

OBRA:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA URBANIZAÇÃO DA PRAIA DO MASSANORI NA CIDADE DE ALTAMIRA/PA, INCLUSO FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA E MATERIAL
LOCAL:	RODOVIA TRANSAMAZÔNICA, ACESSO ESTRADA MASSANORI (-3.210221, -52.140023), ALTAMIRA-PA
PLANILHAS:	SINAPI - 06/2023 - PARÁ // SBC - 08/2023 - BLM - BELÉM - PA // SICRO3 - 04/2023 - PARÁ // SICRO2 - 11/2016 - PARÁ // ORSE - 06/2023 - SE SEDOP - 05/2023 - PARÁ // EMOP - 06/2023 - RJ

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA, INCLUSIVE ENGENHEIRO CIVIL, ENCARREGADO GERAL DE OBRAS E VIGIA	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA, INCLUSIVE ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO AMBIENTAL, ENGENHEIRO SANITARISTA, MESTRE DE OBRAS E VIGIA
1.2	LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (ATÉ 500M2)	CJ	1,00	= CONSIDEROU-SE NO CONJUNTO OSSERVIÇOS DE LIGAÇÃO PROVISORIA - AGUA/ESGOTO; LIGAÇÃO PROVISÓRIA - LUZ; TAXA DA PMB (II); TAXA DO CREA (II); TAXA DE INCÊNDIO.
2	SERVIÇOS TÉCNICOS			
2.1	ACOMPANHAMENTO, CONSULTORIA E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS PERIÓDICOS PARA OBRA EM ÁREA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO, CONSULTORIA E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS PERIÓDICOS PARA OBRA EM ÁREA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL
2.2	COORDENAÇÃO DE OBRA DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO POR PROFISSIONAL ESPECIALIZADO	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE SERVIÇO DE COORDENAÇÃO DE OBRA DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO POR PROFISSIONAL ESPECIALIZADO.
2.3	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO HIDRAULICA,CONSIDERANDO O PR OJETO BASICO EXISTENTE,PARA URBANIZACAO ACIMA DE 15000M2,APR ESENTADO EM AUTOCAD,INCLUSIVE AS LEGALIZACOES PERTINENTES	M2	3.800,00	= CONSIDEROU-SE UMA ÁREA DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO HIDRAULICA,CONSIDERANDO O PR OJETO BASICO EXISTENTE,PARA URBANIZACAO DE 3.800,0CONFORME ANÁLISE EM PROJETO.
2.4	PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL	M²	105,00	= CONSIDEROU-SE 105 M² COMO SENDO A ÁREA TOTAL DE PROJETO
2.5	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO DE ESGOTO SANITARIO E AGUAS PLUVIAIS PARA URBANIZACAO ACIMA DE 15.000M2,INCLUSIVE PROJETO BASICO,APRESENTADO EM AUTOCAD,INCLUSIVE AS LEGALIZACOES PE RTINENTES	M2	3.800,00	= CONSIDEROU-SE UMA ÁREA DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO DE ESGOTO SANITARIO E AGUAS PLUVIAIS PARA URBANIZACAO DE 3.800,0CONFORME ANÁLISE EM PROJETO.
2.6	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMÉTRICO 1 A 5 HECTARES	M²	4.000,00	= CONFORME VERIFICAÇÃO COM O COMANDO ÁREA DO SOFTWARE AUTOCAD CONSTATOU-SE UMA ÁREA TOTAL DE 4000 M² QUE IRÁ RECEBER TODA A PAVIMENTAÇÃO.

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
3	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO			
3.1	PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA	M ²	24,00	= VERIFICOU-SE EM PROJETO A NECESSIDADE DE DUAS PLACAS DE 3X4 M CADA, SENDO ASSIM: 12M ² X 2 = 24M ² .
3.2	BARRACÃO DE MADEIRA (INCL. INSTALAÇÕES)	M ²	12,00	= CONFORME VERIFICAÇÃO IN LOCO VERIFICOU SE A NECESSIDADE DE CONSTRUÇÃO DE UM BARRACÃO PROVISÓRIO DE 12M ² DE MADEIRA.
4	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS			
4.1	BAR PROVISÓRIO MODULO 9 M2	UND	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 09 UNIDADES DE BAR PROVISÓRIO MODULO 9 M2.
5	SERVIÇOS PRELIMINARES			
5.1	DEMOLICAO DE INSTALACAO EXISTENTES	UND	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE SERVIÇO DE DEMOLICAO DE INSTALACÕES EXISTENTES.
6	PAVIMENTAÇÃO			
6.1	MOVIMENTO DE TERRA			
6.1.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M ³	750,00	=
6.1.2	ATERRO INCLUINDO CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E APILOAMENTO	M ³	800,00	=
6.1.3	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M ²	2.900,00	= CONFORME VERIFICAÇÃO COM O COMANDO ÁREA DO SOFTWARE AUTOCAD CONSTATOU-SE UMA ÁREA TOTAL DE 2.900,0 M ² DE REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO PARA RECEBER O PAVIMENTO INTERTRAVADO.
6.1.4	BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO E=8CM (INCL. COLCHAO DE AREIA E REJUNTAMENTO)	M ²	2.570,00	= CONFORME VERIFICAÇÃO COM O COMANDO ÁREA DO SOFTWARE AUTOCAD CONSTATOU-SE UMA ÁREA TOTAL DE 2.570,0 M ² DE APLICAÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO E=8CM (INCL. COLCHAO DE AREIA E REJUNTAMENTO).
6.1.5	BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO PIGMENTADO (INCL. COLCHÃO DE AREIA E REJUNTAMENTO)	M ²	330,00	= CONFORME VERIFICAÇÃO COM O COMANDO ÁREA DO SOFTWARE AUTOCAD CONSTATOU-SE UMA ÁREA TOTAL DE 330,0 M ² DE BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO PIGMENTADO (INCL. COLCHÃO DE AREIA E REJUNTAMENTO).
7	HIDROSSANITÁRIO GERAL			
7.1	HIDRÁULICA GERAL			
7.1.1	POÇO TUBULAR D= 6" - PROF.= 30M	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE POÇO TUBULAR D= 6" - PROF.= 30M
7.1.2	ALCA PARA BARRILETE DE DISTRIBUICAO, DO TIPO CONCENTRADO, SOB RESERVATORIO DUPLO, INCLUSIVE RAMAIS PARA EXTRAVASOR E LIMPEZA COMPREENDENDO: 5,50M DE TUBO DE PVC 50MM, REGISTROS E CONEXO ES. FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE ALCA PARA BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO.
7.1.3	RESERVATORIO ELEVADO EM FIBRA 5.000 LTS SOBRE ESTRUTURA DE CONCRETO H= 6 MTS	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE RESERVATORIO ELEVADO EM FIBRA 5.000 LTS SOBRE ESTRUTURA DE CONCRETO

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
7.2	SANITÁRIAS GERAL			
7.2.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO.
7.2.2	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE), VAZÃO DE 10,00 M3/DIA, CONFECCIONADA EM POLIESTER REFORÇADA E FIBRA DE VIDRO, COMPLETA INCLUINDO FORNECIMENTO, MONTAGEM E TREINAMENTO	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE), VAZÃO DE 10,00 M3/DIA.
8	OBRAS DE URBANIZAÇÃO			
8.1	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (CHUVEIRÃO E QUIOSQUES)			
8.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE	M³	50,00	=
8.1.2	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	398,00	= CONFORME VERIFICADO EM PROJETO VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 398 M DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO.
8.1.3	CAIXA EM ALVENARIA DE 40X40X40CM C/ TPO. CONCRETO	UN	14,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 14 UNIDADES DE CAIXA EM ALVENARIA DE 40X40X40CM C/ TPO. CONCRETO.
8.1.4	CAIXA EM ALVENARIA DE 60X60X60CM C/ TPO. CONCRETO	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE CAIXA EM ALVENARIA DE 60X60X60CM C/ TPO. CONCRETO.
8.1.5	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF_12/2020	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0.6X1.0X1.2 M.
8.2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (CHUVEIRÃO)			
8.2.1	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA NO PASSEIO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, EXCETO HIDRÔMETRO, C/TAMPA DE CONCRETO - REV 03_10/2022	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA NO PASSEIO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, EXCETO HIDRÔMETRO, C/TAMPA DE CONCRETO.
8.2.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	410,00	= CONSIDEROU-SE PARA INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA) DISTANCIA DE 410 M CONFORME ANÁLISE EM PROJETO.
8.2.3	CHUVEIRO DE PRAIA EM MURETA	UND	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE CHUVEIRO DE PRAIA EM MURETA.
8.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (URBANIZAÇÃO)			
8.3.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, SUBTERRÂNEA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSA MURETA DE ALVENARIA). AF_07/2020 PS	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, SUBTERRÂNEA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A.
8.3.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 LINHA DUPLA (ILUMINACAO PUBLICA E QUIOSQUES)	M	810,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 810 M DE ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA .
8.3.3	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	UN	15,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 15 UNIDADES DE POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M .
8.3.4	POSTE CONCR.600-DN, H=11M(INCL.BASE CONCR.CICLÓPICO)	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 01 UNIDADE DE POSTE CONCR.600-DN, H=11M(INCL.BASE CONCR.CICLÓPICO).

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
8.4	ACESSOS PRAIA (ESCADAS E RAMPAS)			
8.4.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA. AF_11/2022 - 3 UNIDADES -LARGURA 2,00	M³	3,00	= VOLUME OBTIDO A PARTIR DE CÁLCULO COM DADOS DE PROJETO
8.5	PASSEIOS (URBANIZAÇÃO)			
8.5.1	MEIO-FIO EM CONCRETO NAS DIMENSÕES 0,15M X 0,12M- C/ LÂMINA D	M	420,00	= CONSIDEROU-SE A DISTANCIA DO MEIO FIO COM LÂMINA D'ÁGUA QUE CONSTA EM PROJETO QUE É DE 420,0 M CONFORME VERIFICAÇÃO COM SOFTWARE AUTOCAD.
8.5.2	MEIO-FIO EM CONCRETO NAS DIMENSÕES 0,15MX0,12M SEM LÂMINA D	M	380,00	= CONSIDEROU-SE A DISTANCIA DO MEIO FIO SEM LÂMINA D'ÁGUA QUE CONSTA EM PROJETO QUE É DE 420,0 M CONFORME VERIFICAÇÃO COM SOFTWARE AUTOCAD.
8.5.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE	M²	125,00	= CONSIDEROU-SE A ÁREA DE TODO O PISO TÁTIL QUE CONSTA EM PROJETO CONFORME VERIFICAÇÃO COM SOFTWARE AUTOCAD QUE FOI DE 125,0 M²
9	CONSTRUÇÃO DE 4 CONJUNTO DE QUIOSQUES			
9.1	FUNDAÇÕES			
9.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE	M³	21,20	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 5,30 M³ PERIMETRO = 133,00 LARGURA /ALTURA = 0,20 X 0,20 TOTAL = 133 X 0,20 X 0,20 = 5,30 M³
9.1.2	FUNDAÇÃO CORRIDA COM SEIXO	M³	21,20	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 5,30 M³ PERIMETRO = 133,00 LARGURA /ALTURA = 0,20 X 0,20 TOTAL = 133 X 0,20 X 0,20 = 5,30 M³
9.1.3	BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÃO (INCL. FORMA)	M³	2,40	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 8 BLOCOS 60X60X20 PORTANTO = 0,60 X 0,60 X 0,20 X 8 = 0,60 M³
9.1.4	ATERRO INCLUINDO CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E APILOAMENTO	M³	80,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 20 M³ DE ATERRO
9.2	ESTRUTURA			
9.2.1	CONCRETO ARMADO FCK=30MPA C/ FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL.LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) INCLUSO FUNDACOES VER PROJETORAMPA DE ACESSO	M³	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, CONSIDEROU-SE 2,0 M³ DE CONCRETO PARA PILARES
9.2.2	CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA (INCL. LANÇAMENTO EADENSAMENTO)	M³	24,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, CONSIDEROU-SE 6,03M PARA VIGAS E LAJE
9.2.3	IMPERMEABILIZAÇÃO REBAIXOS BANHO./COZ.(TINTA ASFALTICA)	M²	123,76	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, CONSIDEROU-SE 30,94M² PARA IMPERMEABILIZAÇÃO DE BALDRAME E ÁREA MOLHADA
9.3	PAREDES E PANEIS			
9.3.1	ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO	M²	506,24	= CONSIDEROU-SE PARA O CÁLCULO QUANTIDADE CONFORME LEVANTAMENTO EM PROJETO PERIMETRO PAREDES QUIOSQUER X ALTURA PAREDE - VÃO PAREDE = (45,84 M X 2,75M) - 16,05 = 110,02 M² PLATIBANDA = 13,78 M X 1,20 M = 16,54 M² TOTAL = 110,02 + 16,54 = 126,56 M²

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
9.4	PISOS			
9.4.1	SOLEIRA E PEITORIL EM GRANITO (PRETO) C/ REBAIXO E=3CM	M²	4,00	= SOLEIRAS = 2 PORTAS 90CM = 0,90 X 0,20 X 2 = 0,36 M² 4 PORTAS 80CM = 0,80 X 0,20 X 4 = 0,64 M² TOTAL = 0,36 + 0,64 = 1M²
9.4.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M²	162,00	= ÁREA COZINHA = 7,03 X 2 = 14,06M² BAR = 4,90 X 2 = 9,80M² BHO = 3,28 X 2 = 6,56M² CIRC = 5,04 X 2 = 10,08 TOTAL = 40,50 M²
9.4.3	CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4	M²	122,80	= ÁREA COZINHA = 7,03 X 2 = 14,06M² BHO = 3,28 X 2 = 6,56M² CIRC = 5,04 X 2 = 10,08 TOTAL = 30,70 M²
9.4.4	CIMENTADO QUEIMADO	M²	236,08	= CONSIDEROU-SE PARA O CÁLCULO QUANTIDADE CONFORME LEVANTAMENTO EM PROJETO ÁREA MESAS = 29,51 X 2 = 59,02M² BAR = 4,90 X 2 = 9,80M² TOTAL = 59,02 M²
9.4.5	CAMADA IMPERMEABILIZADORA E=10CM C/ SEIXO	M²	358,88	= CONSIDEROU-SE PARA O CÁLCULO QUANTIDADE CONFORME LEVANTAMENTO EM PROJETO, PORTANTO: ÁREA TOTAL DE CAMADA IMPERMEABILIZANTE = 89,72
9.5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
9.5.1	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	40,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 10 UNIDADES DE PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM.
9.5.2	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO DE 1.000 L	UN	4,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 1 UNIDADE DE RESERVATÓRIO EM POLIETILENO DE 1.000 L.
9.5.3	BARRILETE DISTR.PVC SOLDAVEL CAIXA (ATE COLUNAS) POR PAV.	UN	4,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 1 UNIDADE DE BARRILETE DISTR.PVC SOLDAVEL CAIXA.
9.6	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
9.6.1	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO. AF_05/2023	UN	24,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 06 UNIDADES DE CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA COZINHA (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO).
9.6.2	CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA BANHEIRO (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL, COM TUBOS, CONEXÕES, RALOS, CAIXAS SIFONADAS, CORTES E FIXAÇÕES EM PRÉDIO COM PRUMADA DE DESCIDA DE ESGOTO FORA DO BANHEIRO. AF_05/2023	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE CONJUNTO DE PONTOS DE COLETA DE ESGOTO PARA BANHEIRO (RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), EM PVC SÉRIE NORMAL.

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
9.7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
9.7.1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	48,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 12 UNIDADES DE COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V).
9.7.2	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCETO CHUVEIRO). AF_11/2022	UN	32,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 08 UNIDADES DE COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO ESPECÍFICO 2P+T (20A/250V)
9.7.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022	UN	72,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 18 UNIDADES DE COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR SIMPLES.
9.7.4	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	72,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 18 UNIDADES DE LUMINÁRIA TIPO PLAFON LED.
9.8	COBERTURAS			
9.8.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	8.480,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 2120,00 KG EM ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA DOS QUIOSQUES
9.8.2	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M²	425,52	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 106,38 M² EM ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA DOS QUIOSQUES
9.8.3	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA	M	55,60	= CONSIDEROU-SE PARA O CÁLCULO COMPRIMENTO DAS CALHAS 6,95 M X 2= 13,90M
9.8.4	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	171,92	= CONSIDEROU-SE PARA O CÁLCULO QUANTIDADE CONFORME LEVANTAMENTO NO PROJETO TOTAL = 42,98 M
9.8.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES E CALHAS	M²	68,56	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 17,14 M² DE IMPERMEABILIZAÇÃO PARA LAJE E CALHAS
9.9	REVESTIMENTOS (CHAPISCO, EMBOÇO, REBOCO, CERÂMICOS)			
9.9.1	CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3	M²	1.012,48	= TOTAL DE ALVERARIA X 2 126,56 X 2 = 253,12 M²
9.9.2	REBOCO IMPERMEABILIZANTE - EXTERNO	M²	675,88	= CONSIDEROU-SE ÁREAS CONFORME LEVANTAMENTO EM PROJETO REBOCO EXTERNO = 84,43 M² REBOCO INTERNO BAR = 16,75 M² TOTAL = 168,97 M²
9.9.3	EMBOÇO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST. - INTERNO	M²	336,60	= TOTAL EMBOÇO COZINHA = 47,89 BHO = 36,26 TOTAL = 84,15 M²
9.9.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO	M²	336,60	= TOTAL REVESTIMENTO COZINHA = 47,89 BHO = 36,26 TOTAL = 84,15 M²

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
9.10	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO			
9.10.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO ABC - 6KG	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE EXTINTOR DE INCÊNDIO ABC - 6KG
9.11	PINTURAS			
9.11.1	LATEX ACRILICA FOSCA INT./EXT. C/MASSA E SELADOR - 3 DEMAOS	M²	675,88	= CONSIDEROU-SE ÁREAS CONFORME LEVANTAMENTO EM PROJETO REBOCO EXTERNO = 84,43 M² REBOCO INTERNO BAR = 16,75 M² TOTAL = 168,97 M²
9.12	LOUÇAS E METAIS			
9.12.1	DUCHA HIGIENICA CROMADA	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE DUCHA HIGIENICA CROMADA.
9.12.2	SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO (VIDRO+INOX) -FIXA	UN	16,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 04 UNIDADES DE SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO (VIDRO+INOX) -FIXA.
9.12.3	PORTA PAPEL HIGIÊNICO - POLIPROPILENO	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE PORTA PAPEL HIGIÊNICO - POLIPROPILENO.
9.12.4	PORTA TOALHA DE PAPEL - POLIPROPILENO	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE PORTA TOALHA DE PAPEL - POLIPROPILENO.
9.12.5	BACIA SIFONADA C/CX. DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE BACIA SIFONADA C/CX. DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO.
9.12.6	PIA 01 CUBA EM AÇO INOX C/TORN.,SIFAO E VALV.(1,50M)	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE PIA 01 CUBA EM AÇO INOX C/TORN.,SIFAO E VALV.(1,50M).
9.12.7	PIA 02 CUBAS EM AÇO INOX.C/TORN.,SIFOES E VALV.(2.0M)	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE PIA 02 CUBAS EM AÇO INOX.C/TORN.,SIFOES E VALV.(2.0M).
9.12.8	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA.
9.12.9	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2"OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 02 UNIDADES DE TORNEIRA CROMADA DE MESA.
9.12.10	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2"OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	24,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 06 UNIDADES DE TORNEIRA CROMADA DE MESA.
9.13	ESQUADRIAS			
9.13.1	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 80X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	48,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 12 UNIDADES DE KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO.
9.13.2	ESQUADRIA DE FERRO TIPO BASCULANTE (INCL. PINT. ANTI-CORROSIVA)	M²	8,64	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 4 UNIDADES ESQUADRIAS DE FERRO BASCULANTE 2 UNIDADES X 1,80 X 0,40 = 1,44M² 2 UNIDADES X 0,90 X 0,40 = 0,72M² TOTAL = 2,16M²

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	MEMÓRIA DE CALCULO
9.14	FORROS			
9.14.1	FORRO EM PVC 100MM ENTARUGAMENTO - METALICO	M²	420,00	= A QUANTIDADE DE FORRE NECESSÁRIA E 420M², DEVIDO A HAVER 4 QUIOSQUE DE 105M². SENDO ASSIM : 105,00 X 4 = 420,00M²
10	COMUNICAÇÃO VISUAL E PAISAGISMO			
10.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LETREIRO METÁLICO, INCLUSIVE BASE EM CONCRETO, PROJETO ARTÍSTICO CRIATIVO, PINTURA E FERRAGENS DE FIXAÇÃO	UN	1,00	=
11	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
11.1	PLANTIO DE GRAMA (INCL. TERRA PRETA)	M²	1.101,38	= 1.101,38M² ÁREA VERDE, DESCONSIDERANDO COQUEIROS E VEGETAÇÃO DE PEQUENO PORTE.
11.2	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX. RELEVO- (40 X 30CM)	UN	1,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 1 UNIDADE DE PLACA DE INAUGURAÇÃO EM AÇO INOX/LETRAS BX. RELEVO- (40 X 30CM).
11.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO FOTOLUMINOSCENTE	UN	24,00	= CONFORME ANÁLISE EM PROJETO, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DE 24 UNIDADES DE PLACA DE SINALIZAÇÃO FOTOLUMINOSCENTE
11.4	LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA	M²	3.387,51	= ÁREA DA LIMPEZA GERAL 3.387,51M² A ÁREA DA LIMPEZA GERAL SERÁ DE 3.387,51M² DEVIDO A SOMATÓRIA DAS AREA DO PISO PRÉ-MOLDADO 2.564,79M² E A AREA DO DECK + AREA DO QUIOSQUE 822,72M². AREA DO DECK + AREA DO QUIOSQUE 205,68 M²X4=822,72 M²

Thalys Soares Feitosa
Engenheiro Civil – SEPLAN
Mat. N° 155406-9
CREA-PA N° 151935656-0

Ramon Sousa Santos
Engenheiro Civil - SEPLAN
Mat. N° 155407-7
CREA-PA N° 151956839-8

Rolf Pedrosa Bohry
Engenheiro Civil
Coordenador de Engenharia - SEPLAN
Mat. N° 155511-1
CREA-PA N° 1515533305-1