



RELAÇÃO DO AÇO

| VT  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|-----|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| VT1 | 1  | 5.0       | 48    | 107         | 5136         |
| VT1 | 2  | 5.0       | 48    | 29          | 1392         |
| VT1 | 3  | 5.0       | 4     | 29          | 116          |
| VT1 | 4  | 5.0       | 8     | 117         | 936          |
| VT1 | 5  | 5.0       | 8     | 34          | 272          |
| VT1 | 6  | 6.3       | 140   | 128         | 17820        |
| VT1 | 7  | 6.3       | 105   | 108         | 11620        |
| VT1 | 8  | 6.3       | 12    | 451         | 5412         |
| VT1 | 9  | 6.3       | 24    | 136         | 3312         |
| VT1 | 10 | 8.0       | 8     | 92          | 736          |
| VT1 | 11 | 10.0      | 15    | 102         | 1530         |
| VT1 | 12 | 10.0      | 6     | 652         | 3912         |
| VT1 | 13 | 10.0      | 34    | 98          | 3332         |
| VT1 | 14 | 10.0      | 4     | 311         | 1244         |
| VT1 | 15 | 10.0      | 4     | 321         | 1284         |
| VT1 | 16 | 10.0      | 4     | 871         | 2684         |
| VT1 | 17 | 10.0      | 6     | 322         | 1932         |
| VT1 | 18 | 10.0      | 4     | 341         | 1364         |
| VT1 | 19 | 10.0      | 4     | 259         | 1036         |
| VT1 | 20 | 10.0      | 4     | 341         | 1364         |
| VT1 | 21 | 10.0      | 11    | 503         | 5533         |
| VT1 | 22 | 10.0      | 4     | 322         | 2088         |
| VT1 | 23 | 10.0      | 2     | 427         | 854          |
| VT1 | 24 | 10.0      | 6     | 449         | 2694         |
| VT1 | 25 | 10.0      | 4     | 500         | 2000         |
| VT1 | 26 | 10.0      | 48    | 88          | 4224         |
| VT1 | 27 | 10.0      | 6     | 403         | 2418         |
| VT1 | 28 | 10.0      | 1     | 77          | 77           |
| VT1 | 29 | 10.0      | 3     | 546         | 1638         |
| VT1 | 30 | 10.0      | 2     | 676         | 1352         |
| VT1 | 31 | 12.5      | 2     | 676         | 840          |
| VT1 | 32 | 12.5      | 8     | 105         | 840          |
| VT1 | 33 | 12.5      | 4     | 323         | 1292         |
| VT1 | 34 | 16.0      | 10    | 114         | 1140         |

RESUMO DO AÇO

| AÇO                         | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CASO                        | 6.3       | 444.6       | 1197.7          |
| CASO                        | 8.0       | 7.4         | 3.2             |
| CASO                        | 10.0      | 426.4       | 289.2           |
| CASO                        | 12.5      | 34.8        | 36.9            |
| CASO                        | 16.0      | 11.4        | 19.8            |
| CASO                        | 5.0       | 79.5        | 13.3            |
| PESO TOTAL (kg)             |           |             | 468.8           |
| Volume de concreto (C-35) = |           |             | 5.88 m³         |
| Área de forma =             |           |             | 56.79 m²        |

- Notas:**
- 1- Cotas e níveis em centímetros;
  - 2- Atender a todas as exigências de normas;
  - 3- Toda a instalação deve ser executada evitando-se furos em vigas, caso seja necessário, qualquer abertura deve ser informada ao projetista para sua aprovação;
  - 4- Retirar o escoramento após 28 dias de sua concretagem, observando a cura do concreto;
  - 5- Nenhuma tubulação poderá ser inserida por dentro das nervuras treliçadas e faixas de travamento;
  - 6- Em caso de divergência entre as cotas de projeto e in loco, prevalece a cota in loco;
  - 7- As fundações devem ser locadas em camada ou nível de solo resistente de acordo com a sondagem do terreno (mínimo de 1.5kgf/cm² para este projeto);
  - 8- Executar camada de Concreto Magro, de no mín. 5 cm na base de todas as sapatas dos pilares;
  - 9- Deverá ser realizado o controle tecnológico do concreto aos 07, 14, 21 e 28 dias;
  - 10- Fck mínimo de desforma = 35 Mpa;
  - 11- Concreto dos elementos estruturais, incluindo capa de laje, com Fck mínimo de 35 Mpa;
  - 12- Todas as especificações deste projeto deverão ser seguidas. Modificações e/ou sua utilização em obra diversa da abaixo especificada sujeitará os responsáveis às penas da legislação vigente.

**NORMAS TÉCNICAS:**

NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto armado  
 NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto  
 NBR 12655 - Concreto de cimento Portland  
 NBR 6122 - Projeto e execução de fundações  
 NBR 6120 - Cargas para cálculo de estruturas  
 NBR 6123 - Forças devido ao vento em edificações  
 NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas  
 NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado.

SUGESTÃO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 7,14,21 E 28 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) A SER MANTIDO

| TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) | ESCORAMENTO A SER MANTIDO | COMPRIMENTO DE TRANSPASSE EM CASOS DE EMENDAS: |
|-------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| 0                                         | 100%                      | BETULA (cm) / COMPRIMENTO (Cm)                 |
| 7                                         | 100%                      | 5.0 / 40                                       |
| 14                                        | 100%                      | 6.3 / 50                                       |
| 21                                        | 60%                       | 8.0 / 65                                       |
| 28                                        | 20%                       | 10.0 / 80                                      |
|                                           |                           | 12.5 / 100                                     |
|                                           | SEM ESCORAMENTO           | 16.0 / 130                                     |

- CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO**
01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
  02. Cargas acidentais conforme NBR 6120 de acordo com o projeto arquitetônico;
  03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m³;
  04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m³;
  05. Sobrecarga da laje do Pav. Superior: 180 kgf/m²;

| CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL |                         |               |                    |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|
| CLASSE AMBIENTAL                  | AGRESSIVIDADE AMBIENTAL | CLASSIFICAÇÃO | RISCO P/ ESTRUTURA |
| II                                | MODERADA                | URBANA        | PEQUENA            |

COBRIMENTO NOMINAL DOS ELEMENTOS EM RELAÇÃO A CLASSE DE AGRESSIVIDADE:

FUNDAÇÕES: 3 cm  
 PILARES: 3 cm  
 VIGAS: 3 cm  
 LAJES: 2.5 cm

|      |            |                  |              |
|------|------------|------------------|--------------|
| R00  | 21/11/2024 | EMISSION INICIAL | ELS          |
| REV. | DATA       | DESCRIÇÃO        | ELAB. APROV. |

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
 SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE  
 ESCRITÓRIO DE PROJETOS

**PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA HEMODIÁLISE DO HOSPITAL BARÃO DE LUCENA**

CONTRATANTE: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco - SES  
 CONTRATADA: Secretaria de Projetos Estratégicos - SEPE

LOCALIZAÇÃO: RUA APRÍGIO GUIMARÃES, S/N - TEJUPI, RECIFE - PE.  
 ETAPA: Projeto Executivo

PROPRIETÁRIO: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco - SES  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Ewerton Lindbergue Silva  
 CREA-PE: nº 181949/2834

PROJETAÇÃO: Ewerton Lindbergue Silva  
 CREA-PE: nº 181949/2834

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL

CONTEÚDO: VIGAS DE TRAVAMENTO

ESCALA: INDICADA  
 DATA: NOV / 2024  
 CODIFICAÇÃO: P37-2024-PE-EST-CA-FOR-VT-01-14-R00

PRONAL: 01/13 R0