



Relação do aço

| CA | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|------|---|-----------|--------------|
| VC1 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |
| VC3 | | | | | |
| VC4 | | | | | |
| VC7 | | | | | |
| VC10 | | | | | |
| VC13 | | | | | |
| VC5 | | | | | |
| VC8 | | | | | |
| VC9 | | | | | |
| VC12 | | | | | |
| VC6 | | | | | |
| VC11 | | | | | |
| VC16 | | | | | |

Resumo do aço

| CA | DIAM | C.TOTAL (m) | PESO + 5% (kg) |
|------|------|-------------|----------------|
| VC1 | 6.3 | 4.2 | 1.1 |
| VC4 | 8.0 | 560.8 | 232.3 |
| VC7 | 10.0 | 127.9 | 82.8 |
| VC10 | 5.0 | 465.1 | 75.3 |
| VC5 | | | |
| VC8 | | | |
| VC9 | | | |
| VC12 | | | |
| VC6 | | | |
| VC11 | | | |
| VC16 | | | |
| VC3 | | | |
| VC4 | | | |
| VC7 | | | |
| VC10 | | | |
| VC13 | | | |
| VC5 | | | |
| VC8 | | | |
| VC9 | | | |
| VC12 | | | |
| VC6 | | | |
| VC11 | | | |
| VC16 | | | |
| VC3 | | | |
| VC4 | | | |
| VC7 | | | |
| VC10 | | | |
| VC13 | | | |
| VC5 | | | |
| VC8 | | | |
| VC9 | | | |
| VC12 | | | |
| VC6 | | | |
| VC11 | | | |
| VC16 | | | |
| VC3 | | | |
| VC4 | | | |
| VC7 | | | |
| VC10 | | | |
| VC13 | | | |
| VC5 | | | |
| VC8 | | | |
| VC9 | | | |
| VC12 | | | |
| VC6 | | | |
| VC11 | | | |
| VC16 | | | |

Vol. de concreto total (C-25) = 4.75 m³
Área de forma total = 91.37 m²

DETALHE DAS ARMADURAS DAS VIGAS DO PAVIMENTO COBERTURA - PARTE 1

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PROJETO:

- Normas técnicas adotadas: NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado; NBR 6120 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações; NBR 6122 - Forças devidas ao vento em edificações; NBR 6123 - Projeto e Execução de Fundações.
- Resistência característica do concreto - fck = 25 MPa.
- A dosagem do concreto deverá ter como base a resistência característica "fck" deste projeto.
- Dimensões e níveis em centímetros, exceto onde indicado. Espaços das armaduras em milímetros.
- Todos os detalhes, especificações e interferências deverão ser verificadas no obra e conferidas com o projeto arquitetônico e com os projetos complementares antes da execução.
- As formas e escormentos deverão ser projetados de modo a não sofrerem deformações excessivas devidas ao seu peso, ao peso do concreto lançado e as cargas acidentais que possam atuar durante a execução do obra.
- Prazo para retirada de formas (em condições normais) após a concretagem:
 - faces superiores: 3 dias
 - faces inferiores, deixando-se gabaritos bem acurados e convenientemente espaçados: 14 dias
 - faces inferiores, sem gabaritos: 21 dias
- A cura do concreto ocorre com maior intensidade nos primeiros 7 dias após o lançamento, portanto manter a superfície do concreto umedecida ou protegê-la com com película de cura.
- Condição das armaduras:
 - Diâmetro do gôco de dobramento:

| | | | | | | | | | | |
|--------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Ø (mm) | 6.3 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
| Ø (mm) | 30 | 32 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 100 |
 - Os espaçamentos verticais e horizontais entre as barras long. deverão respeitar os valores mínimos indicados no detalhe.
- Cobertura de concreto, não menor que:

| FEÇA | Cobertura (cm) |
|--|----------------|
| Lajes, lajeas de escadas | 2,0 |
| Lajes e Pilares | 2,5 |
| Colunas, pilares e estacas de fundação | 3,0 |
- As barras de armadura deverão ser mantidas com segurança nos lugares previstos durante o lançamento e o adensamento do concreto. Usar espaçadores adequados para garantir o cobrimento de concreto.
- Na montagem das armaduras das vigas nas formas, as barras longitudinais das vigas apontadas deverão ficar por cima das das barras do viga que lhe serve de apoio.
- Conferir todos os detalhes antes do corte, dobramento e montagem das armaduras.
- As especificações contidas neste projeto não poderão ser alteradas sem a consulta prévia ao projetista.
- pesos específicos adotados:
 - Concreto normal $\gamma_c = 25 \text{ KN/m}^3$
 - Alvenaria Tijolo Furado $\gamma_a = 15 \text{ KN/m}^3$
 - EPS (enchimento das lajes pré-moldadas - treliçadas): $\gamma_{EPS} = 0,13 \text{ KN/m}^3$
- Contra flecha de laje pré-moldada: ser recomendada do fabricante.
- A execução de alvenarias sob as estruturas, deverá ser feita após a retirada do escoramento.
- O Enchimento das lajes treliçadas deverá ser obrigatoriamente em EPS com densidade de 0,130 kN/m³.
- A sobrecarga de serviço das lajes NUNCA poderá superar as especificadas no quadro de cargas das lajes.
- Durante a execução das peças estruturais deverá ser observado um rigoroso controle para a garantia dos cobrimentos mínimos recomendados (conforme item 12), através da utilização de espaçadores, moletas, etc.;
- Recomenda-se rigorosa limpeza das formas antes da concretagem (retirada de flocos de EPS, tocos de cimento, serragem, etc.);

LEGENDA:

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- SENTIDO DE ARMADURA DAS LAJES PRE-MOLDADAS E TRELIÇADAS (OBRIGATORIO)
- CF = CONTRA FLECHA
- POSIÇÃO OBRIGATORIA DE TRELIÇA DO NERVURA TRANSVERSAL

PROJETO ESTRUTURAL - ACADEMIA DA SAÚDE

ENDEREÇO: RUA TRAVESSA A4 - MARIA JOAQUINA 01, PONTAL DO ARAGUAIA - MT.

| | | |
|--|--------------------|-----------|
| AUTOR DO PROJETO: | ESCALA DO DESENHO: | DATA: |
| ENGº CIVIL: HUMBERTO DAVID SANTANA - CREA2911/D-MT | INDICADA | SET/2013 |
| PROPRIETÁRIO: | UNIDADE: | FRANCHA: |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTAL DO ARAGUAIA | CM | 07 / 10 |
| CONTÉUDO: | PROJETO: | |
| DETALHE DAS ARMADURAS DAS VIGAS DO PAVIMENTO COBERTURA - 1 | EST. 007/2013 | |
| REVISÃO Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
| PROJ. | DES. | AUT. |
| EMISSÃO: | | |