

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1 O objeto do presente Termo de Referência é a **“Contratação de empresa especializada para construção da Escola Guilherme, com 12 salas, no Município de Canarana/BA”.**

1.2 A natureza da contratação é de obra de engenharia, envolvendo a execução integral do empreendimento em regime de empreitada por preço global.

1.3 O quantitativo a ser contratado é de uma unidade, correspondente à execução da obra em sua totalidade, conforme abaixo:

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	m²	6,48
1.2	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF 03/2024	m²	550,00
1.3	101509	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF 07/2020	UN	1,00
1.4	CPU-CAN-01	Próprio	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UN	1,00
1.5	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 03/2024	M	390,00
1.6	57	ORSE	Barracão para escritório de obra porte grande s=53,24m2 com materiais novos	un	1,00
1.7	61	ORSE	Barracão aberto para refeitório de obra (capacidade 24 refeições simultâneas)-s=61,60m2 com materiais novos	un	1,00
1.8	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.056,00
1.9	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.112,00
1.10	90766	SINAPI	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.112,00
1.11	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.936,00
1.12	4659	ORSE	Locação de container - Refeitório sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02 02/2022	mês	12,00
1.13	4657	ORSE	Locação de container - Escritório com banheiro - 6,20 x 2,40m - Rev 02 02/2022	mês	12,00
1.14	4656	ORSE	Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m	mês	12,00
2	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA				
2.1	LIMPEZA DO TERRENO				



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

2.1.1	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 03/2024	m²	1.497,60
2.1.2	100979	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	m³	599,04
2.1.3	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	4.792,32
2.2	TERRAPLANAGEM				
2.2.1	101115	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF 07/2020	m³	1.398,08
2.2.2	100979	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	m³	1.398,08
2.2.3	95876	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	13.980,80
2.2.4	105559	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF 09/2024	m³	1.398,08
2.2.5	546	ORSE	Cascalho (piçarra branca)	m³	1.398,08
3	CONTENÇÃO/BASE EM ALVENARIA DE PEDRA				
3.1	8036000	SIURB INFRA	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	24,00
4	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES				
4.1	EDIFICAÇÃO				
4.1.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024	m³	165,55
4.1.2	94318	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M,	m³	120,00



			PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF 08/2023		
4.1.3	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024	m³	26,66
4.1.4	101617	SINAPI	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	66,64
4.1.5	93381	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF 08/2023	m³	26,66
4.2	MURO				
4.2.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024	m³	4,35
4.2.2	94318	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF 08/2023	m³	1,63
4.2.3	96525	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024	m³	2,80
4.2.4	101617	SINAPI	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	7,00
4.2.5	93381	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF 08/2023	m³	55,25
5	FUNDAÇÕES				
5.1	CONCRETO ARMADO PARA SAPATAS				
5.1.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 01/2024	m²	64,70
5.1.2	96534	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO	m²	181,21



			DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024		
5.1.3	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	646,40
5.1.4	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	787,30
5.1.5	104920	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	23,50
5.1.6	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	234,70
5.1.7	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	m³	31,50
5.2	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - MURO				
5.2.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 01/2024	m²	5,82
5.2.2	96534	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	m²	18,91
5.2.3	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	47,01
5.2.4	96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	27,05
5.2.5	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	12,56
5.2.6	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	m³	2,31
5.3	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES				
5.3.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 01/2024	m²	77,28
5.3.2	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	m³	12,56
5.3.3	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E	m²	578,22



			DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024		
5.3.4	104917	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	-
5.3.5	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	1.165,30
5.3.6	104919	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	46,90
5.3.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	513,70
5.3.8	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	m³	37,93
5.4	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - MURO				
5.4.1	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 01/2024	m²	7,00
5.4.2	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	m³	0,35
5.4.3	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	m²	30,42
5.4.4	104918	SINAPI	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	80,80
5.4.5	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	38,46
5.4.6	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	m³	2,33
6	SUPERESTRUTURA				
6.1	CONCRETO ARMADO - PILARES				



6.1.1	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	m²	481,05
6.1.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	1.996,80
6.1.3	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	109,90
6.1.4	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	839,00
6.1.5	CPU-CAN-131	Próprio	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)	m³	25,44
6.2	CONCRETO ARMADO - PILARES - MURO				
6.2.1	92443	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	m²	44,06
6.2.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	121,42
6.2.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	33,61
6.2.4	CPU-CAN-131	Próprio	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)	m³	2,20
6.3	CONCRETO ARMADO - VIGAS				
6.3.1	92479	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	m²	781,60
6.3.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	1.626,50
6.3.3	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE	KG	365,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022		
6.3.4	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	235,70
6.3.5	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	26,50
6.3.6	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	1.046,60
6.3.7	CPU-CAN-132	Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)	m³	54,40
6.4	CONCRETO ARMADO - VIGAS - MURO				
6.4.1	92479	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	m²	30,38
6.4.2	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	80,80
6.4.3	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	38,46
6.4.4	CPU-CAN-132	Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)	m³	2,12
6.5	CONCRETO ARMADO PARA VERGAS				
6.5.1	93184	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF 03/2024	M	166,98
6.6	CONCRETO ARMADO - LAJE				
6.6.1	92514	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	m²	6,85
6.6.2	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	11,40
6.6.3	92768	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO	KG	503,40



			UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022		
6.6.4	7823	ORSE	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, el. enchimento em EPS h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	m ²	919,24
6.7	CONCRETO ARMADO - LAJE - RESERVATÓRIO				
6.7.1	CPU-CAN-132	Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (M3)	m ³	5,80
6.7.2	92769	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	87,70
6.7.3	7823	ORSE	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, el. enchimento em EPS h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	m ²	96,12
6.8	ESTRUTURA METÁLICA				
6.8.1	12509	ORSE	Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça Pratt e terças em UDC 127, 2 águas, sem lanternim, vãos 10,01 a 20,0m, pintada 1 d oxido ferro + 2 d esmalte epóxi branco, exceto forn. Telhas - Executada	m ²	409,28
6.9	PISO DE CONCRETO				
6.9.1	PAVIMENTAÇÃO INTERNA - PISO DE CONCRETO 7 CM				
6.9.1.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF 09/2021	m ²	2.000,00
6.9.1.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF 01/2024	m ³	200,00
6.9.1.3	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF 09/2021	m ²	2.000,00
6.9.1.4	94991	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/2022	m ³	180,00
6.9.2	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA - CALÇADA - PISO DE CONCRETO 7 CM				
6.9.2.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF 09/2021	m ²	164,50
6.9.2.2	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF 01/2024	m ³	131,60



6.9.2.3	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF 09/2021	m²	164,50
6.9.2.4	94991	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/2022	m³	115,15
7	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL				
7.1	ELEMENTOS VAZADOS				
7.1.1	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	m²	38,80
7.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO				
7.2.1	9382	ORSE	Alvenaria bloco concreto vedação 14x19x39cm, e=0,14m, com argamassa traço T5 1:2:8 (cimento / cal / areia), junta 1 cm - Rev. 01	m²	1.618,04
7.2.2	93201	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF 03/2016	M	505,00
7.3	DIVISÓRIAS				
7.3.1	102253	SINAPI	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF 01/2021	m²	65,92
7.3.2	CPU-CAN-134	Próprio	INSTALAÇÃO DE BOX DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U (M2)	m²	5,40
7.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO - MURO				
7.4.1	9382	ORSE	Alvenaria bloco concreto vedação 14x19x39cm, e=0,14m, com argamassa traço T5 1:2:8 (cimento / cal / areia), junta 1 cm - Rev. 01	m²	153,20
7.4.2	93201	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF 03/2016	M	129,00
7.5	PINGADEIRAS				
7.5.1	8637	ORSE	Chapim de concreto pré-moldado	m	485,00
8	ESQUADRIAS				
8.1	PORTAS DE MADEIRA				
8.1.1	CPU-CANE9-130	Próprio	FNDE 130 PM1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO -	UN	15,00



			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)		
8.1.2	CPU-CANE9-131	Próprio	FNDE 131 PM2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)	UN	24,00
8.2	FERRAGENS E ACESSÓRIOS				
8.2.1	100705	SINAPI	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF 12/2019	UN	20,00
8.2.2	100866	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00
8.3	JANELAS DE ALUMÍNIO				
8.3.1	CPU-CAN-151	Próprio	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-5 - 350 X 185 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER COM BANDEIRA - INCLUSO VIDRO (M2)	m²	78,00
8.3.2	CPU-CAN-153	Próprio	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-7 - 280 X 230 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - FIXA COM BANDEIRA - INCLUSO VIDRO (M2)	m²	16,00
8.3.3	CPU-CAN-155	Próprio	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-9 - 85 X 210 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS MAXIM-AR - INCLUSO VIDRO (M2)	m²	1,44
8.3.4	CPU-CAN-156	Próprio	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-10 - 150 X 60 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - MAXIM-AR - INCLUSO VIDRO (M2)	m²	7,20
8.3.5	CPU-CAN-162	Próprio	TELA TIPO MOSQUITEIRO - FIXADA NA ESQUADRIA - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)	m²	2,73
8.4	VIDROS				
8.4.1	CPU-CAN-163	Próprio	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA (M2)	m²	16,00
8.5	ESQUADRIA - GERAL				
8.5.1	CPU-CAN-164	Próprio	PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 3,50 X 2,20 M, COM CHAPA METÁLICA CARBONO PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS (M2)	m²	8,80
8.5.2	CPU-CAN-169	Próprio	GRADIL METÁLICO E TELA DE AÇO GALVANIZADO FIO 12 BWG, MALHA 2" - JARDIM VERTICAL (M2)	m²	110,60
8.5.3	9074	ORSE	Brise em perfil "C" de alumínio dobrado anodizado branco	m²	35,24
9	SISTEMAS DE COBERTURA				
9.1	EDIFICAÇÃO				
9.1.1	12729	ORSE	Telhamento com telha em aço galvalume, dupla, trapezoidal, com preenchimento PIR 20mm,	m²	409,28



			FSup.=não pintada, FInf.=Filme Alum. Bco, TP40 - 2 x 0,43mm, Kingspan- Isoeste ou simila		
9.1.2	10013	ORSE	Telhamento com telha de fibrocimento estrutural, dim: 4,10x1,06m, esp=8 mm, Etermax, Maxioplac ou similar - Rev 01	m²	860,09
9.1.3	8268	ORSE	Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 74 cm (fundo=22 cm, laterais=15 e 22 cm, bordas=3 e 12cm)	m	130,96
9.1.4	CPU-CAN-179	Próprio	CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO (M)	M	130,96
9.1.5	CPU-CAN-180	Próprio	PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (M)	M	130,96
9.1.6	9098	ORSE	Rufo estampado em alumínio e = 0,8mm com desenvolvimento 35cm	m	186,82
10	IMPERMEABILIZAÇÃO				
10.1	CPU-CAN-186	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)	m²	174,86
10.2	CPU-CAN-187	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)	m²	919,24
10.3	CPU-CAN-188	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2)	m²	280,02
10.4	CPU-CAN-189	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DA PAREDE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (M2))	m²	132,27
10.5	87755	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF 07/2021	m²	192,74
10.6	98565	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF 09/2023	m²	192,74
11	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO				
11.1	EDIFICAÇÃO				
11.1.1	CPU-CAN-190	Próprio	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - EXTERNO (M2)	m²	3.236,08
11.1.2	CPU-CAN-192	Próprio	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO INTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM (M2)	m²	3.236,08
11.1.3	87273	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS	m²	508,11



			PAREDES. AF 02/2023 PE		
11.1.4	CPU-CAN-194	Próprio	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM, COR CINZA CLARO APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. (M2)	m²	99,45
11.1.5	CPU-CAN-196	Próprio	RODA MEIO EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA (M)	M	279,08
11.1.6	10.01.049	FDE	FORRO DE GESSO ACARTONADO INCL ESTRUTURA	m²	919,24
11.2	MURETA				
11.2.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 10/2022	m²	306,40
11.2.2	87792	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022	m²	306,40
12	SISTEMA DE PISOS				
12.1	PAVIMENTAÇÃO INTERNA				
12.1.1	87694	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF 07/2021	m²	1.556,03
12.1.2	104162	SINAPI	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF 06/2022	m²	1.389,71
12.1.3	87755	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF 07/2021	m²	120,70
12.1.4	87251	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 02/2023 PE	m²	166,32
12.1.5	13690	ORSE	Rodapé cerâmico de 10cm de altura, cerâmica 60 x 60cm, pei 5, linha infinita bege, pointer ou similar, assentado com argamassa ac II, rejuntado	m	451,60
12.1.6	98685	SINAPI	RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM. AF 09/2020	M	147,53
12.1.7	1989	ORSE	Peitoril granito cinza polido, c/ largura = 22 cm, esp = 2 cm	m	161,40

12.1.8	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF 09/2020	M	39,00
12.2	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA				
12.2.1	98682	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 09/2020	m²	440,40
12.2.2	3212	ORSE	Colchão de areia	m³	77,70
12.2.3	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 10/2022	m²	336,58
12.2.4	CPU-CAN-203	Próprio	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA (M2)	m²	31,81
12.2.5	CPU-CAN-204	Próprio	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA (M2)	m²	8,56
12.2.6	CPU-CAN-205	Próprio	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR AMARELA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA (M2)	m²	27,00
12.2.7	10234	ORSE	Gramma esmeralda em placas, fornecimento e plantio	m²	197,85
12.2.8	94263	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF 01/2024	M	258,64
13	PINTURAS E ACABAMENTOS				
13.1	EDIFICAÇÃO				
13.1.1	8623	ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa corrida - R1	m²	919,24
13.1.2	8624	ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	m²	3.542,48
13.1.3	CPU-CAN-209	Próprio	PINTURA LÁTEX PVA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, COR BRANCO GELO (M2)	m²	3.542,48
13.1.4	88488	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	m²	919,24
13.1.5	95626	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF 03/2024	m²	319,56
13.1.6	9484	ORSE	Pintura de acabamento com lixamento e aplicação de 02 demãos de esmalte sintético brilhante sobre madeira (Suvinil ou similar)	m²	676,50
13.2	MURETA				
13.2.1	CPU-CAN-218	Próprio	TEXTURA ACRÍLICA, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO (M2)	m²	608,38
13.2.2	CPU-CAN-217	Próprio	TEXTURA ACRÍLICA, COR CINZA ESCURO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO (M2)	m²	185,00
13.3	DIVERSOS				



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

13.3.1	ESTRUTURA METÁLICA				
13.3.1.1	100724	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020	m²	162,54
13.3.2	CALÇADA				
13.3.2.1	102494	SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF 05/2021	m²	166,08
14	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA				
14.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO				
14.1.1	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	222,10
14.1.2	89357	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	265,50
14.1.3	103979	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	165,10
14.1.4	89450	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	140,80
14.1.5	89451	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	64,90
14.1.6	89429	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	58,00
14.1.7	89553	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	20,00
14.1.8	104001	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	48,00
14.1.9	104002	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	22,00



14.1.10	89610	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	18,00
14.1.11	89613	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	2,00
14.1.12	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	2,00
14.1.13	103959	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	13,00
14.1.14	CPU-CAN-220	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)	UN	6,00
14.1.15	103999	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	14,00
14.1.16	CPU-CAN-222	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)	UN	1,00
14.1.17	103968	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	12,00
14.1.18	103969	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	5,00
14.1.19	89380	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	12,00
14.1.20	89541	SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	6,00
14.1.21	89597	SINAPI	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	5,00
14.1.22	89362	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	134,00
14.1.23	89367	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN	UN	129,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022		
14.1.24	89501	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	80,00
14.1.25	89505	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	29,00
14.1.26	89513	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	9,00
14.1.27	89366	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	25,00
14.1.28	90373	SINAPI	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 06/2022	UN	63,00
14.1.29	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	37,00
14.1.30	89443	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	8,00
14.1.31	89625	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	27,00
14.1.32	89628	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	28,00
14.1.33	89629	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	3,00
14.1.34	89622	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	5,00
14.1.35	89627	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	5,00
14.1.36	CPU-IRE-021	Próprio	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	un	1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

14.1.37	CPU-CAN-223	Próprio	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)	UN	2,00
14.1.38	89396	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	13,00
14.1.39	90374	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	3,00
14.2	TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS				
14.2.1	94495	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	10,00
14.2.2	94499	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	1,00
14.2.3	94498	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	9,00
14.2.4	94794	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	21,00
14.2.5	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	28,00
14.2.6	89985	SINAPI	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	12,00
14.2.7	99631	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	2,00
14.2.8	99622	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	1,00
14.3	CAIXA D'ÁGUA 24.000 L				
14.3.1	102616	SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2021	UN	8,00
15	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				
15.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC				
15.1.1	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	M	604,40



15.1.2	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	M	235,90
15.1.3	90702	SINAPI	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 01/2021	M	83,50
15.1.4	90703	SINAPI	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 01/2021	M	79,60
15.1.5	90704	SINAPI	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 01/2021	M	51,50
15.1.6	90706	SINAPI	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 400 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 01/2021	M	20,50
15.1.7	89585	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	26,00
15.1.8	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	8,00
15.1.9	89584	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	179,00
15.1.10	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	48,00
15.1.11	89567	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	UN	57,00
15.1.12	89699	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	2,00
15.1.13	89698	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM	UN	1,00



			CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022		
15.1.14	89669	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	3,00
15.1.15	89693	SINAPI	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	2,00
15.1.16	89681	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	19,00
15.1.17	CPU-IRE-023	Próprio	ADAPTADOR PARA BOCAL DE CALHA RETANGULAR - DIAMETRO DA SAÍDA ENTRE *75 E 150* MM, PARA DRENAGEM PLUVIAL PREDIAL	UN	82,00
15.2	ACESSÓRIOS				
15.2.1	99253	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF 12/2020	UN	19,00
15.2.2	99268	SINAPI	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF 12/2020	UN	10,00
15.2.3	CPU-CAN-228	Próprio	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS (M2)	m²	12,55
15.3	89584	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	-
16	INSTALAÇÃO SANITÁRIA				
16.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES				
16.1.1	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	142,60
16.1.2	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	171,20
16.1.3	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	45,50



16.1.4	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	349,10
16.1.5	89849	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	24,60
16.1.6	89726	SINAPI	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 08/2022	UN	60,00
16.1.7	89732	SINAPI	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 08/2022	UN	48,00
16.1.8	89739	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	8,00
16.1.9	89746	SINAPI	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 08/2022	UN	16,00
16.1.10	89724	SINAPI	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 08/2022	UN	6,00
16.1.11	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	28,00
16.1.12	89744	SINAPI	JOELHO 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 08/2022	UN	42,00
16.1.13	CPU-CAN-229	Próprio	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO (UN)	UN	17,00
16.1.14	89834	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 08/2022	UN	10,00
16.1.15	89827	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM	UN	7,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 08/2022		
16.1.16	CPU-CAN-230	Próprio	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO (UN)	UN	12,00
16.1.17	104341	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	6,00
16.1.18	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	67,00
16.1.19	89724	SINAPI	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 08/2022	UN	59,00
16.1.20	89557	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	UN	2,00
16.1.21	89549	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	UN	7,00
16.1.22	89707	SINAPI	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 08/2022	UN	19,00
16.1.23	104328	SINAPI	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	29,00
16.1.24	CPU-CAN-231	Próprio	CORPO CAIXA SECA 100 X 100 X 40 CM (UN)	UN	2,00
16.1.25	99253	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF 12/2020	UN	9,00
16.1.26	97974	SINAPI	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF 12/2020	UN	7,00



16.2			UNIDADE DE TRATAMENTO		
16.2.1	98087	SINAPI	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,6 X H=2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 105 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	UN	2,00
16.2.2	98065	SINAPI	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	UN	2,00
16.2.3	98090	SINAPI	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,0 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 5040 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	UN	1,00
16.3			VENTILAÇÃO		
16.3.1	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	M	245,80
16.3.2	89511	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	M	83,80
16.3.3	89732	SINAPI	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 08/2022	UN	22,00
16.3.4	89739	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	6,00
16.3.5	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	132,00
16.3.6	89737	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	20,00
16.3.7	CPU-IRE-024	Próprio	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO	un	3,00
16.3.8	CPU-IRE-025	Próprio	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	2,00
16.3.9	89685	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA	UN	1,00



			ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022		
16.3.10	89774	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	3,00
16.3.11	89549	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF 06/2022	UN	14,00
16.3.12	104348	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 08/2022	UN	4,00
16.3.13	104351	SINAPI	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF 08/2022	UN	8,00
16.3.14	CPU-CAN-232	Próprio	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS (UN)	UN	13,00
16.3.15	89696	SINAPI	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	86,00
16.3.16	89784	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 08/2022	UN	18,00
16.3.17	89687	SINAPI	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	UN	5,00
17	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS				
17.1	95470	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	20,00
17.2	7376	ORSE	Válvula de descarga com acabamento antivandalismo, 1 1/4", Docolbase ref. 01051300, e acabamento ref. 01505006, Docol ou similar	un	20,00
17.3	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 01/2020	UN	20,00
17.4	100858	SINAPI	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

17.5	CPU-CAN-234	Próprio	SIFÃO PARA MICTÓRIO, DECA 1681, 1 X 2", ACABAMENTO CROMODADO E SIMILAR (UN)	UN	6,00
17.6	86937	SINAPI	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 01/2020	UN	27,00
17.7	CPU-CAN-238	Próprio	LAVATÓRIO DE CANTO, LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)	UN	4,00
17.8	86904	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	1,00
17.9	13541	ORSE	Lavatório / cuba de sobrepor quadrada sem mesa em louça branca, *30 x 30*cm, com sifão, engate e válvula cromados, exclusive torneira	un	4,00
17.10	86919	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00
17.11	100860	SINAPI	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	12,00
17.12	CPU-CAN-241	Próprio	PORTA PAPEL HIGIÊNICO, CONFORME PROJETO (UN)	UN	2,00
17.13	CPU-CAN-242	Próprio	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO (UN)	UN	8,00
17.14	CPU-CAN-243	Próprio	DUCHA / CHUVEIRO METALICO, DE PAREDE, ARTICULAVEL, COM DESVIADOR E DUCHA MANUAL (UN)	UN	8,00
17.15	CPU-CAN-244	Próprio	TORNEIRA ELETRICA DE PAREDE, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V) (UN)	UN	2,00
17.16	CPU-CAN-245	Próprio	TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL, CONFORME PROJETO (UN)	UN	21,00
17.17	CPU-CAN-246	Próprio	TORNEIRA DE PAREDE, CONFORME PROJETO (UN)	UN	3,00
17.18	CPU-CAN-247	Próprio	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)	UN	28,00
17.19	CPU-CAN-248	Próprio	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA (UN)	UN	6,00
17.20	95547	SINAPI	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF 01/2020	UN	26,00
17.21	CPU-	Próprio	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER	UN	12,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

	CAN-249		PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO (UN)		
17.22	CPU-CAN-250	Próprio	CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO (UN)	UN	14,00
17.23	86877	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	5,00
17.24	86878	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	5,00
17.25	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	28,00
17.26	86887	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	55,00
17.27	100868	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	12,00
17.28	100867	SINAPI	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	12,00
17.29	12127	ORSE	Barra de apoio, para lavatório, tres lados, fixa, em aço inox, l= 40x 60cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar	un	12,00
17.30	100865	SINAPI	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM ACO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00
17.31	100875	SINAPI	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	2,00
18	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL				
18.1	92688	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	M	35,20
18.2	97549	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	6,00
18.3	92705	SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
18.4	93074	SINAPI	CURVA EM COBRE, DN 15 MM, 45 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA,	UN	2,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2022		
18.5	9092	ORSE	Regulador de alta pressão, d=28mm, tipo Fisher, classe 300, 1º estágio (instalação gás)	un	1,00
18.6	103029	SINAPI	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	2,00
18.7	95249	SINAPI	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	4,00
18.8	CPU-CAN-254	Próprio	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4" (UN)	UN	2,00
18.9	CPU-CAN-253	Próprio	REQUADRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M2)	m²	0,48
19	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				
19.1	EXTINTORES				
19.1.1	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020 PE	UN	27,00
19.1.2	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020 PE	UN	2,00
19.2	ACESSÓRIOS				
19.2.1	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	310,00
19.2.2	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	12,00
19.2.3	91943	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	13,00
19.2.4	101917	SINAPI	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM²), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	2,00
19.2.5	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	310,00
19.2.6	CPU-CAN-256	Próprio	CENTRAL ALARME ENDEREÇÁVEL (UN)	UN	1,00
19.3	SINALIZAÇÕES				
19.3.1	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	91,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			AF 09/2024		
19.3.2	102520	SINAPI	PINTURA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE SEGURANÇA, FAIXAS AMARELA E PRETA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF 05/2021	m²	36,00
19.3.3	CPU-CAN-258	Próprio	SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA. (UN)	UN	136,00
20	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V				
20.1	QUADROS				
20.1.1	101883	SINAPI	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	2,00
20.1.2	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
20.1.3	101946	SINAPI	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	3,00
20.1.4	101881	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
20.1.5	101878	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
20.1.6	101882	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	6,00
20.2	DISJUNTORES				
20.2.1	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	94,00
20.2.2	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	10,00
20.2.3	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A -	UN	21,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020		
20.2.4	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	18,00
20.2.5	93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
20.2.6	93667	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	3,00
20.2.7	93668	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	21,00
20.2.8	93672	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	18,00
20.2.9	93676	SINAPI	DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	32,00
20.2.10	CPU- CAN-263	Próprio	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 40 kA (UN)	UN	52,00
20.2.11	CPU- CAN-264	Próprio	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 80 kA (UN)	UN	8,00
20.2.12	101894	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4,00
20.2.13	101896	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1,00
20.3	ELETRODUTO E ACESSÓRIOS				
20.3.1	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	1.803,50
20.3.2	91836	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	164,50
20.3.3	91860	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	1,10
20.3.4	91866	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS,	M	3,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023		
20.3.5	97886	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF 12/2020	UN	6,00
20.3.6	97887	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF 12/2020	UN	14,00
20.3.7	91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	82,00
20.3.8	95795	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4')	UN	28,00
20.3.9	95787	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4')	UN	16,00
20.3.10	CPU-CAN-271	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSOES 20 X 20 X *12* CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL) (UN)	UN	1,00
20.3.11	92658	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	165,00
20.3.12	92662	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	16,00
20.3.13	92660	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	34,00
20.3.14	92693	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	2,00
20.3.15	92664	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	14,00
20.3.16	101920	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, 4", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	25,00
20.4	CABOS E FIOS CONDUTORES				



20.4.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	13.741,10
20.4.2	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	3.479,50
20.4.3	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	2.893,90
20.4.4	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	573,60
20.4.5	91929	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	623,80
20.4.6	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	604,00
20.4.7	92980	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	M	434,00
20.4.8	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	M	375,00
20.4.9	92986	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	52,80
20.4.10	92990	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	211,20
20.5	ILUMINAÇÃO E TOMADAS				
20.5.1	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	238,00
20.5.2	92001	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	44,00
20.5.3	91955	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1,00
20.5.4	92029	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO)	UN	8,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023		
20.5.5	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	32,00
20.5.6	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	21,00
20.5.7	91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,00
20.5.8	91969	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,00
20.5.9	CPU-CAN-280	Próprio	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 18 W (UN)	UN	37,00
20.5.10	CPU-CAN-281	Próprio	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 31 W (UN)	UN	27,00
20.5.11	100903	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, COM SOQUETE, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2024 PS	UN	109,00
20.5.12	CPU-CAN-283	Próprio	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA LED DE 200 W (UN)	UN	25,00
20.5.13	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2024	UN	76,00
20.5.14	CPU-CAN-284	Próprio	LUMINÁRIA TIPO SPOT BALIZADOR LED 12W (UN)	UN	1,00
20.5.15	91960	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	4,00
20.5.16	13682	ORSE	Luminária plafon de sobrepor em LED 40 x 40cm, 30W 4000K bivolt, Avant ou similar	un	98,00
20.5.17	CPU-CAN-279	Próprio	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (UN)	UN	18,00
21	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO				
21.1	DUTOS				
21.1.1	97328	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	282,00
21.1.2	97327	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE	M	43,00



			ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015		
21.1.3	97330	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	11,00
21.1.4	97333	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	43,00
21.1.5	CPU-CAN-285	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)	UN	271,00
21.1.6	100763	SINAPI	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020 PSA	KG	569,80
21.2	DRENO				
21.2.1	89865	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2022	M	150,70
21.2.2	89866	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2022	UN	270,00
21.2.3	89448	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	276,30
21.2.4	89498	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	5,00
21.2.5	89497	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	67,00
21.2.6	89623	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	21,00
21.2.7	103964	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO	UN	77,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			E INSTALAÇÃO. AF 06/2022		
21.2.8	89497	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	67,00
21.3	APARELHOS DE AR CONDICIONADO				
21.3.1	17010085	SIURB	FORNECIMENTO DE AR CONDICIONADO A FRIO, TIPO SPLIT PAREDE-INVERTER COM CAPACIDADE DE 18.000 BTUS/H	UN	18,00
22	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO				
22.1	EQUIPAMENTOS PASSIVOS				
22.1.1	98301	SINAPI	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	UN	15,00
22.1.2	98305	SINAPI	RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	UN	2,00
22.1.3	CPU-CAN-286	Próprio	SWITCH TIPO 24 PORTAS (UN)	UN	7,00
22.2	CABOS				
22.2.1	98297	SINAPI	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	M	6.625,30
22.2.2	CPU-IRE-028	Próprio	CABO ÓPTICO MULTIMODO, 4 FIBRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	110,00
22.3	ACESSÓRIOS				
22.3.1	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	UN	179,00
22.3.2	95795	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4")	UN	34,00
22.3.3	91875	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	54,00
22.3.4	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	104,00
22.3.5	91943	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1,00
22.3.6	92370	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	14,00
22.3.7	92697	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00



			AF 10/2020		
22.3.8	92662	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	39,00
22.3.9	92660	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	8,00
22.3.10	92666	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	3,00
22.3.11	91945	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,00
22.4	CAIXAS E QUADROS				
22.4.1	CPU-CAN-287	Próprio	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M (UN)	UN	8,00
22.4.2	101795	SINAPI	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,35X0,60X0,60 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF 12/2020	UN	1,00
22.4.3	100557	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 80X80X15CM (SOBREPOR) FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 11/2019	UN	1,00
22.4.4	100556	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 11/2019	UN	6,00
22.5	ELETROCALHA E ELETRODUTOS				
22.5.1	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	218,00
22.5.2	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	286,40
22.5.3	91836	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	9,90
22.5.4	CPU-CAN-288	Próprio	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E	M	29,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

			FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)		
22.5.5	CPU-CAN-291	Próprio	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)	M	23,60
22.5.6	CPU-CAN-292	Próprio	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)	M	141,80
22.5.7	CPU-CAN-293	Próprio	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)	M	34,00
22.5.8	CPU-CAN-294	Próprio	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)	M	36,30
22.5.9	CPU-CAN-276	Próprio	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 150MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)	M	223,30
23	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA				
23.1	CPU-CAN-295	Próprio	DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR (M)	M	6,00
23.2	CPU-CAN-296	Próprio	COIFA EM AÇO INOX 100CM X 150CM (un)	M	1,00
24	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)				
24.1	96989	SINAPI	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	1,00
24.2	104753	SINAPI	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM ² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	37,00
24.3	101663	SINAPI	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2025	UN	6,00
24.4	CPU-CAN-297	Próprio	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA MASTRO DE SPDA (UN)	UN	1,00
24.5	CPU-CAN-298	Próprio	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO (UN)	UN	2,00
24.6	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF 09/2024	m ³	1,25
24.7	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF 08/2023	m ³	0,10
24.8	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	26,00
24.9	96973	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	M	70,00
24.10	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM ² , ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	M	616,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE

CANARANA

RENOVANDO HISTÓRIAS. CONSTRUINDO O FUTURO

24.11	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	1,00
24.12	CPU-CAN-299	Próprio	TERMINAL A COMPRESSÃO (UN)	UN	37,00
24.13	CPU-CAN-300	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)	UN	26,00
24.14	92884	SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	33,32
24.15	98463	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	UN	180,00
25	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
25.1	CPU-CAN-301	Próprio	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL (UN)	UN	1,00
25.2	CPU-CAN-302	Próprio	BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)	m²	89,08
25.3	CPU-CAN-303	Próprio	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)	m²	29,16
25.4	CPU-CAN-304	Próprio	ESCANINHOS EM MDF, REVESTIDOS EM LAMINADO MELAMÍNICO (M2)	m²	341,25
25.5	CPU-CAN-306	Próprio	TUBO AÇO GALVANIZADO D=3" P/BICICLETÁRIO, DIMENSÃO: H=75CM, L=150 CM, FIXADO EM BASE DE CONCRETO, PINTADO C/ESMALTE SINTETICO, EXCETO BASE DE CONCRETO E PINTURA DE ACABAMENTO (UN)	UN	6,00
25.6	CPU-CAN-309	Próprio	PORTA OBJETO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)	m²	1,80
25.7	CPU-CAN-305	Próprio	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 24CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. (M)	M	99,30
25.8	98509	SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF 07/2024	UN	70,00
25.9	12419	ORSE	Confecção e instalação de letreiro em PS tipo caixa PS de 2 e 4mm, com avanço de 10cm, com pintura automotiva PU, Fixado por pino, recortado em Router p/ oITPS	un	3,00
25.10	CPU-CAN-307	Próprio	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80cm (PINTADO) (M)	M	53,00
25.11	2435	ORSE	Letras em aço inox 25 x 25 cm	un	50,00
26	SISTEMA DE ENERGIA SOLAR				
26.1	CPU-IRE-030	Próprio	Fornecimento e instalação de Sistemas de geração de energia solar fotovoltaica, conectada à rede, conforme especificações, incluindo as adequações das subestações existentes. (PE03/2023 SEINFRA)	KWP	28,19
27	SERVIÇOS FINAIS				

27.1	99804	SINAPI	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF 04/2019	m ²	2.000,00
27.2	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE INAUGURAÇÃO. AF 03/2022 PS	m ²	6,00

1.4 O prazo de vigência do contrato será de até 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data de sua assinatura, em conformidade com a Orientação Normativa AGU nº 92/2024 e com o disposto nos artigos 105 e 111 da Lei nº 14.133/2021, admitida a prorrogação exclusivamente nos casos previstos no art. 107 da Lei nº 14.133/2021, mediante justificativa formal e autorização da autoridade competente.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação fundamenta-se nos estudos técnicos preliminares elaborados pela Secretaria Municipal de Educação, os quais evidenciam a necessidade premente de ampliação da infraestrutura educacional do Município de Canarana/BA. Tais estudos demonstraram que a atual rede física escolar é insuficiente para atender à crescente demanda por vagas, especialmente nas regiões urbanas de maior adensamento populacional, comprometendo a qualidade do ensino e a efetividade das políticas públicas educacionais.

O Estudo Técnico Preliminar concluiu, com base em dados demográficos e projeções de crescimento populacional, que a construção de uma unidade escolar com 12 salas de aula, modelo padrão FNDE, apresenta-se como a solução mais adequada para suprir a carência de espaços destinados ao ensino, garantindo condições adequadas de acessibilidade, segurança e conforto aos alunos, professores e demais servidores da comunidade escolar.

Registre-se que, embora o documento completo contenha informações de natureza estratégica e interna da Administração, disponibiliza-se como extrato público a análise de demanda, a justificativa de escolha da solução, a viabilidade técnica e os parâmetros referenciais utilizados para definição do objeto, em conformidade com o art. 18, inciso II, da Lei nº 14.133/2021. Tais elementos evidenciam a necessidade de contratação de empresa especializada, de forma a assegurar a execução da obra dentro dos padrões técnicos exigidos e com observância ao ciclo de vida do objeto.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta compreende a construção de uma unidade escolar denominada *Escola Guilherme*, com 12 salas de aula, no Município de Canarana/BA, observando os parâmetros técnicos definidos pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), inclusive no que se refere à tipologia arquitetônica, ao padrão construtivo e às exigências de acessibilidade, sustentabilidade e segurança. A execução da obra deverá seguir integralmente os projetos de engenharia, arquitetura e complementares fornecidos ou validados pela Administração Pública, garantindo a plena adequação da edificação ao uso educacional e à legislação vigente.

O ciclo de vida do objeto abrange todas as fases necessárias à concretização do empreendimento, desde o planejamento e implantação da obra até a sua entrega final em condições plenas de operação. Isso inclui, além da construção civil em sentido estrito, a realização de serviços preliminares, fundações, estrutura, cobertura, alvenarias, instalações elétricas e hidrossanitárias, revestimentos, esquadrias, pintura, urbanização do entorno imediato, instalação de equipamentos obrigatórios (como extintores, sinalização de emergência e dispositivos de acessibilidade), bem como a obtenção de eventuais licenças, autorizações e registros exigidos por órgãos competentes para funcionamento da unidade escolar.

A solução considera, ainda, as premissas de durabilidade e de facilidade de manutenção da estrutura, com vistas à economicidade no uso dos recursos públicos ao longo do tempo. A adoção de materiais e técnicas compatíveis com o clima local, a disponibilidade de insumos e a capacitação da mão de obra regional também foi contemplada nos estudos, buscando garantir maior eficiência na execução contratual e redução de riscos operacionais.

Ao final do ciclo, espera-se a entrega de uma edificação apta ao uso imediato pela Secretaria Municipal de Educação, devidamente equipada e em conformidade com os requisitos técnicos, legais e funcionais para atender à política pública educacional municipal.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 A presente contratação observará os requisitos técnicos, operacionais, jurídicos e administrativos necessários à fiel execução do objeto, conforme definido neste Termo de Referência e nos documentos que o integram. A contratada deverá atender, obrigatoriamente, às seguintes condições:

4.2 A empresa contratada deverá comprovar, no momento da licitação, qualificação técnica mediante apresentação de atestados de capacidade técnica que demonstrem aptidão para execução de obras de engenharia de complexidade similar ou superior, devidamente registrados no CREA/CAU, nos termos do art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e conforme exigências do edital. Deverá ainda apresentar regularidade fiscal, trabalhista, jurídica e econômico-financeira, nos termos da legislação aplicável.

4.3 Requisitos Técnicos para Execução da Obra:

- a) A contratada deverá executar os serviços em estrita conformidade com os projetos arquitetônicos e complementares, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro fornecidos pela Administração. Serão exigidos os seguintes requisitos durante a execução:
- b) Utilização de materiais novos, de primeira qualidade, com certificação técnica e compatíveis com as normas da ABNT e demais regulamentações vigentes;
- c) Emprego de mão de obra qualificada, com responsabilidade técnica devidamente registrada;
- d) Observância às normas de segurança do trabalho, inclusive com fornecimento de EPIs adequados aos trabalhadores;
- e) Atendimento às normas de acessibilidade, combate a incêndios e instalações prediais (hidrossanitárias, elétricas, telefônicas, lógicas e de gás);
- f) Cumprimento integral do cronograma físico-financeiro pactuado;
- g) Apresentação e aprovação de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente aos serviços a serem executados.

4.4 Durante a vigência contratual, a empresa deverá manter preposto designado com poderes para representá-la perante a Administração Pública, a fim de garantir a adequada comunicação com a fiscalização do contrato. Será exigido o fornecimento de boletins de medição, relatórios fotográficos de acompanhamento e participação em reuniões de acompanhamento sempre que solicitado.

4.5 A execução da obra deverá, sempre que possível, observar práticas sustentáveis, incluindo gestão adequada de resíduos da construção civil, uso racional de recursos naturais, reaproveitamento de materiais e destinação ambientalmente adequada de entulhos e embalagens, em conformidade com a legislação ambiental vigente e com os princípios da economicidade e da responsabilidade socioambiental.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1 A execução do contrato deverá seguir metodologia estruturada, visando assegurar a entrega dos resultados pretendidos de forma eficiente, transparente e conforme as especificações técnicas definidas.

5.2 Desde o início, a contratada deverá apresentar plano de trabalho detalhado, contemplando cronograma físico-financeiro, recursos humanos e materiais alocados, metodologias construtivas e procedimentos para controle da qualidade.

5.3 A execução será organizada em etapas sequenciais e integradas, incluindo: levantamento e preparação do terreno; execução dos serviços de terraplanagem, drenagem e revestimento; controle ambiental e mitigação dos impactos; e finalização com inspeções e testes de conformidade.

5.4 O acompanhamento do progresso será realizado pela equipe de fiscalização designada pela Administração, por meio de relatórios periódicos, medições técnicas e verificações in loco.

5.5 As ações de correção de desvios ou falhas deverão ser implementadas prontamente pela contratada, com a supervisão da fiscalização, assegurando a conformidade do serviço com o contrato.

5.6 Ao término da execução, será realizado o recebimento definitivo, após a conferência de todas as etapas e o cumprimento das condições contratuais, consolidando a entrega dos resultados esperados.

5.7 Esse modelo de execução garante a transparência, o controle adequado dos recursos públicos e o atendimento ao interesse público, com foco na qualidade, prazos e segurança.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1 A gestão do contrato será realizada por equipe técnica especializada designada pelo órgão competente, responsável pelo acompanhamento, fiscalização e controle da execução dos serviços, assegurando o cumprimento das obrigações contratuais e a qualidade dos resultados entregues.

6.2 O gestor do contrato atuará como interlocutor direto entre a Administração e a contratada, cabendo-lhe supervisionar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, analisar medições e relatórios, e encaminhar notificações ou providências administrativas quando necessário.

6.3 A fiscalização será exercida por profissional habilitado, preferencialmente engenheiro civil ou arquiteto, que realizará inspeções regulares no local da execução, verificará a conformidade técnica dos serviços, e registrará ocorrências e eventuais não conformidades.

6.4 Será adotado sistema de documentação rigoroso, com registros detalhados das medições, vistorias, comunicações e relatórios, garantindo a transparência e o controle efetivo do contrato.

6.5 Serão realizadas reuniões periódicas de acompanhamento entre a equipe de fiscalização e a contratada, visando o alinhamento das atividades, a identificação precoce de problemas e a adoção de medidas corretivas.

6.6 A gestão do contrato também contemplará o monitoramento do cumprimento das exigências ambientais, de segurança e trabalhistas, bem como a avaliação da satisfação da Administração quanto aos resultados obtidos.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1 A medição dos serviços será realizada de forma sistemática e documental respaldada, sob responsabilidade da equipe de fiscalização designada pela Administração, observando-se integralmente o disposto no contrato e nas normas técnicas aplicáveis.

7.2 As medições ocorrerão em periodicidade previamente definida no contrato, podendo ser mensais ou conforme o avanço físico dos serviços. Cada etapa executada deverá ser formalmente aferida, considerando:

- a) Quantificação rigorosa dos volumes realizados, conforme as unidades de medida especificadas no edital e no Termo de Referência;
- b) Verificação da conformidade técnica por meio de inspeções visuais, ensaios técnicos e análises laboratoriais, quando aplicáveis;

- c) Avaliação da qualidade dos materiais empregados, dos métodos construtivos adotados e do atendimento às normas ambientais e de segurança;
- d) Registro fotográfico e documental das medições para subsidiar relatórios e auditorias;

7.3 O gestor e o fiscal do contrato deverão atestar a conformidade da medição, assinando os documentos que formalizam a aferição dos serviços.

7.4 O pagamento será condicionado à aceitação formal dos serviços medidos e aprovados, observando-se os valores unitários constantes da proposta vencedora, com base em preços justos e compatíveis com o mercado.

7.5 A liberação financeira observará os seguintes requisitos:

- a) Apresentação de nota fiscal correspondente ao quantitativo aferido;
- b) Comprovação da regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária da contratada;
- c) Atendimento às condições contratuais, inclusive prazos e padrões de qualidade;
- d) Ausência de pendências quanto a sanções, multas ou irregularidades apontadas em fiscalizações anteriores;

7.6 Os pagamentos poderão ser realizados mediante depósito bancário ou outro meio formal estabelecido pela Administração, assegurando transparência e rastreabilidade.

7.7 Caso sejam constatadas não conformidades ou execução parcial não aderente às especificações, a Administração poderá:

- a) Determinar a correção das falhas sem ônus adicional;
- b) Proceder à retenção parcial ou total dos valores correspondentes até a regularização;
- c) Aplicar penalidades previstas no contrato, sem prejuízo das demais sanções legais;

7.8 Alterações no objeto que impliquem acréscimos ou supressões deverão ser formalizadas mediante termo aditivo, com respectiva reavaliação dos quantitativos e valores, condicionando-se a medição e pagamento às novas condições pactuadas.

7.9 Todo o processo de medição e pagamento estará sujeito à auditoria interna e externa, além do controle social, garantindo a correta aplicação dos recursos públicos, a eficiência na execução do contrato e o atendimento integral ao interesse público.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. O contratado será selecionado por meio da realização de processo licitatório na modalidade concorrência, sob a forma eletrônica.

8.2. O critério de aceitabilidade de preços será: valor global: conforme valor estimado da contratação

8.3. O modo de disputa adotado será FECHADO ABERTO.

8.4. O regime de execução do contrato será empreitada por preço global;

8.5. Previamente à celebração do contrato, a Administração verificará o eventual descumprimento das condições para contratação, especialmente quanto à existência de sanção que a impeça, mediante a consulta a cadastros informativos oficiais, tais como:

8.5.1 Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

8.5.2 Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portalttransparencia.gov.br/sancoes/cnep>)

8.6 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa interessada e de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário;

8.7 Se o interessado for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz;

8.8 Serão aceitos registros de CNPJ de empresas matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições;

8.9 Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos, que serão exigidos conforme sua natureza jurídica:

8.10. O regime de execução do contrato será Empreitada por Preço Global

8.11. Para fins de habilitação, deverá o proponente comprovar os seguintes requisitos:

8.11.1 DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.11.1.1. Para comprovar habilitação jurídica, o vencedor deverá apresentar a seguinte documentação:

- a. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- b. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;
- c. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;
- d. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;
- e. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;
- f. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

8.11.1.2. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

8.11.2. DA REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

8.11.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação.

8.11.2.2. Prova de regularidade fiscal perante a **Fazenda Nacional**, mediante certidão (negativa ou positiva com efeito negativo) conjunta expedida pela RFB/PGFN, referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social.

8.11.2.3. Prova de regularidade com a **Fazenda Estadual**, mediante Certidão Negativa de Tributos Estaduais ou Certidão Positiva com efeito negativo, expedida pela Fazenda Estadual ou Certidão de Não Contribuinte.

8.11.2.4. Prova de regularidade com a **Fazenda Municipal** da sede da licitante, mediante Certidão Negativa de Tributos Municipais ou Certidão Positiva com efeito negativo, expedida pela Fazenda Municipal, da sede da licitante ou Certidão de Não Contribuinte.

8.11.2.5. Prova de regularidade com o **Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS**, por meio de Certificado de Regularidade de Situação do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS.

8.11.2.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a **Justiça do Trabalho**, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, expedida pelo Tribunal Superior do Trabalho (TST), da sede da licitante, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 01/05/1943, e instituída pela Lei nº 12.440, de 07/07/2011.

8.11.2.7. Caso o objeto contratual venha a ser cumprido por filial da licitante, os documentos exigidos neste item também deverão ser apresentados pela filial executora do contrato, sem prejuízo para a exigência de apresentação dos documentos relativos à sua matriz.

8.11.3. DA HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.11.3.1. Certidão Negativa de falência, de concordata, de recuperação judicial ou extrajudicial (Lei nº 11.101/2005), expedida pelo distribuidor da sede da empresa, datado dos últimos 30 (trinta) dias, ou que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria Certidão;

8.11.3.1.1. No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei nº 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação;

8.11.3.2. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

8.11.3.2.1. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

8.11.3.2.2. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato social/estatuto social.

8.11.3.2.3. Caso o licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador;

8.11.3.2.4. A comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (hum) resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

8.11.3.2.5. As empresas que apresentarem resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, e, a critério da autoridade competente, o capital mínimo ou o patrimônio líquido mínimo de 1% (um por cento) do valor estimado da contratação ou do item pertinente.

8.11.3.3. As licitantes deverão ainda complementar a comprovação da qualificação econômico-financeira por meio de comprovação de patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, por meio da apresentação do balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, apresentados na forma da lei, vedada a substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta.

8.11.4 DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.11.4.1. Comprovação de aptidão técnica, para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, através de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da Empresa. Não serão considerados atestados de capacidade técnica os emitidos por pessoas jurídicas integrantes do mesmo grupo comercial, industrial ou de qualquer atividade econômica de que faça parte a proponente.

8.11.4.2. Certidão de Registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, contendo os dados cadastrais atuais, comprovando sua regularidade perante o referido Conselho no Ato da Assinatura do Instrumento Contratual.

8.11.4.3. CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL:

8.11.4.3.1. Comprovação da capacitação técnico-profissional, atestados que somados possam comprovar a execução dos serviços mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável (eis) técnico(s) que participará (ão) do serviço de engenharia, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços;

8.11.4.3.2. Os responsáveis técnicos deverão apresentar comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente compatível em características, quantidades e prazos, ao objeto da licitação por meio de Atestado (s) fornecido (s) por pessoa (s) jurídica (s) de direitos público ou privado, devidamente registrados na entidade profissional competente, acompanhado (s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT;

8.11.4.3.3. Será admitida a apresentação de mais de um atestado que, em conjunto, comprovem a experiência requerida do profissional;

8.11.4.3.4. Será sempre admitida a comprovação de aptidão através de certidões ou atestados de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior;

8.11.4.3.5. Os atestados deverão conter as seguintes informações mínimas:

- a) Identificação da pessoa jurídica emitente;
- b) Nome e cargo do signatário;

- c) Endereço completo do emitente;
- d) Período de vigência do contrato;
- e) Objeto contratual com quantificação dos serviços;
- f) Outras informações técnicas necessárias e suficientes para a avaliação das experiências referenciadas pelo Agente de Contratações.

8.11.4.3.6. A empresa deverá apresentar **Declaração** informando quem será o responsável técnico pelos serviços;

8.11.4.3.7. O (s) responsável (eis) técnico (s) deverá (ao) pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços através de **comprovação da disponibilidade do profissional mediante** Instrumento Contratual **regido pela legislação civil comum**, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação, cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social –CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor;

8.11.4.3.8. O (s) responsável (eis) técnico (s) deve (m) ser detentores de atestados de capacidade técnica de execução dos serviços com características pertinentes e compatíveis e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ao objeto desta licitação, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, acompanhado do respectivo Acervo Profissional e desde que se refira ao objeto da presente licitação com finalidades administrativas e funcionais. Não serão considerados atestados de capacidade técnica os emitidos por pessoas jurídicas integrantes do mesmo grupo comercial, industrial ou de qualquer atividade econômica de que faça parte a proponente;

8.11.4.3.9. No decorrer da execução do Instrumento Contratual, se houver necessidade de substituição do (s) profissional (is) indicado (s) pela Empresa CONTRATADA, esta deverá apresentar documentação comprobatória de experiência equivalente ou superior do (s) profissional (is) indicado (s), bem como, declaração individual autorizando sua inclusão como responsável (eis) técnico (s) e que irá (ão) participar na execução dos trabalhos objeto do Instrumento Contratual, submetendo-se a aprovação da Administração;

8.11.4.3.10. A qualificação técnica de cada profissional deverá estar de acordo com as regulamentações da Resolução 218/1973 do CONFEA e o Decreto Federal nº 23.569/1993.

8.11.4.4. CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL:

8.11.4.4.1. Comprovação de que o licitante executou serviço/obra de características quantidades e prazos semelhantes ao objeto da licitação, mediante apresentação de Atestado (s) de Capacidade Técnica em nome da licitante, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado,

8.11.4.4.2. Será admitida a apresentação de mais de um atestado que, em conjunto, comprovem a experiência requerida da licitante.

8.11.4.4.3. Será sempre admitida à comprovação de aptidão através de certidões ou atestados de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior.

8.11.4.4.4. Apresentar indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

8.11.4.5. Declarações para qualificação técnica:

8.11.4.5.1. Declaração formal emitida pela Licitante de que os equipamentos necessários para execução da Obra/Serviço de que trata o objeto desta licitação estarão disponíveis e em perfeitas condições de uso por ocasião de sua utilização;

8.11.4.5.2. Declaração firmada pelo representante da empresa constando ter conhecimento de todas as condições locais para execução do objeto com plena ciência das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante, bem como de todas condições estipuladas no Edital, Planilha Orçamentária e PROJETO BÁSICO da presente licitação.

8.11.4.5.3. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.

8.11.4.5.4. Entende-se, para fins do processo licitatório, como pertencente ao quadro permanente: sócio, diretor, empregado, responsável técnico e profissional contratado.

8.11.4.6 DA VISITA TÉCNICA:

8.11.4.6.1 **CASO OPTE PELA VISITA TÉCNICA DEVERÁ SER ENTREGUE** cópia do documento comprobatório da Visita Técnica emitido pela SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, URBANISMO E INFRAESTRUTURA, de acordo com **ANEXO IV**, que a licitante tomou conhecimento de todas as condições locais para execução do objeto com plena ciência das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante, bem como de todas condições estipuladas no Edital, Planilha Orçamentária e PROJETO BÁSICO da presente licitação.

8.11.4.6.2 **CASO NÃO OPTE PELA VISITA TÉCNICA DEVERÁ SER ENTREGUE DECLARAÇÃO** do Representante da empresa constando ter conhecimento de todas as condições locais para execução do objeto com plena ciência das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante, bem como de todas condições estipuladas no Edital, Planilha Orçamentária e PROJETO BÁSICO da referida licitação.

8.12 DA METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

8.12.1 A licitante deverá apresentar, junto com a Proposta Técnica, uma Metodologia de Execução Detalhada para todos SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA GUILHERME – 12 SALAS NA CIDADE DE CANARANA/BA. Esta metodologia, em conjunto com o Cronograma Físico-Financeiro, será parte integrante da avaliação da Proposta Técnica.

8.12.2 Cronograma Físico-Financeiro Detalhado:

- a. Apresentação de um cronograma físico-financeiro completo e realista para todas as etapas dos serviços (planejamento, execução, acompanhamento e entrega).
- b. Este cronograma deverá ser elaborado em formato de diagrama de Gantt ou similar, com indicação clara dos prazos de início e fim de cada atividade, duração estimada, dependências entre as tarefas e alocação de recursos financeiros para cada etapa.
- c. Deverá prever as fases de mobilização, execução dos serviços de construção da Escola Guilherme e desmobilização.

- d. Indicação dos marcos de controle e dos percentuais de avanço físico e financeiro esperados para cada período de medição.

8.12.3 Planejamento Geral dos Serviços:

- a. Fluxograma das atividades, demonstrando a sequência lógica e as interdependências entre as tarefas, desde o recebimento da demanda até a entrega do serviço concluído e aprovado.

8.12.4 Equipe Técnica Proposta:

- a. Estrutura organizacional da equipe a ser empregada na execução dos serviços, com a hierarquia, as responsabilidades de cada membro e o quantitativo de profissionais.
- b. Qualificação e experiência dos profissionais-chave (engenheiros, arquitetos, técnicos, encarregados etc.), com a apresentação de currículos resumidos que comprovem a experiência pertinente ao objeto.

8.12.5 Procedimentos Operacionais Padrão (POP):

- a. Descrição pormenorizada dos procedimentos para cada tipo de serviço a ser executado (ex: serviços de alvenaria, pintura, instalações elétricas e hidráulicas, coberturas, impermeabilizações, pisos, esquadrias, etc.), tanto para a manutenção preventiva quanto para a corretiva.
- b. Para a execução da Escola Guilherme, deverão ser detalhadas as rotinas de inspeção (checklist).
- c. Previsão de ações para controle de qualidade e inspeções durante e após a execução dos serviços, incluindo a emissão de laudos e relatórios.

8.12.6 Gestão de Materiais e Equipamentos:

- a. Critérios para seleção e aquisição de materiais, garantindo a qualidade, procedência e conformidade com as normas técnicas brasileiras (ABNT).
- b. Plano de armazenamento, manuseio e descarte de materiais, incluindo resíduos da construção civil, em conformidade com a legislação ambiental vigente e as diretrizes do município.
- c. Relação dos principais equipamentos e ferramentas a serem utilizados, com a comprovação de sua disponibilidade ou plano de aquisição/locação.

8.12.7 Segurança do Trabalho e Meio Ambiente:

- a. Plano de Segurança do Trabalho (PST), em conformidade com as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, contemplando a identificação de riscos inerentes aos serviços, uso de EPIs, treinamentos específicos e planos de emergência.
- b. Plano de Gestão Ambiental (PGA), com ações para minimização de impactos ambientais, como controle de poeira, ruído, consumo de água e energia, descarte adequado de resíduos e gerenciamento de efluentes.

8.12.8 Monitoramento, Controle e Comunicação:

- a. Sistema de registro e acompanhamento dos serviços executados, com a utilização de diários de obra digitais ou físicos, relatórios fotográficos de antes/durante/depois, e checklists de entrega.

- b. Metodologia para medição e comprovação da execução dos serviços, vinculada ao cronograma físico-financeiro, para fins de faturamento.
- c. Plano de comunicação entre a Contratada e a fiscalização do Contratante, com a definição de reuniões periódicas, relatórios de progresso e canais de contato para demandas emergenciais.

8.12.9 A ausência ou insuficiência da Metodologia de Execução Detalhada e do Cronograma Físico-Financeiro Financeiro e planejamento no padrão diagrama de Gantt ou similar, resultará na desclassificação da Proposta Técnica, conforme os critérios de julgamento estabelecidos neste Edital. A aprovação da metodologia não exime a Contratada da responsabilidade pela perfeita execução dos serviços, conforme as normas técnicas aplicáveis e as melhores práticas da engenharia.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

8.1 O valor estimado da contratação foi apurado com base em pesquisa de mercado, utilizando-se parâmetros obtidos junto a bancos de dados oficiais, contratações similares realizadas por outros entes públicos e consultas a fornecedores do setor, de modo a assegurar a compatibilidade com os preços praticados no mercado.

8.2 As planilhas com preços unitários referenciais, memórias de cálculo e documentos comprobatórios encontram-se reunidos em documento apartado e classificado, em caráter **sigiloso**, nos termos do art. 24, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, devendo ser divulgados somente após a fase de apresentação das propostas, a fim de preservar a competitividade do certame.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

9.1 As despesas decorrentes da execução contratual correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE: 3.01.01 - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Ação: 1001 CONSTRUÇÃO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES DO ENSINO INFANTIL

Elemento: 44905100

FR 15001001/15420000/15400000/15500000

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



LEONAM ALVES CUSTÓDIO DE QUEIROZ
Engenheiro Civil
CREA-BA 051669417-0

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 12 SALAS DE AULA

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	INTRODUÇÃO	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	9
2.5	ACESSIBILIDADE	10
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	11
3	SISTEMA CONSTRUTIVO	12
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	13
3.2	AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES	13
3.3	VIDA UTIL DO PROJETO.....	14
3.4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	14
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	15
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL.....	16
4.1.1	Considerações Gerais.....	16
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes.....	16
4.1.3	Sequência de execução	17
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas	18
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO	18
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos.....	18
4.2.2	Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (Cobogós)	20
4.2.3	Vergas e Contra-vergas em concreto.....	21
4.2.4	Fechamento de Fachada em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada	21
4.3	ESTRUTURAS DE COBERTURAS	22
4.3.1	Estrutura Metálica	22
4.4	COBERTURAS	26
4.4.1	Telhas Cerâmicas	26
4.4.2	Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas	26

4.4.3 Calhas Metálicas.....	27
4.5 ESQUADRIAS	28
4.5.1 Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas).....	29
4.5.2 Portas de Madeira.....	29
4.5.3 Telas de Proteção em Nylon	29
4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES.....	30
4.6.1 Manta Asfáltica	30
4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	31
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas	31
4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica	32
4.7.3 Paredes externas.....	33
4.7.4 Paredes internas - áreas secas	34
4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas	35
4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material	35
4.7.7 Piso contínuo em Granitina	36
4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm.....	36
4.7.9 Soleira em granito.....	37
4.7.10 Peitoril em granito.....	38
4.7.11 Piso em Cimento desempenado	38
4.7.12 Piso em blocos intertravados de concreto	39
4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta.....	40
4.7.14 Piso industrial polido	41
4.7.15 Tetos – Pintura.....	43
4.7.16 Louças	44
4.7.17 Metais / Plásticos	44
4.7.18 Bancadas e Prateleiras em granito.....	45
4.7.19 Elementos Metálicos	46
4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS.....	47
4.8.1 Forração de Grama.....	47

1 INTRODUÇÃO

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 12 salas de aula, Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, a ser implantada no município de canarana, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

2 ARQUITETURA

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 780 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 390 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem.

As vedações são em alvenaria de bloco de concreto revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura é proposta em laje e em estrutura metálica com duas águas e telha de fibrocimento. Para o revestimento do piso, em áreas fechadas especificou-se cerâmica resistente à abrasão, e em circulações granitina; revestimentos esses, que facilitam a limpeza. Do mesmo modo, as salas são revestidas com um barrado cerâmico arrematado por uma faixa de madeira, que protege a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 50 m de largura por 40 m de profundidade e declividade máxima de 3%.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;

- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de médio porte;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula e atividades, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar. Nos blocos A e D, que têm pé-direito mais baixo em relação aos demais blocos é utilizado lanternim possibilitando a ventilação da cobertura. Essa mesma solução foi adotada na cobertura da quadra permitindo uma melhor ventilação do espaço.

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como brises, varandas, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula possui salas de apoio de AEE, Biblioteca< salas de administração e secretarias. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam através de passarelas. Na área externa estão a área descoberta de interação, pátio aberto e circulação de carga e descarga. O estacionamento localiza-se fora do perímetro fechado da escola, na área frontal do lote.

Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

- *Almoxarifado;*
- *Circulação;*
- *Coordenação;*
- *Diretoria;*
- *Secretaria;*
- *Sala dos professores;*
- *Sanitários adultos: masculino e feminino;*
- *Auditório;*
- *Biblioteca;*
- *Informática;*
- *Laboratório;*
- *Área de Serviço externa:*
 - *Central GLP;*
 - *Depósito de lixo orgânico e reciclável;*

– *Pátio de serviço;*

- *Área de recepção, triagem e pré-lavagem de alimentos;*
- *Área de serviço;*
- *Circulação;*
- *Depósito de material de limpeza;*
- *Despensa;*
- *Cozinha:*
 - *Bancada de preparo de carnes;*
 - *Bancada de preparo de guarnições;*
 - *Bancada de preparo de legumes e verduras;*
 - *Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;*
 - *Bancada de lavagem de louças sujas;*
 - *Área de Cocção;*
 - *Balcão de passagem de alimentos prontos;*
 - *Balcão de recepção de louças sujas;*
- *Banho;*
- *Sanitário;*
- *Pátio coberto - espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório;*

- *Circulação;*
- *Salas de aula;*
- *Sanitário masculino;*
- *Sanitário feminino;*

2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;

- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários e vestiários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente. Os vestiários contam com área de banho adaptada com bancos e barras de apoio nas paredes.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

3 SISTEMA CONSTRUTIVO

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de bloco de concreto (dimensões nominais: 39x19x14cm, conforme NBR 6136);
- Telhas de fibrocimento sobre estrutura de cobertura metálica;
- Passarelas metálicas (modulares).

3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- **Acréscimos:**

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

- **Demolições:**

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

- **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.3 VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	20 e 25 MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do município.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.

4.1.2.3 Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm²).

4.1.2.4 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 14x30cm, 14x50cm, 27x27cm e diâmetro 25cm.

Pilares mistos na quadra com dimensões aproximadas 24x50cm.

4.1.2.6 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 12 cm.

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Fundações

4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1.3.1.2 Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

4.1.3.2 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.3 Pilares

As formas dos pilares deverão ser apuradas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.4 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos de bloco de concreto 39x19x14cm, de primeira qualidade, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

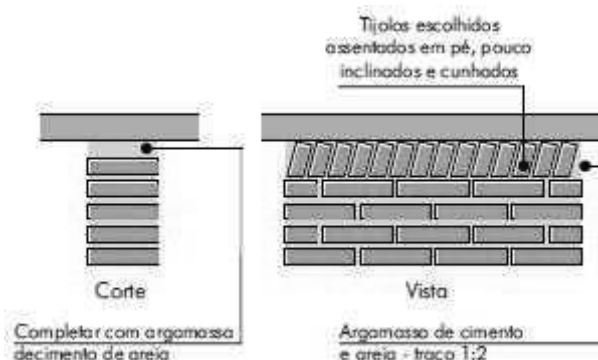
- Largura: 39 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 14 ou 14,5 cm;

4.2.1.2 Seqüência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e “vedalit” e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;
- _ ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização*;
- _ ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento*;
- _ ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;

4.2.2 Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (cobogós)

4.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

- Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm;

4.2.2.2 Seqüência de execução:

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (vedalit) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

4.2.2.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessuras variadas, conforme projeto arquitetônico. O assentamento deve iniciar pelo piso e devem ser realizados os fechamentos laterais e superiores.

4.2.2.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Muros pátio de serviço ($h = 1,15\text{m}$) - cor natural

4.2.2.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.*

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

4.2.3 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.3.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

4.2.3.2 Seqüência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

4.2.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

4.2.4 Fechamento de pátio em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada

4.2.4.1 Características e Dimensões do Material

Telhas perfuradas em aço galvanizado, (grau B - 260g de zinco / m²), perfil trapezoidal, bordas uniformes, para aplicação em fachadas e elementos de vedação vertical, com pintura eletrostática cinza nas duas faces.

- Pannel: 25 mm(altura) x 1.000 mm(largura útil) x 0.65 ou 0.80 mm(espessura). As dimensões totais e modulação na instalação devem seguir o projeto arquitetônico;
- Modelo de Referência: Grupotelhas Trapézio 35 Perfurada
Ou Tuper Telhas TPR Perfurada 25.

4.2.4.2 Seqüência de execução:

Para a instalação dos painéis, deverão ser fixadas as guias e montantes, inferior e superior, previamente pintados, através de aparafusamento nos pilares metálicos. Os painéis de telha deverão ser aparafusados em seqüência. O manual de instalação detalhado do fabricante deverá ser consultado.

4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

4.3.1.1.1 Condicionantes para Detalhamento, Fabricação e Montagem:

o fornecedor deverá preparar o conjunto denominado “Detalhamento para Execução” das estruturas metálicas que compõe o projeto.

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ($= 1,05 \text{ t / cm}^2$),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60

3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície 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 melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

- deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc...

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

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

Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.1.2 Normas Técnicas Relacionadas:

- _ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- _ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- _ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- _AISC – Manual of Steel Structure, 9° edition.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas de fibrocimento

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas Segundo a NBR 7581, pode ser encontrada com espessuras de 5mm, 6mm e 8mm; com uma tolerância de aproximadamente 8,0%. Quanto à largura, podem apresentar valores entre 910mm a 3660mm.

Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de fibrocimento, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

4.4.1.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução.

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7581/2014, *Telha ondulada de fibrocimento*

4.4.2 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

4.4.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza.

- 980 mm(cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:
Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025

4.4.2.2 Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

4.4.3 Calhas Metálicas

4.4.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Dimensões especificadas em projeto.

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte;

4.4.3.2 Seqüência de execução

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distancias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as pecas, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 6.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.
- Vidros temperados com 10mm de espessura.

4.5.1.2 Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

4.5.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

__ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

__ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

4.5.2.2 Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor TERRACOTA e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 6.5 Tabela de Esquadrias;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA e TERRACOTA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada*;

_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia*;

_ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos*.

4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1 Características e Dimensões do Material:

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2 Sequência de execução:

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Manta Asfáltica

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);

- Modelo de Referencia: Viapol Baldrame 3mm

4.6.1.2 Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

4.6.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

4.6.1.4 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame

4.6.1.5 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético

Qualidade: de primeira linha

Fabricante: Suvinil ou equivalente

4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente

Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Pilares das passarelas, brises, estrutura metálica da cobertura dos blocos e da quadra coberta, chapa de fechamento das treliças das coberturas dos blocos.

-

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

4.7.2.2 Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

	Bloco A	Bloco B	Bloco C	Bloco D	Bloco E	Bloco F	Bloco G
Paredes externas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Pilares	caramelo	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza
Vigas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Rodapé	cinza	cinza	cinza	-----	cinza	cinza	cinza
Base do banco	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	-----

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.3 Paredes externas

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, na cor vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, na cor branca, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

4.7.3.2 Seqüência de execução

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

4.7.3.3 Normas Técnicas relacionadas:

— ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.4 Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de 0,90m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (altura de 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, laboratório, informática, auditório, biblioteca)

4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.6.2.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;

2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Cereja 10x10

2 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.6.1 Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

4.7.6.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha- Cerâmica branca 30x40 de piso a teto
- Sanitários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.
- Vestiários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.

4.7.7 Piso Contínuo em Granitina

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor bege claro;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)

4.7.7.2 Seqüência de execução:

Revestimento monolítico proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm;

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionam um acabamento superficial liso.

4.7.7.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

4.7.7.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Circulações e pátio coberto
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02_R03** - Planta Baixa
12-ARQ-PGP- GER0-04_R03 - Paginação de Piso

4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(450mm x 450mm)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(450mm x 450mm)
- Modelos de Referência: Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x 415 mm)

4.7.8.2 Seqüência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.8.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- _ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- _ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- _ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

4.7.9 Soleira em granito

4.7.9.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.9.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.9.3 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.10 Peitoril em granito

4.7.10.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.10.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

4.7.10.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.11 Piso em Cimento desempenado

4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)

4.7.11.2 Seqüência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.11.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- calçadas de contorno dos blocos, área de serviço externa e bicicletário;

4.7.11.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

4.7.12 Piso em Blocos Intertravados de Concreto

4.7.12.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural; ou
 - Modelo de Referência: Multipaver ® - RETANGULAR - MP0410
 - Dimensões: Largura: 10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- ou;

Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.
- Modelo de Referência: Multipaver ® - 16 FACES - MP1604
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.

4.7.12.2 Seqüência de execução:

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

4.7.12.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, calçada frontal, carga e descarga, pátio aberto;

4.7.12.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios*;
- _ ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação*;
- _ ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão*.

4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

4.7.13.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional de Alerta em borracha Integrado (áreas internas)

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;

- Piso Tátil Direcional de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa)

Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

4.7.13.2 Sequência de execução:

Áreas internas - pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra-piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas - pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: assentamento diretamente no contra-piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

4.7.13.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

4.7.13.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde a entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;

4.7.14 Tetos – Pintura

4.7.14.1 Características e Dimensões do Material:

- Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

4.7.14.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas os forros da escola.

4.7.15 Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

4.7.15.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 6.4 (louças e metais).

4.7.15.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Lavatórios com coluna
- Lavatórios de canto (sanitários PNE);
- Cubas de embutir ovais
- Tanque (área de serviço – bloco D);
- Bacias para PNE, incluir assento (sanitários e vestiários –)
- Bacias convencionais para válvula de descarga, incluir assento
- Mictórios

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência abaixo.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

4.7.15.3 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados

4.7.15.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cubas de embutir de inox industriais grandes (laboratório, triagem/lavagem e cozinha);
- Cubas de embutir de inox pequenas (laboratório e cozinha –);
- Torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios);

;

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

- Torneiras de parede
- Torneiras elétricas
- Torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox

- Torneiras de jardim (jardim áreas externas);
- Acabamentos de registro/torneiras de parede (para chuveiros -);
- Duchas higiênicas (sanitários e vestiários PNEs);
- Válvulas de descarga (sanitários e vestiários);
- Papeleiras metálicas (sanitários);
- Barras de apoio em linha (sanitários PNE -).
- Barras de apoio “L” para lavatório
- Barra de apoio “L” para chuveiro
- Banco para chuveiro
- Chuveiros elétricos (banho funcionários e vestiários - blocos D e F);
- Mangueira plástica para chuveiros elétricos

- Dispenser para toalha de papel (vestiários e sanitários);
- Dispenser para sabonete líquido (vestiários e sanitários);
- Dispenser para toalha (vestiários e sanitários);

4.7.16 Bancadas e Prateleiras em granito

4.7.16.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

4.7.16.2 Seqüência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.7.16.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Informática, laboratórios, triagem/lavagem, despensa, cozinha, D.M.L., sanitários e vestiários;

4.7.17 Elementos Metálicos

4.7.17.1 Portões de Acesso Principal

4.7.17.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metalon* de seção 5x5cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor terracota, (conforme projeto).

Gradil e portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial e requadros para fixação da grade galvanizada.

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - 5x5cm e=2mm;
- Requadros para fixação da grade galvanizada - 2x2cm e=2mm;
- Grade galvanizada – 0,5x0,5cm

4.7.17.1.2 Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

4.7.17.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,00x1,70m cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares laterais. Largura do vão= 2,05m.
- portão de acesso de veículos: 1 folha de correr, de 3,00x1,80m. Largura do vão= 3,00m.

4.7.17.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

4.7.17.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo (conforme projeto).

4.7.17.3 Mastros para bandeiras

4.7.17.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto.

4.7.17.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área frontal externa.

4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

4.8.1 Forração de Grama

4.8.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

4.8.1.2 Seqüência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

4.8.1.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

1. HIDRÁULICA

1.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Escola Tempo Integram Guilherme Pereira de Novaes foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 240 alunos e 50 funcionários, totalizando 290 pessoas, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para aproximadamente 1,5 dias.

1.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

1.1.2. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é aproximadamente a 1,5 dia de consumo da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente as 8 caixas de água com 3000 litros cada distribuídas uniformemente nas lajes dos banheiros. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

1.1.3. Lajes das caixas d'água

Serão instaladas quatro unidades de caixas d'água de 3000 litros sobre laje de concreto armado localizada acima de cada banheiro coletivo, totalizando dois conjuntos com capacidade individual de 12.000 litros por banheiro. A laje deve ser devidamente dimensionada para suportar a carga hidráulica total mínima de aproximadamente 12 toneladas, distribuída de forma equilibrada sobre os pontos de apoio das caixas. A



estrutura deve garantir estabilidade e rigidez, considerando a carga permanente da água somada ao peso próprio das caixas e possíveis cargas de manutenção.

No aspecto hidráulico, cada conjunto de caixas deve ser instalado de forma nivelada sobre a laje. Essa interligação permite que o nível d'água se iguale em todas as unidades, promovendo um esvaziamento equilibrado. A conexão deve ser feita com tubulação de PVC soldável de 50 mm, com registros individuais que possibilitem a manutenção sem necessidade de esvaziar o conjunto completo. As conexões devem estar sobre suportes rígidos e protegidas contra vibrações e variações térmicas.

A alimentação de água em cada grupo de caixas será feita por ramais individuais, derivados da alimentação por gravidade, conforme o sistema adotado. Utiliza-se entrada superior com válvula de boia de alta vazão em cada caixa, controlando automaticamente o enchimento. Cada alimentação deve contar com registro de esfera próximo à entrada para possibilitar o fechamento individual durante manutenção. As tubulações devem ser fixadas nas paredes ou laje com suportes metálicos ou abraçadeiras plásticas adequadas, respeitando espaçamentos máximos para evitar deformações.

Cada caixa terá um tubo de extravasor instalado próximo à borda superior, com diâmetro mínimo de 32 mm, conduzido à rede de drenagem ou à área externa segura. Esse tubo deverá ter proteção contra insetos e retorno de água. Para limpeza, será instalada uma tubulação de fundo em cada reservatório, também com registro de esfera, direcionando a descarga para o sistema pluvial ou ponto de descarte apropriado.

A distribuição de água aos banheiros será feita a partir de tubulação de saída comum ou independente por caixa, descendo até um barrilete localizado no forro ou laje inferior, de onde serão alimentados os ramais de lavatórios, vasos sanitários e chuveiros. O dimensionamento das tubulações deve garantir pressão suficiente em todos os pontos, respeitando um desnível mínimo de 1,5 m entre o fundo da caixa e o ponto de utilização mais alto.

Todas as tubulações expostas sobre a laje devem ser protegidas contra ação solar, com isolamento térmico ou pintura refletiva. A acessibilidade para inspeção e manutenção das caixas deve ser garantida com passarelas de serviço e guarda-corpos quando necessário, seguindo as normas de segurança em altura.

1.1.4. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

1.1.4.1. Tubulações Embutidas



Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

1.1.4.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

1.1.4.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

1.1.4.4. Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;



Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

1.1.4.5. Meios de Ligação

Tubulações Rosqueadas

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das roscas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

1.1.4.6. Testes em Tubulação

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

1.1.4.7. Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente



lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – *Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção*.

1.1.4.8. Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

1.1.4.9. Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo segue tabela para orientação quanto às alturas que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Tabela 1 - altura dos pontos de água fria

Sigla	Item	INFANTIL	ADULTO	Diâmetro
		Altura (cm)	Altura (cm)	
BB	Bebedouro comum		60	25mm - 1/2"
BB	Bebedouro industrial	-	90	25mm - 1/2"

Sigla	Item	INFANTIL	ADULTO	Diâmetro
		Altura (cm)	Altura (cm)	
BN	Banheira	150	-	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro comum	200	220	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro PCD	220	220	25mm - 1/2"
BI	Ducha higiênica	25	30	25mm - 1/2"
BI	Ducha PCD	40	50	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios	40	60	25mm - 1/2"
LV	Lavatórios PCD	60	60	25mm - 1/2"
MLL	Máquina de lavar louça	-	60	25mm - 3/4"
MLR	Máquina de lavar roupa	-	90	25mm - 3/4"
PIA	Pias cozinha e solários	40	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	90	110	25mm - 1/2"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	65	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro PCD	100	100	25mm - 3/4"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada		180	
TQ	Tanque	-	105	25mm - 3/4"
TE	Torneira elétrica fraldário	150	-	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	80	110	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário	25	30	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário com caixa acoplada		25	25mm - 3/4"
TP	Torneira de parede	-	110	25mm - 3/4"
TJ	Torneira de jardim	30	30	25mm - 1/2"

1.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5626, *Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção*;

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;

_ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;

_ABNT NBR 10281, *Torneiras – Requisitos e métodos de ensaio*;

_ABNT NBR 16749, *Aparelhos sanitários - Misturadores - Requisitos e métodos de ensaio*



_ABNT NBR 16727-2, Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação

ABNT NBR 16728-2, Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação

ABNT NBR 16731-2, Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação

_ABNT NBR 13713, Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;

_ABNT NBR 14121, Ramal predial - Registro tipo macho em ligas de cobre - Requisitos

_ABNT NBR 14162, Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;

_ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;

_ABNT NBR 15857, Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;

_Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

EB-368/72 - Torneiras;

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

1.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.*



As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos. No projeto foram previstas caixas de gordura para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC Esgoto série normal.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em sistema individual de destinação de esgotos sanitários. O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores.

1.2.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de declividade constante (esse valor seria o mínimo).

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa – podem ser executadas com ângulo central igual ou inferior a 90°.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos *shafts* destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Estas podem ser em concreto com diâmetro externo de 60cm perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas ou em PVC, onde devem ser fabricadas com material rígido, liso e de fácil higienização, com capacidade mínima compatível com a demanda da cozinha.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões externas de 60 x 60cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

1.2.2. Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a, no mínimo, 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

1.2.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;



- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

1.2.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

1.2.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

1.2.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

1.2.3.4. Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de



armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos ralos serão em aço inox.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

1.2.3.5. Meios de Ligação

Serão utilizados tubos e conexões de PVC esgoto série normal conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

1.2.3.6. Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

1.2.3.7. Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum



dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Sempre que possível, após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

1.2.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários



A solução individual de destinação de esgotos sanitários será composta por um sistema de tratamento primário por tanque séptico seguido de disposição final por dois sumidouros. Essa configuração é indicada para locais sem acesso à rede pública de coleta e tratamento de esgoto, assegurando condições adequadas de higiene, salubridade e proteção ao meio ambiente.

O esgoto doméstico gerado nos banheiros e demais aparelhos sanitários será conduzido por tubulações de PVC rígido com diâmetro mínimo de 100 mm, instaladas com declividade de no mínimo 1%, até a unidade de tratamento primário. O tanque séptico será construído em alvenaria estrutural ou concreto armado, com compartimentos internos e placas divisórias, atendendo aos critérios de volume mínimo conforme o número de usuários e à permanência hidráulica de pelo menos 24 horas. A unidade deve ser totalmente impermeabilizada internamente e dotada de tampa removível com abertura de inspeção.

O tanque terá ventilação adequada por tubo de respiro com diâmetro mínimo de 50 mm, conduzido até ponto seguro acima da edificação. A saída do efluente, após sedimentação e digestão anaeróbia, será conduzida por tubulação estanque a dois sumidouros.

Os dois **sumidouros** serão implantados de forma alternada ou paralela, conforme o regime de operação adotado. Cada sumidouro será executado com paredes parcialmente revestidas (anéis de concreto ou alvenaria com juntas abertas), fundo sem impermeabilização e camada de brita ou seixos para facilitar a infiltração. Sobre o topo do poço será instalado um fechamento com laje de concreto armado com tampa de inspeção.

A alternância entre os dois sumidouros pode ser feita por meio de registro ou caixa de distribuição com válvulas direcionais, o que permite revezar o uso e aumentar a vida útil do sistema, favorecendo o descanso e a regeneração natural do solo. A profundidade dos sumidouros deve respeitar o lençol freático local, mantendo no mínimo 1,5 m de distância vertical entre o fundo do poço e o nível da água subterrânea. O distanciamento entre os sumidouros e poços de captação de água potável deve ser superior a 15 metros, obedecendo também aos afastamentos mínimos de edificações e limites de terreno conforme regulamentações locais.

Todo o sistema deve ser inspecionável, ventilado e dimensionado de acordo com o número de usuários, com manutenção periódica do tanque séptico (limpeza a cada dois a quatro anos, conforme o uso). Essa solução garante o tratamento adequado dos esgotos em locais sem infraestrutura pública, promovendo saneamento básico e controle de impactos ambientais.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes das ABNT NBR 7229 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos* e ABNT NBR 13969 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*.

1.2.5. Normas Técnicas Relacionadas



- _ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- _ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*
- _ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- _ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*
- _ABNT NBR 7371, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*
- _ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*
- _ABNT NBR 7367: *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*
- _ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;*
- _ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*
- _ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;*
- _ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*
- _ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*
- _ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;*
- _ABNT NBR 16727-2, *Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação;*
- ABNT NBR 16728-2, *Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação;*
- ABNT NBR 16731-2, *Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação* _Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
 - NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*
 - Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

1.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.



Deverá ser verificado junto ao município onde haverá a construção da edificação, há necessidade de reservatório de amortecimento, que deverá ser dimensionado conforme as normativas locais.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões externas de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa grelha de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;
- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas;

1.3.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

1.3.1.1. Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido (PVC-R), com diâmetros de até 150mm. Tubulações com diâmetros acima de 150mm deverão ser de vinilfort.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.



Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas, deste memorial.

1.3.1.2. Calhas

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

1.3.1.3. Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais serão alojados dentro de *shafts* projetados para recebê-los ou fixado externamente na alvenaria. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de 75 mm e de 100 mm conforme o caso.

Os condutores horizontais serão do tipo aéreo. Enquanto os condutores no nível térreo serão enterrados.

1.3.1.4. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

1.3.1.5. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.



1.3.1.6. Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

1.3.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;

_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional*;

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações*;



_ABNT NBR 7371, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*;

_ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*.


Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0

Av. Seixas Dourado, 200, Centro - Canarana-BA

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO

ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL

1. Resumo Executivo

Este memorial descritivo apresenta as especificações técnicas do projeto elétrico da escola de tempo integral, garantindo conformidade com as normas **NBR 5410** e **NBR 14039**.

O sistema elétrico será alimentado por uma **entrada trifásica** com disjuntor geral **125A curva C**, utilizando cabos de **70 mm²** nas fases e neutro. A infraestrutura entre o medidor e o **Quadro Geral de Distribuição (QDG)** será feita com **eletroduto rígido de PVC de 2 polegadas**, enterrado.

O **QDG** contará com **14 circuitos**, distribuídos para iluminação, tomadas e equipamentos administrativos. Também abastecerá dois **Quadros de Distribuição Complementares (QDC - Superior e QDC - Inferior)**.

O sistema de aterramento adotado será **TN-S**, com **3 hastes de 2,4 metros**, interligadas por cabos de cobre **35 mm²**, conectados via **solda exotérmica** conforme **NBR 5419**.

As luminárias serão **LED**, proporcionando maior **eficiência energética**, **longevidade** e **redução de custos**.

2. Características da Alimentação

- **Entrada trifásica** fornecida pela concessionária.
 - **Disjuntor geral de 125A curva C** na entrada do padrão.
 - Cabeamento de **70 mm²** para as três fases e neutro.
 - Infraestrutura com **eletroduto rígido de PVC de 2 polegadas**, instalado subterraneamente.
-



3. Quadro Geral de Distribuição (QDG)

Parâmetros de Dimensionamento

- Demanda total: 71,613 VA.
- Carga instalada: 135,380 W.

Distribuição dos Circuitos e Proteção

- Circuitos 1 a 3: Iluminação (10A curva B | 1,5 mm²).
- Circuitos 4 a 7: Tomadas (20A curva B | 2,5 mm²).
- Circuitos 8 a 12: Ar-condicionados administrativos (20A curva C | 2,5 mm²).
- Circuito 13: Alimentação QDC - Superior (70A curva C | 25 mm²).
- Circuito 14: Alimentação QDC - Inferior (70A curva C | 25 mm²).

Dispositivos de Proteção e Segurança

- Proteção contra surtos: 3 DPS 20kA/275V 1P nas fases, 1 DPS 20kA/275V 1P no neutro.
 - Proteção diferencial residual: Disjuntor DR de 40A nos circuitos 1 a 7.
-

4. Quadros de Distribuição Complementares (QDCs)

QDC - Superior

- Demanda: 28,900 VA | Carga instalada: 55,000 W.
- Circuitos 1 a 9: Chuveiros (25A curva B | 4,0 mm²).
- Circuitos 10 a 14: Ar-condicionados (20A curva C | 2,5 mm²).
- Disjuntor geral: 70A curva C.
- DR de 100A para circuitos 1 a 9.

QDC - Inferior

- Demanda: 26,140 VA | Carga instalada: 55,000 W.



- **Circuitos 1 a 9:** Chuveiros (**25A curva B** | **4,0 mm²**).
 - **Circuitos 10 a 16:** Ar-condicionados (**20A curva C** | **2,5 mm²**).
 - **Disjuntor geral:** **70A curva C**.
 - **DR de 100A** para circuitos 1 a 9.
-

5. Especificação dos Materiais

- **Eletrodutos:** PVC rígido, conforme **NBR 5624**.
 - **Cabeamento:** Todos os cabos serão **antichamas**.
 - **Isolação:** A alimentação dos **QDG** terá **isolação de 1kV**, garantindo resistência elétrica superior.
-

6. Sistema de Aterramento

- **Tipo:** TN-S.
 - **Configuração:**
 - 3 hastes de **2,4 metros**, espaçadas em **3 metros**.
 - Ligação via **cabos de cobre nu de 35 mm²**.
 - Conexões com **solda exotérmica** para baixa resistência elétrica.
 - Conformidade com **NBR 5419** para segurança contra descargas atmosféricas.
-

7. Especificação das Luminárias LED

- **Eficiência energética**, reduzindo consumo e custos.
- **Vida útil prolongada (50.000 horas)**.



- **Melhor qualidade de iluminação**, sem oscilações.
- **Sustentáveis**, sem metais pesados.
- **Partida instantânea**, sem tempo de aquecimento.
- **Compatibilidade com automação**, permitindo ajuste de intensidade.

8. Testes e Comissionamento

Antes da energização, será realizado um conjunto de testes:

- **Medição de resistência de aterramento.**
- **Teste de continuidade dos cabos.**
- **Verificação da atuação dos dispositivos DR e DPS.**
- **Inspeção visual das conexões e dispositivos.**
- **Testes de carga para verificar equilíbrio da distribuição elétrica.**

9. Manutenção Preventiva

Para garantir a segurança e funcionamento contínuo:

- **Inspeção periódica** dos quadros elétricos, aterramento e DPS.
- **Troca programada de luminárias LED** ao fim da vida útil.
- **Revisão das conexões elétricas** e medição da resistência do aterramento.

10. Segurança e Acessibilidade na Instalação

- **Instalação segura dos quadros**, garantindo acesso facilitado para manutenção.
- **Sinalizações adequadas** e marcações nos quadros para facilitar identificação dos circuitos.



- **Treinamento da equipe de manutenção** para manipulação segura do sistema elétrico.
-

11. Planejamento para Expansões Futuras

- **Espaço reservado nos quadros** para novos circuitos.
 - **Possibilidade de aumento de carga** para futuras adaptações.
 - **Estrutura pronta para inclusão de dispositivos adicionais** sem necessidade de grandes reformas.
-

12. Considerações Finais

O projeto foi elaborado conforme as **melhores práticas e normas vigentes**, garantindo **segurança, eficiência e confiabilidade**. Todos os aspectos técnicos foram cuidadosamente planejados para assegurar o pleno funcionamento da infraestrutura elétrica da escola, contemplando **proteção, manutenção e expansão futura**.



0	CLIENTE	NEANDER MARTINS	PB - EMISSÃO INICIAL	04/04/2024
REVISÃO	PARA	EMISSOR	DESCRIÇÃO	DATA
TABELA DE REVISÃO				

Assinaturas:



CÓD. PC7

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ETAPA
ANTEPROJETO

ENDEREÇO SALOBRO - BA

PROJETO ARQUITETÔNICO

RESP. TÉCNICO
PROJETO IAN DOUGLAS ANJOS DE ANDRADE

CREA 052080437-6

RESP. TÉCNICO
EXECUÇÃO

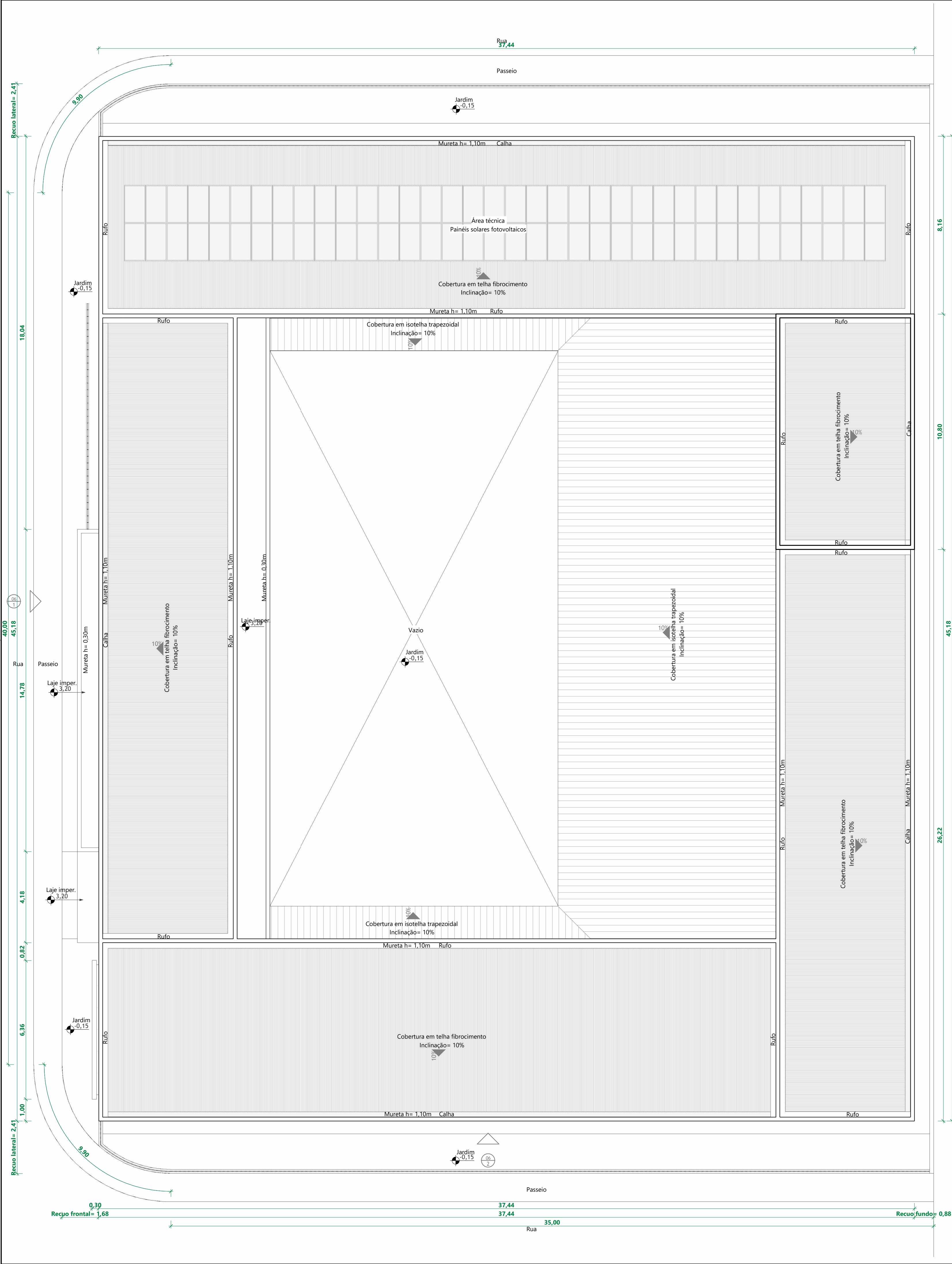
COLABORAÇÃO NEANDER MARTINS DE SOUSA

CAU A278566-8

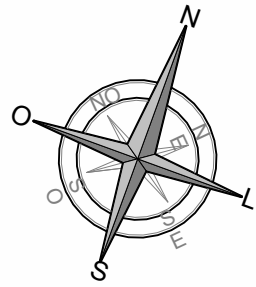
ESCALA 1 : 200

DATA 26/10/2024

01 | 6



Áreas construídas		
Nome	Nível	Área Final
Edificação	Não colocado	0,00 m²
Área	Não colocado	0,00 m²
Edificação	Pavimento térreo	954,51 m²
Área externa coberta	Pavimento térreo	400,40 m²
Edificação	Cobertura	83,55 m²
Área total construída:		1438,46 m²
Áreas ocupadas		
Nome		Área
Edificação		1354,91 m²
Áreas permeáveis		
Nome		Área
Jardim		542,49 m²
Área permeável		0,00 m²

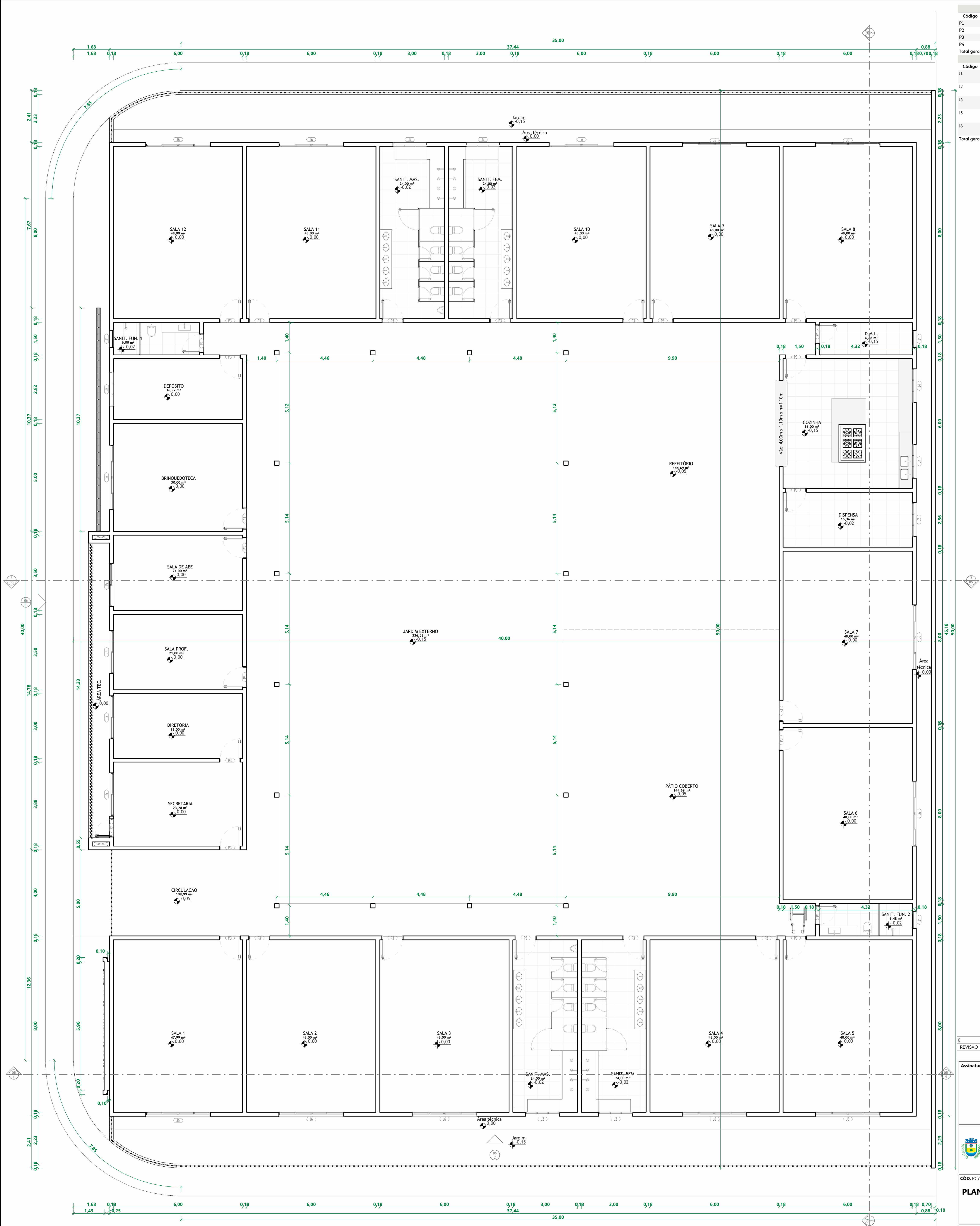


0	CLIENTE	NEANDER MARTINS	PB - EMISSÃO INICIAL	04/04/2024
REVISÃO	PARA	EMISSOR	DESCRIÇÃO	DATA

TABELA DE REVISÃO				
-------------------	--	--	--	--

Assinaturas:

 PREFEITURA MUNICIPAL DE CANARANA RENOVANDO HISTÓRIA, CONSTRUINDO O FUTURO		PROJETO ARQUITETÔNICO	
CÓD. PC7	RESP. TÉCNICO PROJETO	IAN DOUGLAS ANJOS DE ANDRADE	CREA 052080437-6
	RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO		
	COLABORAÇÃO	NEANDER MARTINS DE SOUSA	CAU A278566-8
ETAPA	ANTEPROJETO		ESCALA 1 : 100
ENDEREÇO	SALOBRO - BA		DATA 26/10/2024
			02 6



Lista geral de portas					
Código	Largura	Altura	Qrde.	Funcionamento	Material
P1	0,80	1,50	1	Giro, uma folha	Alumínio pintura eletrostática branca com venezianas
P2	0,80	2,10	1	Giro, uma folha	Alumínio pintura eletrostática branca e vidro incolor
P3	0,90	2,10	24	Giro, uma folha	Madeira e pintura branca
P4	0,80	2,10	3	Giro, uma folha	Madeira e pintura branca
Total geral			29		

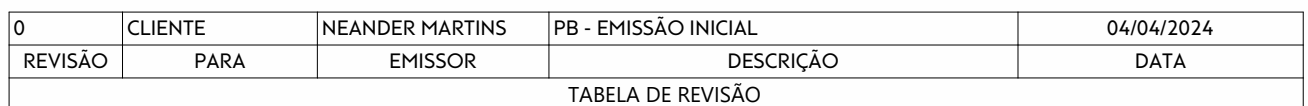
Lista geral de janelas						
Código	Largura	Altura	Peltilil	Qrde.	Funcionamento	Material
J1	0,80	0,60	1,70	3	Maxim-ar, uma folha	Alumínio pintura eletrostática branca e vidro incolor
J2	1,50	0,60	1,70	6	Maxim-ar, três folhas	Alumínio pintura eletrostática branca e vidro incolor
J4	1,50	0,60	1,20	2	Maxim-ar, três folhas	Alumínio pintura eletrostática branca e vidro incolor
J5	2,00	2,00	0,50	4	Uma folhas fixa; Duas folhas correr	Alumínio pintura eletrostática branca e vidro incolor
J6	3,00	2,00	0,50	13	Três folhas fixas; Duas folhas correr	Alumínio pintura eletrostática branca e vidro incolor
Total geral				28		



0	CLIENTE	NEANDER MARTINS	PB - EMISSÃO INICIAL	04/04/2024
REVISÃO	PARA	EMISSOR	DESCRIÇÃO	DATA
			TABELA DE REVISÃO	

Assinaturas:

		PROJETO ARQUITETÔNICO	
CÓD. PC7		RESP. TÉCNICO PROJETO	IAN DOUGLAS ANJOS DE ANDRADE
PLANTA BAIXA - TÉRREO		RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO	
ETAPA ANTEPROJETO		COLABORAÇÃO	NEANDER MARTINS DE SOUSA
ENDEREÇO		ESCALA	1 : 75
SALOBRO - BA		DATA	26/10/2024
			03 6



 PREFEITURA MUNICIPAL DE
CANARANA
RENOVANDO HISTÓRIA. CONSTRUINDO FUTURO

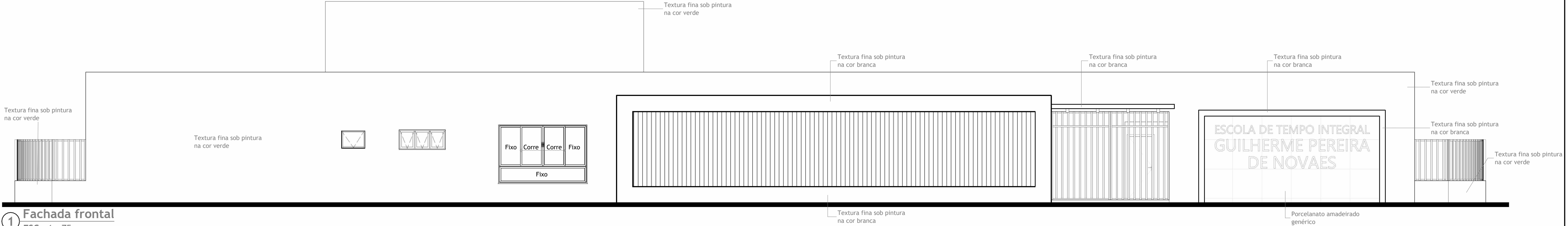
COD. PCT PLANTA BAIXA - COBERTURA	RESP. TÉCNICO PROJETO	IAN DOUGLAS ANJOS DE ANDRADE	CREA	052080437-6
	RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO			
	COLABORAÇÃO	NEANDER MARTINS DE SOUSA	CAU	A278566-8
	ETAPA ANTEPROJETO			
ENDEREÇO	SALOBRO - BA			04 6



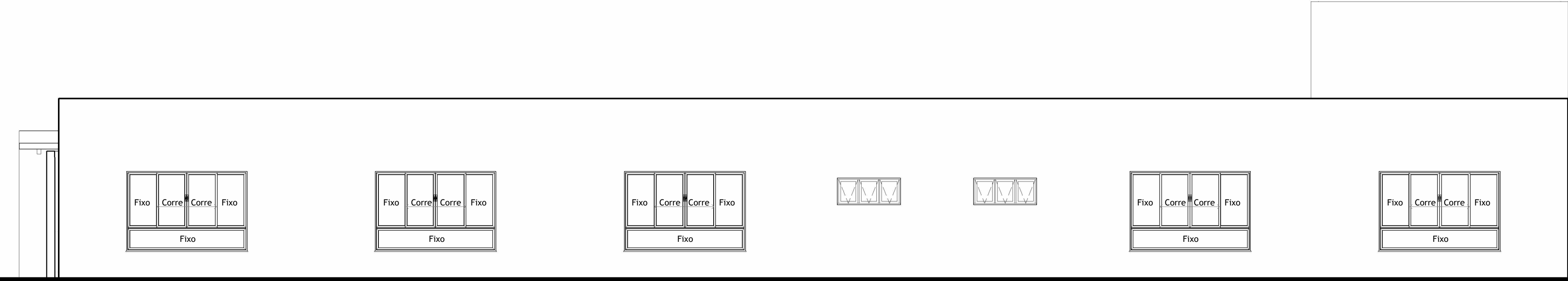
Assinaturas:



CÓD. PC7	RESP. TÉCNICO PROJETO	IAN DOUGLAS ANJOS DE ANDRADE	CREA 052080437-6
	RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO		
	COLABORAÇÃO	NEANDER MARTINS DE SOUSA	CAU A278566-8
ETAPA	ESCALA 1 : 75	DATA 26/10/2024	
ANTEPROJETO			
ENDEREÇO SALOBRO - BA			05 6



1 Fachada frontal
ESC.: 1 : 75



2 Fachada lateral direita
ESC.: 1 : 75

0	CLIENTE	NEANDER MARTINS	PB - EMISSÃO INICIAL	04/04/2024
REVISÃO	PARA	EMISSION	DESCRIÇÃO	DATA
TABELA DE REVISÃO				

Assinaturas:

		PROJETO ARQUITETÔNICO	
CÓD. PC7 FACHADA FRONTAL E LATERAL DIREITA		RESP. TÉCNICO PROJETO IAN DOUGLAS ANJOS DE ANDRADE	CREA 052080437-6
		RESP. TÉCNICO EXECUÇÃO	
		COLABORAÇÃO NEANDER MARTINS DE SOUSA	CAU A278566-8
ETAPA ANTEPROJETO		ESCALA 1 : 75	DATA 26/10/2024
ENDEREÇO SALOBRO - BA		06 6	