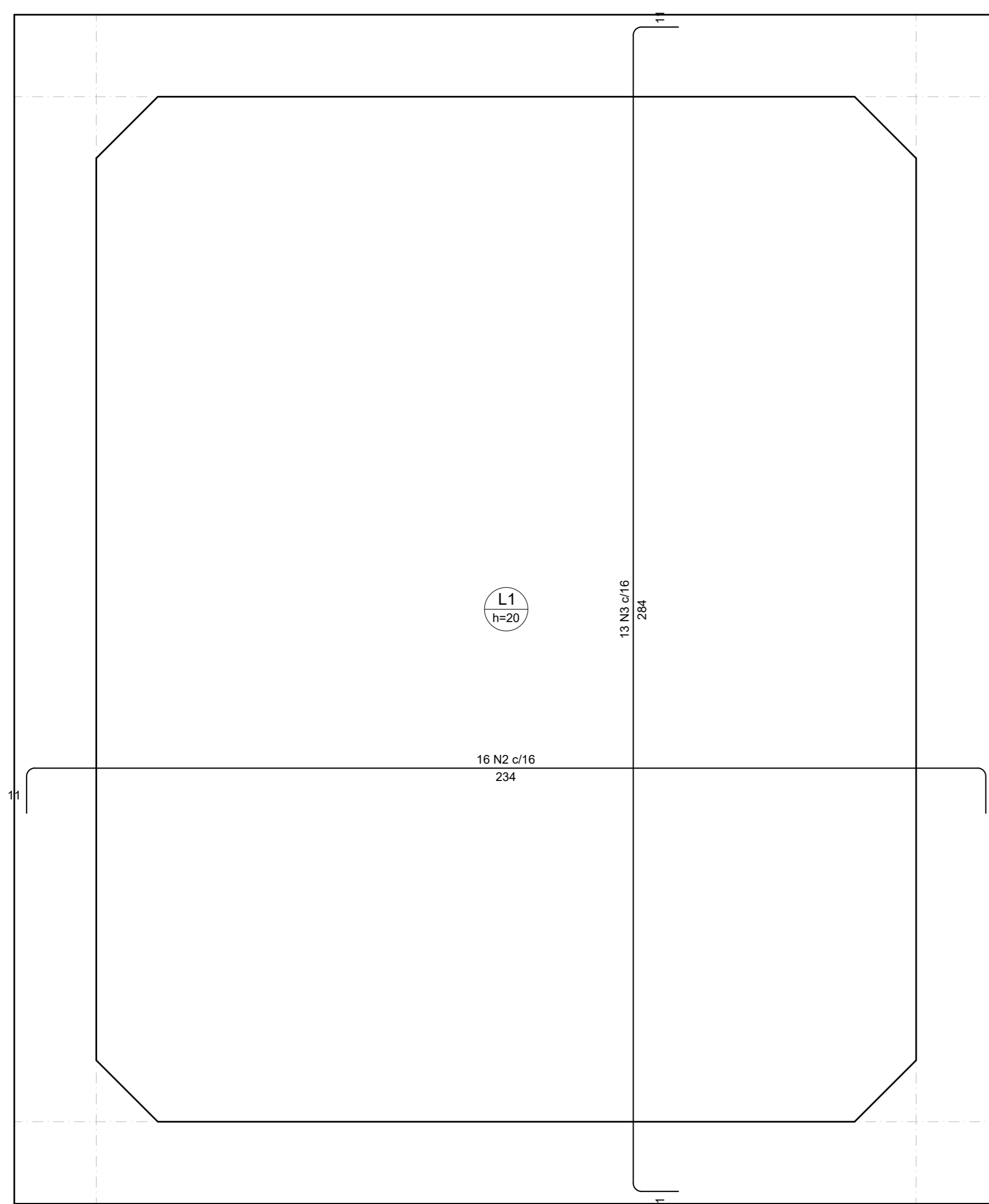
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (-260.0)

Escala 1:10



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (10.0)

Escala 1:10



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (-260.0)

Escala 1:10

RELAÇÃO DO AÇO

| Negativos (-260.0) |   | Positivos (10.0) |            | Positivos (-260.0) |              |
|--------------------|---|------------------|------------|--------------------|--------------|
| AÇO                | N | DIAM (mm)        | QUANT (un) | C.UNIT (un)        | C.TOTAL (un) |
| CA50               | 1 | 8.3              | 38         | 264                | 10792        |
|                    | 2 | 8.0              | 18         | 252                | 4032         |
|                    | 3 | 8.0              | 13         | 302                | 3926         |
|                    | 4 | 8.0              | 28         | 234                | 6552         |

RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (un) | PESO + 6% (kg) |
|-----------------|-----------|--------------|----------------|
| CA50            | 8.3       | 107.9        | 26.4           |
|                 | 8.0       | 145.1        | 57.3           |
| PESO TOTAL (kg) |           |              | 83.7           |

**ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**

- \*Classe do concreto: fck = 40 MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimento = 450 kg/m³ + 4.5 kN/m³;
- \*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;
- \*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
- \*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- \*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- \*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- \*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- \*Equipamento não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

**NORMAS APLICADAS:**

- ABNT NBR 6118:2023
- ABNT NBR 6122:2019
- ABNT NBR 6122:2019
- ABNT NBR 6123:1988
- ABNT NBR 6881:2003
- ABNT NBR 12655:2015
- ABNT NBR 15575:2013
- ABNT NBR 14859:2002
- ABNT NBR 15200:2004

\*Fator de Emissão CO2= 353 kgCO2/m³

\*Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje:

\*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Enxalar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

\*Seguir rigorosamente as premissas da NBR 14931-2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

\*Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;

\*Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;

\*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;

\*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

\*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

\*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

\*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

\*Equipamento não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura. O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

\*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% do cimento por sílica alva (Silmix) ou Metacaulim (mu61). Recomenda-se o estudo da realidade do agregado quanto a (RAA).

**NOTAS GERAIS:**

\*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;

\*Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;

\*Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;

\*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;

\*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;

\*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);

\*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;

\*Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

\*Os andares pares serão encuralhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encuralhados somente com a conclusão da torre;

\*Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem

\*Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;

\*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "m loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

\*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

**JUNTA DE CONCRETAGEM:**

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da NBR 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

| REV | DATA | DESCRIÇÃO |
|-----|------|-----------|
|     |      |           |

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO - CARUARU

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ISEPEI      CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: RUA JOÃO TAVARES, MAURÍCIO DE NASSAU, CARUARU-PE, CEP - 55012-450

PROPRIETÁRIO:      RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS      ANA PAULA CASÇÃO  
 CNPJ: 17.285.676/0001-94      CAD: A708693

PROJETISTA(S):

RAPHAEL NASCIMENTO  
 CREA: 19596/111-0

COORDENADOR: PROJETO ESTRUTURAL - RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE ÁGUAS PLUVIAIS      TIPO DE PROJETO: PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO: ARMAÇÃO DO RESERVATÓRIO 03/03      FASE: PROJETO BÁSICO

ESCALA:      DATA:      CÓDIGO:      INDICADA:      DATA:      CÓDIGO:      INDICADA:      GOVPE-SPE-CAT-GERMPE-EST-FAPL-0-000-049

04/04 R00