



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E CULTURA DO ESTADO DO PIAUÍ - SEDUC
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA - UGERF

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI
REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA
DATA: ABRIL/2021

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	7,00	7,00
2.0	ADEQUAÇÃO DOS BANHEIROS PNE E RAMPAS DE ACESSIBILIDADE			
2.1	INFRAESTRUTURA			
2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	10,26	Perímetro de marcação das paredes, altura de 0,5 e largura de 0,4: (5,05*2+1,7*3)*0,5*0,4; Perímetro de marcação de cinco rampas.
2.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	24,13	Perímetro de marcação das paredes, altura de 0,5 e largura de 0,4: (5,05*2+1,7*3)*0,5*0,4; Perímetro de marcação de cinco rampas.
2.1.3	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO	m³	3,04	Perímetro de marcação das paredes, altura de 0,5 e largura de 0,4: (5,05*2+1,7*3)*0,5*0,4
2.1.4	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	m³	10,26	Perímetro de marcação das paredes, altura de 0,5 e largura de 0,4: (5,05*2+1,7*3)*0,5*0,4; Perímetro de marcação de cinco rampas.
2.1.5	ATERRO COMPACTADO MANUALMENTE COM AQUISIÇÃO DE MATERIAL	m³	7,29	Área de rampas, com altura variável de 0,60 a 0 m ((1,2+9,14)*3*0,6/2+(2,7*1,2))*0,6/2+(2,8*4)*0,6/2
2.2	PAREDES E PAINÉIS			
2.2.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	62,18	Perímetro de marcação das paredes, altura de 3,2 (5,05*2+1,7*3)*3,2. Perímetro de marcação de quatro rampas, com altura variável de 0,60 a 0 m ((1,2+9,14)*3*0,6/2+(2,7+1,2+4,4+2,8*3))*0,6/2
2.3	REVESTIMENTOS			
2.3.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	54,58	Perímetro de marcação de paredes de rampas e de banheiros
2.3.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	13,54	Perímetro de marcação das rampas ((1,2+9,14)*3+2,7+1,2+4,4+2,8*3)*0,6/2
2.3.3	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	41,04	Perímetro de marcação das paredes, altura de 2,7 (5,05*2+1,7*3)*2,7
2.3.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO GRES (OU SEMI GRES) DE DIMENSÕES 10X10CM, COM ARGAMASSA PRE FABRICADA, EM PAREDES INTERNAS, INCLUSIVE REJUNTAMENTO (REF. C4442, C1102)	m²	40,00	Perímetro de parede 8 m, altura de 2,5 m, em dois banheiros 8*2,5*2
2.4	FORRO			
2.4.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017 P	m²	7,82	Dois banheiros de 3,91 m² segundo projeto. 3,91*2=7,82 m²
2.5	ESQUADRIAS			
2.5.1	FECHADURA DE SOBREPOR EM FERRO PINTADO COM MACANETA PARA PORTAS EXTERNAS	und	2,00	Dois banheiros, com uma porta por banheiro
2.5.2	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	0,64	Dois banheiros, com uma janela de 0,8*0,4 por banheiro.
2.5.3	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR, E = 4 MM, EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO OU PVC, FIXADO COM BAGUETE. AF_01/2021 P	m²	0,45	70% da área dos basculantes
2.5.4	PORTA DE FERRO EM CHAPA DUPLA	m²	3,78	Duas portas de 90 cm x 210 cm. 2*0,9*2,1
2.6	PINTURAS			
2.6.1	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	6,72	Duas portas de 90 cm x 210 cm pintadas nas duas faces. 2*2*0,9*2,1. Incluso zarcão.
2.6.2	PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS	m²	3,20	Pintura no piso de 5 símbolos de acessibilidade dimensão 80 x 80 cm
2.7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
2.7.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	2,00	2,00
2.7.2	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	und	2,00	2,00
2.7.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	un	2,00	2,00
2.7.4	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	8,00	8,00
2.7.5	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	8,00	8,00
2.7.6	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	12,00	12,00
2.7.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	8,00
2.7.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	8,00



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E CULTURA DO ESTADO DO PIAUÍ - SEDUC
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA - UGERF

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI
REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA
DATA: ABRIL/2021

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
2.7.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	8,00
2.7.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	4,00	4,00
2.7.11	JOELHO REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"x3/4" (32X25mm)	un	4,00	4,00
2.7.12	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	8,00
2.7.13	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	8,00
2.7.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	6,00	6,00
2.7.15	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	18,00	18,00
2.7.16	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	16,00	16,00
2.7.17	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	4,00	4,00
2.7.18	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	8,00
2.7.19	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	4,00	4,00
2.7.20	TÉ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50mm (4"x2")-JUNTAS C/ANÉIS	un	4,00	4,00
2.7.21	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	8,00	8,00
2.8	PAVIMENTAÇÃO			
2.8.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESURA 3CM. AF_06/2014	m²	7,82	Dois banheiros de 3,91 m² segundo projeto. $3,91 \times 2 = 7,82 \text{ m}^2$
2.8.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_06/2014	m²	7,82	Dois banheiros de 3,91 m² segundo projeto. $3,91 \times 2 = 7,82 \text{ m}^2$
2.8.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. AF_08/2017	m³	1,81	Área de superfície de rampas, espessura 5 cm $((1,2 \times 9,14) \times 3 + (2,7 \times 1,2)) \times 0,05$
2.9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
2.9.1	CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 2" (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	m	158,04	Corrimão de apoio para cinco rampas de acessibilidade e circulações, em dois níveis por um perímetro de 79,02 m
2.9.2	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/ TUBO INOX P/WCS	m	4,80	Levantamento de projeto
2.9.3	PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	3,24	Aplicação de 12 faixas de piso tátil de 30 x 90 cm
3.0	REFORMA GERAL			
3.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS			
3.1.1	DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA	m²	1.032,35	Áreas das salas de aula, recreio coberto, banheiros, diretoria, laboratório, sala de professores, depósito, refeitório, cozinha e circulações.
3.1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	17,21	Demolição de parte do muro frontal para adequação a padrão de fachada e consideração de 20 cm de muros laterais para regularização espessura de 15 cm. Consideração de 7,5 m³ de demolição para troca de instalações elétricas e sanitárias $(14 \times 1,45 + 3 \times 2,1 + (70,15 \times 2 + 50,25) \times 0,2) \times 0,15 + 50 \times 0,15$
3.1.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	210,10	1,60 m de azulejo nos banheiros, depósito e cozinha. $(50,225 + 49,8 + 12,6 + 18,7) \times 1,6$
3.1.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO COM ARGAMASSA	m²	896,31	1,20m de revestimento nas salas de aula, 1,6m de revestimento nas áreas comuns. $(291,04 \times 1,2) + (10,03 + 277 + 27,7) \times 1,6 + (33,25 \times 0,65) + 210,1 \times 0,1$
3.1.5	REMOÇÃO DE PINTURA ANTIGA À TEMPERA	m²	1.299,38	2,00 metros de pintura nas salas de aula, 3 metros de pintura no refeitório e 1,6m nas demais áreas. $291,4 \times 2 + (12,6 + 18,7 + 53,7 + 10,3 + 277,002) \times 1,6 + 40,3 \times 3$
3.1.7	REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA COM OU SEM BATENTE	m²	34,60	Quantitativo de projeto. 36 J1 (0,60x1,50) e 2 J2 (1,00x1,10)
3.1.8	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	949,10	Quantitativo de cobertura levantado de projeto.
3.1.9	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	474,55	Metade da área de cobertura levantada, considerando troca de tesouras e manutenção de quase todo o resto do tramo.
3.2	PAREDES E PAINÉIS			
3.2.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	86,27	Aumento de paredes dos boxes dos banheiros em 20 cm. $50,225 \times 0,2$; Muro externo: $(70,15 \times 2 + 50,25) \times 0,4$
3.2.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	18,16	Fechamento de parte do recreio coberto. $5,675 \times 3,2$



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E CULTURA DO ESTADO DO PIAUÍ - SEDUC
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA - UGERF

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI
REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA
DATA: ABRIL/2021

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
3.3	REVESTIMENTOS			
3.3.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	1.101,72	Área de revestimentos removidos a serem refeitos. Reboco para pintura + cerâmica 944,31 + 157,41
3.3.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE SM2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	944,31	Área de reboco removido, revestimento de paredes dos boxes e de muro frontal. $896,31+50,225*0,2*2+(33,25*0,65)+(1,8+0,15+0,15)*3$
3.3.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	157,41	5% da área de pintura retirada para reparos e revestimento de fachada, 50 m² para reparo em pontos de troca de tubulações e eletrodutos $1299,38*0,05+1,8*3+9,05*3,2+5,05*1,6$
3.3.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO GRES (OU SEMI GRES) DE DIMENSÕES 10X10CM, COM ARGAMASSA PRE FABRICADA, EM PAREDES INTERNAS, INCLUSIVE REJUNTAMENTO (REF. C4442, C1102)	m²	1.376,13	WCs, Depósito e Banheiros com cerâmica até o forro, salas de aula e circulações 1,6m e camicas de muro de fachada conforme detalhe arquitetônico. $50,225*1,8+37,7*2,5+(12,6+18,7+40,3)*2,7+(291,4+10,3+277,002+27,7)*1,6+(33,25*0,65)+(1,8+0,15+0,15)*3$
3.4	PINTURAS			
3.4.1	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	856,28	1,1m de pintura nas salas de aula, 1,6m de pintura nas áreas externas e 1,45m em trecho de muro. $291,4*1,1+(277,002+27,7)*1,6+(33,25*1,45)$
3.4.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	856,28	1,1m de pintura nas salas de aula, 1,6m de pintura nas áreas externas e 1,45m em trecho de muro. $291,4*1,1+(277,002+27,7)*1,6+(33,25*1,45)$
3.4.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	225,40	Área de 36 J1, 2J2, 2J3, 8P1, 7P2, 1P3, 1P4, 10P5 e do gradil da fachada $(2,2+0,64+32,4+13,44+11,76+1,47+1,26+9)*2+3*2,1*2+(14*1,45+1,2*2,1)*3$. Incluso zarcão
3.4.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	84,30	12 tesouras de 9 m de comprimento e 1,2m de altura; 3 tesouras de 10m de comprimento e 1,3m de altura. $(9*1,2*12+3*10*1,3)/2$. Incluso zarcão
3.5	FORRO			
3.5.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	616,49	Área de salas de aula e salas administrativas, depósito, cozinha, refeitório e WCs $453,38+9,67+20,8+99,02+33,62$
3.6	ESQUADRIAS			
3.6.1	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR PEQUENO	und	10,00	Dois banheiros, com cinco unidades por banheiro
3.6.2	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	34,60	Área de janelas, $36*0,6*1,5+2*1*1,1$
3.6.3	PORTA DE FERRO EM CHAPA	m²	9,00	10 portas para boxes (60 cm x 150 cm) $10*0,6*1,5$
3.7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
3.7.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	6,00	Dois banheiros, com três unidades por banheiro
3.7.2	CHUVEIRO PLÁSTICO	und	4,00	Dois banheiros, com duas unidades por banheiro
3.7.3	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA, PADRÃO POPULAR, INCLUS. SIFÃO PVC, VÁLVULA E ENGATE, TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR	und	2,00	Dois banheiros, com uma unidade por banheiro
3.7.4	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	18,00	Levantamento de projeto
3.7.5	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	18,00	Levantamento de projeto
3.7.6	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	12,00	Levantamento de projeto
3.7.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.7.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.7.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	4,00	Levantamento de projeto
3.7.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	12,00	Levantamento de projeto
3.7.11	JOELHO REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	un	12,00	Levantamento de projeto
3.7.12	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.7.13	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.7.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	un	4,00	Levantamento de projeto
3.7.15	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	un	2,00	Dois banheiros, com uma unidade por banheiro
3.7.16	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	18,00	Levantamento de projeto



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E CULTURA DO ESTADO DO PIAUÍ - SEDUC
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA - UGERF

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI
REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA
DATA: ABRIL/2021

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
3.7.17	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	12,00	Levantamento de projeto
3.7.18	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.7.19	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	un	6,00	Levantamento de projeto
3.7.20	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	4,00	Levantamento de projeto
3.7.21	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	6,00	Levantamento de projeto
3.7.22	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")-JUNTAS C/ANÉIS	un	6,00	Levantamento de projeto
3.7.23	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.7.24	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	un	8,00	Levantamento de projeto
3.9	COBERTURA			
3.9.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 9 M, INCLUSO IÇAMENTO	und	12,00	Tesouras das salas de aula e refeitório e uma do recreio coberto.
3.9.2	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 10 M, INCLUSO IÇAMENTO	und	3,00	Tesouras do recreio coberto.
3.9.5	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	474,55	Metade da área de cobertura levantada, considerando manutenção do resto
3.9.6	RETELHAMENTO COM TELHAS CERAMICAS, ATÉ 20% NOVA	m²	949,10	Quantitativo de cobertura levantado de projeto.
3.9.7	RECOLOCAÇÃO DE CUMEEIRAS CERAMICAS, COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL	m	108,05	Quantitativo de cobertura levantado de projeto.
3.10	PAVIMENTAÇÃO			
3.10.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_08/2017	m³	50,82	Piso do recreio coberto e circulações. (178,63+223,53)*0,7 + Piso das salas de aula e salas administrativas 453,38*0,05
3.10.2	PISO EM GRANILITE, ESP 12MM, ACABAMENTO POLIDO, COR AREIA, MODULAÇÃO COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1,20X1,20M (POLIMENTO MECANIZADO)	m²	855,54	Área das salas de aula e salas administrativas, recreio coberto e circulações. 453,38+178,63+223,53
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, ESPESURA 3CM. AF_06/2014	m²	163,11	Áreas de depósito, cozinha, refeitório e WCs. 9,67+20,8+99,02+33,62
3.10.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m²	163,11	Áreas de depósito, cozinha, refeitório e WCs. 9,67+20,8+99,02+33,62
3.11	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
3.11.1	LETRA EM CHAPA METÁLICA, PINTADA NA COR VERDE	und	16,00	16 unidades, conforme projeto.
3.11.2	PLACA PADRAO SEDUC	und	1,00	1 unidade, conforme projeto
3.11.3	GRADIL FIXO EM METALON PARA PINTURA EM ESMALTE SINTETICO	m²	22,82	Gradil conforme detalhe arquitetônico. 14*1,45+1,2*2,1
3.11.4	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	998,70	Área de reforma + área de ampliação. 989,36+9,34

HARLEY DE MOURA LEAL
Engenheiro Civil
CREA Nº 190732718-5

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA C/ VESTIÁRIO NA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA

DATA: ABRIL/2021

MEMORIAL DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	7,00	7 meses
2.0	PROJETOS EXECUTIVOS COMPLEMENTARES			
2.1	ESTUDO DE SONDAGEM DO SOLO PARA FINS DE PROJETO ESTRUTURAL	UND	1,00	1
2.2	ELABORAÇÃO DE PROJETO ESTRUTURAL	UND	1,00	1
2.3	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E DE ÁGUAS PLUVIAIS	UND	1,00	1
3.0	SERVIÇOS PRELIMINARES			
3.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO PADRÃO SEDUC	m²	4,50	Medidas de 3,00x1,50m
3.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	130,74	$(21,95+3,00*2)+(37,42+3,00)*2$
3.3	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	m²	861,54	$(21,40+0,35+1,00) \times (34,87+1,50+1,50)$
3.4	DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA	m²	177,60	9,60x18,50 (piso de quadra existente)
4.0	INFRAESTRUTURA			
4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	67,49	Vestibulários: (64,30x0,50x0,60) Blocos de Pilares Treliçados: 16x1,50x1,50x0,80 Blocos de Pilares de Vestibulários: 12x0,80x0,80x0,50 Arquibancada: (26,00x2+1,20x2)x0,40x0,40 Mureta Alamburada: (21,45x2x0,40x0,40)
4.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	121,18	$(64,30x0,60)+(16x1,50x1,50)+(12x0,80x0,80)+(54,40x0,40)+(42,9x0,40)$
4.3	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO	m³	34,85	(19,29+8,70+6,86) (vestibulários/arquibancada/mureta alamburada)
4.4	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	m³	6,77	Perímetro de parte da quadra com baldrão l=30 cm e altura 30 cm; perímetro restante de 52 m com baldrão l=20cm e altura 30 cm $(52*0,2*0,3)+(40,6*0,3*0,3)$
4.5	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILÓ-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	151,39	Camada de 20 cm na área da quadra, da área de cimentado e aterro de 80 cm e 140 cm nas arquibancadas e estimativa de 20cm nas áreas dos vestibulários $(16*30,3)*0,2+(1,2*26+29,55*3,75)*0,2+(26*0,4)*0,8+(26*0,2)*1,4+(52,15x0,2)$
4.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESURA DE 3 CM. AF_07/2016	m²	43,68	$(16x1,50x1,50)+(12x0,80x0,80)$ lastro fundo dos blocos
4.7	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	m²	19,29	Cinta baldrão (64,30x0,15x2)
4.8	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA E LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³	32,67	Estimativa de volume de concreto para para blocos (28,80+3,87)
4.9	VIGA BALDRÃO EM CONCRETO ARMADO FCK 20 MPA, FABRICAÇÃO, MONTAGEM, DESMONTAGEM DE FORMA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA, INCLUSIVE	m²	1,44	Estimativa de volume de concreto para cintas baldrão (64,30 x(0,15x0,15))
4.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	28,94	Impermeabilização de cinta baldrão (64,30 x(0,15+0,15+0,15))
5.0	PAREDES E ESTRUTURA			
5.1	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO/SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSIVE MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	kg	2.960,32	(Quantidade de Pilares)16 * 185,02(Peso de cada pilar planilha anexa)
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	202,40	Execução de alvenaria de elevação na execução de banheiros e vestiários $(2,55*6+21,55*2-4*0,9*2,1-0,8*2,1)*3,2+(1,8*2*1,8)$ Altura de mureta 90 cm em contorno de alamburada 42,90*0,9
5.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	60,12	Arquibancada: $(26,00x0,90x2)+(26,00x0,45)+(1,20x0,9+1,20x0,45)$
5.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	93,60	Altura de arquibancada variável, duas paredes de 1,40m e uma de 80 cm $(26*1,4*2)+(26*0,8)$
5.5	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	m²	66,02	Estimativa de forma vigas e pilares vestiário, muretas e arquibancada $(0,35x21,95x4)+(0,3x2,55x16)+(21,45x0,1x4)+((26,00x3+1,2x2)x0,09x0,14)$
5.6	ARMAÇÃO AÇO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	und	6,43	Vigas vestiários, cintas de mureta e arquibancada e pilares
5.7	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m³	6,43	Cinta 10 cm x 15 cm em contorno da mureta alamburada 42,90*0,1*0,15 Cinta de amarração Arquibancada: $(26,00x3+1,2x2)x0,09x0,14$ Vigas dos vestiários: $(0,14x0,35x21,95)+(0,14x0,3x2,55x8)$

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA C/ VESTIÁRIO NA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA

DATA: ABRIL/2021

MEMORIAL DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
				Pilares: 16x0,14x0,3x2,65)
5.8	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020	m²	52,15	Execução de laje de forro em áreas de banheiros e vestiários. Quantitativo tirado do autocad
6.0	ESQUADRIAS			
6.1	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	m²	41,52	(0,90*2,10*2*2)+(0,90*2,10*2*2)+(0,80*2,10*2)+(0,80*1,60*2*9)
6.2	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO BASCULANTE OU FIXO	m²	3,80	(0,4 × 0,5) + (0,6 × 0,5 × 2)+ (1,5 × 0,5 * 4)
7.0	REVESTIMENTOS			
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	505,95	Aplicado em alvenaria de alambrado e arquiabancada 36,54*2+26*1,4*2
7.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	m²	52,15	Aplicado sob laje de forro em áreas de banheiros e vestiários. Quantitativo tirado do autocad.
7.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	320,66	Aplicado em alvenaria de alambrado e arquiabancada ; parede de banheiros e vestiários. 36,54*2+26*1,4*2 + 26*1,4*2+(2,55*8+23,55*2-4*0,9*2,1-0,8*2,1)*3
7.4	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	133,14	Revestimento em paredes de banheiros e vestiários .(2,55*4+19,55*2-4*0,9*2,1-0,8*2,1)*3+(1,8*2*1,8)*2
7.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO GRES (OU SEMI GRES) DE DIMENSÕES 10X10CM, COM ARGAMASSA PRE FABRICADA, EM PAREDES INTERNAS, INCLUSIVE REJUNTAMENTO (REF. C4442, C1102)	m²	133,14	Revestimento em paredes de banheiros e vestiários .(2,55*4+19,55*2-4*0,9*2,1-0,8*2,1)*3+(1,8*2*1,8)*2
8.0	PINTURAS			
8.1	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m²	145,88	Aplicado em alvenaria de alambrado e arquiabancada 36,54*2+26*1,4*2
8.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	52,15	Aplicado sob laje de forro em áreas de banheiros e vestiários. Quantitativo tirado do autocad.
8.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	145,88	Aplicado em alvenaria de alambrado e arquiabancada 36,54*2+26*1,4*2
8.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	431,92	Pintura de área de pórticos metálicos da estrutura e pintura de alambrado (6*0,6*2+16*1)*6+121,8*2 e mais area de esquadrias 41,52+3,80
8.5	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, UMA COR. AF_06/2014	m²	320,66	Aplicado em alvenaria de alambrado e arquiabancada ; parede de banheiros e vestiários. 36,54*2+26*1,4*2 + 26*1,4*2+(2,55*8+23,55*2-4*0,9*2,1-0,8*2,1)*3
8.6	MARCAÇÃO PARA QUADRA	m	301,14	Tirado do autocad. Espessuras de faixa segundo projeto executivo.
9.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			
9.1	CAIXA D'ÁGUA 2000L EM POLIETILENO, COM ACESSÓRIOS	und	1,00	Instalada de forma centralizada sobre laje de cobertura de banheiros anexos à quadra. 1 unidade.
9.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO E FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	3,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO E FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	2,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.4	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	16,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.6	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.7	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM X 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO E FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	6,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.8	LUA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	4,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	2,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.10	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	2,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.11	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	10,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.12	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA C/ VESTIÁRIO NA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA

DATA: ABRIL/2021

MEMORIAL DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
9.13	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.14	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	und	4,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.15	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	52,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.16	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	28,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.17	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. 3 Chuveiros por Banheiros regulares, com mais 1 chuveiro por banheiro PCD.
9.18	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	3,00	2 vasos em BWC feminino e 1 em BWC masculino.
9.19	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	und	2,00	1 para cada banheiro PCD
9.20	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	und	2,00	1 para cada banheiro PCD
9.21	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACCESSÓRIOS (2.00x0.60)m	und	2,00	1 para cada banheiro regular.
9.22	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIPOLOS CERÂMICOS FURADOS, COM TAMPA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	und	6,00	1 para cada par de banheiros. / Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.23	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. AF_12/2014	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.24	CURVA LONGA 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	und	5,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.25	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. AF_12/2014	und	1,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.26	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	32,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.27	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	und	8,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.28	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	und	4,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.29	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	und	6,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.30	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	28,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.31	CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	und	7,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.32	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	und	7,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.33	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	m	70,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.34	RAIO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	und	4,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.35	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	UND	1,00	Instalações hidrossanitárias para banheiros anexos à quadra. Estimativa construtiva sobre projeto básico.
9.36	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	und	1,00	Execução de fossa para receber, tratar e destinar efluentes dos banheiros.
11.0	COBERTURA			
11.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	899,39	Área de cobertura (37,42*21,95)*1,097(fator de inclinação de 45%)
11.2	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	13.490,85	estimando uma taxa de 15kg/m2 de coberura: 15x899,39

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA C/ VESTIÁRIO NA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA

DATA: ABRIL/2021

MEMORIAL DE CÁLCULO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	OBSERVAÇÕES
11.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m	899,39	Área de cobertura (37,42*21,95)*1,097(fator de inclinação de 45%)
11.4	CUMEEIRA EM PERFIL ONDULADO DE ALUMÍNIO		37,42	Cumeeira comprimento da cobertura 37,42
12.0	PAVIMENTAÇÃO			
12.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. AF_08/2017	m³	42,60	Área de quadra com espessura 7 cm 484,8*0,07 / Área de cimentado com espessu
12.2	PISO EM GRANILITE, ESP 12MM, ACABAMENTO POLIDO, COR AREIA, MODULAÇÃO COM JUNTAS PLÁSTICAS EM QUADROS DE 1,20X1,20M (POLIMENTO MECANIZADO)	m²	484,80	Área de quadra, tirada do autocad
12.3	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	173,21	Área de cimentado, tirado do autocad
12.4	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	m²	52,15	(4,85+19,31)x2+3,83
12.5	REVESTIMENTO CERAMICO P/ PISO COM PLACAS TIPO GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 40X40CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA >10M²	m²	52,15	(4,85+19,31)x2+3,83
13.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
13.1	CONJUNTO DE TRAVES DE FERRO GALVANIZADO OFICIAL P/FUTSAL 300X200CM COM REDE DE NYLON 4MM	und	1,00	Uma unidade por quadra
13.2	CONJUNTO P/ VOLEI POSTES FOGO H=255 CM REDE NYLON 2 MM	und	1,00	Uma unidade por quadra
13.3	CONJUNTO DE TABELAS DE BASQUETE EM LAMINADO NAVAL (1,80 X 1,20)M INCLUSO REDE, ARO E ESTRUTURA METÁLICA	und	1,00	Uma unidade por quadra
13.4	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 1/4") COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m²	121,80	Perímetro de alambrado, altura 3 m 40,6 * 3
13.5	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	900,00	Área total de obra 45 x 20 m

HARLEY DE MOURA LEAL

Engenheiro Civil
CREA Nº 190732718-5



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC
UNIDADE DE GESTÃO DE REDE FÍSICA - UGERF

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PI

OE OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA C/ VESTIÁRIO NA UNIDADE ESCOLAR ARACI LUSTOSA

DATA: ABRIL/2021

CÁLCULO DO PESO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA CADA UNIDADE DE PILAR TRELIÇADO

#	PERFIL	UND	QUANT(a)	COMP. (b)	ÁREA (c)	KG/M OU KG/M² (d)	PESO TT	CÁLCULO
#	BANZO SUPERIOR U 150X50X3,42 - 6,35KG/M	KG	1	7	-	6,35	44,45	a*b*d
#	BANZO INFERIOR U 150X50X3,42 - 6,35KG/M	KG	1	7	-	6,35	44,45	a*b*d
#	MONTANTES 2L 38X38X3,17 - 3,66KG/M	KG	2	23*0,40	-	1,83	33,67	a*b*d
#	DIAGONAIS 2XL38X38X3,17 - 3,66KG/M	KG	2	22*0,53	-	1,83	42,68	a*b*d
#	CHAPA DE BASE #10MM 74,7KG/M²	KG	1	-	0,18	74,7	13,45	a*c*d
#	CHUMBADORES 16MM	KG	4	1	-	1,58	6,32	a*b*d
							185,02	

HARLEY DE MOURA LEAL
Engenheiro Civil
CREA Nº 190732718-5