

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉMORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.0 CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS				
3.1	CANTEIRO DE OBRAS			
3.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	Total = 3,60 * 1,80	M2	6,48
3.1.2	INSTALACAO PROVISORIA DE ELETRICIDADE BAIXA TENSÃO	Total = 1,00 Unidade	UNI	1,00
3.1.3	INSTALACAO PROVISORIA DE AGUA E ESGOTO	Total = 1,00 Unidade	UNI	1,00
3.1.4	BARRACAO PARA DEPOSITO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	Total = 4,00 * 3,00	M2	12,00
3.2	INFRAESTRUTURA			
3.2.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, SEM REAPROVEITAMENTO	Perímetro de construção P = 32,80m	M	40,80
3.2.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA	Sapatas - (Comp. x Largura x Prof x Quant.) S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12=S13=S14=S15 - (0,60 * 0,60 * 1,00 * 15) = 5,40 m³ Embasamento - (Perímetro x Largura x Altura) (9,77 + 9,77 + 8,57 + 3,35 + 6,57 + 3,35 + 6,57)*0,25*0,20) = 2,40 m³ TOTAL = (5,40 + 2,40) = 7,80 m³	M3	7,80
3.2.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL).	Sapatas - (Comp. x Largura x Prof x Quant.) S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12=S13=S14=S15 - (0,60 * 0,60 * 15) = 5,40 m² Embasamento - (Perímetro x Largura x Altura) (9,77 + 9,77 + 8,57 + 3,35 + 6,57 + 3,35 + 6,57)*0,20) = 9,59 m² TOTAL = (5,40 + 9,59) = 14,99 m²	M2	14,99
3.2.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIE RS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	= ITEM 1.3.2	M2	14,99
3.2.5	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29 CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	EMBASAMENTO (PERÍMETRO x 0,14 x 0,19) Viga = ((9,77 + 9,77 + 8,57 + 3,35 + 6,57 + 3,35 + 6,57 + 4,55 + 3,23) * 0,14 * 0,19) = 1,48 m³	M3	1,48
3.2.6	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Vide Projeto Estrutural = 39,44 m²	M2	39,44
3.2.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Vide Projeto Estrutural = 55,70 kg	KG	55,70
3.2.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.	Vide Projeto Estrutural = 117,20 kg	KG	117,20
3.2.9	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.	Vide Projeto Estrutural = 78,80 kg	KG	78,80
3.2.10	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	Vide Projeto Estrutural = 2,50 m³	M3	2,50
3.2.11	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	Vide Projeto Estrutural = 2,50 m³	M3	2,50
3.2.12	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS.	Vide Projeto Estrutural = 47,95*(0,20 + 0,12 + 0,20) = 24,93 m²	M2	24,93
3.2.13	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	V= Volume escavado-volume de embasamento-vol de concreto	M3	3,82
3.2.14	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILHO-ARENOSO.	Vaterro=Área internas*altura = ((3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 3,85 + 2,30 + 9,07 + 3,54) * 0,10) = 5,88 m³	M3	5,88

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.3	SUPERESTRUTURA			
3.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	Vide Projeto Estrutural = 60,02 m²	M2	60,02
3.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Vide Projeto Estrutural = 93,50 kg	KG	93,50
3.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Vide Projeto Estrutural = 96,50 kg	KG	96,50
3.3.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Vide Projeto Estrutural = 121,10 kg	KG	121,10
3.3.5	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	Vide Projeto Estrutural = 2,50 m³	M3	2,50
3.3.6	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.	Vide Projeto Estrutural = 2,50 m³	M3	2,50
3.4	ELEVAÇÃO/ FECHAMENTO			
3.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	$A=L*H=Perímetro \times altura =$ Alvenaria Interna = $((6,33 + 3,08 + 2,00 + 7,63 + 3,08 + 3,08) * 3,05) = 76,86 \text{ m}^2$ Alvenaria Externa = $(32,80 * 3,26) + (3,81 + 3,81) = 114,55 \text{ m}^2$ Vãos externo = $((3,08 + 1,00 + 3,08) * 2,65) + (1,65 * 0,83) + (1,50 * 1,00 * 2,0) + (0,80 * 0,40) = 23,66 \text{ m}^2$ Vãos Interno = $(0,90 * 2,10 * 5,0) + (0,80 * 2,10) + (1,50 * 1,00 * 2,00) = 14,13 \text{ m}^2$ TOTAL = (76,86 + 114,55) - (23,66 + 14,13) = 153,62 m²	M2	153,62
3.4.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	Cobogó = $(1,65 * 0,83) = 1,37 \text{ m}^2$	M2	1,37
3.4.3	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *15* CM. AF_03/2024	(Portas e Janelas) = Comprimento =(Lesquadria+ 0,15 p/ cada lado) = $((0,90 + 0,30) * 5,0) + (0,80 + 0,30) + ((1,50 + 0,30) * 4,0) + (0,80 + 0,30) + (0,83 + 0,30) = 16,53 \text{ m}$	M	16,53
3.4.4	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *15* CM. AF_03/2024	Janelas = Comprimento =(Lesquadria+ 0,15 p/ cada lado) = $((1,50 + 0,30) * 4,0) + (0,80 + 0,30) + (0,83 + 0,30) = 9,43 \text{ m}$	M	9,43
3.5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.5.1	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 25 MM (3/4"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	Total = 1,00 unidade	UN	1,00
3.5.2	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS (INCLUSOS FUROS E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00 Unidade	UN	1,00
3.5.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.	Vide Projeto Hidrossanitário= 3,00	uni	3,00
3.5.4	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	Vide Projeto Hidrossanitário= 4,0 Uni	uni	4,00
3.5.5	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,0 Uni	uni	1,00

MEMÓRIAL DE CÁLCULO				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉMORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.5.6	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 5,00	uni	5,00
3.5.7	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 3,00	uni	3,00
3.5.8	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	Vide Projeto Hidrossanitário= 2,00	uni	2,00
3.5.9	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25M M X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 7,00	uni	7,00
3.5.10	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 2,00	uni	2,00
3.5.11	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00 + 5,00	uni	6,00
3.5.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 4,00	uni	4,00
3.5.13	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 8,00	uni	8,00
3.5.14	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 3,00	uni	3,00
3.5.15	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,0	uni	1,00
3.5.16	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 13,44m	m	13,44
3.5.17	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 14,48 m	m	14,48
3.5.18	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 16,65 m	m	16,65
3.5.19	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 5,00	uni	5,00
3.5.20	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 4,00	uni	4,00
3.6	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
3.6.1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Vide Projeto Hidrossanitário= 3,0 unidades	UNI	3,00

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.6.2	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00	UNI	1,00
3.6.3	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00	UNI	1,00
3.6.4	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 2,52 m	M	2,52
3.6.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 5,85 m	M	5,85
3.6.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 25,14 m	M	25,14
3.6.7	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00 Uni	UNI	1,00
3.6.8	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00 Uni	UNI	1,00
3.6.9	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00 Uni	UNI	1,00
3.6.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 1,00 Uni	UNI	1,00
3.6.11	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTOSANITÁRIO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 8,00	UNI	8,00
3.6.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA E LÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	Vide Projeto Hidrossanitário= 4,00	UNI	4,00
3.6.13	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	Vide Projeto Hidrossanitário= 2,00	UNI	2,00
3.6.14	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	Vide Projeto Hidrossanitário= 2 unidades	UNI	2,00
3.6.15	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	Total = 1,00 Unidade	UNI	1,00
3.6.16	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	Total = 1,00 Unidade	UNI	1,00

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉMORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
3.7.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSO POSTE METÁLICO DE 7M). AF_07/2020_PS	Vide Projeto Eletrico = 1,0 unidade	UNI	1,00
3.7.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, COM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, PARA 12 DISJUNTORES DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Eletrico = 1,0 unidade	UNI	1,00
3.7.3	PLAFON 25W LED SOBREPOR BRANCO NEUTRO	Vide Projeto Eletrico = 10,00 Unidades	UNI	10,00
3.7.4	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Eletrico = 22,00 Unidades	UNI	22,00
3.7.5	INTERRUPTOR SIMPLES (1 E 2 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO VARIADOR DE VELOCIDADE PARA VENTILADOR 220V, 250W - FORNECIMENTO E	Vide Projeto Eletrico = 3,00 unidade	UNI	3,00
3.7.6	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	Vide Projeto Eletrico = 3,00 unidade	UN	3,00
3.7.7	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	Vide Projeto Eletrico = 9,00 unidades	UNI	9,00
3.7.8	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Vide Projeto Eletrico = 2,00 unidades	UNI	2,00
3.7.9	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Vide Projeto Eletrico = 2,00 unidades	UNI	2,00
3.7.10	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Vide Projeto Eletrico = 3,00 unidade	UNI	3,00
3.7.11	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Vide Projeto Eletrico = 100,63 m	M	100,63
3.7.12	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Vide Projeto Eletrico = 15,17 m	M	15,17
3.7.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Vide Projeto Eletrico = 5,00 unidade	UNI	5,00
3.7.14	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Eletrico = 1,00 unidade	UNI	1,00
3.7.15	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Vide Projeto Eletrico = 1,00 unidade	UNI	1,00
3.7.16	DISJUNTOR BIPOLAR DR 25 A - DISPOSITIVO RESIDUAL DIFERENCIAL, TIPO AC, 30MA, REF.5SM1 312-OMB, SIEMENS OU SIMILAR	Vide Projeto Eletrico = 1,00 unidade	UNI	1,00
3.7.17	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 20KA - 175V	Vide Projeto Eletrico = 4,00 unidade	UNI	2,00
3.7.18	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Eletrico = 38,70 + 26,43 + 42,33 + 0,90	M	108,36
3.7.19	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto Eletrico = 103,87 + 103,87 + 84,93	M	292,67
3.7.20	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Vide Projeto Eletrico = 15,17 + 15,17 + 13,17	M	43,51
3.7.21	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ- MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M.	Vide Projeto Eletrico = 1,0 unidade	UNI	1,00
3.8	INSTALAÇÕES DE LÓGICA / TELEFONIA			
3.8.1	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	Vide Projeto = 2,00 Uni	UNI	2,00
3.8.2	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	Vide Projeto = 1,00 Uni	UNI	1,00

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.8.3	PONTO ANTENA - RADIO AM/FM E TV SEM FIAÇAO	Vide Projeto = 1,00 Uni	UNI	1,00
3.8.4	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	Vide Projeto = (3,20 + 3,20)	M	6,40
3.9	COBERTURA			
3.9.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Telhado = (7,80 * 11,00) = 85,80 m²	M2	85,80
3.9.2	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Telhado Predio = 11,00 m	M	11,00
3.9.3	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Telhado = (7,80 * 11,00) = 85,80 m²	M2	85,80
3.9.4	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	Ambientes = 3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 2,30 + 3,85 + 9,07 + 3,54	M2	58,81
3.9.5	VIGA METÁLICA PERFIL U 2X100X50 #2,65MM PARA BASE DO RESERVATORIO (INCLUSIVO DUAS DEMÃOS DA PINTURA DE FUNDO E ACAMENTO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Total = 3,00 Unidades	UN	3,00
3.9.6	CHAPA DE AÇO FINA #2,66MM PARA BASE DO RESERVATORIO (INCLUSIVO DUAS DEMÃOS DA PINTURA DE FUNDO E ACAMENTO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Total = 3,00 Unidades	UN	1,00
3.10	PISOS			
3.10.1	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	Área Internas = 3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 2,30 + 3,85 + 9,07 + 3,54 área externa = 15,79 m² TOTAL = (58,81 + 15,79) = 74,90 m²	M2	74,60
3.10.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	Área Internas = 3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 2,30 + 3,85 + 9,07 + 3,54	M2	58,81
3.10.3	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	Área Internas = 3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 2,30 + 3,85 + 9,07 + 3,54	M2	58,81
3.10.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Calçada entorno = ((1,94 + 5,15 + 3,55 + 5,15) * 0,05)	M3	0,79
3.10.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	Área Internas = 3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 2,30 + 3,85 + 9,07 + 3,54	M2	58,81
3.10.6	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_02/2023	Perimetro = 4,43 + 22,45 + 12,05 + 12,05 + 8,45 + 1,30 = 60,73 m Vãos = (0,90 * 8,0) + (0,80 * 2,0) = 8,80 m TOTAL = (60,73 - 8,80) = 53,91 m	M	51,93
3.11	ACABAMENTO / REVESTIMENTO			
3.11.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	Area de Alvenaria X2 = 307,24 m²	M2	307,24
3.11.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	Área Molhada = ((7,85 + 4,38 + 6,18) * 2,85) = 52,47m² Vãos = (0,90 * 2,10 * 3,0) + (0,80 * 0,40) + (1,50 * 1,0) + (1,65 * 0,83) = 8,86 m² TOTAL = (52,47 - 8,86) = 43,61 m²	M2	43,61

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.11.3	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	$\text{Área interna} = ((16,28 + 12,05 + 12,05 + 8,45) * 2,85) = 139,17 \text{ m}^2$ $\text{Área externa} = ((4,43 + 1,30) * 2,85) + (32,80 * 3,26) + (3,81 + 3,81) = 130,88 \text{ m}^2$ $\text{Vãos interno} = (0,90 * 2,10 * 6,0) + (0,80 * 2,10) + (1,50 * 1,0 * 3,0) = 17,52 \text{ m}^2$ $\text{Vãos Externo} = ((3,08 + 1,00 + 3,08) * 2,65) + (0,90 * 2,10) + (1,50 * 1,00 * 3,00) + (0,80 * 0,40) + (1,65 * 0,83) = 27,05 \text{ m}^2$ TOTAL = (139,17 + 130,88) - (17,52 + 27,05) = 225,48 m²	M2	225,48
3.11.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	$\text{Área Molhada} = ((7,85 + 4,38 + 6,18) * 2,65) = 48,79 \text{ m}^2$ $\text{Vãos} = (0,90 * 2,10 * 3,0) + (0,80 * 0,40) + (1,50 * 1,0) + (1,65 * 0,83) = 8,86 \text{ m}^2$ TOTAL = (48,79 - 8,86) = 39,93 m²	M2	39,93
3.12	PINTURAS			
3.12.1	Aplicação De Fundo Selador Acrílico Em Paredes, Uma Demão	Área de Reboco = 225,48 m²	M2	225,48
3.12.2	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	$\text{Área Interna} = 139,17 \text{ m}^2$ $\text{Vãos internos} = 17,52 \text{ m}^2$ TOTAL = (139,17 - 17,52) = 121,65 m²	M2	121,65
3.12.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_03/2024	$\text{Área externa} = 130,88 \text{ m}^2$ $\text{Vãos externo} = 27,05 \text{ m}^2$ TOTAL = (130,88 - 27,05) = 103,83 m²	M2	103,83
3.12.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Área interna = 121,65 m²	M2	121,65
3.12.5	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	Pintura Porta = $(0,90 * 2,10 * 5,0) + (0,80 * 2,10) = 11,13 \text{ m}^2$	M2	11,13
3.12.6	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	Pintura Porta = $(0,90 * 2,10 * 5,0) + (0,80 * 2,10) = 11,13 \text{ m}^2$	M2	11,13
3.13	ESQUADRIAS / LOUÇAS/ EQUIPAMENTOS			
3.13.1	PORTA EM AÇO DE ABRIR TIPO VENEZIANA SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Total = 6,00 Uni	M2	6,00
3.13.2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	Total = $((1,50 * 1,00) * 4,00)$	M2	6,00
3.13.3	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	Total = $(0,80 * 0,40)$	M2	0,32
3.13.4	BANCADA GRANITO (SÃO GABRIEL) EM L, 1,70 X 50 CM, COM 1,0 CUBA DE EMBUTIR, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, 1,0 TORNEIRA CROMADA DE MESA COM AREJADOR, 1/2" OU 3/4", P/ LAVATORIO, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	Total = 1,00 UNIDADE	UNI	1,00
3.13.5	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Total = 1,00 UNIDADE	UNI	1,00

MEMÓRIAL DE CÁLCULO

Obra:	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO TOCANTINS			
Local:	SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO TOCANTINS - TO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MÉORIA DE CÁLCULO	UN.	QUANTIDADE
3.13.6	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Total = 1,00 UNIDADE	UNI	1,00
3.13.7	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	Total = 1,00 UNIDADE	UNI	1,00
3.13.8	TANQUE DUPLO (PRETO) DE MÁRMORE SINTETICO SUSPENSO, 45L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC. VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	Total = 1,00 UNIDADE	UNI	1,00
3.13.9	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Total = 1,00 Unidades	UNI	1,00
3.13.10	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Total = 3,00 Unidades	UNI	3,00
3.13.11	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Total = 1,00 Unidades	UNI	1,00
3.13.12	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	Janelas = (1,50 * 4,0) + (0,80)	M	6,80
3.13.13	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Total = 1,00 Unidades	UNI	1,00
3.13.14	DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Total = 1,00 Unidades	UNI	1,00
3.13.15	KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	Total = 1,00 Unidades	UNI	1,00
3.14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
3.14.1	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	Área Internas = 3,84 + 11,99 + 9,53 + 5,62 + 9,07 + 2,30 + 3,85 + 9,07 + 3,54	M2	58,81
3.15	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA			
3.15.1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	TOTAL = 1 mês	MÊS	1,00

GUSTAVO SILVA VELOSO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU: 273.379-0