



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS
ADM:2013/2016

ANEXO XII
MEMORIAL DE CÁLCULO

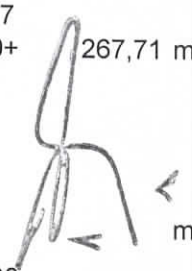
P. M. ALIANÇA - TO
Fls. N.º 46

MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: CENTRO DE EVENTOS (SALÃO)
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 530,36 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|------------------------------|--|--|-------------------------|
| 1. | SERVIÇOS PRELIMINARES | | |
| 1.1 | Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial) | =35,00*50,00 | 1.750,00 m ² |
| 1.2 | Aquisição de placa pronta e assentamento | =1,00*2,00 | 2,00 m ² |
| 1.3 | Barracão p/ depósito em tábuas, c/ piso em argamassa de cimento/areia traço 1:6 | =3,30*2,20 | 7,26 m ² |
| 1.4 | Locação de obra (edifícios) c/ gabarito tábua continua 15 cm e pontalete 3x3 a cada 1,5 m | =11,75*10,45+8,50*12,85+12,00*16,55+(12,00+7,00)/2*10,50 | 530,36 m ² |
| 1.5 | Instalação/ligação provisória elétrica baixa tensão p/cant. obra, m ³ - chave 100A carga 3KWH, 20CV excl. forn. medidor | =1 | 1,00 un |
| 1.6 | Ligações provisórias água/esg. cant. obra c/ escav. excl. reparo pavim. logradouro público e ligação da concessionária | =1 | 1,00 un |
| 2. MOVIMENTO DE TERRA | | | |
| 2.1 | Escavação manual de valas, qq terreno, exceto rocha até 1,50 m de profundidade | | 45,89 m ³ |
| | Comprimento das valas | =7,00+10,79*2+11,75*3+8,45+10,15+2,50*4+6,00*3+8,50*2+1,00*2+2,40+3,00*2+2,00+3,55+12,55+11,20*3+4,05+1,20+3,70+6,10+11,70 | 216,28 m |
| | Largura e profundidade das valas | =0,30*0,40=12,00m ² | 0,12 m ² |
| | Escavação das sapatas | =0,80*0,80*0,80*17+0,60*0,60*0,80*39 | 19,94 m ³ |
| 2.2 | Regularização e compactação do fundo de valas | =Comprimento das Valas x 0,30 | 64,88 m ² |
| 2.3 | Reaterro manual de valas | =Comprimento das Valas x 0,15 x 0,40 | 12,98 m ³ |
| 2.4 | Aterro interno (edificações) compactação manualmente | =(3,75*2+10,00*2+20,30+24,00*2+13,11+257,83+17,10*2+15,30+2,22+14,70+29,77)*0,50+38,15*0,95 | 267,71 m ³ |
| 3. FUNDAÇÕES | | | |
| 3.1 | Estaca a trado (broca) Ø=25cm c/ concreto Fck=13,5Mpa+20kg aço/m ³ mold. In loco | | m |
| 3.2 | Lastro de concreto magro com consumo de cimento=220kg/m ³ (preparo mecânico) | =Comprimento das valas x 0,03 x 0,30 +0,80*0,80*0,05*17+0,60*0,60*0,05*39 | 3,19 m ³ |
| 3.3 | Alvenaria 1 vez tijolo cerâmico furado 10x20x20 cm, assentes c/ arg. cim/cal/areia 1:2:8 juntas 12 mm (inclui. 5% perdas de tijolos) | =Comprimento das valas x 0,40 | 86,51 m ² |
| 3.4 | Formas de madeira comum para fundação | =355,79 | 355,79 m ² |
| 3.5 | Armadura fina p/ fundação tipo baldrame | =1.328,98+359,18 | 1.688,16 kg |
| 3.6 | Concreto Fck=15,0 Mpa, controle "C", preparo mecânico na obra, incl. lançamento (em fundação) - não inclui formas e aço | =11,37+11,39 | 22,76 m ³ |



MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: CENTRO DE EVENTOS (SALÃO)
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 530,36 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|------|---|---|-----------------------|
| 3.7 | Impermeab. de fundações/baldrame/muros de arrimo/alicerces e revest. em contato c/solo - utiliz. tinta betuminosa tipo neutrolin / 2 demãos | =Comprimento das valas x 0,75 | 162,21 m ² |
| 4. | ESTRUTURA | | |
| 4.1 | Forma de madeira para concreto estrutural com tábuas de 3ª, com reaproveitamento de 2 vezes | =310,61 | 310,61 m ² |
| 4.2 | Armadura CA-60B e CA-50A para estrutura armada | =784,54+353,81 | 1.138,35 kg |
| 4.3 | Concreto estrutura Fck = 20 Mpa (1:2:3) - prep. c/ betoneira | =14,77 | 14,77 m ³ |
| 5. | VEDAÇÃO | | |
| 5.1 | Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20 cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12 mm | =(5,14*2+7,00)*3,50+(11,75*2+8,45+2,50*5+6,00*3+11,35*2+1,20+1,95*2+4,93*2+3,55*2+3,00*3+1,00*2+2,55+2,00)*3,50-5,00*1,00 | 485,14 m ² |
| 5.2 | Vergas 10X10CM, pré moldado concreto Fck=15Mpa (preparo c/betoneira), aço fino CA-60 e formas tábuas pinho 3ª | =1,20*8+1,00*3+1,40*3+2,40*8+3,85*2 | 43,70 m |
| 5.3 | Contra Vergas 10X10CM, pré moldado concreto Fck=15Mpa (preparo c/betoneira), aço fino CA-60 e formas tábuas pinho 3ª | =1,40*3+2,40*8+3,85*2 | 31,10 m |
| 5.4 | Painel divisório de granito 3cm assentado c/ cimento/areia 1:4 s/ferragem | =(1,50*8+0,90*2+0,95*6)*1,80 | 35,10 m ² |
| 6. | TELHADO | | |
| 6.1 | Estrutura metálica perfis "I" 8 a 12" em aço laminado (viga isolada escora pórtico etc.) fornecimento e montagem inclusive perdas | =7.009,86 | 7.009,86 kg |
| 6.2 | Cobertura telha cerâmica plan | =11,75*11,65+8,50*14,05+13,20*17,75+(12,95+7,95)/2*10,50 | 600,34 m ² |
| 6.3 | Cumeeira telha cerâmica embocada c/argamassa cimento/areia/saibro 1:2:3 | =(5,62+9,33+8,24+6,82+5,44+6,86)*2+17,68+1,30+4,35 | 107,95 m |
| 6.4 | Calha em chapa galvanizada nº 24 | =11,65+14,05 | 25,70 m |
| 6.5 | Arremate telha cerâmica embocada c/ argamassa cim/areia/saibro 1:2:3 | =11,95*2+11,65*2+8,70*2+14,05*2+13,20+17,75*2+10,79*2+7,95 | 169,49 m |
| 7. | ESQUADRIAS COM FERRAGENS | | |
| 7.1 | Porta mad comp. lisa 60x210cm 35mm p/pintura c/marco 7X3,5cm de 2ª / dobradiça latão cromado | =3 | 3,00 un |



MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: CENTRO DE EVENTOS (SALÃO)
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 530,36 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|------|--|---|-----------------------|
| 7.2 | Porta mad. comp. lisa 80x210cm 35 mm p/pintura c/ aduela 13cm e alizar de 2ª c/dobradiça latão cromado | =8 | 8,00 un |
| 7.3 | Porta p/sanitário 80x160cm comp. mad. 20 mm c/laminado texturizado, marco 7,5x3cm, dobradiças, tarjeta "livre/ocupado" em divisórias de boxes sanitários | =2 | 2,00 un |
| 7.4 | Porta p/sanitário 60x160cm comp. mad. 20 mm c/laminado texturizado, marco 7,5x3cm, dobradiças, tarjeta "livre/ocupado" em divisórias de boxes sanitários | =4+4 | 8,00 un |
| 7.5 | Janela em ferro de correr com bandeira fixa chapa dobrada vidro liso e= 4 mm, pintura esmalte duas demãos sobre zarcão | =1,00*0,60*3+2,00*1,00*8+3,55*0,85*2+5,00*1,00 | 28,84 m ² |
| 8. | REVESTIMENTO | | |
| 8.1 | Chapisco em paredes argamassa cimento/areia 1:4 E=0,5cm | = (5,14*4+7,00+6,79+8,95+4,93*2+11,75+2,80+3,30+6,15+8,45+7,00*2+11,35)*3,50+(1,50*4+2,50*8+4,00*8+6,00*4+3,55*4+5,45*4+1,00*2+1,13*2+3,75+5,80*2+3,00*4+5,10*2+1,85*2+1,20*2)*3,00 | 886,09 m ² |
| 8.2 | Emboço interno/externo cimento/cal/areia 1:2:6 E=2,0cm | = (1,50*4+2,50*4+4,00*2+6,00*2+3,55*4+5,45*4+1,85*2+1,20*2)*3,00+(1,50+0,60+1,20)*0,60 | 236,28 m ² |
| 8.3 | Reboco paulista c/argamassa cimento/cal/areia 1:2:11 prep. Mec. E=2cm (massa única) | = Chapisco - emboço | 649,81 m ² |
| 8.4 | Azulejo branco 15x15cm c/argamassa colante (fornec/ assentamento) | = Emboço | 236,28 m ² |
| 8.5 | Forro de PVC branco em painéis lineares encaixado entre si, dimensões de 10x200mm | = 3,75*2+10,00*2+24,00*2+17,10*2+3,75+15,30+2,22+14,70 | 145,67 m ² |
| 8.6 | Estrutura metálica de metalon com parafuso para receber forro de PVC | = Forro de PVC | 145,67 m ² |
| 9. | INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA | | |
| 9.1 | Caixa de proteção para hidrômetro | =1 | 1,00 un |
| 9.2 | Forn/assentam. tubo PVC soldável marrom Ø25mm incl. conexões | =106,50+150,00 | 256,50 m |
| 9.3 | Forn/assentam. tubo PVC soldável marrom Ø50mm incl. conexões | =71,67 | 71,67 m |
| 9.4 | Forn/assentam. tubo PVC soldável marrom Ø60mm incl. conexões | =43,02 | 43,02 m |
| 9.5 | Forn./assent. registro gaveta bruto Ø25 mm | =2 | 2,00 un |
| 9.6 | Forn./assent. registro gaveta bruto Ø50 mm | =7 | 7,00 un |
| 9.7 | Reservatório metálico tipo taça capacidade de 15.000L - fornecimento e instalação | =1 | 1,00 un |



MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: CENTRO DE EVENTOS (SALÃO)
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 530,36 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|------|---|---|-------------|
| 9.8 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø40mm com conexões | =4,00*4+2,00*2+1,60*2+0,70*2+0,50*4+1,10*4+0,65*2 | 32,30 m |
| 9.9 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø50mm com conexões | =(1,10+1,40+0,55+1,00)*2+0,50*5+0,95*2 | 12,50 m |
| 9.10 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø75mm com conexões | =7,00+7,12+0,80+2,80+ | 17,72 m |
| 9.11 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø100mm com conexões | =0,70*8+6,70+2,70+27,70+5,40+12,00+8,80+3,60+21,70+7,60+2,30+1,75+0,85+2,00 | 108,70 m |
| 9.12 | Caixa de inspeção ou passagem 60x60cm tampa e fundo de concreto | =12 | 12,00 un |
| 9.13 | Caixa sifonada em PVC Ø150x150x50mm | =9 | 9,00 un |
| 9.14 | Caixa de gordura PVC Ø250x230x75mm c/ tampa PVC | =3 | 3,00 un |
| 9.15 | Fossa séptica alv. tijolo maciço 1/2 vez - dimen. ext. 1,90x1,10x1,40M (1500L) revestida internamente c/barra lisa, tampa concreto armado e=8cm | =1 | 1,00 un |
| 9.16 | Sumidouro D=1,20M tampa concreto armado D=1,40m H=0,10m | =1 | 1,00 un |
| 9.17 | Vaso sanitário louça br (não inclui caixa desc. ou válvula) | =11 | 11,00 un |
| 9.18 | Lavatório louça branca, sem coluna, torneira metálica simples, sifão e válvula de plástico | =3 | 3,00 un |
| 9.19 | Cuba de aço inox 400x340x110mm (Num 3) em chapa 20.304 válvula de escoamento tipo americana 1623 sifão 1680 1 1/2"x1 1/2" excl. torneira fornecimento e colocação | =3 | 3,00 un |
| 9.20 | Cuba de louça branca em bancada inclusive torneira e complementos (válvula, sifão e rabicho) | =5 | 5,00 un |
| 9.21 | Banca granito cinza L=60cm E=2,5cm em parede, s/apoio | =4,70+2,00+1,15+1,50+5,00 | 14,35 m |
| 9.22 | Tanque mármore sintético c/torneira metálica e complementos plásticos | =1 | 1,00 un |
| 9.23 | Kit de acessórios para banheiro | =11 | 11,00 un |
| 9.24 | Chuveiro plástico branco com braço de 1/2" e registro de pressão 1416 de 1/2" c/ conopla e volante em metal croado - fornecimento | =4 | 4,00 un |
| 9.25 | Mictório de louça branca c/sifão integrado e med. 33X28X53cm ferragens em metal cromado registro de pressão 1416 de 1/2" e tubo de ligação de 1/2" - fornecimento | =2 | 2,00 un |
| 9.26 | Barra metálica de apoio para deficientes | =2+2 | 4,00 un |
| 10. | INSTALAÇÕES ELETRICAS | | |

P. M. ALIANÇA - TO
 Fls. N.º 80

MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: CENTRO DE EVENTOS (SALÃO)
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 530,36 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|-------|---|---|-------------|
| 10.1 | Instalação/fornec padrão de entrada energia elétrica trifásica, poste de concreto circular, 200kg h=7,00m | =1 | 1,00 un |
| 10.2 | Caixa de passagem em alvenaria com tampa de concreto 40x40x40cm | =5 | 5,00 un |
| 10.3 | Forn/assent. eletroduto PVC flexível corrugado Ø25 mm | =1,20+0,80+3,10+0,80+1,10+3,30+1,30+8,90+4,70+3,15+5,50+5,25+6,00*4+3,40+4,40+5,50+8,70+0,40+2,05+4,00+3,60+3,56+2,95+2,45+0,40+3,60+2,90+3,65+3,56+2,65+3,82+2,74+2,90+1,60+1,60+1,70+3,30+3,35+7,00+4,15+4,10+4,15+1,85+3,40+4,00*4+6,50++4,30+4,10+3,10+2,30+3,75+4,70+4,00+4,25+4,30+3,50+5,62+3,30+3,05+4,00+3,70+3,60+3,45+3,10+3,90+4,70+3,70+5,00 | 274,45 m |
| 10.4 | Forn/assent. eletroduto PVC flexível corrugado Ø32 mm | =3,00+3,00+8,00+3,00+3,20+3,50 | 23,70 m |
| 10.5 | Forn/assent. eletroduto PVC rosca Ø50 mm | =5,50+11,30+18,00+11,20+15,00+4,00 | 65,00 m |
| 10.6 | Cabo isolado PVC 750V # 16.0 mm ² - entrada da rede | =(5,50+63,94+5,50)*4 | 299,76 m |
| 10.7 | Fio isolado PVC 750V #10,0 mm ² | =76,70 | 76,70 m |
| 10.8 | Fio isolado PVC 750V #4,0 mm ² | =236,70 | 236,70 m |
| 10.9 | Fio isolado PVC 750V #2,5 mm ² | =1.373,20 | 1.373,20 m |
| 10.10 | Quadro distr. energ. p/disj termo-magn unip. p/instal até 6 disj (de embutir) c/ dispositivo para chave geral c/ porta e barramento neutro-fornecimento e colocação | =quadro de distribuição + 3 quadro de cargas | 4,00 un |
| 10.11 | Disjuntor termomagnético unipolar 10 a 30 A x 240V - forn/coloc. | =11+3+2+2+4 | 22,00 un |
| 10.12 | Disjuntor termomagnético tripolar 60 A x 240V - forn/coloc. | =1 | 1,00 un |
| 10.13 | Ponto tomada 2P univ. 10A/250V baixa/eletroduto PVC 1/2" - 4X2" c/placa | =39 | 39,00 un |
| 10.14 | Ponto interruptor duplo simples/tomad eletr PVC 3/4" - 4X2" | =3 | 3,00 un |
| 10.15 | Ponto interruptor simples/tomada eletr PVC 1/2" -4X2" | =12 | 12,00 un |
| 10.16 | Ponto de tomada para ar condicionado (caixa, eletroduto, fios e tomada) | =2 | 2,00 un |
| 10.17 | Ponto de tomada p/chuveiro elétrico | =4 | 4,00 un |
| 10.18 | Haste Copperweld 5/8" X 3,0m c/conector | =4 | 4,00 un |
| 10.19 | Cabo de cobre nú #6.0 mm ² p/ aterramento | =12,00 | 12,00 m |
| 10.20 | Luminária tipo sport plástica para 1 lâmp. Incand/mini-fluor. | =4 | 4,00 un |
| 10.21 | Cabo isolado PVC 750 V 16 mm ² (rede aérea en | =63,00x4 | 252,00 m |
| 10.22 | Luminária sobrepor tipo calha c/reactor partida rápida e 2 lâmpadas 40w (fluorescente) fixada em laje ou forro - fornec/coloc. | =27 | 27,00 un |
| 10.23 | Poste de concreto 7,00 m - rede entrada | =5 | 5,00 un |
| 10.24 | Braquete com 4 isoladores | =5 | 5,00 un |

P. M. ALIANÇA - TO
Fls. N.º 81

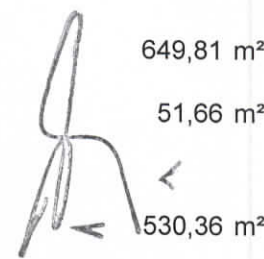
MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: CENTRO DE EVENTOS (SALÃO)
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 530,36 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|---------|--|---|-----------------------|
| 10.25 | Mureta para abrigo de medição e do quadro de distribuição | | |
| 10.25.1 | Escavação manual de valas, qq terreno, exceto rocha até 1,50 m de profundidade | =1,00*0,30*0,40 | 0,12 m ³ |
| 10.25.2 | Lastro de concreto magro com consumo de cimento=220kg/m ³ (preparo mecânico) | =1,00*0,30*0,03 | 0,01 m ³ |
| 10.25.3 | Alvenaria 1 vez tijolo cerâmico furado 10x20x20 cm, assentes c/ arg. cim/cal/areia 1:2:8 juntas 12 mm (inclui. 5% perdas de tijolos) | =1,00*2,40 | 2,40 m ² |
| 10.25.4 | Chapisco em paredes argamassa cimento/areia 1:4 E=0,5cm | =(1,00*2+0,15*2)*2,00 | 4,60 m ² |
| 10.25.5 | Reboco paulista c/argamassa cimento/cal/areia 1:2:11 prep. Mec. E=2cm (massa única) | =chapisco | 4,60 m ² |
| 10.25.6 | Pintura látex PVA 2 demãos + selador, em paredes - não incl. emassamento | =reboco | 4,60 m ² |
| 11. | PAVIMENTAÇÃO | | |
| 11.1 | Contra piso e=6cm argamassa cimento/areia 1:3 | =3,75*2+10,00*2+20,30+24,00*2+13,11+257,83+17,10*2+15,30+2,22+14,70+29,77+38,15 | 501,08 m ² |
| 11.2 | Regularização base (contra-piso) p/ revestimento cerâmico c/ arg. cimento/cal/areia média s/peneirar 1:0,5:5 e=2,5cm preparo c/betoneira | =Contra piso | 501,08 m ² |
| 11.3 | Piso alta resistência em massa granilitina - korodur (não inclui lastro de concreto) | =Contra piso | 501,08 m ² |
| 11.4 | Execução de passeio em concreto 1:3:5 c/ juntas riscadas em quadros de 1,0x2,0 m | =(10,45+0,60+11,75+10,79+7,00+10,79+8,50+0,60+12,85)*0,60 | 44,00 m ² |
| 11.5 | Piso de pedra Basalto cimento/areia 1:4 s/polimento | =6,10*12,35+9,10*3,70+33,45*20,00+2,00*26,04 | 830,09 m ² |
| 11.6 | Contra piso e=6cm argamassa cimento/areia 1:3 | =6,10*12,35+9,10*3,70+33,45*20,00+2,00*26,04 | 830,09 m ² |
| 12. | PINTURA | | |
| 12.1 | Pintura látex PVA 2 demãos + selador, em paredes - não incl. emassamento | =Reboco massa única | 649,81 m ² |
| 12.2 | Pintura esmalte em 2 demãos c/emassamento p/esquadrias de madeira | =(0,80*2,10*8+0,60*2,10*3)*3 | 51,66 m ² |
| 13. | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | | |
| 13.1 | Limpeza final da obra | =Locação | 530,36 m ² |
| 14. | DIVERSOS (PROJETOS) | | |
| 14.1 | Elaboração dos Projetos, Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo, Orçamento e Cronograma Físico Financeiro. | =1 | 1,00 un |





MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: ÁREA DAS PISCINAS
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 340,00 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|------|---|--|-----------------------|
| 1. | SERVIÇOS PRELIMINARES | | |
| 1.1 | Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial) | =19,00*21,00 | 399,00 m ² |
| 1.4 | Locação de obra (edifícios) c/ gabarito tábua continua 15 cm e pontalete 3x3 a cada 1,5 m | =20,00*17,00 | 340,00 m ² |
| 2. | MOVIMENTO DE TERRA | | |
| 2.1 | Escavação manual de valas, qq terreno, exceto rocha até 1,50 m de profundidade | | 116,26 m ³ |
| | Comprimento das valas | =3,00*3,1415*2 | 18,85 m |
| | Largura e profundidade das valas | =0,30*0,40 | 0,12 m ² |
| | Piscina Infantil | =4,00*5,00*0,45 | 9,00 m ³ |
| | Piscina adulta | =12,50*6,00*1,40 | 105,00 m ³ |
| 2.2 | Regularização e compactação do fundo de valas | =Comprimento das Valas x 0,30 | 5,66 m ² |
| 2.3 | Reaterro manual de valas | =Comprimento das Valas x 0,15 x 0,40 | 1,13 m ³ |
| 2.4 | Aterro interno (edificações) compactação manualmente | =(20,00*17,00-4,00*5,00-12,50*6,00)*0,30 | 73,50 m ³ |
| 3. | FUNDAÇÕES | | |
| 3.1 | Estaca a trado (broca) Ø=25cm c/ concreto Fck=13,5Mpa+20kg aço/m ³ mold. In loco | =Piscina 28*1,00+ quiosque 6*3,00 + chopana 3*3,00 | 55,00 m |
| 3.2 | Lastro de concreto magro com consumo de cimento=220kg/m ³ (preparo mecânico) | =Comprimento das Valas x 0,30 x 0,03 | 0,17 m ³ |
| 3.3 | Alvenaria 1 vez tijolo cerâmico furado 10x20x20 cm, assentes c/ arg. cim/cal/areia 1:2:8 juntas 12 mm (inclui. 5% perdas de tijolos) | =Comprimento das Valas x 0,40 | 7,54 m ² |
| 3.4 | Formas de madeira comum para fundação | =13,77 + Piscina =94,00 m ² | 107,77 m ² |
| 3.5 | Armadura fina p/ fundação tipo baldrame | =93,29 + Piscina =1.494,95 kg | 1.588,24 kg |
| 3.6 | Concreto Fck=15,0 Mpa, controle "C", preparo mecânico na obra, incl. lançamento (em fundação) - não inclui formas e aço | =0,82 + Piscina =17,07 m ³ | 17,89 m ³ |
| 3.7 | Impermeabilização de fundações /baldrame/muros de arrimo/alicerces e revest. em contato c/solo - utiliz. tinta betuminosa tipo neutrolin / 2 demãos | =Comprimento das Valas x 0,75 | 14,14 m ² |
| 4. | ESTRUTURA | | |
| 4.1 | Forma de madeira para concreto estrutural com tábua de 3ª, com reaproveitamento de 2 vezes | =20,38 | 20,38 m ² |
| 4.2 | Armadura CA-60B e CA-50A para estrutura armada | =124,09 | 124,09 kg |
| 4.3 | Concreto estrutura Fck = 20 Mpa (1:2:3) - prep. c/ betoneira | =1,01 | 1,01 m ³ |

P. M. ALIANÇA - TO

Fls. N.º 83

MEMORIAL DE CÁLCULO

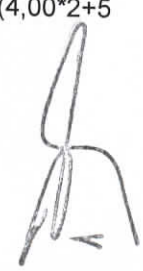
EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: ÁREA DAS PISCINAS
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 340,00 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|------|--|---|-----------------------|
| 4.4 | Forma de tubo PVC esgoto Ø150mm | =2,80*(2+3) | 14,00 m |
| 5. | VEDAÇÃO | | |
| 5.1 | Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20 cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12 mm | =3,00*3,1415*2,80+5,70*1,00 | 32,09 m ² |
| 5.5 | Alvenaria bloco de concreto 15X20X40 cm E=15cm assentamento c/ argamassa cimento/cal/areia 1:1/2:8, juntas de 10 mm (inclui 5% perdas de blocos) | =(6,00*2+12,50*2)*1,40+(4,00*2+5,00*2)*0,45+2,00*4*1,40 | 71,10 m ² |
| 6. | TELHADO | | |
| 6.1 | Estrutura metálica perfis "I" 8 a 12" em aço laminado (viga isolada escora pórtico etc.) fornecimento e montagem inclusive perdas | =378,82+291,64+95,58*3 | 957,20 kg |
| 6.2 | Cobertura telha cerâmica plan | =(3,30*3,30+1,30*1,30*3)*3,1415 | 50,14 m ² |
| 6.3 | Cumeeira telha cerâmica embocada c/argamassa cimento/areia/saibro 1:2:3 | =6,60*3+1,60*2*3 | 29,40 m |
| 6.5 | Arremate telha cerâmica embocada c/ argamassa cim/areia/saibro 1:2:3 | =(3,30+1,30*3)*2*3,1415 | 45,24 m |
| 7. | ESQUADRIAS COM FERRAGENS | | |
| 7.6 | Grade metálica de proteção no contorno da área inclusível o portão pintura esmalte | =(20,00*2+17,00*2)*1,00 | 74,00 m ² |
| 8. | REVESTIMENTO | | |
| 8.1 | Chapisco em paredes argamassa cimento/areia 1:4 E=0,5cm | =3,00*3,1415*2,80*2+5,70*1,00*2+ Piscina=(6,00*2+12,50*2)*1,40+(4,00*2+5,00*2)*0,45 | 124,08 m ² |
| 8.2 | Emboço interno/externo cimento/cal/areia 1:2:6 E=2,0cm | =3,00*3,1415*2,80+5,70*1,00+ Piscina=(6,00*2+12,50*2)*1,40+(4,00*2+5,00*2)*0,45 | 91,99 m ² |
| 8.3 | Reboco paulista c/argamassa cimento/cal/areia 1:2:11 prep. Mec. E=2m (massa única) | = Chapisco - emboço | 32,09 m ² |
| 8.4 | Azulejo branco 15x15cm c/argamassa colante (fornec/ assentamento) | = Emboço | 91,99 m ² |
| 8.5 | Acabamento de borda das piscina com cerâmica apropriada | =(12,50+6,00+5,00+4,00)*2 | 55,00 m |
| 8.6 | Impermeabilização c/manta torodim 4mm - não inclui regularização de base não inclui proteção mecânica | Piscina=(6,00*2+12,50*2)*1,40+(4,00*2+5,00*2)*0,45 | 59,90 m ² |
| 9. | INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA | | |
| 9.8 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø40mm com conexões | =1,20 | 1,20 m |

P. M. ALIANÇA, TO

Fls. N.º 84



MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
OBRA: ÁREA DAS PISCINAS
LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 340,00 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|-------|---|-------------------------|-------------|
| 9.9 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø50mm com conexões | =3,00 | 3,00 m |
| 9.11 | Forn/assent. tubo PVC esgoto Ø100mm com conexões | =1,00 | 1,00 m |
| 9.12 | Caixa de inspeção ou passagem 60x60cm tampa e fundo de concreto | =1 | 1,00 un |
| 9.14 | Caixa de gordura PVC Ø250x230x75mm c/ tampa PVC | =1 | 1,00 un |
| 9.17 | Fossa séptica alv. tijolo maciço 1/2 vez - dimen. ext. 1,90x1,10x1,40M (1500L) revestida internamente c/barra lisa, tampa concreto armado e=8cm | =1 | 1,00 un |
| 9.18 | Sumidouro D=1,20M tampa concreto armado D=1,40m H=0,10m | =1 | 1,00 un |
| 9.21 | Cuba de aço inox 400x340x110mm (Num 3) em chapa 20.304 válvula de escoamento tipo americana 1623 sifão 1680 1 1/2"x1 1/2" excl. torneira fornecimento e colocação | =1 | 1,00 un |
| 9.23 | Banca granito cinza L=60cm E=2,5cm em parede, s/apoio | =5,70+1,20 | 6,84 m |
| 10. | INSTALAÇÕES ELETRICAS | | |
| 10.2 | Caixa de passagem em alvenaria com tampa de concreto 40x40x40cm | =3 | 3,00 un |
| 10.3 | Forn/assent. eletroduto PVC flexível corrugado Ø25 mm | =9,50+18,00+17,00 | 44,50 m |
| 10.9 | Fio isolado PVC 750V #2,5 mm ² | =85,50 | 85,50 m |
| 10.10 | Quadro distr. energ. p/disj termo-magn unip. p/instal até 6 disj (de embutir) c/ dispositivo para chave geral c/ porta e barramento neutro-fornecimento e colocação | =1 | 1,00 un |
| 10.11 | Disjuntor termomagnético unipolar 10 a 30 A x 240V - forn/coloc. | =4 | 4,00 un |
| 10.13 | Ponto tomada 2P univ. 10A/250V baixa/eletroduto PVC 1/2" - 4X2" c/placa | =3 | 3,00 un |
| 10.15 | Ponto interruptor simples/tomada eletr PVC 1/2" -4X2" | =2 | 2,00 un |
| 10.20 | Luminária tipo sport plástica para 1 lâmp. Incand/mini-fluor. | =1 | 1,00 un |
| 10.22 | Luminária sobrepor tipo calha c/reator partida rápida e 2 lâmpadas 40w (fluorescente) fixada em laje ou forro - fornec/coloc. | =2 | 2,00 un |
| 10.26 | Poste metálico altura 9,00 m | =2 | 2,00 un |
| 10.27 | Refletores vapor metálico c/ lâmpada 250 W | =4 | 4,00 un |
| 11. | PAVIMENTAÇÃO | | |



MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: ÁREA DAS PISCINAS
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 340,00 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|---------|--|--|-------------------------|
| 11.1 | Contra piso e=6cm argamassa cimento/areia 1:3 | =20,00*17,00-(4,00*5,00-12,50*6,00) | 395,00 m ² |
| 11.5 | Piso de pedra Basalto cimento/areia 1:4 s/polimento | =Contra piso | 395,00 m ² |
| 12. | PINTURA | | |
| 12.1 | Pintura látex PVA 2 demãos + selador, em paredes - não incl. emassamento | =Reboco massa única | 32,09 m ² |
| 13. | DIVERSOS | | |
| 13.1 | Limpeza final da obra | =Locação | 340,00 m ² |
| 13.2 | Execução de passeio em concreto 1:3:5 c/ juntas riscadas em quadros de 1,0x2,0 m (passarela para estacionamento) | =37,32*2,00 | 74,64 m ² |
| 13.3 | Alambrado com poste concreto pré moldado e tela galvanizada, viga baldrame de concreto | | |
| 13.3.1 | Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial) | =(123,47+193,15+130,65+200,97-1,00*2)*1,00 | 646,24 m ² |
| 13.3.2 | Locação de obra (edifícios) c/ gabarito tábua continua 15 cm e pontalete 3x3 a cada 1,5 m | =123,47+193,15+130,65+200,97-1,00*2 | 646,24 m |
| 13.3.3 | Escavação manual de valas, qq terreno, exceto rocha até 1,50 m de profundidade | =(123,47+193,15+130,65+200,97-4,00-0,15*4)*0,10*0,17 | 10,94 m ³ |
| 13.3.4 | Mourão de concreto pré moldado reto 12x11cm | =(648,24-4,00)/3,00 | 214,00 un |
| 13.3.5 | Regularização e compactação do fundo de valas | =(123,47+193,15+130,65+200,97-4,00-0,15*4)*0,17 | 109,42 m ² |
| 13.3.6 | Concreto estrutura Fck = 20 Mpa (1:2:3) - prep. c/ betoneira | =(123,47+193,15+130,65+200,97-4,00-0,15*4)*0,12*0,25 | 19,31 m ³ |
| 13.3.7 | Tela de arame galvanizada #12 malha 5x5cm | =(123,47+193,15+130,65+200,97-4,00)*1,85 | 1.191,84 m ² |
| 13.3.8 | Arame galvanizado liso 12 BWG - 2,60mm - 48,00 g/m | =((646,24-4,00)*3+(0,60*3*6))*0,048 | 93,00 kg |
| 13.3.9 | Portão metálico com tubo galvanizado e tela galvanizada #12 malha 5x5cm | =4,00*2,00 | 8,00 m ² |
| 13.3.10 | Estaca a trado (broca) Ø=30cm c/ concreto Fck=13,5Mpa+20kg aço/m ³ mold. In loco | =2*1,50 | 3,00 m |
| 13.3.11 | Forma de madeira para concreto estrutural com tábua de 3ª, com reaproveitamento de 2 vezes | Pilares=0,15*4*2,00*2 | 2,40 m ² |
| 13.3.12 | Armadura CA-60B e CA-50A para estrutura armada | Pilares=2,00*2*3,85 | 15,40 kg |
| 13.3.13 | Concreto estrutura Fck = 20 Mpa (1:2:3) - prep. c/ betoneira | Pilares=0,15*0,15*2,00*2 | 0,09 m ³ |
| 13.4 | Tampa de chapa galvanizada para casa de máquina 60x60 cm | =1 | 1,00 un |
| 13.5 | Brita nº 02 no funda da casa de máquina | =2,00*2,00*0,10 | 0,40 m ³ |



MEMORIAL DE CÁLCULO

EMPREENDIMENTO: CONSTRUÇÃO DO BALNEÁRIO SÃO JOSEZINHO
 OBRA: ÁREA DAS PISCINAS
 LOCAL: RUA LEOPOLDO PEREIRA - CENTRO - ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA DO TOCANTINS - TO
 CONTRATO: 0259.450-11/2008

Área = 340,00 m²

| Item | Discriminação dos serviços | Medidas e quantitativos | Quant. Unid |
|-------|--|--|-------------|
| 13.6 | Conjunto Moto bomba potência de 3 cv (completa) | =1 | 1,00 un |
| 13.7 | Filtro de piscina tanque em polietileno rotomoldado (completo) FM 50 com 125 kg de areia | =1 | 1,00 un |
| 13.8 | Chave de partida do conjunot moto bomba (completo) | =1 | 1,00 un |
| 13.9 | Aspirador Jumbo c/ Cerdas | =1 | 1,00 un |
| 13.10 | Escova de Nylon Curva 44 cm | =1 | 1,00 un |
| 13.11 | Peneira de nylon alumínio | =1 | 1,00 un |
| 13.12 | Cabo Telescópico 06 metros | =1 | 1,00 un |
| 13.14 | Chumbador de Escada | =2 | 2,00 un |
| 13.15 | Escada 03 Degraus Plásticos Anatômico | =1 | 1,00 un |
| 13.16 | Mangueira Kanaflex 2 | =1 | 1,00 un |
| 13.17 | Ducha Circular 4 Arcos em Latão Cromado | =2 | 2,00 un |
| 13.18 | Dispositivo de aspiração em latão 2" | =3 | 3,00 un |
| 13.19 | Dispositivo de retorno em latão 2" | =3 | 3,00 un |
| 13.20 | Grade de fundo 15x15 grelha inox | =1 | 1,00 un |
| 13.21 | Forn/assentam. tubo PVC soldável marrom Ø50mm incl. conexões | =7,00+11,00+14,50+13,00*2+4,50+13,50 *2+3,00+3,00 | 96,00 m |
| 13.22 | Forn./assent. registro gaveta bruto Ø50 mm | =6 | 6,00 un |
| 13.23 | Escova de Aço | =1 | 1,00 un |
| 13.24 | Ponteira 2" | =2 | 2,00 un |

P. M. ALIANÇA - TO

Fls. N.º 87