

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	m²	12,5	= 2,5x5,0m
1.2	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	118,9	= 20,83+32,58+3,32+6,04+14,50+6,04+3,01+32,58 = PERIMETRO DE TODA A CONSTRUÇÃO
1.3	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	25,0	= 5,00 x 5,00
1.4	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	m²	295,79	= VER PROJETO ARQUITETONICO
1.5	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	MES	12,0	= Tempo de Obra
1.6	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	MES	12,0	= Tempo de Obra
1.7	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE MOBILIZAÇÃO
1.8	DEMOLIÇÃO			
1.8.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,36	= DEMOLIÇÃO DO MURO PARA IMPLANTAÇÃO DE PORTÃO DE PEDESTRE (1,20 DE COMPRIMENTO *2,00 DE ALTURA *0,15 DE ESPESSURA)
1.8.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	m³	0,08	= DEMOLIÇÃO DO MEIO-FIO PARA ACESSIBILIDADE (3,90 DE COMPRIMENTO*0,13 DE LARGURA*0,15 DE ALTURA)
1.8.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	0,44	= SOMATORIA DO VOLUME DAS DEMOLIÇÕES
1.8.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2,2	= Volume de Carga x 5km para Bota Fora
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - OBRAS CIVIS	Un	1	= Ver Composição
3	ESCAVAÇÕES DE FUNDAÇÕES			
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	240,11	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
3.2	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	97,07	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
3.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	189,23	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
3.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	6,93	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
3.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	43,95	= Vol. Escavado - Vol. Reaterro - Vol. Aterro
3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	219,75	= Volume de Carga x 5km para Bota Fora
4	FUNDAÇÃO			
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	97,07	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	159,84	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	131,13	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	50,88	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.5	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	50,88	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	81,1	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
4.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	539,7	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.8	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1.645,89	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	489,82	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	150,94	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
5	ESTRUTURA - VESTIÁRIO			
5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	49,95	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	65,05	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	6,56	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	6,56	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	170,7	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.6	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	KG	117,0	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.7	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	KG	182,0	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
6	ESTRUTURA - ARQUIBANCADAS E MURETAS			
6.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	127,04	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	4,94	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	4,94	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	240,8	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	43,64	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.6	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017	KG	41,53	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.7	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m³	15,4	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.8	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	4,98	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
7	ALVENARIA			
7.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	m²	155,0	= Ver Memória de Cálculo de Alvenaria
7.2	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	5,0	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
7.3	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	14,4	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
7.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	8,0	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
7.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	6,08	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
8	REVESTIMENTOS DE PAREDES			
8.1	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	496,75	= Ver Memória de Cálculo de Chapisco e Reboco
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	496,75	= Ver Memória de Cálculo de Chapisco e Reboco
8.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	114,24	= Ver Memória de Cálculo de Revestimento, Azulejo
9	PINTURA			
9.1	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	90,72	= VER MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PINTURA (PAREDES INTERNAS)
9.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX ACRÍLICA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	m²	291,79	= VER MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PINTURA (PAREDES EXTERNAS)
9.3	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	60,86	= VER MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PINTURA (PINTURA E SELADOR EM TETO)
9.4	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	90,72	= ÁREA DA PINTURA DE PAREDES INTERNAS
9.5	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	291,79	= ÁREA DA PINTURA DE PAREDES EXTERNAS
9.6	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	60,86	= ÁREA DA PINTURA DO TETO
9.7	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	90,72	= ÁREA DA PINTURA DE PAREDES INTERNAS
9.8	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	291,79	= ÁREA DA PINTURA EXTERNA + ÁREA DA PINTURA DOS COBOGÓS (DOIS LADOS)
9.9	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	60,86	= ÁREA DA PINTURA DO TETO
9.10	PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS	m²	762,71	= VER MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA ACRILICA SOBRE PISO CIMENTADO
9.11	PINTURA ACRILICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇAO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA	M	396,14	= VER MEMÓRIA DE CALCULO DE PINTURA EPÓXI SOBRE PISO CIMENTADO
9.12	APLICACAO DE RESINA ACRILICA SOBRE PISO	m²	60,86	= ÁREA DO PISO GRANILITE
10	PISO VESTIÁRIO			
10.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	m²	60,86	= VER MEMORIAL DE CALCULO DE REVESTIMENTO (PISO/CONTRAPISO)
10.2	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020	m²	60,86	= VER MEMORIAL DE CALCULO DE REVESTIMENTO (PISO/CONTRAPISO)
10.3	RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF_09/2020	M	10,36	= VER MEMORIAL DE CALCULO DE REVESTIMENTO (RODAPÉ)
11	PISO DA QUADRA			

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
11.1	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017	m²	667,87	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69)
11.2	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	m³	33,39	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69) x 0,05m
11.3	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2017	m²	667,87	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69)
11.4	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÓRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVE BOMBA LANÇA). AF_06/2015	m³	46,75	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69) x 0,07m
11.5	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017	KG	988,45	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69) x 1,48 kg/m²
11.6	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2017	m²	667,87	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69)
12	COBERTURA - QUADRA			
12.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	12.123,4	= Ver Resumo de Aço Projeto Estrutural
12.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016	m²	1.056,03	= Ver Projeto Arquitetônico (Cobertura= 26,00 x 32,68) + (Fechamento = 99,74 x 2)
12.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	1.074,84	= Pintura dos perfis da estrutura (ver quadro em projeto)
12.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	1.074,84	= Pintura dos perfis da estrutura (ver quadro em projeto)
12.5	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	1.056,03	= Pintura das telhas de cobertura e fechamento
13	COBERTURA - VESTIARIO			
13.1	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	108,33	= Área de Cobertura do Vestiário
13.2	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	108,33	= Área de Cobertura do Vestiário
13.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	50,35	= Conforme quadro em Projeto
13.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	108,33	= Área de Cobertura do Vestiário
14	AGUAS PLUVIAIS			
14.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	24,68	= Largura x Altura x Extensão (0,86*0,55*31,89)*2
14.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	54,85	= Largura x Extensão (0,86*31,89)*2
14.3	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	m²	29,34	= Largura x Extensão (0,46*31,89)*2
14.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	48,47	= Altura x Extensão (0,48*31,89)*2
14.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	65,06	= =(0,48+0,26+0,48)*31,89 Projeto de Drenagem
14.6	FORNEC. E ASSENT. DE GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM	un	64,0	= VER QUADRO NO PROJETO DE DRENAGEM
14.7	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	4,0	= VER QUADRO NO PROJETO DE DRENAGEM
14.8	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	M	129,15	= =(18,38+3,2)*3)+((18,28+3,19)*3) Projeto de Drenagem
15	ESQUADRIAS			
15.1	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	37,2	= VER MEMORIAL DE CALCULO LOUÇAS E METAIS
15.2	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	10,5	= Área das Esquadrias P1 + P2 x Quantidade (VER QUADRO DE ESQUADRIAS)
15.3	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	13,6	= Área da Esquadria P3 x Quantidade (VER QUADRO DE ESQUADRIAS)
15.4	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA	m²	2,4	= VER QUADRO DE ESQUADRIAS
16	LOUÇAS E METAIS			
16.1	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.2	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.3	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	6,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.4	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	6,0	= QUANTIDADE DE VASO SANITÁRIO
16.5	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2 ", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	6,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.6	BANCADA EM GRANITO POLIDO - ESPESSURA 2,5CM	m²	2,68	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.7	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	7,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.8	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
16.9	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	2,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.10	BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=80 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.11	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX - L=70 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)	UN	10,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.12	BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=60 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)	UN	2,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.13	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= UMA UNIDADE EM CADA W.C. P.C.D.
17	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
17.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.3	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.4	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	6,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.5	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.6	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1 1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	16,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.7	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.8	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.9	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.10	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	140,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.11	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	21,6	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	19,5	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.13	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.15	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.16	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.17	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_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.18	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	UN	11,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.19	ESTRUTURA PARA SUPORTE DE CAIXA D	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.20	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
18	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
18.1	SANITÁRIO			
18.1.1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.2	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	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.4	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.5	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, REDE DE ESGOTO, DN 40 X 25 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.6	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	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.7	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	UN	7,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.8	CURVA LONGA 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	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.9	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	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.10	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	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.11	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. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
18.1.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	6,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.13	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	UN	7,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.14	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.15	JUNÇÃO SIMPLES, 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	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.16	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	6,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.17	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.18	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	42,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.19	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	22,35	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.20	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	16,22	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.21	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.22	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.23	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 2,4 X 1,6 M, VOLUME ÚTIL: 3456 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.24	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,8 X 1,67 M, VOLUME ÚTIL: 2592 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.25	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2	VENTILAÇÃO			
18.2.1	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2.2	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	9,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	17,61	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2.4	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	un	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
19	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
19.1	CABEAMENTO E ELETRODUTOS			
19.1.1	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	41,8	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	9,99	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.3	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	8,99	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.4	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.5	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.6	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.7	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	10,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	127,41	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.9	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	27,3	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.10	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	69,18	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	119,51	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.12	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	11,51	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	270,56	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.14	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	159,81	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.15	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	836,82	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2	LUMINOTÉCNICA E TUG			
19.2.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.2	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
19.2.3	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.4	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.6	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.7	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.8	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	14,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.9	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	15,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3	QUADROS E DISJUNTORES			
19.3.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	9,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.2	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	4,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.4	DISJUNTOR TIPO NEMA, BIPOLAR 60 ATE 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.5	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE 45KA(TIPO AC)	UN	6,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.6	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.8	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.9	MURETA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - 1,50 X 1,72M	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
20	URBANIZAÇÃO			
20.1	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M²	185,62	= ÁREA DA CALÇADA = VER TABELA NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01
20.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m³	9,45	= 185,62 m² x 0,05m DE ESPESSURA
20.3	PLACA TÁTIL EM BRAILLE ALUMÍNIO	UN	9,0	= VER TABELA DE NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 07/07
20.4	PISO TATIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO. DIMENSÕES 25x25cm, APLICADO COM ARGAMASSA AC-II	m²	41,94	= VER TABELA NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01
20.5	MAPA TÁTIL EM FERRO FUNDIDO MEDINDO 60X40cm, COM SUPORTE EM CHAPA EM FERRO 1" e TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø=4"	un	1,0	= VER TABELA DE NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01/07
20.6	BASE EM CONCRETO PARA MAPA TÁTIL	un	1,0	= VER TABELA DE NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01/07
21	SPDA			
21.1	TERMINAL AÉREO FIXAÇÃO HORIZONTAL, 300MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	29,0	= Ver Projeto SPDA
21.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 3/4" X 1/4"	M	200,0	= Ver Projeto SPDA
21.3	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	130,0	= Ver Projeto SPDA
21.4	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	36,0	= Ver Projeto SPDA
21.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO E 9 TERMINAIS, APROX. 26X26X10 CM	un	1,0	= Ver Projeto SPDA
21.6	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_05/2018	UN	4,0	= Ver Projeto SPDA
21.7	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	20,0	= Ver Projeto SPDA
21.8	Terminal de compressão para cabo de 50 mm2 - fornecimento e instalação	un	10,0	= Ver Projeto SPDA - 1 em cada descida + Quadro
21.9	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	27,0	= Ver Projeto SPDA - 3m a cada descida
21.10	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	9,0	= Ver Projeto SPDA - 1 em cada descida
21.11	ABRACADEIRA METÁLICA TIPO "D" COM CUNHA DIAM. 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	27,0	= Ver Projeto SPDA
21.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº115 E MOLDE CABO 50mm²- HASTE 5/8"	UN	40,0	= Ver Projeto SPDA - 2 a cada Haste
21.13	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	19,5	= Ver Projeto SPDA - Extensão de aterramento x 0,30 x 0,50m
21.14	REATERRO MANUAL APOLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	18,53	= Ver Projeto SPDA - 95% de Escavação
22	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO			
22.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
22.2	LUMINÁRIA DE EMERGENCIA TIPO INDUSTRIAL BLOCO AUTÔNOMO	un	4,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
22.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
22.4	APLICACAO DE TINTA A BASE DE EPOXI SOBRE PISO	m²	2,4	= 1m² por extintor + 0,20m² por extintor
22.5	Placa de sinalização de segurança contra incêndio	und	17,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
23.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MUIRETA). AF_03/2021	m²	97,48	= VER MEMORIAL DE CALCULO EM REVESTIMENTOS

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
23.2	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	CJ	1,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.3	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI COM POSTES EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO	CJ	1,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.4	TRELIÇA METÁLICA GALVANIZADA P/TABELA DE BASQUETE	UN	2,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.5	PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL DE *1,80 X 1,20* M, COM ARO DE METAL E REDE (COM SUPORTE DE FIXAÇÃO)	CJ	1,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.6	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TELA DE PROTEÇÃO EM POLIETILENO	m²	266,78	= VER MEMORIA DE CALCULO DE REVESTIMENTOS
23.7	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	723,32	= Área total da edificação, limpeza final da obra

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE							
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL						
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT						Área:
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						723,32
Convenio:	903/2020						DATA:
ART nº	0						MAIO / 2021
MEMORIA DE CALCULO - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							
TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS NÃO RODANTES							
ITEM	CODIGO SINAPI	EQUIPAMENTO	QUANT. DE EQUIP.	PESO EQUIP. (T)	ORIGEM	DMT (km)	MOMENTO TRANSP. (t x km)
1.1	00010777	CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M	1	3	CACERES	175	525
1.2	00010776	CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M	1	3,2	CACERES	175	560
1.3	00041991	COMPRESSOR DE AR	1	0,1	CACERES	175	17,5
1.4	00036397	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L	2	1	CACERES	175	350
1.5	00013458	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE)	2	0,08	CACERES	175	28
1.6	00037540	PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJECAO 1,5 M3/H	1	0,3	CACERES	175	52,5
1.7	00013954	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ) ELETRICA, MOTOR MONOFASICO DE 4 HP	1	0,1	CACERES	175	17,5
1.8	00010658	ALISADORA DE CONCRETO COM MOTOR A GASOLINA DE 5,5 HP	1	0,1	CACERES	175	17,5
1.9	00001442	COMPACTADOR DE SOLO TIPO PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL,,	1	0,08	CACERES	175	14
1.10	00037544	MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG	1	0,12	CACERES	175	21
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO							1.603,00
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							3.206,00
DESLOCAMENTOS DE VEICULOS - RODANTES							
ITEM	CODIGO SINAPI	VEICULO	QUANT. DE EQUIP.	ORIGEM	DMT (km)	TEMPO DE VIAGEM (IDA E VOLTA) (h)	TOTAL DE HORAS RODANDO (CHP)
2.1	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG	2	CACERES	175,00	4,38	8,76
2.2	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES	2	CACERES	175,00	4,38	8,76
2.3	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, EM CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG	1	CACERES	175,00	4,38	4,38
2.4	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG	1	CACERES	175,00	4,38	4,38

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO								
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE								
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL				TABELA DE REFERÊNCIA:			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	Área:	723,32		MARÇO / 2021 (sem desoneração)		
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE	BDI:	BDI:	22,23%				
Convenio:	903/2020	DATA:	DATA:					
ART nº			MAIO / 2021					
CRONOGRAMA DE INCIDÊNCIA DE MÃO DE OBRA - ADM LOCAL								
UNIDADE	MÃO DE OBRA	QUANTIDADE DE HORAS/SEMANA				TOTAL DE HORAS DO MÊS	QUANTIDADE DE MESES DE OBRA	QUANTIDADE TOTAL PARA A OBRA
		1 SEMANA (H)	2 SEMANA (H)	3 SEMANA (H)	4 SEMANA (H)			
H	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA	10		10		20,00	12,00	240,00
H	MESTRE DE OBRAS	40	40	40	40	160,00	12,00	1.920,00

LUIS FELIPE C. B. LIMA
CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL					Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT					723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					DATA:
Convenio:	903/2020					MAIO / 2021
ART nº	0					
MEMORIA DE CALCULO DE ALVENARIA						
ITEM	AMBIENTE	EXTENSÃO PAREDES	ALTURA	TOTAL PARCIAL (m²)	AREA DE ESQUADRIAS (m²)	TOTAL DE ALVENARIA
1.0	DEPÓSITO	1,20	3,27	3,92	2,10	1,82
		4,48	2,80	12,54	-	12,54
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,05
		1,20	2,80	3,36	0,32	3,04
		4,48	2,80	12,54	-	12,54
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,05
2.0	WC P.C.D. FEMININO	2,15	3,27	7,03	2,10	4,93
		2,50	3,02	7,55	-	7,55
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,31
		2,15	3,02	6,49	-	6,49
		2,80	3,02	8,46	0,48	7,98
		(2,80*0,25)/2		0,35		0,35
3.0	WC PCD MASCULINO	2,15	3,27	7,03	2,10	4,93
		2,50	3,02	7,55	-	7,55
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,31
		2,15	3,02	6,49	-	6,49
		2,80	3,02	8,46	0,48	7,98
		(2,80*0,25)/2		0,35		0,35
4.0	VESTIÁRIO FEMININO	4,35	3,27	14,22	2,85	11,37
		6,65	2,80	18,62	1,44	17,18
		1,83	2,80	5,12	-	5,12
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,20
5.0	VESTIÁRIO MASCULINO	4,35	3,27	14,22	2,85	11,37
		1,83	2,80	5,12	-	5,12
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,20
		6,65	2,80	18,62	1,44	17,18
TOTAL ALVENARIA COM TIJOLO DE 9 CM						155,0

LUIS FELIPE C. B. LIMA

CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT		Área:	
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Convenio:	903/2020		DATA:	
ART nº	0			

MEMORIA DE CALCULO DE REVESTIMENTO

ITEM	AMBIENTE	AZULEJO				
		EXTENSÃO	ALTURA	TOTAL PARCIAL	DESCONTO ESQUADRIAS	TOTAL
1.0	WC PCD FEMININO	2,00	2,00	4,00	2,10	1,90
		2,50	2,00	5,00	-	5,00
		2,00	2,00	4,00	-	4,00
		2,50	2,00	5,00		5,00
2.0	WC PCD MASCULINO	2,00	2,00	4,00	2,10	1,90
		2,50	2,00	5,00	-	5,00
		2,00	2,00	4,00	-	4,00
		2,50	2,00	5,00	-	5,00
3.0	VESTIÁRIO FEMININO	4,20	2,00	8,40	2,10	6,30
		2,65	2,00	5,30	-	5,30
		2,15	2,00	4,30	-	4,30
		1,83	2,00	3,66	-	3,66
		6,35	2,00	12,70	-	12,70
4.0	VESTIÁRIO MASCULINO	4,48	2,00	8,96	-	8,96
		4,20	2,00	8,40	2,10	6,30
		2,65	2,00	5,30	-	5,30
		2,15	2,00	4,30	-	4,30
		1,83	2,00	3,66	-	3,66
		6,35	2,00	12,70	-	12,70
		4,48	2,00	8,96	-	8,96
TOTAL					114,24	

CHAPISCO E REBOCO	
SERVIÇO	AREA
AZULEJO	114,24
PINTURA INTERNA	90,72
PINTURA EXTERNA	291,79
TOTAL	496,75

ITEM	AMBIENTE	PISO / CONTRA PISO			RODAPÉ		
		GRANILITE	PISO CIMENTADO	CONCRETO POLIDO	PERIMETRO	DESCONTO ESQUADRIAS	TOTAL DE RODAPÉ
1.0	DEPÓSITO	5,37	-	-	11,36	1,00	10,36
2.0	WC PCD FEMININO	5,00	-	-	-	-	-
3.0	WC PCD MASCULINO	4,99	-	-	-	-	-
4.0	VESTIARIO FEMININO	22,76	-	-	-	-	-
5.0	VESTIARIO MASCULINO	22,74	-	-	-	-	-
6.0	QUADRA POLIESPORTIVA	-	-	618,56	-	-	-
7.0	CALÇADA	-	118,26	-	-	-	-
TOTAL		60,86	118,26	618,56			10,36

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:		723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Convenio:	903/2020	DATA:		MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS				

BARRA DE APOIO 70CM		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	5
2.0	W.C. PCD FEM.	5
TOTAL		10

BARRA DE APOIO 80CM		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	3
2.0	W.C. PCD FEM.	3
3.0	VEST. MASC.	4
TOTAL		10

BARRA DE APOIO 60CM		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	1
2.0	W.C. PCD FEM.	1
TOTAL		2

VASO SANITÁRIO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	1
2.0	W.C. PCD FEM.	1
3.0	VESTIÁRIO MASC.	2
4.0	VESTIÁRIO FEM.	2
TOTAL		6

LAVATÓRIO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	1
2.0	W.C. PCD FEM.	1
TOTAL		2

CHUVEIRO/DUCHA		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	VESTIÁRIO MASC.	3
2.0	VESTIÁRIO FEM.	3
3.0	W.C PCD MASC.	1
4.0	W.C PCD FEM.	1
TOTAL		8

DIVISÓRIAS				
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCONTO DE ESQUADRIA	TOTAL
VESTIÁRIO FEMININO	1,9	1,9		3,61
	1,83	1,9	3,04	0,44
	1,9	1,9		3,61
	1,9	1,9		3,61
	2,62	1,9		4,98
	2,7	1,9	4,56	0,57
	0,6	1,9		1,14
VESTIÁRIO MASCULINO	1,9	1,9		3,61
	1,83	1,9	3,04	0,44
	1,9	1,9		3,61
	1,9	1,9		3,61
	2,5	1,9		4,75
	2,7	1,9	4,56	0,57
	0,6	1,9		1,14
	0,4	1,9		0,76
TOTAL				37,21

MICTÓRIO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	VESTIÁRIO MASC.	2
TOTAL		2

ASSENTO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PNE MASC.	1
2.0	W.C. PNE FEM.	1
TOTAL		2

CUBA		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	3
2.0	W.C. PCD FEM.	4
TOTAL		7

BANCADA			
AMBIENTE	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL
VESTIÁRIO FEMININO	2,8	0,5	1,40
VESTIÁRIO MASCULINO	2,55	0,5	1,28
TOTAL			2,68

ESTADO DO MATO GROSSO					
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL				
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT		Área:		723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Convenio:	903/2020		DATA:		MAIO / 2021
ART nº	0				

PISO TÁTIL				
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	ÁREA	TOTAL
1.0	ALERTA	105	0,06	6,30
2.0	DIRECIONAL	344	0,06	20,64
TOTAL				26,94

ALAMBRADO			
ITEM	COMPRIMENTO	ALTURA	ÁREA
1.0	18,48	2,49	46,02
2.0	(1,09*2,49)/2		1,36
3.0	(1,09*2,49)/2		1,36
TOTAL			48,74
2 UNIDADES			97,48

TELA DE POLIETILENO			
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO	ALTURA	ÁREA
LATERAL QUADRA	32,08	3,59	115,17
LATERAL QUADRA	32,08	3,59	115,17
PROTEÇÃO ANTI-POMBO NA COBERTURA	32,68	0,5	16,34
	32,68	0,5	16,34
	1,88		1,88
	1,88		1,88
TOTAL			266,78

PLACAS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1.0	PAC 1	1
2.0	PAC 2	1
3.0	PAC 3	1
4.0	PAC 4	1
5.0	PAC 5	1
6.0	PAC 6	1
7.0	PAC 7	1
8.0	PAC 8	1
9.0	PAC 9	1
TOTAL		9

LUIS FELIPE C. B. LIMA
CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL		
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE		
Convenio:	903/2020	DATA:	MAIO / 2021
ART nº			
MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA			

ITEM	AMBIENTE	PAREDES - INTERNAS				
		EXTENSÃO	ALTURA	TOTAL PARCIAL	DESCONTO	TOTAL
1.0	DEPÓSITO	1,20	3,27	3,92	2,10	1,820
		4,48	2,80	12,54		12,540
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
		1,20	2,80	3,36	0,32	3,040
		4,48	2,80	12,54		12,540
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
2.0	WC PCD FEMININO	2,00	1,27	2,54		2,540
		2,50	1,02	2,55		2,550
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
		2,00	1,02	2,04		2,040
		2,50	1,02	2,55	0,48	2,070
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
3.0	WC PCD MASCULINO	2,00	1,27	2,54		2,540
		2,50	1,02	2,55		2,550
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
		2,00	1,02	2,04		2,040
		2,50	1,02	2,55	0,48	2,070
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
4.0	VESTIÁRIO FEMININO	4,20	1,27	5,33	0,96	4,370
		2,65	1,02	2,70		2,700
		(2,65*0,25)/2		0,33		0,330
		2,15	1,02	2,19		2,190
		1,83	0,80	1,46		1,460
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,200
		6,35	0,80	5,08	1,44	3,640
		4,48	0,80	3,58		3,580
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
5.0	VESTIÁRIO MASCULINO	4,20	1,27	5,33	0,96	4,370
		2,65	1,02	2,70		2,700
		(2,65*0,25)/2		0,33		0,330
		2,15	1,02	2,19		2,190
		1,83	0,80	1,46		1,460
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,200
		6,35	0,80	5,08	1,44	3,640
		4,48	0,80	3,58		3,580
(4,48*0,47)/2					1,050	
TOTAL					90,72	

ESTADO DO MATO GROSSO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL					
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT				Área:	723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					
Convenio:	903/2020				DATA:	MAIO / 2021
ART nº						
MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA						
ITEM	AMBIENTE	PAREDES - EXTERNAS				
		EXTENSÃO	ALTURA	TOTAL PARCIAL	DESCONTO	TOTAL
1.0	VESTIARIO - FACHADA PRINCIPAL	14,50	3,27	47,42	12,42	35,00
2.0	VESTIARIO - FACHADA LATERAL DIREITA	4,78	2,80	13,38	0,48	12,90
		(4,78*0,47)/2		1,12		1,12
3.0	VESTIARIO - FACHADA POSTERIOR	14,50	2,80	40,60	3,20	37,40
4.0	VESTIARIO - FACHADA LATERAL ESQUERDA	4,78	2,80	13,38	0,48	12,90
		(4,78*0,47)/2		1,12		1,12
5.0	ARQUIBANCADA - PAREDES	21,68	0,80	17,34		17,34
		0,65	0,4	0,26		0,26
		0,15	0,4	0,06		0,06
		21,68	0,40	8,67		8,67
		21,68	0,40	8,67		8,67
		0,65	0,40	0,26		0,26
		0,15	0,40	0,06		0,06
		21,68	0,80	17,34		17,34
		0,65	0,4	0,26		0,26
		0,15	0,4	0,06		0,06
		21,68	0,40	8,67		8,67
		21,68	0,40	8,67		8,67
		0,65	0,40	0,26		0,26
		0,15	0,40	0,06		0,06
		21,68	0,15	3,25		3,25
		21,68	0,40	8,67		8,67
6.0	QUADRA POLIESPORTIVA - MURETA	2,05	1,10	2,26		2,26
		20,09	1,10	22,10		22,10
		2,05	1,10	2,26		2,26
		0,15	1,10	0,17		0,17
		2,20	1,10	2,42		2,42
		20,39	1,10	22,43		22,43
		2,20	1,10	2,42		2,42
		0,15	1,10	0,17		0,17
		2,05	1,10	2,26		2,26
		20,39	1,10	22,43		22,43
		2,05	1,10	2,26		2,26
		0,15	1,10	0,17		0,17
		2,20	1,10	2,42		2,42
		20,39	1,10	22,43		22,43
		2,20	1,10	2,42		2,42
		0,15	1,10	0,17		0,17
					TOTAL	291,79

ESTADO DO MATO GROSSO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL		
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE		
Convenio:	903/2020	DATA:	MAIO / 2021
ART nº			
MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA			

PINTURA ACRILICA SOBRE PISO CIMENTADO				
ITEM	DESCRIÇÃO	COR	ÁREA	TOTAL
1.0	QUADRA POLIESPORTIVA	VERDE BANDEIRA	76,96	616,27
		AMARELO OURO	129,14	
		CINZA MÉDIO	211,27	
		AZUL PANTONE	198,9	
3.0	CALÇADAS		118,26	118,26
TOTAL				734,53

PINTURA EPOXI SOBRE PISO CIMENTADO				
ITEM	DESCRIÇÃO	COR	EXTENSÃO	TOTAL
4.0	FAIXA DE DEMARCAÇÃO	VERDE BANDEIRA	396,14	396,14
		AMARELO OURO		
TOTAL				396,14

PINTURA E SELADOR EM TETO		
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA
1.0	DEPÓSITO	5,37
2.0	W.C. P.C.D. FEMININO	5,00
3.0	W.C. P.C.D. MASCULINO	4,99
4.0	VESTIÁRIO FEMININO	22,76
5.0	VESTIÁRIO MASCULINO	22,74
TOTAL		60,86

PINTURA EM TINTA LATEX ACRILICO - COBOGOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA
1.0	EL 1	1,92
2.0	EL 2	0,96
3.0	EL 3	2,88
4.0	EL 4	0,32
TOTAL		6,08

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE							
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL						
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT						
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					Área:	723,32
Convenio:	903/2020					DATA:	MAIO / 2021
ART nº							
MEMORIA DE CALCULO ESTRUTURAL - VESTIÁRIO							
ESCAVAÇÃO							
ITEM	COMPRIM.	LARG.	ALTURA	QUANT.	VOLUME TOTAL		
SAPATAS - S1	1,6	1,45	1,59	4	14,7552		
SAPATAS - S5	1,25	1,1	1,59	2	4,3725		
SAPATAS - S7	1,45	1,3	1,59	2	5,9943		
SAPATAS - S8	1,55	1,4	1,59	4	13,8012		
VIGAS BALD.	60	0,35	0,3	1	6,30		
TOTAL					45,22		
IMPERMEABILIZAÇÃO							
ITEM	COMPRIM.	FACE SUP.	FACE LAT.	PERIM. TOTAL	AREA (m²)		
VIGAS BALD.	60	0,15	0,3	0,75	45,00		
TOTAL					45,00		
RESUMO FUNDAÇÃO							
ITEM	FORMAS	CONCRETO 25MPa	AÇO CA-50 Ø6.3MM	AÇO CA-50 Ø8MM	AÇO CA-50 Ø10MM	AÇO CA-60 Ø5MM	
SAPATAS	9,77	3,05		87,90		0	
VIGAS BALD.	56,69	3,53	81,10	94,20	14,80	0	
TOTAL	66,46	6,58	81,10	182,10	14,80	-	
REGULARIZAÇÃO E LASTRO DE CONCRETO							
ITEM	COMPRIM.	LARG.	QUANT.	AREA TOTAL			
SAPATAS - S1	1,1	0,95	4	4,18			
SAPATAS - S5	0,75	0,6	2	0,9			
SAPATAS - S7	0,95	0,8	2	1,52			
SAPATAS - S8	1,05	0,9	4	3,78			
VIGAS BALD.	60	0,15	1	9			
TOTAL					19,38		
ITEM		VOLUME DE ESCAVAÇÃO	VOLUME DE CONCRETO	VOLUME (m³)			
REATERRO DE VALA		45,22	6,58	38,64			
ITEM		AREA DA EDIFIC.	ALTURA	VOLUME (m³)			
ATERRO INTERNO		69,30	0,1	6,93			
ESTRUTURA							
ITEM	FORMAS	CONCRETO 25MPa	PILARES E VIGAS				
			AÇO CA-50 Ø6.3MM	AÇO CA-50 Ø8MM	AÇO CA-50 Ø10MM		
PILARES	49,95	2,50	86,70			176,10	
VIGAS RESP.	12,86	0,80	17,00	26,90			
VIGA DE COBERTURA	52,19	3,26	67,00	90,10	5,90		
TOTAL	115,00	6,56	170,70	117,00	182,00		

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL					
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT					
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					
Convenio:	903/2020			Área:	723,32	
ART nº				DATA:	MAIO / 2021	
MEMORIAL DE CÁLCULO DE RASGO EM ALVENARIA						
ITEM	DESCRIÇÃO	ALTURA (m)	TETO (m)	RASGO (m)	QUANTIDADE	TOTAL (m)
1	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO (QD1)	1,50	3,10	1,60	1,00	1,60
2	INTERRUPTORES SIMPLES	1,10	3,10	2,00	3,00	6,00
3	INTERRUPTORES SIMPLES C/ TOMADA	1,10	3,10	2,00	3,00	6,00
4	PULSADOR DE CAMPAINHA	1,10	3,10	2,00	2,00	4,00
5	TOMADA HEXAGONAL - MÉDIA	1,10	3,10	2,00	3,00	6,00
6	TOMADA HEXAGONAL - BAIXA	0,30	3,10	2,80	2,00	5,60
7	PONTO DE ENERGIA (SIRENE) - ALTA	2,20	3,10	0,90	8,00	7,20
8	PONTO DE ENERGIA (ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA)	2,20	3,10	0,90	6,00	5,40
TOTAL >>>						41,80

MEMORIAL DE CALCULO DE RASGO EM PISO					
ITEM	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	PROFUNDIDADE (m)	LARGURA (m)	VOLUME (m³)
1	RASGO NO PISO	10,79+11,01+18,40+9,84+11,13+10,58+ 12+10,15+5,99	0,50	0,20	9,99
ESCAVAÇÃO >>>					9,99
REATERRO (90% DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO) >>>					8,99

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

MEMORIAL DESCRITIVO DE INCÊNDIO

*PROJETO PREVENTIVOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E
PÂNICO PARA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO*

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA
E.E. DR. JOSÉ GENTIL.

LOCAL: RUA PARANÁ, ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46.

DATA: ABRIL DE 2021.

SUMÁRIO

1. Instalações de Segurança Contra Incêndio e Pânico	3
1.1. Apresentação	3
1.1.2 Iluminação de Emergência - Refletor	3
2. Extintores	5
2.1 Quantidade e capacidade	5
2.2 Classe de Risco e distância máxima a ser percorrida.....	6
2.3 Localização dos Extintores	6
3. Sinalização e Saída de Emergência	7

1. Instalações de Segurança Contra Incêndio e Pânico

1.1 Apresentação

O presente memorial tem por finalidade descrever as medidas de segurança contra incêndio e pânico previsto no PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO para Quadra Poliesportiva Coberta com vestiário Padrão.

As medidas de segurança apresentadas em projeto da quadra poliesportiva coberta com vestiário, de acordo com as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Mato Grosso, são elas:

- Extintores de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Saída de Emergência;
- Sinalização de Emergência.

1.1.1 Iluminação de Emergência - Refletor

O projeto de Iluminação de Emergência prevê a indicação da localização das luminárias de emergência tipo Bloco Autônomo com 30 lâmpadas de LED e bloco autônomo de 960 lumens com o objetivo de clarear as áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

A intensidade da iluminação deve ser suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas e permitir o controle visual das áreas abandonadas para localizar pessoas impedidas de locomover-se.

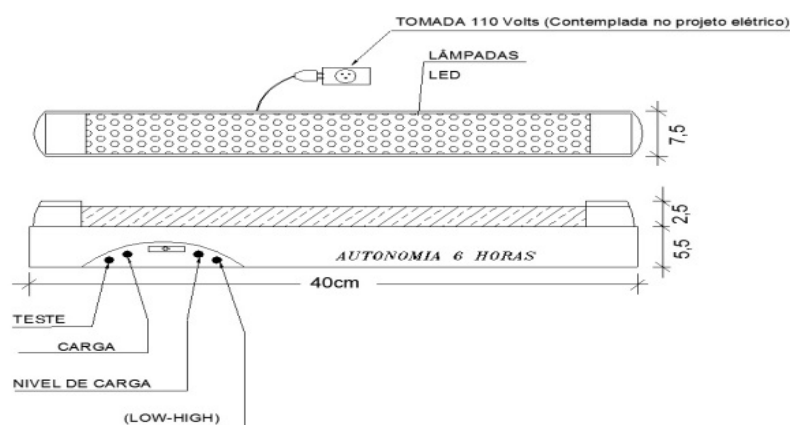


Figura 1 - Iluminação de Emergência

As luminárias serão do tipo bloco autônomo LED, montadas em caixa plástica retangular com tampa em acrílico, fundo reflexível com no mínimo 30 Leds. A luminária deverá apresentar no mínimo 720 lumens de fluxo luminoso e autonomia mínima de 1 hora.

Especificações técnicas das luminárias 30 leds:

- Leds que indicam todas as funções do aparelho;
- Tensão de entrada 110/220V;
- Tensão de saída 12V;
- 30 leds de iluminação;
- Comutação automática e instantânea na falta de energia elétrica;
- Sistema de flutuação da no carregamento da bateria;
- Bateria selada isenta de manutenção.
- Autonomia mínima da bateria: 01 hora.

As luminárias de emergência deverão ser instaladas a 2,20 a 3,00 m de altura do piso e nos locais indicados no projeto preventivo apresentado sendo alimentadas por uma tomada elétrica 2P+T instalado a 2,10 a 2,90m do piso.

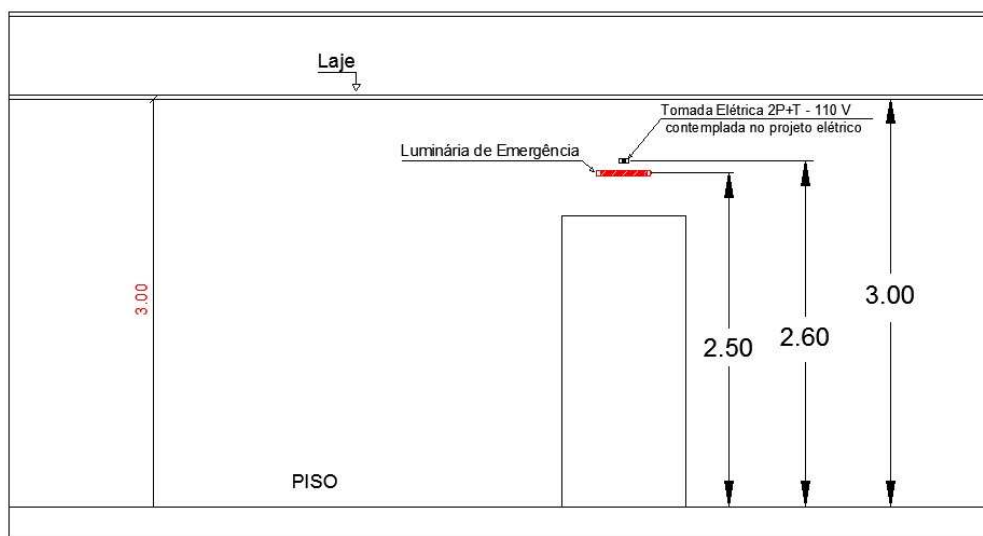


Figura 2 – Instalação das Luminárias de Emergência

O projeto das iluminações de emergência incluindo os pontos de tomadas elétricas deverá ser previsto e mencionado no projeto de instalação elétrica a ser realizado.



Figura 3 - Iluminação de Emergência tipo Farolete

As luminárias serão do tipo bloco de emergência autônomo ip-20 de dois faróis de 48 LEDS, serão instaladas a 3,00 m, lentes com ângulo de 60° graus, acendimento individual por farol possui botão de teste, montada em caixa plástica retangular com tampa em acrílico, fundo reflexível com no mínimo 24 Leds. A luminária deverá apresentar no mínimo 960 lumens de fluxo luminoso e autonomia mínima de 3 hora.

Especificações técnicas das luminárias 24 leds:

- Leds que indicam todas as funções do aparelho;
- Tensão de entrada 110/220V;
- Tensão de saída 12V;
- 960 lumens de iluminação;
- Comutação automática e instantânea na falta de energia elétrica;
- Sistema de flutuação da no carregamento da bateria;
- Bateria selada isenta de manutenção.
- Autonomia mínima da bateria: 03 horas.

2.0 Extintores

O sistema de proteção por extintores obedecerá aos seguintes requisitos e tipologias dependendo do tipo e natureza do fogo:

2.1 Quantidade e capacidade

O número mínimo, o tipo e capacidade dos extintores necessários para proteger um risco isolado dependem:

- Da natureza do fogo a extinguir;
- Da substância utilizada para a extinção do fogo;
- Da quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora;
- Da classe ocupacional do risco isolado e de sua respectiva área.

A capacidade mínima de cada tipo de extintor a ser implantado, para que se constituam numa unidade extintora é:

- Pó químico seco ABC (PQS)..... 6kg;



Figura 1 - PQS ABC

2.2 Classe de risco e distância máxima a ser percorrida

Cada unidade extintora considerando a classe de risco protegerá:

Classe de risco	Distância máxima a ser percorrida
BAIXO	25m

2.3 Localização dos Extintores

Os extintores manuais deverão ser instalados com a parte superior a uma altura máxima de 1,60 metros do piso acabado devendo estar devidamente sinalizados por meio de placas e pinturas no piso demarcando o local. A placa de indicação dos extintores deve estar fixada a 1,80 m do piso, tendo como referência a base da placa.

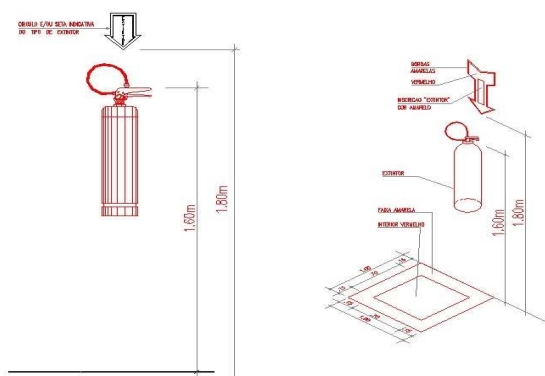


Figura 1 - Extintor de Incêndio

Os extintores não devem ficar em contato direto com piso e sua parte inferior deve guardar distância de no mínimo 0,10 m do piso acabado.



Figura 2 - Sinalização no Piso - Demarcação do Extintor

Os extintores não deverão ser instalados nas circulações de maneira que obstrua a movimentação de pessoas.

A localização dos extintores deverá ser em local de boa visualização e em locais onde existe mínima possibilidade de o fogo bloquear o seu acesso.

Símbolo	Significado	Descrição	Aplicação
	Sinalização de solo para extintores	Símbolo: quadrado (1,00m X 1,00m) Fundo: vermelho Borda: amarela (largura 0,15m)	Usado para indicar a localização dos equipamentos de combate a incêndio e evitar a sua obstrução.

Figura 3 - Sinalização no Piso - Demarcação do Extintor

Todos os extintores utilizados serão de metal polido, com a devida marca de conformidade expedida pelo órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação.

3. Sinalização e Saídas de Emergência

Segundo as especificações do Corpo de Bombeiros, o uso de sinalização é obrigatório em todas as edificações, conforme o caso, bem como a pintura de tubos e conexões na cor vermelha caso expostos, que facilitem a perfeita identificação dos componentes do sistema de proteção.

No projeto em questão foi considerado para o dimensionamento, posicionamento e simbologias a ABNT NBR 13434:2004 parte 1 e 2 que se referem a sinalização de segurança contra incêndio e pânico em edificações.

Assim, o projeto prevê o emprego de sinalização para identificar:

- Extintores;
- Saídas de emergência;

A sinalização da saída de emergência própria de segurança contra incêndio e pânico deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc. e ser instalada segundo sua função, a saber:

a) A sinalização nas aberturas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no Máximo a 0,10 m da verga, ou diretamente na folha da porta, a uma altura de 2,20 m medida do piso acabado à base da sinalização;

b) A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo 10 m.

A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 2,20 metros do piso acabado.

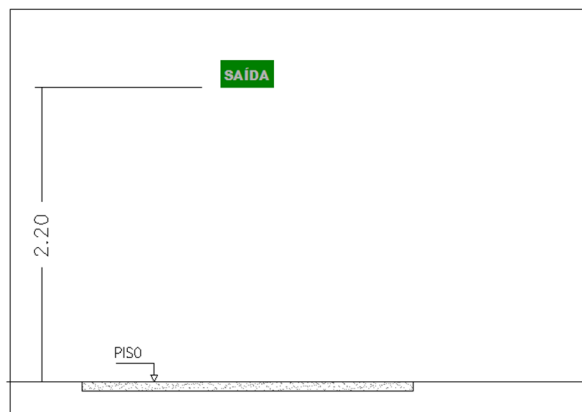


Figura 1 - Instalação da Placa de Sinalização

As sinalizações complementares de indicação continuada das rotas de saída e de indicação de obstáculos devem possuir efeito fotoluminescente.

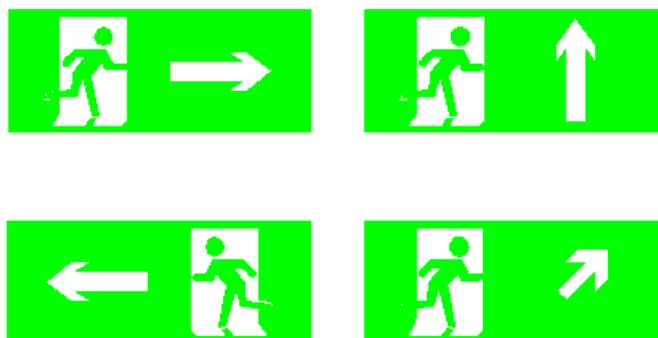


Figura 2 - Saídas de Emergências

As demais sinalizações aplicadas em piso acabados podem ser executadas em tinta que resista a desgaste, por um período de tempo considerável, decorrente do tráfego de pessoas, veículos e utilização de produtos e materiais utilizados para a limpeza de pisos.

O sistema de sinalização de emergência tem por finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas às situações de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para o abandono seguro das instalações.

As placas de sinalização de emergência serão confeccionadas em acrílico em cores padronizadas (pintada em verde com seu logotipo e texto na cor branca).

As sinalizações aplicadas nos pisos acabados serão executadas com tintas próprias, com capacidade para resistir a utilização de produtos químicos utilizados na limpeza e serão instaladas nos locais dos extintores de incêndio.

Serão sinalizados por meio de placas os locais onde estiverem localizados os hidrantes e os extintores de incêndio, conforme demonstram os respectivos detalhes no projeto.

Sendo elaborado o mínimo de preventivos contra incêndio e pânico já que o projeto em questão se trata de construção de Quadra Poliesportiva Coberta com Vestiário com menos de 750m².

JULIANE FORTUNATO BARROSO
Engenheira Civil e de Segurança do Trabalho
CREA 121.175.094-9 MT

MEMORIAL DESCRITIVO SPDA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA
E.E. DR. JOSÉ GENTIL
LOCAL: RUA PARANÁ, ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46
DATA: ABRIL DE 2021

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

OBJETIVO

O projeto de SPDA contempla a instalação de componentes exclusivos para a captação e dissipação de descargas elétricas de origem atmosféricas. O sistema visa garantir segurança para a instalação predial e pessoas nas proximidades e interior da edificação. O projeto foi modelado conforme as principais Normas Brasileiras que regulamentam as instalações elétricas prediais em baixa tensão com a NBR 5410/2005, NBR 5419/2015 e o artigo 31º da lei 8.399/05.

Este Memorial determina os materiais, equipamentos e seus quantitativos, visando orientar a execução dos serviços de engenharia acima descritos, além de dimensionar os componentes necessários para a instalação do objeto, definindo procedimentos e rotinas para execução desses trabalhos, visando assegurar o cumprimento da qualidade, a racionalidade, a economia e a segurança dos funcionários.

Serão seguidas as recomendações estabelecidas pelas normas brasileiras e recomendações de fabricantes descritos a seguir: NBR 5419/2015, NBR 5410/2005.

Será adotado o método de proteção tipo “Gaiola de Faraday”, por permitir a distribuição da proteção por toda estrutura da escola, aumentando com isso a eficiência do SPDA.

O Método de Faraday consiste no envolvimento da parte superior da construção com uma malha de condutores elétricos denominada de Malha Captora, interligada galvanicamente, cuja distância entre eles é em função do nível de proteção a ser adotado.

Para a edificação da unidade escolar optou-se pela instalação do Sistema de Gaiola de Faraday com a construção de uma malha superior captora em torno do seu perímetro e no centro para fechar a malha conforme o grau de proteção pretendido, formando uma área de aproximadamente 10x10m com a instalação de barra chata de alumínio de 120mm² - 3/4"x1/4".

A malha de captação foi feita através do conjunto de barra chata de alumínio de 3/4" x 1/4" – 3000 mm e terminais aéreo de 300mm e instalada sobre a telha isotérmica.

A fixação da malha captora sobre a telha isotérmica foi realizada por meio de suporte de fixação para Telha Isotérmica - Trapezoidal conforme a figura 01.

Deverá ser feita uma avaliação da malha captora instalada para verificação de possíveis necessidades de reparos, para tanto foi considerado uma quantidade de barra chata na planilha e o que não for necessário deverá ser glosado.

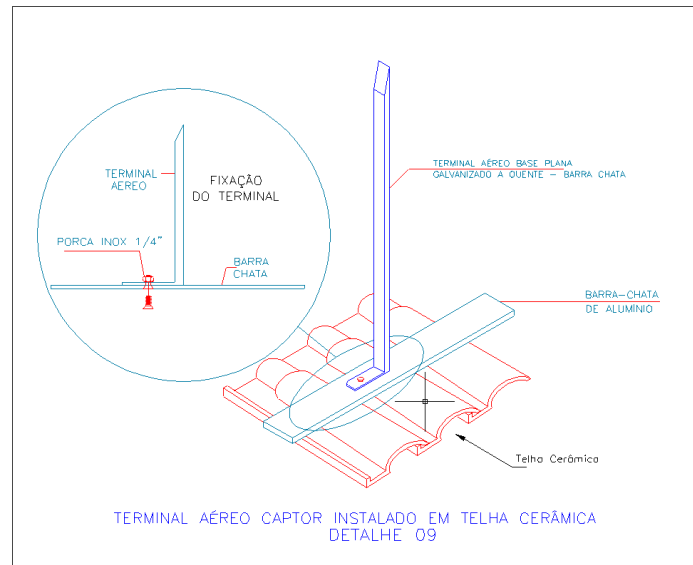


Figura 1 – Terminal aéreo captor instalado em telha isotérmica

As emendas entre as barras serão realizadas por meio de parafuso inox 1/4 x 1”.

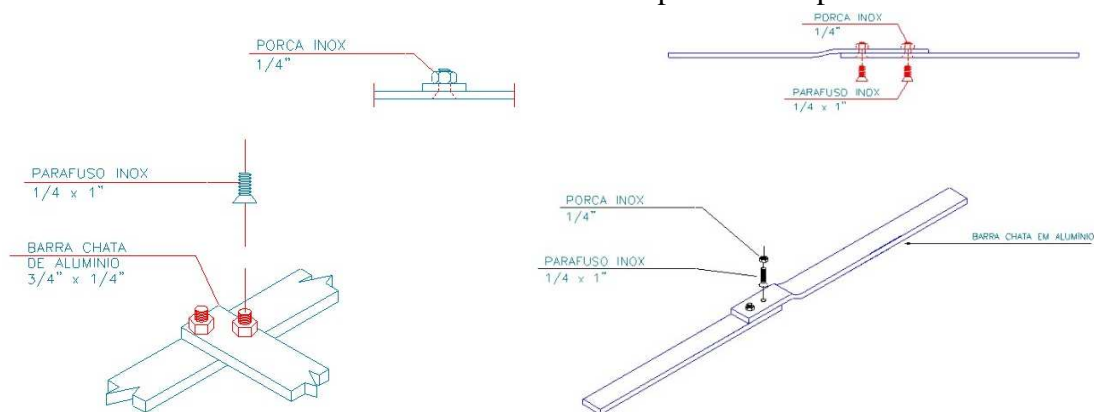


Figura 2 - Fixação das emendas entre as Barras

As descidas serão aparentes com a instalação de cabo de cobre nú de 35mm² e interligadas com a malha de captação (superior) com terminal de compressão de 35mm².

Devem ser instaladas nas descidas eletrodutos de PVC Rígido de $\phi 1''$ de 3,0m a partir do nível do solo a fim de proteção do contato os humanos e instalado a 1,50 m do piso uma caixa de inspeção. O eletroduto deverá ser instalado na parede até que a ponta do mesmo no piso entre em contato com a terra, permitindo o escoamento da água localizada nos interiores dos eletrodutos.

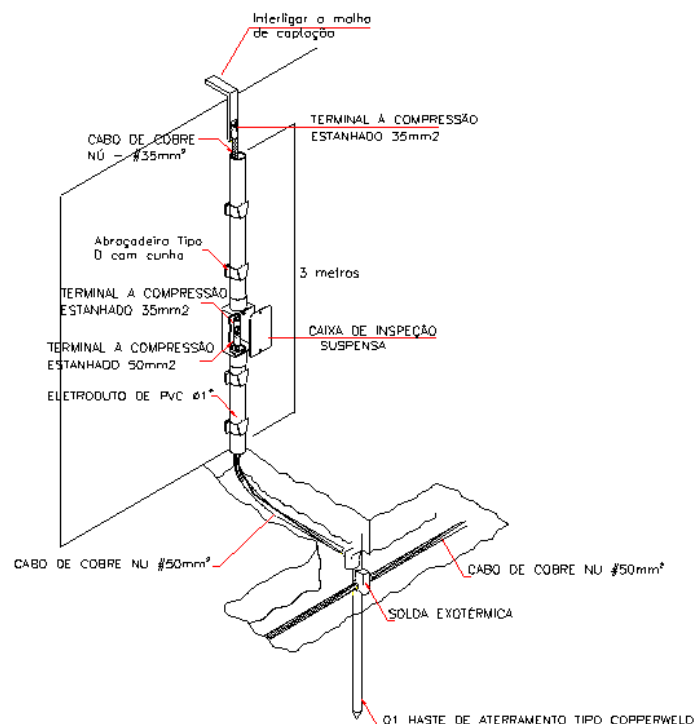


Figura 3 – Descida aparente com cabo de cobre nú 50mm² interligando a malha de captação e ao cabo de aterramento

A interligação da Descida com a malha de aterramento será realizada por meio de conector de medição com 4 parafusos instalados no interior da caixa de inspeção para cabo de cobre nú de 50mm².

A malha de aterramento será utilizada cabo de cobre nu de 50mm² abrangendo o perímetro da construção de toda a escola, conforme especificado no projeto.

Foram projetadas caixas de inspeção nas paredes em cada descida a fim de ser realizadas medições periódicas da resistência da malha de aterramento.

Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 5/8" x 2400 mm na malha de aterramento.

Não será permitido o uso de conector de pressão simples comumente adotado em aterramento residencial.

Todos os conceitos e especificações aqui requeridas estão de acordo com o que determina a norma em questão.

A malha de aterramento será realizada com cabo de cobre nú 50mm², enterrados a 50 cm de profundidade e interligadas com haste de aterramento circular de alta camada de 5/8" x 2.400 mm através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado, sendo as mesmas distribuídas conforme projeto.

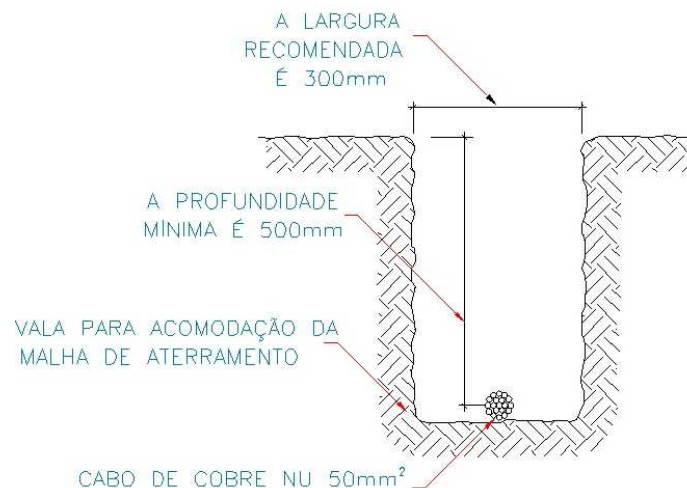


Figura 4 – Vala para malha de aterramento

Todos os conceitos e especificações aqui requeridas estão de acordo com o que determina a norma NBR 5410 e NBR 5419.

Todas as conexões do SPDA devem ser feitas preferencialmente através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado.

A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano. Caso a resistência de terra seja superior a este valor, deverá ser realizado tratamento químico no solo através de substância “Gel”, aumentar o número de haste ou outro método que se mostre eficaz e torne a resistência de terra inferior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

Além das normas constantes neste memorial, serão seguidas as normas da ABNT, ANEEL, códigos e regulamentos da concessionária de energia ENERGISA, em tudo o que disser respeito às presentes instalações.

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

CUIDADOS

Todos os procedimentos de instalação deverão ser obedecidos conforme os detalhes do projeto, e deverão ser realizados por profissionais qualificados.

As caixas de passagens e conexões deverão ser checadas e limpas pelo menos duas vezes ao ano, ou quando se fizer necessárias.

Antes de realizar qualquer tipo de escavação, deverá ser consultado o projeto de SPDA/ATERRAMENTO, para que não haja interrupção da malha. Caso isso ocorra a malha deverá ser emendada o mais rápido possível.

Para a construção de qualquer tipo de edificação nas proximidades das já existentes, deverá ser realizada uma consulta ao engenheiro responsável pelo projeto inicial, para que se façam as alterações necessárias.

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

ALEX HENRIQUE BRAGA

Engenheiro Eletricista

CREA-MT 151.461.743-3

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	m²	12,5	= 2,5x5,0m
1.2	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	118,9	= 20,83+32,58+3,32+6,04+14,50+6,04+3,01+32,58 = PERIMETRO DE TODA A CONSTRUÇÃO
1.3	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	25,0	= 5,00 x 5,00
1.4	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	m²	295,79	= VER PROJETO ARQUITETONICO
1.5	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	MES	12,0	= Tempo de Obra
1.6	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	MES	12,0	= Tempo de Obra
1.7	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE MOBILIZAÇÃO
1.8	DEMOLIÇÃO			
1.8.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,36	= DEMOLIÇÃO DO MURO PARA IMPLANTAÇÃO DE PORTÃO DE PEDESTRE (1,20 DE COMPRIMENTO *2,00 DE ALTURA *0,15 DE ESPESSURA)
1.8.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES	m³	0,08	= DEMOLIÇÃO DO MEIO-FIO PARA ACESSIBILIDADE (3,90 DE COMPRIMENTO*0,13 DE LARGURA*0,15 DE ALTURA)
1.8.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	0,44	= SOMATORIA DO VOLUME DAS DEMOLIÇÕES
1.8.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2,2	= Volume de Carga x 5km para Bota Fora
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - OBRAS CIVIS	Un	1	= Ver Composição
3	ESCAVAÇÕES DE FUNDACOES			
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	240,11	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
3.2	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	97,07	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
3.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	189,23	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
3.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	6,93	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
3.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	43,95	= Vol. Escavado - Vol. Reaterro - Vol. Aterro
3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	219,75	= Volume de Carga x 5km para Bota Fora
4	FUNDAÇÃO			
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m²	97,07	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	159,84	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	131,13	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	50,88	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.5	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	50,88	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	81,1	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
4.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	539,7	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.8	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1.645,89	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	489,82	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
4.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	150,94	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Quadra + Vestiário)
5	ESTRUTURA - VESTIÁRIO			
5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	49,95	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	65,05	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	6,56	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
5.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	6,56	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	170,7	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.6	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	KG	117,0	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
5.7	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	KG	182,0	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Vestiário)
6	ESTRUTURA - ARQUIBANCADAS E MURETAS			
6.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	127,04	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.2	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	4,94	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	4,94	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	240,8	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	43,64	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.6	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017	KG	41,53	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.7	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m³	15,4	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
6.8	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	4,98	= Ver Memória de Cálculo Estrutural (Arquibancadas e Muretas)
7	ALVENARIA			
7.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	m²	155,0	= Ver Memória de Cálculo de Alvenaria
7.2	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	5,0	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
7.3	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	14,4	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
7.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	8,0	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
7.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	6,08	= Ver quadro de esquadrias no projeto arquitetônico
8	REVESTIMENTOS DE PAREDES			
8.1	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	496,75	= Ver Memória de Cálculo de Chapisco e Reboco
8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	496,75	= Ver Memória de Cálculo de Chapisco e Reboco
8.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	114,24	= Ver Memória de Cálculo de Revestimento, Azulejo
9	PINTURA			
9.1	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	90,72	= VER MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PINTURA (PAREDES INTERNAS)
9.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX ACRÍLICA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	m²	291,79	= VER MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PINTURA (PAREDES EXTERNAS)
9.3	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	60,86	= VER MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PINTURA (PINTURA E SELADOR EM TETO)
9.4	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	90,72	= ÁREA DA PINTURA DE PAREDES INTERNAS
9.5	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	291,79	= ÁREA DA PINTURA DE PAREDES EXTERNAS
9.6	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	60,86	= ÁREA DA PINTURA DO TETO
9.7	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	90,72	= ÁREA DA PINTURA DE PAREDES INTERNAS
9.8	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	291,79	= ÁREA DA PINTURA EXTERNA + ÁREA DA PINTURA DOS COBOGÓS (DOIS LADOS)
9.9	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	60,86	= ÁREA DA PINTURA DO TETO
9.10	PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS	m²	762,71	= VER MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA ACRILICA SOBRE PISO CIMENTADO
9.11	PINTURA ACRILICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇAO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA	M	396,14	= VER MEMÓRIA DE CALCULO DE PINTURA EPÓXI SOBRE PISO CIMENTADO
9.12	APLICACAO DE RESINA ACRILICA SOBRE PISO	m²	60,86	= ÁREA DO PISO GRANILITE
10	PISO VESTIÁRIO			
10.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	m²	60,86	= VER MEMORIAL DE CALCULO DE REVESTIMENTO (PISO/CONTRAPISO)
10.2	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020	m²	60,86	= VER MEMORIAL DE CALCULO DE REVESTIMENTO (PISO/CONTRAPISO)
10.3	RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF_09/2020	M	10,36	= VER MEMORIAL DE CALCULO DE REVESTIMENTO (RODAPÉ)
11	PISO DA QUADRA			

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
11.1	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2017	m²	667,87	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69)
11.2	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	m³	33,39	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69) x 0,05m
11.3	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2017	m²	667,87	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69)
11.4	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÓRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVE BOMBA LANÇA). AF_06/2015	m³	46,75	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69) x 0,07m
11.5	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2017	KG	988,45	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69) x 1,48 kg/m²
11.6	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2017	m²	667,87	= Área de Piso da quadra (32,28 x 20,69)
12	COBERTURA - QUADRA			
12.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	12.123,4	= Ver Resumo de Aço Projeto Estrutural
12.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016	m²	1.056,03	= Ver Projeto Arquitetônico (Cobertura= 26,00 x 32,68) + (Fechamento = 99,74 x 2)
12.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	1.074,84	= Pintura dos perfis da estrutura (ver quadro em projeto)
12.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	1.074,84	= Pintura dos perfis da estrutura (ver quadro em projeto)
12.5	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	1.056,03	= Pintura das telhas de cobertura e fechamento
13	COBERTURA - VESTIARIO			
13.1	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	108,33	= Área de Cobertura do Vestiário
13.2	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	108,33	= Área de Cobertura do Vestiário
13.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	50,35	= Conforme quadro em Projeto
13.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	108,33	= Área de Cobertura do Vestiário
14	AGUAS PLUVIAIS			
14.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	24,68	= Largura x Altura x Extensão (0,86*0,55*31,89)*2
14.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	54,85	= Largura x Extensão (0,86*31,89)*2
14.3	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	m²	29,34	= Largura x Extensão (0,46*31,89)*2
14.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	48,47	= Altura x Extensão (0,48*31,89)*2
14.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018	m²	65,06	= =(0,48+0,26+0,48)*31,89 Projeto de Drenagem
14.6	FORNEC. E ASSENT. DE GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MAXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM	un	64,0	= VER QUADRO NO PROJETO DE DRENAGEM
14.7	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	4,0	= VER QUADRO NO PROJETO DE DRENAGEM
14.8	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	M	129,15	= =(18,38+3,2)*3)+((18,28+3,19)*3) Projeto de Drenagem
15	ESQUADRIAS			
15.1	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	37,2	= VER MEMORIAL DE CALCULO LOUÇAS E METAIS
15.2	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	10,5	= Área das Esquadrias P1 + P2 x Quantidade (VER QUADRO DE ESQUADRIAS)
15.3	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	13,6	= Área da Esquadria P3 x Quantidade (VER QUADRO DE ESQUADRIAS)
15.4	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA	m²	2,4	= VER QUADRO DE ESQUADRIAS
16	LOUÇAS E METAIS			
16.1	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.2	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.3	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	UN	6,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.4	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	6,0	= QUANTIDADE DE VASO SANITÁRIO
16.5	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2 ", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	6,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.6	BANCADA EM GRANITO POLIDO - ESPESSURA 2,5CM	m²	2,68	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.7	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	7,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.8	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	7,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
16.9	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	2,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.10	BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=80 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.11	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX - L=70 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)	UN	10,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.12	BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=60 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)	UN	2,0	= VER MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS
16.13	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= UMA UNIDADE EM CADA W.C. P.C.D.
17	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
17.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.3	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.4	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	6,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.5	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.6	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1 1/2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	16,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.7	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.8	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.9	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	10,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.10	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	140,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.11	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	21,6	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	19,5	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.13	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.15	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.16	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.17	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_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.18	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	UN	11,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.19	ESTRUTURA PARA SUPORTE DE CAIXA D	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
17.20	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Hidráulicas (Água Fria)
18	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
18.1	SANITÁRIO			
18.1.1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.2	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	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.4	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.5	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, REDE DE ESGOTO, DN 40 X 25 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.6	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	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.7	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	UN	7,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.8	CURVA LONGA 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	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.9	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	UN	5,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.10	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	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.11	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. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
18.1.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	6,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.13	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	UN	7,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.14	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.15	JUNÇÃO SIMPLES, 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	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.16	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	6,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.17	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.18	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	42,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.19	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	22,35	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.20	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	16,22	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.21	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.22	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	3,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.23	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 2,4 X 1,6 M, VOLUME ÚTIL: 3456 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.24	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,8 X 1,67 M, VOLUME ÚTIL: 2592 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.1.25	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UN	1,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2	VENTILAÇÃO			
18.2.1	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	8,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2.2	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	9,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	17,61	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
18.2.4	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	un	4,0	= Ver Projeto de Instalações Sanitárias (Esgoto)
19	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
19.1	CABEAMENTO E ELETRODUTOS			
19.1.1	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	41,8	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	9,99	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.3	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	8,99	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.4	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.5	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.6	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.7	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	10,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	127,41	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.9	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	27,3	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.10	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	69,18	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	119,51	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.12	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	11,51	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	270,56	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.14	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	159,81	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.1.15	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	836,82	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2	LUMINOTÉCNICA E TUG			
19.2.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.2	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
19.2.3	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2017	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.4	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.6	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.7	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.8	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES LED DE 18 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	14,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.2.9	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	15,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3	QUADROS E DISJUNTORES			
19.3.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	9,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.2	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	4,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.4	DISJUNTOR TIPO NEMA, BIPOLAR 60 ATE 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.5	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE 45KA(TIPO AC)	UN	6,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.6	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.8	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
19.3.9	MURETA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - 1,50 X 1,72M	UN	1,0	= VER PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
20	URBANIZAÇÃO			
20.1	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M²	185,62	= ÁREA DA CALÇADA = VER TABELA NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01
20.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m³	9,45	= 185,62 m² x 0,05m DE ESPESSURA
20.3	PLACA TÁTIL EM BRAILLE ALUMÍNIO	UN	9,0	= VER TABELA DE NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 07/07
20.4	PISO TATIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO. DIMENSÕES 25x25cm, APLICADO COM ARGAMASSA AC-II	m²	41,94	= VER TABELA NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01
20.5	MAPA TÁTIL EM FERRO FUNDIDO MEDINDO 60X40cm, COM SUPORTE EM CHAPA EM FERRO 1" e TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø=4"	un	1,0	= VER TABELA DE NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01/07
20.6	BASE EM CONCRETO PARA MAPA TÁTIL	un	1,0	= VER TABELA DE NO PROJETO ARQUITETONICO PRANCHA 01/07
21	SPDA			
21.1	TERMINAL AÉREO FIXAÇÃO HORIZONTAL, 300MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	29,0	= Ver Projeto SPDA
21.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 3/4" X 1/4"	M	200,0	= Ver Projeto SPDA
21.3	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	130,0	= Ver Projeto SPDA
21.4	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	36,0	= Ver Projeto SPDA
21.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO E 9 TERMINAIS, APROX. 26X26X10 CM	un	1,0	= Ver Projeto SPDA
21.6	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_05/2018	UN	4,0	= Ver Projeto SPDA
21.7	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	20,0	= Ver Projeto SPDA
21.8	Terminal de compressão para cabo de 50 mm2 - fornecimento e instalação	un	10,0	= Ver Projeto SPDA - 1 em cada descida + Quadro
21.9	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	27,0	= Ver Projeto SPDA - 3m a cada descida
21.10	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	9,0	= Ver Projeto SPDA - 1 em cada descida
21.11	ABRAÇADEIRA METÁLICA TIPO "D" COM CUNHA DIAM. 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	27,0	= Ver Projeto SPDA
21.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SOLDA EXOTÉRMICA CABO-HASTE COM CARTUCHO Nº115 E MOLDE CABO 50mm²- HASTE 5/8"	UN	40,0	= Ver Projeto SPDA - 2 a cada Haste
21.13	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	m³	19,5	= Ver Projeto SPDA - Extensão de aterramento x 0,30 x 0,50m
21.14	REATERRO MANUAL APOLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	18,53	= Ver Projeto SPDA - 95% de Escavação
22	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO			
22.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	4,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
22.2	LUMINÁRIA DE EMERGENCIA TIPO INDUSTRIAL BLOCO AUTÔNOMO	un	4,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
22.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	UN	2,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
22.4	APLICACAO DE TINTA A BASE DE EPOXI SOBRE PISO	m²	2,4	= 1m² por extintor + 0,20m² por extintor
22.5	Placa de sinalização de segurança contra incêndio	und	17,0	= Ver Projeto de Instalações de Incêndio
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
23.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MUIRETA). AF_03/2021	m²	97,48	= VER MEMORIAL DE CALCULO EM REVESTIMENTOS

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			DATA:
Convenio:	903/2020			MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE SERVIÇOS				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
23.2	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	CJ	1,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.3	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI COM POSTES EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTETICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO	CJ	1,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.4	TRELIÇA METÁLICA GALVANIZADA P/TABELA DE BASQUETE	UN	2,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.5	PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL DE *1,80 X 1,20* M, COM ARO DE METAL E REDE (COM SUPORTE DE FIXAÇÃO)	CJ	1,0	= VER PROJETO ARQUITETÔNICO PRANCHA 06
23.6	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TELA DE PROTEÇÃO EM POLIETILENO	m²	266,78	= VER MEMORIA DE CALCULO DE REVESTIMENTOS
23.7	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	723,32	= Área total da edificação, limpeza final da obra

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE							
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL						
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT						Área:
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						723,32
Convenio:	903/2020						DATA:
ART nº	0						MAIO / 2021
MEMORIA DE CALCULO - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							
TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS NÃO RODANTES							
ITEM	CODIGO SINAPI	EQUIPAMENTO	QUANT. DE EQUIP.	PESO EQUIP. (T)	ORIGEM	DMT (km)	MOMENTO TRANSP. (t x km)
1.1	00010777	CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M	1	3	CACERES	175	525
1.2	00010776	CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M	1	3,2	CACERES	175	560
1.3	00041991	COMPRESSOR DE AR	1	0,1	CACERES	175	17,5
1.4	00036397	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L	2	1	CACERES	175	350
1.5	00013458	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE)	2	0,08	CACERES	175	28
1.6	00037540	PROJETOR DE ARGAMASSA, CAPACIDADE DE PROJECAO 1,5 M3/H	1	0,3	CACERES	175	52,5
1.7	00013954	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ) ELETRICA, MOTOR MONOFASICO DE 4 HP	1	0,1	CACERES	175	17,5
1.8	00010658	ALISADORA DE CONCRETO COM MOTOR A GASOLINA DE 5,5 HP	1	0,1	CACERES	175	17,5
1.9	00001442	COMPACTADOR DE SOLO TIPO PLACA VIBRATORIA REVERSIVEL,,	1	0,08	CACERES	175	14
1.10	00037544	MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG	1	0,12	CACERES	175	21
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO							1.603,00
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							3.206,00
DESLOCAMENTOS DE VEICULOS - RODANTES							
ITEM	CODIGO SINAPI	VEICULO	QUANT. DE EQUIP.	ORIGEM	DMT (km)	TEMPO DE VIAGEM (IDA E VOLTA) (h)	TOTAL DE HORAS RODANDO (CHP)
2.1	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 36000 KG	2	CACERES	175,00	4,38	8,76
2.2	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES	2	CACERES	175,00	4,38	8,76
2.3	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, EM CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG	1	CACERES	175,00	4,38	4,38
2.4	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG	1	CACERES	175,00	4,38	4,38

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO								
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE								
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL				TABELA DE REFERÊNCIA:			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	Área:	723,32		MARÇO / 2021 (sem desoneração)		
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE	BDI:	BDI:	22,23%				
Convenio:	903/2020	DATA:	DATA:					
ART nº			MAIO / 2021					
CRONOGRAMA DE INCIDÊNCIA DE MÃO DE OBRA - ADM LOCAL								
UNIDADE	MÃO DE OBRA	QUANTIDADE DE HORAS/SEMANA				TOTAL DE HORAS DO MÊS	QUANTIDADE DE MESES DE OBRA	QUANTIDADE TOTAL PARA A OBRA
		1 SEMANA (H)	2 SEMANA (H)	3 SEMANA (H)	4 SEMANA (H)			
H	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA	10		10		20,00	12,00	240,00
H	MESTRE DE OBRAS	40	40	40	40	160,00	12,00	1.920,00

LUIS FELIPE C. B. LIMA
CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL					Área:
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT					723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					DATA:
Convenio:	903/2020					MAIO / 2021
ART nº	0					
MEMORIA DE CALCULO DE ALVENARIA						
ITEM	AMBIENTE	EXTENSÃO PAREDES	ALTURA	TOTAL PARCIAL (m²)	AREA DE ESQUADRIAS (m²)	TOTAL DE ALVENARIA
1.0	DEPÓSITO	1,20	3,27	3,92	2,10	1,82
		4,48	2,80	12,54	-	12,54
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,05
		1,20	2,80	3,36	0,32	3,04
		4,48	2,80	12,54	-	12,54
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,05
2.0	WC P.C.D. FEMININO	2,15	3,27	7,03	2,10	4,93
		2,50	3,02	7,55	-	7,55
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,31
		2,15	3,02	6,49	-	6,49
		2,80	3,02	8,46	0,48	7,98
		(2,80*0,25)/2		0,35		0,35
3.0	WC PCD MASCULINO	2,15	3,27	7,03	2,10	4,93
		2,50	3,02	7,55	-	7,55
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,31
		2,15	3,02	6,49	-	6,49
		2,80	3,02	8,46	0,48	7,98
		(2,80*0,25)/2		0,35		0,35
4.0	VESTIÁRIO FEMININO	4,35	3,27	14,22	2,85	11,37
		6,65	2,80	18,62	1,44	17,18
		1,83	2,80	5,12	-	5,12
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,20
5.0	VESTIÁRIO MASCULINO	4,35	3,27	14,22	2,85	11,37
		1,83	2,80	5,12	-	5,12
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,20
		6,65	2,80	18,62	1,44	17,18
TOTAL ALVENARIA COM TIJOLO DE 9 CM						155,0

LUIS FELIPE C. B. LIMA

CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT		Área:	
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Convenio:	903/2020		DATA:	
ART nº	0			

MEMORIA DE CALCULO DE REVESTIMENTO

ITEM	AMBIENTE	AZULEJO				
		EXTENSÃO	ALTURA	TOTAL PARCIAL	DESCONTO ESQUADRIAS	TOTAL
1.0	WC PCD FEMININO	2,00	2,00	4,00	2,10	1,90
		2,50	2,00	5,00	-	5,00
		2,00	2,00	4,00	-	4,00
		2,50	2,00	5,00		5,00
2.0	WC PCD MASCULINO	2,00	2,00	4,00	2,10	1,90
		2,50	2,00	5,00	-	5,00
		2,00	2,00	4,00	-	4,00
		2,50	2,00	5,00	-	5,00
3.0	VESTIÁRIO FEMININO	4,20	2,00	8,40	2,10	6,30
		2,65	2,00	5,30	-	5,30
		2,15	2,00	4,30	-	4,30
		1,83	2,00	3,66	-	3,66
		6,35	2,00	12,70	-	12,70
4.0	VESTIÁRIO MASCULINO	4,48	2,00	8,96	-	8,96
		4,20	2,00	8,40	2,10	6,30
		2,65	2,00	5,30	-	5,30
		2,15	2,00	4,30	-	4,30
		1,83	2,00	3,66	-	3,66
		6,35	2,00	12,70	-	12,70
		4,48	2,00	8,96	-	8,96
TOTAL					114,24	

CHAPISCO E REBOCO	
SERVIÇO	AREA
AZULEJO	114,24
PINTURA INTERNA	90,72
PINTURA EXTERNA	291,79
TOTAL	496,75

ITEM	AMBIENTE	PISO / CONTRA PISO			RODAPÉ		
		GRANILITE	PISO CIMENTADO	CONCRETO POLIDO	PERIMETRO	DESCONTO ESQUADRIAS	TOTAL DE RODAPÉ
1.0	DEPÓSITO	5,37	-	-	11,36	1,00	10,36
2.0	WC PCD FEMININO	5,00	-	-	-	-	-
3.0	WC PCD MASCULINO	4,99	-	-	-	-	-
4.0	VESTIARIO FEMININO	22,76	-	-	-	-	-
5.0	VESTIARIO MASCULINO	22,74	-	-	-	-	-
6.0	QUADRA POLIESPORTIVA	-	-	618,56	-	-	-
7.0	CALÇADA	-	118,26	-	-	-	-
TOTAL		60,86	118,26	618,56			10,36

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:		723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Convenio:	903/2020	DATA:		MAIO / 2021
ART nº	0			
MEMORIA DE CALCULO DE LOUÇAS E METAIS				

BARRA DE APOIO 70CM		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	5
2.0	W.C. PCD FEM.	5
TOTAL		10

BARRA DE APOIO 80CM		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	3
2.0	W.C. PCD FEM.	3
3.0	VEST. MASC.	4
TOTAL		10

BARRA DE APOIO 60CM		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	1
2.0	W.C. PCD FEM.	1
TOTAL		2

VASO SANITÁRIO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	1
2.0	W.C. PCD FEM.	1
3.0	VESTIÁRIO MASC.	2
4.0	VESTIÁRIO FEM.	2
TOTAL		6

LAVATÓRIO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	1
2.0	W.C. PCD FEM.	1
TOTAL		2

CHUVEIRO/DUCHA		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	VESTIÁRIO MASC.	3
2.0	VESTIÁRIO FEM.	3
3.0	W.C PCD MASC.	1
4.0	W.C PCD FEM.	1
TOTAL		8

DIVISÓRIAS				
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCONTO DE ESQUADRIA	TOTAL
VESTIÁRIO FEMININO	1,9	1,9		3,61
	1,83	1,9	3,04	0,44
	1,9	1,9		3,61
	1,9	1,9		3,61
	2,62	1,9		4,98
	2,7	1,9	4,56	0,57
	0,6	1,9		1,14
VESTIÁRIO MASCULINO	1,9	1,9		3,61
	1,83	1,9	3,04	0,44
	1,9	1,9		3,61
	1,9	1,9		3,61
	2,5	1,9		4,75
	2,7	1,9	4,56	0,57
	0,6	1,9		1,14
	0,4	1,9		0,76
TOTAL				37,21

MICTÓRIO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	VESTIÁRIO MASC.	2
TOTAL		2

ASSENTO		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PNE MASC.	1
2.0	W.C. PNE FEM.	1
TOTAL		2

CUBA		
ITEM	AMBIENTE	QUANT.
1.0	W.C PCD MASC.	3
2.0	W.C. PCD FEM.	4
TOTAL		7

BANCADA			
AMBIENTE	COMPRIMENTO	LARGURA	TOTAL
VESTIÁRIO FEMININO	2,8	0,5	1,40
VESTIÁRIO MASCULINO	2,55	0,5	1,28
TOTAL			2,68

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	723,32	
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Convenio:	903/2020	DATA:	MAIO / 2021	
ART nº	0			

PISO TÁTIL				
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	ÁREA	TOTAL
1.0	ALERTA	105	0,06	6,30
2.0	DIRECIONAL	344	0,06	20,64
TOTAL				26,94

ALAMBRADO			
ITEM	COMPRIMENTO	ALTURA	ÁREA
1.0	18,48	2,49	46,02
2.0	(1,09*2,49)/2		1,36
3.0	(1,09*2,49)/2		1,36
TOTAL			48,74
2 UNIDADES			97,48

TELA DE POLIETILENO			
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO	ALTURA	ÁREA
LATERAL QUADRA	32,08	3,59	115,17
LATERAL QUADRA	32,08	3,59	115,17
PROTEÇÃO ANTI-POMBO NA COBERTURA	32,68	0,5	16,34
	32,68	0,5	16,34
	1,88		1,88
	1,88		1,88
TOTAL			266,78

PLACAS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1.0	PAC 1	1
2.0	PAC 2	1
3.0	PAC 3	1
4.0	PAC 4	1
5.0	PAC 5	1
6.0	PAC 6	1
7.0	PAC 7	1
8.0	PAC 8	1
9.0	PAC 9	1
TOTAL		9

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL		
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE		
Convenio:	903/2020	DATA:	MAIO / 2021
ART nº			
MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA			

ITEM	AMBIENTE	PAREDES - INTERNAS				
		EXTENSÃO	ALTURA	TOTAL PARCIAL	DESCONTO	TOTAL
1.0	DEPÓSITO	1,20	3,27	3,92	2,10	1,820
		4,48	2,80	12,54		12,540
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
		1,20	2,80	3,36	0,32	3,040
		4,48	2,80	12,54		12,540
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
2.0	WC PCD FEMININO	2,00	1,27	2,54		2,540
		2,50	1,02	2,55		2,550
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
		2,00	1,02	2,04		2,040
		2,50	1,02	2,55	0,48	2,070
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
3.0	WC PCD MASCULINO	2,00	1,27	2,54		2,540
		2,50	1,02	2,55		2,550
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
		2,00	1,02	2,04		2,040
		2,50	1,02	2,55	0,48	2,070
		(2,50*0,25)/2		0,31		0,310
4.0	VESTIÁRIO FEMININO	4,20	1,27	5,33	0,96	4,370
		2,65	1,02	2,70		2,700
		(2,65*0,25)/2		0,33		0,330
		2,15	1,02	2,19		2,190
		1,83	0,80	1,46		1,460
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,200
		6,35	0,80	5,08	1,44	3,640
		4,48	0,80	3,58		3,580
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
5.0	VESTIÁRIO MASCULINO	4,20	1,27	5,33	0,96	4,370
		2,65	1,02	2,70		2,700
		(2,65*0,25)/2		0,33		0,330
		2,15	1,02	2,19		2,190
		1,83	0,80	1,46		1,460
		(1,83*0,22)/2		0,20		0,200
		6,35	0,80	5,08	1,44	3,640
		4,48	0,80	3,58		3,580
		(4,48*0,47)/2		1,05		1,050
TOTAL					90,72	

ESTADO DO MATO GROSSO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL					
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT				Área:	723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					
Convenio:	903/2020				DATA:	MAIO / 2021
ART nº						
MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA						
ITEM	AMBIENTE	PAREDES - EXTERNAS				
		EXTENSÃO	ALTURA	TOTAL PARCIAL	DESCONTO	TOTAL
1.0	VESTIARIO - FACHADA PRINCIPAL	14,50	3,27	47,42	12,42	35,00
2.0	VESTIARIO - FACHADA LATERAL DIREITA	4,78	2,80	13,38	0,48	12,90
		(4,78*0,47)/2		1,12		1,12
3.0	VESTIARIO - FACHADA POSTERIOR	14,50	2,80	40,60	3,20	37,40
4.0	VESTIARIO - FACHADA LATERAL ESQUERDA	4,78	2,80	13,38	0,48	12,90
		(4,78*0,47)/2		1,12		1,12
5.0	ARQUIBANCADA - PAREDES	21,68	0,80	17,34		17,34
		0,65	0,4	0,26		0,26
		0,15	0,4	0,06		0,06
		21,68	0,40	8,67		8,67
		21,68	0,40	8,67		8,67
		0,65	0,40	0,26		0,26
		0,15	0,40	0,06		0,06
		21,68	0,80	17,34		17,34
		0,65	0,4	0,26		0,26
		0,15	0,4	0,06		0,06
		21,68	0,40	8,67		8,67
		21,68	0,40	8,67		8,67
		0,65	0,40	0,26		0,26
		0,15	0,40	0,06		0,06
		21,68	0,15	3,25		3,25
		21,68	0,40	8,67		8,67
6.0	QUADRA POLIESPORTIVA - MURETA	2,05	1,10	2,26		2,26
		20,09	1,10	22,10		22,10
		2,05	1,10	2,26		2,26
		0,15	1,10	0,17		0,17
		2,20	1,10	2,42		2,42
		20,39	1,10	22,43		22,43
		2,20	1,10	2,42		2,42
		0,15	1,10	0,17		0,17
		2,05	1,10	2,26		2,26
		20,39	1,10	22,43		22,43
		2,05	1,10	2,26		2,26
		0,15	1,10	0,17		0,17
		2,20	1,10	2,42		2,42
		20,39	1,10	22,43		22,43
		2,20	1,10	2,42		2,42
		0,15	1,10	0,17		0,17
TOTAL					291,79	

ESTADO DO MATO GROSSO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE			
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL		
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT	Área:	723,32
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE		
Convenio:	903/2020	DATA:	MAIO / 2021
ART nº			
MEMORIA DE CALCULO DE PINTURA			

PINTURA ACRILICA SOBRE PISO CIMENTADO				
ITEM	DESCRIÇÃO	COR	ÁREA	TOTAL
1.0	QUADRA POLIESPORTIVA	VERDE BANDEIRA	76,96	616,27
		AMARELO OURO	129,14	
		CINZA MÉDIO	211,27	
		AZUL PANTONE	198,9	
3.0	CALÇADAS		118,26	118,26
TOTAL				734,53

PINTURA EPOXI SOBRE PISO CIMENTADO				
ITEM	DESCRIÇÃO	COR	EXTENSÃO	TOTAL
4.0	FAIXA DE DEMARCAÇÃO	VERDE BANDEIRA	396,14	396,14
		AMARELO OURO		
TOTAL				396,14

PINTURA E SELADOR EM TETO		
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA
1.0	DEPÓSITO	5,37
2.0	W.C. P.C.D. FEMININO	5,00
3.0	W.C. P.C.D. MASCULINO	4,99
4.0	VESTIÁRIO FEMININO	22,76
5.0	VESTIÁRIO MASCULINO	22,74
TOTAL		60,86

PINTURA EM TINTA LATEX ACRILICO - COBOGOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA
1.0	EL 1	1,92
2.0	EL 2	0,96
3.0	EL 3	2,88
4.0	EL 4	0,32
TOTAL		6,08

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE				
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL			
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT			
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE		Área:	723,32
Convenio:	903/2020		DATA:	MAIO / 2021
ART nº				

MEMORIA DE CALCULO ESTRUTURAL - QUADRA

REGULARIZAÇÃO E LASTRO DE CONCRETO				
ITEM	COMPRIM.	LARG.	QUANT.	AREA TOTAL
SAPATAS - S1	1,25	1,55	4	7,75
SAPATAS - S2	1,7	2,15	6	21,93
SAPATAS - S6	1,45	1,85	10	26,825
VIGAS BALD.	105,94	0,2	1	21,188
TOTAL				77,69

ITEM	VOLUME DE ESCAVAÇÃO	VOLUME DE CONCRETO	VOLUME (m³)
REATERRO DE VALA	194,89	44,30	150,59

IMPERMEABILIZAÇÃO					
ITEM	COMPRIM.	FACE SUP.	FACE LAT.	PERIM. TOTAL	AREA (m²)
VIGAS BALD.	105,94	0,2	0,4	1	105,94
TOTAL					105,94

MEMORIA DE CALCULO ESTRUTURAL - ARQUIBANCADA E MURETA

ITEM	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL 1und (m²)	TOTAL 2und (m²)
ALVENARIA ARQUIBANCADA	21,58	0,15	0,33	3,20	6,40
	21,58	0,15	0,66		
ATERRO ARQUIBANCADA	21,58	0,35	0,33	2,49	4,98
ALVENARIA MURETA	25,00	0,20	0,9	4,50	9,00

ESTADO DO MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE							
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL						
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT						
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					Área:	723,32
Convenio:	903/2020					DATA:	MAIO / 2021
ART nº							
MEMORIA DE CALCULO ESTRUTURAL - VESTIÁRIO							
ESCAVAÇÃO							
ITEM	COMPRIM.	LARG.	ALTURA	QUANT.	VOLUME TOTAL		
SAPATAS - S1	1,6	1,45	1,59	4	14,7552		
SAPATAS - S5	1,25	1,1	1,59	2	4,3725		
SAPATAS - S7	1,45	1,3	1,59	2	5,9943		
SAPATAS - S8	1,55	1,4	1,59	4	13,8012		
VIGAS BALD.	60	0,35	0,3	1	6,30		
TOTAL					45,22		
IMPERMEABILIZAÇÃO							
ITEM	COMPRIM.	FACE SUP.	FACE LAT.	PERIM. TOTAL	AREA (m²)		
VIGAS BALD.	60	0,15	0,3	0,75	45,00		
TOTAL					45,00		
RESUMO FUNDAÇÃO							
ITEM	FORMAS	CONCRETO 25MPa	AÇO CA-50 Ø6.3MM	AÇO CA-50 Ø8MM	AÇO CA-50 Ø10MM	AÇO CA-60 Ø5MM	
SAPATAS	9,77	3,05		87,90		0	
VIGAS BALD.	56,69	3,53	81,10	94,20	14,80	0	
TOTAL	66,46	6,58	81,10	182,10	14,80	-	
REGULARIZAÇÃO E LASTRO DE CONCRETO							
ITEM	COMPRIM.	LARG.	QUANT.	AREA TOTAL			
SAPATAS - S1	1,1	0,95	4	4,18			
SAPATAS - S5	0,75	0,6	2	0,9			
SAPATAS - S7	0,95	0,8	2	1,52			
SAPATAS - S8	1,05	0,9	4	3,78			
VIGAS BALD.	60	0,15	1	9			
TOTAL					19,38		
ITEM		VOLUME DE ESCAVAÇÃO	VOLUME DE CONCRETO	VOLUME (m³)			
REATERRO DE VALA		45,22	6,58	38,64			
ITEM		AREA DA EDIFIC.	ALTURA	VOLUME (m³)			
ATERRO INTERNO		69,30	0,1	6,93			
ESTRUTURA							
ITEM	FORMAS	CONCRETO 25MPa	PILARES E VIGAS				
			AÇO CA-50 Ø6.3MM	AÇO CA-50 Ø8MM	AÇO CA-50 Ø10MM		
PILARES	49,95	2,50	86,70			176,10	
VIGAS RESP.	12,86	0,80	17,00	26,90			
VIGA DE COBERTURA	52,19	3,26	67,00	90,10	5,90		
TOTAL	115,00	6,56	170,70	117,00	182,00		

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

ESTADO DO MATO GROSSO						
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE						
Obra:	CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA EE DR. JOSÉ GENTIL					
Local:	RUA PARANÁ ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46 - FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE/MT					
Prop:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D' OESTE					
Convenio:	903/2020			Área:	723,32	
ART nº				DATA:	MAIO / 2021	
MEMORIAL DE CÁLCULO DE RASGO EM ALVENARIA						
ITEM	DESCRIÇÃO	ALTURA (m)	TETO (m)	RASGO (m)	QUANTIDADE	TOTAL (m)
1	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO (QD1)	1,50	3,10	1,60	1,00	1,60
2	INTERRUPTORES SIMPLES	1,10	3,10	2,00	3,00	6,00
3	INTERRUPTORES SIMPLES C/ TOMADA	1,10	3,10	2,00	3,00	6,00
4	PULSADOR DE CAMPAINHA	1,10	3,10	2,00	2,00	4,00
5	TOMADA HEXAGONAL - MÉDIA	1,10	3,10	2,00	3,00	6,00
6	TOMADA HEXAGONAL - BAIXA	0,30	3,10	2,80	2,00	5,60
7	PONTO DE ENERGIA (SIRENE) - ALTA	2,20	3,10	0,90	8,00	7,20
8	PONTO DE ENERGIA (ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA)	2,20	3,10	0,90	6,00	5,40
TOTAL >>>						41,80

MEMORIAL DE CALCULO DE RASGO EM PISO					
ITEM	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	PROFUNDIDADE (m)	LARGURA (m)	VOLUME (m³)
1	RASGO NO PISO	10,79+11,01+18,40+9,84+11,13+10,58+ 12+10,15+5,99	0,50	0,20	9,99
ESCAVAÇÃO >>>					9,99
REATERRO (90% DO VOLUME DE ESCAVAÇÃO) >>>					8,99

LUIS FELIPE C. B. LIMA
 CREA 121.523.583-6

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO NA
E.E. DR. JOSÉ GENTIL

LOCAL: RUA PARANÁ, ESQ. COM A RUA PERNAMBUCO, QUADRA 46

DATA: ABRIL DE 2021

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento tem por objetivo estabelecer normas e fornecer as instruções, informações e especificações técnicas necessárias à contratação de empresa especializada, sob regime de empreitada por preço global, para executar obra, com área de construção de 723,32 m².

A obra deverá ser executada de acordo com o estabelecido neste memorial e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela SUEE/SEDUC/MT.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações fornecidas.

Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que consultada previamente a FISCALIZAÇÃO a respeito de sua utilização, devendo ser registrado no diário de obras. O Construtor obriga-se, no entanto, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios ou testes de ensaio, que atestem as mesmas características e mesmas especificações.

FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA

O Proprietário (PREFEITURA MUNICIPAL) designará para acompanhamento das obras, engenheiros, arquitetos e seus prepostos, para exercerem a FISCALIZAÇÃO. A FISCALIZAÇÃO deverá orientar sobre questões técnicas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do Construtor.

Obriga-se ainda o Construtor a manter no canteiro de obras um livro denominado “DIÁRIO DE OBRAS”, onde se anotarão os serviços em execução no dia, condições do tempo e quaisquer outras anotações julgadas oportunas pelo Construtor. A FISCALIZAÇÃO terá acesso direto a este livro, podendo também nele escrever tudo que julgar necessário, a qualquer tempo. Todas as comunicações, tanto do Construtor, quanto da FISCALIZAÇÃO, só serão levadas em consideração se contidas no “DIÁRIO DE OBRAS”.

EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

O construtor obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. Para a sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho.

O construtor deverá verificar periodicamente as condições de uso dos diversos equipamentos, não se admitindo atraso no cumprimento de etapas em função do mau funcionamento de qualquer equipamento. Os equipamentos somente poderão ser operados por profissionais especializados, a fim de se evitar acidentes.

Caso seja necessário o uso de algum equipamento que não seja de propriedade do construtor, este será obrigado a sublocá-lo imediatamente, visando não se observar atrasos na execução dos serviços.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

O construtor se obriga a manter na obra todos os equipamentos de proteção individual - "E.P.I." - necessários à execução dos serviços, sendo estes em bom estado de conservação. Serão observadas as normas pertinentes ao assunto. Poderá ser exigida pelo Proprietário, de acordo com o porte da obra, a presença em tempo integral no canteiro de um profissional que seja efetivo membro da "CIPA".

Deverá ainda ser previsto no canteiro de obras a colocação de extintores de incêndio em locais estratégicos. Com relação ao transporte vertical, é terminantemente proibido o transporte simultâneo de pessoas e cargas no mesmo equipamento.

Fica estabelecido ainda que o Proprietário não possa ser responsabilizado por qualquer acidente ocorrido em execução de algum serviço da obra.

DADOS FÍSICOS DA OBRA

Tipo de Obra: _____ Construção

Número de Pavimentos: _____ 01

Área Edificada: _____ 723,32m²

LOCALIZAÇÃO

A **CONSTRUÇÃO DA QUADRA PADRÃO E VESTIÁRIO E.E. DR. JOSÉ GENTIL**, com 654,02m² de quadra e 69,30m² de vestiário, totalizando 723,32m² de área a construir. Localizado na Rua Paraná, esquina com a Rua Pernambuco, quadra 46, Figueirópolis D'Oeste – Mato Grosso.

A construção possui acesso diretamente das vias locais, assim como das áreas comuns dessa.

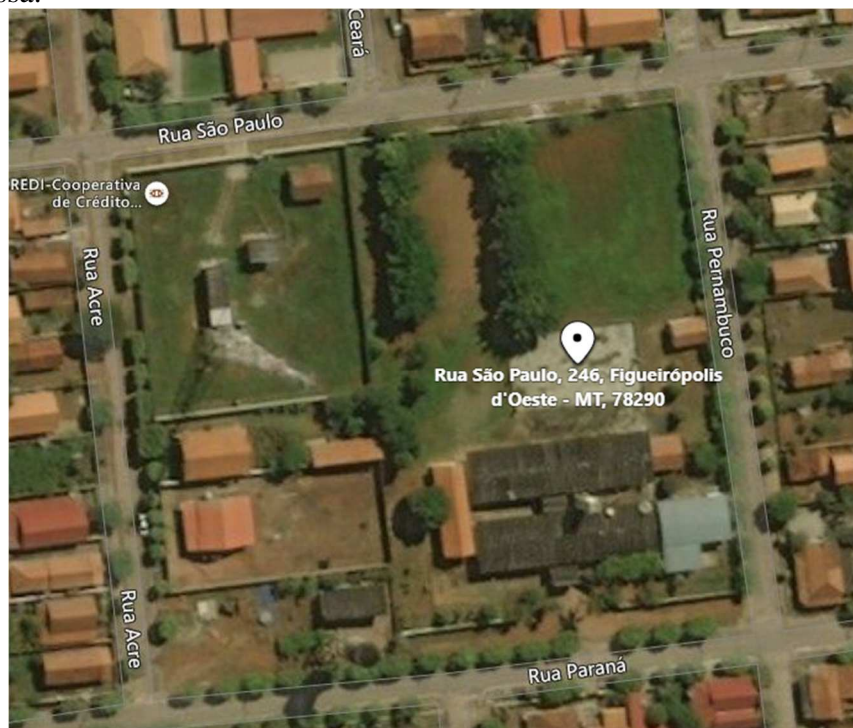


Figura 1 - Localização da E.E. DR JOSÉ GENTIL

Fonte BING

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

SUMÁRIO

1.	SERVIÇOS PRELIMINARES:	5
2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	6
3.	ESCAVAÇÕES DE FUNDAÇÕES:	6
4.	FUNDAÇÃO:	7
5.	ESTRUTURA – VESTIÁRIOS	8
6.	ESTRUTURA – ARQUIBANCADAS E MURETAS.....	9
7.	ALVENARIA:	10
8.	REVESTIMENTO DE PAREDES:	10
9.	PINTURA:	11
10.	PISO VESTIÁRIO:.....	12
11.	PISO DA QUADRA	13
12.	COBERTURA QUADRA	13
13.	COBERTURA VESTIÁRIO	14
14.	ÁGUAS PLUVIAIS	18
15.	ESQUADRIAS:	20
16.	LOUÇAS E METAIS	23
17.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:	24
18.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:	29
19.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:.....	33
20.	URBANIZAÇÃO:	39
21.	SPDA	39
22.	PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO.....	39
23.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	40

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura e em conformidade com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A prefeitura municipal ficará responsável por executar a raspagem com limpeza do terreno e retirada dos entulhos, oferecendo a área totalmente livre para a construção, armazenamento de material, circulação de veículos, equipamentos e pessoas.

Placa de Obra

Será de responsabilidade da contratada providenciar a confecção e fixação das placas de obra do governo, e da contratada, contendo a descrição dos responsáveis técnicos pela elaboração dos projetos e execução. A placa com a relação dos profissionais deverá ser fixada em local visível, de acordo com a resolução nº 198, de 15 de abril de 1971, emitida pelo CONFEA, de acordo com o seguinte parâmetro para obras com valor até R\$ 350.000,00 (dimensão 2,50x1,25m) e para obras com valor acima de R\$ 350.000,00 (dimensão 5,00 x 2,50). A placa do governo deverá ser fabricada conforme detalhe abaixo.

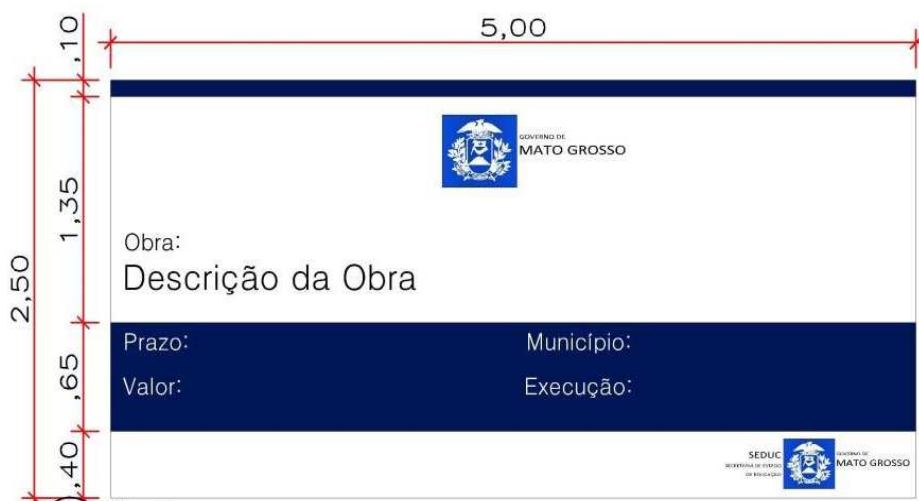


Figura 2 - Placa de obra. Fonte SEDUC

Locação de Obra

A locação da obra será executada com gabarito de tábua corrida, nivelada, alinhada e pontaleada a cada 2,00m de distância.

Depósito em canteiro de obras

Deverá ser executado um depósito para materiais e ferramentas em madeira compensada.

Tapume

A obra deverá ser cercada com tapume de madeira compensada, com altura de 2,20m.

Sanitários e Escritório

Para utilização de sanitários e escritório está previsto a locação de Containers de 2,30x6,00x2,50m durante todo o período de obra.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Manutenção de canteiro de obra

Custos da administração de acordo com as composições da planilha administração local referentes aos encargos trabalhistas para o cronograma da obra. A obra será obrigatoriamente dirigida por engenheiro responsável técnico, devendo, mediante prévia comunicação, acompanhar a FISCALIZAÇÃO sempre que se fizer necessário.

Pelo engenheiro responsável técnico deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e o construtor. Será obrigatória, também, a presença um mestre-de-obras e/ou encarregado de obras com experiência comprovada, bem como profissionais para outras funções tais como vigilância.

A FISCALIZAÇÃO poderá a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que não esteja se portando de acordo com a posição que ocupa.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO. A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva competência do construtor, não cabendo ao Proprietário nenhuma responsabilidade sob qualquer fato ocorrido neste sentido.

3. DEMOLIÇÃO

Esta previsto a demolição de alvenaria do Muro de divisa do terreno na Rua Pernambuco, para acesso de pedestres. Todo material de demolição deverá ser retirado para caminhão caçamba e destinado a local apropriado de bota fora.

4. ESCAVAÇÕES DE FUNDAÇÕES:

As escavações deverão ser executadas de acordo com as indicações constantes nos projetos de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado, e volume de material a ser deslocado.

Todas as escavações deverão ser realizadas com uma folga lateral mínima, em cada direção do elemento estrutural a ser executado, de 20 centímetros.

Deve-se realizar o apiloamento do solo abaixo da cota dos blocos sobre estacas e vigas baldrame.

No caso de escavações próximas a obras já existentes, deve-se tomar o cuidado para que, em hipótese alguma, ocorra o descalçamento da fundação já existente.

É imprescindível que os trabalhos de escavação estejam baseados nos seguintes documentos normativos:

- **ABNT - NBR 9061:1985 - Segurança de escavação a céu aberto – Procedimento;**
- **ABNT - NBR 11682:2009 - Estabilidade de Encostas;**
- **MTE - NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto.**

O deslocamento do material removido deverá ser executado por empresa autorizada e seguir as normas municipais, estaduais e federais sobre o assunto.

As escavações deverão estar devidamente escoradas e esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos estruturais e impermeabilizações.

As escavações deverão ser protegidas contra a ação de água superficial ou profunda, através de drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático, caso necessário.

5. FUNDAÇÃO:

5.1 Níveis das Sapatas e Vigas Baldrames

Todos os níveis e cotas apresentados em projeto deverão ser conferidos *in loco* antes do início da execução dos elementos estruturais e verificado a compatibilidade com os projetos complementares e arquitetura, bem como com as construções já existentes.

5.2 Referências normativas (sempre nas últimas versões da ABNT):

NBR 6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento

NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado – Procedimento.

NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

NBR 8681 - Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento.

NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;

NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento;

NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central;

NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.

5.3 Fundações para a quadra poliesportiva.

A solução técnica da fundação foi baseada nas sondagens geotécnicas de subsolo, que levou em conta as características da superestrutura, as características do solo, o nível do lençol freático, a disponibilidade técnica regional, as condições de vizinhança, os custos de execução, as cargas oriundas da edificação e a estabilidade estrutural.

As fundações serão do tipo "diretas" (sapatas isoladas), adequadas para atender às cargas determinadas pelo cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto, para tensão admissível do solo = 1,36 kg/cm².

A fundação deve ser executada conforme projeto geotécnico e estrutural.

As armações deverão ser cortadas, dobradas e montadas conforme o projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores na armação, para que estes preservem o recobrimento adequado conforme projeto.

As fundações não poderão ser concretadas caso os furos das estacas ou valas das sapatas estejam com água. Nesse caso, o projetista estrutural do SUIE/SAEX/SEDUC-MT deverá ser consultado para readequação do projeto.

As vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas, devendo ser tomados todos os cuidados com tal impermeabilização de forma a evitar o surgimento de umidade ascendente.

Deverá ser executado lastro de concreto magro abaixo dos blocos sobre estacas e das vigas baldrames com espessura de 5 cm.

As especificações do concreto definidas em projeto para a fundação são as seguintes:

SAPATAS ($f_{ck} \geq 25$ MPa);

VIGAS BALDRAMES ($f_{ck} \geq 25$ MPa).

5.4 Fundações para o vestiário.

A solução técnica da fundação foi baseada nas sondagens geotécnicas de subsolo, que levou em conta as características da superestrutura, as características do solo, o nível

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

do lençol freático, a disponibilidade técnica regional, as condições de vizinhança, os custos de execução, as cargas oriundas da edificação e a estabilidade estrutural.

As fundações serão do tipo "diretas" (sapatas isoladas), adequadas para atender às cargas determinadas pelo cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto, para tensão admissível do solo = 1,43 kg/cm².

A fundação deve ser executada conforme projeto geotécnico e estrutural.

As armações deverão ser cortadas, dobradas e montadas conforme o projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores na armação, para que estes preservem o recobrimento adequado conforme projeto.

As fundações não poderão ser concretadas caso os furos das estacas ou valas das sapatas estejam com água. Nesse caso, o projetista estrutural do SUIE/SAEX/SEDUC-MT deverá ser consultado para readequação do projeto.

As vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas, devendo ser tomados todos os cuidados com tal impermeabilização de forma a evitar o surgimento de umidade ascendente.

Deverá ser executado lastro de concreto magro abaixo dos blocos sobre estacas e das vigas baldrames com espessura de 5 cm.

As especificações do concreto definidas em projeto para a fundação são as seguintes:

SAPATAS ($f_{ck} \geq 25$ MPa);

VIGAS BALDRAMES ($f_{ck} \geq 25$ MPa).

6. ESTRUTURA – VESTIÁRIOS

6.1 Normas Utilizadas

- Concreto Armado: **ABNT NBR 6118:2014.**
- Aço dobrado: **ABNT NBR 14762: 2010.**
- Projeto de estrutura de aço de edifícios: **ABNT NBR 8800:2008.**
- Forças devidas ao vento em edificações: **ABNT NBR 6123/1988.**
- **AWS D1.1/1992** – American Welding Society.
- Categoria de uso: edificações comerciais, de escritórios e de acesso público.
- Outras Normas também foram utilizadas.

6.2 Parâmetros de Cálculo

Todos os cálculos executados no projeto estrutural em concreto armado consideram o uso de concreto com resistência característica de 250 kgf/cm² (25 MPa); cimento do tipo CP II-F-32, CP IV-32 ou CP V-ARI; fator água/cimento de 0,55; consumo mínimo de cimento de 400 kg/m³; cobrimento nominal mínimo das armaduras em contato com o solo igual à 3cm; módulo de elasticidade secante do concreto E_{cs} de 238,0 tf/cm² para C25; SLUMP do concreto de 12+/-2.

Os agregados a serem utilizados na confecção do concreto deverão ser AREIA GROSSA, Brita 1 e Brita 2. Deve ser dada atenção especial aos efeitos do desenvolvimento mais lento da resistência sobre os processos de construção e deformação da estrutura quando da retirada do escoramento. Realizar ensaios que permitam averiguar as condições do concreto antes da desforma, para garantir a qualidade do concreto e que o mesmo se encontra com resistência adequada ao Projeto elaborado.

Sobre o aço, CA-60 para Ø4.2mm e Ø5.0mm e CA-50 para bitolas superiores a Ø6.3mm.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

O construtor deverá obedecer às NORMAS vigentes pertinentes à execução (cura, escoramentos, apoios, traspasse de emendas da armadura, raios dos pinos para dobras e ganchos, fator água/cimento, etc).

6.3 Estrutura

A Estrutura projetada será composta por Pilares e Vigas de concreto armado.

Será executada uma camada de 5cm de espessura de concreto magro para proteção de ferragem das sapatas.

As formas em madeira serão previamente untadas com desmoldante e devidamente contraventadas para evitar deformação.

A ferragem será conforme o projeto estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118/2014 com relação aos recobrimentos da ferragem.

O concreto estrutural terá resistência característica mínima de $f_{ck}=25$ Mpa.

O executor deverá ler as observações presentes nas folhas dos projetos estruturais e em caso de dúvidas, consultar o projetista estrutural.

6.4 Especificações do Concreto

- Resistência à compressão: >25 MPa;
- Abatimento do concreto (slump): 12 ± 2 cm;
- Consumo de cimento: > 400 kg/m³;
- Relação água/cimento: $< 0,55$;
- Cobrimento mínimo das armaduras em contato com o solo: 30mm;
- Cobrimento mínimo das armaduras: 25mm;
- Utilizar agregados com granulometria máxima de 25 mm;
- Curva granulométrica contínua;
- Utilizar cimento tipo CP II-F-32, CP IV-32 ou CP V-ARI.

Antes do lançamento do concreto devem ser executados ensaios de abatimento (Slump Test), devendo o concreto apresentar abatimento de 100 a 140mm para sua liberação ao uso.

Deverão ser moldados CP's de acordo com a ES-10-C-21-004 e rompidos nas idades de 7, 14 e 28 dias. Ressalta-se que a fundação só poderá ser liberada ao uso com resistência à compressão axial de 25 MPa após 28 dias da concretagem.

7. ESTRUTURA – ARQUIBANCADAS E MURETAS

A arquibancada será composta de Pilaretes, Vigas e Laje de Piso em concreto armado, com fechamento em alvenaria de Embasamento, conforme detalhamento em Projeto.

Entre os vãos da arquibancada será executado aterro, com material proveniente das escavações de blocos de fundação. A execução dos aterros e compactação deverá ser manualmente. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas. Após o lançamento do aterro deverá ser executado a compactação com teor de umidade necessária para perfeita homogeneização de material empregado no serviço.

Alvenaria de embasamento em blocos cerâmicos de 14x19x29cm. Argamassa para assentamento dos tijolos deverá ser utilizado argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

poderá ultrapassar 0,015m. Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 a água de amassamento.

O concreto armado para vigas e pilaretes será de fck:25Mpa virado na obra composto por cimento portland CP 32 F, areia lavada tipo média e grossa, brita traço 1:1,5:3 e equipamentos.

A Laje de Piso será em concreto armado, com tela Q92 e concreto de fck:25Mpa.

8. ALVENARIA:

A execução de alvenaria de tijolos maciços e/ou blocos cerâmicos obedecerá à norma da ABNT - NBR 8545. As alvenarias obedecerão, rigorosamente, as dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico (alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9x19x19cm ½ vez, espessura da parede 9 cm, com juntas de 12mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8).

As alvenarias deverão possuir, sob e sobre os vãos, componentes estruturais denominados contraverga e verga, respectivamente, que excederão, pelo menos, 50 cm do vão, em cada lado.

Os tijolos ou blocos serão bem molhados, antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa. O assentamento será procedido, com a argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10 mm, no máximo, e desencontradas verticalmente (amarração).

Nas obras estruturadas em concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. O espaço resultante será preenchido, somente Sete dias após, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Os painéis de alvenaria com mais de 5 metros de comprimento, terão pilaretes, de concreto armado, embutidos, limitando este comprimento. Os painéis de alvenaria com mais de 3 metros de altura, terão cintas de amarração, de concreto armado, limitando esta altura.

A alvenaria que servir de apoio para lajes ou coberturas terá, no seu respaldo, uma cinta de amarração, de concreto armado, que receba as cargas da laje ou cobertura, e transmita, distribuidamente, na alvenaria.

O engastamento das alvenarias nas superfícies de concreto será obtido por técnicas eficientes, como chapisco de argamassa forte de cimento e areia e/ou através de barras de aço.

A fixação de esquadrias e rodapés será executada dentro da melhor técnica, podendo ser mediante tacos ou buchas com parafusos.

Para fins de aceitação das alvenarias, a fiscalização inspecionará a qualidade dos materiais utilizados, o cumprimento do projeto, a correta locação, a planeza, o prumo e o nivelamento.

9. REVESTIMENTO DE PAREDES:

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas aprumadas, alinhadas e niveladas. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. O revestimento só será iniciado após embutidas todas as canalizações que sob eles passarem.

Os revestimentos a serem aplicados devem seguir as orientações de especificações contidas no projeto de arquitetura.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Chapisco

Toda superfície de alvenaria e de concreto da meso-estrutura do vestiário, da arquibancada e muretas da quadra poliesportiva a ser revestida deverá ter chapisco de aderência com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

Massa Única

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:8 e ter espessura máxima de 20mm, será para recebimento de revestimento cerâmico em faces internas de paredes. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos.

Serão de responsabilidade do Construtor/ Contratado todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários à perfeita execução do serviço acima discriminado.

O emboço será aplicado em toda superfície de alvenaria e de concreto da meso-estrutura do vestiário, da arquibancada e muretas da quadra poliesportiva.

Revestimento Cerâmico

Os revestimentos de parede em cerâmica com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 20x20cm, serão executados por ladrilheiros peritos em serviço esmerado e durável, de acordo com o projeto. As cerâmicas serão selecionadas quanto à qualidade, calibragem, desempenho e coloração, sendo descartadas as peças que demonstrem defeito de superfície, discrepância de bitola ou empeno. As cerâmicas cortadas para passagem de tubos, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras nem emendas. O assentamento se fará com argamassa tipo AC I pronta de boa qualidade, certificando-se, após a pega da mesma em ambientes de área maior que 5m² na altura inteira das paredes, da perfeita aderência das peças ao substrato e os rejuntas deverão ser em tons claros.

10. PINTURA:

O Construtor/Contratado deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela fiscalização. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da fiscalização.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais; e os salpicos de tinta deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Serão de responsabilidade do Construtor/Contratado os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários à perfeita execução dos serviços acima discriminados.

11. PISO VESTIÁRIO:

Contrapiso

Antecedendo os pisos, serão executados os serviços de aterro e contra piso. O aterro será executado em camadas de até 20 cm, compactadas uniformemente. O aterro será executado até a cota de execução do contra piso. Nesta etapa serão assentadas todas as instalações que passarão por baixo do piso. Sobre o aterro será executado lastro de concreto não estrutural com espessura de 5cm.

Será executado contra piso em argamassa 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400L espessura de 3cm. Será aplicado essa argamassa em toda a extensão da varanda.

Piso em Granilite

Fornecimento e assentamento de revestimento com piso granilite 100x100cm polido, cor cinza, assentado com argamassa colante de uso interno.

Todas as peças cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta de fabricante idôneo. Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência. As juntas não devem exceder 2,5mm. Deverá ser executado rejuntamento para piso cerâmico com argamassa pré-fabricada na cor cinza platina.

Os pisos só deverão ser executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas às aberturas externas.

Os pisos deverão obedecer rigorosamente, quanto a sua localização, tipo, dimensão e execução, as indicações do projeto arquitetônico e detalhes construtivos. A resistência PEI-5 do piso foi adotado de acordo com o local de uso, devendo ser seguidas rigorosamente as recomendações do fabricante.

Todas as peças cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta de fabricante idôneo. Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência. As juntas não devem exceder 2,5mm. Deverá ser executado rejuntamento para piso cerâmico com argamassa pré-fabricada na cor cinza platina.

Os pisos só deverão ser executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas às aberturas externas.

Os pisos deverão obedecer rigorosamente, quanto a sua localização, tipo, dimensão e execução, as indicações do projeto arquitetônico e detalhes construtivos. A resistência PEI-5 do piso foi adotado de acordo com o local de uso, devendo ser seguidas rigorosamente as recomendações do fabricante.

Rodapé

Nas paredes que não foram revestidas com cerâmica, deveram ser instalado rodapé, do tipo marmorite, com altura de 10cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com rejuntamento em cimento. No assentamento, o marmorite será batido um a um, a fim de garantir a perfeita aderência com a cola. Após a secagem da cola, as peças serão percutidas, verificando-se a perfeita colocação. As peças mal assentadas deverão ser retiradas e repostas.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessuras adequadas às dimensões das peças. Não será admitida junta seca. O rejuntamento será procedido, após a limpeza e umedecimento das juntas com pasta de cimento Portland, cinza ou branco, e pó-de-mármore, podendo conter corante, cuja composição e traço serão especificados no projeto.

12. PISO DA QUADRA

Compactação do Solo

Compactação mecânica de solo para execução de radier, com compactador de solos a percussão.

Lastro de Areia

Será aplicado uma camada de material granular antes de receber a lona plástica, espessura de 5cm.

Camada Separadora

Antes da concretagem, será aplicado uma camada separadora em lona plástica extra forte na cor preta, espessura de 200micra.

Piso da Quadra

O piso da quadra será em concreto de 25fck armado com tela de aço nervurada CA-60, Q-32, diâmetro do fio de 4,2mm e espaçamento da malha de 15x15cm, acabamento polido.

13. COBERTURA QUADRA

Estrutura Metálica

A estrutura do telhado será metálica, treliçada tipo arco, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos e chapas metálicas. Sempre devendo ser seguida as especificações técnicas do projeto no que diz respeito a bitolas e materiais.

Visando a maior durabilidade e vida útil da estrutura será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão).

Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços. Todas as telhas deverão ser analisadas quanto a sua fixação na estrutura da cobertura e reforçadas onde estiverem soltas e apoiadas somente na estrutura, ou com fixação deficiente.

Telhamento

A cobertura da quadra será em telha aço/alumínio, espessura de 0,5mm. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

Método Construtivo

As ligações foram projetadas e calculadas para os esforços atuantes em cada projeto, a fim de garantir a estabilidade do sistema. Foi definido engaste para as todas as ligações da estrutura metálica, sendo feito através de solda, de acordo com as necessidades e recursos definidos. O executor deverá garantir a resistência das ligações soldadas entre os perfis estruturais metálicos. A ligação dos banzos metálicos com a laje em concreto se fará através de cantoneiras metálicas com chumbadores em aço CA-60. Deverão ser consultadas todas

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

as folhas dos projetos estruturais, e em eventuais dúvidas o projetista estrutural deverá ser consultado.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverá ser inspecionada e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia, Agronomia e Arquitetura (CREA-MT).

Os cálculos de resistência das terças são baseados por inteiro na NBR 8800/2008, onde será devidamente instalada sempre atentar para o excesso de sobrecarga circulando em vãos idênticos da estrutura.

Os perfis devem ser seguidos à risca, de acordo com o projeto estrutural, suas soldas devem ser aplicadas de maneira contínua, ressaltando que de maneira alguma poderá ser aplicada do tipo intermitente, incluindo casos que o acúmulo de água é propício de ocorrer, neste caso, a principal estrutura deverá ser feita em um local seco, e posteriormente no seu devido tempo ser instalada sobre a laje.

No caso de junção lateral de perfis deve-se atentar que na hora de aplicar a solda deve-se observar se houver existência de frestas entre os perfis, se for o caso, é recomendado repetir o processo.

Todas as ligações serão do tipo soldáveis, causando a necessidade de soldadores, montadores e demais profissionais devidamente qualificados.

O executor deverá realizar com a montagem de toda a estrutura metálica, incluindo seus contraventamentos, mão francesas, agulhamento (correntes), antes de proceder com a instalação das telhas, assegurando a estabilidade da estrutura no momento de seu fechamento.

No momento de executar o fechamento com telhas, deverá ser executado o fechamento das águas dos pórticos e somente após conclusão desse fechamento, deverá ser feito o fechamento dos oitões.

O telhamento será executado com telhas onduladas de chapa #0,50mm, com peso de 4,59kg/m².

Pintura de Proteção

Toda a superfície metálica a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as Normas Técnicas e obedecendo as seguintes notas gerais:

- Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco e posteriormente 2 demãos de pintura esmalte acetinado.

- Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

- Para a cor do esmalte acetinado é indicado o azul padrão SEDUC, conforme desenhos de arquitetura.

14. COBERTURA VESTIÁRIO

Estrutura Metálica

A estrutura do telhado será metálica, treliçada tipo arco, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos e chapas metálicas. Sempre devendo ser seguida as especificações técnicas do projeto no que diz respeito a bitolas e materiais.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Visando a maior durabilidade e vida útil da estrutura será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão).

Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços. Todas as telhas deverão ser analisadas quanto a sua fixação na estrutura da cobertura e reforçadas onde estiverem soltas e apoiadas somente na estrutura, ou com fixação deficiente.

Telhamento

A cobertura do vestiário será em telha termoacústica com inclinação de 10% e espessura de 30mm. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

Pintura de Proteção

Toda a superfície metálica a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as Normas Técnicas e obedecendo as seguintes notas gerais:

- Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco e posteriormente 2 demãos de pintura esmalte acetinado.

- Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

- Para a cor do esmalte acetinado é indicado o azul padrão SEDUC, conforme desenhos de arquitetura.

DIMENSIONAMENTO ESTRUTURA METÁLICA

Todos os cálculos executados no projeto da estrutura metálica consideram o uso de perfis estruturais em aço ASTM A-36, com limite de escoamento mínimo de 250 MPa e limite de resistência entre 400-550 MPa. As placas base serão em aço ASTM A-36 com mesmas características citadas acima para os perfis estruturais, os parafusos de ancoragem serão em aço CA-50 nervurados (o executor deverá consultar os projetos estruturais e em caso de dúvidas entrarem em contato com o projetista estrutural). Todas as ligações do projeto serão por soldagem e é adotado eletrodo revestido da classe AWS E70XX.

DESLOCAMENTOS MÁXIMOS

- **Verticais** – $L/250$;
- **Horizontais** – $H/300$;
- **Para terças de cobertura** – $L/180$.

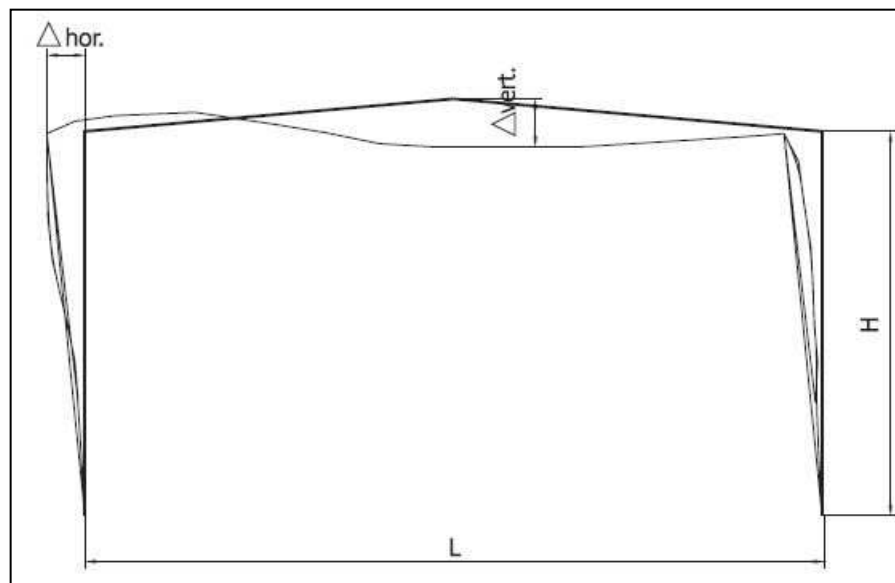


Figura 3 - Valores máximos para deformação.

AÇÕES E CARREGAMENTOS

AÇÕES PERMANENTES

- **Peso Próprio:** trata-se das cargas que incidem verticalmente na estrutura, normativamente não atende um padrão, ficando a critério de o calculista considerar os pesos próprios dos elementos estruturais presentes no projeto.

AÇÕES VARIÁVEIS

- **Sobrecarga na cobertura:** 0,25 KN/m² (25 Kg/m²) – Segundo ABNT NBR 8800/2008;
- **Vento (ABNT NBR 6123/1988):** De acordo com a NBR 6123 a pressão dinâmica do vento varia de acordo com a região (velocidade), fator topográfico (S1), fator de rugosidade (S2) e fator estatístico (S3). Logo os parâmetros foram definidos da seguinte forma:

Velocidade básica do vento = 35 m/s (conforme ábaco da NBR 6123/1988).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

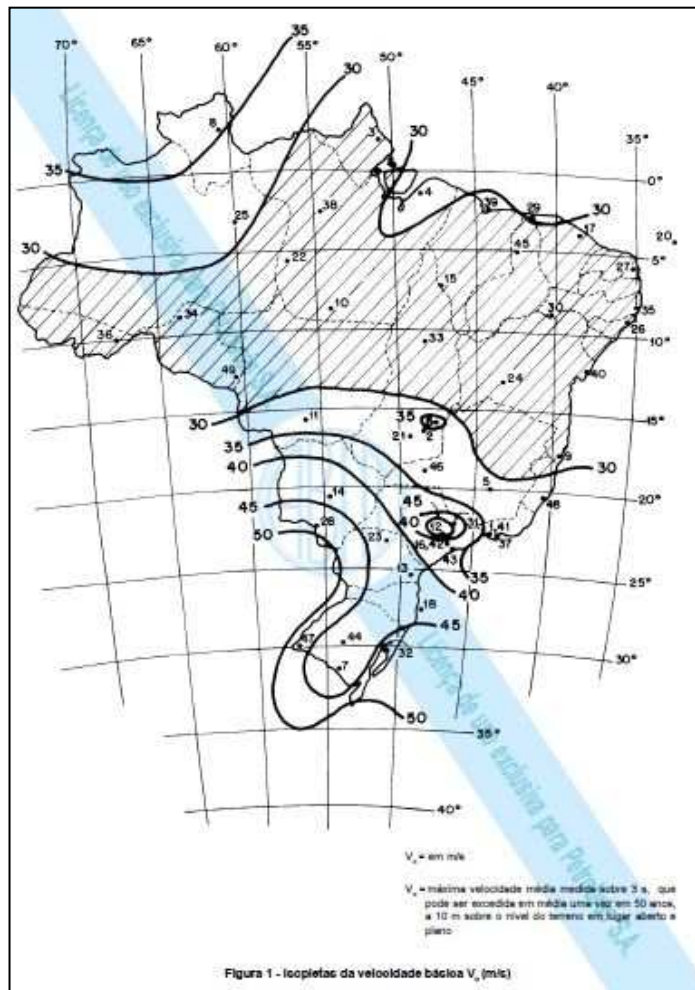


Figura 4 - Ábaco velocidade básica ventos, NBR 6123/1988

Fator topográfico S1 = 1 (Terreno plano ou fracamente acidentado);

Fator de rugosidade S2 = dependendo da estrutura projetada. Refeitório Classe B e Pergolados Classe A.

Fator estatístico S3 = utilizado para todas as edificações Grupo 2, S3 = 1,00.

- **Observação:** as sobrecargas consideradas contemplam o peso telhas indicadas na planilha orçamentária e das calhas no beiral conforme projeto arquitetônico. Qualquer outra carga não prevista em projeto deverá ser consultada previamente com o projetista estrutural. A sobrecarga utilizada em projeto é de 25Kg/m².

COMBINAÇÕES DE CARREGAMENTO

A NBR 8800/08 classifica as ações de carregamento basicamente em três categorias:

- **Ações Permanentes:** são as decorrentes das características da estrutura, ou seja, o peso próprio da estrutura e dos elementos que a compõem, como telhas, forro, instalações, etc.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

- **Ações Variáveis:** são as decorrentes do uso e ocupação, tais como equipamentos, sobrecargas em coberturas, vento, temperatura, etc.
- **Ações Excepcionais:** são as decorrentes de incêndios, explosões, choques de veículos, efeitos sísmicos, etc. Com base nessas definições, as combinações de ações para os estados limites últimos, são classificadas em normais e excepcionais.

Foram consideradas apenas as “combinações normais” para o projeto estrutural, que são as que cuidam das ações permanentes e das variáveis. As combinações de carregamento definidas no item 4.7.7.2.1 da NBR 8800/2008 são as seguintes:

$$\Sigma(\gamma_g G) + \gamma_{q1} Q_1 + \Sigma(\gamma_{qi} \psi_i Q_i)$$

G ações permanentes

Q₁ ações variáveis principais (predominante para o efeito analisado)

Q_i demais ações variáveis

γ_g coeficiente de ponderação das ações permanentes

γ_q coeficiente de ponderação das ações variáveis

ψ fatores de combinação das ações variáveis

15. ÁGUAS PLUVIAIS

Toda a água pluvial capturada através das grelhas será direcionada para as caixas hidráulicas, com dimensões 0,60x0,60x0,60m. As caixas serão ligadas na sarjeta ou bocas de lobo por meio de tubos de PVC de 100mm, conforme projeto de drenagem.

O sistema de drenagem da será executado com a finalidade de drenar e conduzir as águas pluviais para fora das dependências escolares assim como na quadra de esportes.

Execução da vala de drenagem com grelha

Deverá ser feita escavação manual ou mecanizada conforme necessidades em terra de qualquer natureza e deverá ser feito o apiloamento do fundo de vala nivelando de forma a obedecer às inclinações indicadas em projeto para o correto escoamento das águas pluviais; o trecho deverá ser escavado com pelo menos a largura mínima necessária, considerando para tubo de diâmetros menores o valor de três vezes o diâmetro do tubo, conforme projeto, para o assentamento dos tijolos maciços e respeitando a inclinação mínima de pelo menos 0,005m/m ou 0,5% na sua extensão.

O lastro de concreto simples será nos traços de 1:4:8 de cimento, areia e brita, deverá ser construído no fundo de vala já apiloado e com espessura mínima de 0,05m; deverá ser adensado e regularizado para ter uma superfície livre de imperfeições diminuindo o atrito da água com a superfície melhorando o escoamento do líquido.

As paredes da vala de drenagem com grelha deverão ser construídas em alvenaria de tijolos maciços de ½ vez, assentado com argamassa de cal hidratada e areia no traço de 1:4, com a adição de 100 kg de cimento por m³ (aproximadamente 1000 kg) de argamassa. Para o revestimento interno das paredes da vala de drenagem e regularização do fundo das mesmas deverão ser empregada argamassa no traço 1:3 de cimento e areia, com a adição de hidrófugo a 3% (a cada 100 kg adicionar 03 kg do hidrófugo) do peso do cimento para a sua impermeabilização.

As grelhas para a colocação na vala de drenagem serão metálicas do tipo grelha fofa com requadro, dimensões de 0,30m x 1,00m x 0,015m (largura x comprimento x espessura)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

e deverão ser assentadas, sobre o perfil metálico em L instalado na vala de drenagem, lado a lado.

O material retirado na escavação deve ser reaproveitado para fazer o reaterro das valas sendo devidamente compactados em camadas de 0,30m em 0,30m para evitar o posterior afundamento do terreno

Execução das caixas pluviais/captação

Deverá ser feita a escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento de fundo de vala, as escavações para a construção das caixas de passagem/captação deverão ser abertas com uma largura mínima que deixe espaço para a parte interna útil das caixas (largura e comprimento), de acordo com o projeto, também respeitando a profundidade útil (lastro de concreto de fundo + altura útil interna + tampa de concreto) de acordo com cada caixa.

O lastro de concreto simples será nos traços de 1:4:8 de cimento, areia e brita, deverá ser construído no fundo de vala já apiloado e com espessura mínima de 0,10m, esse lastro deverá passar em pelo menos 0,05m do final da parede em alvenaria a ser construída.

As paredes da caixa de passagem/captação deverão ser construídas em alvenaria de tijolos maciços de ½ vez, assentado com argamassa de cal hidratada e areia no traço de 1:4, com a adição de 100 kg de cimento por m³ (aproximadamente 1000 kg) de argamassa. Para o revestimento interno das paredes das caixas de passagem/captação e regularização do fundo das mesmas deverão ser empregados argamassa no traço 1:3 de cimento e areia, com a adição de hidrófugo a 3% (a cada 100 kg adicionar 03 kg do hidrófugo) do peso do cimento para a sua impermeabilização.

A tampa deverá ser construída em concreto no traço 1:3:4 de cimento, areia e brita, deverá ser armado com malha de 15 cm x 15 cm, DN 4,2mm aço CA 60B com formas de bordas em sarrafos. A dimensão da tampa será de acordo com cada caixa especificada no projeto e não deverá ter espessura inferior a 0,05m.

Na tampa deverão ser executados quatro (04) vãos com dimensões não inferiores a 0,35x0,015m para a captação das águas pluviais.

A caixa de retenção mostrada no projeto deverá ser executada em solo escavado com apiloamento de fundo de vala em concreto armado nas laterais, fundo e com as ferragens mostradas conforme projeto, a tampa deve ser executada também em concreto armado conforme mostrado em projeto haverá uma abertura de 0,8m x 0,8m que servirá como visita para o interior da caixa para posterior limpeza e manutenção.

Execução da tubulação soldável

1º Passo

Cortar o tubo no esquadro e lixe as superfícies a serem soldadas, deve ser observado que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo plástico, pois sem a pressão não se estabelecem a soldagem.

2º Passo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora para eliminar impurezas e gorduras que podem atrapalhar na soldagem.

3º Passo

Distribua uniformemente o adesivo com um pincel ou com o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas, deve ser evitado o excesso de adesivo.

4º Passo.

Encaixar de uma vez as extremidades a serem soldadas, fazendo enquanto encaixa um leve movimento de rotação de ¼ de volta entre as peças até atingir a posição definitiva.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

O excesso de adesivo deve ser removido e deve – se esperar 01(uma) hora para encher o tubo de água e 12 (doze) horas para se realizar o teste de pressão no sistema.

Assentamento das tubulações enterradas

As instalações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O fundo da vala ou piso onde será assentado deve estar uniforme, quando for preciso usar areia ou material granular para regularizar o fundo, após a tubulação estar assentada no seu local próprio preencher lateralmente com o material indicado compactando o material em pequenas camadas até atingir a altura da parte superior do tubo, completar com material até aproximadamente 30cm acima da parte superior do tubo assentado em locais onde não há tráfego pesado (figura 09).

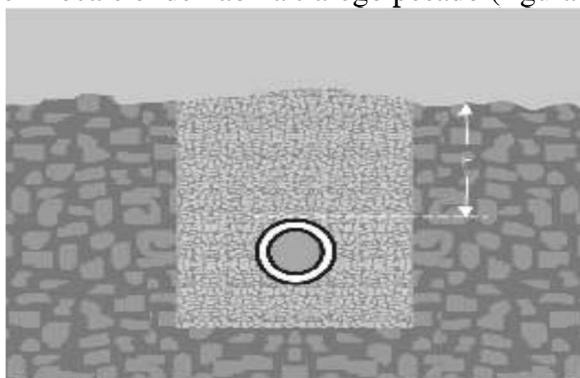


Figura 5 - Assentamento de tubulações

16. ESQUADRIAS:

16.1 Divisória em Marmorite

Será instalado divisórias em marmorite no vestiário, espessura de 35mm, chumbamento no piso e parede, com argamassa de cimento e areia, polimento manual.

QUADRO DE ESQUADRIAS											
TIPO		DIMENSOES			QUANT	AREA DO VÃO (UNID)	AREA TOTAL DO VÃO	VERGAS (+60cm)	MODELO TIPO	MAT.	LOCAL
		LAR	ALT	PEIT.							
PORTAS	P1	1,00	2,10		2,00	2,10	4,20	1,60	ABRIR/ 1F	ALUMÍNIO	PCD FEM, MASC.
	P2	1,00	2,10		3,00	2,10	6,30	1,60	ABRIR/ 1F	ALUMÍNIO	VESTIARIOS
	P3	0,80	1,70		10,00	1,36	13,60		ABRIR/ 1F	ALUMINIO	BOX DOS BANHEIROS FEM E MAS
					15,00		24,10				

16.2 P1- Porta em alumínio com lambri sem visor (1,00x2,10m)

Porta metálica com fechadura externa broca 40mm com maçaneta tipo alavanca, nível de segurança muito alto e nível de corrosão 2. (Ver detalhamento de porta em projeto arquitetônico.)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

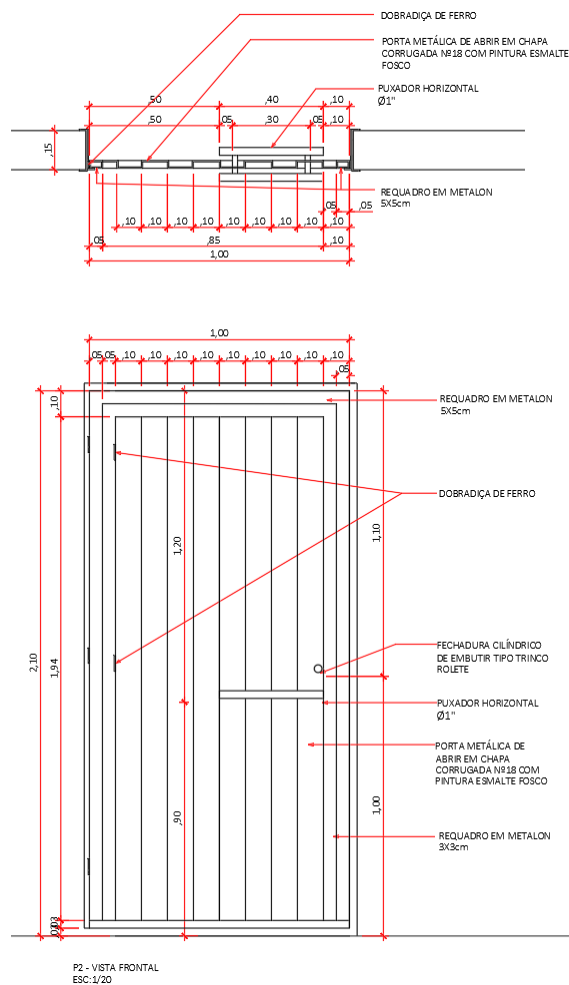


Figura 6 - Exemplificação de porta.

16.3 P2- Porta em alumínio com lambri sem visor (1,00 x2,10m)

Porta metálica com fechadura externa broca 40mm com maçaneta tipo alavanca, nível de segurança muito alto e nível de corrosão 2. (Ver detalhamento de porta em projeto arquitetônico.)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

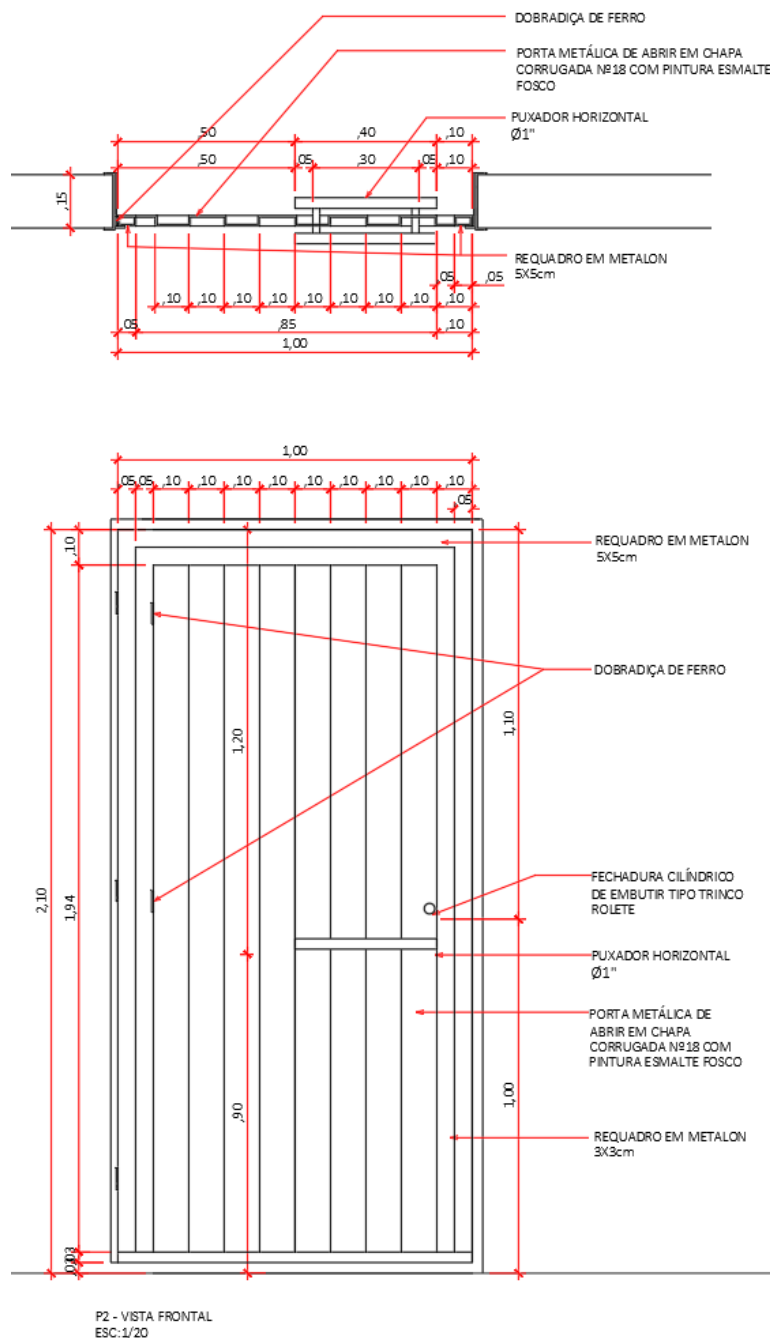


Figura 7 - Exemplificação de porta P2

16.4 P3 - Porta em alumínio tipo veneziana (0,80X1,70M)

Porta para boxes dos banheiros, em alumínio anodizado natural com fechamento veneziana e fechadura tipo ferrolho. (ver detalhamento em de porta em projeto arquitetônico.)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

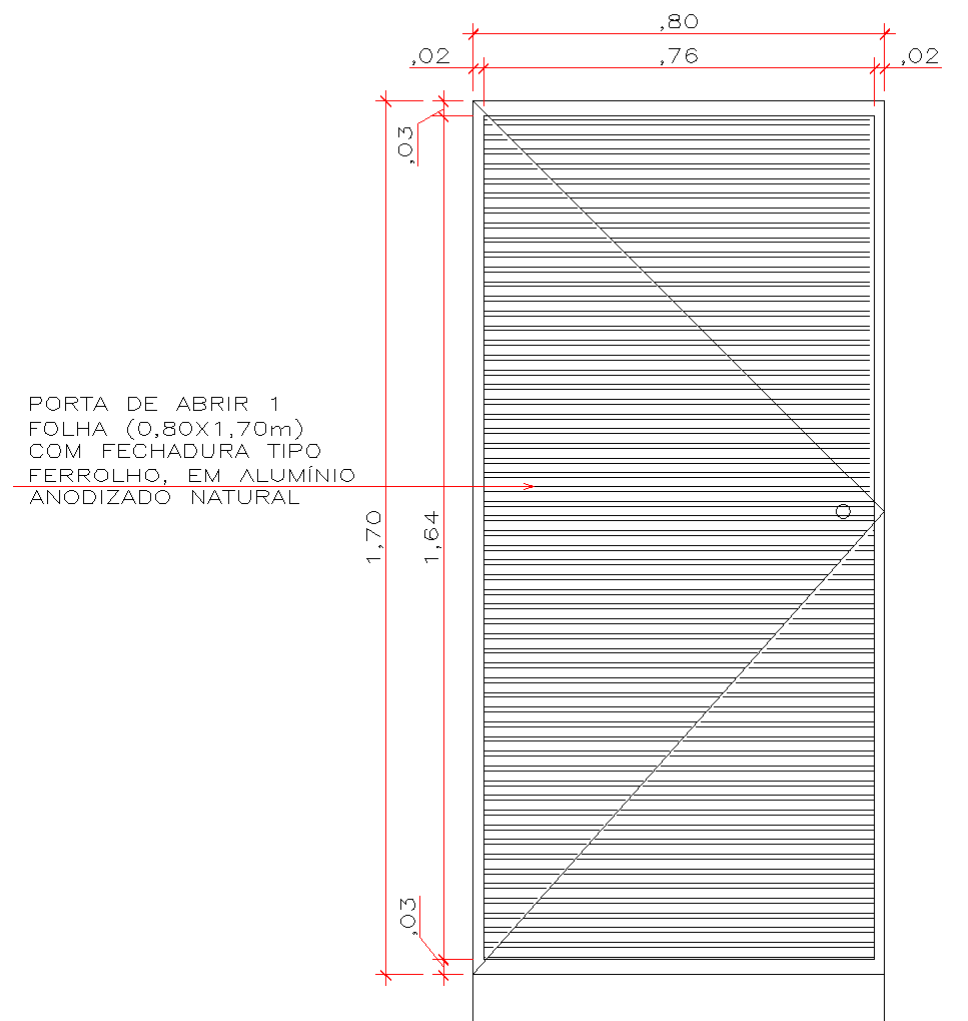


Figura 8 - Exemplificação de porta P3

17. LOUÇAS E METAIS

Os chuveiros, mictórios, vasos sanitários, lavatórios, barras de apoio e demais louças e metais deverão estar instalados corretamente no que diz respeito à locação dos pontos de água e esgoto, resultando em perfeito funcionamento.

Chuveiro

Chuveiro elétrico comum, corpo de plástico tipo ducha.

Mictório

Mictório sifonado de louça branca, com registro de pressão 1/2", com canopla cromada e acabamento simples.

Vaso Sanitário

As bacias sanitárias dos vestiários serão de louça de primeira qualidade, com assento plástico e válvula de descarga de baixa pressão 1 ½ pol. com acabamento.

Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável.

Cuba em Louça

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Cuba de embutir oval em louça branca, 35x50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em pvc.

Bancada em Granito

Bancada granito polido, espessura de 2,5cm de espessura.

Lavatório Louça Branca

Os lavatórios não identificados como bancada de granito polido, serão em louça branca com coluna suspensa sendo de primeira qualidade com acessórios de fixação sendo também de primeira qualidade.

Lavatório em louça branca suspenso, 29,5x39cm, incluso sifão, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa.

Ligações dos Aparelhos

As torneiras dos lavatórios e chuveiros serão ligadas diretamente às respectivas esperas Ø ½" e Ø ¾".

Banheiros para portador com deficiência – PCD

Para os banheiros de portadores com deficiência (PCD), serão instaladas torneiras de lavatório do tipo alavanca, sendo que o lavatório tem que ser apropriado do tipo L51 465x350mm com coluna suspensa e bacias sanitárias com válvula de descarga tipo alavanca, conforme especificado em planilha.

A bacias sanitárias deverão ser própria para portadores de necessidades especiais sem furo frontal de louça branca e com altura de 46cm do piso acabado e todos os acessórios e louças deverão seguir especificações da planilha orçamentária.

Válvula descarga 1.1/2" com registro do tipo alavanca e com acabamento em metal cromado conforme normativa de PcD.

Os Chuveiros deverão ter o registro de pressão com acionamento tipo alavanca monocromático.

Os acessórios dos banheiros PcD devem ter a sua área de utilização dentro da faixa de alcance confortável, com altura conforme indicado no projeto arquitetônico.

Em todos os banheiros deverão ser instalados toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado, papeleira de parede em metal cromado sem tampa e saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml.

Barras de Apoio

As barras de apoio deverão atender às dimensões especificadas em norma. O material a ser utilizado para confecção das barras deverá ser metálico com superfície cromada, lavável e resistente à oxidação. As barras deverão ser instaladas nas posições determinadas no projeto.

18. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

O abastecimento virá da caixa d'água existente até ao local da instalação de nova caixa d'água, conforme locado em projeto. Os medidores ou hidrômetros deverão satisfazer, além das especificações da ABNT, as exigências referentes às instalações prediais do município em que se situa a construção.

O registro geral será de gaveta bruto, segue assim várias outras conexões necessárias para a instalação hidráulica, tais como curvas, joelhos, adaptadores, válvulas, tês, luvas e outros, conforme quadro quantitativo em projeto.

Os materiais a serem empregados são:

- Tubos e conexões de PVC rígido da linha soldável, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 5648, nos diâmetros externos de 25mm a 75mm. Parte da tubulação será enterrada e outra parcela sobre o foro e/ou por dentro de paredes, o que deve

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

ser observado e seguido conforme projeto em anexo. A instalação de tubulações no interior de paredes ou pisos (tubulação recoberta ou embutida) deve considerar duas questões básicas: a manutenção e a movimentação das tubulações em relação às paredes ou aos pisos. No que se refere à movimentação, em especial, há que se preservar a integridade física e funcional das tubulações frente aos deslocamentos previstos das paredes ou dos pisos.

A tubulação enterrada deve resistir à ação dos esforços solicitantes resultantes de cargas de tráfego, bem como ser protegida contra corrosão e ser instalada de modo a evitar deformações prejudiciais decorrentes de recalques do solo.

Na eventual necessidade de atravessar elementos estruturais no sentido da sua espessura, deve haver consulta específica ao projetista de estruturas para que a abertura necessária seja adequadamente dimensionada.

A distribuição de água para os pontos de consumo será feita do reservatório externo, através do sistema de tubulações por gravidade para os diversos pontos de consumo da edificação, por meio de tubulação em PVC.

- Registros de gaveta serão inteiramente de bronze com volante de ferro fundido ou estampado, ou volante maciço com acabamento cromado.

Condições Gerais

Todas as alterações feitas no decorrer da obra serão previamente autorizadas pelo autor do projeto, registradas e após o término da execução das instalações de água serão atualizados os desenhos do respectivo projeto.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando outros espaços forem previstos para tal fim, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 2 em 2 metros.

As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto.

Os cortes, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem das tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem, observando-se o disposto a respeito no Capítulo sobre concreto armado, com prévia indicação do instalador.

Nas ligações de aparelhos ou metais (torneiras de pia, engates, chuveiros, etc.), com tubulação em PVC, serão usadas conexões azuis de PVC com bucha de latão.

Deverá ser observado o projeto hidráulico quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados.

Altura dos pontos de utilização Hidráulica

- Registro de pressão chuveiro – 1,10m
- Chuveiro – 2,10m
- Lavatório – 0,60m
- Válvula de descarga – 1,10m
- Registro geral dos banheiros – 1,80m
- Registro geral do bebedouro – 2,60m
- Válvula de descarga PcD – 1,00m
- Bacia Sanitária PcD – 0,38m
- Bacia sanitária – 0,33m

EXECUÇÃO DA TUBULAÇÃO SOLDÁVEL

1º Passo

Cortar o tubo no esquadro e lixe as superfícies a serem soldadas, deve ser observado que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo plástico, pois sem a pressão não se estabelecem a soldagem (Foto 01).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE



Figura 01

2º Passo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora para eliminar impurezas e gorduras que podem atrapalhar na soldagem (Foto 02).



Figura 02

3º Passo

Distribua uniformemente o adesivo com um pincel ou com o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas, deve ser evitado o excesso de adesivo (Foto 03).



Figura 03

4º Passo.

Encaixar de uma vez as extremidades a serem soldadas, fazendo enquanto encaixa um leve movimento de rotação de $\frac{1}{4}$ de volta entre as peças até atingir a posição definitiva. O excesso de adesivo deve ser removido e deve – se esperar 01(uma) hora para encher o tubo de água e 12 (doze) horas para se realizar o teste de pressão no sistema (Foto 04).



Figura 04

Assentamento das tubulações embutidas

As instalações deverão permitir um fácil acesso para qualquer necessidade de reparo e não deverá prejudicar a estabilidade da construção, a tubulação não deverá ficar solidária a estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo na travessia das estruturas ou paredes para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques (rebaixamento da terra ou da parede após a construção da obra) (figura 01).

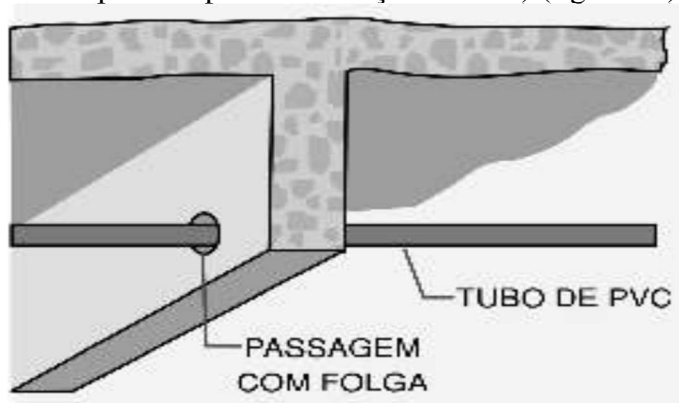


Figura 01

Assentamento das tubulações enterradas

As instalações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O fundo da vala ou piso onde será assentado deve estar uniforme, quando for preciso usar areia ou material granular para regularizar o fundo, após a tubulação estar assentada no seu local próprio preencher lateralmente com o material indicado compactando o material em pequenas camadas até atingir a altura da parte superior do tubo, completar com material até aproximadamente 30cm acima da parte superior do tubo assentado em locais onde não há tráfego pesado (figura 02).

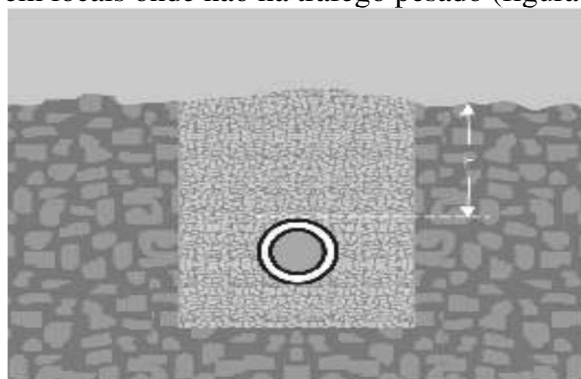


Figura 02

Problemas com a dilatação térmica

Em locais muito quentes não é recomendado que as tubulações fiquem aparentes as intempéries, quando expostos muito tempo ao calor excessivo ocorre o fenômeno da dilatação térmica nas tubulações, que é quando o tamanho do material aumenta em função da variação da temperatura, com esse fenômeno pode haver o rompimento da tubulação (figuras 03 e 04).

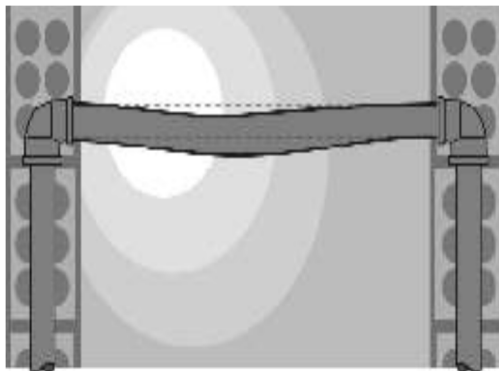


Figura03

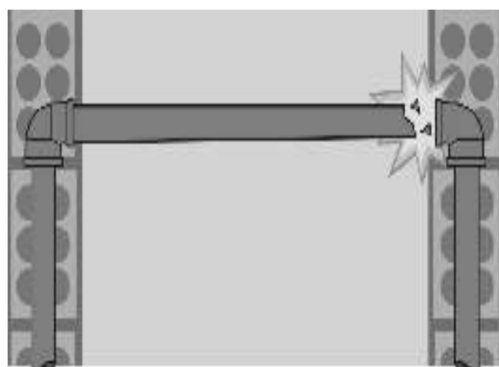


Figura 04

Estocagem dos materiais hidrossanitários

Para a estocagem deve-se procurar locais de fácil acesso e preferencialmente a sombra, livre da ação direta ou da exposição direta ao sol. Deve-se proteger o material estocado em local coberto formado por uma grade de ripas u estrutura de cobertura simples desmontagem. Da mesma maneira com no transporte os tubos que não forem agrupados em feixes devem ser empilhados com as pontas e bolsas alternados, a primeira camada de tubo tem que estar totalmente apoiada deixando livre somente às bolsas, para se conseguir esse apoio contínuo pode ser utilizado um tablado de madeira ou caibros (em nível) distanciados 1,50m colocados transversalmente a pilha de tubos. Pode-se fazer um empilhamento com altura máxima de 1,50m independente da bitola ou da espessura dos tubos. Outra alternativa para o empilhamento que pode ser adotada é a de camadas cruzadas, na qual os tubos são dispostos com as pontas e as bolsas alternadas, porém em camadas transversais (figura 06).

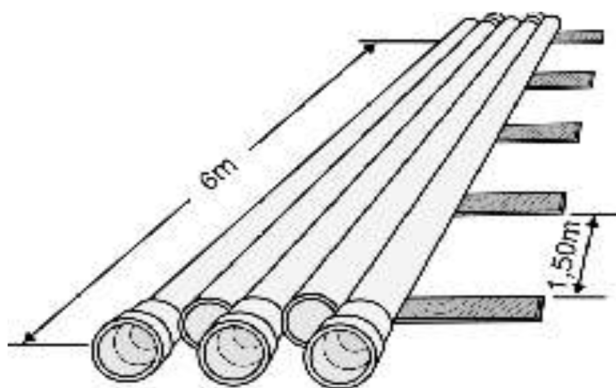


Figura 06

19. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de instalações hidrossanitárias, destacam-se:

- NBR-5626/98 - Instalação Predial de Água Fria;
- NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução;
- NBR 7229/92 – Projeto, construção e operação de Sistemas de Tanques Sépticos;
- NBR 5688/10 – Sistemas prediais de água pluvial esgoto sanitário e ventilação – Tubos e Conexões.
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

As tubulações de esgotamento sanitário serão de PVC, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme o projeto sanitário.

Todo o esgoto gerado da edificação será encaminhado e lançado ao direto para a fossa séptica existente.

Ramais Primários

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção, conforme locação no projeto sanitário. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%.

Ramais Secundários

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários e tem diâmetros até Ø75mm e inclinação mínima de 2%, serão encaminhando ao esgoto primário.

Colunas de Ventilação

As colunas de ventilação (CV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 40 cm acima da laje ou forro.

Caixas de Inspeção Sanitária

As caixas de inspeções sanitárias possuem dimensões internas de 60x60 cm e 80x80 cm locadas conforme projeto, deverão ser executadas “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços de ½ vez, no assentamento as peças devem estar umedecidas. Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha. Internamente, deve possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético de espessura 5cm com puxador, serão todas construídas fora da edificação.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 25m, conforme orientação da norma. As imagens abaixo mostram como deve ser feita a execução do fundo das caixas.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE



Figura 2 e 3 – Fundo das caixas de inspeção

Destinação de efluentes

Os efluentes do vestiário serão destinados para o sistema de de tratamento a ser executado com fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, conforme locado em projeto.

UNIDADES DE TRATAMENTO

- O tanque séptico deverá ser alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção retangular de medidas internas iguais a 1,20 x 2,40 x 1,6m, com capacidade de 3,45m³ conforme detalhado em projeto.

- O filtro anaeróbico deverá ser de alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção quadrada de medidas internas iguais a 1,20 x 1,80 x 1,67m, com capacidade de 2.59m³ conforme detalhado em projeto.

- O sumidouro deverá ser revestido com tijolos cerâmico maciços, colocados em forma de grade e assentes com argamassa de cimento, cal e areia e, anéis rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia média. Terá seção retangular de medidas internas iguais a 1,6 x 3,40 x 3,00m, com área de infiltração de 32,9m².

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIROPOLIS D'OESTE - MT				
MEMORIAL DE CÁLCULO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES				
CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA			ABRIL 2020	
DADOS				
CONTRIBUINTES				
VESTIÁRIOS - TEMPORÁRIOS	30,00			und
FUNCIONÁRIOS - TEMPORÁRIOS	2,00			und
TOTAL CONTRIBUINTES	32,00		N	und
CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO	50,00		C	litros (L) x dia / pessoa
LODO FRESCO	0,20		LF	litros (L) x dia / pessoa
TAXA DE ACUMULAÇÃO				
Intervalo de limpeza: 2 anos / Temperatura do mês mais frio: 18°	97,00		K	dias
COEFICIENTE DE PERCOLAÇÃO	45,00		KS	L/m²/dia
PERÍODO DE DETENÇÃO	0,92		T	dia
CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA				
= N * C	1.600,00		CD	L/dia
TANQUE SÉPTICO				
VOLUME NECESSÁRIO				
=1000 + N(C*T + K*LF)	3.092,80		3,09	M³/DIA
GEOMETRIA				
LARGURA (B)	1,20	m		
COMPRIMENTO (L)	2,40	m		
ALTURA ÚTIL (H)	1,30	m		
VOLUME DO TANQUE ADOTADO				
FORMULA	VOLUME (m³)	N° TANQUES	TOTAL (m³)	
= B x L x H	3,74	1	3,74	
FILTRO ANAERÓBICO				
VOLUME NECESSÁRIO				
=1,60 * C * N * T	2.355,20		2,36	M³/DIA
GEOMETRIA				
LARGURA (B)	1,20	m		
COMPRIMENTO (L)	1,80	m		
ALTURA ÚTIL (H)	1,20	m		
VOLUME DO FILTRO SUGERIDO				
FORMULA	VOLUME (m³)	N° FILTROS	TOTAL (m³)	
= B x L x H	2,59	1	2,59	
SUMIDOURO				
ÁREA DE INFILTRAÇÃO NECESSÁRIA				
(V) Contribuição diária em uso (L x dia)			1.600,00	
(C1) Coeficiente de percolação(L/m²/dia)			45,00	
Área de infiltração necessária = V / C1			32,56	m²
Área de infiltração adotada - RETANGULAR				
FORMULA		Área unitária	Total	
Área da base= B x L		5,44	5,44	M²
Área da parede= (L+B) x 2 x HU		27,00	27,00	M²
Área Total (m²)		32,44	32,44	M²
GEOMETRIA ADOTADA				
N° TANQUES	1,00	un		
LARGURA (B)	1,6	m		
COMPRIMENTO (L)	3,40	m		
ALTURA (HU)	2,70	m		
ALTURA TOTAL (H)	3,00	m		

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Os cálculos foram realizados conforme a metodologia mostrada NBR 8160/99, tendo por base o método das Unidades Hunter de Contribuição (UHC).

Este método dimensiona a tubulação de acordo com o somatório dos UHC de cada aparelho. Como mostrado abaixo:

Tabela 1 – Unidade de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários

Aparelho Sanitário	UHC
Bacia Sanitária	6
Banheira de residência	2
Chuveiro de residência	2
Lavatório de residência	1

Fonte: NBR 8160/99

Cálculo dos Ramais de descarga

Como os ramais são utilitários, não há soma de UHC e sim, a definição dos diâmetros e serem adotados então, as unidades de Hunter para os aparelhos sanitários utilizados no presente projeto, bem como os respectivos diâmetros nominais mínimos dos ramais de descarga são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetros nominais mínimos dos ramais de descarga

Aparelho Sanitário	UHC	DN (mm)
Bacia Sanitária	6	100
Banheira de residência	2	40
Chuveiro de residência	2	40
Lavatório de residência	1	40

Fonte: NBR 8160/99

As localizações dos ramais e os diâmetros correspondentes estão ilustradas no projeto sanitário.

Cálculo dos ramais de esgoto

Os ramais de esgoto são dimensionados através da somatória de UHC das peças à caixa sifonada a partir da Tabela 3, mostrada a seguir.

Tabela 3 - Dimensionamento dos ramais de esgoto

DN (mm)	UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

Fonte: NBR 8160/99

Cálculo dos ramais de ventilação

Foram dimensionados a partir das unidades de Hunter de contribuição que dependem de cada aparelho (Tabela 1) e da localização das colunas de ventilação, em seguida, utilizando a Tabela 5 encontrou-se o diâmetro nominal dos ramais.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Tabela 5 - Dimensionamento dos ramais de ventilação

Grupo de aparelhos sem bacias sanitárias		Grupo de aparelhos com bacias sanitárias	
Número de UHC	DN (mm)	Número de UHC	DN (mm)
Até 2	30	Até 17	50
3 a 12	40	18 a 60	75
13 a 18	50	-	-
19 a 36	75	-	-

Fonte: NBR 8160/99

20. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

As instalações elétricas serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será firmemente fixado à sua base de instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separado de todo material facilmente combustível.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado;

Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades;

No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização;

Se do contrato constarem condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas;

Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário;

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente;

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços;

A contratada obriga-se a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados “as built” e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados;

Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão comprovadamente de primeira qualidade;

Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização;

A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada fabricante;

Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento da energização;

A contratada, após a sua contratação e antes do início da execução dos serviços deverá apresentar à Fiscalização, desenhos com cortes de interferência nos locais acordados com a fiscalização, contendo todas as instalações dos locais analisados;

Cabe à contratada responsabilidade da elaboração de estudo de seletividade e coordenação da proteção de toda a instalação elétrica, desde a entrada de energia pela concessionária, geração de energia e quadros de baixa tensão, em função da adequação aos equipamentos a serem instalados; Somente em caso claramente autorizado pela FISCALIZAÇÃO será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada nos projetos ou indicada pôr seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de partida e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

20.1 NORMAS E CÓDIGOS

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da:

ABNT – Associação Brasileira de Norma Técnicas;

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica;

ENERGISA – Centrais Elétricas Mato-grossenses S/A.

NORMAS ABNT

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5413 - Iluminamento de Interiores.

NBR 08806 – Condições básicas para projetos de ar condicionado;

NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público;

NBR 5419 – Proteção contra descarga atmosférica;

NORMA REDE ENERGISA

NDU 001/REDE ENERGISA – Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão;

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

ESPECIFICAÇÕES

As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.

Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

Eletrodutos, Eletrocalhas e Perfilados

Os eletrodutos dos circuitos terminais serão em PVC corrugado nas paredes do vestiário e rígido nas demais ligações e quando não especificado na bitola de 3/4".

Os eletrodutos dos alimentadores dos quadros serão em PEAD.

Luminárias

Todas as luminárias, lâmpadas e acessórios indicados nas plantas estão especificados no módulo de simbologia em anexo, poderão ser substituídas por similares em caso de falta de disponibilidade no mercado e mediante autorização formal da fiscalização da obra.

Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

As luminárias devem ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

Além do disposto no item anterior, as instalações só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

Interruptores, tomadas e demais equipamentos

As Tomadas serão do tipo 2P+T (2 pólos + terra) padrão ABNT, e deverão permitir ligações de fio de cobre até a seção de 4 mm²;

Os interruptores serão do tipo simples ou paralelo com 01, 02 ou 03 teclas com capacidade de condução dos contatos de 10 A;

Condutores

A fiação dos circuitos de distribuição de iluminação e tomadas devem ser de cobre com isolamento de PVC e tensão de isolamento para 450/750V 70°C, obedecendo ao seguinte código de cores:

Fase A = Vermelho

Fase B = Branca

Fase C = Preto

Neutro = Azul claro

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Retorno = Amarelo

Cx a Cx = Cinza

Terra = Verde/Amarelo

A fiação dos circuitos de alimentação, instalados em canaletas ou tubulações subterrâneas, devem ser do tipo unipolar com isolamento de EPR ou similar e tensão de isolamento para 0,6/1,0kV 90°C;

Conectores e Terminais

Devem ser de cobre ou alumínio, do tipo a compressão, com diâmetro idêntico ao cabo utilizado.

Identificação

Os fios e os cabos devem ser identificados junto aos disjuntores com anilhas plásticas coloridas, indicando o número do circuito e os cabos ou fios alimentadores pretos identificados com fita adesiva plástica colorida conforme código de cores especificado nos condutores acima.

Os espelhos dos interruptores e tomadas devem ser identificados com o número do circuito e tensão por gravação com letras de forma em baixo relevo.

Os circuitos devem ser identificados com placas de acrílico azul com letras brancas tipo ARIAL No. 14, colado na sobretampa dos Quadros de Energia (QDG-1, QDG-2) com fita dupla face de primeira qualidade e ao lado do respectivo disjuntor. A referida placa deverá conter número do circuito e sua finalidade (Ex.: C.01 – ILUMINAÇÃO).

As tampas frontais dos Quadros de Energia, devem ser identificadas com placas de acrílico azul com letras brancas tipo ARIAL No. 48, colado com fita dupla face de primeira qualidade.

QUADROS E DISJUNTORES

A entrada de energia foi dimensionada e será do tipo B3, com disjuntor de entrada bipolar de 70A e cabo 16mm²,

Quadro de Medição - QM

O quadro de medição será do tipo B3 bifásico, haverá ramal de entrada com cabo de cobre 2#16(16) com isolamento EPR/XLPE 90°. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 70A, conforme tabela 13 da NDU001.

Quadro de Distribuição – QG

O quadro geral QG será bifásico e terá cabo de cobre 2#16(16) será responsável pela alimentação dos quadros de distribuição. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 70A. O quadro geral deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Distribuição – QD1

O quadro de distribuição será bifásico e terá cabo de cobre 2#6(6) será responsável pela distribuição dos circuitos do vestiário. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 40A. O quadro de distribuição deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos e Dispositivo Diferencial Residual (DR) 40A instalado junto aos barramentos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Disjuntores

Deverão ser do tipo termo-magnético, compatível com os quadros de distribuição, protegendo os circuitos projetados contra sobrecargas e curto-circuitos, e deverão ter as seguintes características:

Os disjuntores de alimentação dos equipamentos, devem ter capacidade de ruptura para atender o nível de curto-circuito dimensionado para o local da instalação, devendo a capacidade de ruptura ser de 30kA em 220V monofásico ou trifásico, em qualquer situação;

Os demais disjuntores devem ter capacidade de ruptura para atender o nível de curto circuito dimensionado para o local da instalação, não devendo a capacidade de ruptura ser inferior a 5kA em 127V, em qualquer situação.

RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO.

Luminárias

- a) Todas as luminárias devem ser fornecidas, montadas, testadas, com fiação completa, com reatores eletrônicos, partida rápida, lâmpadas, soquetes e todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.
- b) As luminárias a prova de tempo, devem ser instaladas diretamente na parede, interna ou externa, através de buchas e parafusos galvanizados.

Interruptores e Tomadas

- a) Serão instalados fixados por parafusos em caixa tipo esmaltada 4" x 2", devidamente alinhados, nivelados e aprumados em todas as salas;

Eletrodutos e Eletrocalhas

- a) A instalação dos eletrodutos deverá ser após o travamento da parede.
- b) Quando embutidos em laje ou parede, serão mantidas a 30 mm da superfície, dispostos de maneira a não reduzir a resistência da estrutura.
- c) Para a fixação de eletrodutos em caixas metálicas, será obrigatório o emprego de buchas e arruelas, e obstruídos com tampas, logo após a instalação, para evitar a entrada de corpos estranhos.
- d) Os eletrodutos subterrâneos externos deverão ser instalados numa profundidade mínima de 400 mm com caimento para as caixas, e envelopados em concreto onde houver passagem de veículos.
- e) Devem ser fixados nas caixas de alvenaria com emprego de buchas metálicas, nas pontas dos eletrodutos, a fim de evitar a danificação dos condutores, quando puxados;

Caixas de Passagem

- a) As caixas para derivação, passagem, tomadas e interruptores devem ser apropriados nos tipos e bitolas dos eletrodutos, instalados conforme detalhes indicados no projeto, devidamente aprumados, nivelados e mesma altura em todos os ambientes, mantendo uniformidade na instalação.
- b) As caixas de passagens externas deverão ser construídas em alvenaria com as dimensões de indicadas no projeto, tendo sistema de drenagem com brita Nº 01 no fundo da caixa, com tampa construída em concreto armado com aço trefilado Gr-150 Kg/cm².

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Fios e Cabos

A instalação dos condutores só deverá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza dos eletrodutos e caixa de passagens.

Para facilitar a instalação dos condutores nos eletrodutos podem ser utilizados somente guias de puxamento que só devem ser instalados após a execução da tubulação, não sendo admitido o uso de talco, parafina, vaselina, graxa e etc.

Todos os condutores devem ser cuidadosamente arrumados, fixados às estruturas de suporte formando um conjunto rígido e de boa aparência. Os meios de fixação ou suspensão devem ser coerentes com o peso e dimensão do equipamento a vincular.

As ligações entre condutores ou condutores e equipamentos não devem ser submetidos a esforços de tração ou torção.

As emendas e derivações nos condutores de iluminação e tomadas devem ser executadas de modo que garantam resistência mecânica adequada e continuidade elétrica de contatos perfeitos, permanentes sendo estanhados e somente dentro das caixas de passagem (condutes). Nas tubulações subterrâneas não serão permitidas emendas nos condutores elétricos.

O isolamento das emendas e derivações deve ter características pelo menos iguais as do isolamento dos condutores. A recomposição do isolamento na emenda poderá ser obtida com emprego de fitas isolantes antichama.

A conexão dos condutores aos bornes dos equipamentos, aparelhos ou dispositivos devem ter contato elétrico adequado e permanente.

Os fios de seção igual ou superior a 06 mm², podem ser ligados diretamente aos bornes e fixados com parafusos de pressão, devendo ser instalados de acordo com a distribuição dos circuitos definidos no projeto de instalações elétrica predial e identificados os respectivos circuitos através de cores e anilhas plásticas numeradas.

Os fios e cabos de seção inferior a 06 mm² devem ser fixados aos bornes por meio de terminais adequados. Todos os condutores ligados aos barramentos, bornes das chaves e disjuntores, deverão ser identificados com o número do circuito e sequência de fase, através de anilhas plásticas numeradas.

Os barramentos de neutro e de terra são distintos, porém deverão ter os mesmos interligados em cada quadro de distribuição de energia;

Não será permitido o uso do condutor terra como neutro e vice-versa, mesmo tendo seus barramentos interligados nos quadros de energia;

Todas as partes metálicas da instalação devem ser aterradas na caixa de equipotencialização interna da estação, através de cabo de cobre isolado na cor verde-amarelo conforme Projeto do Sistema de Aterramento;

Conectores/Terminais

a) Devem ser prensados com torquímetros/alicates especiais e específicos para as bitolas dos mesmos.

Identificação

Os espelhos dos interruptores e tomadas devem ser identificados com o número do circuito e tensão por gravação com letras maiúsculas em baixo relevo.

As placas de acrílico para identificação de Quadros e Circuitos, devem ser fixadas por fita dupla face de primeira qualidade (alta aderência).

Aterramento Elétrico

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Para proteção da edificação e pessoas contra descargas atmosféricas o sistema de aterramento dever ser construído de acordo com as normas técnica pertinentes.

Na união dos principais pilares com a laje deverão ter suas ferragens interligadas para garantir a continuidade elétrica;

Deverá ser construída uma malha de aterramento com profundidade mínima de 0,50m e interligando os pilares externos da estrutura para que todos fiquem no mesmo potencial;

A resistência de aterramento deverá ter no máximo 10 ohms em qualquer época do ano.

21. URBANIZAÇÃO:

Calçada

Será executado passeio ou calçada em concreto moldado in loco, feito em obra acabamento convencional não armado. Esse passeio/calçada será aplicado na Circulação e calçada em volta da Quadra Poliesportiva;

Deverá ser observado o local a ser confeccionada a calçada, o terreno deverá ser nivelado e apiloado (compactado), executar o contrapiso em concreto com fck 20MPa, sobre a base compactada, o concreto deverá ser sarrafeado e desempenado dando uma perfeita superfície de acabamento sem ondulações e deformidades.

Piso Tátil

Os pisos táteis serão nos modelos alerta e direcionais assentados para ficar no mesmo nível da calçada, os mesmos só serão utilizados com a ausência de linha guia, representada em projeto, conforme a NBR 15637/2016. As placas caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual. Modelos:

- Piso Tátil Direcional – Cor: Vermelha, tem a função de orientar o percurso a ser seguido, possui a superfície de relevos lineares.

- Piso Tátil de Alerta – Cor: Amarela, tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico.

O piso tátil será em Concreto com dimensões de 25 x 25 cm. As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050/2015, não ocorrendo desníveis entre o piso tátil e a calçada de concreto, tanto a construir, quanto existente. A calçada existente terá recorte compatível com a dimensão das peças e será feita a carga deste entulho gerado, ocorrendo assim a correta instalação do piso tátil.

Placa Tátil

Placa em alumínio em braile, dimensões 30x15cm.

Mapa Tátil

Será executado uma base em concreto para receber o mapa tátil em ferro fundido, dimensões de 60x40cm, com suporte em chapa de ferro 1” e tubo de aço galvanizado com diâmetro de 4”.

22. SPDA

MEMORIAL EM ANEXO

23. PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO

MEMORIAL EM ANEXO

24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Alambrado

Alambrado de proteção nos fundos do gol de cada lado, instalado acima das mureta de alvenaria.

Execução de alambrado em tubo de ferro galvanizado 2" (chapa 13), formando quadros de 1,30x2,00m e fixados por arame galvanizado n.º 14, com tela de arame galvanizado fio 12, malha 5x5cm.

Traves de Futsal

Instalação de conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00x2,00m em tubos de aço galvanizado com aplicação de pintura esmalte sintético branco gelo e redes de polietileno fio 4mm. (ver detalhamento em projeto arquitetônico).

Rede de Vôlei

Instalação de conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado h=2,55m, aplicação de pintura com tinta esmalte sintético branco gelo e rede de nylon fio 2mm. (Ver detalhamento em projeto arquitetônico).

Tabela de Basquete

Instalação de par de tabelas para basquete em compensado naval de 1,80x1,20m com aro de metal e rede sem suporte de fixação. (Ver detalhamento em projeto arquitetônico).

Rede de Proteção Esportiva

Instalação de rede de proteção esportiva fio 2mm malha 10cm de nylon cinza, no fechamento lateral da quadra (ver detalhamento em projeto arquitetônico).

Limpeza final da obra

Será de responsabilidade da empresa a retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza fina de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

Ainda, ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos será feita com o uso de ácido muriático diluído em água na proporção necessária. As ferragens deverão ser limpas com palha de aço e algum polidor para cromados. Os vidros, mediante o uso de álcool e pano seco. Os granilites deverão ser limpos mediante o uso de sabão neutro. As louças e metais, com o uso de detergente apropriado em solução com água.

Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

Eng. Civil

Crea 121.523.583-6