# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA
AL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

DER-ES JUNHO/2024 BDI = 33,25%
ENCARGOS SOCIAIS = 157,27%

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| EM | CÓDIGO | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | SUB TOTAL | P. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | |
| 1 | 20305 DER-ES | Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER | m2 | 4,50 | R$ 317,98 | 1.430,91 | |
| 2 | 10501 DER-ES | Locação da obra com gabarito de madeira | m2 | 140,00 | R$ 14,13 | 1.978,20 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **3.409,11** |
| | | **MOVIMENTO DE TERRA** | | | | | |
| 1 | 30101 DER-ES | Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade | m3 | 39,93 | R$ 74,69 | 2.982,37 | |
| 2 | 30201 DER-ES | Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm | m3 | 31,57 | R$ 80,45 | 2.539,81 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **5.522,18** |
| | | **CONCRETO ARMADO (INFRA-ESTRUTURA)** | | | | | |
| 1 | 40206 DER-ES | Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluido o material, corte, montagem, escoramento e desforma) | m2 | 50,64 | R$ 107,71 | 5.454,43 | |
| 2 | 40243 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm | kg | 366,50 | R$ 14,71 | 5.391,22 | |
| 3 | 40245 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1") | kg | 8,90 | R$ 15,93 | 141,78 | |
| 4 | 40246 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm | kg | 53,00 | R$ 15,66 | 829,98 | |
| 5 | 40231 DER-ES | Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) | m3 | 1,33 | R$ 863,58 | 1.148,56 | |
| 6 | 40237 DER-ES | Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) | m3 | 8,36 | R$ 946,40 | 7.911,90 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **20.877,87** |
| | | **CONCRETO ARMADO (SUPER-ESTRUTURA)** | | | | | |
| 1 | 40337 DER-ES | Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma) | m2 | 389,76 | R$ 132,62 | 51.689,97 | |

PMVA FL. 27 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA
AL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

DER-ES JUNHO/2024 BDI = 33,25%
ENCARGOS SOCIAIS = 157,27%

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| EM | CÓDIGO | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | SUB TOTAL | P. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 40328 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm | kg | 2.255,50 | R$ 14,71 | 33.178,41 | |
| 3 | 40332 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm | kg | 887,90 | R$ 15,93 | 14.144,25 | |
| 4 | 40333 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm | kg | 961,30 | R$ 15,66 | 15.053,96 | |
| 5 | 40331 DER-ES | Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel) | m3 | 65,64 | R$ 887,51 | 58.256,16 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **172.322,74** |
| | | **IMPERMEABILIZAÇÃO** | | | | | |
| 1 | 100203 DER-ES | Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos | m2 | 50,64 | R$ 56,88 | 2.880,40 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **2.880,40** |
| | | **ALVENARIA DE VEDAÇÃO** | | | | | |
| 1 | 050606 DER-ES | Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra) | m2 | 292,74 | R$ 88,47 | 25.898,71 | |
| 2 | 050301 DER-ES | Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma | m | 93,40 | R$ 12,64 | 1.180,58 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **27.079,28** |
| | | **REVESTIMENTOS** | | | | | |
| 1 | 110101 DER-ES | Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm | m2 | 585,48 | R$ 18,21 | 10.661,59 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **10.661,59** |
| | | **PISOS** | | | | | |
| 1 | 130104 DER-ES | Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm | m2 | 140,00 | R$ 51,55 | 7.217,00 | |

PMVA
Fl. 18
Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA
AL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

DER-ES JUNHO/2024 BDI = 33,25%
ENCARGOS SOCIAIS = 157,27%

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| EM | CÓDIGO | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | SUB TOTAL | P. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 130308 DER-ES | Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm | m | 9,10 | R$ 68,95 | 627,45 | |
| | | SUB-TOTAL ITEM | | | | | 7.844,45 |
| | | **INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA** | | | | | |
| 1 | 140705 DER-ES | Ponto para esgoto primário (vaso sanitário) | pt | 2,00 | R$ 175,09 | 350,18 | |
| 2 | 140706 DER-ES | Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...) | pt | 9,00 | R$ 128,64 | 1.157,76 | |
| 3 | 140707 DER-ES | Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc | und | 5,00 | R$ 239,72 | 1.198,60 | |
| 4 | 140708 DER-ES | Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc | und | 2,00 | R$ 129,09 | 258,18 | |
| 5 | 141101 DER-ES | Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento | und | 4,00 | R$ 765,27 | 3.061,08 | |
| 6 | 141104 DER-ES | Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e Hmáx=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto | und | 1,00 | R$ 816,05 | 816,05 | |
| 7 | 140903 DER-ES | Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia | m | 30,00 | R$ 92,40 | 2.772,00 | |
| 8 | 140102 DER-ES | Fossa séptica de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro 1.20 m, altura útil de 1.70m, completa, incluindo tampa c/visita de 60cm, concreto p/fundo esp.10 cm, e tubo para ligação ao filtro | und | 1,00 | R$ 3.330,09 | 3.330,09 | |
| 9 | 140103 DER-ES | Filtro anaeróbio de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro de 1.20m, altura útil de 1.80m, completo, incl. tampa c/visita de 60 cm, concreto p/fundo esp.10cm e tubulação de saída de esgoto | und | 1,00 | R$ 4.369,53 | 4.369,53 | |
| 10 | 98062 SINAPI ES | SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA | und | 1,00 | R$ 3.645,40 | 3.645,40 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **20.958,87** |
| | | **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** | | | | | |

PMVA Fl. 19 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A: **CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA**
AL: **LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES**

DER-ES JUNHO/2024 BDI = 33,25%
ENCARGOS SOCIAIS = 157,27%

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| EM | CÓDIGO | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | SUB TOTAL | P. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .1 | 151702 DER-ES | Padrão de entrada de energia elétrica, bifásico, entrada aérea, a 3 fios, carga instalada em muro de 9001 até 15000W - 220/127V | und | 1,00 | R$ 3.856,09 | 3.856,09 | |
| .2 | 150306 DER-ES | Quadro de distribuição de energia em PVC, de embutir, com 12 divisões modulares com barramento | und | 1,00 | R$ 304,84 | 304,84 | |
| .3 | 151801 DER-ES | Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und) | pt | 14,00 | R$ 274,71 | 3.845,94 | |

PMVA
Fl. 28
Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA
AL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

DER-ES JUNHO/2024 BDI = 33,25%
ENCARGOS SOCIAIS = 157,27%

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| EM | CÓDIGO | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | SUB TOTAL | P. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| .4 | 151820 DER-ES | Ponto padrão de interruptor de 1 tecla intermediário - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (15.8m) e caixa PVC 4x2" (1 und) | pt | 7,00 | R$ 234,62 | 1.642,34 | |
| .5 | 151809 DER-ES | Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (17.2m) e caixa PVC 4x2" (1 und) | pt | 1,00 | R$ 247,31 | 247,31 | |
| .6 | 151803 DER-ES | Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und) | pt | 25,00 | R$ 278,70 | 6.967,50 | |
| .7 | 151302 DER-ES | Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente | und | 6,00 | R$ 28,99 | 173,94 | |
| .8 | 151310 DER-ES | Mini-Disjuntor monopolar 63 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente | und | 1,00 | R$ 121,67 | 121,67 | |
| .9 | 151421 DER-ES | Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,6/1kV, anti-chama 90ºC HEPR - 16,0 mm2 | m | 80,00 | R$ 27,75 | 2.220,00 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **19.379,63** |
| **1** | | **ADMINISTRAÇÃO LOCAL** | | | | | |
| .1 | CPA | Administração do canteiro de obra | und | 1,00 | R$ 8.458,36 | 8.458,36 | |
| | | **SUB-TOTAL ITEM** | | | | | **8.458,36** |
| | | **TOTAL COM BDI INCLUSO** | | | | | **299.394,48** |

**GEM ALTA/ ES, 27 DE AGOSTO DE 2024.**

**LUIS FERNANDO A. M. RAMOS**
CREA ES 0048933/D

**ELIESER RABELLO**
PREFEITO MUNICIPAL

PMVA Fl. 26 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

CAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| ITEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | |
| 1.1 | 20305 DER-ES | Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER | m2 | 4,50 | 1,50 x 3,00 m = 4,50 m2 |
| 1.2 | 10501 DER-ES | Locação da obra com gabarito de madeira | m2 | 140,00 | Área total da obra: 7,00 x 20,00 = 140,00 m2 |
| 2 | | **MOVIMENTO DE TERRA** | | | |
| 2.1 | 30101 DER-ES | Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade | m3 | 39,93 | Área média das sapatas: 1,05 x 1,15 = 1,21 m2 x 22 (quantidade de sapatas) = 26,62 m2 x 1,50 m (profundidade) = 39,93 m3 |
| 2.2 | 30201 DER-ES | Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm | m3 | 31,57 | (Volume da escavação = 39,93 m3) - (Volume do concreto = 8,36 m3 = 31,57 m3 |
| 3 | | **CONCRETO ARMADO (INFRA-ESTRUTURA)** | | | |
| 3.1 | 40206 DER-ES | Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluido o material, corte, montagem, escoramento e desforma) | m2 | 50,64 | Formas para fundação: 50,64 m2 |
| 3.2 | 40243 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm | kg | 366,50 | 83,70 + 125,90 + 156,90 = 366,50 kg |
| 3.3 | 40245 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1") | kg | 8,90 | 8,90 kg |
| 3.4 | 40246 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm | kg | 53,00 | 53,00 kg |
| 3.5 | 40231 DER-ES | Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) | m3 | 1,33 | Área média das sapatas: 1,05 x 1,15 = 1,21 m2 x 22 (quantidade de sapatas) = 26,62 x 0,05 (espessura do concreto) = 1,33 m3 |
| 3.6 | 40237 DER-ES | Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) | m3 | 8,36 | Concreto das sapatas: 8,36 m3 |

PMVA Fl. 22 Rub. 99

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

CAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| ITEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | **CONCRETO ARMADO (SUPER-ESTRUTURA)** | | | |
| 4.1 | 40337 DER-ES | Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma) | m2 | 389,76 | Pilares: 143,52 m2<br>Vigas: 113,45 m2 (3 reapr.)<br>Lajes: 119,03 m2 (2 reapr.)<br>Escada: 13,76 m2 (2 reapr.)<br>Total: 389,76 m2 |
| 4.2 | 40333 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm | kg | 2.255,50 | Pilares: 466,40 kg<br>Vigas: 158,50 + 2,80 + 301,80 + 0,30 + 180,90 = 644,30 kg<br>Lajes: 312,70 + 280,90 + 8,90 + 281,90 + 230,80 + 8,80 = 1.124,00 kg<br>Escada: 12,00 + 8,80 = 20,80 kg<br>Total: 2.255,50 kg |
| 4.3 | 40332 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm | kg | 887,90 | Pilares: 33,40 kg<br>Vigas:183,10 + 40,60 + 165,00 + 78,90 = 467,60 kg<br>Lajes: 100,70 + 105,30 = 206,00 kg<br>Escada: 75,00 + 105,90 = 180,90 kg<br>Total: 887,9 kg |
| 4.4 | 40333 DER-ES | Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm | kg | 961,30 | Pilares: 234,20 kg<br>Vigas: 119,20 + 121,00 + 119,80 = 360,00 kg<br>Lajes: 180,30 + 177,20 = 357,50 kg<br>Escada: 5,30 + 4,30 = 9,60 kg<br>Total: 961,30 kg |

PMVA
Fl. 28
Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

CAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| TEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.5 | 40331 DER-ES | Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel) | m3 | 65,64 | Pilares: 8,61 m3<br>Vigas: 8,76 + 9,10 + 9,08 = 26,94 m3<br>Lajes: 14,28 + 13,41 = 27,69 m3<br>Escada: 1,38 + 1,02 = 2,40 m3<br>Total: 65,64 m3 |
| 5 | | **IMPERMEABILIZAÇÃO** | | | |
| 5.1 | 100203 DER-ES | Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos | m2 | 50,64 | Sapatas: 50,64 m2 |
| 6 | | **ALVENARIA DE VEDAÇÃO** | | | |
| 6.1 | 050606 DER-ES | Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra) | m2 | 292,74 | Dispensa: 3,30 + 3,30 + 2,85 + 2,85 = 12,30 m<br>Cozinha: 4,00 + 6,08 + 9,98 = 20,06 m<br>Área de serv.: 5,37 m<br>Banhº.: 2,50 + 2,50 + 1,50 = 6,50 m<br>Banhº.: 1,50 + 1,50 + 2,70 = 5,70 m<br>Vão da escada: 6,70 + 6,70 + 1,30 = 14,70 m<br>Bar: 8,70 + 4,20 = 12,90 m<br>Depósito: 7,20 + 7,20 + 2,80 = 17,20 m<br>Área total bruta = 94,73 x 3,00 = 284,19 m2<br>Platibanda: (7,00 + 7,00 + 20,00 + 20,00) x 1,00 = 54,00 m<br>Área total bruta = 338,19 m2 - (área de vãos livres e esquadrias: 45,54 m2)<br>Área total de alvenaria = 338,19 m2 - 45,54 m2 = 292,74 m2 |

PMVA Fl. 24 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

CAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| TEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.2 | 130104 DER-ES | Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma | m | 93,40 | 1,20 x 5,00 = 6,00 m<br>0,90 x 2,00 = 1,80 m<br>2,20 m<br>3,00 x 4,00 x 2,00 = 24,00 m<br>3,20 x 2,00 x 2,00 = 12,80 m<br>5,50 x 2,00 = 11,00 m<br>7,50 x 2,00 = 15,00 m<br>8,30 x 2,00 = 16,60 m<br>1,00 x 2,00 x 2,00 = 4,00 m<br>Total: 93,40 m |
| 7 | | **REVESTIMENTOS** | | | |
| 7.1 | 110101 DER-ES | Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm | m2 | 585,48 | Área conforme item 6.1 x 2 (interno e externo): 585,48 m2 |
| 8 | | **PISOS** | | | |
| 8.1 | 130104 DER-ES | Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, | m2 | 140,00 | Área total do térreo: 7,00 x 20,00 = 140,00 m2 |
| 8.2 | 130308 DER-ES | Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm | m | 9,20 | 5 portas de 0,90 m de largura: 5 x 1,10 m = 5,50<br>2 portas de 0,70 m de largura: 2 x 0,80 m = 1,60<br>1 porta de 2,00 m de largura: 1 x 2,10 m = 2,10<br>Total: 9,20 m |
| 9 | | **INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA** | | | |
| 9.1 | 140705 DER-ES | Ponto para esgoto primário (vaso sanitário) | pt | 2,00 | 02 unidades |
| 9.2 | 140706 DER-ES | Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...) | pt | 9,00 | 09 unidades |
| 9.3 | 140707 DER-ES | Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc | und | 5,00 | 05 unidades |

PMVA Fl. 28 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

:AL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| TEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.4 | 140708 DER-ES | Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc | und | 2,00 | 02 unidade |
| 9.5 | 141101 DER-ES | Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento | und | 4,00 | 04 unidades |
| 9.6 | 141104 DER-ES | Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e Hmáx=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto | und | 1,00 | 01 unidade |
| 9.7 | 140903 DER-ES | Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia | m | 30,00 | 30,00 m |
| 9.8 | 140102 DER-ES | Fossa séptica de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro 1.20 m, altura útil de 1.70m, completa, incluindo tampa c/visita de 60cm, concreto p/fundo esp.10 cm, e tubo para ligação ao filtro | und | 1,00 | 01 unidade |
| 9.9 | 140103 DER-ES | Filtro anaeróbio de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro de 1.20m, altura útil de 1.80m, completo, incl. tampa c/visita de 60 cm, concreto p/fundo esp.10cm e tubulação de saída de esgoto | und | 1,00 | 01 unidade |
| .10 | 98062 SINAPI ES | SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA | und | 1,00 | 01 unidade |

PAIVA Fl. 26 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

CAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| TEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** | | | |
| 0.1 | 151702 DER-ES | Padrão de entrada de energia elétrica, bifásico, entrada aérea, a 3 fios, carga instalada em muro de 9001 até 15000W - 220/127V | und | 1,00 | 01 unidade |
| 0.2 | 150306 DER-ES | Quadro de distribuição de energia em PVC, de embutir, com 12 divisões modulares com barramento | und | 1,00 | 01 unidade |
| 0.3 | 151801 DER-ES | Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und) | pt | 14,00 | 14 unidades |
| 0.4 | 151820 DER-ES | Ponto padrão de interruptor de 1 tecla intermediário - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (15.8m) e caixa PVC 4x2" (1 und) | pt | 7,00 | 07 unidades |
| 0.5 | 151809 DER-ES | Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (17.2m) e caixa PVC 4x2" (1 und) | pt | 1,00 | 01 unidade - Cozinha e area de serviço |
| 0.6 | 151803 DER-ES | Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und) | pt | 25,00 | 25 unidades |
| 0.7 | 151302 DER-ES | Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente | und | 6,00 | 06 unidades |
| 0.8 | 151310 DER-ES | Mini-Disjuntor monopolar 63 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente | und | 1,00 | 01 unidade - Disjuntos geral |
| 0.9 | 151421 DER-ES | Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,6/1kV, anti-chama 90ºC HEPR - 16,0 mm2 | m | 80,00 | Quantitativo para o quadro de distribuição: 4 x 20,00 = 80,00 m |

PMVA Fl. 24 Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

RA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA

CAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

| TEM | CÓDIGO SINAPI | DISCRIMINAÇÃO | UNID. | QUANT. | CÁLCULO |
|---|---|---|---|---|---|
| **11** | | **SERVIÇOS FINAIS** | | | |
| 1.1 | CPA | Administração do canteiro de obra | und | 1,00 | 01 unidade |

**RGEM ALTA/ ES, 27 DE AGOSTO DE 2024.**

**LUIS FERNANDO A. M. RAMOS**
CREA ES 0048933/D

**ELIESER RABELLO**
PREFEITO MUNICIPAL

PMVA
Fl. 28
Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

| | |
|---|---|
| OBRA: | CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA |
| LOCAL: | LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES |

## CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO COM BARRAS

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO | VALOR DA OBRA E % FÍSICA | ANDAMENTO EM MESES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1º MÊS | 2º MÊS | 3º MÊS | 4º MÊS | 5º MÊS |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 3.409,11 | 3.409,11 | | | | |
| | | 1,14% | 100% | | | | |
| 2 | MOVIMENTO DE TERRA | 5.522,18 | 5.522,18 | | | | |
| | | 1,84% | 100% | | | | |
| 3 | CONCRETO ARMADO (INFRA-ESTRUTURA) | 20.877,87 | 20.877,87 | | | | |
| | | 6,97% | 100% | | | | |
| 4 | CONCRETO ARMADO (SUPER-ESTRUTURA) | 172.322,74 | 51.696,82 | 86.161,37 | 34.464,55 | | |
| | | 57,56% | 30% | 50% | 20% | | |
| 5 | IMPERMEABILIZAÇÃO | 2.880,40 | 2.880,40 | | | | |
| | | 0,96% | 100% | | | | |
| 6 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO | 27.079,28 | | | 27.079,28 | | |
| | | 9,04% | | | 100% | | |
| 7 | REVESTIMENTOS | 10.661,59 | | | | | 10.661,59 |
| | | 3,56% | | | | | 100% |
| 8 | PISOS | 7.844,45 | | | | 7.844,45 | |
| | | 2,62% | | | | 100% | |
| 9 | INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA | 20.958,87 | | | | 10.479,44 | 10.479,44 |
| | | 7,00% | | | | 50% | 50% |
| 10 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 19.379,63 | | | | 9.689,82 | 9.689,82 |
| | | 6,47% | | | | 50% | 50% |
| 11 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 8.458,36 | 1.691,67 | 1.691,67 | 1.691,67 | 1.691,67 | 1.691,67 |
| | | 2,83% | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% |
| | TOTAL SIMPLES | **299.394,48** | 86.078,06 | 87.853,04 | 63.235,50 | 29.705,37 | 32.522,51 |
| | TOTAL ACUMULADO | | 86.078,06 | 173.931,10 | 237.166,60 | 266.871,97 | 299.394,48 |
| | % SIMPLES | **100%** | 28,75% | 29,34% | 21,12% | 9,92% | 10,86% |
| | % ACUMULADO | | 28,75% | 58,09% | 79,22% | 89,14% | 100,00% |

**VARGEM ALTA/ ES, 27 DE AGOSTO DE 2024.**

**LUIS FERNANDO A. M. RAMOS**
CREA ES 0048933/D

**ELIESER RABELLO**
PREFEITO MUNICIPAL

PMVA
Fl. 29
Rub.

PMVA
Fl. 30
Rub.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA
**LOCAL:** LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES

## COMPOSIÇÃO DE PREÇO AUXILIAR

| | | Unidade |
|---|---|---|
| 11.1 | Administração do canteiro de obra | UND |

| CÓDIGO | 1 - MÃO DE OBRA | UNID. | COEFICIENTE | P. UNITÁRIO | TOTAL PARCIAL | QUANTIDADE | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010132 DER EDIF | ENGENHEIRO JUNIOR | H | 50,00 | 53,26 | 2.663,00 | 1,00 | 2.663,00 |
| 90776 SINAPI | ENCARREGADO GERAL DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 100,00 | 38,62 | 3.862,00 | 1,00 | 3.862,00 |
| | **TOTAL A** | | | | | | **6.525,00** |

**RESUMO**

| DISCRIMINAÇÃO | TAXA | VALORES |
|---|---|---|
| MÃO DE OBRA (TOTAL A) | | 6.525,00 |
| MATERIAIS (TOTAL B) | | - |
| EQUIPAMENTOS (TOTAL C) | | - |
| BDI ADERIDO | 29,63% | 1.933,36 |
| ENCARGOS SOCIAIS ADERIDO | | |
| **SUBTOTAL** | | **8.458,36** |
| **TOTAL** | | **8.458,36** |

VARGEM ALTA/ ES, 27 DE AGOSTO DE 2024.

LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CREA ES 0048933/D

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 14 / 44

PMVA
Fl. 31
Rub.

# DETALHAMENTO DO BDI

PROPONENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA**
OBRA: **CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA**
CONTRATO:

**1. Regime de Contribuição Previdenciária**

Sem Desoneração

**2. Tipo de Intervenção**

Edificações

**3. Incidências sobre o custo**

| | | |
|---|---|---|
| Administração Central - **AC** | 5,00 | % |
| Riscos - **R** | 1,00 | % |
| Seguros e Garantias Contratuais - **S+G** | 1,00 | % |
| Despesas e Encargos Financeiros - **DF** | 0,60 | % |

| | | |
|---|---|---|
| Lucro - **L** | 4,59 | % |

**4 – Incidências sobre o preço de venda**

| | | |
|---|---|---|
| **Despesas Tributárias - I** | **13,15** | **%** |

| | | |
|---|---|---|
| *Percentual da base de cálculo para o ISS:* | 100,00 | % |
| *Alíquota do ISS (sobre a base de cálculo):* | 5,00 | % |

| | | |
|---|---|---|
| *COFINS* | 3,00 | % |
| *PIS* | 0,65 | % |
| *INSS* | 4,50 | % |

**5 – Demonstrativo de cálculo do BDI**

$$BDI = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1 =$$

**29,63%**

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS para Edificações é de %, com a respectiva alíquota de 100 %

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária adotado para elaboração do orçamento foi Sem Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

VARGEM ALTA/ ES, 27 DE AGOSTO DE 2024.

Eng./Arq. **LUIS FERNANDO A. M. RAMOS**
CREA/CAU: CREA ES 0048933/D

Nome **ELIESER RABELLO**
Cargo PREFEITO MUNICIPAL

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 15 / 44

# PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

## ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

PMVA
Fl. 32
Rub.

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA**
**LOCAL: LOCALIDADE DE CAPIVARA - MUNICIPIO DE VARGEM ALTA - ES**

# MEMORIAL DESCRITIVO

### SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER
Locação da obra com gabarito de madeira

### MOVIMENTO DE TERRA

Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade
Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm

### CONCRETO ARMADO (INFRA-ESTRUTURA)

Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluido o material, corte, montagem, escoramento e desforma)
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)

### CONCRETO ARMADO (SUPER-ESTRUTURA)

Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm
Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel)

### IMPERMEABILIZAÇÃO

Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos

### ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)
Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma

### REVESTIMENTOS

Chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm

### PISOS

Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm
Soleira de granito cinza, espessura 3 cm e largura de 3 cm, conforme detalhe em projeto

### INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA

Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)
Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)
Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc
Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc
Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento
revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto
Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia
Fossa séptica de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro 1.20 m, altura útil de 1.70m, completa, incluindo tampa c/visita de 60cm, concreto p/fundo esp.10 cm, e tubo para ligação ao filtro
Filtro anaeróbio de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro de 1.20m, altura útil de 1.80m, completo, incl. tampa c/visita de 60 cm, concreto p/fundo esp.10cm e tubulação de saída de esgoto
SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Padrão de entrada de energia elétrica, bifásico, entrada aérea, a 3 fios, carga instalada em muro de 9001 até 15000W - 220/127V
Quadro de distribuição de energia em PVC, de embutir, com 12 divisões modulares com barramento

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 16 / 44

Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und)
Ponto padrão de interruptor de 1 tecla intermediário - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (15.8m) e caixa PVC 4x2" (1 und)
Ponto padrão de interruptor de 2 teclas simples - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (3.3m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (17.2m) e caixa PVC 4x2" (1 und)
Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und)
Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente
Mini-Disjuntor monopolar 63 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente
Cabo de cobre termoplástico (PVC) flexível isolado 0,6/1kV, anti-chama 90ºC HEPR - 16,0 mm2

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins)

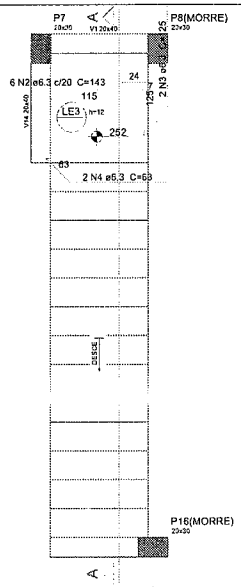
PMVA
FL. 32
RUB.

VARGEM ALTA/ ES, 27 DE AGOSTO DE 2024.

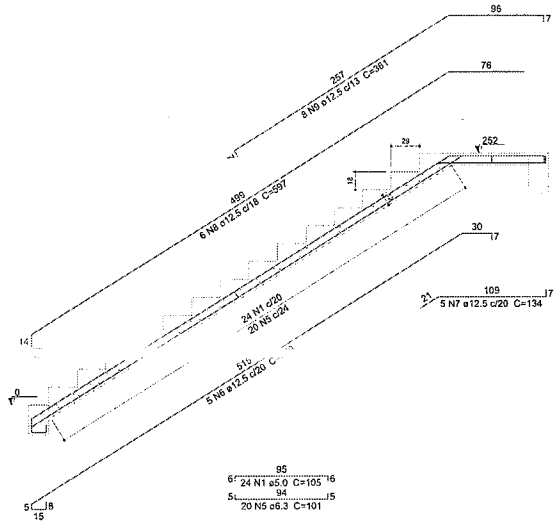
LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CREA ES 0048933/D

ELIESER RABELLO
PREFEITO MUNICIPAL

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 17 / 44




Armação positiva da escada E2 (Subsolo para Térreo)
escala 1:25




Corte A-A (LE2)
escala 1:25

## Relação do aço

LE2

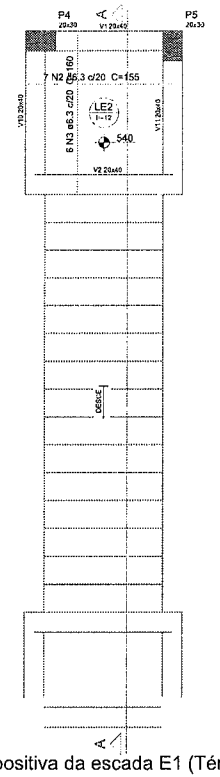
| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5,0 | 24 | 105 | 2520 |
| CA50 | 2 | 6,3 | 6 | 143 | 858 |
| | 3 | 6,3 | 2 | 125 | 250 |
| | 4 | 6,3 | 2 | 63 | 126 |
| | 5 | 6,3 | 20 | 101 | 2020 |
| | 6 | 12,5 | 5 | 570 | 2850 |
| | 7 | 12,5 | 5 | 134 | 670 |
| | 8 | 12,5 | 6 | 597 | 3582 |
| | 9 | 12,5 | 8 | 361 | 2888 |

## Resumo do aço

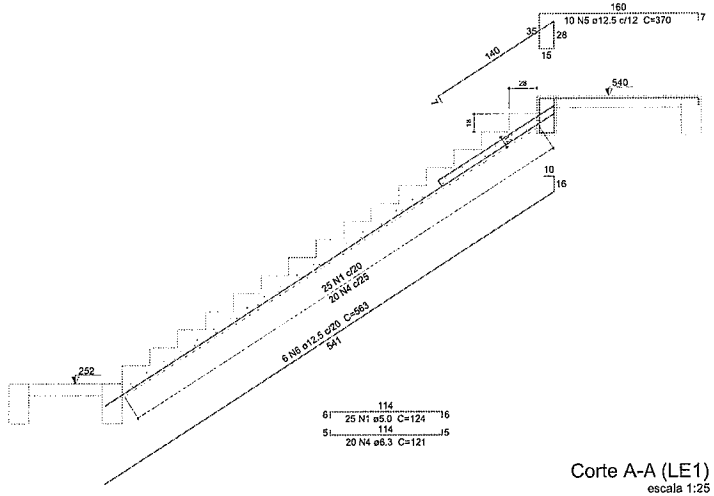
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6,3 | 32,6 | 8,6 |
| | 12,5 | 99,9 | 105,9 |
| CA60 | 5,0 | 25,2 | 4,3 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 114,6 |
| CA60 | 4,3 |

Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
Área de forma = 10.91 m²




Armação positiva da escada E1 (Térreo para Cobertura)
escala 1:25




Corte A-A (LE1)
escala 1:25

## Relação do aço

LE1

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5,0 | 25 | 124 | 3100 |
| CA50 | 2 | 6,3 | 7 | 155 | 1085 |
| | 3 | 6,3 | 6 | 160 | 960 |
| | 4 | 6,3 | 20 | 121 | 2420 |
| | 5 | 12,5 | 10 | 370 | 3700 |
| | 6 | 12,5 | 6 | 563 | 3378 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6,3 | 44,7 | 12 |
| | 12,5 | 70,8 | 75 |
| CA60 | 5,0 | 31 | 5,3 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 87 |
| CA60 | 5,3 |

Volume de concreto (C-30) = 1.38 m³
Área de forma = 13.76 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar que morre
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 – Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 – Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm.
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapata (Conforme [illegible]);
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²;
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota admitida adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, projetos, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo deverá ser executado com concreto levemente armado sob solo com compactação.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, às recomendações da NBR 14931:2004 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e de escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não produzir a deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Início da remoção das escoras: 21 dias;
    - Desenvolvimento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis deverão ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VENTURA PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.295-000
TEL: (28) 3529-9999 - CNPJ: 31.723.739/0001-33
engenharia@vargemalta.es.gov.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA PEDRO ÁVARES CABRAL Nº 54 - JARDIM GUANABARA
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.301-032
TEL: (28) 99940-9003 | CNPJ: 26.902.439/0001-07
lfarquitetura@gmail.com

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO

LUIZ FERNANDO A. M. RANGEL
CAU A 35329-9

HIGHTECH INFRA
CLEICIO MASCELLO
CREA: 29.308-232

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LORENZO FERNANDES AZEVEDO
CREA: [illegible]

TÍTULO DOS DESENHOS: Detalhe da Armação das Escadas E1 (Térreo para Cobertura) e E2 (Subsolo para Térreo)

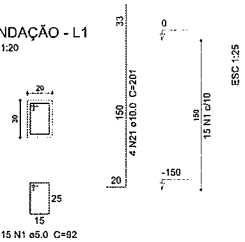
PRANCHA: 21/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

ÍTULO DO DESENHO: ESCADAS E BARRILETE

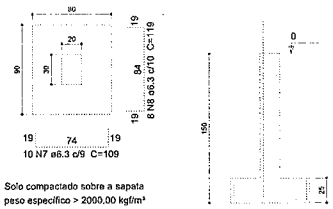
P1

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




ESC 1:25

S1
PLANTA
ESC 1:25



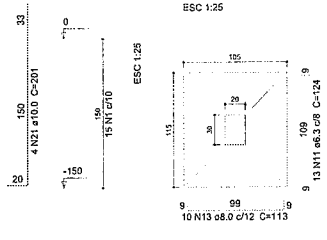

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25




P5=P6=P10=P18

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



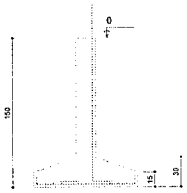

ESC 1:25

S5=S6=S10=S18
PLANTA
ESC 1:25



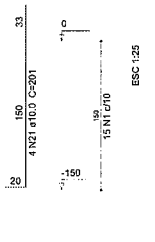

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25




P7=P12=P19

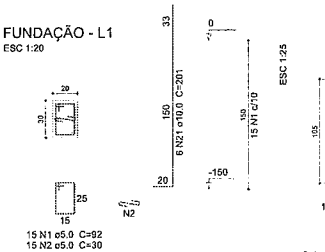
FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




ESC 1:25

P17=P20

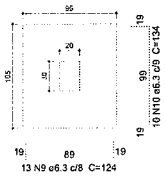
FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




ESC 1:25

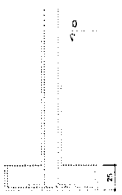
15 N1 ø5.0 C=92
15 N2 ø5.0 C=30

S7=S12=S17=S19=S20
PLANTA
ESC 1:25



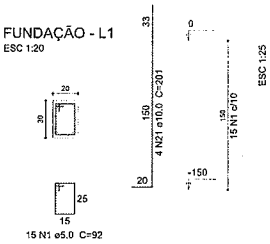

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



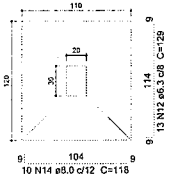

P2=P3

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



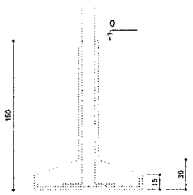

ESC 1:25

S2=S3
PLANTA
ESC 1:25



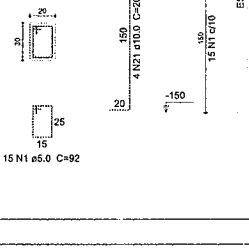

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25




P11=P13

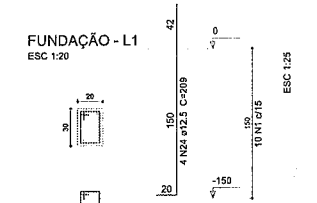
FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




ESC 1:25

P15

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

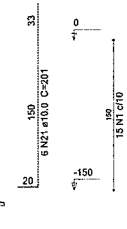



ESC 1:25

10 N1 ø5.0 C=92

P22

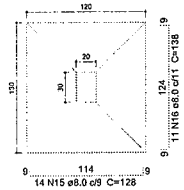
FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




ESC 1:25

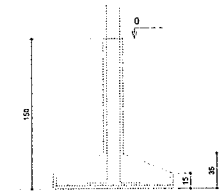
15 N1 ø5.0 C=92
15 N2 ø5.0 C=30

S11=S13=S15=S22
PLANTA
ESC 1:25




Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25




## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | 2xP2 | 2xP4 |
| [illegible] | 3xP7 | P9 |
| 2xP11 | P14 | P15 |
| P16 | 2xP17 | P21 |
| P22 | S1 | 2xS2 |
| 2xS8 | S9 | 4xS11 |
| 5xS12 | S14 | S16 |
| 4xS18 | S21 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 325 | 92 | 29900 |
| | 2 | 5.0 | 45 | 30 | 1350 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 89 | 623 |
| | 4 | 6.3 | 6 | 99 | 594 |
| | 5 | 6.3 | 16 | 104 | 1664 |
| | 6 | 6.3 | 14 | 114 | 1595 |
| | 7 | 6.3 | 10 | 109 | 1090 |
| | 8 | 6.3 | 8 | 119 | 952 |
| | 9 | 6.3 | 65 | 124 | 8060 |
| | 10 | 6.3 | 50 | 134 | 6700 |
| | 11 | 6.3 | 52 | 124 | 6448 |
| | 12 | 6.3 | 26 | 129 | 3354 |
| | 13 | 8.0 | 40 | 113 | 4520 |
| | 14 | 8.0 | 20 | 118 | 2360 |
| | 15 | 8.0 | 56 | 128 | 7168 |
| | 16 | 8.0 | 44 | 138 | 6072 |
| | 17 | 8.0 | 15 | 133 | 1995 |
| | 18 | 8.0 | 30 | 143 | 4290 |
| | 19 | 8.0 | 17 | 153 | 2601 |
| | 20 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 21 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 22 | 10.0 | 15 | 152 | 2280 |
| | 23 | 10.0 | 13 | 162 | 2106 |
| | 24 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 310.9 | 83.7 |
| | 8.0 | 290.1 | 125.9 |
| | 10.0 | 231.4 | 156.9 |
| | 12.5 | 8.4 | 8.9 |
| CA60 | 5.0 | 312.5 | 53 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 375.3 |
| CA60 | 53 |

Volume de concreto (C-20) = 8.36 m³
Área de forma = 50.64 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Exigências habitacionais – Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa.
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa.
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0.50.
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): (± ± 1 cm.
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3.00 cm.
   4.2. Vigas: 3.00 cm.
   4.3. Lajes: 2.50 cm.
   4.4. Sapatas: 3.00 cm.
5. Fundações:
   5.2. Capacidade da resistência do solo adotada: 2.00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser comprovável com a cota admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado e lado de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, projeto, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo deverá ser executado com concreto fracamente armado são são bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que corte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá observar, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química do concreto.
11. Deforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inadmissíveis.
    ( Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( Desescoramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis deverão ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto não autorizada, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para maiores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR FRISHID ISRAEL DAVID, Nº 300, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.295-000
TEL: (28) 3524-1900 - (28) 99842-6645 - CNPJ: 31.215.156/0001-33
vargemaltaes@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÃO - Nº 57 - BAIRRO CALEIRO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP - 29.303-020
TEL: (28) 99966-5900 | CAPF: PE 023-173/2011-07
Fernando.nascimento.lf@gmail.com.br

PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO
LUIS FERNANDO A. M. RANGO
CAU A 33324-9

PROPRIETÁRIO
EUENDER BARELLO
CPF: 06.[illegible]

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
EDITORAÇÃO GRÁFICA: LORENZO FERNANDES ALTREDO

TÍTULO DOS DESENHOS:
Detalhamento das Sapatas, Tabela legendas e notas

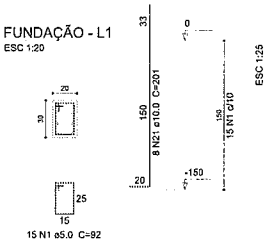
PRANCHA: 02/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

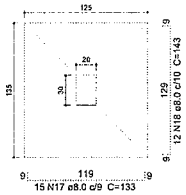
TÍTULO DOS DESENHOS: COZINHA E BAR - CAPIVARA

## P21

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

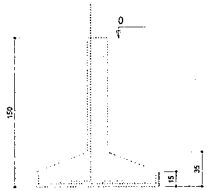



S21
PLANTA
ESC 1:25



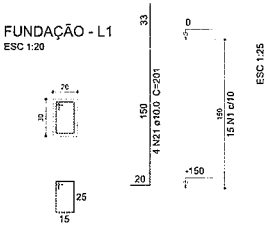

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m²

CORTE
ESC 1:25

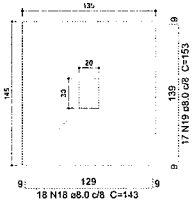



## P9

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

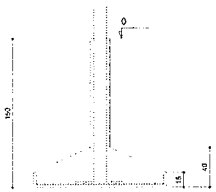



S9
PLANTA
ESC 1:25



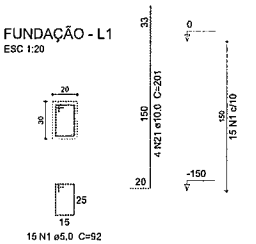

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m²

CORTE
ESC 1:25

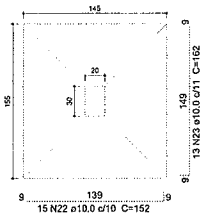



## P14

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

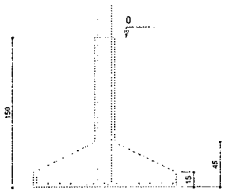



S14
PLANTA
ESC 1:25




Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m²

CORTE
ESC 1:25




## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | 2xP2 | 2xP4 |
| 4xP5 | 3xP7 | P9 |
| 2xP11 | P14 | P15 |
| P16 | 2xP17 | P21 |
| P22 | S1 | 2xS2 |
| 2xS8 | S9 | 4xS11 |
| 5xS12 | S14 | S16 |
| 4xS16 | S21 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 325 | 92 | 29900 |
| | 2 | 5.0 | 45 | 30 | 1350 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 89 | 623 |
| | 4 | 6.3 | 6 | 99 | 594 |
| | 5 | 6.3 | 16 | 104 | 1664 |
| | 6 | 6.3 | 14 | 114 | 1596 |
| | 7 | 6.3 | 10 | 109 | 1090 |
| | 8 | 6.3 | 8 | 119 | 952 |
| | 9 | 6.3 | 65 | 124 | 8060 |
| | 10 | 6.3 | 50 | 134 | 6700 |
| | 11 | 6.3 | 52 | 124 | 6448 |
| | 12 | 6.3 | 26 | 129 | 3354 |
| | 13 | 8.0 | 40 | 113 | 4520 |
| | 14 | 8.0 | 20 | 118 | 2360 |
| | 16 | 8.0 | 44 | 138 | 6072 |
| | 17 | 8.0 | 15 | 133 | 1995 |
| | 18 | 8.0 | 30 | 143 | 4290 |
| | 19 | 8.0 | 17 | 153 | 2601 |
| | 20 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 21 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 22 | 10.0 | 15 | 152 | 2280 |
| | 23 | 10.0 | 13 | 162 | 2106 |
| | 24 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 310.9 | 83.7 |
| | 8.0 | 290.1 | 125.9 |
| | 10.0 | 231.4 | 156.9 |
| | 12.5 | 8.4 | 8.9 |
| CA60 | 5.0 | 312.5 | 53 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 375.3 |
| CA60 | 53 |

Volume de concreto (C-20) = 8.36 m³
Área de forma = 50.64 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que pousa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ANBT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ANBT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Exigências Habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0.55;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3.00 cm;
   4.2. Vigas: 3.00 cm;
   4.3. Lajes: 2.50 cm;
   4.4. Sapatas: 3.00 cm
5. [illegible]
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2.00 kgf/cm².
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a lava arenosa adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem no terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, projetado, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo deverá ser executado com concreto levemente armado sob solo bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, criteriosamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química do concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inadmissíveis.
    ( Fôrmas e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( Descimbramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e cotas de obra são conferidas no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para maiores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL EDVES, Nº 300, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.795-000
TEL.: (28) 3546-1400 - CNPJ: 31.725.575/0001-31
www.vargemalta.es.gov.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÃO - Nº 12 - BAIRRO GILBERTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.300-202
TEL.: (28) 99846-0400 | CNPJ: 08.823.179/0001-07
Fernando.engenharia@yahoo.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR DO PROJETO
LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35329-9

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ELIESER RABELLO
CREA: 29.300-202

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
EDITORAÇÃO GRÁFICA: LORENÇO FERNANDES AZEREDO

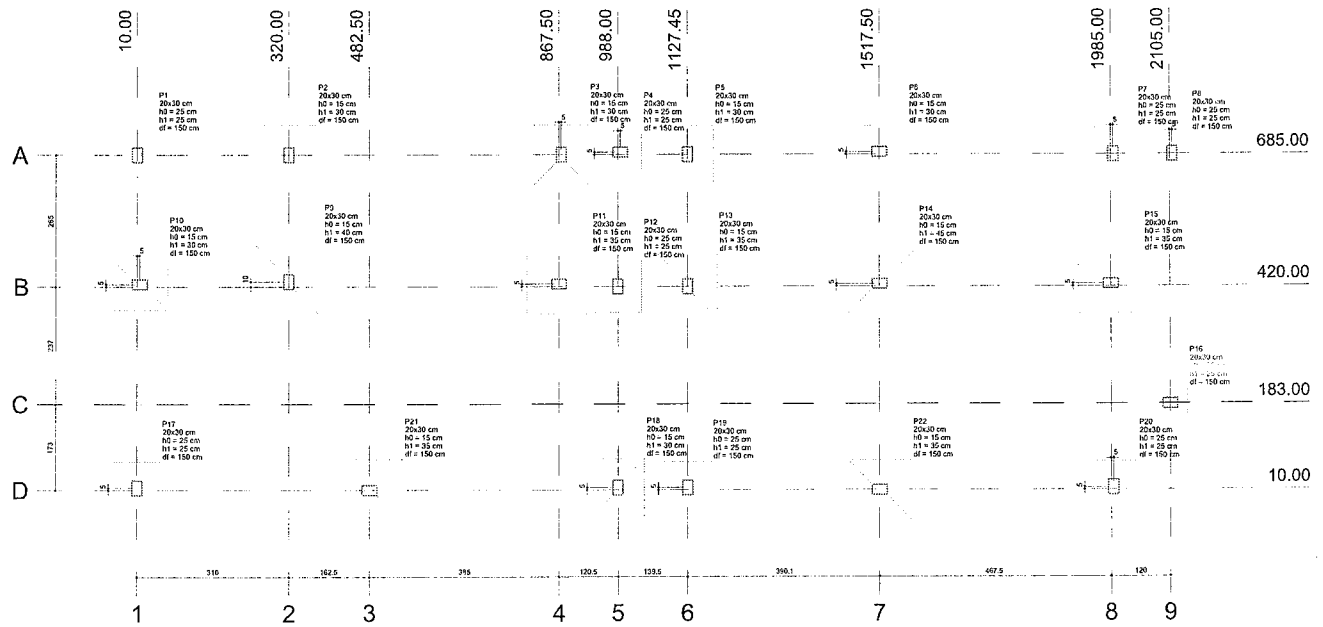
TÍTULO DO DESENHO: Detalhamento das Sapatas, Tabela, legendas e notas

PRANCHA: 03/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, ELABORAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM DIREITO EXPRESSO DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: ESTRUTURA COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

PMVA
Fl. 36
Rub.




## Planta de locação
escala 1:50

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar que acaba
- Pilar com mudança de seção

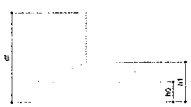
## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 – Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 – Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento: a/c 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações de NBR 12655:2015 – Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.
5. Fundações:
   5.1. [illegible]
   5.2. Capacidade de resistência do solo à sapata: [illegible] kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a taxa admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante através de sondagem, projetista, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo deverá ser executado com concreto lisamente armado sob solo bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que corte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, criteriosamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química em cada concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não produzir deformações excessivas.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Início da remoção das escoras: 21 dias;
    - Descimbramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidas no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço devem ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| Pilar | | | | | Fundação | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | X (cm) | Y (cm) | Carga Máx. (tf) | Carga Mín. (tf) | Lado B (cm) | Lado H (cm) | h0 - hb (cm) | h1 / hb (cm) | df (cm) |
| P1 | 20x30 | 10.00 | 685.00 | 7.3 | 5.0 | 60 | 90 | 25 | 25 | 150 |
| P2 | 20x30 | 320.00 | 685.00 | 19.0 | 14.1 | 110 | 120 | 15 | 30 | 150 |
| P3 | 20x30 | 872.50 | 685.00 | 17.3 | 13.2 | 110 | 120 | 15 | 30 | 150 |
| P4 | 20x30 | 993.00 | 690.00 | 6.4 | 3.8 | 75 | 85 | 25 | 25 | 150 |
| P5 | 20x30 | 1127.45 | 685.00 | 14.0 | 10.9 | 105 | 115 | 15 | 30 | 150 |
| P6 | 20x30 | 1517.50 | 690.00 | 16.8 | 13.1 | 105 | 115 | 15 | 30 | 150 |
| P7 | 20x30 | 1990.00 | 685.00 | 12.7 | 9.5 | 95 | 105 | 25 | 25 | 150 |
| P8 | 20x30 | 2110.00 | 685.00 | 1.5 | 0.4 | 75 | 85 | 25 | 25 | 150 |
| P9 | 20x30 | 320.00 | 430.00 | 28.1 | 18.7 | 135 | 145 | 15 | 40 | 150 |
| P10 | 20x30 | 15.00 | 425.00 | 19.4 | 12.9 | 105 | 115 | 15 | 30 | 150 |
| P11 | 20x30 | 867.50 | 425.00 | 22.9 | 14.7 | 120 | 130 | 15 | 35 | 150 |
| P12 | 20x30 | 988.00 | 420.00 | 12.1 | 9.2 | 95 | 105 | 25 | 25 | 150 |
| P13 | 20x30 | 1127.50 | 420.00 | 21.5 | 15.6 | 120 | 130 | 15 | 35 | 150 |
| P14 | 20x30 | 1517.50 | 425.00 | 33.6 | 23.5 | 145 | 155 | 15 | 45 | 150 |
| P15 | 20x30 | 1985.00 | 425.00 | 22.9 | 17.2 | 120 | 130 | 15 | 35 | 150 |
| P16 | 20x30 | 2105.00 | 183.00 | 2.0 | 2.1 | 60 | 70 | 25 | 25 | 150 |
| P17 | 20x30 | 10.00 | 15.00 | 13.2 | 10.5 | 95 | 105 | 25 | 25 | 150 |
| P18 | 20x30 | 988.00 | 15.00 | 19.2 | 14.2 | 105 | 115 | 15 | 30 | 150 |
| P19 | 20x30 | 1127.50 | 15.00 | 13.4 | 10.5 | 95 | 105 | 25 | 25 | 150 |
| P20 | 20x30 | 1990.00 | 15.00 | 13.6 | 10.7 | 95 | 105 | 25 | 25 | 150 |
| P21 | 20x30 | 482.50 | 10.00 | 25.0 | 19.1 | 125 | 135 | 15 | 35 | 150 |
| P22 | 20x30 | 1517.50 | 10.00 | 21.7 | 16.5 | 120 | 130 | 15 | 35 | 150 |

| Locação no eixo X | |
|---|---|
| Coordenadas (cm) | Nome |
| 10.00 | P1, P17 |
| 15.00 | P10 |
| 320.00 | P2, P9 |
| 482.50 | P21 |
| 867.50 | P11 |
| 872.50 | P3 |
| 988.00 | P12, P18 |
| 993.00 | P4 |
| 1127.45 | P5 |
| 1127.50 | P13, P19 |
| 1517.50 | P6, P14, P22 |
| 1985.00 | P15 |
| 1990.00 | P7, P20 |
| 2105.00 | P16 |
| 2110.00 | P8 |

| Locação no eixo Y | |
|---|---|
| Coordenadas (cm) | Nome |
| 685.00 | P1, P8 |
| 690.00 | P4, P6 |
| 430.00 | P9 |
| 425.00 | P10, P11, P14, P15 |
| 420.00 | P12, P13 |
| 183.00 | P16 |
| 15.00 | P17, P18, P19, P20 |
| 10.00 | P21, P22 |




## Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 325 | 92 | 29900 |
| | 2 | 5.0 | 45 | 30 | 1350 |
| CA50 | 3 | 6.3 | 7 | 89 | 623 |
| | 4 | 6.3 | 6 | 99 | 594 |
| | 5 | 6.3 | 16 | 104 | 1664 |
| | 6 | 6.3 | 14 | 114 | 1596 |
| | 7 | 6.3 | 10 | 109 | 1090 |
| | 8 | 6.3 | 8 | 119 | 952 |
| | 9 | 6.3 | 65 | 124 | 8060 |
| | 10 | 6.3 | 50 | 134 | 6700 |
| | 11 | 6.3 | 52 | 124 | 6448 |
| | 12 | 6.3 | 26 | 129 | 3354 |
| | 13 | 8.0 | 40 | 113 | 4520 |
| | 14 | 8.0 | 20 | 118 | 2360 |
| | 15 | 8.0 | 56 | 128 | 7168 |
| | 16 | 8.0 | 44 | 138 | 6072 |
| | 17 | 8.0 | 15 | 133 | 1995 |
| | 18 | 8.0 | 30 | 143 | 4290 |
| | 19 | 8.0 | 17 | 153 | 2601 |
| | 20 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 21 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 22 | 10.0 | 15 | 152 | 2280 |
| | 23 | 10.0 | 13 | 162 | 2106 |
| | 24 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |

## Resumo do aço

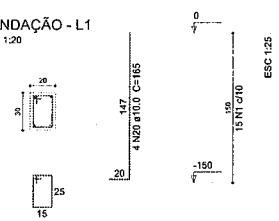
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 310.9 | 83,7 |
| | 8.0 | 290.1 | 125,9 |
| | 10.0 | 231.4 | 156,9 |
| | 12.5 | 8,4 | 8,9 |
| CA60 | 5.0 | 312.5 | 53 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 375.3 |
| CA60 | 53 |

Volume de concreto (C-20) = 8.36 m³
Área de forma = 50.64 m²

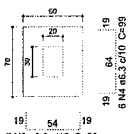
P16

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



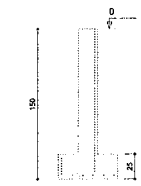

15 N1 ø5.0 C=92

S16
PLANTA
ESC 1:25



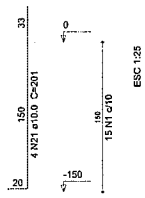

Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



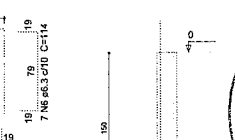

P4=P8

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




15 N1 ø5.0 C=92

S4=S8
PLANTA
ESC 1:25




Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2000.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25




PMVA
Fl. 37
Rub. 9

| REVISAO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL: (28) 3524-1400 - CNPJ: 42.0413 - ENPJ 31.723.5/0001-31
Engenheiro: engenharia.lf@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARSIA, Nº 52 - BAIRRO GRILO RIO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.302-322
TEL: (28) 99966-9000 | CNPJ: 26.853.177/0001-62
Responsável: engenharia.lf@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTORIA DO PROJETO | RESPONSÁVEL |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 3532-9 | ELIESER IABELLO<br>CRF nº: 28.302-232 |
| DATA: 23/01/2024 | ESCALA: INDICADA |
| DESENHISTA GRÁFICA: LORENZO FERNANDES AZEREDO | |

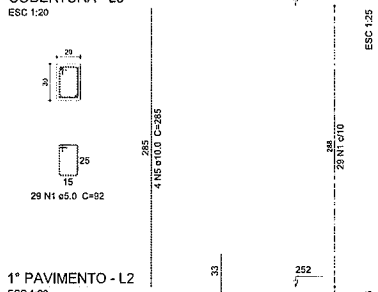
TITULO DOS DESENHOS:
Planta de Locação Geral das Sapatas. Detalhamento das Sapatas.
Tabela, legendas e notas

PRANCHA: 01/21

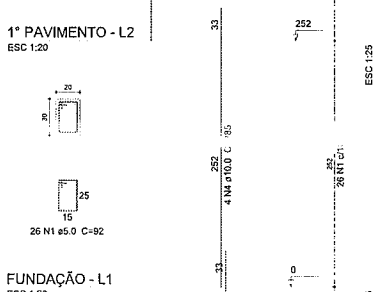
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM DEVIDA EXPRESSA DA AUTORIA.

TITULO DOS DESENHOS
EST. COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

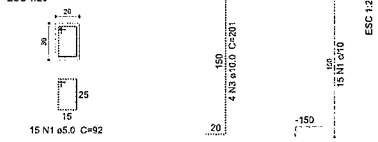
## P7
COBERTURA - L3
ESC 1:20



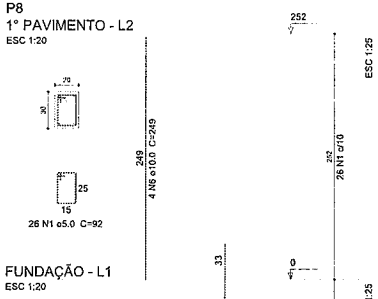

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



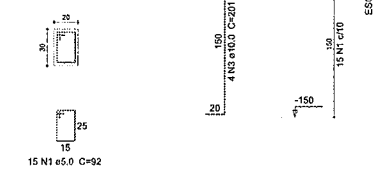

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



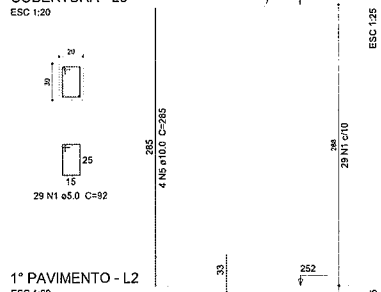

## P8
1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



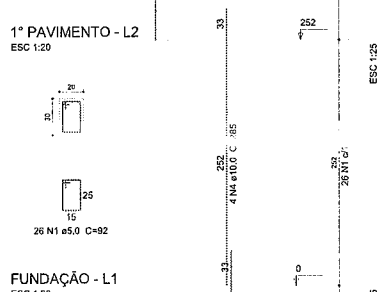

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



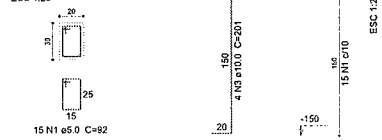

## P9
COBERTURA - L3
ESC 1:20



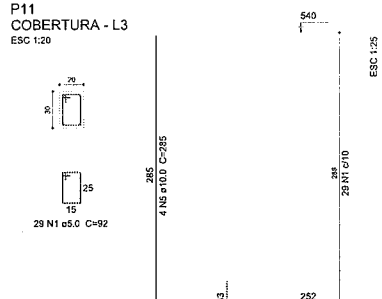

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



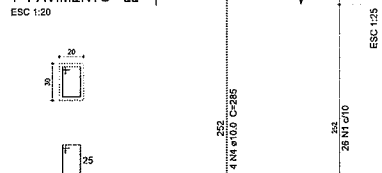

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




## P11
COBERTURA - L3
ESC 1:20

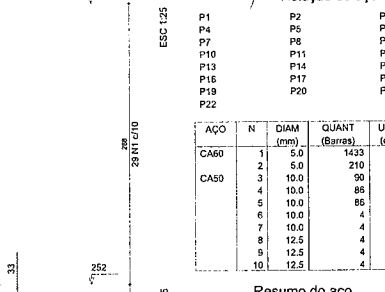



1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20

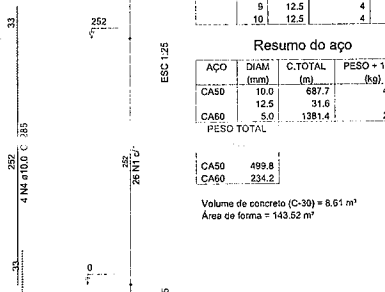



FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

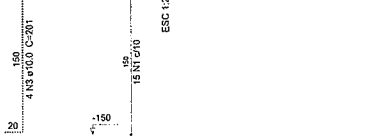
## P10
COBERTURA - L3
ESC 1:20



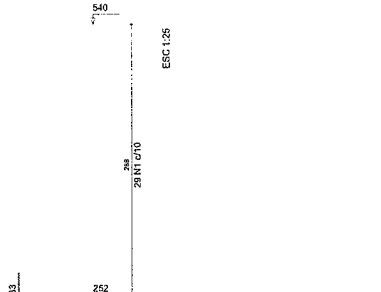

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



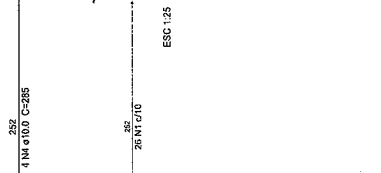

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



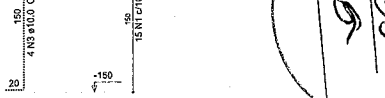

## P12
COBERTURA - L3
ESC 1:20




1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




### Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | P2 | P3 |
| P4 | P5 | P6 |
| P7 | P8 | P9 |
| P10 | P11 | P12 |
| P13 | P14 | P15 |
| P16 | P17 | P18 |
| P19 | P20 | P21 |
| P22 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 1433 | 92 | 131836 |
| | 2 | 5.0 | 210 | 30 | 6300 |
| CA50 | 3 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 4 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 5 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 6 | 10.0 | 4 | 249 | 996 |
| | 7 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 8 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |
| | 9 | 12.5 | 4 | 294 | 1176 |
| | 10 | 12.5 | 4 | 285 | 1140 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 687.7 | 466.4 |
| | 12.5 | 31.6 | 33.4 |
| CA60 | 5.0 | 1381.4 | 234.2 |

PESO TOTAL

| | |
|---|---|
| CA50 | 499.8 |
| CA60 | 234.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.61 m³
Área de forma = 143.52 m²

### LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar que morre
- Pilar com mudança de seção

### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações.
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas.
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655/2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um reconhecimento [illegible] para facilitar a execução das armaduras.
   [illegible] Técnico da Sondagem a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo e solo deverá ser executado com concreto hacharmes armado sob solo bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que esta tem consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, criteriosamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida do quilim do concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e de escoramentos só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que nele vão atuar e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Início da remoção das escoras: 21 dias;
    - Desmoldamento total da estrutura: 28 dias.
12. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço devem ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá novamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL: (28) 3516-1391 - (28) 99904-0661 - CNPJ: 27.173.379/0001-40
email: [illegible]

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MANNO, Nº 51 - BAIRRO GILBERTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.300-737
TEL: (28) 99946-0661 - CNPJ: 21.273.379/0001-40
[illegible]

PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO
LUIZ FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35379-9
PROPRIETÁRIO
ELIESER HABELLO
CNPJ: 29.303-337

DATA: 10/07/2024
ESCALA: INDICADA
ESPONSABILIDADE GRÁFICA: LORENZO FERNANDES AFFREDO

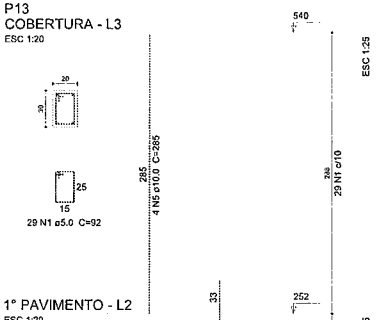
TÍTULO DO DESENHO: Detalhamento da armação dos Pilares, Tabela, legendas e notas
PRANCHA: 05/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUZIR, DIVULGAR OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIA EXPRESSA DO AUTOR.

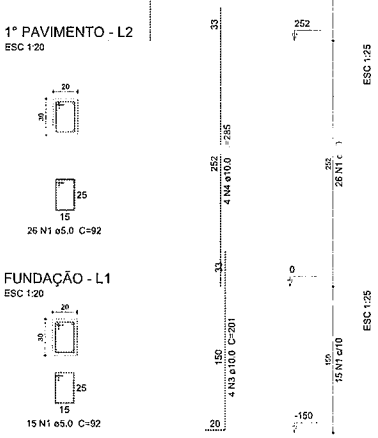
TÍTULO DO DESENHO: ESP. COZINHA E BAR - CAPIVARA MD

PMVA
Fl. 38
Rub.

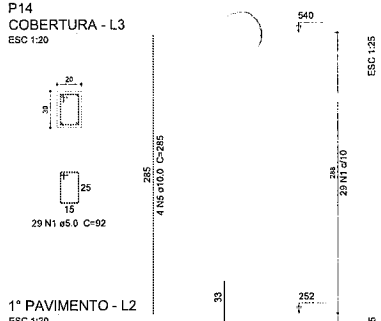
## P13
COBERTURA - L3
ESC 1:20



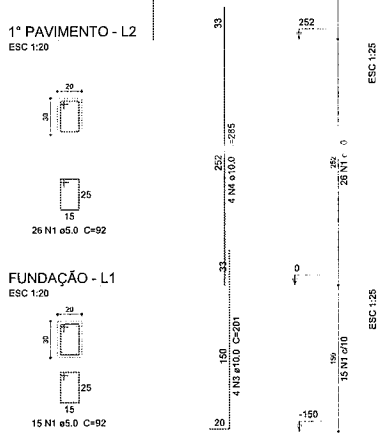

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



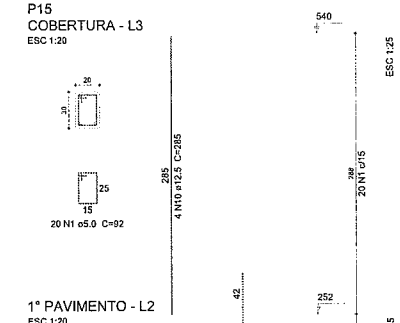

## P14
COBERTURA - L3
ESC 1:20



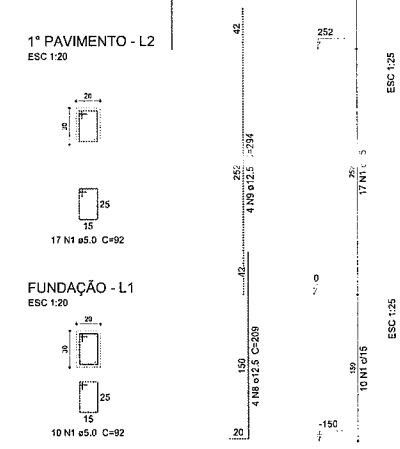

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




## P15
COBERTURA - L3
ESC 1:20




1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




### Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | P2 | P3 |
| P4 | P5 | P6 |
| P7 | P8 | P9 |
| P10 | P11 | P12 |
| P13 | P14 | P15 |
| P16 | P17 | P18 |
| P19 | P20 | P21 |
| P22 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 1433 | 92 | 131836 |
| | 2 | 5.0 | 210 | 30 | 6300 |
| CA50 | 3 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 4 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 5 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 6 | 10.0 | 4 | 249 | 996 |
| | 7 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 8 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |
| | 9 | 12.5 | 4 | 294 | 1176 |
| | 10 | 12.5 | 4 | 285 | 1140 |

### Resumo do aço

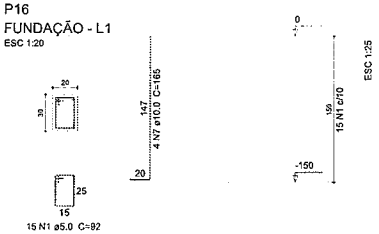
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 687.7 | 466.4 |
| | 12.5 | 31.6 | 33.4 |
| CA60 | 5.0 | 1381.4 | 234.2 |

PESO TOTAL

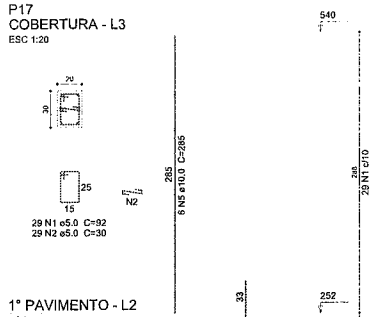
| AÇO | (kg) |
|---|---|
| CA50 | 499.8 |
| CA60 | 234.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.61 m³
Área de forma = 143.52 m²

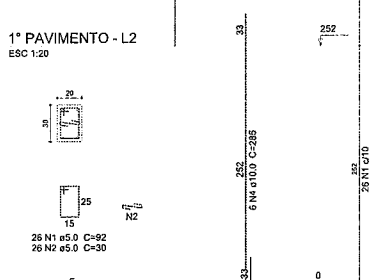
## P16
FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



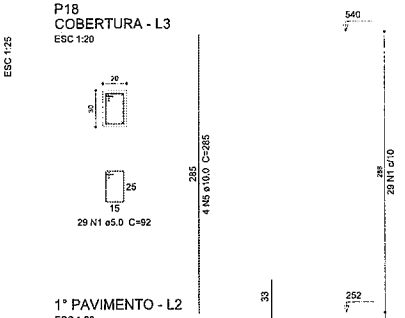

## P17
COBERTURA - L3
ESC 1:20



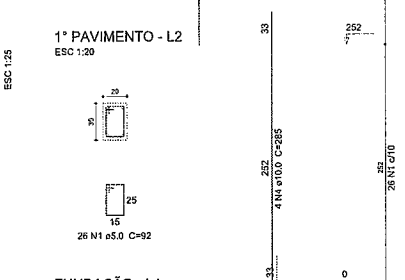

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




## P18
COBERTURA - L3
ESC 1:20




1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




### LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de Fundações.
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações.
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas.
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 – Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655/2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um rebaixo mínimo de 5 cm abaixo das sapatas para fins de [illegible]
   [illegible] Técnico de Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, preparado, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo do solo deverá ser executado com concreto fracamente armado sob solo bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / prometida e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931/2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deve-se ser realizado o processo de cura úmida ou quim-se no concreto.
11. Deforma:
    11.1. A retirada das formas e escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir as ações que sobre ele atuarem e não produzir deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Início da remoção das escoras: 21 dias
    - Desescoramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser conferidos pelo responsável em cada obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá ser obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.295-000
TEL: (28) 3576-1151 - (28) 99967-8443 - CNPJ 31.721.179/0001-43
email: engenharia@vargemalta.es.gov.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MATTAO, Nº 54 - BAIRRO GILBERTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.308-731
TEL: (28) 99976-5400 | CNPJ: 49.462.478/0001-47
Email: lfarquitetura@gmail.com.br

PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR(ES) DO PROJETO
LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35389-9

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ELIS SUELI RABELLO
CNPJ: 29.303-317

DATA: 23/01/2024
ESCALA: INDICADA
COORDENAÇÃO GRÁFICA: LORENZO FERNANDES AZEREDO

TÍTULO DOS DESENHOS
Detalhamento da armação dos Pilares, Tabela, legendas e notas

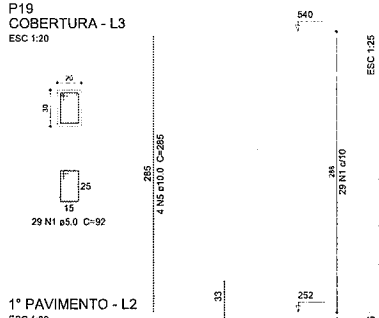
PRANCHA: 06/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM CONSENTIMENTO DO AUTOR.

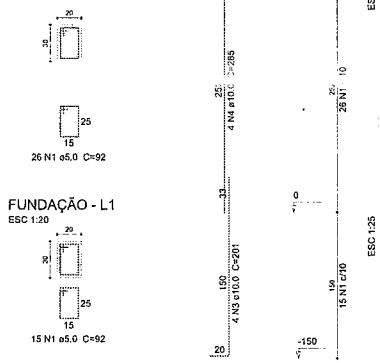
TÍTULO DOS DESENHOS
ESC COZINHA E BAR - CAPIVARA.PRO

PMVA
Fl. 39
Rub.

P19
COBERTURA - L3
ESC 1:20



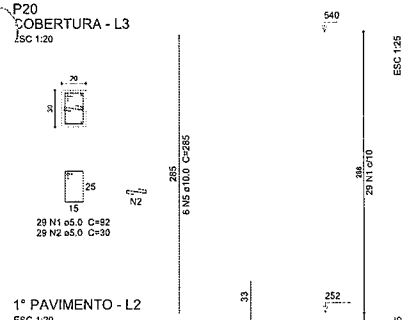

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



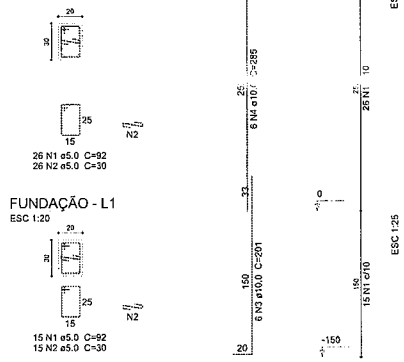

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




P20
COBERTURA - L3
ESC 1:20



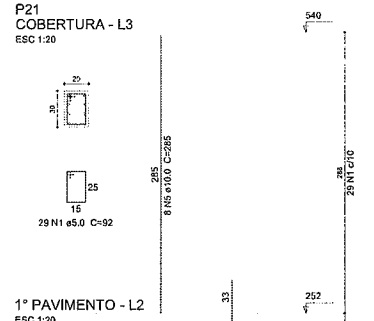

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



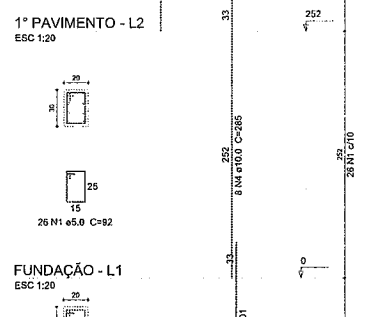

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



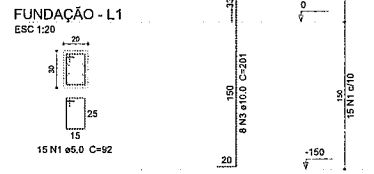

P21
COBERTURA - L3
ESC 1:20



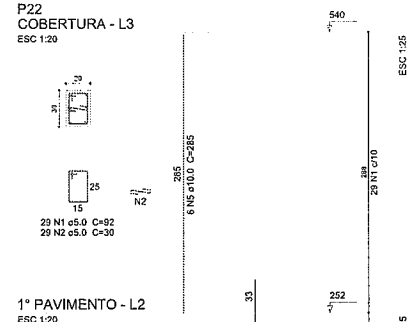

1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



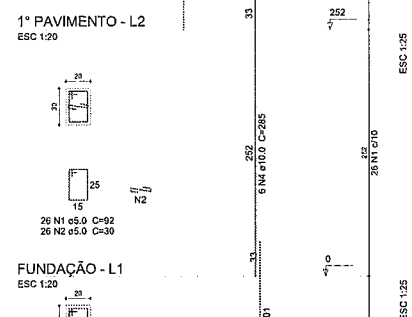

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



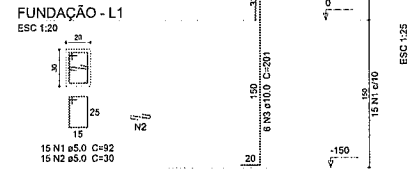

P22
COBERTURA - L3
ESC 1:20




1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | P2 | P3 |
| P4 | P5 | P6 |
| P7 | P8 | P9 |
| P10 | P11 | P12 |
| P13 | P14 | P15 |
| P16 | P17 | P18 |
| P19 | P20 | P21 |
| P22 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 1433 | 92 | 131836 |
| | 2 | 5.0 | 210 | 30 | 6300 |
| CA50 | 3 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 4 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 5 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 6 | 10.0 | 4 | 249 | 996 |
| | 7 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 8 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |
| | 9 | 12.5 | 4 | 294 | 1176 |
| | 10 | 12.5 | 4 | 285 | 1140 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 687.7 | 466.4 |
| | 12.5 | 31.6 | 33.4 |
| CA60 | 5.0 | 1381.4 | 234.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 499.8 |
| CA60 | 234.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.61 m³
Área de forma = 143.52 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que inicia
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 16575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento: 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a tensão admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um reconhecimento do solo [illegible] para fixar a arranqueira das armaduras.

[illegible] fazer da Execução a continuação do uso da estrutura [illegible] alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas da estrutura em contato com o solo.

8. O preparo do solo a ser executado com concreto fracamente armado [illegible] solo bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que ocorra com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá observar, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou quím ca no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e de escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Fundo da construção das escoras: 21 dias;
    - Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

12. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 520, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL: (28) 3526-1011 - URL WWW.VARGEMALTA.ES - CNPJ: 27.137.179/0001-03
engenharia.vaes@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA LORDE MAKAU - Nº 52 - BAIRRO OBELISTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.308-037
TEL: (28) 99966-5663 / CNPJ: 28.423.179/0001-67
lfarquitetaengenharia@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO
LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35379-0

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ELIESER RANELLO
CREA 29.935-7/D

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
COORDENAÇÃO GRÁFICA: LOURENÇO FERNANDES APERECIDO

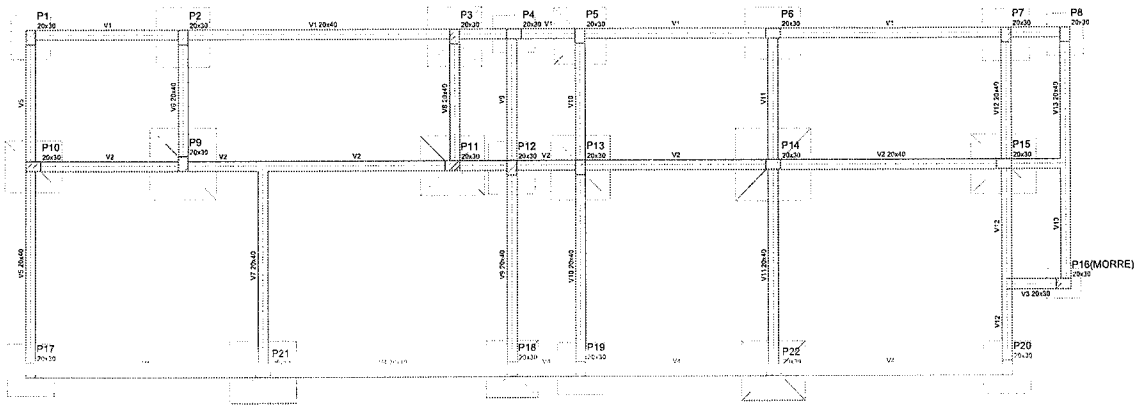
TÍTULO DOS DESENHOS:
Detalhamento de armação dos Pilares, Tabela, legendas e notas

PRANCHA: 07/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS, PROIBIDA REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS
FIT_COZINHA E BAR - CAPIVARA.DWG

PMVA
Fl. 60
Rub.




Forma do pavimento FUNDAÇÃO
escala 1:50

| Vigas | | | |
|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V1 | 20x40 | 0 | 0 |
| V2 | 20x40 | 0 | 0 |
| V3 | 20x40 | 0 | 0 |
| V4 | 20x40 | 0 | 0 |
| V5 | 20x40 | 0 | 0 |
| V6 | 20x40 | 0 | 0 |
| V7 | 20x40 | 0 | 0 |
| V8 | 20x40 | 0 | 0 |
| V9 | 20x40 | 0 | 0 |
| V10 | 20x40 | 0 | 0 |
| V11 | 20x40 | 0 | 0 |
| V12 | 20x40 | 0 | 0 |
| V13 | 20x40 | 0 | 0 |

| Características dos materiais | | |
|---|---|---|
| Elemento | fck (kgf/cm²) | Eci (kgf/cm²) |
| Vigas | 300 | 260718 |
| Pilares | 300 | 260718 |
| Sapatas | 200 | 212874 |

| Pilares | | | |
|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P2 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P3 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P4 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P5 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P6 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P7 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P8 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P9 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P10 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P11 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P12 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P13 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P14 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P15 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P16 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P17 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P18 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P19 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P20 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P21 | 20 x 30 | 0 | 0 |
| P22 | 20 x 30 | 0 | 0 |

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,50 cm.

5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas, de acordo [illegible]
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a [illegible] e pelo projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro de 5 cm abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, projetos, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a Impermeabilização das sapatas e demais da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo deverá ser executado com concreto descimentado armado sob lajes bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora, proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá atender, integralmente, às recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser evaluado o processo de cura úmida ou químico no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações excessivas.
    ( ) Fôrmas e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( ) Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( ) Desformamento total da estrutura: 28 dias.

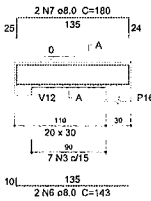
13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidas no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

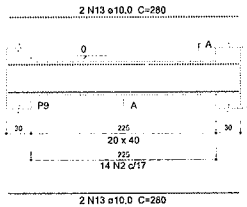
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

## V3
ESC 1:30



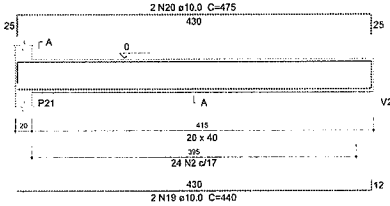

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

## V6
ESC 1:30

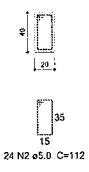



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

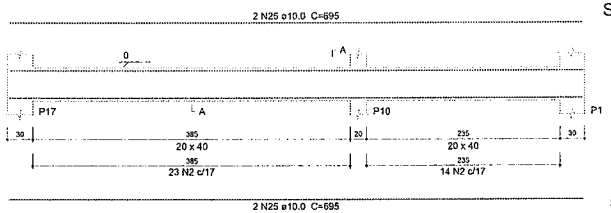
## V7
ESC 1:30



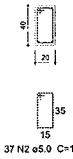

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



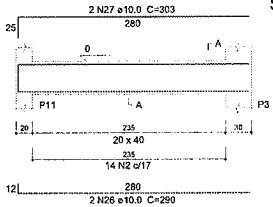

## V5
ESC 1:30



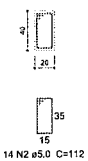

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



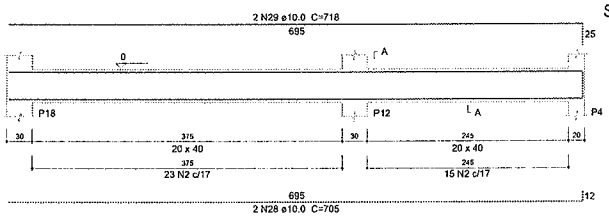

## V8
ESC 1:30



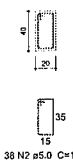

SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## V9
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 273 | 546 |
| | 2 | 5.0 | 618 | 112 | 69216 |
| | 3 | 5.0 | 7 | 92 | 644 |
| | 4 | 5.0 | 2 | 248 | 496 |
| | 5 | 5.0 | 2 | 246 | 492 |
| CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 143 | 286 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 180 | 360 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 1168 | 2336 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 986 | 1972 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 1198 | 2396 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 272 | 544 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 491 | 982 |
| | 13 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 1158 | 2316 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 1013 | 2026 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 468 | 936 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 303 | 606 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 440 | 880 |
| | 20 | 10.0 | 2 | 475 | 950 |
| | 21 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 22 | 10.0 | 2 | 870 | 1740 |
| | 23 | 10.0 | 2 | 653 | 1306 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 1163 | 2326 |
| | 25 | 10.0 | 12 | 695 | 8340 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 27 | 10.0 | 2 | 303 | 606 |
| | 28 | 10.0 | 2 | 705 | 1410 |
| | 29 | 10.0 | 2 | 718 | 1436 |
| | 30 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 31 | 10.0 | 2 | 740 | 1480 |
| | 32 | 10.0 | 2 | 522 | 1044 |
| | 33 | 10.0 | 2 | 545 | 1090 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (cm) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 6.5 | 2.8 |
| | 10.0 | 445 | 301.8 |
| CA60 | 5.0 | 714 | 121 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 304.6 | | |
| CA60 | 121 | | |

Volume de concreto (C-30) = 9,1 m³
Área de forma = 113.84 m²

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR FRANCISCO ISRAEL GAVIÃO, Nº 306, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL: (28) 3546-1100 - CNPJ: 27.165.728/0001-37
engenharia@vargemalta.es.gov.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE NAMER, Nº 10 - BAIRRO CASELETO UNIVERSITÁRIO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-232
TEL: (28) 99882-6015 | CNPJ: 28.232.478/0001-47
lfarquitetura.engenharia@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO
LUIS FERNANDO A. U. RAMOS
CAU A 35329-9

PROPRIETÁRIO
ELIDSON MARCELLO
CRP 7: 29.300-232

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
EDITORAÇÃO GRÁFICA: LORENÇO FERNANDES AZEREDO

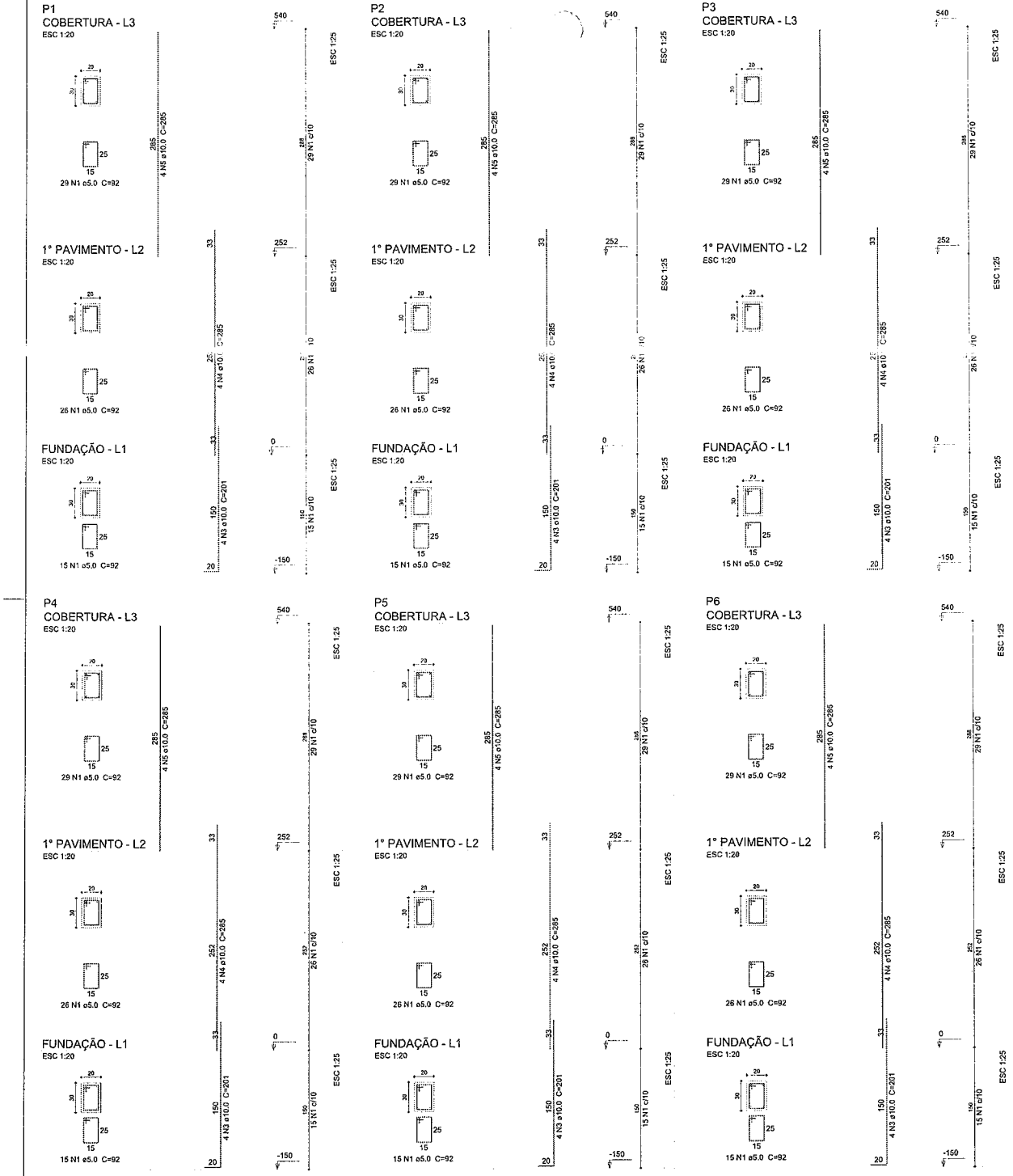
TÍTULO DOS DESENHOS: Planta de Forma do Pavimento Subsolo H00, Corte Esquemático, Tabelas legendas e notas

PRANCHA 08/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIA EXPRESSA DO AUTOR.

STITULO DOS DESENHOS: EST_COZINHA E BAR - CAPIVARA.Dwg

PRAVA
Fl. 41
Rub.




## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | P2 | P3 |
| P4 | P5 | P6 |
| P7 | P8 | P9 |
| P10 | P11 | P12 |
| P13 | P14 | P15 |
| P16 | P17 | P18 |
| P19 | P20 | P21 |
| P22 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 1439 | 92 | 131836 |
| | 2 | 5.0 | 210 | 30 | 6300 |
| CA50 | 3 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 4 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 5 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 6 | 10.0 | 4 | 249 | 996 |
| | 7 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 8 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |
| | 9 | 12.5 | 4 | 294 | 1176 |
| | 10 | 12.5 | 4 | 285 | 1140 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 687.7 | 466.4 |
| | 12.5 | 31.6 | 33.4 |
| CA60 | 5.0 | 1381.4 | 234.2 |

PESO TOTAL

| | |
|---|---|
| CA50 | 499.8 |
| CA60 | 234.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.61 m³
Área de forma = 143.52 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que inicia
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações constantes nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de Fundações.
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas.
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck= 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci) 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento m 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3.00 cm;
   4.2. Vigas: 3.00 cm;
   4.3. Lajes: 2.50 cm;
   4.4. Sapatas: 3.00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de estaqueamento das fundações deve ser compatível com a taxa admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (f = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

   [illegible] alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas da estrutura em contato com o solo.
6. O piso do solo o solo deverá ser executado com concreto fratasamento armado sob solo bem compactado.
9. A execução da estrutura é da responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, às recomendações da NBR 14931/2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser real zado o processo de cura úmida do concreto.
11. Deformaçõ.
   11.1. A retirada das formas e de escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não sofrer deformações inaceitáveis.
   - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
   - Lajes da cobertura sem escoras: 21 dias;
   - Descimbramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e cotas devem ser conferidas no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço devem ser conferidos pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no arranjo estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 520, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL: (28) 3539-2811 - CN PNPJ: 46042-4642 - CNPJ 27.217.217/0001-32
prefeituravargemalta@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARIAO - Nº 13 - BAIRRO GILBERTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-121
TEL: (28) 99976-5400 | CNPJ: 05.683.478/0001-67
lfarquitetaengenharia@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTORIA DO PROJETO:
LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35329-9

PROPRIETÁRIO:
ELIZ SILVA FABELLO
CNPJ: 29.303-337

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
ELABORADO DA ARTE: LOURENÇO FERNANDES ALVARENGA

TÍTULO DO DESENHO: Detalhamento de armação dos Pilares, Tabela, legendas e notas

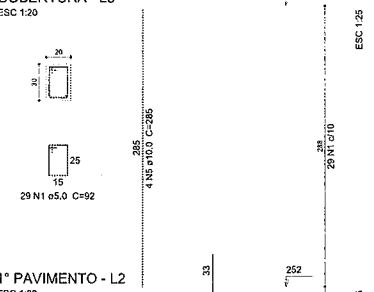
PRANCHA: 04/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

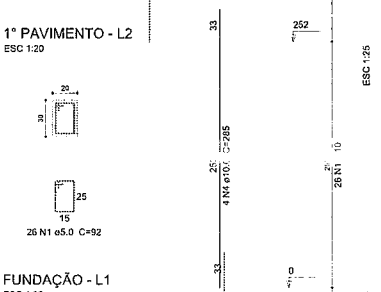
TÍTULO DOS DESENHOS: E01_COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

PRAVA
Fl. 62
Rub.

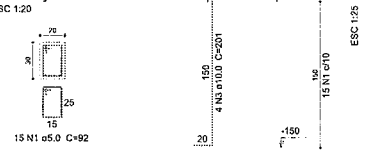
## P1
### COBERTURA - L3
ESC 1:20



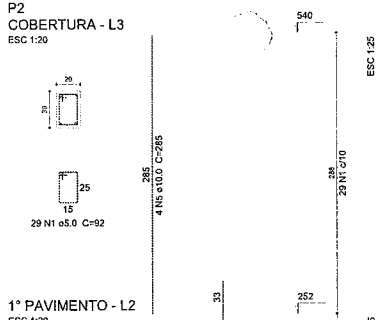

### 1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



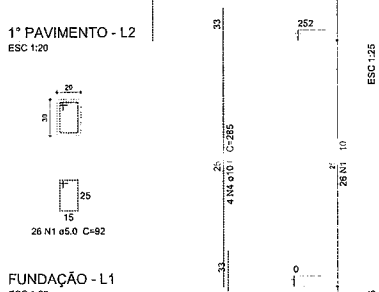

### FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



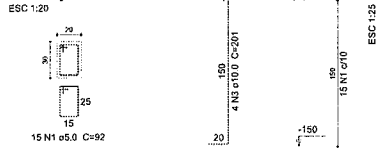

## P2
### COBERTURA - L3
ESC 1:20



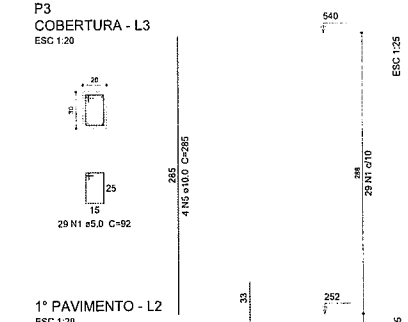

### 1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



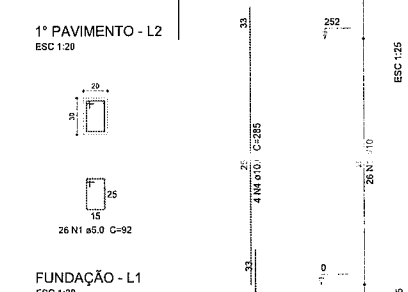

### FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



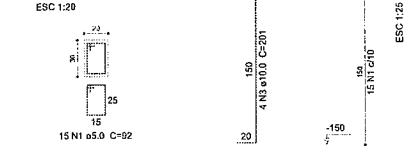

## P3
### COBERTURA - L3
ESC 1:20



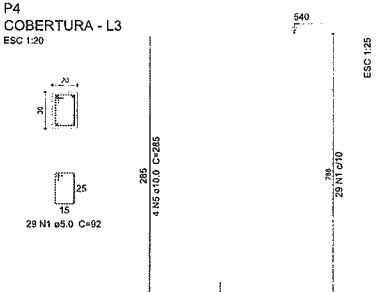

### 1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



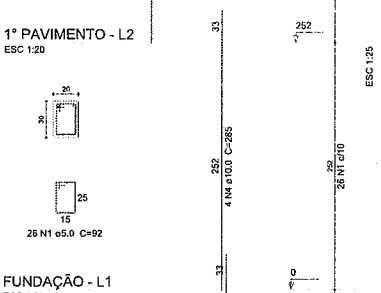

### FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



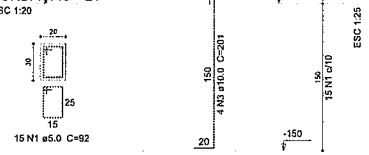

## P4
### COBERTURA - L3
ESC 1:20



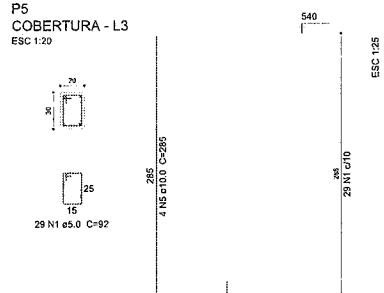

### 1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



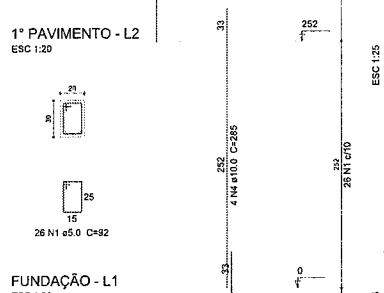

### FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



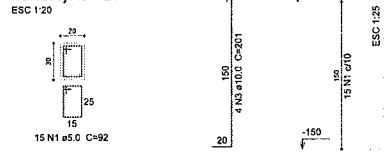

## P5
### COBERTURA - L3
ESC 1:20



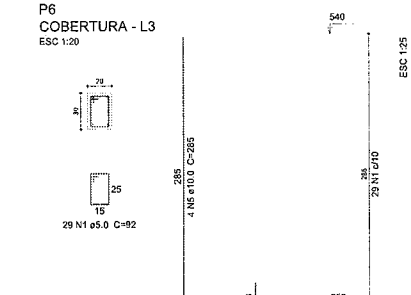

### 1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20



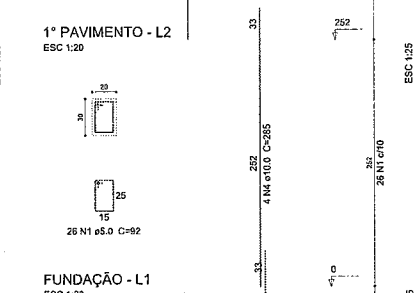

### FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



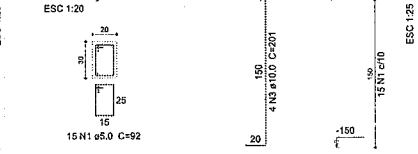

## P6
### COBERTURA - L3
ESC 1:20




### 1° PAVIMENTO - L2
ESC 1:20




### FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20




## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| P1 | P2 | P3 |
| P4 | P5 | P6 |
| P7 | P8 | P9 |
| P10 | P11 | P12 |
| P13 | P14 | P15 |
| P16 | P17 | P18 |
| P19 | P20 | P21 |
| P22 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 1433 | 92 | 131836 |
| | 2 | 5.0 | 210 | 30 | 6300 |
| CA50 | 3 | 10.0 | 90 | 201 | 18090 |
| | 4 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 5 | 10.0 | 86 | 285 | 24510 |
| | 6 | 10.0 | 4 | 249 | 996 |
| | 7 | 10.0 | 4 | 165 | 660 |
| | 8 | 12.5 | 4 | 209 | 836 |
| | 9 | 12.5 | 4 | 294 | 1176 |
| | 10 | 12.5 | 4 | 285 | 1140 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 687.7 | 466.4 |
| | 12.5 | 31.6 | 33.4 |
| CA60 | 5.0 | 1381.4 | 234.2 |

PESO TOTAL

| | |
|---|---|
| CA50 | 499.8 |
| CA60 | 234.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.61 m³
Área de forma = 143.52 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que inicia
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações constantes das normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações Habitacionais – Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento: 0.55;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655/2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3.0 cm;
   4.2. Vigas: 3.0 cm;
   4.3. Lajes: 2.50 cm;
   4.4. Sapatas: 3.0 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2.00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a tensão admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve-se deixar um concreto magro (h ≥ 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

[illegible] alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.
8. O preparo do solo e solo deverá ser executado com concreto ciclopenteiro armado sob solo bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que esta seja com consultoria de uma tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá atendem, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931/2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ao quinto dia concreto.
11. Desforma:
    11.1. As escoras das lajes e as escoramentos não pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir as tensões que sobre ela atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Fundo da escoras das vigas: 21 dias;
    - Descimbramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pela fiscalização da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá ser imediatamente consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL: (28) 3539-1930 - (28) 99960-4642 / CNPJ: 27.137.157/0001-07
engenharia.pma@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE AMADO - Nº 52 - BAIRRO GILBERTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.302-703
TEL: (28) 99966-5002 / CNPJ: 10.402.474/0001-07
luiz.fernando.ramos@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
LUIS FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35398-8

PROJETISTA:
LUIZ SILVA HABELLO
CREA 34.302-D/ES

| DATA | ESCALA | INFORMAÇÃO GRÁFICA |
|---|---|---|
| 23/07/2024 | INDICADA | LORENÇO FERNANDO S. AZEVEDO |

TÍTULO DOS DESENHOS
Detalhamento de armação dos Pilares, Tabela, legendas e notas

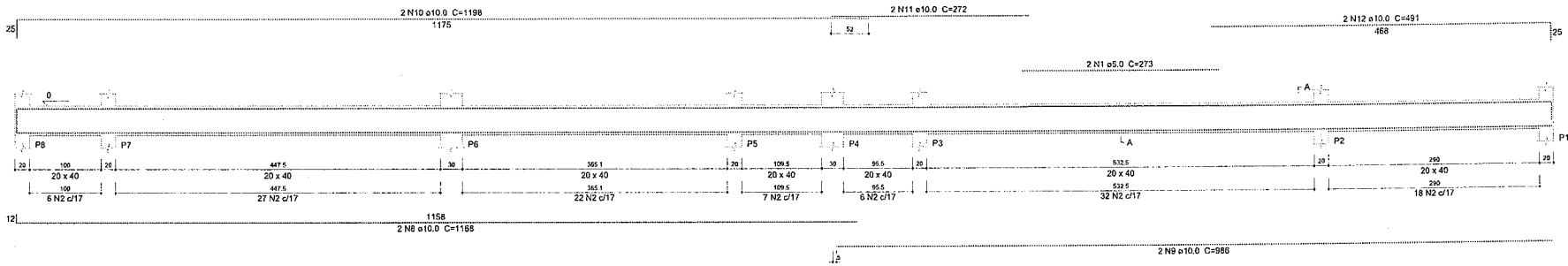
PRANCHA: 04/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA REPRODUÇÃO, PARA GRAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

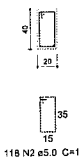
TÍTULO DOS DESENHOS
2.01_COZINHA E BAR - CAPIVARA.DWG

PMVA
Fl. 63
Rub.

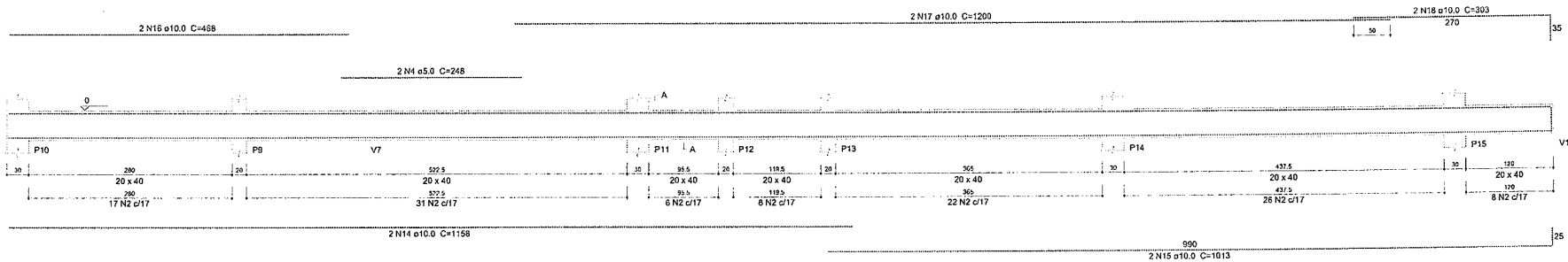
## V1
ESC 1:30



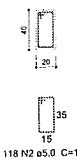

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



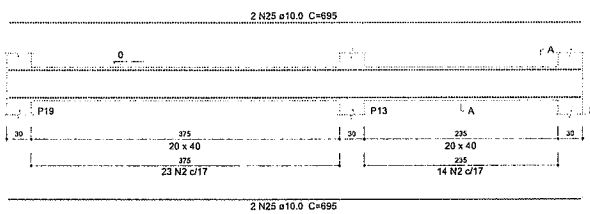

## V2
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25

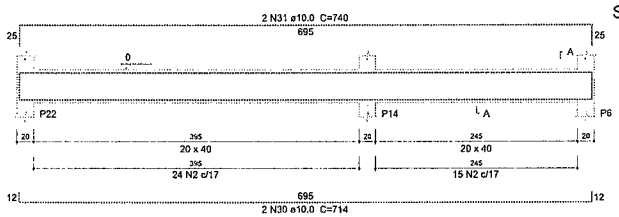



## V10
ESC 1:30

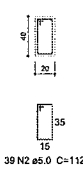



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

## V11
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento: 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm.
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,00 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. Nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a taxa admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) acima das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, procedendo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo a solo deverá ser executado com concreto bacamente armado sob solo bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, às recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    ( ) Pilares e faces laterais das vigas, 3 dias
    ( ) Lajes, na remoção das escoras, 21 dias;
    ( ) Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidas in loco.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

### Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 273 | 546 |
| | 2 | 5.0 | 618 | 112 | 69216 |
| | 3 | 5.0 | 7 | 92 | 644 |
| | 4 | 5.0 | 2 | 248 | 496 |
| | 5 | 5.0 | 2 | 246 | 492 |
| CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 143 | 286 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 180 | 360 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 1168 | 2336 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 986 | 1972 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 1198 | 2396 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 272 | 544 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 491 | 982 |
| | 13 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 1158 | 2316 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 1013 | 2026 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 468 | 936 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 303 | 606 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 440 | 880 |
| | 20 | 10.0 | 2 | 475 | 950 |
| | 21 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 22 | 10.0 | 2 | 870 | 1740 |
| | 23 | 10.0 | 2 | 653 | 1306 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 1163 | 2326 |
| | 25 | 10.0 | 12 | 695 | 8340 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 27 | 10.0 | 2 | 303 | 606 |
| | 28 | 10.0 | 2 | 705 | 1410 |
| | 29 | 10.0 | 2 | 718 | 1436 |
| | 30 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 31 | 10.0 | 2 | 740 | 1480 |
| | 32 | 10.0 | 2 | 522 | 1044 |
| | 33 | 10.0 | 2 | 545 | 1090 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 6.5 | 2.8 |
| | 10.0 | 445 | 301.9 |
| CA60 | 5.0 | 714 | 121 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 304.6 |
| CA60 | 121 |

Volume de concreto (C-30) = 9.1 m³
Área de forma = 113.84 m²

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 300 VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL: (28) 3546-1400 - CN PJ 02.432.832/0001-39
engenharia@vargemalta.es.gov.br

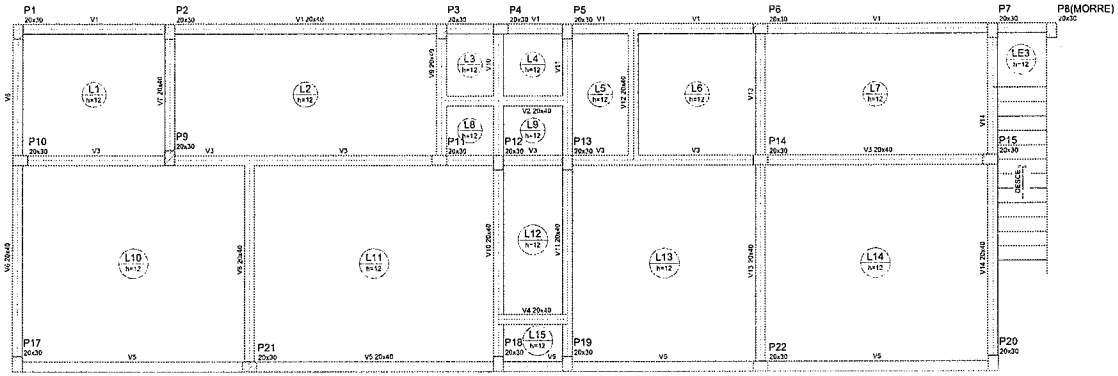
L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA ANGELINA MARÃO, Nº 51 - BAIRRO GUILHERME MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-333
TEL: (28) 99846-6483 | CNPJ: 26.202.478/0001-60
lfarquitetura@gmail.com.br

PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR DO PROJETO: LUIS FERNANDO A. M. RAMOS, CAU A 35326-9
RESPONSÁVEL: LUIEGER MARELLO, CREA: 29.303-232
DATA: 23/01/2024
ESCALA: INDICADA
DESENHISTA: LORENÇO FERNANDES AZEREDO
TÍTULO DO DESENHO: Detalhe da Armação das Vigas da Sala de Tabelas, Legendas e notas
PRANCHA: 09/21
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIA CONSULTA DO AUTOR.
ESTUDO DOS DESENHOS: EST_COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

PMVA
Fl. 44
Rub.




Forma do pavimento 1° PAVIMENTO
escala 1:50

| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|---|---|---|---|
| V1 | 20x40 | 0 | 252 |
| V2 | 20x40 | 0 | 252 |
| V3 | 20x40 | 0 | 252 |
| V4 | 20x40 | 0 | 252 |
| V5 | 20x40 | 0 | 252 |
| V6 | 20x40 | 0 | 252 |
| V7 | 20x40 | 0 | 252 |
| V8 | 20x40 | 0 | 252 |
| V9 | 20x40 | 0 | 252 |
| V10 | 20x40 | 0 | 252 |
| V11 | 20x40 | 0 | 252 |
| V12 | 20x40 | 0 | 252 |
| V13 | 20x40 | 0 | 252 |
| V14 | 20x40 | 0 | 252 |

Lajes

| Nome | Tipo | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|---|---|---|---|---|
| L1 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L2 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L3 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L4 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L5 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L6 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L7 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L8 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L9 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L10 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L11 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L12 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L13 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L14 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| L15 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| LE2 | Maciça | 12 | 0 | 252 |
| LE3 | Maciça | 12 | 0 | 252 |

Características da Alvenaria

| fck | fck,k |
|---|---|
| 30 | 26(0*0) |

Pilares

| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|---|---|---|---|
| P1 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P2 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P3 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P4 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P5 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P6 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P7 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P8 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P9 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P10 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P11 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P12 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P13 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P14 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P15 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P16 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P17 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P18 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P19 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P20 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P21 | 20 x 30 | 0 | 252 |
| P22 | 20 x 30 | 0 | 252 |

## LEGENDA DOS PILARES

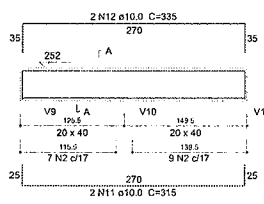
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações exigidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3.00 cm;
   4.2. Vigas: 3.00 cm;
   4.3. Lajes: 2.50 cm;
   4.4. Sapatas: 3.00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Não Sendo Especificado Diverso:
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a sondagem e a cota adotada no projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo do solo deverá ser executado com concreto fissurado armado sob sob bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, criteriosamente, às recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou q/m cb no concreto.
11. Deformas:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inadmissíveis.
    ( ) Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( ) Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( ) Descimbramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidas no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço da ordem ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

## V2

ESC 1:30

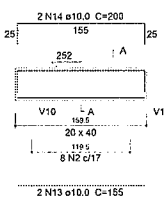



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

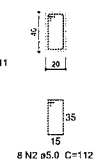
16 N2 ø5.0 C=112

## V4

ESC 1:30



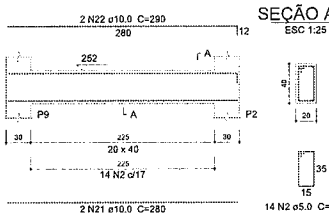

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



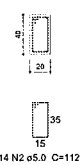

8 N2 ø5.0 C=112

## V7

ESC 1:30



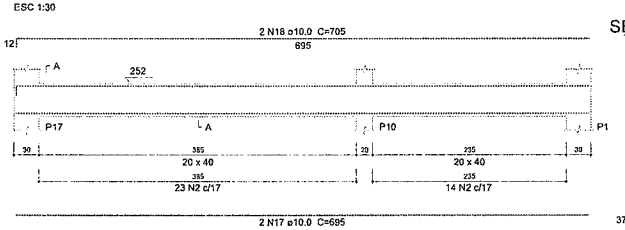

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



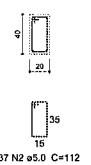

14 N2 ø5.0 C=112

## V6

ESC 1:30



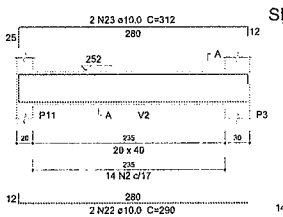

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



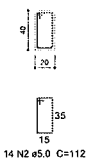

37 N2 ø5.0 C=112

## V9

ESC 1:30



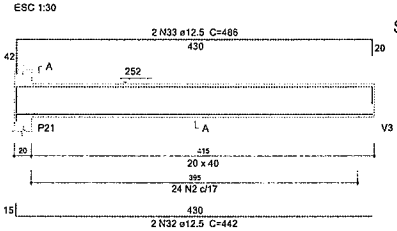

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



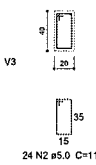

14 N2 ø5.0 C=112

## V8

ESC 1:30



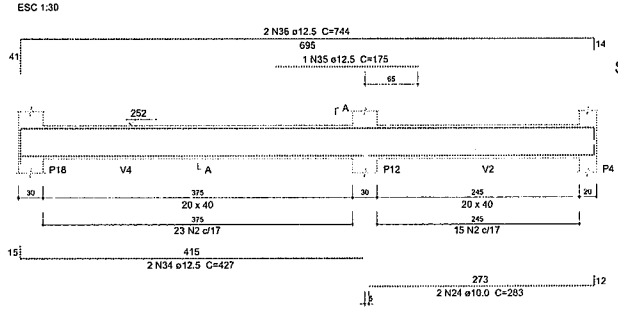

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



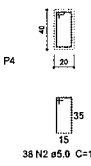

24 N2 ø5.0 C=112

## V10

ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




38 N2 ø5.0 C=112

## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 268 | 536 |
| | 2 | 5.0 | 622 | 112 | 69664 |
| | 3 | 5.0 | 2 | 241 | 482 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 1 | 108 | 108 |
| | 5 | 10.0 | 2 | 1168 | 2336 |
| | 6 | 10.0 | 2 | 986 | 1972 |
| | 7 | 10.0 | 1 | 180 | 180 |
| | 8 | 10.0 | 1 | 160 | 160 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 1198 | 2396 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 284 | 568 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 315 | 630 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 335 | 670 |
| | 13 | 10.0 | 2 | 155 | 310 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 200 | 400 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 640 | 1280 |
| | 17 | 10.0 | 4 | 695 | 2780 |
| | 18 | 10.0 | 4 | 705 | 2820 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 20 | 10.0 | 2 | 870 | 1740 |
| | 21 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 22 | 10.0 | 4 | 290 | 1160 |
| | 23 | 10.0 | 2 | 312 | 624 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 283 | 566 |
| | 25 | 10.0 | 2 | 325 | 650 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 27 | 12.5 | 2 | 484 | 968 |
| | 28 | 12.5 | 2 | 548 | 1096 |
| | 29 | 12.5 | 2 | 490 | 980 |
| | 30 | 12.5 | 2 | 658 | 1316 |
| | 31 | 12.5 | 2 | 1163 | 2326 |
| | 32 | 12.5 | 2 | 442 | 884 |
| | 33 | 12.5 | 2 | 486 | 972 |
| | 34 | 12.5 | 2 | 427 | 854 |
| | 35 | 12.5 | 1 | 175 | 175 |
| | 36 | 12.5 | 2 | 744 | 1488 |
| | 37 | 12.5 | 1 | 185 | 185 |
| | 38 | 12.5 | 2 | 734 | 1468 |
| | 39 | 12.5 | 2 | 734 | 1468 |
| | 40 | 12.5 | 2 | 695 | 1390 |
| | 41 | 16.0 | 1 | 265 | 265 |
| | 42 | 16.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 43 | 16.0 | 2 | 940 | 1880 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1.1 | 0.3 |
| | 10.0 | 266.8 | 180.9 |
| | 12.5 | 155.7 | 185 |
| | 16.0 | 45.5 | 78.0 |
| CA60 | 5.0 | 706.9 | 119.8 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 425.1 | | |
| CA60 | 119.8 | | |

Volume de concreto (C-30) = 9.08 m³
Área de forma = 113,45 m²

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VERREADOR PEDRO ISMAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL: (28) 3526-1100 - CNPJ: 27.165.329/0001-01
licitacaovargemalta@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JOAQUIM MARÇO, Nº 51 - BAIRRO LIBERTINO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.300-220
TEL: (28) 99882-8483 - CNPJ: 36.725.539/0001-07
lfarquitetura@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR(A) DO PROJETO: LUIS FERNANDO A. M. RAMOS, CAU A 35329-9

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CLECSEN RADELLO, CNPJ: 29.303-232

DATA: 23/07/2024
ESCALA: INDICADA
COORDENAÇÃO GRÁFICA: LORENÇO FERNANDES AZEREDO

TÍTULO DO DESENHO: Planta de Forma do Pavimento Térreo + 10 - Detalhe da Armação das Vigas do Térreo, Tabelas, legendas e notas

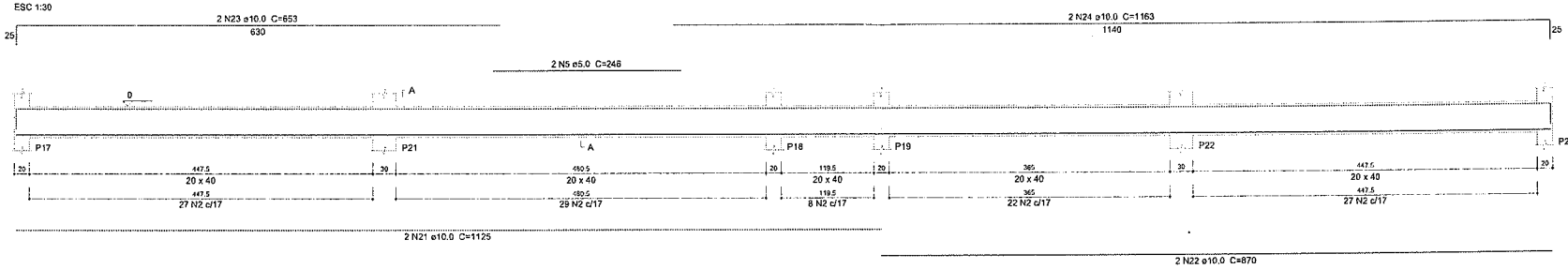
PRANCHA: 11/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, ELABORAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM CONSENTIMENTO DO AUTOR.

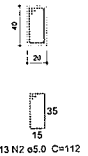
ARQUIVO: PT_COZINHA E BAR CAPIVARA.Rvt

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
FL. 45
Rubrica

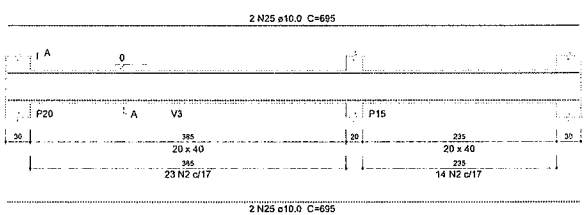
## V4
ESC 1:30



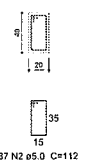

## SEÇÃO A-A
ESC 1:25



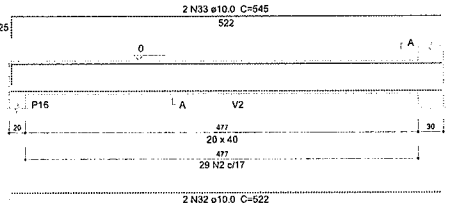

## V12
ESC 1:30



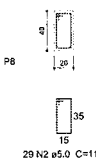

## SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## V13
ESC 1:30




## SEÇÃO A-A
ESC 1:25




### Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 273 | 546 |
| | 2 | 5.0 | 616 | 112 | 69216 |
| | 3 | 5.0 | 7 | 92 | 644 |
| | 4 | 5.0 | 2 | 248 | 496 |
| | 5 | 5.0 | 2 | 246 | 492 |
| CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 143 | 286 |
| | 7 | 8.0 | 2 | 180 | 360 |
| | 8 | 10.0 | 2 | 1168 | 2336 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 986 | 1972 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 1198 | 2396 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 272 | 544 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 491 | 982 |
| | 13 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 1158 | 2316 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 1013 | 2026 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 468 | 936 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 303 | 606 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 440 | 880 |
| | 20 | 10.0 | 2 | 475 | 950 |
| | 21 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 22 | 10.0 | 2 | 870 | 1740 |
| | 23 | 10.0 | 2 | 653 | 1306 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 1163 | 2326 |
| | 25 | 10.0 | 12 | 695 | 8340 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 27 | 10.0 | 2 | 303 | 606 |
| | 28 | 10.0 | 2 | 705 | 1410 |
| | 29 | 10.0 | 2 | 718 | 1436 |
| | 30 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 31 | 10.0 | 2 | 740 | 1480 |
| | 32 | 10.0 | 2 | 522 | 1044 |
| | 33 | 10.0 | 2 | 545 | 1090 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 8.0 | 6.5 | 2.8 |
| | 10.0 | 445 | 301.8 |
| CA60 | 5.0 | 714 | 121 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 304.6 |
| CA60 | 121 |

Volume de concreto (C-30) = 9.1 m³
Área de forma = 113.84 m²

### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 9062:2017 - Projeto e execução de estruturas de edificações
   1.3. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações;
   1.4. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.5. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações Habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck) 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci) 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0.60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump) 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras
   4.1. Pilares: 3.00 cm;
   4.2. Vigas: 3.00 cm;
   4.3. Lajes: 2.50 cm;
   4.4. Sapatas: 3.00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade da resistência do solo adotada: 2.00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas da estrutura em contato com o solo.
8. O piso do seu e solo deverá ser executado com concreto lançmoasto armado sob sala com compactação.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um geotécnico de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá atendeçar, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    ( Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias.
    ( Lajes de cobertura: 21 dias.
    ( Desenvolvimento total da estrutura: 28 dias.
12. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |


PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 326, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL: (28) 3545-1800 - (28) 99842-6403 - CNPJ: 18.235-675/0001-33
engenhariapmva@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JANIO QUADROS, Nº 70 - BAIRRO GUARAPARI MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-032
TEL: (28) 99842-6403 - CNPJ: 28.052.739/0001-83
lfarquitetura@gmail.com.br


# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade do Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTOR DO PROJETO | RESPONSÁVEL |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. M. RAMOS<br>CREA 35326-D | ELIESCH RADELLO<br>CNPJ: 29.303-232 |

| DATA | ESCALA | EDITOR GRÁFICO |
|---|---|---|
| 23/07/2024 | INDICADA | LORENÇO FERNANDES AZEREDO |

TÍTULO DO DESENHO: Detalhe da Armação das Vigas de Sustentação, Tabelas, legendas e notas

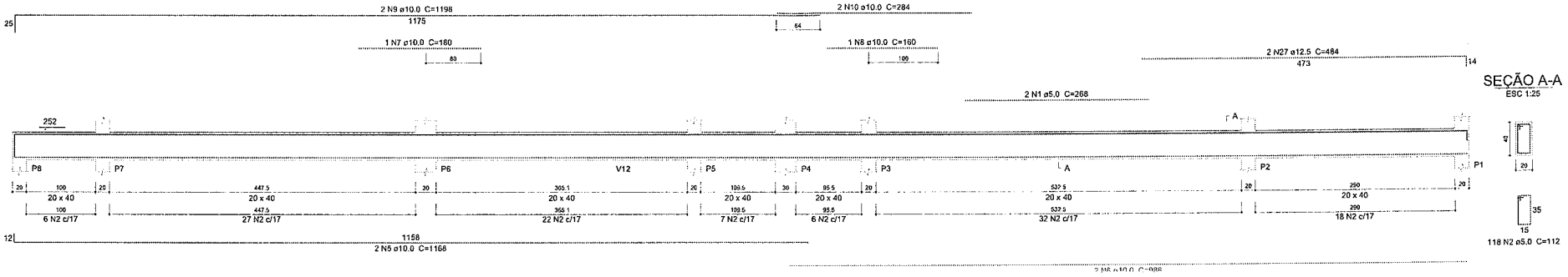
PRANCHA: 10/21


DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PERMISSÃO DO AUTOR

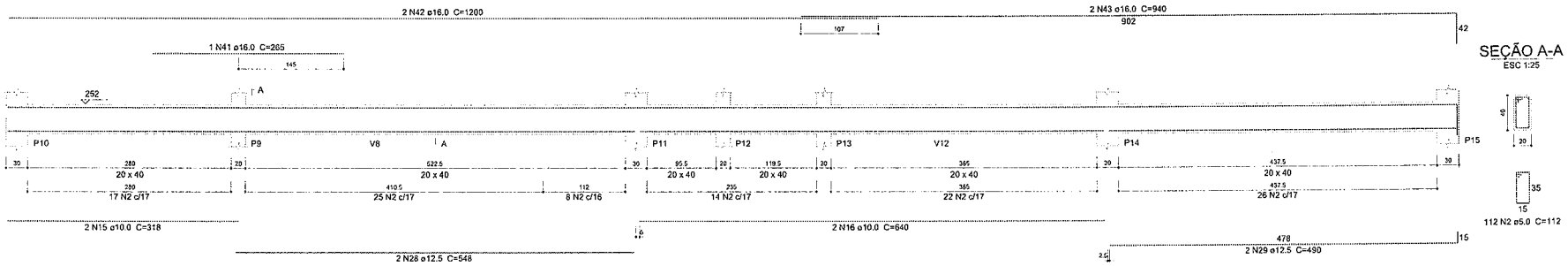

TÍTULO DOS DESENHOS: EST_COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

PRAVIA
Fl. 66
Rub.

## V1
ESC 1:30




## V3
ESC 1:30




### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120/2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122/2010 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123/1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575/2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump.): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655/2015 - Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a taxa admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a imprescindível ligação das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo deverá ser executado com concreto fracamente armado sob solo bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá observar, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931/2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.

11. Desforma:
   11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir as ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
   ( Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
   ( Início da remoção das escoras: 21 dias;
   ( Desmoronamento total da estrutura: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço devem ser conferidos pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

### Relação do aço

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 268 | 536 |
| | 2 | 5.0 | 622 | 112 | 69664 |
| | 3 | 5.0 | 2 | 241 | 482 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 1 | 108 | 108 |
| | 5 | 10.0 | 2 | 1168 | 2336 |
| | 6 | 10.0 | 2 | 986 | 1972 |
| | 7 | 10.0 | 1 | 180 | 180 |
| | 8 | 10.0 | 1 | 160 | 160 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 1198 | 2396 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 284 | 568 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 315 | 630 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 335 | 670 |
| | 13 | 10.0 | 2 | 155 | 310 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 200 | 400 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 640 | 1280 |
| | 17 | 10.0 | 4 | 695 | 2780 |
| | 18 | 10.0 | 4 | 705 | 2820 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 20 | 10.0 | 2 | 870 | 1740 |
| | 21 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 22 | 10.0 | 4 | 290 | 1160 |
| | 23 | 10.0 | 2 | 312 | 624 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 283 | 566 |
| | 25 | 10.0 | 2 | 325 | 650 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 27 | 12.5 | 2 | 484 | 968 |
| | 28 | 12.5 | 2 | 548 | 1096 |
| | 29 | 12.5 | 2 | 490 | 980 |
| | 30 | 12.5 | 2 | 658 | 1316 |
| | 31 | 12.5 | 2 | 1163 | 2326 |
| | 32 | 12.5 | 2 | 442 | 884 |
| | 33 | 12.5 | 2 | 486 | 972 |
| | 34 | 12.5 | 2 | 427 | 854 |
| | 35 | 12.5 | 1 | 175 | 175 |
| | 36 | 12.5 | 2 | 744 | 1488 |
| | 37 | 12.5 | 1 | 185 | 185 |
| | 38 | 12.5 | 2 | 734 | 1468 |
| | 39 | 12.5 | 2 | 734 | 1468 |
| | 40 | 12.5 | 2 | 695 | 1390 |
| | 41 | 16.0 | 1 | 265 | 265 |
| | 42 | 16.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 43 | 16.0 | 2 | 940 | 1880 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1.1 | 0.3 |
| | 10.0 | 266.8 | 180.9 |
| | 12.5 | 155.7 | 165 |
| | 16.0 | 45.5 | 78.9 |
| CA50 | 5.0 | 706.9 | 119.8 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 425.1 |
| CA60 | 119.8 |

Volume de concreto (C-30) = 9.08 m³
Área de forma = 113.45 m²

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.290-000
TEL: (28) 3529-1800 - (28) 99842-6443 - CNPJ: 31.723.159/0001-33
engenharia@vargemalta.es.gov.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE AMADO - LIT 12 - BAIRRO GRANDE ITAPOÃ - VARGEM ALTA/ES
CAIXA POSTAL DE ITAPOÃ/ES - CEP: 29.300-000
TEL: (28) 99842-6443 | CNPJ: 26.012.478/0001-47
Facebook: arquitetura.lf@gmail.com.br

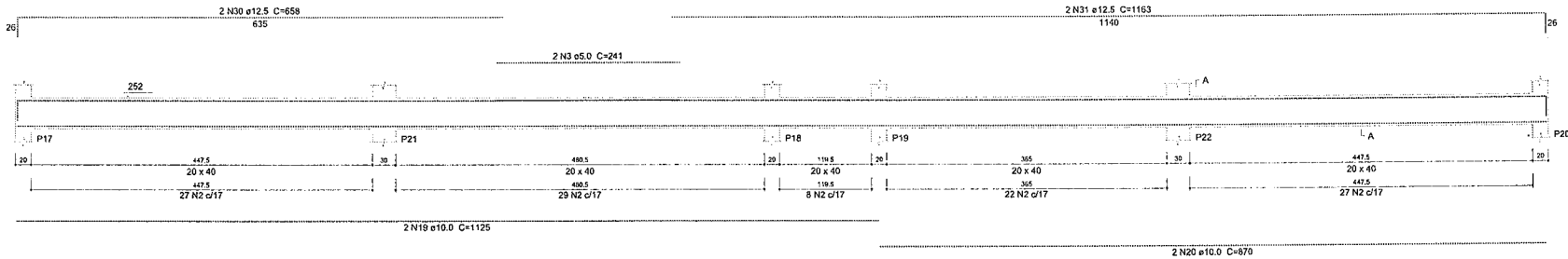
PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR DO PROJETO: LUIS FERNANDO A. M. RAMOS, CAU A 35329-9
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ELIESER RABELLO, CREA 28.309-D/ES
DATA: 23/01/2024
ESCALA: INDICADA
EDITORAÇÃO GRÁFICA: LORENZO FERNANDES AZEREDO
TÍTULO DO DESENHO: Detalhe da Armação das Vigas de Topo, Tabelas, legendas e notas
PRANCHA: 12/21
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIO CONSENTIMENTO DA AUTORIA.
TÍTULO DO DESENHO: CVT_COZINHA E BAR - CAPIVARA R.00

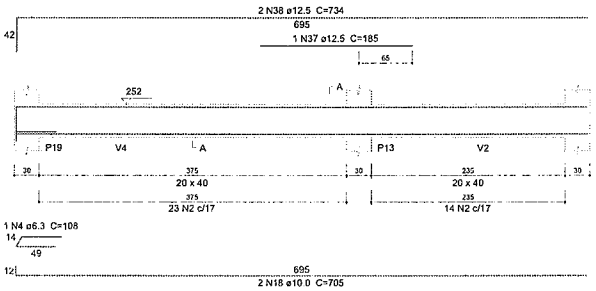
Rub. Fl. 47

## V5
ESC 1:30

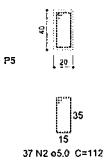



## SEÇÃO A-A
ESC 1:25

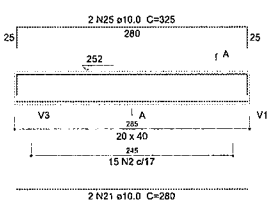
## V11
ESC 1:30




## SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## V12
ESC 1:30




## SEÇÃO A-A
ESC 1:25

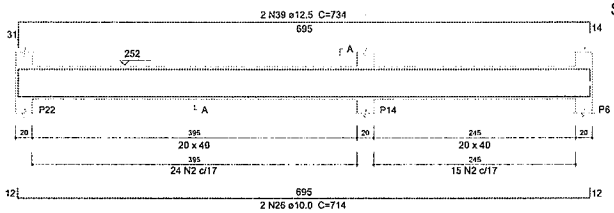



## Relação do aço

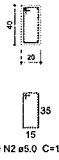
| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 268 | 536 |
| | 2 | 5.0 | 622 | 112 | 69664 |
| | 3 | 5.0 | 2 | 241 | 482 |
| CA50 | 4 | 6.3 | 1 | 108 | 108 |
| | 5 | 10.0 | 2 | 1168 | 2336 |
| | 6 | 10.0 | 2 | 986 | 1972 |
| | 7 | 10.0 | 1 | 180 | 180 |
| | 8 | 10.0 | 1 | 160 | 160 |
| | 9 | 10.0 | 2 | 1198 | 2396 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 284 | 568 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 315 | 630 |
| | 12 | 10.0 | 2 | 335 | 670 |
| | 13 | 10.0 | 2 | 155 | 310 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 200 | 400 |
| | 15 | 10.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 16 | 10.0 | 2 | 640 | 1280 |
| | 17 | 10.0 | 4 | 695 | 2780 |
| | 18 | 10.0 | 4 | 705 | 2820 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 1125 | 2250 |
| | 20 | 10.0 | 2 | 870 | 1740 |
| | 21 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 22 | 10.0 | 4 | 290 | 1160 |
| | 23 | 10.0 | 2 | 312 | 624 |
| | 24 | 10.0 | 2 | 283 | 566 |
| | 25 | 10.0 | 2 | 325 | 650 |
| | 26 | 10.0 | 2 | 714 | 1428 |
| | 27 | 12.5 | 2 | 484 | 968 |
| | 28 | 12.5 | 2 | 548 | 1096 |
| | 29 | 12.5 | 2 | 490 | 980 |
| | 30 | 12.5 | 2 | 658 | 1316 |
| | 31 | 12.5 | 2 | 1163 | 2326 |
| | 32 | 12.5 | 2 | 442 | 884 |
| | 33 | 12.5 | 2 | 486 | 972 |
| | 34 | 12.5 | 2 | 427 | 854 |
| | 35 | 12.5 | 1 | 175 | 175 |
| | 36 | 12.5 | 2 | 744 | 1488 |
| | 37 | 12.5 | 1 | 185 | 185 |
| | 38 | 12.5 | 2 | 734 | 1468 |
| | 39 | 12.5 | 2 | 734 | 1468 |
| | 40 | 12.5 | 2 | 695 | 1390 |
| | 41 | 16.0 | 1 | 265 | 265 |
| | 42 | 16.0 | 2 | 1200 | 2400 |
| | 43 | 16.0 | 2 | 940 | 1880 |

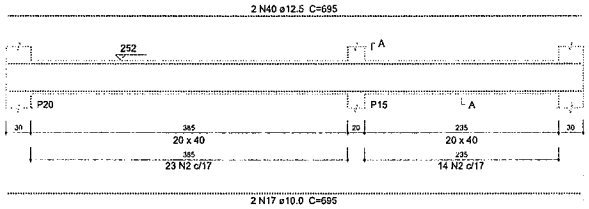
## V13
ESC 1:30



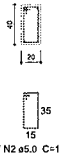

## SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## V14
ESC 1:30




## SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1.1 | 0.3 |
| | 10.0 | 266.8 | 180.9 |
| | 12.5 | 155.7 | 165 |
| | 16.0 | 45.5 | 78.9 |
| CA60 | 5.0 | 706.9 | 119.8 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 425.1 |
| CA60 | 119.8 |

Volume de concreto (C-30) = 9.08 m³
Área de forma = 113.45 m²

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 5738:2015 - Concreto para estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 – Edificações Habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento: ≤ 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.
5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, projetista, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomendamos a impermeabilização das sapatas e vigas de estabilização, conforme o caso.
8. O piso do solo deverá ser executado com concreto fck=20MPa armado sob sob tela com compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, às recomendações da NBR 14931:2024 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    ( Pilares e face lateral das vigas: 3 dias;
    ( Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( Desembarmento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deveriam ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| - | - | |
| - | - | |
| - | - | |
| - | - | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VISH ADOR PEDRO ISTAH I, IDAVIO, Nº 370, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.290-000
TEL: (28) 3524-1900 - (28) 9942-6643 - CNPJ: 31.723.570/0001-31
engenharia.vrc@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÃN - Nº 52 - BAIRRO CALEIRO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.308-202
TEL: (28) 9999-5000 / CNPJ: 09.0.2.119/0001-07
Responsável: arquiteta.luiffernandes@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTORIA DO PROJETO | ENGENHEIRO |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 30329-0 | CLEDER HASELLO<br>CREA 29.308-202 |

| DATA | ESCALA | EDITORAÇÃO GRÁFICA |
|---|---|---|
| 23/07/2024 | INDICADA | LORENZO FERNANDES AZEREDO |

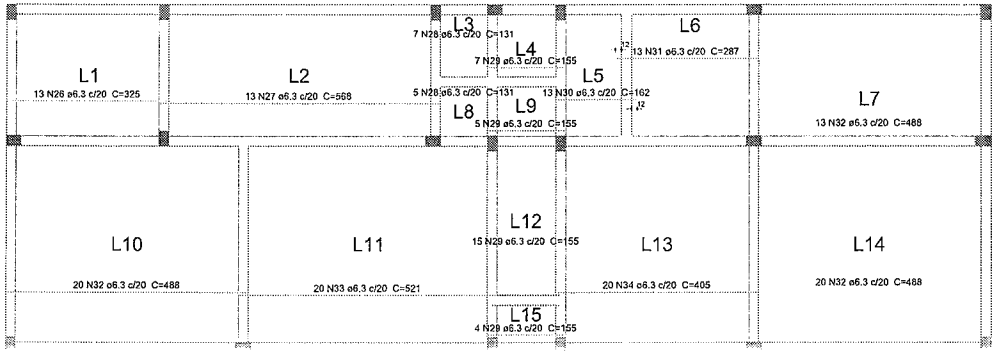
TÍTULO DO DESENHO: Detalhe da Amarração das Vigas de Baldrames, Tabelas, legendas e notas

PRANCHA 13/21

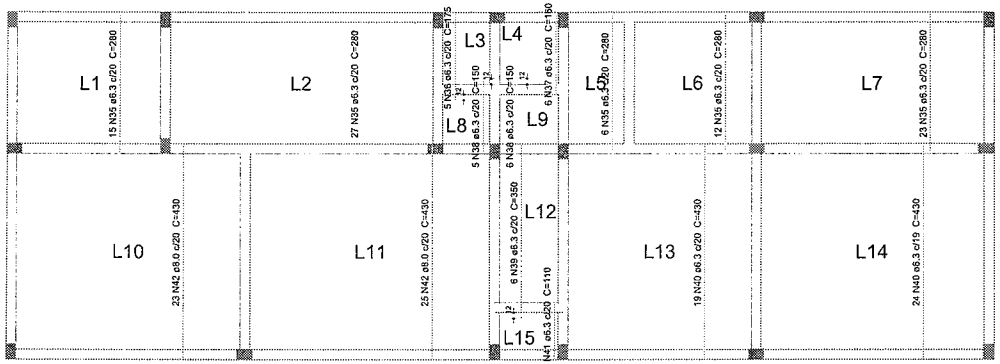
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORIGEM E APROVAÇÃO DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: EST. COZINHA E BAR - CAPIVARA.RVT

PMVA
Fl. 48
Rubr.

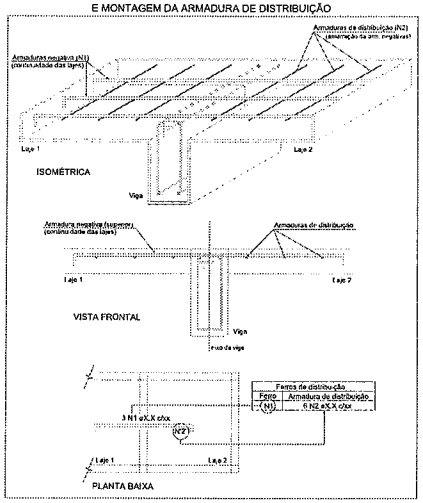



Armação positiva das lajes do pavimento 1° PAVIMENTO (Eixo X)
escala 1:50




Armação positiva das lajes do pavimento 1° PAVIMENTO (Eixo Y)
escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO




## Relação do aço

Negativos X
Positivos Y

Negativos Y

Positivos X

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 265 | 6890 |
| | 2 | 5.0 | 527 | 66 | 34782 |
| | 3 | 5.0 | 3 | 257 | 771 |
| | 4 | 5.0 | 25 | 145 | 3625 |
| | 5 | 5.0 | 22 | 120 | 2640 |
| | 6 | 5.0 | 6 | 407 | 2442 |
| | 7 | 5.0 | 25 | 415 | 10375 |
| | 8 | 5.0 | 23 | 95 | 2185 |
| | 9 | 5.0 | 23 | 320 | 7360 |
| | 10 | 5.0 | 3 | 112 | 336 |
| | 11 | 5.0 | 16 | 310 | 4960 |
| | 12 | 5.0 | 3 | 553 | 1659 |
| | 13 | 5.0 | 13 | 163 | 2119 |
| | 14 | 5.0 | 13 | 390 | 5070 |
| | 15 | 5.0 | 9 | 470 | 4230 |
| | 16 | 5.0 | 3 | 503 | 1509 |
| | 17 | 5.0 | 11 | 116 | 1276 |
| | 18 | 5.0 | 3 | 118 | 354 |
| | 19 | 5.0 | 3 | 131 | 393 |
| | 20 | 5.0 | 14 | 133 | 1862 |
| | 21 | 5.0 | 11 | 258 | 2838 |
| | 22 | 5.0 | 3 | 255 | 765 |
| | 23 | 5.0 | 11 | 473 | 5203 |
| | 24 | 5.0 | 3 | 387 | 1161 |
| | 25 | 5.0 | 11 | 140 | 1540 |
| CA50 | 26 | 6.3 | 13 | 325 | 4225 |
| | 27 | 6.3 | 13 | 568 | 7384 |
| | 28 | 6.3 | 12 | 131 | 1572 |
| | 29 | 6.3 | 31 | 155 | 4805 |
| | 30 | 6.3 | 13 | 162 | 2106 |
| | 31 | 6.3 | 13 | 287 | 3731 |
| | 32 | 6.3 | 53 | 488 | 25864 |
| | 33 | 6.3 | 20 | 521 | 10420 |
| | 34 | 6.3 | 20 | 405 | 8100 |
| | 35 | 6.3 | 83 | 280 | 23240 |
| | 36 | 6.3 | 5 | 175 | 875 |
| | 37 | 6.3 | 6 | 160 | 960 |
| | 38 | 6.3 | 11 | 150 | 1650 |
| | 39 | 6.3 | 6 | 350 | 2100 |
| | 40 | 6.3 | 43 | 430 | 18490 |
| | 41 | 6.3 | 6 | 110 | 660 |
| | 42 | 8.0 | 48 | 430 | 20640 |
| | 43 | 8.0 | 26 | 286 | 7436 |
| | 44 | 8.0 | 37 | 263 | 9731 |
| | 45 | 8.0 | 26 | 83 | 2158 |
| | 46 | 8.0 | 34 | 246 | 8364 |
| | 47 | 8.0 | 21 | 205 | 4305 |
| | 48 | 8.0 | 50 | 218 | 10900 |
| | 49 | 8.0 | 7 | 170 | 1190 |
| | 50 | 10.0 | 5 | 262 | 1310 |
| | 51 | 12.5 | 44 | 216 | 9504 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1161.8 | 312.7 |
| | 8.0 | 647.3 | 280.8 |
| | 10.0 | 13.1 | 8.9 |
| | 12.5 | 95.1 | 100.7 |
| CA60 | 5.0 | 1063.5 | 180.3 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 703.3 |
| CA60 | 180.3 |

Volume de concreto (C-30) = 14,28 m³
Área de forma = 119,03 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar que termina
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,55;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser manutenível com a cota assinalada adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem no terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, projetado, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas da estrutura em contato com o solo.

8. O peso do solo sobre a sapata deve ser substituído com concreto fracamente armado sob solo bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que corte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, às recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Início da remoção das escoras: 21 dias;
    - Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço devem ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.295-000
TEL: (28) 3526-1900 - (28) 99816-4143 - CNPJ: 27.213.410/0001-03
engenhariapmva@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JONAS MARTIN, 139 - BAIRRO LABLEITO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.305-202
TEL: (28) 99846-3900 | CAU/ES 06-052 | ART 7001-07
Email: lfarquitetura.lf@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTOR DO PROJETO | RESPONSÁVEL |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 35329-5 | ELIESER HABELLO<br>CRP 27.06.392-052 |

| DATA | ESCALA | EDITORAÇÃO GRÁFICA |
|---|---|---|
| 23/01/2024 | INDICADA | LORENZO FERNANDES AZEREDO |

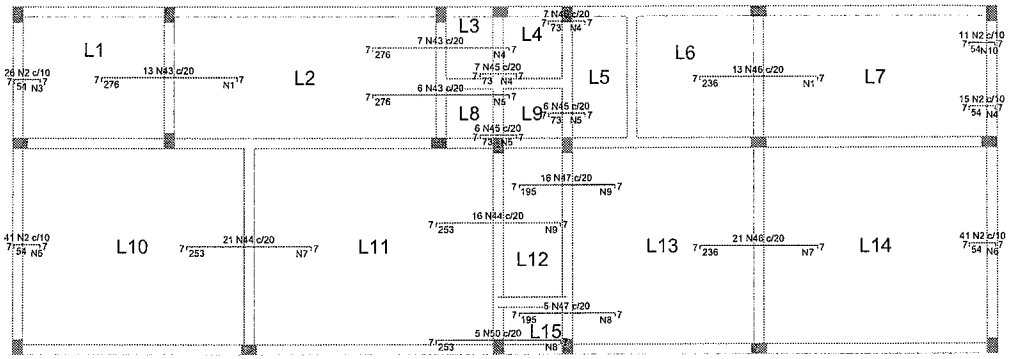
TÍTULO DO DESENHO:
Armação das Lajes do Pavimento Tipo +257, Tabelas, legendas e notas

PRANCHA 14/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIA EXPRESSA DO AUTOR.

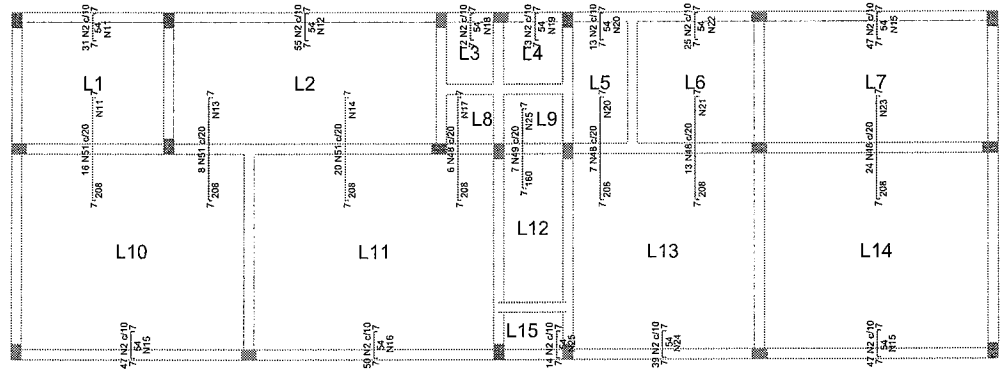
TÍTULO DOS DESENHOS: EST_COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

PRAVA
Fl. 46
Rub.




| Ferros de distribuição | |
|---|---|
| Ferro | Armadura de distribuição |
| N43 | 14 N1 ø5.0 c/20 C=265 |
| N2 | 3 N3 ø5.0 c/20 C=257 |
| N43 | 14 N4 ø5.0 c/20 C=145 |
| N43 | 14 N5 ø5.0 c/20 C=120 |
| N2 | 3 N6 ø5.0 c/20 C=407 |
| N44 | 13 N7 ø5.0 c/20 C=415 |
| N50 | 13 N8 ø5.0 c/20 C=95 |
| N44 | 13 N9 ø5.0 c/20 C=320 |
| N45 | 4 N4 ø5.0 c/20 C=145 |
| N45 | 4 N5 ø5.0 c/20 C=120 |
| N45 | 4 N4 ø5.0 c/20 C=145 |
| N45 | 4 N5 ø5.0 c/20 C=120 |
| N46 | 12 N1 ø5.0 c/20 C=265 |
| N2 | 3 N4 ø5.0 c/20 C=145 |
| N2 | 3 N10 ø5.0 c/20 C=112 |
| N46 | 12 N7 ø5.0 c/20 C=415 |
| N47 | 10 N9 ø5.0 c/20 C=320 |
| N47 | 10 N8 ø5.0 c/20 C=95 |
| N2 | 3 N6 ø5.0 c/20 C=407 |

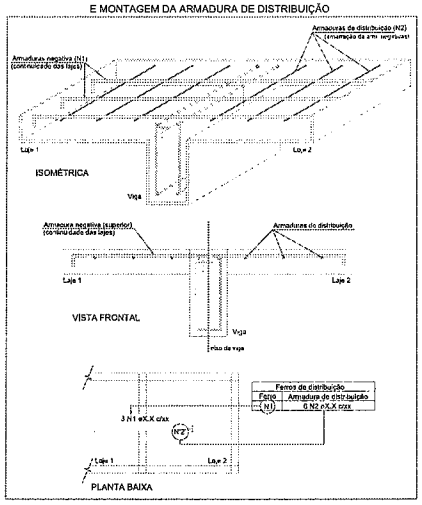
Armação negativa das lajes do pavimento 1° PAVIMENTO (Eixo X)
escala 1:50




| Ferros de distribuição | |
|---|---|
| Ferro | Armadura de distribuição |
| N2 | 3 N11 ø5.0 c/20 C=310 |
| N51 | 13 N11 ø5.0 c/16 C=310 |
| N2 | 3 N12 ø5.0 c/20 C=553 |
| N51 | 13 N13 ø5.0 c/16 C=163 |
| N51 | 13 N14 ø5.0 c/16 C=390 |
| N2 | 3 N15 ø5.0 c/20 C=470 |
| N2 | 3 N16 ø5.0 c/20 C=503 |
| N48 | 11 N17 ø5.0 c/20 C=116 |
| N2 | 3 N18 ø5.0 c/20 C=118 |
| N2 | 3 N19 ø5.0 c/20 C=131 |
| N2 | 3 N20 ø5.0 c/20 C=133 |
| N48 | 11 N20 ø5.0 c/20 C=133 |
| N48 | 11 N21 ø5.0 c/20 C=258 |
| N2 | 3 N22 ø5.0 c/20 C=255 |
| N48 | 11 N23 ø5.0 c/20 C=473 |
| N2 | 3 N15 ø5.0 c/20 C=470 |
| N2 | 3 N24 ø5.0 c/20 C=387 |
| N2 | 3 N15 ø5.0 c/20 C=470 |
| N49 | 8 N25 ø5.0 c/20 C=140 |
| N2 | 3 N25 ø5.0 c/20 C=140 |

Armação negativa das lajes do pavimento 1° PAVIMENTO (Eixo Y)
escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO




| Ferros de distribuição | |
|---|---|
| Ferro | Armadura de distribuição |
| (N1) | 6 N2 eX.X c/xx |

## Relação do aço

Negativos X
Positivos Y

Negativos Y
Positivos X

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 265 | 6890 |
| | 2 | 5.0 | 527 | 66 | 34782 |
| | 3 | 5.0 | 3 | 257 | 771 |
| | 4 | 5.0 | 25 | 145 | 3625 |
| | 5 | 5.0 | 22 | 120 | 2640 |
| | 6 | 5.0 | 6 | 407 | 2442 |
| | 7 | 5.0 | 25 | 415 | 10375 |
| | 8 | 5.0 | 23 | 95 | 2185 |
| | 9 | 5.0 | 23 | 320 | 7360 |
| | 10 | 5.0 | 3 | 112 | 336 |
| | 11 | 5.0 | 16 | 310 | 4960 |
| | 12 | 5.0 | 3 | 553 | 1659 |
| | 13 | 5.0 | 13 | 163 | 2119 |
| | 14 | 5.0 | 13 | 390 | 5070 |
| | 15 | 5.0 | 9 | 470 | 4230 |
| | 16 | 5.0 | 3 | 503 | 1509 |
| | 17 | 5.0 | 11 | 116 | 1276 |
| | 18 | 5.0 | 3 | 118 | 354 |
| | 19 | 5.0 | 3 | 131 | 393 |
| | 20 | 5.0 | 14 | 133 | 1862 |
| | 21 | 5.0 | 11 | 258 | 2838 |
| | 22 | 5.0 | 3 | 255 | 765 |
| | 24 | 5.0 | 3 | 387 | 1161 |
| | 25 | 5.0 | 11 | 140 | 1540 |
| CA50 | 26 | 6.3 | 13 | 325 | 4225 |
| | 27 | 6.3 | 13 | 568 | 7384 |
| | 28 | 6.3 | 12 | 131 | 1572 |
| | 29 | 6.3 | 31 | 155 | 4805 |
| | 30 | 6.3 | 13 | 162 | 2106 |
| | 31 | 6.3 | 13 | 287 | 3731 |
| | 32 | 6.3 | 53 | 488 | 25864 |
| | 33 | 6.3 | 20 | 521 | 10420 |
| | 34 | 6.3 | 20 | 405 | 8100 |
| | 35 | 6.3 | 83 | 280 | 23240 |
| | 36 | 6.3 | 5 | 175 | 875 |
| | 37 | 6.3 | 6 | 160 | 960 |
| | 38 | 6.3 | 11 | 150 | 1650 |
| | 39 | 6.3 | 6 | 350 | 2100 |
| | 40 | 6.3 | 43 | 430 | 18490 |
| | 41 | 6.3 | 6 | 110 | 660 |
| | 42 | 8.0 | 48 | 430 | 20640 |
| | 43 | 8.0 | 26 | 286 | 7436 |
| | 44 | 8.0 | 37 | 263 | 9731 |
| | 45 | 8.0 | 26 | 83 | 2158 |
| | 46 | 8.0 | 34 | 246 | 8364 |
| | 47 | 8.0 | 21 | 205 | 4305 |
| | 48 | 8.0 | 50 | 218 | 10900 |
| | 49 | 8.0 | 7 | 170 | 1190 |
| | 50 | 10.0 | 5 | 262 | 1310 |
| | 51 | 12.5 | 44 | 216 | 9504 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1161.9 | 312.7 |
| | 8.0 | 647.3 | 280.9 |
| | 10.0 | 13.1 | 8.9 |
| | 12.5 | 95.1 | 100.7 |
| CA60 | 5.0 | 1063.5 | 180.3 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 703.3 |
| CA60 | 180.3 |

Volume de concreto (C-30) = 14.28 m³
Área de forma = 119.03 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de Fundações.
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações.
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas.
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.
2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa.
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa.
   2.3. Fator Água/Cimento: a/c 0,55;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm.
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655/2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.
3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.
4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares 3,00 cm.
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.
5. Fundações:
   [illegible]
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota arrasamento indicada para o plano de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, somente, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.
7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas de estrutura em contato com o solo.
8. O piso do solo e solo deverá ser executado com concreto levemente armado, solo sólo bem compactado.
9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que corte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá observar, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.
10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.
11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    ( Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias.
    ( Início da remoção das mesas: 21 dias.
    ( Descimbramento total da estrutura: 28 dias.
13. Todas as modificações e novos devem ser conferidas no local.
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISHAK DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.295-000
TEL.: (28) 3546-1800 - CNPJ: 27.213.132/0001-03
engenhariapmva@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÇAL Nº 57 - BARRO VERMELHO, VILA VELHA - ES
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.300-000
TEL.: (27) 99996-9400 | CNPJ: 46.012.244/0001-07
lfarquitetura@gmail.com.br

PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTOR(A) DO PROJETO | PROPRIETÁRIO |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 39329-9 | DJESSER MARELLO<br>CNPJ 27.218.502-022 |

| DATA | ESCALA | CONTRAÇÃO GRÁFICA |
|---|---|---|
| 23/07/2024 | 1:50/1:25 | LORENÇO FERNANDES AZEREDO |

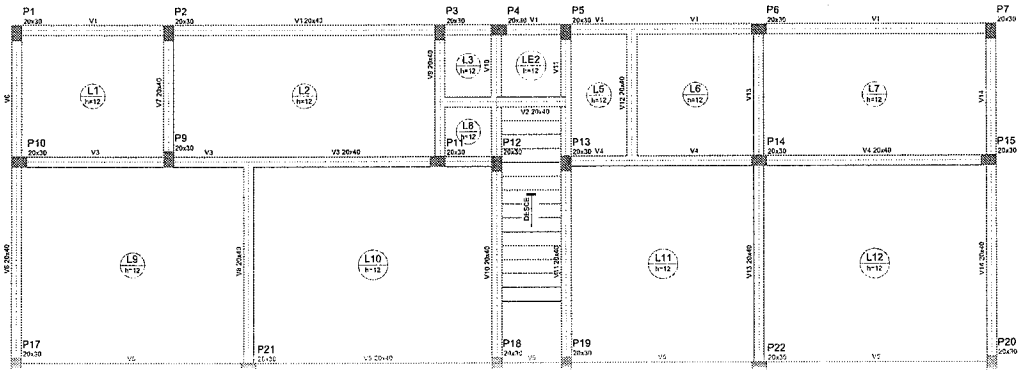
TÍTULO DOS DESENHOS: Armação das Lajes do Pavimento Térreo +257. Tabelas, legendas e notas

PRANCHA 15/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS
EST_Cozinha e Bar - CAPIVARA.dwg

PRAVA
Fl. 50
Rug. 9




Forma do pavimento COBERTURA
escala 1:50

| Vigas | | | |
|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V1 | 20x40 | 0 | 540 |
| V2 | 20x40 | 0 | 540 |
| V3 | 20x40 | 0 | 540 |
| V4 | 20x40 | 0 | 540 |
| V5 | 20x40 | 0 | 540 |
| V6 | 20x40 | 0 | 540 |
| V7 | 20x40 | 0 | 540 |
| V8 | 20x40 | 0 | 540 |
| V9 | 20x40 | 0 | 540 |
| V10 | 20x40 | 0 | 540 |
| V11 | 20x40 | 0 | 540 |
| V12 | 20x40 | 0 | 540 |
| V13 | 20x40 | 0 | 540 |
| V14 | 20x40 | 0 | 540 |

| Lajes Sólidas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nome | Tipo | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| L1 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L2 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L3 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L5 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L6 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L7 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L8 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L9 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L10 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L11 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| L12 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| LF1 | Maciça | 12 | 0 | 540 |
| LE2 | Maciça | 12 | 0 | 540 |

| Características para materiais | |
|---|---|
| fck (x10tm²) | Ecs (kgf/cm²) |
| 300 | 303916 |

| Pilares | | | |
|---|---|---|---|
| Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| P1 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P2 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P3 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P4 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P5 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P6 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P7 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P8 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P10 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P11 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P12 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P13 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P14 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P15 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P17 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P18 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P19 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P20 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P21 | 20 x 30 | 0 | 540 |
| P22 | 20 x 30 | 0 | 540 |

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 – Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 – Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. [illegible]
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota adotada na adoção para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo da sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo deverá ser executado com concreto fissurando armado sob sob com comercial.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicada que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, integralmente, às recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida no quinto no concreto.

11. Deformações:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inconstantes.
    ( Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( Desconformar 1/3 total das escoras: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidas no local.

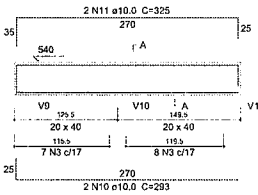
14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

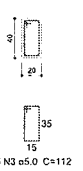
16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

## V2

ESC 1:30



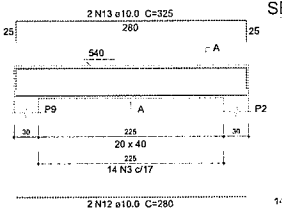

SEÇÃO A-A
ESC 1:25




15 N3 ø5.0 C=112

## V7

ESC 1:30

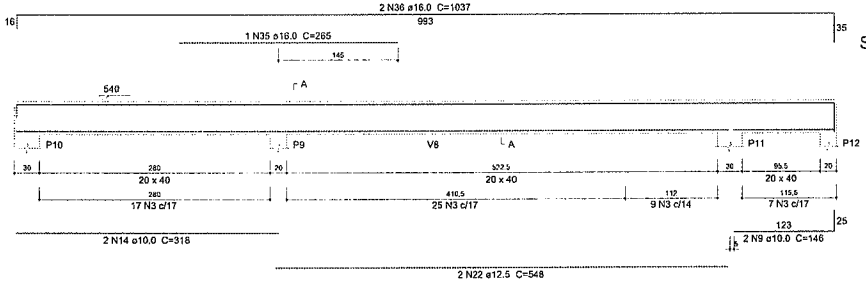



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

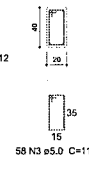
14 N3 ø5.0 C=112

## V3

ESC 1:30



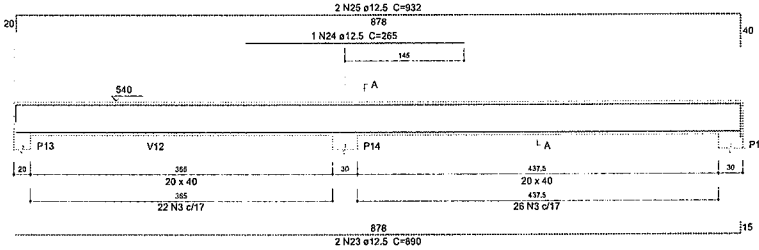

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



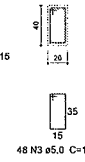

58 N3 ø5.0 C=112

## V4

ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




48 N3 ø5.0 C=112

## Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 283 | 566 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 223 | 446 |
| | 3 | 5.0 | 602 | 112 | 67424 |
| | 4 | 5.0 | 4 | 243 | 972 |
| | 5 | 5.0 | 2 | 231 | 462 |
| | 6 | 5.0 | 2 | 225 | 450 |
| CA50 | 7 | 10.0 | 4 | 1125 | 4500 |
| | 8 | 10.0 | 4 | 870 | 3480 |
| | 9 | 10.0 | 4 | 146 | 584 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 293 | 586 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 325 | 650 |
| | 12 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 13 | 10.0 | 6 | 325 | 1950 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 15 | 10.0 | 8 | 695 | 5560 |
| | 16 | 10.0 | 4 | 740 | 2960 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 106 | 212 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 273 | 546 |
| | 20 | 12.5 | 2 | 490 | 980 |
| | 21 | 12.5 | 2 | 935 | 1870 |
| | 22 | 12.5 | 2 | 548 | 1096 |
| | 23 | 12.5 | 2 | 890 | 1780 |
| | 24 | 12.5 | 1 | 265 | 265 |
| | 25 | 12.5 | 2 | 932 | 1864 |
| | 26 | 12.5 | 4 | 115 | 460 |
| | 27 | 12.5 | 1 | 220 | 220 |
| | 28 | 12.5 | 2 | 320 | 640 |
| | 29 | 12.5 | 2 | 825 | 1650 |
| | 30 | 12.5 | 2 | 442 | 884 |
| | 31 | 12.5 | 2 | 170 | 340 |
| | 32 | 12.5 | 4 | 729 | 2916 |
| | 33 | 12.5 | 2 | 425 | 850 |
| | 34 | 12.5 | 2 | 730 | 1460 |
| | 35 | 16.0 | 1 | 265 | 265 |
| | 36 | 16.0 | 2 | 1037 | 2074 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 233.7 | 158.5 |
| | 12.5 | 172.8 | 183.1 |
| | 16.0 | 23.4 | 40.6 |
| CA60 | 5.0 | 703.2 | 119.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 382.1 |
| CA60 | 119.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.76 m³
Área de forma = 109,45 m²

PRAVA
Fl. 54
Rub.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VITOR AUGUSTO BITTENCOURT (DAVID), Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL: (28) 3529-1100 - (28) 99912-0443 - CNPJ: 31.723.523/0001-33
engenharia.pmva@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE AMADO - LF 12 - BAIRRO GILBERTO MARVIDO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.300-232
TEL: (28) 99840-0000 | CNPJ: 09.022.478/0001-67
Facebook.com/engenharia@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTORIA DO PROJETO | PROPRIETÁRIO |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 25329-9 | ELIESCH MARELLO<br>CNPJ: 29.500-232 |

| DATA | ESCALA | CARTOGRAFIA GRÁFICA |
|---|---|---|
| 23/07/2024 | INDICADA | LORENÇO FERNANDES AZEREDO |

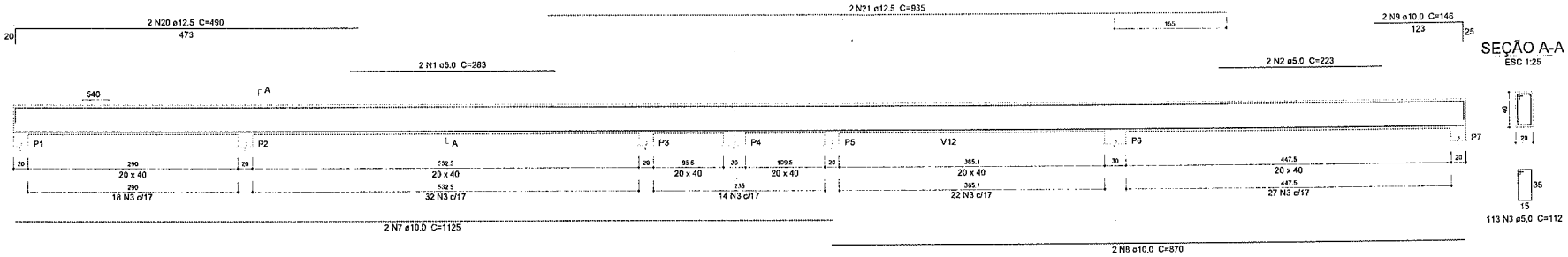
TÍTULO DOS DESENHOS: Planta de Forma do Pavimento Cobertura 1:50, Relação da Armação das Vigas de Cobertura, Tabelas, legendas e notas

PRANCHA 16/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, ELABORAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM DO EMPRESA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS
EST_COZINHA E BAR - CAPIVARA R.00

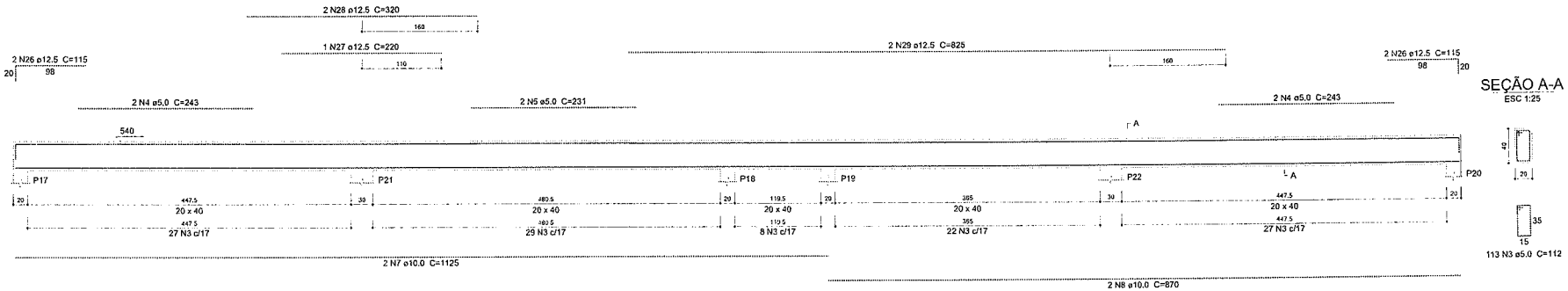
## V1
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25



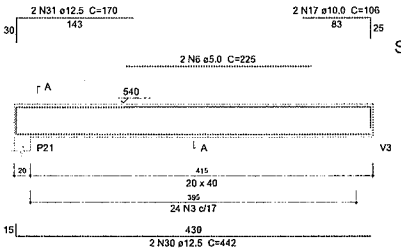

## V5
ESC 1:30



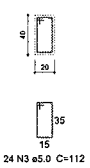

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



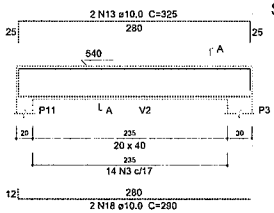

## V8
ESC 1:30



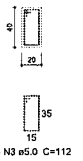

SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## V9
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento.
   1.2. ABNT NBR 6120/2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações
   1.3. ABNT NBR 6122/2010 - Projeto e execução de Fundações.
   1.4. ABNT NBR 6123/1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas.
   1.6. ABNT NBR 15575/2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,53;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655/2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm.
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.2. Capacidade de resistência do solo adotada: 2,00 kgf/cm²
   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a tensão admissível adotada para o projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um mastoque magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomendações a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo deverá ser executado com concreto fracamente armado sob solo bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, às recomendações da NBR 14931/2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    ( Fôrmas e faces laterais das vigas: 3 dias.
    ( Início da remoção das escoras: 21 dias.
    ( Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

12. Tocas as medidas e níveis devem ser conferidas no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso ensira alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

### Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 283 | 566 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 223 | 446 |
| | 3 | 5.0 | 602 | 112 | 67424 |
| | 4 | 5.0 | 4 | 243 | 972 |
| | 5 | 5.0 | 2 | 231 | 462 |
| | 6 | 5.0 | 2 | 225 | 450 |
| CA50 | 7 | 10.0 | 4 | 1125 | 4500 |
| | 8 | 10.0 | 4 | 870 | 3480 |
| | 9 | 10.0 | 4 | 146 | 584 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 293 | 586 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 325 | 650 |
| | 12 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 13 | 10.0 | 6 | 325 | 1950 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 15 | 10.0 | 8 | 695 | 5560 |
| | 16 | 10.0 | 4 | 740 | 2960 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 106 | 212 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 273 | 546 |
| | 20 | 12.5 | 2 | 490 | 980 |
| | 21 | 12.5 | 2 | 935 | 1870 |
| | 22 | 12.5 | 2 | 548 | 1096 |
| | 23 | 12.5 | 2 | 890 | 1780 |
| | 24 | 12.5 | 1 | 265 | 265 |
| | 25 | 12.5 | 2 | 932 | 1864 |
| | 26 | 12.5 | 4 | 115 | 460 |
| | 27 | 12.5 | 1 | 220 | 220 |
| | 28 | 12.5 | 2 | 320 | 640 |
| | 29 | 12.5 | 2 | 825 | 1650 |
| | 30 | 12.5 | 2 | 442 | 884 |
| | 31 | 12.5 | 2 | 170 | 340 |
| | 32 | 12.5 | 4 | 729 | 2916 |
| | 33 | 12.5 | 2 | 425 | 850 |
| | 34 | 12.5 | 2 | 730 | 1460 |
| | 35 | 16.0 | 1 | 265 | 265 |
| | 36 | 16.0 | 2 | 1037 | 2074 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 233.7 | 158.5 |
| | 12.5 | 172.8 | 183.1 |
| | 16.0 | 23.4 | 40.6 |
| CA60 | 5.0 | 703.2 | 119.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 382.1 |
| CA60 | 119.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8.76 m³
Área de forma = 109.45 m²

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISAAC DAVID, Nº 300, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL.: (28) 3541-1166 - (28) 99142-4443 - CNPJ: 27.137.270/0001-07
engenharia.vargemalta@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÃO, Nº 52 - BARRO VERMELHO, VITÓRIA/ES
CAPIXEBA DE ENGENHARIA - CEA - CEP: 29.300-032
TEL.: (27) 99944-0000 | CNPJ: 26.022.120/0001-02
lfarquitetura@engenharia@gmail.com.br

PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

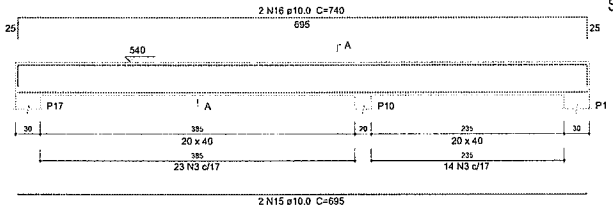
| AUTORES DO PROJETO | RESPONSÁVEIS |
|---|---|
| LUIS FERNANDO A. U. RAMOS<br>CAU A 3532/5-9 | LUCIER RABELLO<br>CNPJ: 29.303-032 |
| DATA: 23/01/2024 | ESCALA: INDICADA |
| COORDENAÇÃO GRÁFICA: LORENÇO FERNANDES AZEREDO | |
| TÍTULO DO DESENHO: Detalhe da Amarração das Vigas do Coberturas Tabelas, legendas e notas | PRANCHA 17/21 |

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DEFORMAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

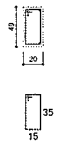
ESTILO DOS DESENHOS
DWT_COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

PANAM
Fl. 52
Rub.

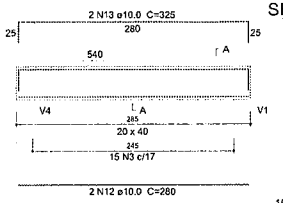
## V6
ESC 1:30



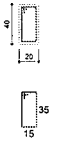

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



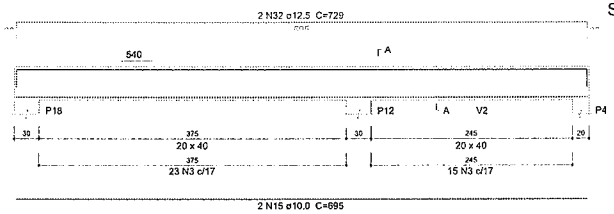

## V12
ESC 1:30



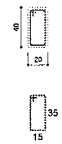

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



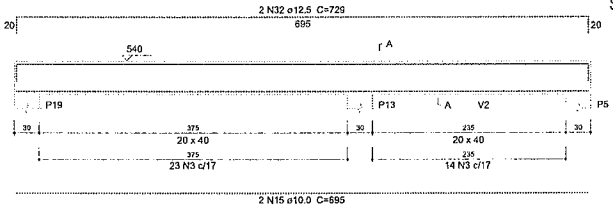

## V10
ESC 1:30



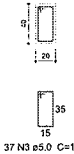

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



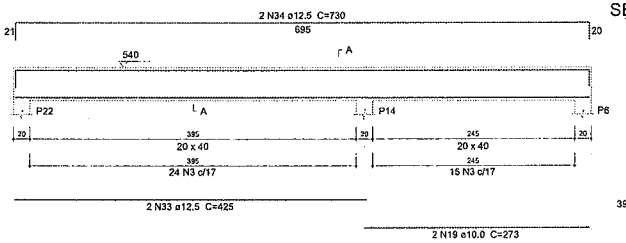

## V11
ESC 1:30



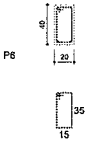

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



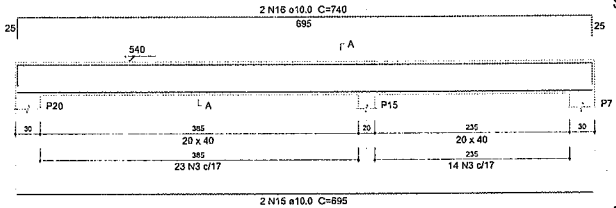

## V13
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




## V14
ESC 1:30




SEÇÃO A-A
ESC 1:25




### Relação do aço

| | | |
|---|---|---|
| V1 | V2 | V3 |
| V4 | V5 | V6 |
| V7 | V8 | V9 |
| V10 | V11 | V12 |
| V13 | V14 | |

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 2 | 283 | 566 |
| | 2 | 5.0 | 2 | 223 | 446 |
| | 3 | 5.0 | 602 | 112 | 67424 |
| | 4 | 5.0 | 4 | 243 | 972 |
| | 5 | 5.0 | 2 | 231 | 462 |
| | 6 | 5.0 | 2 | 225 | 450 |
| CA50 | 7 | 10.0 | 4 | 1125 | 4500 |
| | 8 | 10.0 | 4 | 870 | 3480 |
| | 9 | 10.0 | 4 | 146 | 584 |
| | 10 | 10.0 | 2 | 293 | 586 |
| | 11 | 10.0 | 2 | 325 | 650 |
| | 12 | 10.0 | 4 | 280 | 1120 |
| | 13 | 10.0 | 6 | 325 | 1950 |
| | 14 | 10.0 | 2 | 318 | 636 |
| | 15 | 10.0 | 8 | 695 | 5560 |
| | 16 | 10.0 | 4 | 740 | 2960 |
| | 17 | 10.0 | 2 | 106 | 212 |
| | 18 | 10.0 | 2 | 290 | 580 |
| | 19 | 10.0 | 2 | 273 | 546 |
| | 20 | 12.5 | 2 | 490 | 980 |
| | 21 | 12.5 | 2 | 935 | 1870 |
| | 22 | 12.5 | 2 | 548 | 1096 |
| | 23 | 12.5 | 2 | 890 | 1780 |
| | 24 | 12.5 | 1 | 265 | 265 |
| | 25 | 12.5 | 2 | 932 | 1864 |
| | 26 | 12.5 | 4 | 115 | 460 |
| | 27 | 12.5 | 1 | 220 | 220 |
| | 28 | 12.5 | 2 | 320 | 640 |
| | 29 | 12.5 | 2 | 825 | 1650 |
| | 30 | 12.5 | 2 | 442 | 884 |
| | 31 | 12.5 | 2 | 170 | 340 |
| | 32 | 12.5 | 4 | 729 | 2916 |
| | 33 | 12.5 | 2 | 425 | 850 |
| | 34 | 12.5 | 2 | 730 | 1460 |
| | 35 | 16.0 | 1 | 265 | 265 |
| | 36 | 16.0 | 2 | 1037 | 2074 |

### Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 10.0 | 233.7 | 158.5 |
| | 12.5 | 172.8 | 183.1 |
| | 16.0 | 23.4 | 40.6 |
| CA60 | 5.0 | 703.2 | 119.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 382.1 |
| CA60 | 119.2 |

Volume de concreto (C-30) = 8,76 m³
Área de forma = 109.45 m²

### LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que nasce
- Pilar que passa
- Pilar que morre
- Pilar com mudança de seção

### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3.00 cm;
   4.2. Vigas: 3.00 cm;
   4.3. Lajes: 2.50 cm;
   4.4. Sapatas: 3.00 cm.

5. Tipo: Sapatas (Fundação Direta)
   5.1. Capacidade de resistência do solo adotada: 2.00 kgf/cm²
   5.2. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota adotada para o projeto de fundações.
   5.3. Deve ser lançado concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.
   5.4.

6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Ficará a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo e solo deverá ser executado com concreto fck/armado armado e/ou solo bem compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é exigido que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    - Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    - Início da remoção das escoras: 21 dias;
    - Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VEREADOR PEDRO ISHAI DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL: (28) 3546-1346 - URL: www.vargemalta.es.gov.br
engenharia.pmva@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE AMADO, Nº 57, BONFIM GRIJÓ, VITÓRIA/ES
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-232
TEL: (28) 99984-0400 | CNPJ: 26.622.417/0001-07
lfarquitetura@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA
Localizado de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTORIA DO PROJETO | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| LUIZ FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 30329-9 | CLEISER HABELLO<br>CREA: 29.303-232 |

| DATA | ESCALA | EDITORAÇÃO GRÁFICA |
|---|---|---|
| 23/07/2024 | INDICADA | LORENÇO FERNANDES AZEREDO |

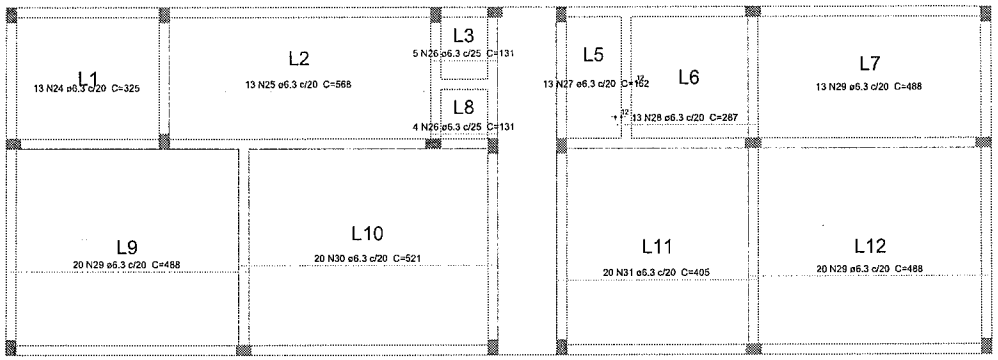
TÍTULO DO DESENHO: Detalhe da Armação das Vigas da Cobertura, Tabelas, legendas e notas

PRANCHA 18/21

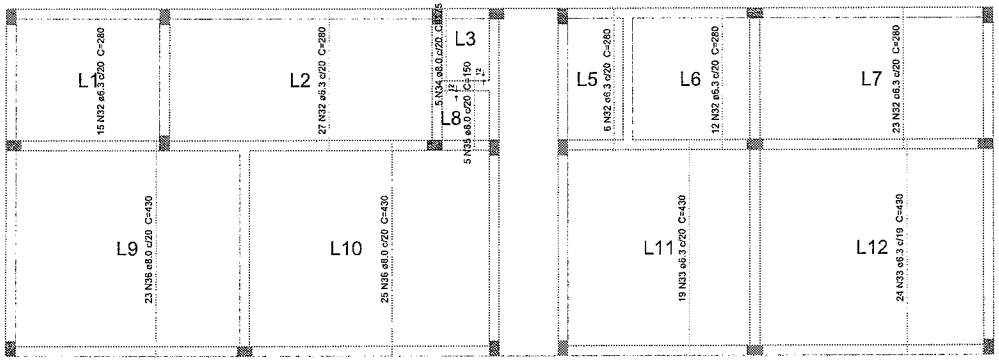
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DERIVAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORIGINAL SEM ANUÊNCIA DO AUTOR.

ARQUIVO DO DESENHO: EST_COZINHA E BAR - CAPIVARA.RVT

PMVA
Fl. 53
Rub.

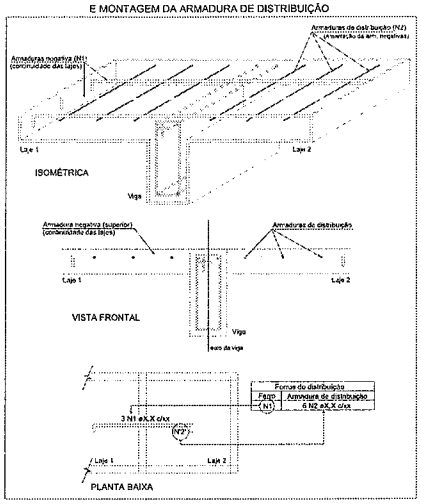



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo X)
escala 1:50




Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo Y)
escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO




## Rela[illegible]o aço

Negativos X
Positivos Y

Negativos Y
Positivos X

| AÇO | N | DIÂM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 265 | 6890 |
| | 2 | 5.0 | 633 | 66 | 41778 |
| | 3 | 5.0 | 6 | 257 | 1542 |
| | 4 | 5.0 | 25 | 415 | 10375 |
| | 5 | 5.0 | 6 | 407 | 2442 |
| | 6 | 5.0 | 14 | 120 | 1680 |
| | 7 | 5.0 | 17 | 145 | 2465 |
| | 8 | 5.0 | 6 | 399 | 2394 |
| | 9 | 5.0 | 3 | 137 | 411 |
| | 10 | 5.0 | 6 | 122 | 732 |
| | 11 | 5.0 | 16 | 310 | 4960 |
| | 12 | 5.0 | 13 | 163 | 2119 |
| | 13 | 5.0 | 9 | 470 | 4230 |
| | 14 | 5.0 | 15 | 390 | 5850 |
| | 15 | 5.0 | 3 | 553 | 1659 |
| | 16 | 5.0 | 3 | 503 | 1509 |
| | 17 | 5.0 | 11 | 116 | 1276 |
| | 18 | 5.0 | 14 | 133 | 1862 |
| | 19 | 5.0 | 3 | 255 | 765 |
| | 20 | 5.0 | 11 | 258 | 2838 |
| | 21 | 5.0 | 11 | 473 | 5203 |
| | 22 | 5.0 | 3 | 387 | 1161 |
| | 23 | 5.0 | 3 | 118 | 354 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| | 25 | 6.3 | 13 | 568 | 7384 |
| | 26 | 6.3 | 9 | 131 | 1179 |
| | 27 | 6.3 | 13 | 162 | 2106 |
| | 28 | 6.3 | 13 | 287 | 3731 |
| | 29 | 6.3 | 53 | 488 | 25864 |
| | 30 | 6.3 | 20 | 521 | 10420 |
| | 31 | 6.3 | 20 | 405 | 8100 |
| | 32 | 6.3 | 83 | 280 | 23240 |
| | 33 | 6.3 | 43 | 430 | 18490 |
| | 34 | 8.0 | 5 | 175 | 875 |
| | 35 | 8.0 | 5 | 150 | 750 |
| | 36 | 8.0 | 48 | 430 | 20640 |
| | 37 | 8.0 | 26 | 286 | 7436 |
| | 38 | 8.0 | 21 | 263 | 5523 |
| | 39 | 8.0 | 34 | 246 | 8364 |
| | 40 | 8.0 | 44 | 218 | 9592 |
| | 41 | 10.0 | 6 | 217 | 1302 |
| | 42 | 12.5 | 46 | 216 | 9936 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIÂM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1047.4 | 281.9 |
| | 8.0 | 531.8 | 230.8 |
| | 10.0 | 13.1 | 8.8 |
| | 12.5 | 99.4 | 105.3 |
| CA60 | 5.0 | 1045 | 177.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 626.9 |
| CA60 | 177.2 |

Volume de concreto (C-30) = 13.41 m³
Área de forma = 111.75 m²

### LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

### NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações normais das normas:
   1.1. ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123:1988 – Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575:2013 Parte 2 - Edificações Habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações da NBR 12655:2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. Tipo: Sapata (Fundação Direta)

   5.3. O nível de assentamento das fundações deve ser compatível com a cota abaixo do nível do terreno, conforme projeto de fundações.
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) sobre das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica à cargo de Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sedimentação, propensão, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e cintas da estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo deverá ser executado com concreto fracamente armado sob solo com compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora ; preferíveis e é indicado que corte com consultoria de um tecnologia de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, obrigatoriamente, as recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química do concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações excessivas.
    ( ) Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( ) Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( ) Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidas no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VIRI ADOR PEDRO ISMAEL DAVID, Nº 300, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.295-000
TEL.: (28) 3541-1100 - CNPJ: 27.165.715/0001-33
engenharia.va@gmail.com.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA ANGE MARÃO, Nº 57 - BAIRRO GUALTER NAGINADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP.: 29.300-332
TEL.: (28) 3541-1100 - CNPJ: 28.912.478/0001-07
lfarquitetura.engenharia@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR(A) DO PROJETO
LUIZ FERNANDO A. M. RAMOS
CAU A 35325-9

RESPONSÁVEL
LUCSEN RABELLO
CNPJ: 29.363-232

DATA: 23/01/2024
ESCALA: INDICADA
COORDENAÇÃO GRÁFICA: LORENÇO FERNANDES AZEREDO

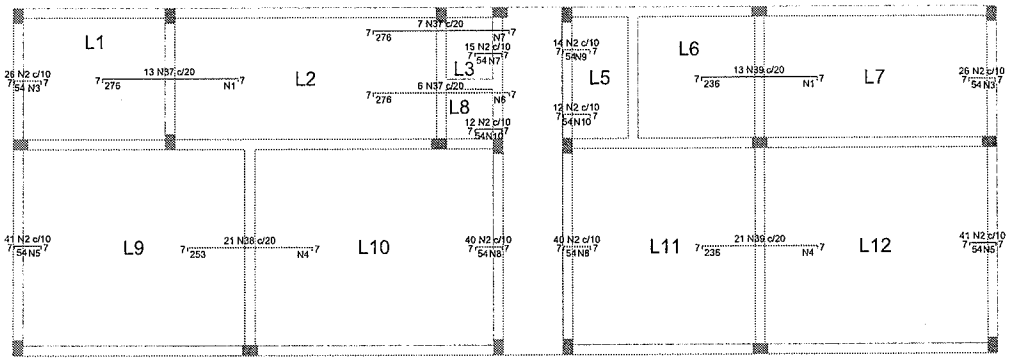
TÍTULO DOS DESENHOS:
Armação das Lajes do Pavimento Cobertura - SAE, Tabelas, legendas e notas

PRANCHA: 19/21

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM DEVIDA PERMISSÃO DO AUTOR.

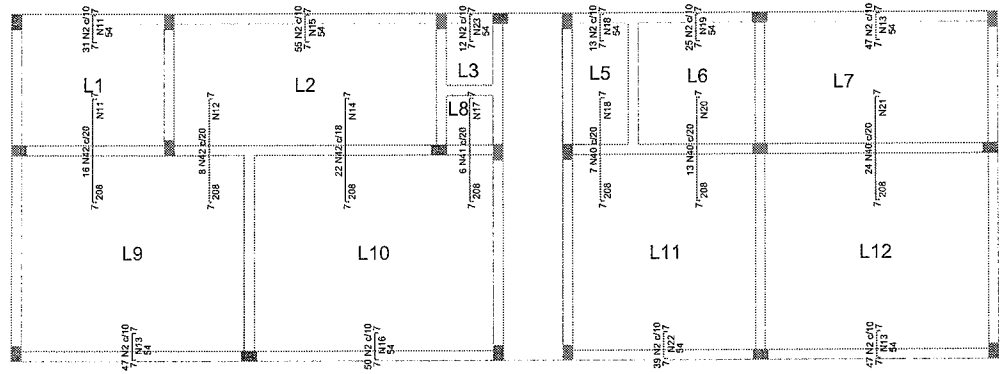
TÍTULO DOS DESENHOS: PAV. COZINHA E BAR - CAPIVARA.DWG

PRAVA
Fl. 54
Rub.




Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo X)
escala 1:50

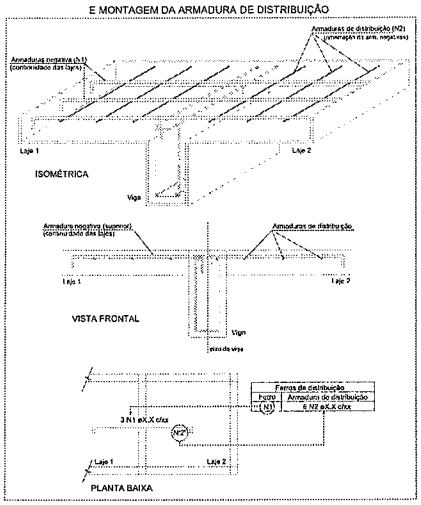
| Ferros de distribuição | |
|---|---|
| Ferro | Armadura de distribuição |
| N37 | 14 N1 ø5.0 c/20 C=265 |
| N2 | 3 N3 ø5.0 c/20 C=257 |
| N38 | 13 N4 ø5.0 c/20 C=415 |
| N2 | 3 N5 ø5.0 c/20 C=407 |
| N37 | 14 N6 ø5.0 c/20 C=120 |
| N37 | 14 N7 ø5.0 c/20 C=145 |
| N2 | 3 N8 ø5.0 c/20 C=399 |
| N2 | 3 N9 ø5.0 c/20 C=137 |
| N2 | 3 N10 ø5.0 c/20 C=122 |
| N39 | 12 N1 ø5.0 c/20 C=265 |
| N2 | 3 N3 ø5.0 c/20 C=257 |
| N39 | 12 N4 ø5.0 c/20 C=415 |
| N2 | 3 N5 ø5.0 c/20 C=407 |
| N2 | 3 N8 ø5.0 c/20 C=399 |
| N2 | 3 N10 ø5.0 c/20 C=122 |
| N2 | 3 N7 ø5.0 c/20 C=145 |




Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo Y)
escala 1:50

| Ferros de distribuição | |
|---|---|
| Ferro | Armadura de distribuição |
| N2 | 3 N11 ø5.0 c/20 C=310 |
| N42 | 13 N11 ø5.0 c/16 C=310 |
| N42 | 13 N12 ø5.0 c/16 C=163 |
| N2 | 3 N13 ø5.0 c/20 C=470 |
| N42 | 15 N14 ø5.0 c/14 C=390 |
| N2 | 3 N15 ø5.0 c/20 C=553 |
| N2 | 3 N16 ø5.0 c/20 C=503 |
| N41 | 11 N17 ø5.0 c/20 C=116 |
| N2 | 3 N18 ø5.0 c/20 C=133 |
| N40 | 11 N18 ø5.0 c/20 C=133 |
| N2 | 3 N19 ø5.0 c/20 C=255 |
| N40 | 11 N20 ø5.0 c/20 C=258 |
| N40 | 11 N21 ø5.0 c/20 C=473 |
| N2 | 3 N13 ø5.0 c/20 C=470 |
| N2 | 3 N13 ø5.0 c/20 C=470 |
| N2 | 3 N22 ø5.0 c/20 C=387 |
| N2 | 3 N23 ø5.0 c/20 C=118 |

DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO




## Relação do aço

Negativos X
Positivos Y
Negativos Y
Positivos X

| AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT (Barras) | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 265 | 6890 |
| | 2 | 5.0 | 633 | 66 | 41778 |
| | 3 | 5.0 | 6 | 257 | 1542 |
| | 4 | 5.0 | 25 | 415 | 10375 |
| | 5 | 5.0 | 6 | 407 | 2442 |
| | 6 | 5.0 | 14 | 120 | 1680 |
| | 7 | 5.0 | 17 | 145 | 2465 |
| | 8 | 5.0 | 6 | 399 | 2394 |
| | 9 | 5.0 | 3 | 137 | 411 |
| | 10 | 5.0 | 6 | 122 | 732 |
| | 11 | 5.0 | 16 | 310 | 4960 |
| | 12 | 5.0 | 13 | 163 | 2119 |
| | 13 | 5.0 | 9 | 470 | 4230 |
| | 14 | 5.0 | 15 | 390 | 5850 |
| | 15 | 5.0 | 3 | 553 | 1659 |
| | 16 | 5.0 | 3 | 503 | 1509 |
| | 17 | 5.0 | 11 | 116 | 1276 |
| | 18 | 5.0 | 14 | 133 | 1862 |
| | 19 | 5.0 | 3 | 255 | 765 |
| | 20 | 5.0 | 11 | 258 | 2838 |
| | 21 | 5.0 | 11 | 473 | 5203 |
| | 22 | 5.0 | 3 | 387 | 1161 |
| | 23 | 5.0 | 3 | 118 | 354 |
| CA50 | 24 | 6.3 | 13 | 325 | 4225 |
| | [illegible] | 6.3 | 13 | 568 | 7384 |
| | 26 | 6.3 | 9 | 131 | 1179 |
| | 27 | 6.3 | 13 | 162 | 2106 |
| | 28 | 6.3 | 13 | 287 | 3731 |
| | 29 | 6.3 | 53 | 488 | 25864 |
| | 30 | 6.3 | 20 | 521 | 10420 |
| | 31 | 6.3 | 20 | 405 | 8100 |
| | 32 | 6.3 | 83 | 280 | 23240 |
| | 33 | 6.3 | 43 | 430 | 18490 |
| | 34 | 8.0 | 5 | 175 | 875 |
| | 35 | 8.0 | 5 | 150 | 750 |
| | 36 | 8.0 | 48 | 430 | 20640 |
| | 37 | 8.0 | 26 | 286 | 7436 |
| | 38 | 8.0 | 21 | 263 | 5523 |
| | 39 | 8.0 | 34 | 246 | 8364 |
| | 40 | 8.0 | 44 | 218 | 9592 |
| | 41 | 10.0 | 6 | 217 | 1302 |
| | 42 | 12.5 | 46 | 216 | 9936 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 1047.4 | 281.9 |
| | 8.0 | 531.8 | 230.8 |
| | 10.0 | 13.1 | 8.8 |
| | 12.5 | 99.4 | 105.3 |
| CA60 | 5.0 | 1045 | 177.2 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 628.9 |
| CA60 | 177.2 |

Volume de concreto (C-30) = 13.41 m³
Área de forma = 111.75 m²

## LEGENDA DOS PILARES

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

## NOTAS

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as especificações contidas nas normas:
   1.1. ANSI NBR 6118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
   1.2. ANSI NBR 6120/2019 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
   1.3. ABNT NBR 6122/2010 - Projeto e execução de Fundações;
   1.4. ABNT NBR 6123/1988 - Forças devido ao vento em edificações;
   1.5. ABNT NBR 8681/2003 - Ações e segurança nas estruturas;
   1.6. ABNT NBR 15575/2013 Parte 2 - Edificações Habitacionais - Desempenho - Requisitos para os sistemas estruturais.

2. Propriedades do Concreto:
   2.1. Resistência Característica à Compressão (fck): 30 MPa;
   2.2. Módulo de Deformação Inicial (Eci): 31 GPa;
   2.3. Fator Água/Cimento <= 0,60;
   2.4. Dimensão Máxima do Agregado Graúdo: 19 mm;
   2.5. Abatimento (Slump): 10 ± 1 cm;
   2.6. O concreto usado deve atender as especificações de NBR 12655-2015 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

3. Propriedades do Aço:
   3.1. Aço CA-50: fyk = 500 MPa;
   3.2. Aço CA-60: fyk = 600 MPa.

4. Cobrimento das Armaduras:
   4.1. Pilares: 3,00 cm;
   4.2. Vigas: 3,00 cm;
   4.3. Lajes: 2,50 cm;
   4.4. Sapatas: 3,00 cm.

5. Fundações:
   5.1. Rasas Sapatas (Fundação Direta)
   [illegible]
   5.4. Deve ser feito um concreto magro (h = 5 cm) abaixo das sapatas para facilitar a montagem das armaduras.

6. O Projeto de Fundações é básico, tendo em vista que não foi apresentado o laudo de sondagem do terreno. Fica a cargo do Responsável Técnico da Execução a confirmação ou não da solução adotada mediante estudo de sondagem, propondo, caso necessário, as devidas alterações no presente projeto.

7. Recomenda-se a impermeabilização das sapatas e vigas de estrutura em contato com o solo.

8. O piso do solo o solo deverá ser executado com concreto fracamente armado e não com compactado.

9. A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora / proprietário e é indicado que conte com consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável pela obra deverá obedecer, criteriosamente, às recomendações da NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento.

10. Deverá ser realizado o processo de cura úmida ou química no concreto.

11. Desforma:
    11.1. A retirada das formas e do escoramento só deve ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis.
    ( ) Pilares e faces laterais das vigas: 3 dias;
    ( ) Início da remoção das escoras: 21 dias;
    ( ) Descimbramento total da estrutura: 28 dias.

13. Todas as medidas e níveis devem ser conferidos no local.

14. Os quantitativos de concreto e aço deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15. Qualquer alteração no projeto estrutural, o projetista deverá obrigatoriamente ser consultado.

16. Caso exista alguma dúvida com relação ao projeto, entre em contato com o projetista para melhores esclarecimentos.

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | DATA |
|---|---|---|
| | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
RUA VERELADOR FRIDHO ISRAEL DAVID, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP - 29.295-000
TEL: (28) 3529-1800 - CPF: 18.023.573/0001-00
e-governo@vargemalta.es

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÃO - Nº 52 - BAIRRO GILBERTO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-232
TEL: (28) 99816-5409 | CURP: 98.012.478-00-87
lfarquitetura.engenharia@gmail.com.br

# PROJETO ESTRUTURAL COZINHA E BAR EM CAPIVARA

Localidade de Capivara, Município de VARGEM ALTA/ES

# PROJETO ESTRUTURAL

| AUTOR(A) DO PROJETO | PROPRIETÁRIO |
|---|---|
| LUIZ FERNANDO A. M. RAMOS<br>CAU A 35329-9 | ELIESER BARELLO<br>CNPJ: 28.309-232 |

| DATA | ESCALA | CONFORMAÇÃO GRÁFICA |
|---|---|---|
| 22/07/2024 | INDICADA | LORENÇO FERNANDES AZEREDO |

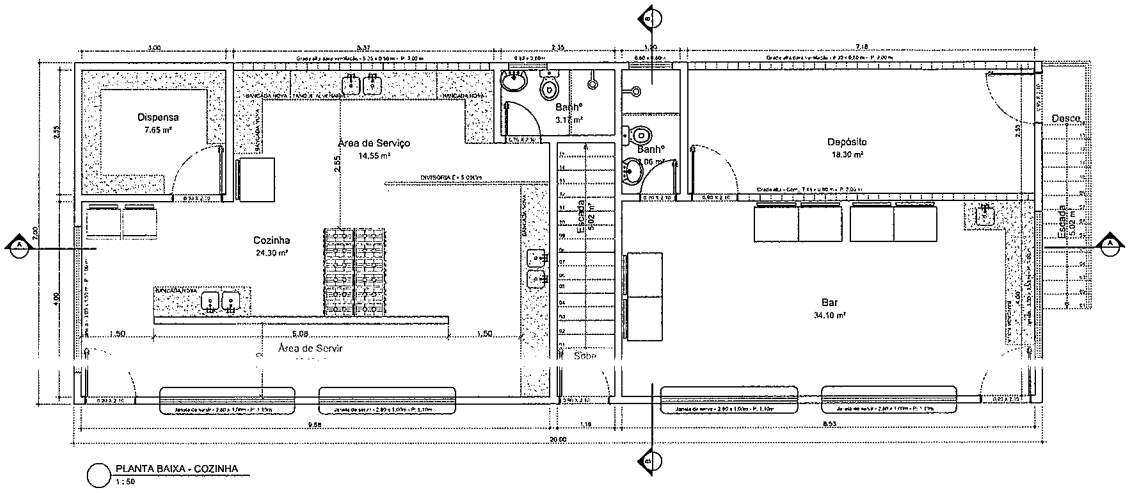
TÍTULO DOS DESENHOS:
Armação das Lajes do Pavimento Cobertura - Eixo X e Y, Tabelas, legendas e notas

PRANCHA 20/21

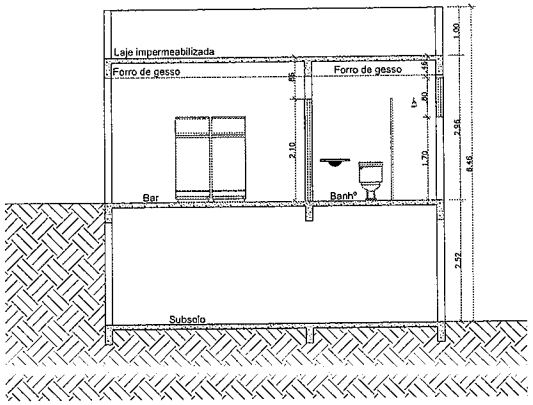
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - PROIBIDO REPRODUÇÃO, ADAPTAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM PRÉVIA EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS
FST_COZINHA E BAR - CAPIVARA.dwg

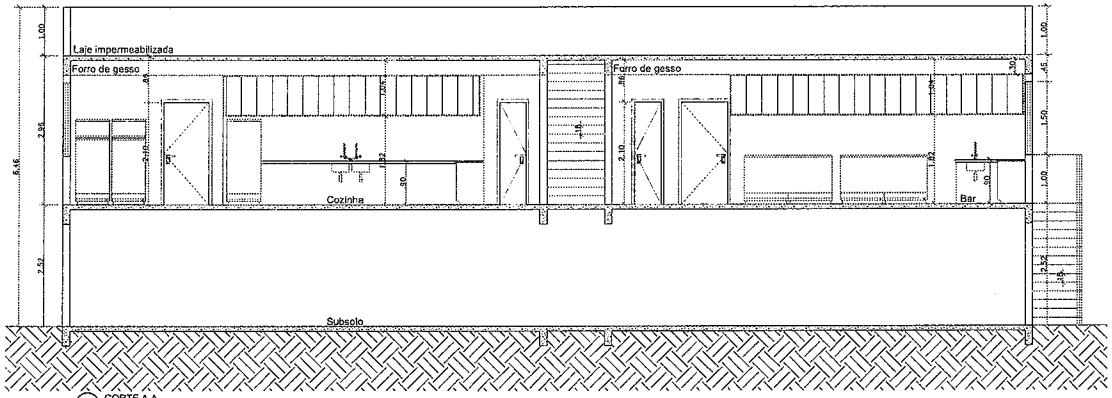
Fl. 53
Rub.



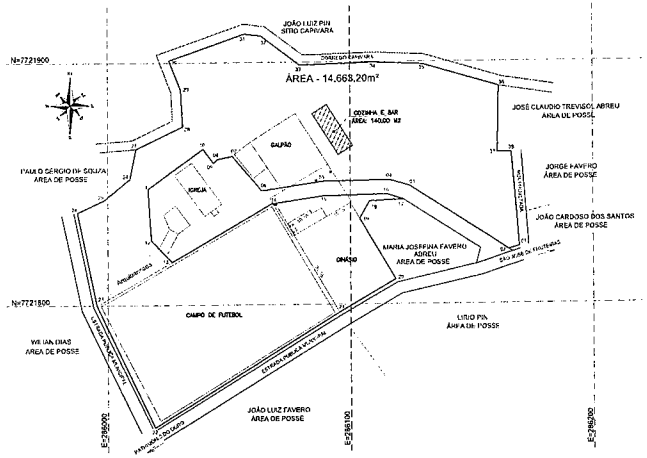

PLANTA BAIXA - COZINHA
1 : 50



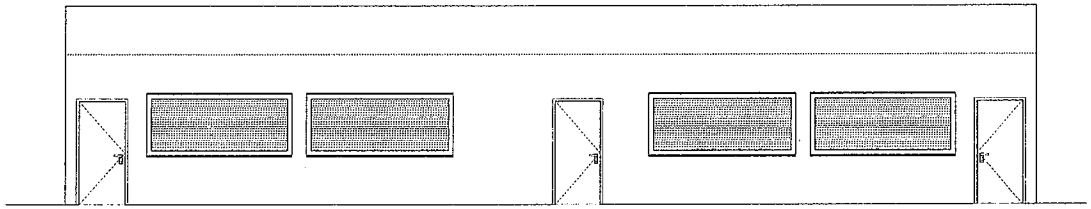

CORTE B B
1 : 50




CORTE A A
1 : 50




PLANTA DE SITUAÇÃO
1 : 1000



FACHADA
1 : 50

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

RUA VASCONCELLOS PEDRO ISRAEL, BAIRRO, Nº 320, VARGEM ALTA/ES - CEP: 29.290-000
TEL: (28) 3528-1400 - (28) 99945-4663 - CNPJ: 27.723.703/0001-13
engenharia@vargemalta.es.gov.br

L F ARQUITETURA E ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RUA JORGE MARÃO - Nº 82 - BAIRRO GALDINO MACHADO
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES - CEP: 29.303-232
TEL.: (28) 99944-6900 | CNPJ: 26.063.478/0001-07
lfarquitetura@gmail.com.br

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR
NA LOCALIDADE DE CAPIVARA - VARGEM ALTA - ES.

PROJETO ARQUITETÔNICO

AUTORA DO PROJETO:
LUIS FERNANDO ANDREZA MORENO RAMOS
CREA ES 09491030

AUTORA DO PROJETO:
ELIESER BARCELLO
CPF: 29.383-332

DATA: 23/01/2024
ESCALA: INDICADA
CARTOGRAFIA GRÁFICA: LUIS FERNANDO ANDREZA MORENO RAMOS

TÍTULO DOS DESENHOS:
PLANTA BAIXA
CORTE - AA / CORTE - BB
FACHADA

PRANCHA: 01/01

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS: PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS: CAPIVARA

PMVA
Fl. 56
Rub.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

CREA-ES

# ART de Obra ou Serviço

**0820240334342**

ART Individual

## 1. Responsável Técnico

**LUIS FERNANDO ANDREZA MORENO RAMOS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

**RNP: 0818308184**
**Registro: ES-0048933/D**
**Registro: 10424**

Empresa contratada: L F ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA ME

## 2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA** CPF/CNPJ: **31723570000133**
Rua: RUA VEREADOR PEDRO ISRAEL DAVID Nº:
Complemento: CEP: 29295000
Cidade: VARGEM ALTA UF: ES Bairro: CENTRO
Telefone: 28999426643
Contrato: Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$2.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

PMVA
Fl. 57
Rub.

## 3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA PROJETADA Nº: S/N
Complemento: Bairro: CAPIVARA Quadra Lote
Cidade: VARGEM ALTA UF: ES CEP: 29295000
Data de início: 23/07/2024 Prev. Término: 23/07/2025 Coord. Geogr.: ,
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA CPF/CNPJ:31723570000133

## 4. Atividade Técnica

**Qtde de Pavimento(s):** 2 **Nº Pavimento(s):** 2 **Dimensão/Quantidade:** 140 **Unidade de medida:** M2

**ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S):** 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

**PARTICIPAÇÃO:**

**NATUREZA:** 103 - AUTORIA

**NÍVEL:** 104 - EXECUÇÃO

**NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S):** 1101 - EDIFICAÇÕES

**TIPO DA OBRA/SERVIÇO:** 115 - EDIFICAÇÕES OUTRAS FINALIDADES

**PROJETO(S)/SERVIÇO(S):** 1 - PROJETO ARQUITETONICO,2 - PROJETO ESTRUTURAL,7 - PROJETO DE FUNDAÇÕES,5 - PROJETO DE PREV.COMBATE INCÊNDIO,111 - PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO,18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS,3 - PROJETO HIDRO SANITARIO

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

## 5. Observações

ELABORAÇAO PLANILHA ORÇAMENTARIA, MEMORIA DE CALCULO, CRONOGRAMA, BDI, MEMORIAL DESCRITIVO, PROJETOS ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO, PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO, PARA CONSTRUÇÃO DE COZINHA EM BAR (SUBSOLO, TÉRREO E COBERTURA) NO DISTRITO DE CAPIVARA, MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA/ ES.

## 6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

## 7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

## 8.Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, _____de_____ _____de_____
Local Data

LUIS FERNANDO ANDREZA MORENO RAMOS - CPF: 13351644728

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA - CPF/CNPJ: 31723570000133

## 9. Informações

- **A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.**
- **A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br**
- **A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.**

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br

CREA-ES

Valor ART: R$ 99,64 Registrada em: 26/07/2024 Data de pagamento: 29/07/2024 Valor Pago: R$ 99,64 Nosso Número: 140000000016317632

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 41 / 44

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA - ES**
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
SEMMA

**Dispensa N° 161/2024**

PMVA
Fl. 58
Rub.

# DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

## PROTOCOLO Nº 956/2024

**A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, DECLARA**, por meio do requerimento de **PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA** CNPJ/CPF n°: 31.723.570/0001-33, **PRAÇAS, CAMPOS DE FUTEBOL, QUADRAS E GINÁSIOS (EXCETO COMPLEXOS ESPORTIVOS E ESTÁDIOS)** no endereço: Capivara, Vargem Alta – ES com coordenadas geográficas: **285999.64 m E / 7721832.08 m S, ESTÁ DISPENSADA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**, de acordo com a Legislação Ambiental vigente.
**VALIDADE: 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias.**

OBSERVAÇÕES:
**01 -** As informações prestadas no requerimento são de total responsabilidade do requerente, sujeito à penalidade por omissão de dados, ou falsificação dos mesmos;
**02 - Em se constatando, em vistoria posterior a emissão da dispensa, o descumprimento do tratamento adequado dos resíduos e efluentes, e localização, será aplicada em dobro a penalidade pertinente ao caso (Art. 1°, Decreto 4574/2021);**
**03 -** O requerente deverá informar previamente sobre toda e qualquer alteração nas informações prestadas sobre a atividade, para que a mesma seja analisada;
**04 -** Fica proibida toda e qualquer intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), exceto nos casos excepcionais para atividades de utilidade pública, interesse social, ou baixo impacto ambiental, prevista na Lei Federal n° 12.651, de 25 de maio de 2012.

Vargem Alta – ES, 08 de agosto de 2024.

**HELIMAR RABELLO**
Secretário Municipal de Meio Ambiente

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 42 / 44

PMVA
Fl. 59
Rub.

# JUSTIFICATIVA TÉCNICA

**Ref.: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E BAR NA LOCALIDADE DE CAPIVARA, MUNICÍPIO DE VARGEM ALTA – ES.**

**10.2.4.2 -** Comprovação da capacidade técnico-profissional

| |
|---|
| **Item 4.1 -** Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma) |
| **Item 4.2 -** Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm |
| **Item 4.5 -** Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel) |
| **Item 6.1 -** Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra) |

**10.2.4.5 -** Comprovação da capacidade técnico-operacional

| ESPECIFICAÇÃO | QUANT. |
|---|---|
| **Item 4.1 -** Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma) | 194,50 m2 |
| **Item 4.2 -** Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm | 1.127,50 kg |
| **Item 4.5 -** Fornecimento e aplicação de concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel) | 32,50 m3 |
| **Item 6.1 -** Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra) | 146,00 m2 |

Declaramos que a indicação do(s) item(s) de maior relevância assim como o quantitativo mínimo do(s) mesmo(s) se deu devido ao fato de representar(em) uma maior relevância quanto a execução da obra por parte da empresa arrematante da mesma.

Tal/tais item(s) representam por si só uma maior relevância tanto em valor na planilha orçamentaria quanto na questão de execução da obra.

Vargem Alta / ES, 27 de agosto de 2024.

**SETOR TÉCNICO DE ENGENHARIA**

2024-2T1HMQ - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 26/11/2024 14:45 PÁGINA 43 / 44

**INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO**
Documento capturado em 26/11/2024 14:45:09 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por JOÃO RICARDO CLÁUDIO DA SILVA (AGENTE DE CONTRATAÇÕES - GLIC - SEMAD - PMVA)
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: https://e-docs.es.gov.br/d/2024-2T1HMQ