


## DETALHAMENTO DE VIGAS – COBERTURA (NÍVEIS EM CENTÍMETROS)

ESCALA SEÇÃO 1:25
ESCALA VERTICAL 1:50

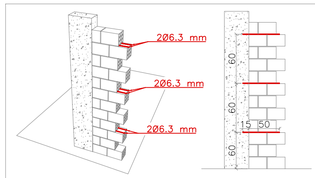
RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 292 | 107 | 31244 |
| CA50 | 2 | 8.0 | 12 | 291 | 3492 |
| | 3 | 10.0 | 10 | 640 | 6400 |
| | 4 | 10.0 | 4 | 680 | 2720 |
| | 5 | 12.5 | 3 | 779 | 2337 |
| | 6 | 12.5 | 2 | 720 | 1440 |
| | 7 | 12.5 | 3 | 774 | 2322 |
| | 8 | 12.5 | 1 | 215 | 215 |
| | 9 | 12.5 | 3 | 936 | 2808 |
| | 10 | 12.5 | 1 | 1130 | 1130 |
| | 11 | 12.5 | 1 | 215 | 215 |
| | 12 | 12.5 | 4 | 1197 | 4788 |
| | 13 | 12.5 | 4 | 1200 | 4800 |
| | 14 | 12.5 | 2 | 374 | 748 |
| | 15 | 12.5 | 2 | 939 | 1878 |
| | 16 | 12.5 | 6 | 674 | 4044 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 34.9 | 13.8 |
| | 10.0 | 91.2 | 56.2 |
| | 12.5 | 267.3 | 257.5 |
| CA60 | 5.0 | 312.4 | 48.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 327.5 |
| CA60 | 48.2 |




– TODOS OS PILARES QUE POSSUEM INTERFACE COM ALVENARIAS DEVEM POSSUIR ARMADURAS DE LIGAÇÃO ALVENARIA/PILAR;

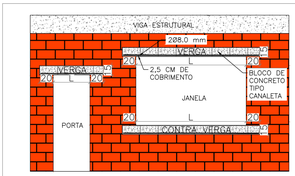
– AS ARMADURAS DEVEM SER EMBUTIDAS APÓS A DESFORMA DOS PILARES, ATRAVÉS DE PERFURAÇÃO DOS PILARES COM BROCA DE 3/8" COM 15cm DE PROFUNDIDADE UTILIZANDO CHUMBADOR QUÍMICO A BASE DE RESINA POLIÉSTER;

– DEVEM SER EMBUTIDAS 2 BARRAS DE 6.3mm, DE COMPRIMENTO TOTAL DE 65cm E ESTAR DISTANCIADAS A CADA 60cm;

| QUANTITATIVO FERRO CABELO | | |
|---|---|---|
| CHUMBADOR QUÍMICO A BASE DE RESINA POLIÉSTER ($dm^3$) | FERRO CABELO AÇO CA50 6.3mm – 0,245kg/m (Unid.) | PESO TOTAL DE ARMADURA (kg) |
| 3.89 | 330.00 | 52.55 |

## DETALHE LIGAÇÃO ALVENARIA/PILAR

SEM ESCALA




| VERGA E CONTRAVERGA | | |
|---|---|---|
| ESPESSURA DA PAREDE | 0.14 | m |
| COMPRIMENTO TOTAL DE VERGAS | 5.00 | m |
| COMPRIMENTO TOTAL DE CONTRA VERGAS | 0.00 | m |

– TODAS OS VÃOS DE JANELAS E PORTAS DEVEM POSSUIR VERGAS E CONTRAVERGAS DE MODO A EVITAR FISSURAS EM SUAS EXTREMIDADES;

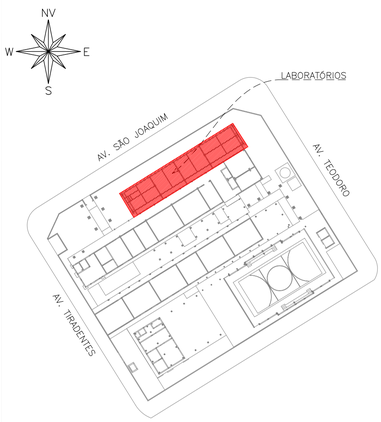
– AS VERGAS E CONTRA VERGAS DEVEM TER UM COMPRIMENTO PASSANTE DAS LATERAIS DE JANELAS OU PORTAS NO MÍNIMO DE 20cm;

– AS ALTURA DAS VERGAS E CONTRA VERGAS DEVEM TER UMA ALTURA MÍNIMA DE 20cm;

## DETALHE VERGAS E CONTRA VERGAS

SEM ESCALA

### MAPA CHAVE




## LABORATÓRIOS

ESCALA 1:750

### CARREGAMENTO UTILIZADO

PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO 2,5 t/m3

### PROJETOS DE REFERÊNCIA

PRJ-174683-ARQ-EXE-0102-REV00
PRJ-174683-EXE-EMT-0101-REV00

### NOTAS

1. MEDIDAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, NÍVEIS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO O CONTRÁRIO;
2. CONCRETO ESTRUTURAL FCK 25 MPa COM FATOR ÁGUA-CIMENTO (A/C) < 0,60 E MÓDULO DE ELASTICIDADE (EC) > 28.000 MPA; DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO=19 MM; Ecs=241500 KGF/CM²;CONCRETO DE LANÇAMENTO CONVENCIONAL ADOTAR ABATIMENTO (SLUMP) CLASSE S100 (100 A 160MM), CONCRETO BOMBEADO CLASSE S160 (160 A 220MM);
3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO Fck>= 10 MPa, ESPESSURA DE 5,00 CENTÍMETROS EM TODOS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO;
4. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II; COBRIMENTOS MINIMOS: ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO = 5,0 cm; CINTAS, VIGAS E PILARES =3cm; PILARES EM CONTATO COM O SOLO = 4,5cm; LAJE =2,5 cm;
5. CIMENTO CP-II (CIMENTO PORTLAND) PARA TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
6. DOBRAMENTO DAS BARRAS CONFORME NBR-6118;
7. PARA AS ESTRUTURAS É IMPORTANTE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS AÇO E CONCRETO, CONSULTE NORMAS TÉCNICAS;
8. OBRIGATÓRIO RESPEITAR OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS USANDO ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU CARANGUEJOS METÁLICOS;
9. DESFORMA COM REESCORAMENTO NUNCA ANTES DO 15° DIA ACOMPANHADA DE RESULTADOS DE ENSAIO;
10. É IMPORTANTE A CURA ÚMIDA DO CONCRETO POR 7 DIAS;
11. A SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS PODERÁ SER LIBERADA APÓS 28 DIAS, DA DATA DA CONCRETAGEM OU MEDIANTE A ANÁLISE DOS RESULTADOS DE ENSAIO;
12. DEVERÁ SER VERIFICADO ANTES DA CONCRETAGEM, A MONTAGEM, ENCONTROS E O TRAVAMENTO DAS PEÇAS E NIVEL NOS CANTOS DAS FÔRMAS;
13. ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM EMULSÃO ASFÁLTICA A BASE DE AGUA CONFORME A NBR 9574;
14. É TOTALMENTE DESCARTADA DEMOLIÇÕES DE LAJES DE FUNDAÇÕES, VIGAS, PILARES OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL;
15. NENHUM FURO OU ABERTURA PODERÁ SER FEITO SEM A PRÉVIA VERIFICAÇÃO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO;
16. AS FUNDAÇÕES FORAM DIMENSIONADAS CONFORME E RELATÓRIO DE SONDAGEM EMITIDO EM 14/07/2025 PELA EMPRESA UAI SOLO SONDAGENS. ARQUIVO DE REFERÊNCIA: RLT_PRJ-177394_SND.
17. NUNCA RETIRAR O ESCORAMENTO DAS LAJES ANTES DOS 28 DIAS E RETIRÁ-LO DO NÍVEL INFERIOR SOMENTE APÓS O NÍVEL ADJACENTE ATINGIR A RESISTÊNCIA NECESSÁRIA PARA SE SUPORTAR;
18. EM CASO DE OCORRÊNCIA DE INTERFERÊNCIA ENTRE FUNDAÇÕES EXISTENTES E NOVAS, ENTRAR EM CONTATO IMEDIATAMENTE COM O RESPONSÁVEL DO PROJETO;
19. O SOLO DE APOIO E A COTA DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES DEVERÃO SER VERIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA;
20. ALÉM DOS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS INDICADOS NAS NOTAS ACIMA, TERÃO VALIDADE CONTRATUAL PARA TODOS OS FINS DE DIREITO, AS NORMAS EDITADAS PELA ABNT COMO A NBR 6118:2023: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, A NBR 14931:2023: EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E DEMAIS NORMAS PERTINENTES, DIRETA E INDIRETAMENTE RELACIONADAS COM OS MATERIAIS E SERVIÇOS OBJETOS DO CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DA OBRA. VIDE MEMORIAL DESCRITIVO.

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO __/__/__
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

CEPI JOAQUIM FRANCISCO DE SOUZA

# PROJETO ESTRUTURAL - LABORATÓRIOS

ENDEREÇO
AVENIDA SÃO JOAQUIM, S/N°, SETOR SUL, PIRANHAS - GO

| ÁREA DO TERRENO | ÁREA PERMEAB. | ÁREA EXISTENTE | ÁREA A DEMOLIR | ÁREA A CONSTRUIR | ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|
| 2960.20m² | 532.75m² | 933.39m² | 122.14m² | 373.98m² | 1185.23m² |

JULIANA GONCALVES OLIVEIRA:04348069603

AUTOR: JULIANA GOLÇALVES OLIVEIRA CREA: 239787/D

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SABRINA SILVA VIEIRA VALENTE CPF: 041.530.091-84

ESTRUTURAL
TIPO DE PROJETO

LABORATÓRIOS:
DETALHAMENTO DE VIGAS DA COBERTURA
ASSUNTO:

| DATA: | ESCALA: | REVISÃO: | Nº RRT/ART: |
|---|---|---|---|
| OUTUBRO / 2025 | INDICADA | 001 | |

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | VISTO |
|---|---|---|---|
| 00 | 09/2025 | EMISSÃO INICIAL | TFM |
| 01 | 10/2025 | REVISÃO | TFM |

05/05
FOLHA:

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DOS AUTORES.

A1 841x594mm