PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

V O L U M E
O R Ç A M E N T Á R I O

25 UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA

FNHIS SUB 50 COM 25 UNIDADES

REVISÃO 00

D E S T E R R O / P B

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE INVESTIMENTO

25 UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA LOCAL

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

QCI - Quadro de Composição do Investimento

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	VALORES CONTRATADOS (R$):		
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	DESTERRO/ PB	REPASSE	CONTRAPARTIDA	INVESTIMENTO
APELIDO DO EMPREENDIMENTO			**RECURSO**	3.250.000,00	0,00	3.250.000,00
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)			OGU			

Saldo a Reprogramar	*Repasse (R$)*	*Contrapartida (R$)*
	-	-

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R$)	Contrapartida Financeira (R$)	Outros (R$)	Investimento (R$)
1.	Unidades habitacionais	Construção	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA	Em Análise	25,00	un	LOTE 1	2.928.000,00	-	-	2.928.000,00
2.	Gerenciamento	Gerenciamento	GERENCIAMENTO DE OBRA	Em Análise	2,50	%CT	LOTE 2	81.250,00	-	-	81.250,00
3.	Trabalho social	Projeto de Trabalho Social	TRABALHO SOCIAL	Em Análise	25,00	nº fam	LOTE 3	81.250,00	-	-	81.250,00
4.	Elaboração de estudos e projetos	Elaboração de estudos e projetos	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVO RESIDENCIAL E INFRA.	Em Análise	1,00	un	LOTE 4	159.500,00	-	-	159.500,00
							TOTAL	**3.250.000,00** (100,00%)	**-** (0,00%)	**-** (0,00%)	**3.250.000,00** (100,00%)

Observações:

DESTERRO/ PB
Local

domingo, 10 de agosto de 2025
Data

Representante Tomador
Nome:
Cargo:

Documento assinado digitalmente
gov.br
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:30:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMO + ANALÍTICA

25 UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA LOCAL

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.			**CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA**					**-**	**2.928.000,00**	
1.1.			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					**-**	**22.279,53**	
1.1.0.0.1.	Composição	CPU-ADM-001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA GERAL	UN	1,00	17.472,77	BDI 1	22.279,53	22.279,53	RA
1.2.			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**-**	**22.968,20**	
1.2.1.			**INSTALAÇÕES E CANTEIROS**					**-**	**22.968,20**	
1.2.1.0.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	460,90	BDI 1	587,69	2.644,61	RA
1.2.1.0.2.	OUTROS	ORSE-10184	BARRACÃO PARA BANHEIRO E VESTIÁRIO DE OBRA, S=35,10M², CAPACIDADE 20 OPERÁRIOS COM MATERIAIS NOVOS	UN	1,00	15.938,82	BDI 1	20.323,59	20.323,59	RA
1.3.			**FUNDAÇÕES GERAIS**					**-**	**295.994,41**	
1.3.1.			**FUNDAÇÕES**					**-**	**109.385,19**	
1.3.1.0.1.	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	108,00	37,57	BDI 1	47,91	5.174,28	RA
1.3.1.0.2.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	108,00	5,38	BDI 1	6,86	740,88	RA
1.3.1.0.3.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	108,00	36,88	BDI 1	47,03	5.079,24	RA
1.3.1.0.4.	SINAPI	96541	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	144,00	155,47	BDI 1	198,24	28.546,56	RA
1.3.1.0.5.	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1.170,00	12,51	BDI 1	15,95	18.661,50	RA
1.3.1.0.6.	SINAPI	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	617,50	14,83	BDI 1	18,91	11.676,93	RA
1.3.1.0.7.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	295,00	15,69	BDI 1	20,01	5.902,95	RA
1.3.1.0.8.	OUTROS	C96556_ADP-01	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	32,50	766,52	BDI 1	977,39	31.765,18	RA
1.3.1.0.9.	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	75,50	19,09	BDI 1	24,34	1.837,67	RA
1.3.2.			**BALDRAMES**					**-**	**135.866,14**	
1.3.2.0.1.	SINAPI	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	55,25	88,81	BDI 1	113,24	6.256,51	RA
1.3.2.0.2.	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	141,67	36,88	BDI 1	47,03	6.662,74	RA
1.3.2.0.3.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	352,50	69,37	BDI 1	88,45	31.178,63	RA
1.3.2.0.4.	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1.935,00	13,94	BDI 1	17,77	34.384,95	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.3.2.0.5.	SINAPI	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	207,50	14,83	BDI 1	18,91	3.923,83	RA
1.3.2.0.6.	SINAPI	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	935,00	15,69	BDI 1	20,01	18.709,35	RA
1.3.2.0.7.	Composição	96555_ADP-01	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	42,50	641,24	BDI 1	817,65	34.750,13	RA
1.3.3.			**IMPERMEABILIZAÇÃO**					**-**	**50.743,08**	
1.3.3.0.1.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	846,00	47,04	BDI 1	59,98	50.743,08	RA
1.4.			**SUPERESTRUTURA**					**-**	**241.338,69**	
1.4.1.			**PILARES, VIGAS E LAJES**					**-**	**241.338,69**	
1.4.1.0.1.	SINAPI	92443	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	359,75	41,39	BDI 1	52,78	18.987,61	RA
1.4.1.0.2.	Composição	92463_ADP-01	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.	M2	513,50	52,54	BDI 1	66,99	34.399,37	RA
1.4.1.0.3.	SINAPI	92463	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	62,50	111,29	BDI 1	141,91	8.869,38	RA
1.4.1.0.4.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.600,00	13,51	BDI 1	17,23	27.568,00	RA
1.4.1.0.5.	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	355,00	12,99	BDI 1	16,56	5.878,80	RA
1.4.1.0.6.	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.525,00	12,36	BDI 1	15,76	24.034,00	RA
1.4.1.0.7.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.977,50	11,10	BDI 1	14,15	27.981,63	RA
1.4.1.0.8.	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	116,40	173,86	BDI 1	221,69	25.804,72	RA
1.4.1.0.9.	COMPOSIÇÃO	103669_ADP-01	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	29,50	839,28	BDI 1	1.070,17	31.570,02	RA
1.4.1.0.10.	Composição	103682_ADP-01	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	33,25	854,90	BDI 1	1.090,08	36.245,16	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.5.			**PAREDES E PAINÉIS**					**-**	**535.982,44**	
1.5.1.			**ALVENARIA/FECHAMENTOS**					**-**	**333.302,00**	
1.5.1.0.1.	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	2.940,75	82,15	BDI 1	104,75	308.043,56	RA
1.5.1.0.2.	SINAPI	105024	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	286,25	48,62	BDI 1	62,00	17.747,50	RA
1.5.1.0.3.	SINAPI	105030	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	156,25	37,70	BDI 1	48,07	7.510,94	RA
1.5.2.			**ESQUADRIAS METÁLICAS**					**-**	**53.035,14**	
1.5.2.0.1.	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	109,25	356,20	BDI 1	454,19	49.620,26	RA
1.5.2.0.2.	SINAPI	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	4,00	669,53	BDI 1	853,72	3.414,88	RA
1.5.3.			**ESQUADRIAS DE MADEIRAS**					**-**	**149.645,30**	
1.5.3.0.1.	SINAPI	91316	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	50,00	1.098,75	BDI 1	1.401,02	70.051,00	RA
1.5.3.0.2.	COMPOSIÇÃO	CPU-02	PORTA EM MADEIRA DE LEI, DE CORRER, LISA, SEMI-ÔCA 0,80X2,10M, INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	UN	2,00	1.173,43	BDI 1	1.496,24	2.992,48	RA
1.5.3.0.3.	SINAPI	91314	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	73,00	822,95	BDI 1	1.049,34	76.601,82	RA
1.6.			**COBERTURA E PROTEÇÕES**					**-**	**294.054,50**	
1.6.1.			**TELHADOS**					**-**	**294.054,50**	
1.6.1.0.1.	SINAPI	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1.600,00	71,98	BDI 1	91,78	146.848,00	RA
1.6.1.0.2.	SINAPI	94447	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1.600,00	38,52	BDI 1	49,12	78.592,00	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.6.1.0.3.	SINAPI	102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	1.600,00	22,66	BDI 1	28,89	46.224,00	RA
1.6.1.0.4.	SINAPI	94232	AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO. AF_07/2019	UN	5.650,00	2,42	BDI 1	3,09	17.458,50	RA
1.6.1.0.5.	SINAPI	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	180,00	21,49	BDI 1	27,40	4.932,00	RA
1.7.			**REVESTIMENTOS**					**-**	**359.826,62**	
1.7.1.			**REVESTIMENTOS INTERNOS**					**-**	**100.217,92**	
1.7.1.0.1.	SINAPI	87879	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	3.541,10	3,91	BDI 1	4,99	17.670,09	RA
1.7.1.0.2.	SINAPI	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	74,80	7,12	BDI 1	9,08	679,18	RA
1.7.1.0.3.	SINAPI	87545	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	702,00	25,65	BDI 1	32,71	22.962,42	RA
1.7.1.0.4.	SINAPI	87547	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	1.215,26	23,09	BDI 1	29,44	35.777,25	RA
1.7.1.0.5.	SINAPI	104958	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	784,80	20,44	BDI 1	26,06	20.451,89	RA
1.7.1.0.6.	SINAPI	90408	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	74,80	28,07	BDI 1	35,79	2.677,09	RA
1.7.2.			**REVESTIMENTOS CERÂMICOS**					**-**	**56.171,59**	
1.7.2.0.1.	SINAPI	87267	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	303,50	65,21	BDI 1	83,15	25.236,03	RA
1.7.2.0.2.	SINAPI	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	398,50	60,88	BDI 1	77,63	30.935,56	RA
1.7.3.			**REVESTIMENTOS EXTERNOS**					**-**	**84.858,43**	
1.7.3.0.1.	SINAPI	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	852,88	6,92	BDI 1	8,82	7.522,40	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.7.3.0.2.	SINAPI	87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	472,50	5,95	BDI 1	7,59	3.586,28	RA
1.7.3.0.3.	SINAPI	87792	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	472,50	35,82	BDI 1	45,67	21.579,08	RA
1.7.3.0.4.	SINAPI	87775	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M2	852,88	47,97	BDI 1	61,17	52.170,67	RA
1.7.4.			**FORROS**					**-**	**54.150,20**	
1.7.4.0.1.	SINAPI	96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	844,25	50,30	BDI 1	64,14	54.150,20	RA
1.7.5.			**PINTURA**					**-**	**64.428,48**	
1.7.5.1.			**PINTURAS INTERNAS**					**-**	**36.554,05**	
1.7.5.1.1.	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	2.000,06	3,52	BDI 1	4,49	8.980,27	RA
1.7.5.1.2.	SINAPI	88484	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	74,80	4,32	BDI 1	5,51	412,15	RA
1.7.5.1.3.	SINAPI	104641	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	2.138,22	8,19	BDI 1	10,44	22.323,02	RA
1.7.5.1.4.	SINAPI	104639	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	74,80	10,15	BDI 1	12,94	967,91	RA
1.7.5.1.5.	SINAPI	104642	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	322,29	9,42	BDI 1	12,01	3.870,70	RA
1.7.5.2.			**PINTURAS EXTERNAS**					**-**	**22.968,83**	
1.7.5.2.1.	SINAPI	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	1.325,38	4,17	BDI 1	5,32	7.051,02	RA
1.7.5.2.2.	SINAPI	104642	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1.325,38	9,42	BDI 1	12,01	15.917,81	RA
1.7.5.3.			**PINTURA ESQUADRIAS**					**-**	**4.905,60**	
1.7.5.3.1.	SINAPI	102193	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	M2	210,00	1,64	BDI 1	2,09	438,90	RA
1.7.5.3.2.	COMPOSIÇÃO	102198_ADP-01	PINTURA FUNDO NIVELADOR ACRÍLICO BRANCO EM MADEIRA.	M2	210,00	16,68	BDI 1	21,27	4.466,70	RA
1.8.			**PAVIMENTAÇÕES**					**-**	**259.099,12**	
1.8.1.			**CERÂMICA**					**-**	**143.711,83**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.8.1.0.1.	SINAPI	87745	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	379,25	48,04	BDI 1	61,26	23.232,86	RA
1.8.1.0.2.	SINAPI	87630	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	702,50	37,81	BDI 1	48,21	33.867,53	RA
1.8.1.0.3.	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	547,75	63,15	BDI 1	80,52	44.104,83	RA
1.8.1.0.4.	SINAPI	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	296,50	57,03	BDI 1	72,72	21.561,48	RA
1.8.1.0.5.	SINAPI	87246	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE	M2	237,50	69,16	BDI 1	88,19	20.945,13	RA
1.8.2.			**CIMENTADOS**					**-**	**79.637,69**	
1.8.2.0.1.	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	1.189,50	0,60	BDI 1	0,77	915,92	RA
1.8.2.0.2.	SINAPI	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	1.189,50	3,29	BDI 1	4,20	4.995,90	RA
1.8.2.0.3.	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	1.189,50	34,35	BDI 1	43,80	52.100,10	RA
1.8.2.0.4.	SINAPI	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	453,00	0,60	BDI 1	0,77	348,81	RA
1.8.2.0.5.	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	22,65	736,71	BDI 1	939,38	21.276,96	RA
1.8.3.			**RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS**					**-**	**34.046,85**	
1.8.3.0.1.	SINAPI	98695	SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	40,00	91,98	BDI 1	117,28	4.691,20	RA
1.8.3.0.2.	SINAPI	88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_02/2023	M	967,50	7,83	BDI 1	9,98	9.655,65	RA
1.8.3.0.3.	SINAPI	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	125,00	123,60	BDI 1	157,60	19.700,00	RA
1.8.4.			**PAVIMENTAÇÕES ESPECIAIS**					**-**	**1.702,75**	
1.8.4.0.1.	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	M2	87,50	15,26	BDI 1	19,46	1.702,75	RA
1.9.			**INSTALAÇÕES**					**-**	**474.023,67**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.9.1.			**ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS**					**-**	**217.575,44**	
1.9.1.1.			**CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO**					**-**	**74.296,25**	
1.9.1.1.1.	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	50,00	10,50	BDI 1	13,39	669,50	RA
1.9.1.1.2.	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25,00	11,04	BDI 1	14,08	352,00	RA
1.9.1.1.3.	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25,00	12,12	BDI 1	15,45	386,25	RA
1.9.1.1.4.	SINAPI	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25,00	21,96	BDI 1	28,00	700,00	RA
1.9.1.1.5.	OUTROS	C93674_ADP-01	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	50,00	218,24	BDI 1	278,28	13.914,00	RA
1.9.1.1.6.	SINAPI	101493	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	25,00	1.531,45	BDI 1	1.952,75	48.818,75	RA
1.9.1.1.7.	COMPOSIÇÃO	101873_ADP-01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 12 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	25,00	296,63	BDI 1	378,23	9.455,75	RA
1.9.1.2.			**ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES**					**-**	**44.324,75**	
1.9.1.2.1.	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	175,00	24,40	BDI 1	31,11	5.444,25	RA
1.9.1.2.2.	SINAPI	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	175,00	11,53	BDI 1	14,70	2.572,50	RA
1.9.1.2.3.	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	125,00	25,66	BDI 1	32,72	4.090,00	RA
1.9.1.2.4.	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	39,18	BDI 1	49,96	1.249,00	RA
1.9.1.2.5.	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	250,00	26,94	BDI 1	34,35	8.587,50	RA
1.9.1.2.6.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	150,00	30,19	BDI 1	38,50	5.775,00	RA
1.9.1.2.7.	SINAPI	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	40,52	BDI 1	51,67	1.291,75	RA
1.9.1.2.8.	SINAPI	91985	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	24,66	BDI 1	31,44	786,00	RA
1.9.1.2.9.	SINAPI	91987	CAMPAINHA CIGARRA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	41,60	BDI 1	53,04	1.326,00	RA
1.9.1.2.10.	OUTROS	C91947_ADP-01	SUPORTE PARAFUSADO COM ESPELHO / PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	50,00	7,57	BDI 1	9,65	482,50	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.9.1.2.11.	SINAPI	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	250,00	9,00	BDI 1	11,48	2.870,00	RA
1.9.1.2.12.	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	300,00	14,48	BDI 1	18,46	5.538,00	RA
1.9.1.2.13.	SINAPI	91939	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	50,00	25,67	BDI 1	32,73	1.636,50	RA
1.9.1.2.14.	SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	175,00	11,99	BDI 1	15,29	2.675,75	RA
1.9.1.3.			**FIOS E CABOS**					**-**	**98.954,44**	
1.9.1.3.1.	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2.447,50	3,08	BDI 1	3,93	9.618,68	RA
1.9.1.3.2.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6.470,00	4,56	BDI 1	5,81	37.590,70	RA
1.9.1.3.3.	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	500,00	7,18	BDI 1	9,16	4.580,00	RA
1.9.1.3.4.	SINAPI	101884	CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	200,00	12,59	BDI 1	16,05	3.210,00	RA
1.9.1.3.5.	SINAPI	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	207,50	12,24	BDI 1	15,61	3.239,08	RA
1.9.1.3.6.	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.117,50	16,37	BDI 1	20,87	23.322,23	RA
1.9.1.3.7.	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	775,00	8,54	BDI 1	10,89	8.439,75	RA
1.9.1.3.8.	SINAPI	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	230,00	7,65	BDI 1	9,75	2.242,50	RA
1.9.1.3.9.	SINAPI	90447	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	775,00	6,79	BDI 1	8,66	6.711,50	RA
1.9.2.			**HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO**					**-**	**73.737,28**	
1.9.2.1.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES**					**-**	**22.600,20**	
1.9.2.1.1.	SINAPI	90373	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	175,00	11,32	BDI 1	14,43	2.525,25	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.9.2.1.2.	SINAPI	89408	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	200,00	7,13	BDI 1	9,09	1.818,00	RA
1.9.2.1.3.	SINAPI	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	100,00	10,76	BDI 1	13,72	1.372,00	RA
1.9.2.1.4.	SINAPI	89383	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	200,00	5,46	BDI 1	6,96	1.392,00	RA
1.9.2.1.5.	SINAPI	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	127,50	5,02	BDI 1	6,40	816,00	RA
1.9.2.1.6.	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	217,50	19,95	BDI 1	25,44	5.533,20	RA
1.9.2.1.7.	COMPOSIÇÃO	CPU-01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	UN	25,00	286,84	BDI 1	365,75	9.143,75	RA
1.9.2.2.			**REGISTROS**					**-**	**16.033,25**	
1.9.2.2.1.	SINAPI	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	25,00	93,53	BDI 1	119,26	2.981,50	RA
1.9.2.2.2.	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	75,00	98,62	BDI 1	125,75	9.431,25	RA
1.9.2.2.3.	SINAPI	94490	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	50,00	34,91	BDI 1	44,51	2.225,50	RA
1.9.2.2.4.	SINAPI	86885	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	100,00	10,94	BDI 1	13,95	1.395,00	RA
1.9.2.3.			**ENTRADA / ALIMENTAÇÃO**					**-**	**13.974,13**	
1.9.2.3.1.	SINAPI	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 25 MM (3/4"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	UN	25,00	151,66	BDI 1	193,38	4.834,50	RA
1.9.2.3.2.	COMPOSIÇÃO	104994_ADP-01	CAIXA DE EMBUTIR EM POLICARBONATO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	UN	25,00	146,96	BDI 1	187,39	4.684,75	RA
1.9.2.3.3.	SINAPI	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	25,00	41,25	BDI 1	52,60	1.315,00	RA
1.9.2.3.4.	SINAPI	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	137,50	10,78	BDI 1	13,75	1.890,63	RA
1.9.2.3.5.	SINAPI	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	75,00	5,02	BDI 1	6,40	480,00	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.9.2.3.6.	SINAPI	89408	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	50,00	7,13	BDI 1	9,09	454,50	RA
1.9.2.3.7.	SINAPI	89440	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	9,87	BDI 1	12,59	314,75	RA
1.9.2.4.			**CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE**					**-**	**21.129,70**	
1.9.2.4.1.	SINAPI	102605	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	25,00	288,53	BDI 1	367,90	9.197,50	RA
1.9.2.4.2.	SINAPI	102591	FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 25 MM. AF_06/2021	UN	25,00	3,50	BDI 1	4,46	111,50	RA
1.9.2.4.3.	SINAPI	102593	FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 32 MM. AF_06/2021	UN	50,00	3,95	BDI 1	5,04	252,00	RA
1.9.2.4.4.	SINAPI	94703	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	25,00	17,84	BDI 1	22,75	568,75	RA
1.9.2.4.5.	SINAPI	94704	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	50,00	24,20	BDI 1	30,86	1.543,00	RA
1.9.2.4.6.	SINAPI	94796	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	25,00	50,90	BDI 1	64,90	1.622,50	RA
1.9.2.4.7.	SINAPI	89408	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	200,00	7,13	BDI 1	9,09	1.818,00	RA
1.9.2.4.8.	SINAPI	89413	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	100,00	10,15	BDI 1	12,94	1.294,00	RA
1.9.2.4.9.	SINAPI	89414	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	11,82	BDI 1	15,07	376,75	RA
1.9.2.4.10.	SINAPI	103953	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	50,00	5,99	BDI 1	7,64	382,00	RA
1.9.2.4.11.	SINAPI	89443	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	75,00	14,25	BDI 1	18,17	1.362,75	RA
1.9.2.4.12.	SINAPI	89445	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	16,16	BDI 1	20,61	515,25	RA
1.9.2.4.13.	SINAPI	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	110,00	10,78	BDI 1	13,75	1.512,50	RA
1.9.2.4.14.	SINAPI	89403	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	26,50	16,96	BDI 1	21,63	573,20	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.9.3.			**SANITÁRIAS / PLUVIAL**					**-**	**111.442,51**	
1.9.3.1.			**TUBULAÇÕES E CONEXÕES**					**-**	**36.760,51**	
1.9.3.1.1.	SINAPI	89726	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	50,00	8,73	BDI 1	11,13	556,50	RA
1.9.3.1.2.	SINAPI	89732	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	25,00	14,19	BDI 1	18,09	452,25	RA
1.9.3.1.3.	SINAPI	89724	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	50,00	8,51	BDI 1	10,85	542,50	RA
1.9.3.1.4.	SINAPI	89731	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	100,00	13,50	BDI 1	17,21	1.721,00	RA
1.9.3.1.5.	SINAPI	89744	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	25,00	25,05	BDI 1	31,94	798,50	RA
1.9.3.1.6.	SINAPI	89784	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	25,00	22,06	BDI 1	28,13	703,25	RA
1.9.3.1.7.	SINAPI	104345	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	39,30	BDI 1	50,11	1.252,75	RA
1.9.3.1.8.	SINAPI	104348	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	25,00	10,02	BDI 1	12,78	319,50	RA
1.9.3.1.9.	SINAPI	89711	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	75,50	18,47	BDI 1	23,55	1.778,03	RA
1.9.3.1.10.	SINAPI	89712	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	214,00	23,70	BDI 1	30,22	6.467,08	RA
1.9.3.1.11.	SINAPI	89798	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	87,50	12,38	BDI 1	15,79	1.381,63	RA
1.9.3.1.12.	SINAPI	89714	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	494,00	33,00	BDI 1	42,08	20.787,52	RA
1.9.3.2.			**ACESSÓRIOS/CAIXAS**					**-**	**74.682,00**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.9.3.2.1.	SINAPI	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	100,00	506,07	BDI 1	645,29	64.529,00	RA
1.9.3.2.2.	SINAPI	89707	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	25,00	39,51	BDI 1	50,38	1.259,50	RA
1.9.3.2.3.	SINAPI	104327	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	15,58	BDI 1	19,87	496,75	RA
1.9.3.2.4.	SINAPI	104326	RALO SECO CÔNICO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	16,34	BDI 1	20,84	521,00	RA
1.9.3.2.5.	SINAPI	98107	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	25,00	247,06	BDI 1	315,03	7.875,75	RA
1.9.4.			**APARELHOS, METAIS E BANCADAS**					**-**	**71.268,44**	
1.9.4.0.1.	SINAPI	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	811,82	BDI 1	1.035,15	25.878,75	RA
1.9.4.0.2.	SINAPI	86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	260,65	BDI 1	332,35	8.308,75	RA
1.9.4.0.3.	SINAPI	86934	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	337,53	BDI 1	430,38	10.759,50	RA
1.9.4.0.4.	SINAPI	86924	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	577,89	BDI 1	736,87	18.421,75	RA
1.9.4.0.5.	SINAPI	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	102,54	BDI 1	130,75	3.268,75	RA
1.9.4.0.6.	SINAPI	100874	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	327,95	BDI 1	418,17	836,34	RA
1.9.4.0.7.	SINAPI	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	327,95	BDI 1	418,17	836,34	RA
1.9.4.0.8.	SINAPI	100875	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	1.160,01	BDI 1	1.479,13	2.958,26	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.10.			**COMPLEMENTAÇÕES**					**-**	**11.188,94**	
1.10.1.			**CALAFETE / LIMPEZA**					**-**	**11.188,94**	
1.10.1.0.1.	SINAPI	99818	LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019	UN	25,00	5,02	BDI 1	6,40	160,00	RA
1.10.1.0.2.	SINAPI	99819	LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019	M2	12,50	14,68	BDI 1	18,72	234,00	RA
1.10.1.0.3.	SINAPI	99811	LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	M2	366,25	3,08	BDI 1	3,93	1.439,36	RA
1.10.1.0.4.	SINAPI	99826	LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	674,00	1,34	BDI 1	1,71	1.152,54	RA
1.10.1.0.5.	SINAPI	99821	LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_04/2019	M2	70,00	2,74	BDI 1	3,49	244,30	RA
1.10.1.0.6.	SINAPI	99804	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	1.081,50	4,70	BDI 1	5,99	6.478,19	RA
1.10.1.0.7.	SINAPI	99822	LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF_04/2019	M2	420,00	0,87	BDI 1	1,11	466,20	RA
1.10.1.0.8.	SINAPI	99807	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	267,50	1,43	BDI 1	1,82	486,85	RA
1.10.1.0.9.	SINAPI	99816	LIMPEZA DE TANQUE OU LAVATÓRIO DE LOUÇA ISOLADO, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019	UN	50,00	8,27	BDI 1	10,55	527,50	RA
1.11.			**INFRAESTRUTURA E URBANIZAÇÃO**					**-**	**411.243,88**	
1.11.1.			**TERRAPLENAGEM**					**-**	**25.531,43**	
1.11.1.0.1.	SINAPI	98525	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	3.500,00	0,60	BDI 1	0,77	2.695,00	RA
1.11.1.0.2.	SINAPI	101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	176,22	2,19	BDI 1	2,79	491,65	RA
1.11.1.0.3.	SINAPI	101122	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	M3	411,17	6,22	BDI 1	7,93	3.260,58	RA
1.11.1.0.4.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	205,59	3,04	BDI 1	3,88	797,69	RA
1.11.1.0.5.	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	3.500,00	1,77	BDI 1	2,26	7.910,00	RA
1.11.1.0.6.	SINAPI	105561	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	1.065,35	7,64	BDI 1	9,74	10.376,51	RA
1.11.2.			**ÁGUA POTÁVEL**					**-**	**125.148,84**	
1.11.2.1.			**EXECUÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SERVIÇOS**					**-**	**46.864,00**	
1.11.2.1.1.	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	295,67	7,65	BDI 1	9,75	2.882,78	RA
1.11.2.1.2.	SINAPI-I	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	591,34	2,38	BDI 1	3,03	1.791,76	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.2.1.3.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	194,26	7,41	BDI 1	9,45	1.835,76	RA
1.11.2.1.4.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	48,56	73,85	BDI 1	94,17	4.572,90	RA
1.11.2.1.5.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	266,10	5,38	BDI 1	6,86	1.825,45	RA
1.11.2.1.6.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	96,48	1,31	BDI 1	1,67	161,12	RA
1.11.2.1.7.	OUTROS	ORSE-3212	COLCHÃO DE AREIA	M3	95,91	130,56	BDI 1	166,48	15.967,10	RA
1.11.2.1.8.	SINAPI	93381	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	146,34	10,99	BDI 1	14,01	2.050,22	RA
1.11.2.1.9.	Composição	104370_ADP-01	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM PEDRISCO E EMULSÃO ASFÁLTICA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	185,72	66,62	BDI 1	84,95	15.776,91	RA
1.11.2.2.			**EXECUÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - HIDROMECÂNICO**					**-**	**1.908,65**	
1.11.2.2.1.	SINAPI	105285	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	UN	50,00	24,56	BDI 1	31,32	1.566,00	RA
1.11.2.2.2.	SINAPI	105294	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	UN	2,00	95,34	BDI 1	121,57	243,14	RA
1.11.2.2.3.	SINAPI	105315	ASSENTAMENTO DE CONEXÃO 2 ACESSOS ALINHADOS DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	UN	5,00	7,55	BDI 1	9,63	48,15	RA
1.11.2.2.4.	SINAPI	94694	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,00	20,14	BDI 1	25,68	51,36	RA
1.11.2.3.			**UNIDADES DE RESERVAÇÃO**					**-**	**76.376,19**	
1.11.2.3.1.	SINAPI	102619	CAIXA D´ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2,00	5.665,00	BDI 1	7.223,44	14.446,88	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.2.3.2.	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	6,40	665,30	BDI 1	848,32	5.429,25	RA
1.11.2.3.3.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	3,07	73,85	BDI 1	94,17	289,10	RA
1.11.2.3.4.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	2,56	5,38	BDI 1	6,86	17,56	RA
1.11.2.3.5.	OUTROS	C96556_ADP-01	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	2,05	766,52	BDI 1	977,39	2.003,65	RA
1.11.2.3.6.	Composição	103669_ADP-01	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	4,16	839,28	BDI 1	1.070,17	4.451,91	RA
1.11.2.3.7.	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	5,76	690,05	BDI 1	879,88	5.068,11	RA
1.11.2.3.8.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5,00	13,51	BDI 1	17,23	86,15	RA
1.11.2.3.9.	SINAPI	95944	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	106,00	18,62	BDI 1	23,74	2.516,44	RA
1.11.2.3.10.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	195,00	11,10	BDI 1	14,15	2.759,25	RA
1.11.2.3.11.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	158,00	9,40	BDI 1	11,99	1.894,42	RA
1.11.2.3.12.	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	2,40	690,05	BDI 1	879,88	2.111,71	RA
1.11.2.3.13.	Composição	96994_ADP-01	CONJUNTO PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN PARA SPDA (INCLUSO BASE METÁLICA, MASTRO COM 6 M, CAPTOR FRANKLIN) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	393,38	BDI 1	501,60	501,60	RA
1.11.2.3.14.	SINAPI	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	16,00	457,88	BDI 1	583,84	9.341,44	RA
1.11.2.3.15.	OUTROS	ORSE-2642	ESCADA MARINHEIRO EM BARRA CHATA DE FERRO 2" X 5/16",	M	11,50	371,18	BDI 1	473,29	5.442,84	RA
1.11.2.3.16.	SINAPI	103318	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	68,64	90,94	BDI 1	115,96	7.959,49	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.2.3.17.	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,23	500,69	BDI 1	638,43	785,27	RA
1.11.2.3.18.	OUTROS	CAGEC120022-1	PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA, INCLUSIVE FERRAGENS - ADAPTADO DE SEINFRA-CE C1958.	M2	5,52	348,38	BDI 1	444,22	2.452,09	RA
1.11.2.3.19.	SINAPI	99623	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	448,06	BDI 1	571,32	1.142,64	RA
1.11.2.3.20.	SINAPI	99624	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	639,44	BDI 1	815,35	1.630,70	RA
1.11.2.3.21.	SINAPI	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,00	152,86	BDI 1	194,91	1.754,19	RA
1.11.2.3.22.	SINAPI	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	306,65	BDI 1	391,01	782,02	RA
1.11.2.3.23.	SINAPI	89513	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	94,77	BDI 1	120,84	483,36	RA
1.11.2.3.24.	SINAPI	89611	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	28,17	BDI 1	35,92	71,84	RA
1.11.2.3.25.	SINAPI	89594	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	32,43	BDI 1	41,35	82,70	RA
1.11.2.3.26.	SINAPI	103015	VÁLVULA DE RETENÇÃO, DE BRONZE, PÉ COM CRIVOS, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	441,58	BDI 1	563,06	1.126,12	RA
1.11.2.3.27.	SINAPI	89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	19,45	BDI 1	24,80	49,60	RA
1.11.2.3.28.	Cotação	01	BOMBA SCHNEIDER MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220	UN	2,00	664,99	BDI 1	847,93	1.695,86	RA
1.11.3.			**ESGOTO SANITÁRIO**					**-**	**89.468,96**	
1.11.3.1.			**FOSSA SÉPTICA**					**-**	**71.587,69**	
1.11.3.1.1.	SINAPI	102306	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	217,75	12,66	BDI 1	16,14	3.514,49	RA
1.11.3.1.2.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	54,50	73,85	BDI 1	94,17	5.132,27	RA
1.11.3.1.3.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	75,00	5,38	BDI 1	6,86	514,50	RA
1.11.3.1.4.	SINAPI	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	148,50	19,09	BDI 1	24,34	3.614,49	RA
1.11.3.1.5.	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	6,50	689,71	BDI 1	879,45	5.716,43	RA
1.11.3.1.6.	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	176,25	11,10	BDI 1	14,15	2.493,94	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.3.1.7.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	51,25	13,51	BDI 1	17,23	883,04	RA
1.11.3.1.8.	SINAPI	96555	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	13,25	686,66	BDI 1	875,56	11.601,17	RA
1.11.3.1.9.	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	331,25	12,36	BDI 1	15,76	5.220,50	RA
1.11.3.1.10.	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	142,50	13,51	BDI 1	17,23	2.455,28	RA
1.11.3.1.11.	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	11,25	665,30	BDI 1	848,32	9.543,60	RA
1.11.3.1.12.	OUTROS	ORSE-7393	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA PARA PISO OU COBERTURA, INTEREIXO 38CM, H=12CM, EL. ENCHIMENTO EM EPS H=8CM, INCLUSIVE ESCORAMENTO EM MADEIRA E CAPEAMENTO 4CM.	M2	42,00	161,43	BDI 1	205,84	8.645,28	RA
1.11.3.1.13.	SINAPI	103365	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	195,75	46,86	BDI 1	59,75	11.696,06	RA
1.11.3.1.14.	SINAPI	94975	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,90	485,05	BDI 1	618,49	556,64	RA
1.11.3.2.			**VALA DE INFILTRAÇÃO**					**-**	**17.881,27**	
1.11.3.2.1.	SINAPI	102306	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	116,50	12,66	BDI 1	16,14	1.880,31	RA
1.11.3.2.2.	SINAPI-I	4722	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	80,00	93,96	BDI 1	119,81	9.584,80	RA
1.11.3.2.3.	SINAPI-I	39323	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	M2	160,00	25,88	BDI 1	33,00	5.280,00	RA
1.11.3.2.4.	OUTROS	ORSE-76	REATERRO MANUAL DE VALAS COM ESPALHAMENTO S/ COMPACTAÇÃO	M3	48,00	18,56	BDI 1	23,67	1.136,16	RA
1.11.4.			**DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS**					**-**	**13.294,72**	
1.11.4.1.			**EXECUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM COM TUBO DE CONCRETO D=400**					**-**	**6.019,28**	
1.11.4.1.1.	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	19,72	7,65	BDI 1	9,75	192,27	RA
1.11.4.1.2.	SINAPI-I	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	19,72	2,38	BDI 1	3,03	59,75	RA
1.11.4.1.3.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	4,91	73,85	BDI 1	94,17	462,37	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.4.1.4.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	19,63	7,41	BDI 1	9,45	185,50	RA
1.11.4.1.5.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1,08	6,70	BDI 1	8,54	9,22	RA
1.11.4.1.6.	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	17,75	5,38	BDI 1	6,86	121,77	RA
1.11.4.1.7.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	6,03	1,31	BDI 1	1,67	10,07	RA
1.11.4.1.8.	SINAPI	93381	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	13,61	10,99	BDI 1	14,01	190,68	RA
1.11.4.1.9.	SINAPI	94341	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 AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	3,55	104,74	BDI 1	133,55	474,10	RA
1.11.4.1.10.	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	19,72	171,55	BDI 1	218,74	4.313,55	RA
1.11.4.2.			**EXECUÇÃO DE POÇO DE VISITA**					**-**	**2.624,35**	
1.11.4.2.1.	SINAPI	103318	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	6,96	90,94	BDI 1	115,96	807,08	RA
1.11.4.2.2.	SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,08	389,75	BDI 1	496,97	39,76	RA
1.11.4.2.3.	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,54	500,69	BDI 1	638,43	344,75	RA
1.11.4.2.4.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,61	73,85	BDI 1	94,17	57,44	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.4.2.5.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	2,03	7,41	BDI 1	9,45	19,18	RA
1.11.4.2.6.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	0,41	6,70	BDI 1	8,54	3,50	RA
1.11.4.2.7.	SINAPI	101617	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	1,69	2,65	BDI 1	3,38	5,71	RA
1.11.4.2.8.	SINAPI	93381	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	0,45	10,99	BDI 1	14,01	6,30	RA
1.11.4.2.9.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	2,59	1,31	BDI 1	1,67	4,33	RA
1.11.4.2.10.	SINAPI	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	1,66	29,69	BDI 1	37,86	62,85	RA
1.11.4.2.11.	SINAPI	87879	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	6,96	3,91	BDI 1	4,99	34,73	RA
1.11.4.2.12.	SINAPI	87545	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	6,96	25,65	BDI 1	32,71	227,66	RA
1.11.4.2.13.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	18,49	9,40	BDI 1	11,99	221,70	RA
1.11.4.2.14.	SINAPI	98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	614,29	BDI 1	783,28	783,28	RA
1.11.4.2.15.	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	0,47	10,14	BDI 1	12,93	6,08	RA
1.11.4.3.			**EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO**					**-**	**741,31**	
1.11.4.3.1.	SINAPI	103318	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	3,00	90,94	BDI 1	115,96	347,88	RA
1.11.4.3.2.	SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,03	389,75	BDI 1	496,97	14,91	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.4.3.3.	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,18	500,69	BDI 1	638,43	114,92	RA
1.11.4.3.4.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,17	73,85	BDI 1	94,17	16,01	RA
1.11.4.3.5.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	0,69	7,41	BDI 1	9,45	6,52	RA
1.11.4.3.6.	SINAPI	101617	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	0,66	2,65	BDI 1	3,38	2,23	RA
1.11.4.3.7.	SINAPI	93381	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	0,21	10,99	BDI 1	14,01	2,94	RA
1.11.4.3.8.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	0,65	1,31	BDI 1	1,67	1,09	RA
1.11.4.3.9.	SINAPI	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,98	29,69	BDI 1	37,86	37,10	RA
1.11.4.3.10.	SINAPI	87879	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	3,00	3,91	BDI 1	4,99	14,97	RA
1.11.4.3.11.	SINAPI	87545	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	3,00	25,65	BDI 1	32,71	98,13	RA
1.11.4.3.12.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,42	9,40	BDI 1	11,99	76,98	RA
1.11.4.3.13.	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	0,59	10,14	BDI 1	12,93	7,63	RA
1.11.4.4.			**EXECUÇÃO DE DISSIPADOR DE ENERGIA**					**-**	**3.909,78**	
1.11.4.4.1.	SINAPI	103318	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	8,69	90,94	BDI 1	115,96	1.007,69	RA
1.11.4.4.2.	SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,25	389,75	BDI 1	496,97	124,24	RA
1.11.4.4.3.	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,46	500,69	BDI 1	638,43	1.570,54	RA
1.11.4.4.4.	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	2,12	73,85	BDI 1	94,17	199,64	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.4.4.5.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	7,26	7,41	BDI 1	9,45	68,61	RA
1.11.4.4.6.	SINAPI	90108	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1,21	6,70	BDI 1	8,54	10,33	RA
1.11.4.4.7.	SINAPI	101617	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	6,42	2,65	BDI 1	3,38	21,70	RA
1.11.4.4.8.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	10,58	1,31	BDI 1	1,67	17,67	RA
1.11.4.4.9.	SINAPI	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,99	29,69	BDI 1	37,86	37,48	RA
1.11.4.4.10.	SINAPI	87879	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	8,69	3,91	BDI 1	4,99	43,36	RA
1.11.4.4.11.	SINAPI	87545	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	8,69	25,65	BDI 1	32,71	284,25	RA
1.11.4.4.12.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	31,52	9,40	BDI 1	11,99	377,92	RA
1.11.4.4.13.	SINAPI	103799	PEDRA DE MÃO FIXADA COM CONCRETO PARA BACIA DE DISSIPAÇÃO, 40% DE CONCRETO EM VOLUME, FCK = 20 MPA, COM USO DE JERICA E PREPARO EM BETONEIRA DE 600 L - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2022	M3	0,29	395,77	BDI 1	504,65	146,35	RA
1.11.5.			**PAVIMENTAÇÃO**					**-**	**58.811,22**	
1.11.5.1.			**PAVIMENTAÇÃO NAS VIAS**					**-**	**47.281,83**	
1.11.5.1.1.	SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	131,00	33,30	BDI 1	42,46	5.562,26	RA
1.11.5.1.2.	SINAPI	101169	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	393,00	82,79	BDI 1	105,57	41.489,01	RA
1.11.5.1.3.	SINAPI	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	131,00	1,38	BDI 1	1,76	230,56	RA
1.11.5.2.			**CALÇADAS**					**-**	**11.529,39**	

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.5.2.1.	SINAPI	103365	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	7,60	46,86	BDI 1	59,75	454,10	RA
1.11.5.2.2.	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	11,79	736,71	BDI 1	939,38	11.075,29	RA
1.11.6.			**ENERGIA E ILUMINAÇÃO**					**-**	**77.512,78**	
1.11.6.0.1.	SINAPI	102104	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	16.000,65	BDI 1	20.402,43	20.402,43	RA
1.11.6.0.2.	SINAPI	101563	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	100,00	41,90	BDI 1	53,43	5.343,00	RA
1.11.6.0.3.	SINAPI	101564	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	480,00	61,92	BDI 1	78,95	37.896,00	RA
1.11.6.0.4.	SINAPI	101565	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	120,00	86,59	BDI 1	110,41	13.249,20	RA
1.11.6.0.5.	SINAPI	102109	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	62,86	BDI 1	80,15	80,15	RA
1.11.6.0.6.	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	5,00	85,01	BDI 1	108,40	542,00	RA
1.11.7.			**PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO**					**-**	**21.475,93**	
1.11.7.0.1.	SINAPI	100585	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 12 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,8 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	5,00	752,85	BDI 1	959,96	4.799,80	RA
1.11.7.0.2.	SINAPI	100579	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,6 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	9,00	646,99	BDI 1	824,98	7.424,82	RA
1.11.7.0.3.	SINAPI	101636	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	UN	14,00	137,18	BDI 1	174,92	2.448,88	RA
1.11.7.0.4.	SINAPI	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	14,00	36,14	BDI 1	46,08	645,12	RA
1.11.7.0.5.	SINAPI	104658	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	M2	18,75	134,05	BDI 1	170,93	3.204,94	RA

CAIXA

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
JOAO PESSOA	05-25 (DES.)	Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura	DESTERRO/ PB	27,51%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	RECURSO
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local									**2.928.000,00**	
1.11.7.0.6.	SINAPI	105003	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	UN	1,00	1.008,10	BDI 1	1.285,43	1.285,43	RA
1.11.7.0.7.	SINAPI	105002	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	UN	2,00	653,65	BDI 1	833,47	1.666,94	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

DESTERRO/ PB
Local

domingo, 10 de agosto de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
CREA/CAU: 11931522024/ PB
ART/RRT: 0

Documento assinado digitalmente
gov.br
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:27:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CAIXA

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	**96556_ADP-01**	**CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**	**M3**		**769,89**	**795,71**
SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,19	457,24	462,19
SINAPI	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	1,938	0,53	0,53
SINAPI	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,598	1,25	1,25
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,071	18,67	20,27
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,598	23,10	25,21
Composição	**96555_ADP-01**	**CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**	**M3**		**641,24**	**656,70**
SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,16	457,24	462,19
SINAPI	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	1,101	0,53	0,53
SINAPI	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,34	1,25	1,25
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,882	18,67	20,27
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,425	23,10	25,21
Composição	**103682_ADP-01**	**CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANCAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**	**M3**		**854,90**	**878,34**
SINAPI	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,249	0,53	0,53
SINAPI	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,942	1,25	1,25
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,407	18,67	20,27
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,571	23,10	25,21
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,19	22,51	24,58
SINAPI-I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	1,103	532,50	532,50
Composição	**103669_ADP-01**	**CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**	**M3**		**839,28**	**861,36**
SINAPI	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	1,417	0,53	0,53
SINAPI	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	1,042	1,25	1,25
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,377	18,67	20,27
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,459	23,10	25,21
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,459	22,51	24,58
SINAPI-I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	1,103	532,50	532,50
Composição	**92463_ADP-01**	**MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.**	**M2**		**52,54**	**55,30**
SINAPI	92265	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,236	96,87	99,68
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,884	22,51	24,58
SINAPI	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,162	19,22	20,89
SINAPI-I	40304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,049	26,37	26,37
SINAPI-I	6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,328	16,13	16,13
SINAPI-I	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,01	9,11	9,11
Composição	**CPU-ADM-001**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA GERAL**	**UND**		**17.472,77**	**19.461,89**
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	105,6	117,28	130,88
SINAPI	88255	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192	26,50	29,38

10/08/2025
Data

Responsável Técnico: SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
CREA/CAU: 11931522024/ PB

Documento assinado digitalmente
gov.br
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:19:30-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	PB
96556_ADP-01		**CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**		**M3**		**R$ 766,52**
COMPOSICAO	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.	A composição original contemplava a composição 94972 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021. Ainda, na substituição foi considerada a resistência indicada no projeto	M3	1,1900000	R$ 454,42
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	1,9380000	R$ 0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,5980000	R$ 1,25
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	5,0710000	R$ 18,67
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	5,5980000	R$ 23,10
96555_ADP-01		**CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**		**M3**		**R$ 637,96**
COMPOSICAO	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.	A composição original contemplava a composição 94972 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021. Ainda, na substituição foi considerada a resistência indicada no projeto	M3	1,1600000	R$ 454,42
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	1,1010000	R$ 0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,3400000	R$ 1,25
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,8820000	R$ 18,67
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,4250000	R$ 23,10
103682_ADP-01		**CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**		**M3**		**R$ 838,35**
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	0,2490000	R$ 0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,9420000	R$ 1,25
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	8,4070000	R$ 18,67
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	3,5710000	R$ 23,10
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,1900000	R$ 22,51

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	PB
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	A composição original contemplava o insumo 38408 - CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953). Ainda, na substituição foram considerados resistência e slump indicados no projeto.	M3	1,1030000	R$ 517,50
103669_ADP-01		**CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**		**M3**		**R$ 822,74**
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	1,4170000	R$ 0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	1,0420000	R$ 1,25
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	7,3770000	R$ 18,67
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,4590000	R$ 23,10
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,4590000	R$ 22,51
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	A composição original contemplava o insumo 38408 - CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953). Ainda, na substituição foram considerados resistência e slump indicados no projeto.	M3	1,1030000	R$ 517,50
92463_ADP-01		**MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.**	**Foi removido o escoramento, visto que se considerou que a viga será concretada diretamente sobre a alvenaria. Buscou-se composições alternativas e mais semelhantes ao serviço a ser executado, porém sem sucesso. Optou-se, então, por remover o escoramento da composição e desconsiderar a área de fundo de forma. As condições de execução e quantidade de repetições estão ligadas à quantidade de casas do contrato**	**M2**		**R$ 52,18**
COMPOSICAO	92265	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020		M2	0,2360000	R$ 94,57
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,8840000	R$ 22,51
COMPOSICAO	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1620000	R$ 19,22
INSUMO	40304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)		KG	0,0490000	R$ 25,11
INSUMO	6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA		M	0,3280000	R$ 16,84
INSUMO	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA		L	0,0100000	R$ 9,76
104994_ADP-01		**CAIXA DE EMBUTIR EM POLICARBONATO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).**		**UN**		**R$ 146,96**
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,7210000	R$ 22,12

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	PB
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,7210000	R$ 18,84
COMPOSICAO	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019		M3	0,0033000	R$ 682,25
INSUMO	45115	CAIXA OU ABRIGO EM POLICARBONATO (PC), PARA ATE 2 HIDROMETROS, COM TAMPAS E ACESSOS PARA A INSTALACAO	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	**R$ 115,18**
93674_ADP-01		**DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**	**UN**	**UN**		**R$ 218,24**
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1325000	R$ 23,42
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1325000	R$ 19,78
INSUMO	44091	DISJUNTOR TIPO DR, BIPOLAR DE 25A	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	**R$ 209,90**
INSUMO	1571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5		UN	2,0000000	R$ 1,31
91947_ADP-01		**SUPORTE PARAFUSADO COM ESPELHO / PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**		**UN**		**R$ 7,57**
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0910000	R$ 23,42
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0910000	R$ 19,78
INSUMO	38099	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)		UN	1,0000000	R$ 1,40
INSUMO	38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	A composição original contemplava o insumo 38094 - ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES.	UN	1,0000000	R$ 2,24
102198_ADP-01		**PINTURA FUNDO NIVELADOR ACRÍLICO BRANCO EM MADEIRA.**		**M2**		**R$ 16,68**
COMPOSICAO	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,4597000	R$ 24,53
INSUMO	43940	FUNDO NIVELADOR ACRILICO BRANCO PARA MADEIRA	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	L	0,1002000	**R$ 50,56**
INSUMO	3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA		UN	0,4000000	R$ 0,84
CPU-01		**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")**	**Composição adaptada a partir do serviço 12882/ORSE.**	**UN**		**R$ 286,84**
INSUMO		PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	**R$ 254,73**
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	R$ 23,42

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	PB
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	R$ 22,12
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	R$ 18,67
CPU-02		**PORTA EM MADEIRA DE LEI, DE CORRER, LISA, SEMI-ÔCA 0,80X2,10M, INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS**	**Composição adaptada a partir do serviço 8258/ORSE.**	**UN**		**R$ 1.173,43**
COMPOSICAO	91287	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E MONTAGEM. AF_12/2019	Atualizado do ORSE para o Preço SINAPI do Estado Correspodente	UN	1,0000000	R$ 209,89
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)		M3	0,0210000	R$ 140,00
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32		KG	3,3000000	R$ 0,70
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)		KG	0,1000000	R$ 20,34
INSUMO	11581	TRILHO PANTOGRAFICO CONCAVO, TIPO U, EM ALUMINIO, COM DIMENSOES DE APROX *35 X 35* MM, PARA ROLDANA DE PORTA DE CORRER		M	1,6000000	R$ 21,57
INSUMO	38124	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	Adotou coeficiente de 1 und de 500ml, visto que o ORSE, apresentava coeficiente de 0,5 porém possui unidades em litros	UN	1,0000000	R$ 27,70
INSUMO	ORSE_13419	FECHADURA TIPO BICO DE PAPAGAIO, PARA PORTA DE CORRER, INCLUSIVE CONCHA EM LATÃO, DA IMAB, REF.: FA1352I310S00 OU SIMILAR)	Adotou-se preço da base de dados do ORSE, em função da ausência de preço SINAPI, correspodente a esse tipo de insumo. Mantendo seu coeficiente, unidade, descrição e preço	UN	1,0000000	**R$ 271,90**
INSUMO	ORSE_2277	PERFIL ALUMÍNIO, U, USADO COMO TRILHO SUPERIOR EM PORTA DE CORRER		M	1,6000000	**R$ 45,02**
INSUMO	ORSE_1807	PORTA EM MADEIRA COMPENSADA CANELA, LISA, SEMI-OCA - 80 X (160 A 210) X 3,5CM		UN	1,0000000	**R$ 230,72**
INSUMO	ORSE_1993	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)		UN	2,0000000	**R$ 16,90**
COMPOSICAO	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Atualizado do ORSE para o Preço SINAPI do Estado Correspodente	H	5,0000000	R$ 21,74
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,0000000	R$ 23,10
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	7,0000000	R$ 18,67
101873_ADP-01		**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 12 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**		**UN**		**R$ 296,63**
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,7811000	R$ 23,42
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,7811000	R$ 19,78
COMPOSICAO	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019		M3	0,0117000	R$ 682,25

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	PB
INSUMO	43893	SUPORTE PARA 12 DISJUNTORES	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	**R$ 34,99**
INSUMO	39805	QUADRO DE DISTRIBUICAO, EM PVC, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TERRA / NEUTRO, PARA 12 DISJUNTORES NEMA OU 16 DISJUNTORES DIN	O insumo 43877 BARRAMENTO TIPO NEUTRO / TERRA PARA QUADRO DE DISTRIBUICAO, COM 12/ 16 DISJUNTORES estava "SEM PREÇO". Por esse motivo, substitui-se os insumos 43877 e 39796 (barramento + quadro) pelo insumo 39805 (barramento+quadro)	UN	1,0000000	R$ 219,91
C120015-1_ADP-01		**MURO DE CONTORNO COM PEDRA ARGAMASSADA, CINTAS E PILARES DE CONCRETO, CHAPISCO, MASSA UNICA, E CAIAÇÃO, ALTURA 2,40M - PADRÃO CAGEPA.**		**M**		**R$ 707,25**
COMPOSICAO	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM [ESPESSURA 9 CM] E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021		M2	1,9590000	R$ 81,98
COMPOSICAO	87529	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024		M2	5,2810000	R$ 32,37
COMPOSICAO	87879	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	4,8000000	R$ 3,89
COMPOSICAO	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024		M3	0,2040000	R$ 73,85
COMPOSICAO	C041037-1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 19 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. (ADAPTADO DE REF 103334)		M2	0,3400000	**R$ 138,14**
COMPOSICAO	C041200-1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA TRAÇO (1:4) COM AGREGADOS PRODUZIDOS (BASEADO EM SEINFRA-CE C0057).		M3	0,0500000	**R$ 501,15**
COMPOSICAO	C080002-1	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO,PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 15 MPA. AF_11/2022, EXCETO TRANSPORTE DOS AGREGADOS (ADAPTADO REF 104488)		M3	0,1200000	**R$ 2.249,49**

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	PB
CAGEPA C120022-1		**PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA, INCLUSIVE FERRAGENS - ADAPTADO DE SEINFRA-CE C1958.**		**M2**		**R$ 348,38**
INSUMO	11026	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM [15,60 KG/M2]		KG	15,6000000	R$ 11,77
INSUMO	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS		KG	0,4900000	R$ 1,09
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32		KG	2,0300000	R$ 0,70
INSUMO	2432	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS		UN	1,7800000	R$ 28,02
INSUMO	38155	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTAO, EM ACO INOX COM ACABAMENTO CROMADO, CAIXA DE 100 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO TETRA		UN	0,5900000	R$ 83,52
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,5000000	R$ 23,10
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,5000000	R$ 18,67
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)		M3	0,0072000	R$ 140,00
COTAÇÃO_01		**BOMBA SCHNEIDER MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220**		**UND**		**R$ 664,99**
MAGALU	COTAÇÃO 01	BOMBA DA MARCA: Schneider MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220	COTAÇÃO REALIZADA ONLINE NO DIA 10/08/2025	UN	1,0000000	**R$ 664,99**
FERREIRA COSTA	COTAÇÃO 02	BOMBA DA MARCA: Schneider MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220		UN	1,0000000	**R$ 699,90**
LOJÃO DO MECANICO	COTAÇÃO 03	BOMBA DA MARCA: Schneider MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220		UN	1,0000000	**R$ 638,90**

gov.br
Documento assinado digitalmente
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:32:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CAIXA

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!
I002							#DIV/0!
I003							#DIV/0!

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	47.960.950/0001-21	MAGAZINE LUIZA		
E002	10.230.480/0043-90	FERREIRA COSTA		
E003	29.302.348/0001-15	LOJÃO DO MECANICO		
E004				
E005				
E006				
E007				
E008				

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação	01	BOMBA SCHNEIDER MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220	UN	664,99	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	MAGAZINE LUIZA		664,99	10/08/2025
	E002	FERREIRA COSTA		699,90	10/08/2025
	E003	LOJÃO DO MECANICO		638,90	10/08/2025
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação				-	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação				-	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação				-	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação				-	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação				-	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
Cotação				-	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	OBSERVAÇÕES:				

10/08/2025
Data

gov.br
Documento assinado digitalmente
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:16:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Resp. Pesquisa de Mercado: SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMÓRIA DE CÁLCULO E PLANILHA DE EVENTOS

25 UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA LOCAL

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.	**CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA**		-				
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		-				
1.1.0.0.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA GERAL	UN	1,00	UNIDADE POR OBRA	*ADMINISTRAÇÃO LOCAL*		
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-				
1.2.1.	INSTALAÇÕES E CANTEIROS		-				
1.2.1.0.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	=1,5*3	*INSTALAÇÕES E CANTEIROS*	4,50	
1.2.1.0.2.	BARRACÃO PARA BANHEIRO E VESTIÁRIO DE OBRA, S=35,10M², CAPACIDADE 20 OPERÁRIOS COM MATERIAIS NOVOS	UN	1,00	1	*INSTALAÇÕES E CANTEIROS*	1,00	
1.3.	FUNDAÇÕES GERAIS		-				
1.3.1.	FUNDAÇÕES		-				
1.3.1.0.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	108,00	=((0,6*0,6*1)*12)*25	*FUNDAÇÕES*	108,00	
1.3.1.0.2.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	108,00	=(0,6*0,6*12)*25	*FUNDAÇÕES*	108,00	
1.3.1.0.3.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	108,00	=(0,6*0,6*12)*25	*FUNDAÇÕES*	108,00	
1.3.1.0.4.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	144,00	=((0,6*0,2*4)*12)*25	*FUNDAÇÕES*	144,00	
1.3.1.0.5.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1.170,00	=46,8*25	*FUNDAÇÕES*	1.170,00	
1.3.1.0.6.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	617,50	=24,7*25	*FUNDAÇÕES*	617,50	
1.3.1.0.7.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	295,00	=11,8*25	*FUNDAÇÕES*	295,00	
1.3.1.0.8.	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	32,50	=1,3*25	*FUNDAÇÕES*	32,50	
1.3.1.0.9.	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	75,50		*FUNDAÇÕES*	75,50	
1.3.2.	BALDRAMES		-				
1.3.2.0.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	55,25	=(1,7*1,3)*25	*BALDRAMES*	55,25	
1.3.2.0.2.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	141,67	=ARRED((1,7/0,3)*25;2)	*BALDRAMES*	141,67	
1.3.2.0.3.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	352,50	=(47*0,3)*25	*BALDRAMES*	352,50	
1.3.2.0.4.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	1.935,00	=77,4*25	*BALDRAMES*	1.935,00	
1.3.2.0.5.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	207,50	=8,3*25	*BALDRAMES*	207,50	
1.3.2.0.6.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	935,00	=37,4*25	*BALDRAMES*	935,00	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
				FRENTES DE OBRA:		1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.3.2.0.7.	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	42,50	=1,7*25	*BALDRAMES*	42,50	
1.3.3.	IMPERMEABILIZAÇÃO		-				
1.3.3.0.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	846,00	=((47*0,3*2)+(47*0,12))*25	*IMPERMEABILIZAÇÃO*	846,00	
1.4.	SUPERESTRUTURA		-				
1.4.1.	PILARES, VIGAS E LAJES		-				
1.4.1.0.1.	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	359,75	=14,39*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	359,75	
1.4.1.0.2.	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.	M2	513,50	513,5	*PILARES, VIGAS E LAJES*	513,50	
1.4.1.0.3.	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	62,50	=2,5*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	62,50	
1.4.1.0.4.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.600,00	=(34+30)*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	1.600,00	
1.4.1.0.5.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	355,00	=14,2*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	355,00	
1.4.1.0.6.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.525,00	=61*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	1.525,00	
1.4.1.0.7.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.977,50	=79,1*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	1.977,50	
1.4.1.0.8.	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	116,40	=(1,6*2,91)*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	116,40	
1.4.1.0.9.	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	29,50	=1,18*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	29,50	
1.4.1.0.10.	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	33,25	=1,33*25	*PILARES, VIGAS E LAJES*	33,25	
1.5.	PAREDES E PAINÉIS		-				
1.5.1.	ALVENARIA/FECHAMENTOS		-				
1.5.1.0.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	2.940,75	=117,63*25	*ALVENARIA/FECHAMENTOS*	2.940,75	
1.5.1.0.2.	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	286,25	=(((0,8+0,2*2)*5)+((1,15+0,2*2)*3)+((0,4+0,2*2)*1))*25	*ALVENARIA/FECHAMENTOS*	286,25	
1.5.1.0.3.	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	156,25	=(((1,15+0,3*2)*3)+((0,4+0,3*2)*1))*25	*ALVENARIA/FECHAMENTOS*	156,25	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA:	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					Agrupador de Eventos	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.5.2.	ESQUADRIAS METÁLICAS		-				
1.5.2.0.1.	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	109,25	=((1,15*0,95)*4)*25	*ESQUADRIAS METÁLICAS*	109,25	
1.5.2.0.2.	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	4,00	=((0,4*0,4)*1)*25	*ESQUADRIAS METÁLICAS*	4,00	
1.5.3.	ESQUADRIAS DE MADEIRAS		-				
1.5.3.0.1.	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	50,00	=2*25 (ENTRADA/ SALA E SAÍDA/ COZINHA DA CASA)	*ESQUADRIAS DE MADEIRAS*	50,00	
1.5.3.0.2.	PORTA EM MADEIRA DE LEI, DE CORRER, LISA, SEMI-ÔCA 0,80X2,10M, INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	UN	2,00	=(1*2) NOS BANHEIROS DAS CASAS ADAPTADAS	*ESQUADRIAS DE MADEIRAS*	2,00	
1.5.3.0.3.	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	73,00	=2*25 (QUARTOS DAS CASAS) + (23 BANHEIROS DAS CASAS PADRÃO)	*ESQUADRIAS DE MADEIRAS*	73,00	
1.6.	COBERTURA E PROTEÇÕES		-				
1.6.1.	TELHADOS		-				
1.6.1.0.1.	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1.600,00	=I69	*TELHADOS*	1.600,00	
1.6.1.0.2.	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1.600,00	=59,8*25	*TELHADOS*	1.600,00	
1.6.1.0.3.	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	1.600,00	=I69	*TELHADOS*	1.600,00	
1.6.1.0.4.	AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO. AF_07/2019	UN	5.650,00	=ARREDONDAR.PARA.CIMA(((6,4/0,17)*3*2);0)*25	*TELHADOS*	5.650,00	
1.6.1.0.5.	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	180,00	=7,2*25	*TELHADOS*	180,00	
1.7.	REVESTIMENTOS		-				
1.7.1.	REVESTIMENTOS INTERNOS		-				
1.7.1.0.1.	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	3.541,10	=(((2,9*2+2,8*2)*3*2)+((1,6*2+1,87*2)*2,6)+((0,7+2,75)*3)+((2,75+2,23+1,02+1,6+1,02+2,23+2,63+2,23+1,6+2,23)*3)-(0,88*2,1*5)-(1,15*0,95*4+0,4*0,4*1))*25	*REVESTIMENTOS INTERNOS*	3.541,10	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
				FRENTES DE OBRA:		1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.7.1.0.2.	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	74,80	=(1,87*1,6)*25	*REVESTIMENTOS INTERNOS*	74,80	
1.7.1.0.3.	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	702,00	=28,08*25	*REVESTIMENTOS INTERNOS*	702,00	
1.7.1.0.4.	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	1.215,26	=(((2,9*2+2,8*2)*2,6*2)+((0,7+2,75)*3,34)-(0,88*2,1*4)-(1,15*0,95*4))*25	*REVESTIMENTOS INTERNOS*	1.215,26	
1.7.1.0.5.	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	784,80	=(((2,75+2,23+1,02+1,6+1,02+2,23+2,63+2,23+1,6+2,23)*2,6)-(0,88*2,1*5)-(1,15*0,95*2))*25	*REVESTIMENTOS INTERNOS*	784,80	
1.7.1.0.6.	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	74,80	=1,87*1,6*25	*REVESTIMENTOS INTERNOS*	74,80	
1.7.2.	REVESTIMENTOS CERÂMICOS		-				
1.7.2.0.1.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	303,50	=12,14*25	*REVESTIMENTOS CERÂMICOS*	303,50	
1.7.2.0.2.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	398,50	=15,94*25	*REVESTIMENTOS CERÂMICOS*	398,50	
1.7.3.	REVESTIMENTOS EXTERNOS		-				
1.7.3.0.1.	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	852,88	=(((3,16+7,7+3,16)*3)-(1,15*0,95*2+0,4*0,4*1))*25	*REVESTIMENTOS EXTERNOS*	852,88	
1.7.3.0.2.	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	472,50	=(6,3*3)*25	*REVESTIMENTOS EXTERNOS*	472,50	
1.7.3.0.3.	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	472,50	=I86	*REVESTIMENTOS EXTERNOS*	472,50	
1.7.3.0.4.	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M2	852,88	=I85	*REVESTIMENTOS EXTERNOS*	852,88	
1.7.4.	FORROS		-				
1.7.4.0.1.	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	844,25	=33,77*25	*FORROS*	844,25	
1.7.5.	PINTURA		-				
1.7.5.1.	PINTURAS INTERNAS		-				

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA: 25 CASAS PADRÃO	FRENTES DE OBRA: INFRAESTRUTURA LOCAL
						1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.7.5.1.1.	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	2.000,06	=I78+I79	*PINTURA*	2.000,06	
1.7.5.1.2.	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	74,80	=I76	*PINTURA*	74,80	
1.7.5.1.3.	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	2.138,22	=(I78+I79)-I97	*PINTURA*	2.138,22	
1.7.5.1.4.	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	74,80	=I76	*PINTURA*	74,80	
1.7.5.1.5.	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	322,29	=(((2,23+2,63+2,23)*1,1)+((0,7+2,75)*2,85)-(0,8*2,1*2)-(1,15*0,6*2))*25	*PINTURA*	322,29	
1.7.5.2.	PINTURAS EXTERNAS		-				
1.7.5.2.1.	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	1.325,38	=I87+I88	*PINTURA*	1.325,38	
1.7.5.2.2.	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1.325,38	=I99	*PINTURA*	1.325,38	
1.7.5.3.	PINTURA ESQUADRIAS		-				
1.7.5.3.1.	LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021	M2	210,00	=((0,8*2,1*4)+(0,8*2,1*1))*25	*PINTURA*	210,00	
1.7.5.3.2.	PINTURA FUNDO NIVELADOR ACRÍLICO BRANCO EM MADEIRA.	M2	210,00	=I102	*PINTURA*	210,00	
1.8.	PAVIMENTAÇÕES		-				
1.8.1.	CERÂMICA		-				
1.8.1.0.1.	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	379,25	=(2,99+5,67+3,25+3,26)*25	*CERÂMICA*	379,25	
1.8.1.0.2.	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	702,50	702,5	*CERÂMICA*	702,50	
1.8.1.0.3.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	547,75	=(8,12+8,12+5,67)*25	*CERÂMICA*	547,75	
1.8.1.0.4.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	296,50	=11,86*25	*CERÂMICA*	296,50	
1.8.1.0.5.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE	M2	237,50	=(3,25+3,26+2,99)*25	*CERÂMICA*	237,50	
1.8.2.	CIMENTADOS		-				
1.8.2.0.1.	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021	M2	1.189,50	=48,18*25	*CIMENTADOS*	1.189,50	
1.8.2.0.2.	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	M2	1.189,50	=I107	*CIMENTADOS*	1.189,50	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA:	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					Agrupador de Eventos	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.8.2.0.3.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE	M2	1.189,50	=I107	*CIMENTADOS*	1.189,50	
1.8.2.0.4.	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO	M2	453,00	=18,12*25	*CIMENTADOS*	453,00	
1.8.2.0.5.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM	M3	22,65	=I116*0,05	*CIMENTADOS*	22,65	
1.8.3.	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS		-				
1.8.3.0.1.	SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	40,00	=1,6*25	*RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS*	40,00	
1.8.3.0.2.	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_02/2023	M	967,50	=38,7*25	*RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS*	967,50	
1.8.3.0.3.	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	125,00	=(1,15*4+0,4*1)*25	*RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS*	125,00	
1.8.4.	PAVIMENTAÇÕES ESPECIAIS		-				
1.8.4.0.1.	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	M2	87,50	=3,5*25	*PAVIMENTAÇÕES ESPECIAIS*	87,50	
1.9.	INSTALAÇÕES		-				
1.9.1.	ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS		-				
1.9.1.1.	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO		-				
1.9.1.1.1.	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	50,00	=2*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	50,00	
1.9.1.1.2.	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.1.3.	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.1.4.	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.1.5.	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	50,00	=2*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	50,00	
1.9.1.1.6.	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.1.7.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 12 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.2.	ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES		-				
1.9.1.2.1.	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	175,00	=7*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	175,00	
1.9.1.2.2.	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	175,00	=7*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	175,00	
1.9.1.2.3.	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	125,00	=5*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	125,00	
1.9.1.2.4.	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.2.5.	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	250,00	=10*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	250,00	
1.9.1.2.6.	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	150,00	=6*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	150,00	
1.9.1.2.7.	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
						1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.9.1.2.8.	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.2.9.	CAMPAINHA CIGARRA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	25,00	=1*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	25,00	
1.9.1.2.10.	SUPORTE PARAFUSADO COM ESPELHO / PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	50,00	=2*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	50,00	
1.9.1.2.11.	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	250,00	=10*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	250,00	
1.9.1.2.12.	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	300,00	=12*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	300,00	
1.9.1.2.13.	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	50,00	=2*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	50,00	
1.9.1.2.14.	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	175,00	=7*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	175,00	
1.9.1.3.	FIOS E CABOS		-				
1.9.1.3.1.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2.447,50	=97,9*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	2.447,50	
1.9.1.3.2.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6.470,00	=258,8*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	6.470,00	
1.9.1.3.3.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	500,00	=20*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	500,00	
1.9.1.3.4.	CABO DE COBRE ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	200,00	=8*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	200,00	
1.9.1.3.5.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	207,50	=8,3*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	207,50	
1.9.1.3.6.	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.117,50	=44,7*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	1.117,50	
1.9.1.3.7.	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	775,00	=31*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	775,00	
1.9.1.3.8.	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	230,00	=9,2*25	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	230,00	
1.9.1.3.9.	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	775,00	=I156	*ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS*	775,00	
1.9.2.	HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO		-				
1.9.2.1.	TUBULAÇÕES E CONEXÕES		-				

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	**1**	**2**
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.9.2.1.1.	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	175,00	=7*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	175,00	
1.9.2.1.2.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	200,00	=8*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	200,00	
1.9.2.1.3.	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	100,00	=4*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	100,00	
1.9.2.1.4.	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	200,00	=8*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	200,00	
1.9.2.1.5.	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	127,50	=5,1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	127,50	
1.9.2.1.6.	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	217,50	=8,7*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	217,50	
1.9.2.1.7.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.2.	REGISTROS		-				
1.9.2.2.1.	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.2.2.	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	75,00	=3*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	75,00	
1.9.2.2.3.	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	50,00	=2*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	50,00	
1.9.2.2.4.	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	100,00	=4*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	100,00	
1.9.2.3.	ENTRADA / ALIMENTAÇÃO		-				
1.9.2.3.1.	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC 25 MM (3/4"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.3.2.	CAIXA DE EMBUTIR EM POLICARBONATO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.3.3.	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.3.4.	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	137,50	137,5	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	137,50	
1.9.2.3.5.	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	75,00	=3*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	75,00	
1.9.2.3.6.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	50,00	=2*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	50,00	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTES DE OBRA: 25 CASAS PADRÃO	FRENTES DE OBRA: INFRAESTRUTURA LOCAL
						1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.9.2.3.7.	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.	CAIXA D'ÁGUA E BARRILETE		-				
1.9.2.4.1.	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.2.	FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 25 MM. AF_06/2021	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.3.	FURO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 32 MM. AF_06/2021	UN	50,00	=2*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	50,00	
1.9.2.4.4.	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.5.	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	50,00	=2*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	50,00	
1.9.2.4.6.	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.7.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	200,00	=8*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	200,00	
1.9.2.4.8.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	100,00	=4*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	100,00	
1.9.2.4.9.	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	=1*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.10.	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	50,00	=2*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	50,00	
1.9.2.4.11.	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	75,00	=3*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	75,00	
1.9.2.4.12.	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	25,00	25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	25,00	
1.9.2.4.13.	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	110,00	=4,4*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	110,00	
1.9.2.4.14.	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	26,50	=1,06*25	*HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO*	26,50	
1.9.3.	SANITÁRIAS / PLUVIAL		-				
1.9.3.1.	TUBULAÇÕES E CONEXÕES		-				
1.9.3.1.1.	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	50,00	50	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	50,00	
1.9.3.1.2.	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	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.9.3.1.3.	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	50,00	=2*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	50,00	
1.9.3.1.4.	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	100,00	=4*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	100,00	
1.9.3.1.5.	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	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.3.1.6.	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	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.3.1.7.	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.3.1.8.	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	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.3.1.9.	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	75,50	=3,02*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	75,50	
1.9.3.1.10.	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	214,00	=8,56*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	214,00	
1.9.3.1.11.	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	87,50	=3,5*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	87,50	
1.9.3.1.12.	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	494,00	=19,76*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	494,00	
1.9.3.2.	ACESSÓRIOS/CAIXAS		-				
1.9.3.2.1.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	100,00	=4*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	100,00	
1.9.3.2.2.	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.3.2.3.	RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.3.2.4.	RALO SECO CÔNICO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
						1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.9.3.2.5.	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020	UN	25,00	=1*25	*SANITÁRIAS / PLUVIAL*	25,00	
1.9.4.	APARELHOS, METAIS E BANCADAS		-				
1.9.4.0.1.	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	=1*25	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	25,00	
1.9.4.0.2.	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	=1*25	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	25,00	
1.9.4.0.3.	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	=1*25	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	25,00	
1.9.4.0.4.	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	=1*25	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	25,00	
1.9.4.0.5.	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	25,00	=1*25	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	25,00	
1.9.4.0.6.	PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	= 1 POR CASA PNE	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	2,00	
1.9.4.0.7.	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	NO BANHEIRO ACESSIVEL, VIDE PROJETO CASA PNE	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	2,00	
1.9.4.0.8.	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	NO BANHEIRO ACESSIVEL, VIDE PROJETO CASA PNE	*APARELHOS, METAIS E BANCADAS*	2,00	
1.10.	COMPLEMENTAÇÕES		-				
1.10.1.	CALAFETE / LIMPEZA		-				
1.10.1.0.1.	LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019	UN	25,00	=1*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	25,00	
1.10.1.0.2.	LIMPEZA DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE OU GRANITO). AF_04/2019	M2	12,50	=0,50*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	12,50	
1.10.1.0.3.	LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	M2	366,25	=14,65*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	366,25	
1.10.1.0.4.	LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	M2	674,00	897,5	*CALAFETE / LIMPEZA*	674,00	
1.10.1.0.5.	LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_04/2019	M2	70,00	=(1,4+0,7*2)*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	70,00	
1.10.1.0.6.	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	1.081,50	=(43,26)*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	1.081,50	
1.10.1.0.7.	LIMPEZA DE PORTA DE MADEIRA. AF_04/2019	M2	420,00	420	*CALAFETE / LIMPEZA*	420,00	
1.10.1.0.8.	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	M2	267,50	=(10,70)*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	267,50	
1.10.1.0.9.	LIMPEZA DE TANQUE OU LAVATÓRIO DE LOUÇA ISOLADO, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_04/2019	UN	50,00	=2*25	*CALAFETE / LIMPEZA*	50,00	

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA:	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					Agrupador de Eventos	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.	INFRAESTRUTURA E URBANIZAÇÃO		-				
1.11.1.	TERRAPLENAGEM		-				
1.11.1.0.1.	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	3.500,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*TERRAPLENAGEM*		3.500,00
1.11.1.0.2.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	176,22	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*TERRAPLENAGEM*		176,22
1.11.1.0.3.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (347HP/LÂMINA: 8,70M3). AF_07/2020	M3	411,17	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*TERRAPLENAGEM*		411,17
1.11.1.0.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	205,59	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*TERRAPLENAGEM*		205,59
1.11.1.0.5.	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	3.500,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*TERRAPLENAGEM*		3.500,00
1.11.1.0.6.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	1.065,35	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*TERRAPLENAGEM*		1.065,35
1.11.2.	ÁGUA POTÁVEL		-				
1.11.2.1.	EXECUÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SERVIÇOS		-				
1.11.2.1.1.	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	295,67	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		295,67
1.11.2.1.2.	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	591,34	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		591,34
1.11.2.1.3.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	194,26	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		194,26
1.11.2.1.4.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	48,56	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		48,56
1.11.2.1.5.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	266,10	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		266,10
1.11.2.1.6.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	96,48	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		96,48
1.11.2.1.7.	COLCHÃO DE AREIA	M3	95,91	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		95,91
1.11.2.1.8.	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	146,34	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		146,34

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.2.1.9.	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM PEDRISCO E EMULSÃO ASFÁLTICA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	185,72	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		185,72
1.11.2.2.	EXECUÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - HIDROMECÂNICO		-				
1.11.2.2.1.	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	UN	50,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		50,00
1.11.2.2.2.	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.2.3.	ASSENTAMENTO DE CONEXÃO 2 ACESSOS ALINHADOS DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_05/2024	UN	5,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		5,00
1.11.2.2.4.	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.	UNIDADES DE RESERVAÇÃO		-				
1.11.2.3.1.	CAIXA D´ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 10000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.2.	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	6,40	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		6,40
1.11.2.3.3.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	3,07	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		3,07
1.11.2.3.4.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	2,56	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,56
1.11.2.3.5.	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	2,05	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,05
1.11.2.3.6.	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	4,16	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		4,16
1.11.2.3.7.	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	5,76	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		5,76
1.11.2.3.8.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		5,00
1.11.2.3.9.	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	106,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		106,00

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	**1**	**2**
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.2.3.10.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	195,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		195,00
1.11.2.3.11.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	158,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		158,00
1.11.2.3.12.	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	2,40	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,40
1.11.2.3.13.	CONJUNTO PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN PARA SPDA (INCLUSO BASE METÁLICA, MASTRO COM 6 M, CAPTOR FRANKLIN) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		1,00
1.11.2.3.14.	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	16,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		16,00
1.11.2.3.15.	ESCADA MARINHEIRO EM BARRA CHATA DE FERRO 2" X 5/16",	M	11,50	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		11,50
1.11.2.3.16.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	68,64	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		68,64
1.11.2.3.17.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,23	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		1,23
1.11.2.3.18.	PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA, INCLUSIVE FERRAGENS - ADAPTADO DE SEINFRA-CE C1958.	M2	5,52	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		5,52
1.11.2.3.19.	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.20.	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.21.	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	9,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		9,00
1.11.2.3.22.	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.23.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		4,00
1.11.2.3.24.	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.25.	UNIÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.26.	VÁLVULA DE RETENÇÃO, DE BRONZE, PÉ COM CRIVOS, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.27.	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00
1.11.2.3.28.	BOMBA SCHNEIDER MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ÁGUA POTÁVEL*		2,00

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
						1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.3.	ESGOTO SANITÁRIO		-				
1.11.3.1.	FOSSA SÉPTICA		-				
1.11.3.1.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	217,75	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		217,75
1.11.3.1.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	54,50	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		54,50
1.11.3.1.3.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	75,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		75,00
1.11.3.1.4.	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	148,50	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		148,50
1.11.3.1.5.	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	6,50	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		6,50
1.11.3.1.6.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	176,25	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		176,25
1.11.3.1.7.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	51,25	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		51,25
1.11.3.1.8.	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	13,25	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		13,25
1.11.3.1.9.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	331,25	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		331,25
1.11.3.1.10.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	142,50	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		142,50
1.11.3.1.11.	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	11,25	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		11,25
1.11.3.1.12.	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA PARA PISO OU COBERTURA, INTEREIXO 38CM, H=12CM, EL. ENCHIMENTO EM EPS H=8CM, INCLUSIVE ESCORAMENTO EM MADEIRA E CAPEAMENTO 4CM.	M2	42,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		42,00
1.11.3.1.13.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	195,75	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		195,75
1.11.3.1.14.	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,90	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		0,90
1.11.3.2.	VALA DE INFILTRAÇÃO		-				
1.11.3.2.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	116,50	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		116,50

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					1	2	
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.3.2.2.	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	80,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		80,00
1.11.3.2.3.	MANTA GEOTEXTIL TECIDO DE LAMINETES DE POLIPROPILENO, RESISTENCIA A TRACAO = *25* KN/M	M2	160,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		160,00
1.11.3.2.4.	REATERRO MANUAL DE VALAS COM ESPALHAMENTO S/ COMPACTAÇÃO	M3	48,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ESGOTO SANITÁRIO*		48,00
1.11.4.	DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS		-				
1.11.4.1.	EXECUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM COM TUBO DE CONCRETO D=400		-				
1.11.4.1.1.	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	19,72	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		19,72
1.11.4.1.2.	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	19,72	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		19,72
1.11.4.1.3.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	4,91	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		4,91
1.11.4.1.4.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	19,63	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		19,63
1.11.4.1.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1,08	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		1,08
1.11.4.1.6.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	17,75	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		17,75
1.11.4.1.7.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	6,03	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		6,03
1.11.4.1.8.	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	13,61	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		13,61
1.11.4.1.9.	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 AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	3,55	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		3,55
1.11.4.1.10.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	19,72	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		19,72
1.11.4.2.	EXECUÇÃO DE POÇO DE VISITA		-				
1.11.4.2.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	6,96	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		6,96

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
						1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.4.2.2.	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,08	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,08
1.11.4.2.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,54	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,54
1.11.4.2.4.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,61	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,61
1.11.4.2.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	2,03	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		2,03
1.11.4.2.6.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	0,41	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,41
1.11.4.2.7.	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	1,69	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		1,69
1.11.4.2.8.	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	0,45	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,45
1.11.4.2.9.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	2,59	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		2,59
1.11.4.2.10.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	1,66	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		1,66
1.11.4.2.11.	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	6,96	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		6,96
1.11.4.2.12.	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	6,96	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		6,96
1.11.4.2.13.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	18,49	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		18,49
1.11.4.2.14.	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	1,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		1,00
1.11.4.2.15.	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	0,47	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,47
1.11.4.3.	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO		-				
1.11.4.3.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	3,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		3,00

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	FRENTES DE OBRA: Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					1	2	
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.4.3.2.	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,03	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,03
1.11.4.3.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,18	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,18
1.11.4.3.4.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,17	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,17
1.11.4.3.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	0,69	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,69
1.11.4.3.6.	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	0,66	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,66
1.11.4.3.7.	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	0,21	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,21
1.11.4.3.8.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	0,65	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,65
1.11.4.3.9.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,98	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,98
1.11.4.3.10.	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	3,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		3,00
1.11.4.3.11.	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	3,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		3,00
1.11.4.3.12.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,42	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		6,42
1.11.4.3.13.	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	0,59	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,59
1.11.4.4.	EXECUÇÃO DE DISSIPADOR DE ENERGIA		-				
1.11.4.4.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	8,69	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		8,69
1.11.4.4.2.	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,25	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,25
1.11.4.4.3.	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,46	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		2,46

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	1	2
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.4.4.4.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	2,12	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		2,12
1.11.4.4.5.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	7,26	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		7,26
1.11.4.4.6.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1,21	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		1,21
1.11.4.4.7.	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	6,42	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		6,42
1.11.4.4.8.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	10,58	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		10,58
1.11.4.4.9.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2	0,99	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,99
1.11.4.4.10.	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	8,69	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		8,69
1.11.4.4.11.	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	8,69	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		8,69
1.11.4.4.12.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	31,52	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		31,52
1.11.4.4.13.	PEDRA DE MÃO FIXADA COM CONCRETO PARA BACIA DE DISSIPAÇÃO, 40% DE CONCRETO EM VOLUME, FCK = 20 MPA, COM USO DE JERICA E PREPARO EM BETONEIRA DE 600 L - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2022	M3	0,29	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS*		0,29
1.11.5.	PAVIMENTAÇÃO		-				
1.11.5.1.	PAVIMENTAÇÃO NAS VIAS		-				
1.11.5.1.1.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	131,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAVIMENTAÇÃO*		131,00
1.11.5.1.2.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	393,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAVIMENTAÇÃO*		393,00
1.11.5.1.3.	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	131,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAVIMENTAÇÃO*		131,00
1.11.5.2.	CALÇADAS		-				
1.11.5.2.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	7,60	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAVIMENTAÇÃO*		7,60

CAIXA

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	Nº TransfereGOV	Nº OPERAÇÃO	PROPONENTE / TOMADOR
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Agrupador de Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
					FRENTES DE OBRA:	**1**	**2**
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local					**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**
1.11.5.2.2.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	11,79	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAVIMENTAÇÃO*		11,79
1.11.6.	ENERGIA E ILUMINAÇÃO		-				
1.11.6.0.1.	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ENERGIA E ILUMINAÇÃO*		1,00
1.11.6.0.2.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	100,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ENERGIA E ILUMINAÇÃO*		100,00
1.11.6.0.3.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	480,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ENERGIA E ILUMINAÇÃO*		480,00
1.11.6.0.4.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	120,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ENERGIA E ILUMINAÇÃO*		120,00
1.11.6.0.5.	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ENERGIA E ILUMINAÇÃO*		1,00
1.11.6.0.6.	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	5,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*ENERGIA E ILUMINAÇÃO*		5,00
1.11.7.	PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO		-				
1.11.7.0.1.	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 12 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,8 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	5,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		5,00
1.11.7.0.2.	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,6 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	9,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		9,00
1.11.7.0.3.	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	UN	14,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		14,00
1.11.7.0.4.	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	14,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		14,00
1.11.7.0.5.	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	M2	18,75	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		18,75
1.11.7.0.6.	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	UN	1,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		1,00
1.11.7.0.7.	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	UN	2,00	QUANTITATIVOS EXTRAÍDOS DO PROJETO	*PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO*		2,00

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO	**Nº TransfereGOV**	**Nº OPERAÇÃO**	**PROPONENTE / TOMADOR**
Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)	974438	0	Prefeitura Municipal de Desterro

	FRENTES DE OBRA:	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL
Item	**Descrição** / **Agrupador de Eventos**	**1**	**2**
Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local	**TOTAL FINANC. POR FRENTE (R$):**	**2.494.476,59**	**411.243,88**

Unidade	**Quantidade**	**Memória de Cálculo**

DESTERRO/ PB
Local

domingo, 10 de agosto de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
CREA/CAU: 11931522024/ PB
ART/RRT:

Documento assinado digitalmente
gov.br
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:25:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CAIXA

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

Grau de Sigilo
#PUBLICO

PROPONENTE / TOMADOR	Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	APELIDO EMPREENDIMENTO
Prefeitura Municipal de Desterro	0	974438	Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS)

1. Selecione o Título do Evento da Administração Local:

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

Nº do Evento	Título dos Eventos	25 CASAS PADRÃO	INFRAESTRUTURA LOCAL	ADM LOCAL	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		1	2	3																						
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			12																						
2	INSTALAÇÕES E CANTEIROS	2																								
3	FUNDAÇÕES	3																								
4	BALDRAMES	4																								
5	IMPERMEABILIZAÇÃO	4																								
6	PILARES, VIGAS E LAJES	4																								
7	ALVENARIA/FECHAMENTOS	6																								
8	ESQUADRIAS METÁLICAS	6																								
9	ESQUADRIAS DE MADEIRAS	7																								
10	TELHADOS	8																								
11	REVESTIMENTOS INTERNOS	8																								
12	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	5																								
13	REVESTIMENTOS EXTERNOS	5																								
14	FORROS	6																								
15	PINTURA	6																								
16	CERÂMICA	5																								
17	CIMENTADOS	5																								
18	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS	8																								
19	PAVIMENTAÇÕES ESPECIAIS	6																								
20	ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS	9																								
21	HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO	10																								
22	SANITÁRIAS / PLUVIAL	11																								
23	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	11																								
24	CALAFETE / LIMPEZA	12																								
25	TERRAPLENAGEM		1																							
26	ÁGUA POTÁVEL		2																							
27	ESGOTO SANITÁRIO		2																							
28	DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS		2																							
29	PAVIMENTAÇÃO		3																							
30	ENERGIA E ILUMINAÇÃO		6																							
31	PAISAGISMO, EQUIPAMENTOS E AMBIENTAÇÃO		12																							

Cronograma		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Parcela	%	0,87%	8,57%	5,74%	14,62%	12,44%	19,95%	5,11%	14,63%	7,43%	2,52%	6,24%	1,88%
	R$	25.531,43	250.880,72	168.196,41	427.947,91	364.379,54	584.131,35	149.645,30	428.319,27	217.575,44	73.737,28	182.710,95	54.944,40
Acumulado	%	0,87%	9,44%	15,18%	29,80%	42,25%	62,19%	67,31%	81,93%	89,37%	91,88%	98,12%	100,00%
	R$	25.531,43	276.412,15	444.608,56	872.556,47	1.236.936,01	1.821.067,36	1.970.712,66	2.399.031,93	2.616.607,37	2.690.344,65	2.873.055,60	2.928.000,00
Administração Local	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

DESTERI
Local

domingo, 10 de agosto de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
CREA/CAU: 11931522024/ PB
ART/RRT:

Documento assinado digitalmente
gov.br
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 21/08/2025 00:22:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

25 UNIDADES HABITACIONAIS E INFRAESTRUTURA LOCAL

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
0	974438	Prefeitura Municipal de Desterro

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Construção de 25 Unidades Habitacionais e Infraestrutura (FNHIS) / Construção de 25 Unidades Habitacionais Padrão Popular e Infraestrutura Local

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,00%
Seguro e Garantia	SG	0,81%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,59%
Lucro	L	6,16%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	3,60%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,49%
BDI COM desoneração	BDI DES	**27,51%**

– Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

DESTERRO/ PB
Local

domingo, 10 de agosto de 2025
Data

Documento assinado digitalmente
gov.br
SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
Data: 20/08/2025 11:32:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável Técnico
Nome: SANDRO JOHNY GOMES CARNEIRO
CREA/CAU: 11931522024/ PB
ART/RRT: 0

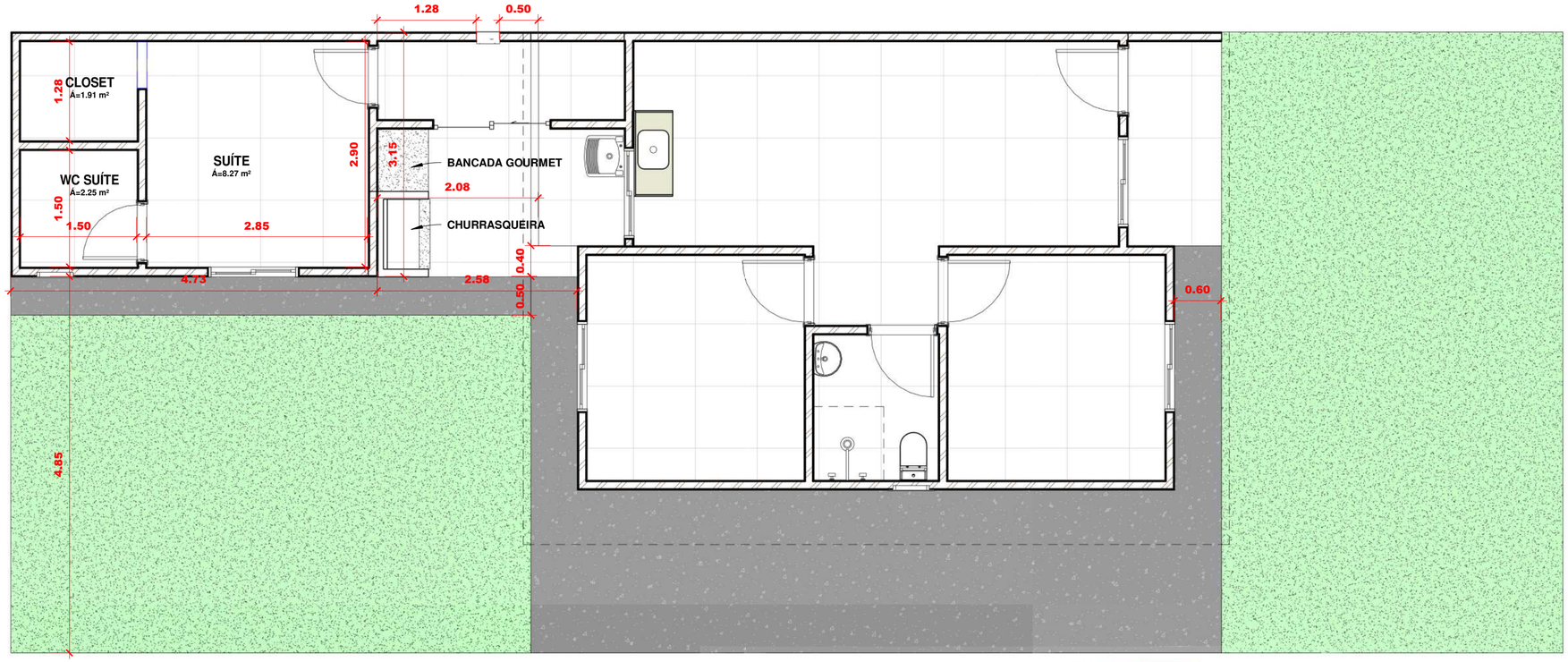
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS
POSSÍVEL AMPLIAÇÃO

DISCIPLINA:
ARQUITETURA - EXPANSÃO

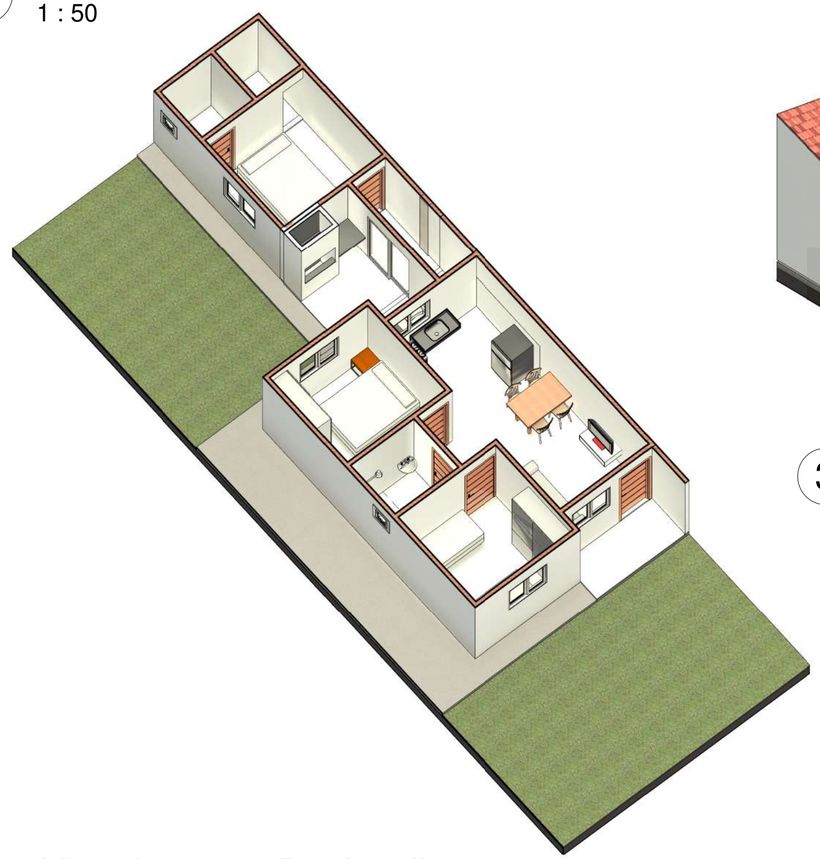
PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

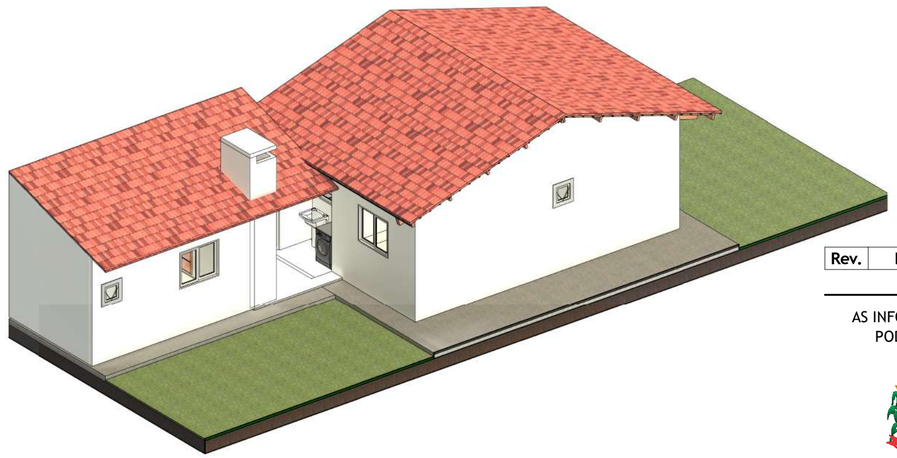


1 Planta Baixa - Projeto de Ampliação

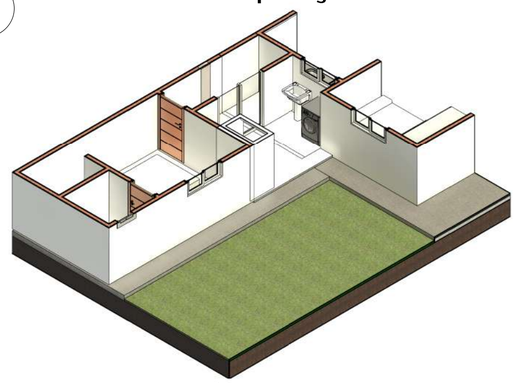
1 : 50



2 Vista interna 3D - Ampliação



3 Vista 3D - Ampliação



4 Vista 3D - Área Ampliada

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.738.916/0001-55

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO / PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ARQ - FNHIS SUB 50 - UH (PADRÃO)
PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA RESIDÊNCIA PADRÃO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
23.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

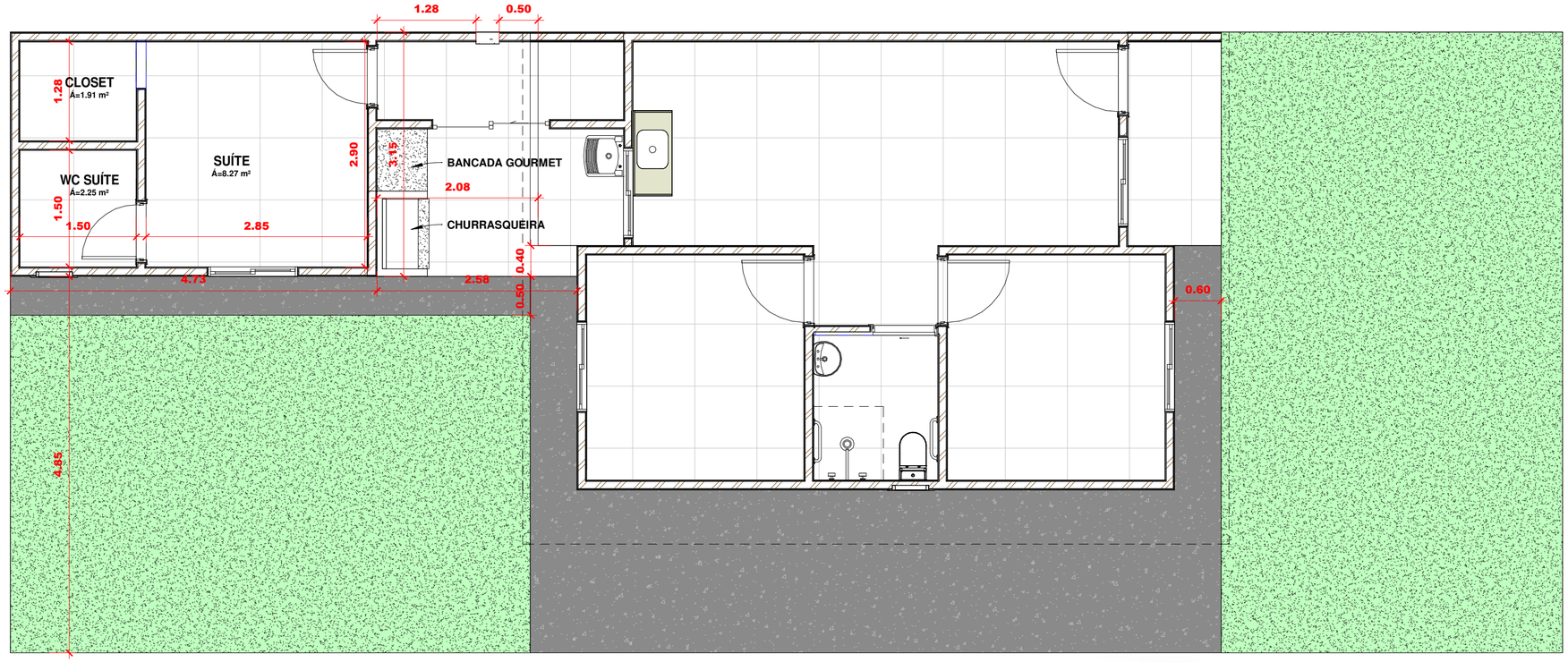
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-02-02-

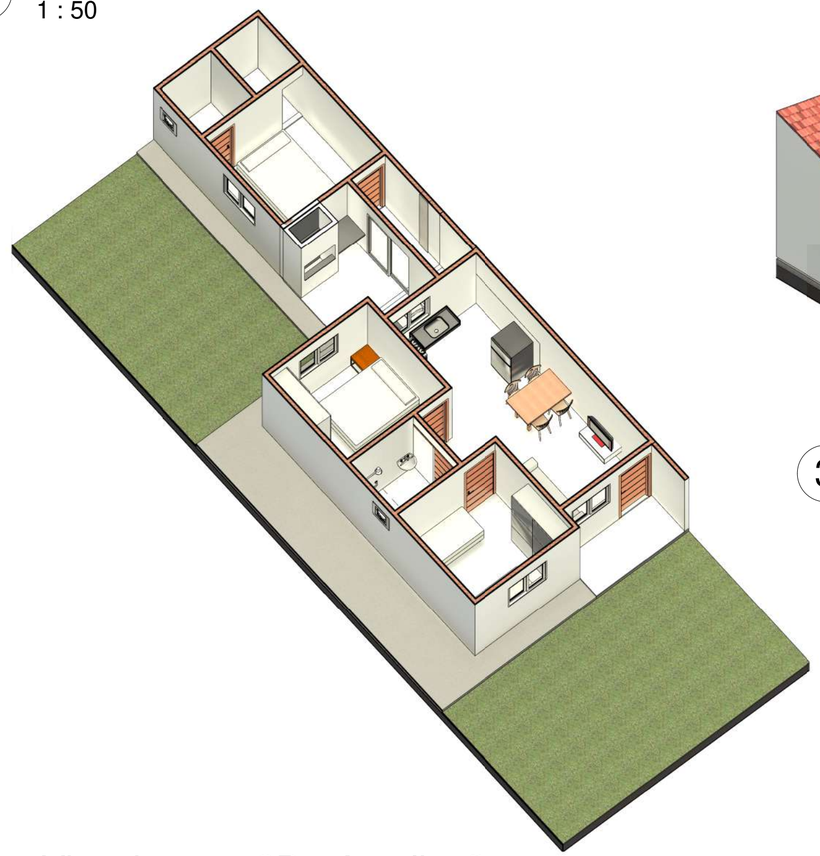
ARQ

02 | 02

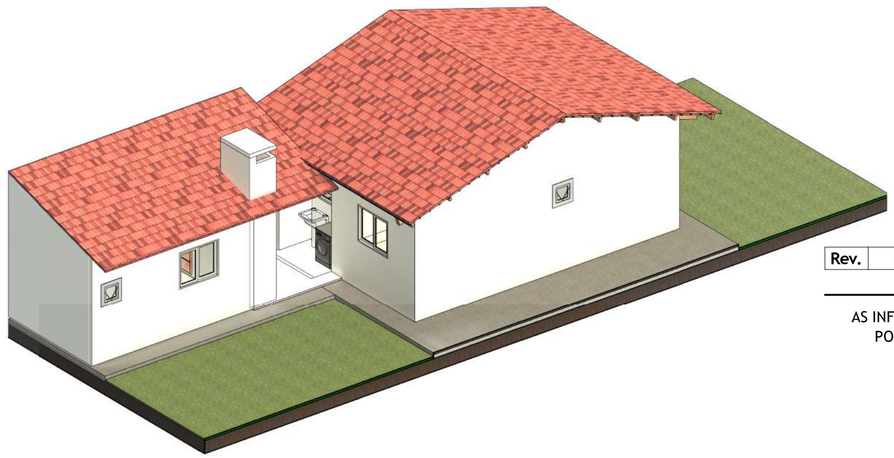


1 Planta Baixa - Projeto de Ampliação

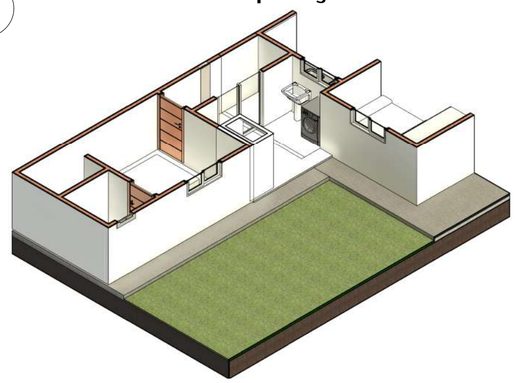
1 : 50



2 Vista interna 3D - Ampliação



3 Vista 3D - Ampliação



4 Vista 3D - Área Ampliada

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.738.916/0001-55

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO / PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ARQ - FNHIS SUB 50 - UH ADAPTADA
PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA RESIDÊNCIA PADRÃO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
23.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-02-02-

ARQ

02 | 02

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MANUAL DO PROPRIETÁRIO

UND. HABITACIONAL F N H I S -

D E S T E R R O / P B

1 Apresentação
2 Responsabilidades do proprietário
3 Instalações elétricas
4 Estrutura
5 Revestimento
6 Instalações hidráulicas
7 Coberta
8 Esquadrias e Vidro
9 Impermeabilização
10 Manutenção e Reformas
11 Certificado de garantia
12 Projetos e Memoriais descritivos
13 Contatos

1. Apresentação

A **Prefeitura Responsável e a Empresa Executora** tem a satisfação de apresentar o projeto técnico de unidades habitacionais FNHIS, situado na R. Dois Irmãos, Distrito de Tataíra, Desterro/PB.

A residência térrea conta com 43,26 metros quadrados de puro conforto para sua família. O imóvel é Constituído de uma casa térrea com 2 quartos, um banheiro social, cozinha, sala, área de serviço e varanda em um terreno de 7x20 metros.
Este empreendimento oferece uma infraestrutura completa com sistema de abastecimento de água individualizado e um sistema de tratamento de esgoto completo.

Responsável técnico

Sandro Johny Gomes Carneiro - CREA: 11931522024 - PB

Carta de boas-vindas

Prezado(a) Proprietário(a), é com imensa satisfação que lhe entregamos o Manual do Proprietário. Este documento foi elaborado com o intuito de fornecer todas as informações necessárias sobre o seu imóvel, com o objetivo de manter a qualidade, segurança e integridade da sua casa.

Neste guia, você encontrará detalhes sobre os prazos de garantia, procedimentos de manutenção, assistência técnica, materiais utilizados e cuidados essenciais. Recomendamos que leia este manual na íntegra, uma vez que as instruções e informações nele contidas desempenham um papel crucial na preservação da garantia do seu imóvel. Qualquer obra ou modificação futura deve ser registrada neste guia.

Durante o período de garantia do imóvel, é fundamental que qualquer consulta ou informação à construtora seja feita por escrito. Por fim, desejamos que você desfrute ao máximo deste imóvel e que ele atenda a todas as suas expectativas.

2. Responsabilidades do proprietário

Durante a vistoria de entrega do imóvel, inicia-se a responsabilidade do proprietário. Antes de receber as chaves do imóvel e tomar posse, é crucial que o proprietário examine as condições detalhadas no MANUAL DO PROPRIETÁRIO.

A manutenção, segurança e a durabilidade da residência em condições normais dependem da observação dos detalhes das informações e recomendações contidas neste documento, que foram desenvolvidas especialmente para este fim.

O MANUAL DO PROPRIETÁRIO servirá como sua orientação para todas as intervenções futuras em sua propriedade.

Garantia de construção

O Residencial foi construído de acordo com os padrões de engenharia da ABNT, com materiais de qualidade e mão de obra qualificada. A garantia começa a partir da assinatura do TERMO DE VISTORIA TÉCNICA DA UNIDADE pelo proprietário e da entrega das chaves. O término da garantia dependerá dos prazos estabelecidos na tabela correspondente para cada sistema.

A perda da garantia pode ocorrer com a extinção dos prazos de garantia indicados no Termo de Garantia, mudanças de destinação ou uso inadequado do imóvel, reformas que comprometam o desempenho do sistema, falta de manutenção adequada, entre outros fatores. Outras exceções da garantia estão detalhadas nas orientações de uso e manutenção específicas para cada sistema.

Exceções da garantia

O proprietário é responsável pelas despesas de manutenção e conservação normais do imóvel, incluindo limpeza, regulagens periódicas, reapertos, revisões periódicas, repintura e substituição de materiais desgastados pelo uso.

Assistência Técnica

A empresa executora a ser definida pela prefeitura oferecerá assistência técnica dentro dos prazos estipulados para problemas que estejam de acordo com as condições de uso e manutenção. Para solicitar assistência técnica, o proprietário deve entrar em contato por e-mail e relatar a ocorrência. Após a solicitação, uma equipe será enviada para inspecionar e diagnosticar a causa da ocorrência e determinar a responsabilidade pela solução.

3. Instalações elétricas

Descrição Técnica

O sistema elétrico é projetado para fornecer eletricidade de maneira segura e controlada à edificação, seguindo os padrões estabelecidos nas normas técnicas brasileiras da ABNT. O sistema é avaliado e aprovado pela concessionária local de energia (ENERGISA).

Sistema

Medidor Elétrico: O residencial possui um medidor elétrico instalado na entrada principal.

Quadro de Distribuição: a casa possui um quadro de distribuição contendo uma chave geral e disjuntores que protegem todos os circuitos da unidade. No interior do quadro, há uma lista dos circuitos e suas funções. Esse quadro é projetado e construído com rigorosas medidas de segurança e não deve ter suas chaves trocadas ou alteradas por chaves de capacidades diferentes.

Disjuntor Geral/Disjuntor Diferencial Residual (DR): Localizado no quadro de distribuição, desativa a entrada de energia na unidade. Sempre que for necessário fazer reparos nas instalações, a chave geral deve ser desligada. O dispositivo DR é projetado para garantir a segurança das pessoas e proteger contra choques elétricos e pequenos vazamentos de corrente.

Disjuntores Parciais: Os disjuntores têm a função principal de proteger o circuito contra sobrecarga ou curto-circuito, desligando-se automaticamente quando isso ocorre. Se um circuito tiver uma sobrecarga momentânea, o disjuntor correspondente se desligará automaticamente. Se for religado e se desligar novamente, isso indica uma sobrecarga contínua, um aparelho com defeito ou um curto-circuito no circuito.

Lâmpadas e Interruptores: A distribuição de iluminação é feita por circuitos com tensão de 220V.

Tomada de Uso Geral (TUG): São destinadas a conectar mais de um equipamento (não simultaneamente) cuja corrente de consumo não seja superior a 10 A (ampères). Essas tomadas servem para aparelhos como liquidificador, geladeira, ventilador, ferro elétrico, televisão, DVD, equipamento de som, etc.

Tomada de Uso Específico (TUE): Usadas para alimentar exclusivamente equipamentos com corrente nominal superior a 10 A, como torneira elétrica,

lavadora de louças, chuveiro, ar-condicionado, etc. As tomadas seguem o novo padrão brasileiro da ABNT NBR 14136.

Circuitos: Conjuntos de tomadas, interruptores e lâmpadas interconectados através da fiação elétrica.

Cuidados

1.Não alterar as especificações dos disjuntores nos quadros de distribuição, pois eles são dimensionados de acordo com a capacidade dos circuitos e as normas brasileiras. Os quadros devem ter um esquema identificando os circuitos e suas correntes suportadas.

2.Não fazer furos perto dos quadros de distribuição.

3.Usar apenas equipamentos com resistências blindadas, já que os quadros possuem um Interruptor Diferencial Residual (DR) que mede as correntes de entrada e saída do circuito. Em caso de vazamento de corrente, como em um curto-circuito, o componente se desliga automaticamente para proteger as pessoas que usam a eletricidade.

4.Em caso de sobrecarga momentânea, o disjuntor do circuito afetado se desligará automaticamente. Se for religado e se desligar novamente, significa que há uma sobrecarga contínua, um aparelho com defeito ou um curto-circuito, e é necessário chamar um profissional qualificado para análise.

5.Não ligar aparelhos diretamente nos quadros.

6.Testar a cada 6 meses o disjuntor tipo DR pressionando o botão nele. Se a energia não for cortada, o DR deve ser substituído.

7.Verificar a carga dos aparelhos a serem instalados para evitar sobrecarga nos circuitos.

8.Não usar "tês elétricos" ou extensões com várias tomadas, pois podem causar sobrecargas.

9.Usar proteção individual, como estabilizadores e filtros de linha, para equipamentos sensíveis, como computadores.

10.A instalação de equipamentos e luminárias deve ser feita por empresas qualificadas, respeitando o aterramento, voltagem, bitola e qualidade dos fios, isolamentos, tomadas e plugues.

11.Não ligar aparelhos que não sejam compatíveis com a tensão das tomadas.

12.Fazer manutenção apenas com os disjuntores desligados e por profissionais qualificados.

13.Em caso de incêndio, desligar o disjuntor geral do quadro de distribuição.

14.Não bloquear os sensores de presença.

15.Não pendurar objetos.

16. Sempre que for executada manutenção nas instalações, como troca de lâmpadas, limpeza e reapertos dos componentes, desligar os disjuntores correspondentes.

17.Só instalar lâmpadas compatíveis com a tensão do projeto.

18.Não colocar líquidos ao contato dos componentes elétricos do sistema.

19.Os cabos alimentadores, que saem dos painéis de medição e vão até os diversos quadros elétricos, não poderão possuir derivação de suprimento de energia.

20.Somente profissionais habilitados deverão ter acesso às instalações, equipamentos e áreas técnicas de eletricidade, evitando curto-circuito, choque, risco à vida etc.

21.Não utilizar o local do centro de medição como depósito nem armazenar produtos inflamáveis que possam gerar risco de incêndio.

22.Não pendurar objetos nas instalações aparentes.

23.Efetuar limpeza nas partes externas das instalações elétricas (espelho, tampas de quadros etc.) somente com pano seco.

24.A iluminação indireta feita com lâmpadas tende a manchar a superfície do forro de gesso, caso esteja muito próxima. Portanto, são necessárias limpezas ou pinturas constantes neste local.

25.Luminárias utilizadas em áreas descobertas ou externas com umidade excessiva podem ter seu tempo de vida diminuído, necessitando de manutenções frequentes, como, por exemplo, vedações e isolamentos.

Manutenção preventiva

Este sistema da edificação necessita de um plano de manutenção específico, que atenda às recomendações dos fabricantes, diretivas da norma ABNT NBR 5674 e normas específicas do sistema, quando houver.

Somente utilizar peças originais ou com desempenho de características comprovadamente equivalentes.

Tabela 1 – Manutenção preventiva das instalações elétricas

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 6 meses	Testar o disjuntor tipo DR apertando o botão localizado no próprio aparelho. Ao apertar o botão a energia será interrompida. Caso isso não ocorra trocar o DR	Proprietário/ Empresa capacitada
A cada 1 ano	Rever o estado de isolamento das emendas de fino caso de problemas, providenciar as correções	Empresa especializada
	Verificar e, se necessário, reapertar as conexões do quadro de distribuição	
	Verificar o estado dos contatos elétricos. Caso possua desgaste, substitua as peças (tomadas, interruptores, pontos de luz e outros)	Equipe de manutenção local
A cada 2 anos	Reapertar todas as conexões (tomadas, interruptores, pontos de luz e outros)	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada

Perda de garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e Assistência Técnica”, acrescidas de:

• Se houver indícios de qualquer modificação no sistema de instalação que altere suas características originais;

• Se houver indícios de substituição de disjuntores por outros de capacidade diferente, especialmente de maior amperagem;

• Se houver indícios de uso de eletrodomésticos que não estejam em conformidade com as normas vigentes (antigos), chuveiros ou outros equipamentos elétricos desprotegidos, os quais possam causar o desarme dos disjuntores;

• Se houver indícios de sobrecarga nos circuitos devido à conexão de vários equipamentos no mesmo circuito;

• Se houver indícios de falta de proteção individual para equipamentos sensíveis;

• Se não forem tomados os cuidados de uso necessários ou se não forem realizadas as manutenções exigidas.

4. Estrutura

Descrição do sistema

A construção foi realizada em CONCRETO ARMADO.

Cuidados de uso

• Não se deve remover, modificar a seção ou fazer furos para passagem de dutos ou tubulações em qualquer elemento estrutural, a fim de evitar danos à integridade e à segurança do edifício.

• É crucial não sobrecarregar as estruturas e paredes além dos limites estabelecidos no projeto, pois isso pode resultar em fissuras ou comprometer os elementos estruturais e de vedação, como a mudança no uso de espaços e a instalação de ornamentos decorativos excessivamente pesados.

• É importante estar atento a usos especiais que envolvam a concentração de objetos muito pesados em áreas reduzidas do piso, como bibliotecas, coleções de jornais e revistas, grandes aquários e acervos de discos de vinil, por exemplo.

• Antes de fazer perfurações nas paredes, verifique os projetos e detalhamentos presentes neste manual para evitar danos a tubulações de água e eletricidade embutidas nelas.

• Use parafusos com buchas especiais para uma fixação mais segura de peças ou acessórios.

• Após ocupar a propriedade, o cliente é responsável por realizar uma inspeção visual em todos os elementos estruturais em busca de oxidações, calcinações, deteriorações, fissuras, trincas e rachaduras (incluindo sobrecargas causadas pela instalação de prateleiras, por exemplo). Caso identifique alguma anormalidade durante o período de garantia, notifique

imediatamente o responsável. Após o término desse período, é recomendável contratar uma empresa especializada para lidar com possíveis problemas.

Manutenção preventiva

• Mantenha os ambientes bem ventilados para prevenir o surgimento de mofo nas paredes, especialmente em ambientes fechados, como armários, atrás de cortinas e forros de banheiro, durante o inverno ou períodos chuvosos, devido à condensação de água causada pela falta de ventilação.

• Combata o mofo utilizando produtos químicos específicos que não prejudiquem os componentes do sistema de vedação.

• Pinte as áreas internas e a fachada do edifício para evitar o envelhecimento, perda de brilho, descascamento e possíveis fissuras que poderiam resultar em infiltrações.

• Trate as fissuras para prevenir infiltrações futuras.

Perda de garantia

Perda de Garantia Além das condições descritas no item de perda de garantia no capítulo "Garantia e assistência técnica", a garantia será invalidada se:

• Elementos estruturais forem retirados ou alterados;

• Elementos de vedação forem retirados ou alterados em relação ao projeto original;

• Sobrecargas além dos limites normais de utilização previstos nas estruturas ou vedações forem identificadas

5. Revestimento

5.1 Revestimento de parede e teto

Argamassa: Revestimentos utilizados para regularizar/uniformizar a superfície e auxiliar na proteção contra a ação direta de agentes agressivos dos elementos de vedação/estruturais, servindo de base para receber outros acabamentos ou pintura.

Forro de gesso: Acabamento utilizado como elemento decorativo ou para ocultar tubulações, peças estruturais etc. Permite alocar os pontos de luz

dos ambientes e atender aos mais variados projetos de iluminação. Utilizado nas áreas molhadas internas comuns e em todas as áreas privativas.

Cuidados de uso

• Para melhor fixação de objetos nas paredes e tetos, utilizar parafusos com buchas apropriadas ao revestimento. Não utilizar pregos para não danificar o acabamento;

• No caso de Forros de Gesso, não fixar suportes para pendurar vasos ou qualquer outro objeto, pois os forros não estão dimensionados para suportar peso;

• Evitar o choque causado por batida de portas;

• Não lavar as paredes e tetos com água e produtos abrasivos;

• Nunca molhar o forro de gesso, pois o contato com a água faz com que o gesso se decomponha;

• Evitar impactos no forro de gesso que possam danificá-lo;

• Manter os ambientes bem ventilados, evitando o aparecimento de bolor nos tetos de banheiros e cozinhas. Poderá ocorrer o surgimento de mofo nas paredes, principalmente em ambientes fechados (armários, atrás de cortinas etc.), combata o mofo com o uso de detergente, formol ou água sanitária dissolvida em água (utilizar esponja ou pano levemente umedecidos).

Manutenção preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição, somente utilizar materiais com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Em áreas molhadas ou molháveis, como banheiros, cozinha e área de serviço, manter os ambientes ventilados para evitar surgimento de fungo ou bolor.

Este sistema da edificação necessita de um plano de manutenção específico, que atenda às recomendações dos fabricantes, diretivas da norma ABNT NBR 5674 e normas específicas do sistema, quando houver.

Tabela 2- Manutenção do revestimento de parede e forro de gesso

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 ano	Repintar os forros dos banheiros e áreas úmidas	Empresa capacitada/ Empresa especializada
	Verificar a integridade do revestimento da parede com a ocorrência de fissuras, rachaduras, manchas, etc.	Proprietário/ Empresa especializada
A cada 2 anos	Revisar a pintura das áreas secas e, se necessário, repintá- las evitando o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e eventuais fissuras	Empresa capacitada/ Empresa especializada

Perda de garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

• Impacto em desacordo com a norma ABNT NBR 15575 que ocasione danos no revestimento;

• Se mantiver ambiente sem ventilação, conforme cuidados de uso, o que poderá ocasionar, entre outros problemas, o surgimento de fungo ou bolor;

• Danos causados por furos ou aberturas de vãos intencionais para instalação em geral;

• Se não forem tomados os devidos cuidados de uso ou não for realizada a manutenção preventiva necessária.

5.2 Revestimento de parede e teto

Descrição técnica

Revestimento habitualmente utilizado em áreas molháveis ou molhadas, que protege as superfícies, além de sua função decorativa. Composta basicamente por argila, as peças cerâmicas são submetidas a altas temperaturas e pressão para remoção da água interna, logo em seguida recebem um tratamento para dar acabamento final, podendo ser polimento ou aplicação de esmalte, resultando no porcelanato ou cerâmica.

O revestimento cerâmico (porcelanato e cerâmica) foi adotado em todo o piso dos ambientes das áreas privadas (apartamentos) e nas paredes dos banheiros, cozinha e varanda.

Cuidados de uso

• Antes de perfurar qualquer peça deve-se consultar os projetos de instalações para evitar perfurações em tubulações e camadas impermeabilizadas;

• Para fixação de móveis ou acessórios, utilizar somente parafusos com buchas especiais, evitando impacto nos revestimentos que possam causar fissuras;

• Utilizar sabão neutro para lavagem. Não utilizar produtos químicos corrosivos tais como: cloro líquido, soda cáustica ou ácido muriático. O uso de produtos ácidos e alcalinos podem causar problemas de ataque químico nas placas cerâmicas;

• Na limpeza, tomar cuidado com encontro de paredes e tetos em gesso;

• Não utilizar bomba de pressurização de água na lavagem, bem como vassouras de piaçava ou escovas com cerdas duras, pois podem danificar o rejuntamento e causar infiltração no pavimento inferior, sendo que o rejuntamento garante a estanqueidade;

• Evitar bater com peças pontiagudas que podem causar lascamento nas placas cerâmicas;

• Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis e materiais pesados, não os arrastar sobre o piso a fim de evitar riscos, desgastes e/ou lascamentos;

• Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, devendo ser utilizada escova apropriada;

• Não raspar com espátulas metálicas, utilizar, quando necessário, espátula de PVC;

• Não utilizar palhas ou esponjas de aço na limpeza de cerâmicas;

• Na área da cozinha limpar com produto desengordurante regularmente, mas não utilize removedores do tipo "limpa forno".

• Limpe as paredes revestidas com cerâmicas com o uso de pano úmido, porém tome cuidado com as tomadas e interruptores;

• A instalação e uso de piso frio, em áreas entregues no contrapiso, deve atender à normalização específica do produto;

• Na instalação de pisos, os mesmos deverão possuir um espaçamento mínimo de 5 mm das paredes, o qual poderá ser coberto pelo rodapé instalado no mínimo 5 mm acima do piso. Este espaço contribui para que não haja propagação de vibrações e ruídos entre piso e paredes;

• A instalação de componentes nos sistemas da edificação deve ser analisada levando em consideração sua implicação no desempenho acústico da unidade e do edifício;

Manutenção preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição, somente utilizar materiais com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Em áreas molhadas ou molháveis, como banheiros, cozinha e área de serviço, manter os ambientes ventilados para evitar surgimento de fungo ou bolor.

Tabela 3 – Manutenção preventiva dos revestimentos cerâmicos

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 ano	Verificar e, se necessário, efetuar as manutenções e manter a estanqueidade do sistema	Empresa capacitada/ Empresa especializada
	Verificar sua integridade e reconstituir os rejuntamentos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias e outros elementos	
A cada 3 anos	É recomendada a lavagem das paredes externas, por exemplo, terraços ou varandas, para retirar o acúmulo de sujeira, fuligem, fungos e sua proliferação. Utilizar sabão neutro para lavagem	

Perda de garantia

• Utilização de equipamentos, produtos ou uso do revestimento em desacordo com os especificados acima;

• Impacto em desacordo com a norma ABNT NBR 15575 que ocasione danos no revestimento;

• Danos causados por furos para instalação de peças em geral;

• Uso de máquinas de alta pressão nas superfícies;

• Manchas por utilização de produtos ácidos e/ou alcalinos;

• Quebra ou lascamento por impacto ou pela não observância dos cuidados durante o uso;

• Riscos causados por transporte de materiais ou objetos pontiagudos;

• Se não forem tomados os devidos cuidados de uso ou não for realizada a manutenção preventiva necessária.

5.3 Rejunte

Descrição técnica

Tratamento dado as juntas de assentamento dos materiais cerâmicos e pedras naturais para garantir a estanqueidade e o acabamento final dos sistemas de revestimentos de pisos e paredes. O material utilizado para o rejuntamento foi aplicado dentro das especificações técnicas contidas na embalagem do produto e de acordo com as normas técnicas. Os rejuntes também têm a função de absorver pequenas deformações, por isso, existe um tipo específico de rejuntamento para cada local e tipo de revestimento;

Cuidados de uso

• Limpar os revestimentos somente com produtos apropriados;

• Não utilizar máquina de alta pressão de água, vassouras de piaçava, escovas com cerdas duras, peças pontiagudas, esponjas ou palhas de aço, espátulas metálicas, objetos cortantes ou perfurantes na limpeza, pois podem danificar o sistema de revestimento;

• Não arrastar móveis, equipamentos ou materiais pesados, para que não haja desgaste excessivo ou danos à superfície do rejunte;

• As perfurações, quando necessárias, devem ser feitas nos rejuntamentos;

• A cada ano deverá ser feita a revisão do rejuntamento. Para refazer o rejunte utilize materiais apropriados existentes no mercado. Não utilize o ambiente pelo menos por 24 horas após o rejuntamento.

Manutenção preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição, somente utilizar material com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Em áreas molhadas ou molháveis, como banheiros, cozinha e área de serviço, manter os ambientes ventilados para evitar surgimento de fungo ou bolor.

Tabela 5 – Manutenção preventiva do rejunte

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 ano	Verificar sua integridade e reconstituir os rejuntamentos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias e outros elementos, onde houver	Equipe de manutenção local/ Proprietário/ Empresa especializada

Perda de garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

• Utilização de equipamentos, produtos ou uso do rejunte em desacordo com os especificados acima;

• Danos causados por furos intencionais para instalação de peças em geral;

• Impacto em desacordo com a norma ABNT NBR 15575 que ocasione danos no revestimento e rejuntes;

• Se forem utilizados ácidos ou outros produtos agressivos ou ainda se for realizada lavagem do revestimento com lavadoras de alta pressão;

Se não forem tomados os devidos cuidados de uso ou não for realizada a manutenção preventiva necessária

5.4 Pisos

Descrição técnica

São argamassas ou concreto, especificamente preparados, destinados a

regularizar e dar acabamento a pisos e lajes ou servir de base para assentamento de revestimentos. Os contrapisos e as bases para as fixações dos revestimentos são executados por uma mistura de cimento e areia grossa. É nessa etapa de execução que são realizados os caimentos de água nas áreas molhadas (banheiros, cozinha e varanda) para escoamento.

Cuidados no uso

• Para aplicação do revestimento, este deverá atender à normalização vigente com relação a não comprometer o desempenho dos demais componentes do sistema;

• O contato dos revestimentos com graxas, óleo, massa de vidro, tinta, vasos de planta poderá acarretar danos à superfície;

• Não demolir totalmente ou parcialmente o piso ou contrapiso para passagem de componentes de sistemas ou embutir tubulações;

• Cuidado no transporte de eletrodomésticos, móveis e materiais pesados: não os arrastar sobre o piso;

• Não utilizar objetos cortantes, perfurantes ou pontiagudos para auxiliar na limpeza do piso ou contrapiso;

• Não executar furo no contrapiso ou piso, pois pode comprometer o desempenho do sistema;

• Evitar sobrecarga de pesos nos pisos ou contrapiso;

• Não utilizar máquina de alta pressão de água, vassouras de piaçava, escovas com cerdas duras, peças pontiagudas, esponjas ou palhas de aço, espátulas metálicas, objetos cortantes ou perfurantes na limpeza, pois podem danificar o sistema de revestimento.

5.5 Pintura

Descrição técnica

Acabamento final de tetos e paredes que visa proporcionar proteção as superfícies ou efeito estético, aplicada sobre argamassas ou gesso liso para regularizar/uniformizar a superfície e auxiliar na proteção contra a ação direta de agentes agressivos.

Cuidados no uso

• Não utilizar produtos químicos na limpeza, principalmente produtos ácidos ou cáusticos;

• Em caso de necessidade de limpeza, jamais utilizar esponjas ásperas, buchas, palha de aço, lixas e máquinas com jato de pressão;

• Nas áreas internas com pintura, evitar a exposição prolongada ao sol, utilizando cortinas nas janelas;

• Para limpeza e remoção de poeira, manchas ou sujeiras, utilizar espanadores, flanelas secas ou levemente umedecidas com água e sabão neutro. Tomar cuidado para não exercer pressão demais na superfície;

• Em caso de contato com substâncias que provoquem manchas, limpar imediatamente com água e sabão neutro;

• Evitar atrito, riscos ou pancadas nas superfícies pintadas, pois podem acarretar remoção da tinta, manchas ou trincas;

• Não use álcool, querosene ou outros tipos de solvente sobre as superfícies pintadas;

• Mantenha o imóvel sempre ventilado, a fim de evitar o aparecimento de mofo na pintura. Nos períodos de inverno ou de chuva poderá ocorrer o surgimento de mofo nas paredes, decorrente de condensação de água por falta de ventilação, principalmente em ambientes fechados (armários, atrás de cortinas e forros de banheiro);

• Para que sua unidade mantenha uma aparência sempre nova, recomenda-se uma pintura geral a cada 2 anos;

• Deverá ser verificada a integridade das paredes e tetos regularmente, reconstituindo onde for necessário, seja através de correções e/ou da repintura, evitando assim o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e que eventuais fissuras possam causar infiltrações. Além disso, é imprescindível que todas as fissuras e trincas sejam calafetadas e tratadas antes da pintura;

• A repintura dos tetos dos terraços/varandas ou pinturas nas áreas externas devem ser comunicadas ao síndico, tendo em vista o aspecto do edifício como um todo;

• Antes de executar uma pintura, proteger as esquadrias com fita adesiva de PVC.

Manutenção preventiva

• Utilizar somente componentes originais ou com desempenho de características comprovadamente equivalentes;

• Em caso de necessidade de retoque, deve-se repintar todo o pano da parede (trecho de quina a quina ou de friso a friso), para evitar diferenças de tonalidade entre a tinta velha e a nova numa mesma parede;

Tabela 6 - Manutenção preventiva das pinturas

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 2 anos	Revisar a pintura das áreas secas e, se necessário, repintá-las, evitando assim o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e eventuais fissuras	Empresa capacitada/ Empresa especializada
A cada 3 anos	Repintar paredes e tetos das áreas secas	Empresa capacitada/ Empresa especializada
	As áreas externas devem ter sua pintura revisada e, se necessário, repintada, evitando assim o envelhecimento, a perda de brilho, o descascamento e que eventuais fissuras possam causar infiltrações	Proprietário/ Empresa capacitada

Perda de garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”.

5.6 Pedras naturais (granito)

Descrição técnica

São rochas ornamentais extraídas de jazidas naturais e podem compor diversos sistemas. Teve sua utilização principalmente como bancadas e soleiras.

Como são materiais extraídos da natureza eles podem conter em sua massa elementos químicos diversos, tais como, óxidos de ferro, que podem provocar manchas ao longo do tempo ou em função de reações com água da massa de assentamento. Ocorrências desta natureza e fissuras no próprio veio da placa não são cobertas pela garantia.

Cuidados no uso

• Antes de perfurar qualquer peça, consultar os desenhos de instalações entregues, a fim de evitar perfurações acidentais em tubulações e camadas impermeabilizadas;

• Para fixação de móveis, acessórios ou equipamentos, utilizar parafusos e buchas apropriadas e evitar impacto nos revestimentos que possam causar danos ou prejuízo ao desempenho do sistema;

• Não utilizar máquina de alta pressão de água, vassouras de piaçava, escovas com cerdas duras, peças pontiagudas, esponjas ou palhas de aço, espátulas metálicas, objetos cortantes ou perfurantes na limpeza, pois podem danificar o sistema de revestimento;

• Não danificar o revestimento durante a instalação de telas de proteção, grades ou equipamentos e vedar os furos com silicone, mastique ou produto com desempenho equivalente para evitar infiltração;

• Nos procedimentos de limpeza diária de pedras polidas, remover primeiro o pó ou partículas sólidas nos tampos de pias e balcões. NÃO é recomendável sua lavagem, pois infiltrações de água podem ocasionar problemas como, por exemplo, o fenômeno da eflorescência;

• O contato de alguns tipos de pedras com líquidos pode causar manchas;

• Revestimento em pedras naturais rústicas poderá acumular líquidos em pontos isolados em função das características geométricas. Se necessário, remover os acúmulos com uso de rodo;

• O contato dos revestimentos com graxas, óleo, massa de vidro, tinta, vasos de planta poderá causar danos à superfície;

• Para a recolocação de peças, utilizar a argamassa específica para cada tipo de revestimento e não danificar a camada impermeabilizante, quando houver;

• A calafetação em peças de metal e louças (ex.: válvula de lavatório) deve ser feita com material apropriado. Não utilizar massa de vidro, para evitar manchas;

• Não remover suporte, ou partes dele, dos revestimentos em pedras fixadas em elementos metálicos. Em caso de manutenção ou troca, contatar uma empresa especializada;

• Evitar depositar sobre as pedras de mármore ou granito, objetos metálicos (principalmente os ferrosos) para evitar o surgimento de manchas de ferrugem, pela impregnação do ferro nos veios da pedra e dificultar sua remoção. Nesses casos, constatado esse fato, haverá perda de garantia do material;

• Em caso de manchas causadas por impregnação de algum produto na pedra, nunca tentar retirá-lo à revelia. Recomenda-se procurar sempre um especialista antes de qualquer procedimento, pois alguns componentes que frequentemente ocasionam manchas em pedras, quando em contato com certos tipos de elementos químicos, tornam-se manchas permanentes, ou seja, impossíveis de serem removidas;

• Sempre procure utilizar, quando necessário, produtos de limpeza ou de conservação específicos, para mármores e granitos, buscando sempre obter a orientação correta de utilização;

Manutenção preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Tabela 7 – Manutenção preventiva das pedras naturais

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 semana	Fazer a limpeza com produto especifico para aplicação em rochas naturais	Proprietário
A cada 1 mês	Verificar e, se necessário, encerar as peças	Empresa especializada
A cada 1 ano	Verificar se os selantes e rejuntes estão desgastados. Se necessário refazê-los	Empresa capacitada / Empresa especializada

Perda de garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

• Utilização de equipamentos, produtos ou uso do revestimento em desacordo com os especificados acima.

• Impacto excessivo, que ocasione danos no revestimento;

• Danos causados por furos para instalação de peças em geral;

6. Instalações hidráulicas

O empreendimento é composto por redes de água fria, água pluvial (da chuva)e esgoto.

As instalações hidráulicas e sanitárias requerem maiores cuidados, pois seu mau uso ou a falta de manutenção preventiva podem acarretar em entupimentos e vazamentos, muitas vezes de reparo difícil e dispendioso. O bom desempenho dessas instalações está diretamente ligado à observância de alguns cuidados simples.

6.1 Água fria

Descrição do Sistema

O fornecimento de água do edifício é feito pela CAGEPA. O medidor de consumo é localizado na sua fachada.

O sistema conta com:

• Reservatório superior com capacidade de 1000L;

• Hidrômetros

• Registros de manobra.

Cuidados de Uso

• Não apertar em demasia os registros, torneiras;

• Durante a instalação de filtros, torneiras, chuveiros, atentar-se ao excesso de aperto nas conexões, a fim de evitar danos aos componentes;

• Não efetuar furações das paredes por onde passam tubulações das instalações hidrossanitárias, de acordo com o projeto, uma vez que pode gerar avaria às mesmas;

• Foi executada previsão para instalação de chuveiro elétrico de 220V no banheiro. O chuveiro deverá ser adquirido e instalado por profissional habilitado e deverá ter resistência blindada compatível com o Disjuntor Residual – DR instalado. No caso, o chuveiro elétrico a ser instalado deve ser de 220V com resistência blindada e potência máxima de 4.500 Watts;

• Conforme recomendação da Norma Brasileira ABNT NBR 5626:2008, a

vazão para as duchas, considerada nas instalações hidráulicas entregues, é de 0,2 litros/segundo ou 12 litros/minuto. Caso ocorra a utilização de equipamentos com vazão maior do que a especificada, a construtora não garantirá o bom funcionamento do sistema e a responsabilidade por qualquer mau funcionamento passa a ser do proprietário.

• Evitar batidas nos tubos flexíveis (engates) que alimentam os lavatórios e as caixas acopladas dos vasos sanitários;

• Manter os registros gerais das áreas molhadas fechados quando da ausência do imóvel por longos períodos.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Tabela 6 – Manutenção preventiva das instalações de água fria

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 6 meses	Verificar mecanismos internos da caixa acoplada	Proprietário
	Verificar a estanqueidade dos registros de gaveta	Proprietário
	Limpar e verificar a regulagem dos mecanismos de descarga	Proprietário
	Limpar os aeradores (bicos removíveis) das torneiras	Proprietário
	Abrir e fechar completamente os registros para evitar emperramentos, e mantê-los em condições de manobra	Proprietário
A cada 1 ano	Verificar a estanqueidade da válvula de descarga	Proprietário
	Verificar as tubulações de água potável para detectar obstruções, perda de estanqueidade e sua fixação e recuperar sua integridade onde necessário	Proprietário/ Empresa capacitada
	Verificar se é necessário substituir os vedantes (courinhos) das torneiras e registros de pressão	
	Verificar a integridade e reconstituir os rejuntamentos dos ralos, peças sanitárias e outros elementos, onde houver	Proprietário/ Empresa capacitada

Perda de Garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de danos decorrentes de limpeza inadequada (produtos químicos, solventes, abrasivos do tipo saponáceo, palha de aço, esponja dupla face) em acabamentos dos componentes nos metais sanitários;

• Danos decorrentes de objetos estranhos no interior do equipamento ou nas tubulações, que prejudiquem ou impossibilitem o seu funcionamento;

• Danos decorrentes de impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou revestidas);

• Instalação de equipamentos ou componentes inadequados em locais onde a água é considerada não potável que ocasionem o mau funcionamento do produto;

• Instalação ou uso incorreto dos equipamentos;

• Reparos em equipamentos executados por pessoas não capacitadas;

• Se constatada a retirada dos elementos de apoio (mão francesa, coluna do tanque etc.) provocando a queda ou quebra da peça ou bancada;

• Se constatada aplicação ou uso de peças não originais ou inadequadas, ou adaptação de peças adicionais sem autorização prévia do fabricante;

• Se constatado entupimento por quaisquer objetos jogados nos vasos sanitários e ralos, tais como: absorventes higiênicos, folhas de papel higiênico, cotonetes, cabelos etc.

6.2 ESGOTO

Descrição Técnica

As instalações de esgoto se originam nos pontos que coletam os despejos líquidos dos lavatórios, vasos sanitários, ralos secos, ralos sifonados, pias de cozinha ou qualquer ponto previsto em norma e seguem para os ramais de coleta.

Cuidados de Uso

• **NÃO** jogue quaisquer objetos nos vasos sanitários e ralos que possam causar entupimento, tais como: absorventes higiênicos, folhas de papel,

cotonetes, cabelos, fio dental etc.;

• NUNCA jogue gordura ou resíduo sólido nos ralos das pias e dos lavatórios, jogue- os diretamente no lixo;

• NÃO deixe de usar a grelha de proteção que acompanha a cuba da pia de cozinha;

• NUNCA suba ou se apoie nas louças e bancadas, pois podem se soltar ou quebrar causando ferimentos graves. Cuidados especiais com crianças;

• Nas máquinas de lavar e tanque deve-se dar preferência ao uso de sabão biodegradável, para evitar retorno de espuma;

• Não utilize para eventual desobstrução do esgoto hastes, ácidos ou similares;

• Banheiros, cozinhas e áreas de serviço sem utilização por longos períodos, podem ocasionar mau cheiro, em função da ausência de água nos ralos e sifões. Para eliminar este problema, basta adicionar uma pequena quantidade de óleo de cozinha para a formação de uma película, evitando-se assim a evaporação;

• NÃO aperte em demasia os registros e torneiras. Ao instalar filtros, torneiras etc., NÃO os atarraxe com excesso de força, pois pode danificar a saída da tubulação provocando vazamentos;

• NÃO permitir sobrecarga de louças sobre a bancada;

• NÃO devem ser retirados elementos de apoio (mão francesa, coluna do tanque etc.), podendo sua falta ocasionar quebra ou queda da peça ou bancada;

• O sistema de aviso e ou ladrão não devem ter as suas tubulações obstruídas;

• Limpe os metais sanitários, ralos das pias e lavatórios, louças e cubas de aço inox em pias, com água e sabão neutro e pano macio, NUNCA com esponja ou palha de aço e produtos abrasivos;

• Mantenha os registros fechados no caso de ausência prolongada do imóvel.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Tabela 7 – Manutenção Preventiva das instalações sanitárias

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 semana	Limpar os ralos para evitar mal cheiro e obstrução	Proprietário
Em época de chuvas intensas - a cada 1 mês Em épocas de pouca chuva – a cada 3 meses	Realizar limpeza dos ralos externos e verificar sua funcionalidade	Proprietário

Perda de Garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

• Danos decorrentes de limpeza inadequada (produtos químicos, solventes, abrasivos do tipo saponáceo, palha de aço, esponja dupla face) em acabamentos dos componentes nos metais sanitários;

• Danos decorrentes de objetos estranhos no interior do equipamento ou nas tubulações, que prejudiquem ou impossibilitem o seu funcionamento;

• Danos decorrentes de impacto ou perfurações em tubulações (aparentes, embutidas ou revestidas);Instalação de equipamentos ou componentes inadequados em locais onde a água é considerada não potável que ocasionem o mau funcionamento do produto;

• Instalação ou uso incorreto dos equipamentos;

• Reparos em equipamentos executados por pessoas não capacitadas;

• Se constatada a retirada dos elementos de apoio (mão francesa, coluna do tanque etc.) provocando a queda ou quebra da peça ou bancada;

• Se constatada aplicação ou uso de peças não originais ou inadequadas, ou adaptação de peças adicionais sem autorização prévia do fabricante;

• Se constatado entupimento por quaisquer objetos jogados nos vasos sanitários e ralos, tais como: absorventes higiênicos, folhas de papel, cotonetes, cabelos, etc;

• Danos decorrentes de quedas acidentais, mau uso, manuseio inadequado, instalação incorreta e erros de especificação em partes integrantes das

instalações;

• Manobras indevidas com relação a registros, válvulas e bombas.

7. Coberta

Descrição Técnica

Conjunto de elementos/componentes com a função de assegurar estanqueidade às águas pluviais e insalubridade, proteger os demais sistemas da edificação habitacional ou elementos e componentes da deterioração por agentes naturais, e contribuir positivamente para o conforto térmico e acústico da edificação habitacional. Na edificação foram instaladas telhas cerâmicas de capa-canal ao longo da coberta.

Cuidados de Uso

• Evite subir nas telhas cerâmicas sem nenhum anteparo. Use sempre tábuas para se locomover entre as telhas e evitar rachaduras ou quebra delas.

• Não realizar manutenções na coberta em dias de chuva ou logo após. A umidade nas telhas é um fator de risco para acidentes.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Tabela 8 – Manutenção preventiva da coberta

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 ano	Fazer a limpeza do telhado com solução de água sanitária e água (solução de 5L:20L)	Condomínio/ Empresa especializada
	Realizar inspeção no sistema de fixação das telhas e apertar os parafusos conforme necessidade	Condomínio/ Empresa especializada

8.Esquadrias e vidro

8.1 Esquadrias de Madeira

Descrição Técnica

Esquadrias são elementos da vedação vertical usadas nos fechamentos dos vãos, cuja função pode ser de controle da passagem de agentes externos (pessoas, vento, chuva, raios solares, etc) para o meio interno e vice e versa.

É composta por batentes e guarnições, elementos de fixação e de encaixe respectivamente. Para identificar as portas de madeira suas especificações, consulte o capítulo “Memorial Descritivo” contido neste manual.

Cuidados no Uso

• Evitar fechamentos abruptos das esquadrias;

• Não forçar a abertura das esquadrias;

• As ferragens devem ser manuseadas com cuidado, evitando aplicação de força excessiva;

• Recomenda-se manter as portas permanentemente fechadas, o que evita danos decorrentes de impacto;

• A limpeza das esquadrias e de seus componentes deve ser realizada com pano levemente umedecido. Todo e qualquer excesso deve ser retirado com pano seco. Em hipótese alguma deverão ser usados materiais abrasivos, como esponjas de aço, saponáceos, entre outros;

• Evitar o uso de material cortante ou perfurante na limpeza de arestas ou cantos;

• As esquadrias não foram dimensionadas para receber aparelhos esportivos ou equipamentos que causem esforços adicionais;

• Evitar a colocação ou fixação de objetos nas esquadrias;

• Não molhe a parte inferior e as folhas das portas para evitar deformação e apodrecimento;

• Para evitar emperramentos de dobradiças e parafusos, verifique que estes estejam sempre firmes e que nenhum objeto se interponha sob as portas.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Tabela 9 – Manutenção Preventiva das esquadrias de madeira

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 15 dias	Efetuar limpeza com pano úmido	Proprietário
A cada 6 meses	Lubrificar as fechaduras com lubrificante adequado	Proprietário
A cada 1 ano	Verificar falhas de vedação, fixação das esquadrias e reconstituir sua integridade, onde for necessário	Empresa capacitada / Empresa especializada
	Efetuar limpeza geral das esquadrias, incluindo os drenos e trilhos, reapertar parafusos parentes e regular freio e lubrificação	
A cada 3 anos	No caso de esquadrias envernizadas, recomenda-se, além do tratamento anual, efetuar a raspagem total e reaplicação do verniz	

Perda de Garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

- Alteração das ferragens fornecidas na entrega da unidade;
- Instalação de molas (dobradiças/aéreas);
- Remoção da folha da porta por quaisquer motivos;
- Batidas bruscas de portas ocasionando danos às fechaduras, dobradiças, batentes, guarnições, vedações adjacentes, etc;
- Exposição das esquadrias à umidade;
- Se for feita mudança na instalação, acabamento (especialmente pintura), entre outras modificações na esquadria, que altere suas características originais;
- Se for feito corte do encabeçamento (reforço da folha) da porta, devido a instalação de piso;
- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for realizada a manutenção preventiva necessária.

8.2 Esquadrias de alumínio

Descrição Técnica

Esquadrias são elementos da vedação vertical usadas nos fechamentos dos vãos, cuja função pode ser de controle da passagem de agentes externos (pessoas, vento, chuva, raios solares, etc) para o meio interno e vice e versa. As esquadrias de alumínio têm a vantagem de serem leves e duráveis ao longo do tempo devido sua resistência a corrosão, sendo elas de fácil manutenção e limpeza.

Cuidados no Uso

• Evitar fechamentos abruptos das esquadrias;

• As esquadrias devem correr suavemente, não devendo ser forçadas;

• As ferragens devem ser manuseadas com cuidado, evitando aplicação de força excessiva;

• Recomenda-se manter as portas permanentemente fechadas, evitando danos decorrentes de impacto;

• A limpeza das esquadrias e de seus componentes deve ser realizada com pano levemente umedecido. Todo e qualquer excesso deve ser retirado com pano seco. Em hipótese alguma deverão ser usados materiais abrasivos, como esponjas de aço, saponáceos, entre outros;

• As janelas e portas de correr exigem que seus trilhos inferiores sejam frequentemente limpos, evitando-se o acúmulo de sujeira;

• Deve-se manter os drenos (orifícios) dos trilhos inferiores sempre bem limpos e desobstruídos, principalmente na época de chuvas mais intensas, pois esta é a causa principal de problemas de infiltração;

• Evitar o uso de material cortante ou perfurante na limpeza de arestas ou cantos, para garantir o perfeito funcionamento dos seus componentes;

• As esquadrias não foram dimensionadas para receber aparelhos esportivos ou equipamentos que causem esforços adicionais;

• Evitar a colocação ou fixação de objetos nas esquadrias;

• Não use produtos ácidos ou alcalinos (verifique a embalagem do produto), sua aplicação poderá causar manchas na anodização ou pintura, tornando o acabamento opaco;

• Não use em hipótese alguma, fórmulas de detergentes ou saponáceos, esponjas de aço ou qualquer material abrasivo para limpeza das esquadrias;

• Não utilize vaselina, removedor, thinner ou qualquer outro produto derivado do petróleo, pois ressecam plásticos ou borrachas, fazendo com que percam sua função de vedação;

• Não utilize jato de água de alta pressão para lavagem das fachadas. A

força do jato pode arrancar as partes calafetadas com silicone ou qualquer outro material vedante;

• Não utilize objetos cortantes ou perfurantes para auxiliar na limpeza dos cantos de difícil acesso, esta operação pode ser feita com o auxílio de um pincel de cerdas macias;

• Não remova as borrachas ou massas de vedação;

• Caso ocorram respingos de cimento, gesso, ácido ou tinta, remova-os imediatamente com um pano umedecido com detergente neutro a 5% e logo após passe uma flanela seca;

• Reaperte com chave de fenda todos os parafusos aparentes dos fechos, fechaduras ou puxadores e roldanas responsáveis pela folga do caixilho de correr junto ao trilho, sempre que necessário;

• Verifique a vedação e fixação dos vidros a cada ano.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

Serviços de manutenção corretiva nas esquadrias devem ser executados por empresas especializadas, pois quando não executados de forma adequada, a estanqueidade da esquadria poderá ser comprometida, gerando infiltrações de água na parede.

Este sistema da edificação necessita de um plano de manutenção específico, que atenda às recomendações dos fabricantes, diretivas da ABNT NBR 5674 e normas específicas do sistema, quando houver.

Tabela 10 – Manutenção Preventiva das esquadrias de alumínio

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 3 meses	Efetuar limpeza geral das esquadrias e seus componentes	Equipe de manutenção local/ Proprietário
A cada 1 ano ou sempre que necessário	Reapertar os parafusos aparentes de fechos, fechaduras ou puxadores e roldanas	Empresa capacitada/ Empresa especializada
	Nas esquadrias que trabalham diretamente sobre os perfis da esquadria deverá ser utilizado spray lubrificante ou similar	Empresa especializada
A cada 1 ano	Verificar a presença de fissuras, falhas na vedação e fixação nos caixilhos e reconstituir sua integridade onde for necessário	Empresa capacitada/ Empresa especializada

Perda da Garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

• Se forem feitas instalações de cortinas ou quaisquer equipamentos, tais como: persianas, ar condicionado, molas, etc., diretamente na estrutura das esquadrias ou que com elas possam interferir;

• Se for feita qualquer mudança na esquadria, na sua forma de instalação e na modificação de seu acabamento (especialmente pintura), que altere suas características originais;

• Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária.

8.3 Esquadrias de ferro e aço

Descrição Técnica

São elementos construtivos em ferro ou aço utilizados nos apoios e barras de segurança para banheiros adaptados para pessoas com deficiência (PCD). Têm como função principal garantir segurança, acessibilidade e conforto aos usuários, atendendo as normas de acessibilidade vigentes.

Cuidados no Uso

• Manter as barras limpas, secas e livres de corrosão.

• Evitar impactos ou sobrecargas superiores à capacidade indicada pelo fabricante.

• Não utilizar produtos abrasivos ou palha de aço na limpeza.

• Limpar regularmente com pano macio, água e sabão neutro.

• Verificar periodicamente se os parafusos de fixação estão firmes.

Manutenção Preventiva

Verificar a fixação a cada 6 meses. Caso haja desgaste ou folga, contatar empresa especializada para reaperto ou substituição.

Perda de Garantia

A garantia não cobre mau uso, sobrecargas ou remoção dos elementos sem orientação técnica.

8.4 Vidros

Descrição Técnica

Os vidros podem ser usados como material para vedações de baixo preço e fácil instalação, manutenção e limpeza. Os mais usados na construção civil são os vidros incolores e os laminados incolores. Servem para vedar os vãos da edificação, além de garantir iluminação natural no imóvel, como também ser um elemento decorativo. Os vidros laminados encontram-se instalados na porta da varanda e no guarda-corpo da varanda.

Cuidados no uso

• Os vidros possuem espessura compatível com a resistência necessária para o seu uso normal. Por essa razão, evitar qualquer tipo de impacto na sua superfície ou nos caixilhos;

• Não abrir janelas ou portas empurrando a parte de vidro. Utilizar os puxadores e fechos;

• Para limpeza, utilizar somente água e sabão neutro. Não utilizar materiais abrasivos, como por exemplo, palha de aço ou escovas com cerdas duras. Usar somente pano ou esponja macia;

• No caso de trocas, adquirir vidros seguindo referência acima indicada;

• Evitar esforços em desacordo com o uso específico da superfície;

• Deve-se ter cuidado no momento de limpeza para não danificar as esquadrias;

• Verifique a vedação e fixação dos vidros, bem como a presença de trincas, a cada ano, reconstituindo a sua integridade quando necessário.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de alguma peça ou componente, somente utilizar peças originais ou peças com características de desempenho comprovadamente equivalente.

A limpeza deverá ser feita com uso de pano levemente umedecido e aderente as especificações de cuidados de uso.

Em casos de quebra ou trinca, trocar imediatamente, para evitar acidentes.

Tabela 11 - Manutenção Preventiva dos vidros

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 ano	Verificar o desempenho das vedações e fixações dos vidros nos caixilhos	Equipe de manutenção local/Proprietário /Empresa capacitada

Perda de Garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

- Se não for feita a manutenção preventiva necessária;
- Se não forem utilizados para a finalidade estipulada.

9.Impermeabilização

Descrição Técnica

É o tratamento dado em partes e/ou componentes da construção para garantir estanqueidade e impedir a infiltração de água nas áreas molhadas. É o tratamento dado em partes e/ou componentes da construção para garantir estanqueidade e impedir a infiltração de água.

Cuidados no Uso

- Antes de executar qualquer furação nas paredes, consulte a planta de instalações hidráulicas anexa, a fim de evitar perfurações e danos à rede hidráulica, bem como na impermeabilização;
- É importante que o proprietário instale o box no banheiro, pois ele funciona como uma barreira física para o restante do ambiente. Porém deve ser fixado apenas nas paredes laterais, evitando o furo na parte impermeabilizada do piso.
- Evite usar ácidos, soda cáustica ou detergentes na limpeza dos pisos e cerâmicas, que pelo seu alto poder de corrosão, tendem a eliminar os rejuntamentos dos materiais, podendo provocar infiltrações generalizadas;
- Não esfregue vassouras de piaçava ou nylon, pois também podem danificar o rejuntamento;
- Mantenha os ralos, grelhas e extravasores das áreas descobertas sempre limpos;
- Não finque, crave ou fixe peças ou chumbadores nos pisos impermeabilizados;
- Inspecione a cada ano os rejuntamentos dos pisos, paredes, soleiras, ralos e peças sanitárias, pois através das falhas nestas peças, poderá ocorrer infiltração de água;
- Não introduza objetos de qualquer espécie nas juntas de dilatação.

Manutenção Preventiva

Durante a manutenção, verificando-se a necessidade de substituição de algum material ou componente, somente utilizar materiais com características de desempenho comprovadamente equivalente. No caso de danos à impermeabilização, recomenda-se realizar a manutenção com o material original já instalado no apartamento, para evitar problemas de compatibilidade entre os produtos.

Tabela 12 – Manutenção Preventiva na impermeabilização

PERIODICIDADE	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
A cada 1 ano	Verificar a integridade e reconstituir os rejuntamentos dos pisos, paredes, peitoris, soleiras, ralos, peças sanitárias e de outros elementos	Empresa capacitada/ Empresa especializada
	Verificar a integridade dos sistemas de impermeabilização e reconstituir a proteção mecânica, caso haja sinais de infiltração ou falhas da impermeabilização exposta	

Perda de Garantia

Todas as condições descritas no item perda de garantia do capítulo “Garantia e assistência técnica”, acrescidas de:

• Reparo e/ou manutenção executados por empresas não especializadas/capacitadas;

• Danos ao sistema decorrentes de instalação de equipamentos ou reformas em geral;

• Danos causados por perfuração nas áreas impermeabilizadas (por exemplo, a instalação de grades e telas;

• Se forem danificados, alterados ou reparados pisos e paredes nas áreas impermeabilizadas.

10.Manutenção e reformas

Manutenção preventiva

O imóvel foi planejado e construído para atender aos seus usuários por muitos anos. Isso exige realizar a manutenção do imóvel e de seus vários componentes, considerando que estes possuem características diferenciadas e exigem diferentes tipos, prazos e formas de manutenção.

Para que a manutenção obtenha os resultados esperados de conservação e crie condições para que seja atingida a vida útil do imóvel, é necessária a implantação de um sistema de gestão de manutenção, que contemple o planejamento de atividades e recursos, bem como a execução de cada um deles de acordo com as especificidades de cada empreendimento. A falta de manutenção caracteriza a má utilização, gerando perda de garantia.

As informações de indicação da manutenção preventiva se encontram em cada tópico de uso e operação anteriormente citados.

Registros

São considerados registros: notas fiscais e demais comprovantes da realização dos serviços ou da capacidade das empresas ou profissionais para executá-lo. Devem ser mantidos registros legíveis e disponíveis para prover evidências da efetiva implementação do programa de manutenção, do planejamento, das inspeções e da efetiva realização das manutenções durante o período de vida útil dos sistemas construtivos da edificação, para eventual comprovação.

Os registros devem ser guardados para posteriores consultas a respeito das intervenções realizadas no empreendimento.

Tabela 13 – Modelo de registro para as manutenções

SISTEMA	OCORRÊNCIA	INÍCIO	TÉRMINO	CUSTO	TIPO DO COMPROVANTE	RESPONSÁVEL

REFORMAS

As adequações técnicas ou reformas que afetem a estrutura, as vedações ou quaisquer sistemas da edificação devem atender aos requisitos do Plano de Reforma e ser comprovadamente documentadas.

Toda reforma e/ou alteração das condições iniciais projetadas deverá atender a um plano formal de diretrizes, que deverá ser elaborado por um profissional habilitado, e ser autorizado, mesmo em áreas privativas, pelo responsável da edificação (síndico), com o objetivo de preservar estas condições originais, principalmente as relacionadas com a segurança de sua unidade, dos usuários, condôminos, seu entorno e, em atendimento a norma ABNT NBR 16280 (Reformas em Edificações), é necessário atender os seguintes itens:

• Preservação dos sistemas de segurança existentes;

• Apresentação do projeto contendo toda e qualquer modificação que altere ou comprometa a segurança da construção e do seu entorno, para análise da incorporadora/construtora e do projetista, se os sistemas/subsistemas estiverem dentro do prazo de garantia previsto neste Manual. Após esse prazo, um responsável técnico designado pelo responsável legal (síndico) é que deve efetuar a análise;

• Meios que protejam os usuários das edificações de eventuais danos ou prejuízos decorrentes da execução dos serviços de reforma e sua vizinhança;

• Descrição dos processos de forma clara e objetiva, atendendo aos regulamentos exigíveis para a realização das obras e sua forma de comunicação;

• Quando aplicável, o registro e a aprovação nos órgãos competentes e pelo condomínio, exigidos para sua execução;

• Definição dos responsáveis e suas atribuições em todas as fases do processo;

• Previsão de recursos para o planejamento da reforma: materiais, técnicos, financeiros e humanos, capazes de atender às interferências nos diferentes sistemas da edificação e prover informações e condições para prevenir ou minimizar os riscos;

• Garantia de que a reforma não prejudica a continuidade dos diferentes tipos de manutenção das edificações, após a obra.

Os serviços de reforma e manutenção, dependendo da sua complexidade (como na alteração dos sistemas de vedação que não sejam estruturais, sistemas elétricos e hidráulicos), devem requerer a atuação de empresas capacitadas, especializadas ou responsáveis habilitados (arquitetos ou engenheiros) que possam seguir as condições de projeto e de características técnicas do edifício sem colocar em risco a segurança e a durabilidade do mesmo, bem como não alterar as características estéticas do edifício.

Todo o entulho resultante da reforma deverá ser acondicionado em sacos apropriados e levados por empresa licenciada de coleta de entulho (caçambas) que deverá ser contratada pelo proprietário/responsável.

Sob hipótese alguma, remova ou modifique os elementos estruturais, nem sequer abra vãos (ainda que pequenos) ou permita que terceiros o façam. Não é permitida também a abertura de rasgos para embutir tubulações ou eletrodutos.

Será perdida a garantia da construtora nos itens que forem reformados/alterados pelo proprietário.

RESPONSABILIDADES E ENCARGOS NA REALIZAÇÃO DE REFORMAS:

As tabelas a seguir informam as principais responsabilidades a serem

cumpridas durante os processos da obra/reforma:

Responsabilidade do síndico ou responsável legal da edificação

Tabela 14 – Responsabilidades a serem cumpridas durante reforma/obra

Antes do início da obra	Quando for Condomínio, disponibilizar o termo da Convenção de Condomínio e Regulamento Interno.
	Autorizar a entrada de insumos e pessoas contratadas para realização dos serviços de reforma na edificação, **somente após o atendimento a todos os requisitos do Plano** **de Reforma.**
	Requerer a necessária atualização do Manual do Proprietário, observadas as normas pertinentes vigentes.
	Promover a comunicação e disseminação entre os demais usuários sobre as obras de reforma que estiverem aprovadas na edificação.
	Receber as documentações do Plano de Reforma com a constituição de profissional habilitado.
Durante a obra de reforma	Tomar as ações necessárias, sob qualquer condição de risco iminente para a edificação, seu entorno e seus usuários.
Após a obra	Receber o Termo de Encerramento da Reforma conforme o plano aprovado elaborado pelo executante e seu profissional habilitado, e o manual atualizado, conforme a norma ABNT NBR 14037.

	Ao encerrar a obra nos termos descritos do Termo de Encerramento, proceder o cancelamento das autorizações para entrada e circulação de insumos ou prestadores de serviço da obra.
	Arquivar toda a documentação oriunda da reforma, incluindo o Termo de Encerramento das obras emitido pelo executante.

Responsabilidade do proprietário ou condômino da unidade autônoma

Antes do início da obra	Encaminhar para o síndico ou responsável legal pela edificação, o Plano de Reforma e as documentações necessárias, que comprovem o atendimento à legislação vigente, normalização e regulamentos para a realização de reformas.
Durante a obra de reforma	Cuidar para que a reforma seja executada dentro das referências de segurança e que atenda a todas as normas regulamentares.
Após a obra	Atualizar o Manual do Proprietário, nos pontos em que as reformas interferem conforme os termos da norma ABNT NBR 14037. No caso de inexistência deste manual da edificação reformada, as intervenções que compõem a reforma devem ter o Manual do Proprietário elaborado conforme a norma ABNT NBR 14037.

11.Certificado de garantia

A **empresa executora a ser definida pela prefeitura** garante ao proprietário deste imóvel, situado na rua Dois Irmãos, Distrito de Tataíra, Desterro/PB, quanto à:

Qualidade dos materiais utilizados no empreendimento; perfeição na instalação desses materiais; resistência, durabilidade e estabilidade da

EDI econstrução, conforme as condições gerais estabelecidas na EDIFICAÇÃO.

11.1 Garantias E Assistência Técnica

DISPOSIÇÕES GERAIS

Para uso total e pleno da garantia ofertada pela Construtora/Incorporadora, pelos prestadores de serviços e pelos fornecedores, algumas recomendações são necessárias como:

- Este Manual contempla um programa de manutenção do empreendimento, conforme ABNT NBR 5674 e ABNT NBR 14037;
- A Construtora/Incorporadora aprestará, dentro do prazo legal, o serviço de Assistência Técnica. Esta deve ser acionada logo após a constatação de anomalia para que seja efetuada uma vistoria, e sejam tomadas as providências necessárias.
- Os consertos solicitados e de responsabilidade da construtora só poderão ser realizados pela Construtora/Incorporadora, por meio de empresa por ela contratada, pela assistência técnica do fabricante ou por pessoa autorizada pela Construtora/Incorporadora. O Descumprimento desta regra resulta em perda do direito de reclamação pelo proprietário ou condomínio.
- As manutenções devem seguir o Programa de Manutenção de acordo com a ABNT NBR 5674 – Manutenção de edificações: requisitos para o sistema de festão da manutenção. Além disso, deve cumprir com serviços de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras, legislações e normas das concessionárias vigentes.
- A vida útil dos componentes e sistemas também dependem de sua utilização pelo condômino, que deve conservar e usar o imóvel nos termos recomendados pela construtora/fabricante, para usufruir da garantia oferecida.

Os prazos de garantia dos materiais, equipamentos e serviços da sua unidade estão relacionados a seguir, válidos a partir da emissão do Habite-se e da assinatura do Termo de Recebimento do Imóvel. A tabela abaixo baseia-se na Tabela de Referência de Garantias 2017 elaborada pela CAIXA ECONÔMICA.

Tabela 15 – Garantias

SISTEMA/ELEMENTO	PATOLOGIAS	PRAZO (ANOS)
Fundação	Recalque, afundamento, trincas estruturais, umidade ascendente, reação alcali-agregado	5
Alvenaria Estrutural	Trincas e rachaduras, problemas de alinhamento e paginação por movimentação estrutural	5
	Infiltrações por movimentação estrutural	
	Falhas nos revestimentos, normalmente remetem aos vícios causados por deformações nas proximidades dos vãos devido ausência/subdimensionamento de vergas e contravergas e nas junções entre paredes por falhas na amarração da alvenaria	
	Cortes horizontais indevidos (passagens de tubulação não previstas em projeto)	
	Não execução de grauteamento previstos em projetos	
	Ninhos de concretagem (grauteamentos)	
Impermeabilização	Estanqueidade	5
Dispositivo de proteção térmica para retração e dilatação (juntas de dilatação/movimentação)	Integridade geral do conjunto	5
	Aderência	
	Problemas com a instalação, vedação, ou desempenho do material (borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas)	2

Esquadrias de Alumínio	Integridade estrutural do conjunto decorrente das falhas de fabricação, tais como peças soltas, elementos empenados, falta de esquadro	5
	Fixação (semelhança esquadrias metálicas: aço e ferro)	1
Esquadrias metálicas (aço e ferro)	Fixação	1
	Oxidação impacta nas condições de integridade estrutural do conjunto e o uso de proteção/pintura adequada garante os 5 anos, conforme informação do fabricante	
	Vedação/estanqueidade/instalação (patologias e não características)	2
	Integridade estrutural do conjunto decorrente das falhas de fabricação, tais como peças soltas, elementos empenados, falta de esquadro/oxidação	5
Esquadria de madeira	Degradação por agentes biológicos (cupins/insetos)	1
	Baixa qualidade quanto ao desempenho a esforços mecânicos	
	Instalação inadequada, inclusive de elementos de fixação	
	Estanqueidade	
	Empenamento com ou sem ocorrência de fendas/trincas	

	Integridade estrutural do conjunto	
	Descolamento	
Ferragens das esquadrias (maçanetas, fechos e articulações)	Baixa qualidade quanto ao desempenho a esforços mecânicos	1
	Oxidação e processos corrosivos	
	Instalação inadequada	
Corrimão	Integridade e segurança	5
	Instalação inadequada dos elementos de fixação e falha de fabricação	
	Processo corrosivo	3
Estrutura de coberta em madeira	Deformações por uso de material de baixa qualidade quanto ao desempenho a esforços mecânicos	5
	Subdimensionamento dos elementos estruturantes (terças/caibros e ripas), inclusive ausência ou insuficiência de contraventamento	
	Cálculo de declividade (angulação)	
	Instalação inadequada, inclusive de elementos de fixação e encaixes	
	Empenamento com ou sem ocorrência de fendas/trincas	
	Degradação por agentes biológicos (cupins/insetos)	
	Estanqueidade	

Telha de Fibrocimento	Integridade do elemento e seus componentes	5
Sistema de Drenagem Pluvial (calhas, rufos, tubos e peças acessórias)	Integridade da estrutura de calhas, rufos, tubos e peças acessórias	5
Contrapiso	Superfície irregular	2
	Ausência de juntas de dilatação	
	Desgaste excessivo	
	Falhas no caimento ou nivelamento	
	Fissuras	
	Destacamentos	
Piso Cerâmico	Baixa qualidade quanto ao desempenho a esforços mecânicos	2
	Desplacamento, peças gretadas ou desgaste excessivo	
	Ausência de declividade do piso em sentido aos elementos de escoamento (ralos/grelhas	1
	e caixas sifonadas)	
	Estanqueidade do sistema de pisos nas áreas molháveis	3
Revestimento cerâmico (azulejos e/ou pastilhas)	Baixa qualidade quanto ao desempenho a esforços mecânicos	2
	Desplacamento, peças gretadas ou desgaste excessivo	

	Eflorescência causada por uso de argamassa inadequada (que provoca a precipitação de sais na superfície do revestimento)	
Rejunte	Má aderência (desprendimento)	1
Revestimento interno e externo em gesso, argamassa ou texturas	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema	5
	Estanqueidade de fachadas	3
	Empolamento, descascamento, esfarelamento, deterioração	2
	Perda prematura de coloração pela baixa qualidade do pigmento do material utilizado	1
Pintura / verniz / selante	Empolamento, esfarelamento, descascamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento	2
	Ruptura da superfície por movimentação estrutural/térmica	
	Ruptura da superfície por má execução do substrato (emboço/reboco)	1
	Infiltração decorrente da ação da umidade	
Forro de Gesso	Manchas, mofo e bolor por ação da umidade (vazamentos)	1
	Instalação inadequada dos elementos de fixação	
	Deformação da estrutura de sustentação do forro	

	Manchas de oxidação da estrutura de sustentação do forro	
	Ruptura da superfície decorrente da má execução do substrato (emboço/reboco)	
Vidro	Defeito de instalação, fixação	1
Instalações elétricas (tomadas, interruptores, disjuntores, fios, cabos,	Baixa qualidade do material	3
	Incompatibilidade entre a bitola do condutor e a potência nominal do equipamento utilizado e subdimensionamento do circuito para atender a demanda prevista	
eletrodutos, caixas e quadros)	Ausência de dispositivo de segurança contra choques elétricos (DR)	
	Deficiência nos procedimentos de isolamento e emendas e falhas na instalação dos componentes elétricos	
	Ausência ou precariedade na realização de aterramento	
	Obstrução total ou parcial de eletrodutos e caixas de passagem	
	A execução não corresponde as definições do projeto quanto à cor de fiação, dimensionamento das redes e balanceamentos das fases	
	Instalação fios/cabos/tubulações/disjuntor	
	Falta de identificação dos circuitos nos quadros de distribuição	

Iluminação	Baixa qualidade de material ou especificação inadequada	1
	Desempenho inferior ao especificado	
	Problemas de instalação (reatores/soquetes/isolamento/ocorrência de pontos quentes)	
Instalações Hidráulicas	Erro no projeto de impermeabilização/dimensionamento de reservatório/cisterna	5
	Integridade e estanqueidade de colunas de água fria e colunas de água quente	
	Baixa qualidade do material	3
	Incompatibilidade entre diâmetro da tubulação e vazão necessária para atender a demanda prevista	
	Deficiência nos procedimentos de assentamento das tubulações, sobretudo no uso de adesivos em peças de conexões soldáveis e fita veda-rosca nas peças rosqueáveis	
	Vazamentos por ruptura na tubulação ou desencaixe de conexões	
	Falta de previsão de tubulações para extravasamento e limpeza/manutenção	
	A execução não corresponde as definições do projeto	

	Perda de carga decorrente de erro de cálculo na concepção do projeto ou execução em	
	desacordo com as especificações previstas	
Instalações de Esgoto	Integridade e estanqueidade de tubos de queda 5	5
	Vazamentos, extravasamento	3
	Material de baixa qualidade	
	Subdimensionamento do diâmetro da tubulação para atender a vazão de escoamento prevista gerando refluxo/retorno	
	Deficiência nos procedimentos de assentamento das tubulações	
	Falha no cálculo de declividade (vício de projeto)	
	Erro na especificação (curvas inapropriadas) e instalação de conexões (descolamento)	
	Vazamentos por ruptura na tubulação, desencaixe de conexões e falha de vedação	
	Ausência ou insuficiência de dispositivos de ventilação (caixa sifonada/tubos/sifão)	
	Subdimensionamento ou ausência de caixas de gordura, ralos, grelhas	
	A execução não corresponde às definições do projeto	
	Obstruções na tubulação decorrente de	

	resíduos da obra	
Instalação de Drenagem Pluvial	Os vícios são verificados imediatamente, quando constatados problemas de funcionamento, mas a maioria dos casos são ocultos, evidenciados por vazamentos e extravasamento	3
	Deficiência nos procedimentos de assentamento das tubulações	
	Falha no cálculo de declividade (vício de projeto)	
	Erro na especificação (curvas inapropriadas) e instalação de conexões (descolamento)	
	Vazamentos por ruptura na tubulação, desencaixe de conexões e falhas de vedação	
	Subdimensionamento ou ausência de caixas de inspeção, ralos, grelhas	
Louças (bacias sanitárias / pias / tanques)	Uso de material de baixa qualidade (quebra e desprendimentos das peças)	3
	Falhas de vedação	
	Problemas na instalação	
	Desempenho inferior ao especificado (defeito no equipamento)	1
Metais (torneiras / válvulas de descarga	Problemas na instalação	3
	Processo de oxidação	
	Falhas de vedação	

/ registro)	Desempenho inferior ao especificado (defeito no equipamento)	1
	Uso de material de baixa qualidade (quebra e desprendimentos das peças)	
Motobombas	Uso de equipamentos de baixa qualidade (desgaste prematuro de componentes	1
	Desempenho inferior ao especificado (defeito no equipamento)	
	Problemas na instalação (ex. posicionamento de sensores de nível, fixação, nivelamento, alimentação elétrica, condutores com bitolas subdimensionadas)	
	Erros no dimensionamento do equipamento (potência inadequada para a demanda)	
Telefonia	Uso de material de baixa qualidade	1
	Obstrução da tubulação de passagem	
	Falha do dimensionamento da tubulação de passagem	
	Tubulação e cabeamentos externos	
Interfone	Obstrução da tubulação de passagem de fiação	1
	Falhas de instalação	
	Funcionamento dos equipamentos internos e portaria	
	Acabamento/aparência	

Instalação de Combate a Incêndio	Subdimensionamento da reserva técnica de incêndio (reservatórios)	5
	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros)	Verificar caso concreto
	Falhas de instalação	
Portas Corta Fogo	Problemas de qualidade e desempenho do material	5
	Falhas de instalação/fixação	
	Erros de projeto em relação às condições de acesso para escoamento	
	Integridade dos componentes (batentes, molas, dobradiças)	1
Iluminação de Emergência	Equipamento (ausência/deficiência)	1
Iluminação automática (sensores de presença)	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros)	1
	Falhas de instalação	
Elevadores	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros)	1
	Falhas de instalação	
Piscina	Problemas de qualidade do material (revestimentos e tubulação de ligação)	1
	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros - bombas/sensores/quadros de comando/filtros)	

Antena Coletiva	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros)	1
	Falhas de instalação	
Sistema de Segurança	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros)	1
	Falhas de instalação	
	Equipamentos	
Portão Automático	Problemas decorrentes do desempenho do equipamento (defeitos prematuros)	1
	Falhas de instalação	
Pavimentação externa	Uso de material de baixa qualidade ou inadequado	5
	Desgaste prematuro do materia	
	Recalques	
	Desagregação superficial do pavimento	
	Ausência ou insuficiência de declividade transversal e/ou longitudinal em projetos/execução	
	Trincas, recalques e afundamentos	5
	Desgaste prematuro do material	
	Execução em desacordo com projeto/normas técnicas	
	Uso de material de baixa qualidade ou inadequado	

Calçada	Falhas executivas (falhas no processo de compactação/trincas por ausência/insuficiência de juntas de dilatação)	1
	Ausência ou insuficiência de declividade transversal e/ou longitudinal em projetos/execução, causando alagamentos	
Drenagem Pluvial Externa	Integridade das tampas e grelhas	5
	Subdimensionamento do sistema de drenagem decorrente de erros nos cálculos relativos à	
	área de contribuição, intensidade pluviométrica, períodos de retorno e coeficiente de defluvio (escoamento)	
	Destinação indevida das águas captadas, resultando em alagamentos	
	Alagamentos e extravassamentos devido à sistema mal dimensionado	
	Erosão decorrente da ausência ou insuficiência do sistema de drenagem	
	Deterioração da pavimentação decorrente de falhas no sistema de drenagem	
	Degradação das edificações por sistema de drenagem externa ineficiente	
Divisórias Externas	Material de baixa qualidade	5
	Falha nos procedimentos executivos	
	Não atendimento aos limites dimensionais (alturas limites) definidos na legislação municipal (código de obras local)	

	Instabilidade estrutural	
	Cercas e alambrados	1
Escadas	Trincas e afundamentos	5
	Vibração excessiva	
	Problemas de fixação e desplacamentos de elementos estruturais	

12.Projetos e memoriais descritivos

O empreendimento conta com os seguintes projetos disponíveis para consulta:

- Arquitetônico;
- Estrutural;
- Elétrico;
- Hidrossanitário;

Os projetos e seus respectivos memoriais estão disponíveis no formato(PDF).

13.Contatos

Agradecemos sua aquisição ao nosso imóvel e desejamos bom proveito.
Qualquer dúvida estamos à disposição!

LOGO DA CONSTRUTORA RESPONSAVEL

Contatos, dúvidas e SAC	
Nome:	**RAZAO SOCIAL**
Telefone:	(83)xxxx-xxxx

E-mail:	xxxx@gmail.com

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

VOLUME DE PROJETO

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

UNID. HABITACIONAL FNHIS SUB 50

REVISÃO 00

DESTERRO / PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

INFRAESTRUTURA:
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL
CAPTAÇÃO E LANÇAMENTO

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johnny	00	25/07/2025

S U M Á R I O

1.0 DADOS GERAIS 4
1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS 4
1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 4
1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 5
1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO 5
2.0 PROJETO DE DRENAGEM 5
2.1 OBJETIVO DO PROJETO 5
2.2 PARTES CONSTITUINTES DO SISTEMA PROJETADO 5
2.2.1 GUIA (OU MEIO FIO) 6
2.2.2 SARJETA 6
2.2.3 BOCA DE LOBO 6
2.2.4 GALERIA PLUVIAL 6
2.2.5 ESTRUTURA DE DISSIPAÇÃO 6
2.3 NORMAS A SEREM OBEDECIDAS 6
2.4 DIMENSIONAMENTO DO PROJETO 6
2.4.1 BACIA DE CONTRIBUIÇÃO 6
2.4.2 DESCARGAS ADMISSÍVEL PELA SARJETA 7
2.4.3 CÁLCULO DAS VAZÕES PELO MÉTODO RACIONAL 8
2.4.3.1 COEFICIENTE DE DEFLÚVIO (C) 9
2.4.3.2 INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (I) 9
2.4.3.3 PERÍODO DE RETORNO (T) 10
2.4.3.4 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (TC) 10
2.4.4 BOCAS COLETORAS 12
2.4.5 GALERIAS 13
2.4.5.1 TIPO DE MATERIAL 13
2.4.5.2 RECOBRIMENTO MÍNIMO 14
2.4.5.3 LIMITES DE VELOCIDADE DA ÁGUA NAS GALERIAS 15
2.4.5.5 ALTURA DA LÂMINA DE ÁGUA 16
3.0 ESPECIFICAÇÕES 18
3.1 LOCAÇÃO DA OBRA 18

3.2 ESCAVAÇÕES 18
3.2.1 ESCAVAÇÕES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA 18
3.3 COMPACTAÇÃO MANUAL 18
3.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA 19
3.5 ESCORAMENTOS 19
3.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 19
3.5.2 ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DE MADEIRA 19
3.5.2.1 PONTALETEAMENTO 19
3.5.2.2 DESCONTÍNUO 19
3.5.2.3 CONTÍNUO 20
3.5.2.4 ESPECIAL 20
3.5.3 REMOÇÃO DE ESCORAMENTO 20
3.6 SINALIZAÇÃO 20
3.6.1 PLACAS 20
3.6.2 CONES 20
3.7 ASSENTAMENTO 21
3.8 POÇOS DE VISITA 21
3.9 LIMPEZA DA OBRA 23
ANEXO I: DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PROJETADO 24

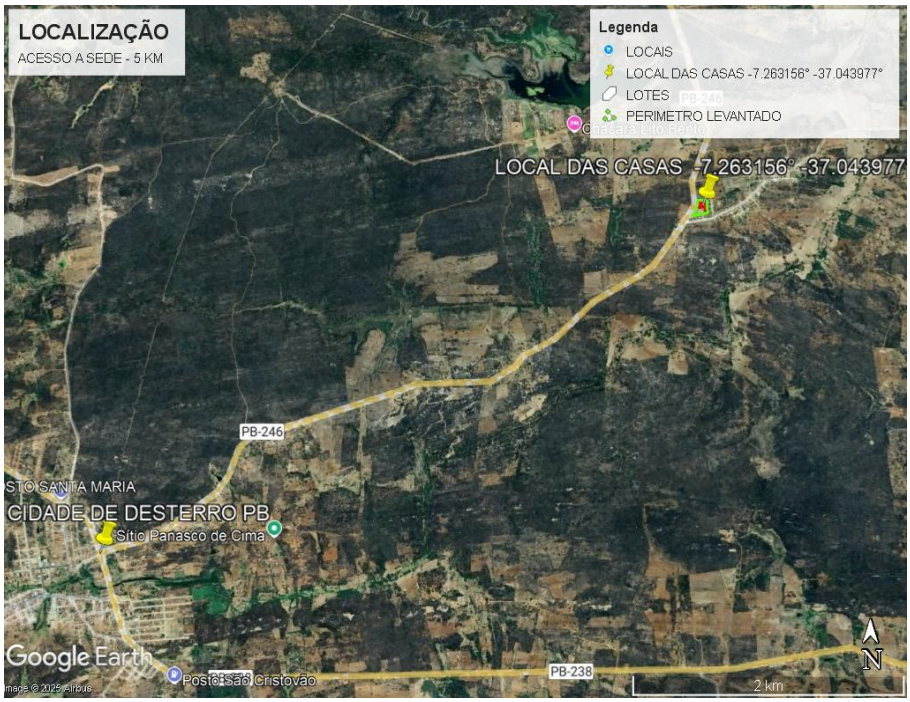
1.0 DADOS GERAIS

O objeto do presente estudo é o **EMPREENDIMENTO DE CASAS HABITACIONAL DO PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (FNHIS) SUB 50**, localizado no município de **DESTERRO-PB**. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado na **RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/ PB**, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato.

O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. O empreendimento é composto por 25 lotes de 7,00 m x 20,00m.

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



A coordenada aproximada do ponto central da área é: Latitude: -7,263156° e Longitude: -37,043977°.

1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A área em questão é **NÃO POSSUI** rede que atenda o empreendimento.

1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A área em questão não é atendida pela Rede Coletora do CAGEPA ou Município.

1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO

A coleta, remoção e disposição de lixo são feitas pela PREFEITURA MUNICIPAL.

2.0 PROJETO DE DRENAGEM

2.1 OBJETIVO DO PROJETO

O presente projeto de drenagem tem por finalidade garantir condições adequadas de escoamento das águas pluviais no empreendimento habitacional do Programa Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), contribuindo para a salubridade ambiental, o conforto urbano e a proteção das edificações e das vias internas.

A correta implantação do sistema de drenagem pluvial é um fator essencial para evitar danos estruturais, preservar o bem-estar da população beneficiada e assegurar a sustentabilidade das obras públicas e privadas. No entanto, observa-se que muitas intervenções urbanas só recebem atenção quanto à drenagem quando surgem os efeitos negativos dos alagamentos e da falta de escoamento eficiente.

Eventos de chuvas intensas e recorrentes em diversas cidades do Estado da Paraíba têm evidenciado a urgência de adoção de medidas preventivas por parte do poder público e das iniciativas privadas, especialmente em áreas recém-urbanizadas. O adensamento progressivo, com a ocupação de áreas naturais de infiltração, agrava a impermeabilização do solo, elevando o risco de inundações.

Diante desse cenário, todas as estruturas projetadas para captação, condução e disposição final das águas de chuva foram dimensionadas de forma a:

- Assegurar o escoamento rápido e seguro das águas pluviais que incidem sobre a malha viária interna, preservando o tráfego de pedestres e veículos;
- Evitar a formação de lâminas d’água excessivas nas pistas de rolamento;
- Impedir a entrada ou acúmulo de água pluvial nos lotes e unidades habitacionais, evitando alagamentos e focos de proliferação de vetores;
- Garantir que não haja qualquer tipo de interligação com os sistemas de esgotamento sanitário, respeitando o princípio da separação absoluta entre redes.

2.2 PARTES CONSTITUINTES DO SISTEMA PROJETADO

O sistema de drenagem pluvial projetado para o empreendimento habitacional do FNHIS é composto por elementos padronizados, dimensionados conforme as boas práticas da engenharia urbana, visando garantir o correto escoamento superficial das águas pluviais, evitar alagamentos e preservar a integridade do pavimento e das edificações.

2.2.1 GUIA (OU MEIO FIO)

Elemento linear em concreto pré-moldado, posicionado entre o passeio público e a faixa de rolamento, com a função de delimitar a sarjeta e direcionar o fluxo superficial das águas. Atua também como contenção lateral do pavimento.

2.2.2 SARJETA

Canal superficial com geometria triangular ou trapezoidal, moldado entre o meio-fio e a pista, responsável pela coleta e condução das águas pluviais que escoam sobre a superfície da via até os dispositivos de captação, como bocas de lobo ou sarjetões.

2.2.3 BOCA DE LOBO

Estrutura hidráulica de captação localizada no alinhamento da sarjeta ou passeio. Pode ser do tipo grelha ou com entrada pela guia. Constitui-se de caixa de concreto armado ou pré-moldado, dimensionada para interceptar o escoamento superficial e encaminhar as águas à galeria de drenagem.

2.2.4 GALERIA PLUVIAL

Conduto enterrado com seção circular (tubos) ou retangular (caixas moldadas), responsável por transportar as águas captadas até o ponto de lançamento. Foi dimensionada com base em critérios de capacidade hidráulica, declividade adequada e compatibilidade com os níveis topográficos do loteamento.

2.2.5 ESTRUTURA DE DISSIPAÇÃO

Dispositivo implantado no ponto de saída da galeria pluvial, destinado a reduzir a energia do fluxo e evitar erosões no solo natural. A estrutura poderá ser composta por alvenaria de pedra argamassada, gabião ou concreto armado, dependendo da declividade local e das características geotécnicas da área de lançamento.

2.3 NORMAS A SEREM OBEDECIDAS

O projeto de drenagem pluvial foi elaborado com base em critérios técnicos reconhecidos e boas práticas de engenharia, adotando, no que couber, as normas técnicas da ABNT aplicáveis ao tema, além de diretrizes usualmente aceitas em projetos de infraestrutura urbana.

2.4 DIMENSIONAMENTO DO PROJETO

2.4.1 BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

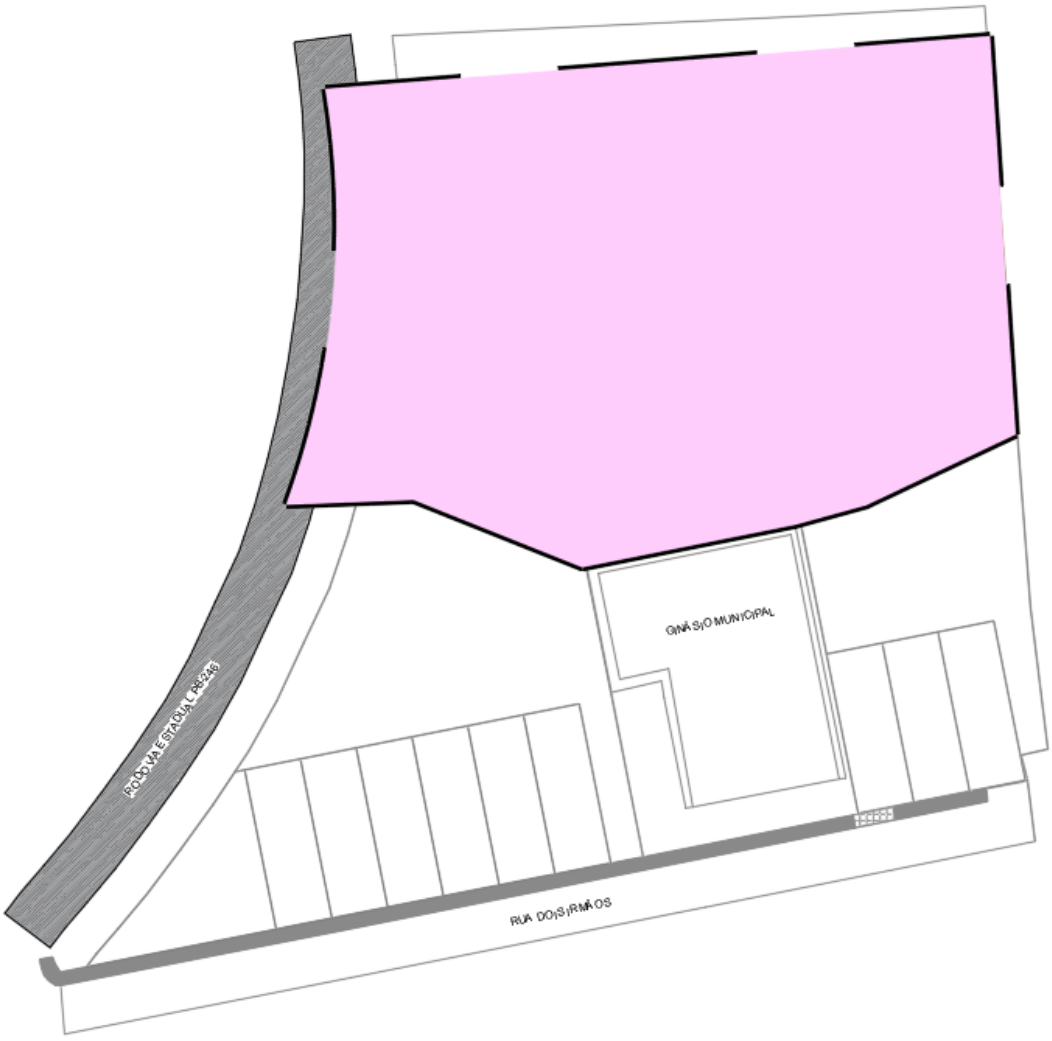
O sistema de drenagem pluvial projetado para as ruas do loteamento do FNHIS foi concebido com base em uma única bacia de contribuição, abrangendo uma área total de 4.687,85 m².

Para garantir o correto dimensionamento, foram compatibilizados os projetos de pavimentação e drenagem, assegurando alinhamento entre as cotas de greide da via e os níveis das tubulações projetadas, de modo a permitir o escoamento adequado das águas pluviais.

A concepção do sistema adota o princípio de que as águas das chuvas escoam superficialmente pelas sarjetas, até atingirem sua capacidade hidráulica de vazão e velocidade. A partir desse ponto, a captação é realizada por bocas de lobo estrategicamente posicionadas, conduzindo a água para a galeria pluvial.

A condução das águas até o ponto de lançamento será feita por meio de tubos circulares de concreto armado, com diâmetro nominal de 400 mm, dimensionados para atender com segurança a vazão gerada pela bacia, conforme critérios técnicos e normas da ABNT pertinentes.

Figura 2: BACIA DE CONTRIBUIÇÃO



2.4.2 DESCARGAS ADMISSÍVEL PELA SARJETA

No dimensionamento das sarjetas para o empreendimento, foi adotado um critério conservador, assegurando que sua capacidade hidráulica seja suficiente mesmo em condições menos favoráveis, como acúmulo de detritos ou pequenas deformações geométricas que possam ocorrer durante a execução ou o uso da via.

As sarjetas foram projetadas com seção transversal triangular, posicionadas ao longo das extremidades das faixas de rolamento, entre o pavimento e os passeios, com a função de coletar e conduzir o escoamento superficial até as bocas de lobo.

Para verificar a capacidade máxima de transporte dessas sarjetas, aplicou-se a equação da vazão superficial máxima. Foi utilizada a seguinte equação:

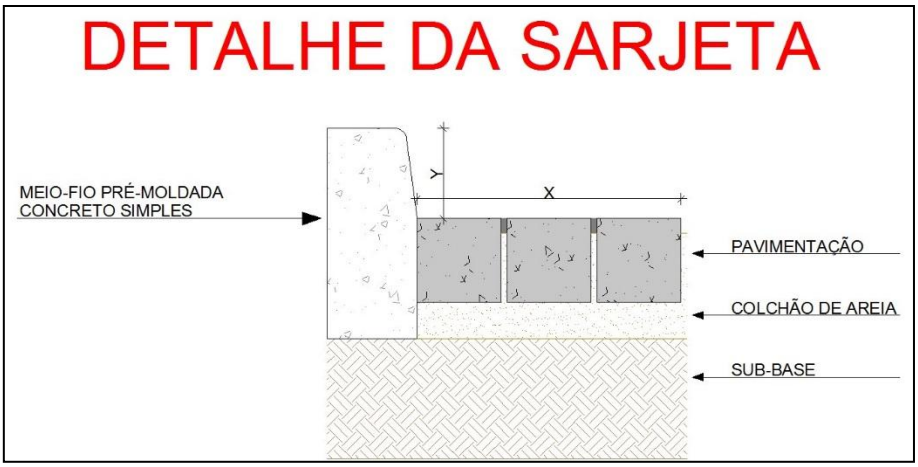
$$Q = 0{,}375x(\sqrt{I})x\left(\frac{Z}{n}\right)x\left(Y^{\frac{8}{3}}\right)xF$$

Onde:

- Altura da lâmina d'água: Y = 0,15 m
- Largura do espelho d'água: X = 0,60 m
- Coeficiente de rugosidade de Manning: n = 0,015
- Inclinação longitudinal média da via: I (definida conforme projeto de pavimentação)
- Fator de segurança: F (ajustado conforme análise de risco local)

Com base nesses parâmetros, obteve-se a vazão limite admissível por sarjeta, servindo de referência para posicionamento e espaçamento das bocas de lobo, evitando extravasamentos ou velocidades excessivas que possam danificar o pavimento ou causar transtornos ao tráfego local.

Figura 3: DETALHE DA SARJETA



2.4.3 CÁLCULO DAS VAZÕES PELO MÉTODO RACIONAL

Para o dimensionamento das vazões de pico no sistema de drenagem pluvial do presente empreendimento, adotou-se o Método Racional, consagrado na literatura técnica para áreas urbanas de pequeno porte (até 100 hectares), como é o caso do loteamento em questão.

Esse método, de aplicação simples e prática, relaciona diretamente a intensidade de chuva com a capacidade de escoamento da bacia de contribuição, considerando fatores como:

- Área de drenagem;

- Tipo de cobertura e impermeabilização do solo;
- Declividade e forma da bacia;
- Tempo de concentração.

A fórmula utilizada é:

$$Q = 166{,}67 \times C \times i \times A$$

Onde:

- Q = Vazão (l/s);
- C = Coeficiente de deflúvio;
- I = Intensidade média de chuva (mm/min);
- A = Área contribuinte (ha).

O método presume que o escoamento máximo ocorre quando toda a área da bacia contribui simultaneamente para a seção analisada, o que corresponde a uma chuva de duração igual ao tempo de concentração da bacia.

2.4.3.1 Coeficiente de Deflúvio (C)

Para a determinação do Coeficiente de Deflúvio (C) — também chamado de coeficiente de escoamento superficial — foi considerada a proporção de área impermeabilizada da bacia, em função do tipo de pavimentação adotada no projeto.

A área do loteamento apresenta vias pavimentadas com paralelepípedos rejuntados com argamassa de cimento e areia, e calçadas em piso de concreto simples. Em razão disso, estimou-se uma impermeabilização média de 80% da área da bacia.

A equação empregada para estimativa do coeficiente foi:

$$C = 0{,}05 + 0{,}009 \times AI$$

Onde:

- C = Coeficiente de deflúvio;
- AI = Área de Impermeabilidade.

Assim, adotou-se no presente projeto o valor de C = 0,78, o qual reflete adequadamente o comportamento de escoamento da área urbanizada, considerando-se o tipo de revestimento e o uso proposto.

2.4.3.2 Intensidade Pluviométrica (i)

Para o cálculo da Intensidade Pluviométrica (i) a ser adotada no dimensionamento do sistema de drenagem pluvial do empreendimento, utilizou-se a Equação do Dr. Dirceu Brasil Vieira, amplamente empregada em projetos hidrológicos no estado da Paraíba, por refletir com maior precisão as condições climáticas regionais.

A equação tem como variáveis principais o período de retorno (T) e o tempo de concentração (tc), resultando na seguinte fórmula:

$$i = \frac{77{,}56 \times T^{0{,}1726}}{(tc + 25)^{1{,}087 \times T^{0{,}0056}}}$$

Onde:

- i = Intensidade Pluviométrica (mm/min);
- T = Período de Retorno (anos);
- tc = Tempo de Concentração (min).

Com base nas condições da bacia de contribuição e no tempo de concentração estimado, obteve-se uma intensidade média de chuva de 135,6 mm/h, equivalente a 2,26 mm/min, valor adotado para o dimensionamento hidráulico das sarjetas, bocas de lobo e tubulações do sistema.

2.4.3.3 Período de Retorno (T)

O Período de Retorno (T) representa o intervalo médio de tempo entre eventos de precipitação com intensidade igual ou superior a um determinado valor, sendo utilizado como referência estatística para avaliar a probabilidade de ocorrência de chuvas intensas.

Considerando que o presente projeto refere-se a uma obra de microdrenagem urbana, cuja finalidade é o escoamento eficiente das águas pluviais em vias internas do loteamento habitacional, adotou-se um período de retorno de T = 15 anos, valor compatível com a tipologia da intervenção e comumente utilizado para obras de pequeno porte em áreas urbanizadas, conforme prática técnica e diretrizes regionais de dimensionamento hidráulico.

2.4.3.4 Tempo de Concentração (tc)

Para estimativa do tempo necessário para que a água da chuva percorra toda a extensão da bacia até o ponto de saída (tempo de concentração), foi aplicada a Equação de Kirpich, amplamente utilizada para bacias urbanas com áreas reduzidas e declividades moderadas. Com base nas características geométricas da bacia de contribuição do projeto, obteve-se um tempo de concentração médio de 12,61 minutos.

$$tc = \left(0{,}87 \times \frac{L}{H}\right)^{0{,}385}$$

Tabela 1: CÁLCULO DA INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

DADOS DE ENTRADA

INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

$$i = \frac{77{,}56 \times T^{0{,}1726}}{(tc + 25)^{1{,}087 \times T^{0{,}0056}}}$$

Dr DIRCEU BRASIL VIEIRA

ONDE:

i	INTENSIDADE PUVLIOMÉTRICA	mm/min
T	PERÍODO DE RETORNO	anos
tc	TEMPO DE CONENTRAÇÃO	min

TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$tc = (0{,}87 \times \frac{L}{H})^{0{,}385}$$

Equação de Kirpich

ONDE:

tc	TEMPO DE CONENTRAÇÃO	h
L	COMPRIMENTO PRINCIPAL DA BACIA	km
H	DESNÍVEL	m

ITEM	BACIAS	L (km)	H (m)	tc (min)	T (anos)	i (mm/min)
1.1	BACIA - 01	0,08	4,00	12,61	15,00	2,26

Tabela 2: CÁLCULO DAS VAZÕES

DADOS DE SAÍDA

CÁLCULO DA VAZÃO PELO MÉTODO RACIONAL

$$Q = 166{,}67 \times C \times i \times A$$

Onde:

Q - Vazão do Sistema	l/s
C - Coeficiente de Escoamento Superficial	-
i - Intensidade média de chuva	mm/min
A - Área contribuinte	ha

CÁLCULO DO "C" - Coeficiente de Escoamento Superficial

$$C = 0{,}05 + 0{,}009 \times AI$$

Onde:

C - Coeficiente de Escoamento Superficial	0,78
AI - % de Área Impermeável	80,00%

VAZÕES DAS BACIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	COEFICIENTE (C)	ITENSIDADE (i)	ÁREA (há)	VAZÃO DA RUA
1.1	BACIA - 01	0,78	2,26 mm/min	0,469 ha	137,73 l/s
				TOTAL DE VAZÃO	137,73 l/s

Tabela 3: DESCARGA ADMISSÍVEL DA SARJETA

DESCARGA ADMISSÍVEL PELA SARJETA

Onde:

- Q – Vazão Máxima da Sarjeta;
- I – Inclinação Longitudinal da Sarjeta;
- Z – razão entre (X . Y-1);
- n – Coeficiente de Rugosidade de Manning
- Y – Altura do Espelho D'água;
- X – Lamina do Espelho D'água;
- F – Fator de Segurança.

$$Q = 0{,}375 x \left(\sqrt{I}\right) x \left(\frac{z}{n}\right) x \left(Y^{\frac{8}{3}}\right) x F$$

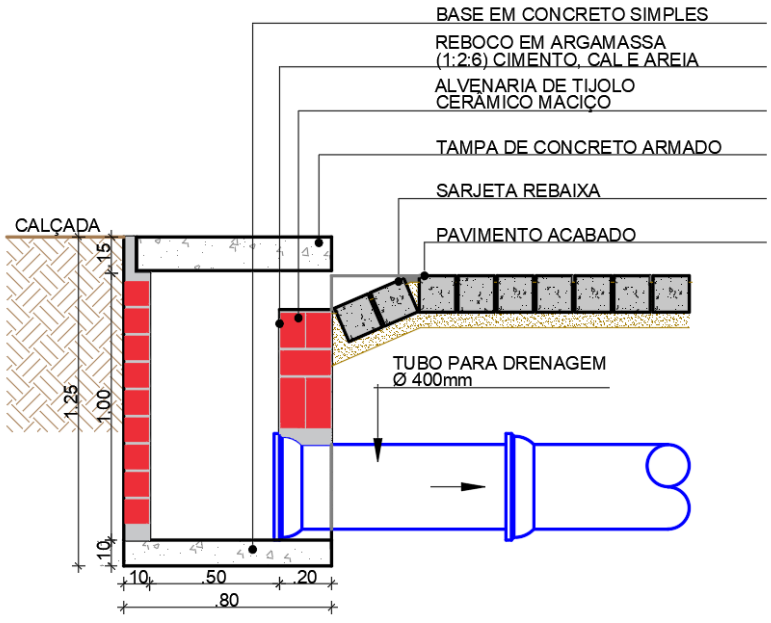
CÁLCULO DAS VAZÕES DAS SARJETAS											
TRECHO	RUA	COMPRIM.	COTA INICIAL	COTA FINAL	INCLINAÇÃO	Z	N	Y	VAZÃO	FATOR DE SEGURANÇA	VAZÃO MÁXIMA ADMITIDA
1.1	RUA PROJETADA	80,000 m	582,700 m	580,500 m	0,028 m/m	4	0,015	0,15 m	210,67 l/s	1,24	169,90 l/s

VAZÕES DAS BACIAS				
ITEM	DESCRIÇÃO	VAZÃO DA RUA	VAZÃO MÁXIMA ADMITIDA	OBSERVAÇÃO
1.1	RUA PROJETADA	137,73 l/s	169,90 l/s	OBS.: NÃO NECESSÁRIO CAPTAÇÃO

2.4.4 BOCAS COLETORAS

As bocas coletoras, também conhecidas como bocas-de-lobo, são estruturas hidráulicas responsáveis por captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas e conduzi-las até as galerias subterrâneas projetadas.

Figura 4: DETALHE DA BOCA DE LOBO



- Para este empreendimento, foram adotadas soluções técnicas considerando os seguintes critérios:
- Tipo de entrada: estruturas com grelha metálica ou abertura na guia, conforme a posição da captação;

- Localização na via: implantadas estrategicamente ao longo das sarjetas, nos pontos de maior contribuição de escoamento superficial;
- Funcionamento hidráulico: compatíveis com as vazões projetadas e com a declividade das vias, garantindo captação eficiente e segura.

Essas estruturas foram dimensionadas para operar de forma eficiente, prevenindo alagamentos e contribuindo para o bom desempenho do sistema de drenagem pluvial.

2.4.5 GALERIAS

Foi implantada uma única rede de galerias pluviais, conforme apresentado no projeto executivo, distribuída ao longo da rua do loteamento. O traçado da galeria foi definido estrategicamente para coletar e conduzir de forma eficiente as águas pluviais captadas pelas bocas coletoras até o ponto de lançamento final.

Essa rede foi dimensionada para atender a vazão de contribuição da bacia de drenagem, respeitando as condições topográficas locais e garantindo o escoamento seguro até o corpo receptor localizado dentro da área do empreendimento.

Para o correto dimensionamento das galerias pluviais do empreendimento, foram adotados critérios técnicos que asseguram o funcionamento eficiente e duradouro do sistema, conforme boas práticas de engenharia e as normas técnicas pertinentes. Os principais parâmetros considerados foram:

- Tipo de material: tubos de concreto armado, com classe e resistência compatíveis à carga do solo e tráfego sobre as vias;
- Distância entre poços de visita: definida de forma a garantir acessibilidade para inspeção e manutenção, respeitando o limite máximo indicado em norma;
- Recobrimento mínimo de terra: respeitado conforme o tipo de tubulação utilizada, garantindo proteção contra cargas verticais e possíveis danos;
- Velocidade do escoamento: mantida dentro dos limites admissíveis para evitar erosão interna das galerias e garantir o transporte adequado dos sólidos carreados;
- Altura da lâmina d’água: considerada inferior ao diâmetro do tubo, com coeficiente de enchimento adequado à declividade e às vazões projetadas.

2.4.5.1 Tipo de Material

As galerias de águas pluviais foram dimensionadas considerando as vazões de contribuição de cada trecho e as condições topográficas do empreendimento. Os tubos utilizados variam de acordo com o diâmetro necessário para atender à vazão, sendo especificados da seguinte forma: tubos de DN 400 mm em concreto armado.

As galerias foram projetadas com seção circular, assentadas em valas escavadas mecanicamente, com declividade mínima conforme cálculo hidráulico, garantindo o escoamento por gravidade. Todas as peças e conexões seguem as especificações técnicas compatíveis com o sistema adotado, conforme indicado nas pranchas do projeto executivo.

Figura 5: TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA DRENAGEM

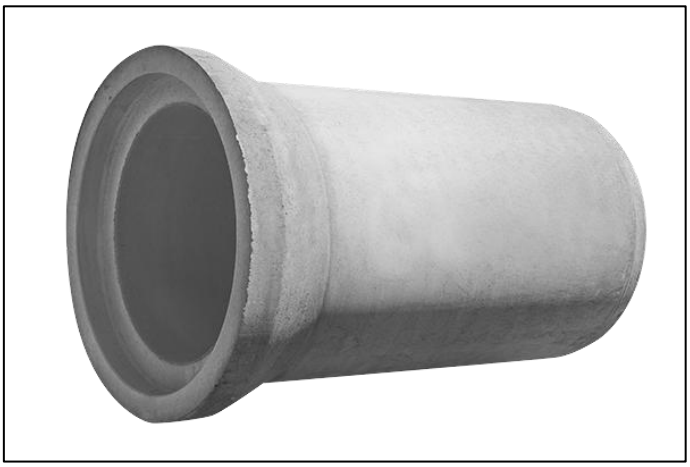


Tabela 4: TUBULAÇÕES

DIÂMETRO	EXTENSÃO
Diâmetro 400mm	**19,72m**

Tabela 5: OUTROS DISPOSITIVOS

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Boca de Lobo	**1,00 und**
Poços de Visita / Captação	**1,00 und**
Lançamento	**1,00 und**

2.4.5.2 Recobrimento Mínimo

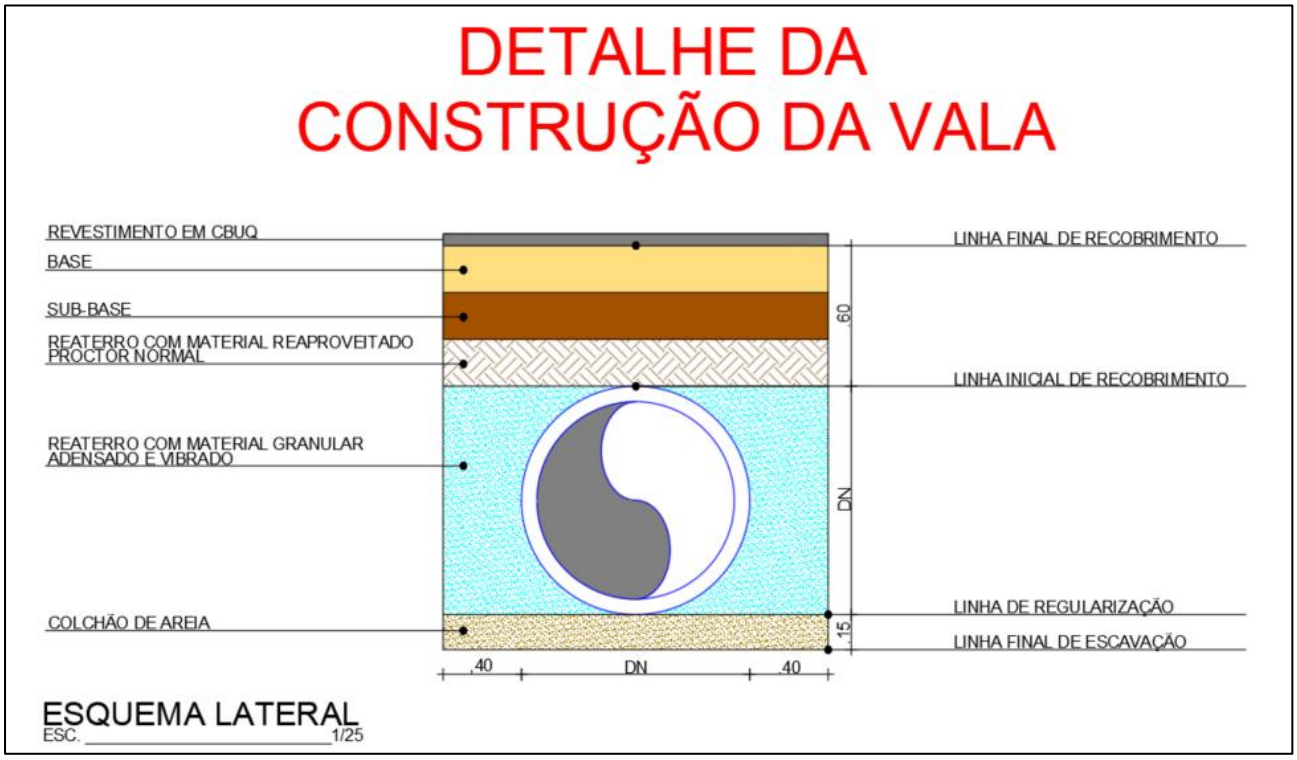
Para garantir a estabilidade e o desempenho adequado das tubulações projetadas, foi adotado recobrimento mínimo de 0,60 m sobre a geratriz superior dos tubos das galerias pluviais. Este valor considera o uso de material de reaterro classificado como Classe II, devidamente compactado a 90% da densidade Proctor padrão.

O reaterro estrutural será composto por uma camada mínima de 15 cm sobre a geratriz do tubo, conforme orientação técnica estabelecida pelo Manual de Drenagem e pelas normas técnicas aplicáveis da ABNT.

O procedimento de escavação, assentamento, envelopamento e reaterro das valas seguirá rigorosamente as boas práticas de engenharia e os padrões normativos vigentes, garantindo a proteção da tubulação contra sobrecargas, recalques diferenciais e agentes externos.

A geometria da vala e a disposição das camadas de reaterro estão representadas na figura.

Figura 6: DETALHE DA CONSTRUÇÃO DA VALA



2.4.5.3 Limites de Velocidade da Água nas Galerias

O sistema de drenagem pluvial foi projetado com base em critérios técnicos que asseguram o escoamento eficiente e seguro das águas. Um dos parâmetros fundamentais considerados foi a velocidade de escoamento nas galerias, que deve obedecer a limites técnicos adequados para evitar tanto o assoreamento quanto o desgaste prematuro das tubulações.

Foram adotados os seguintes limites de velocidade:

- Velocidade mínima: 0,70 m/s
- Velocidade máxima: 5,00 m/s

Esses valores garantem o transporte adequado de sedimentos e a integridade estrutural das galerias. Em trechos específicos do sistema, optou-se por tubulações de maior diâmetro, o que resultou em velocidades abaixo de 0,70 m/s. Essa escolha foi técnica e estrategicamente justificada para minimizar riscos de obstrução e garantir um escoamento contínuo, mesmo com maiores volumes de resíduos sólidos.

O cálculo da velocidade baseia-se na seguinte equação:

$$V = Q/\sqrt{I}$$

Onde:

- Q = Vazão (m³/s);

- V = Velocidade (m/s);
- I = Declividade da Galeria (m/m);

Adicionalmente, conforme recomendações técnicas, a declividade mínima das galerias foi verificada e dimensionada de modo a garantir o escoamento mesmo nos trechos mais planos, em alinhamento com os critérios propostos por especialistas como o Prof. J.M. Azevedo Netto.

Os detalhes de declividade adotados por trecho encontram-se nas planilhas de dimensionamento que acompanham este memorial.

De acordo com o critério de manutenção de velocidade mínima, alguns autores como o Professor J.M. Azevedo Netto, propõe as seguintes declividades mínimas para as tubulações:

Tabela 6: DECLIVIDADE MÍNIMA

DIÂMETRO	EXTENSÃO
Diâmetro 400mm	**0,0019 m/m**
Diâmetro 600mm	**0,0011 m/m**
Diâmetro 800mm	**0,0007 m/m**
Diâmetro 1000mm	**0,0005 m/m**
Diâmetro 1200mm	**0,0004 m/m**

2.4.5.5 Altura da Lâmina de Água

A altura da lâmina de água considerada no dimensionamento dos condutos circulares foi estabelecida como 90% do diâmetro interno dos tubos. Essa escolha visa garantir uma margem de segurança hidráulica, mantendo a eficiência do escoamento sem atingir a condição de conduto forçado.

Como se trata de condutos de seção circular, há respaldo técnico para essa abordagem. Autores como o Professor J.M. Azevedo Netto admitem que condutos circulares operem com altura da lâmina d'água igual ou próxima ao diâmetro total em condições específicas, principalmente para tubos com diâmetros variando entre DN 600 mm e DN 1500 mm.

No entanto, as galerias do projeto foram dimensionadas para operar como condutos livres, respeitando o regime de escoamento superficial, sem pressão.

A fórmula aplicada para cálculo da altura da lâmina de água em regime de seção plena foi:

$$Qp = (26{,}976 \times \left(\frac{\varphi}{1000}\right) \times \left(I^{\frac{1}{2}}\right))/1000$$

Onde:

- Qp = Vazão Plena (l/s);
- Ø = Diâmetro (m);
- I = Declividade da Galeria (m/m).

As galerias foram dimensionadas para funcionar como condutos livres.

Tabela 7: DIMENSIONAMENTO DAS GALERIAS

DIMENSIONAMENTO DO COLETOR C1														
TRECHO	**NOME DA RUA**	**PV**		**EXTENSÃO**	**VAZÃO A ESCOAR**	**COTAS DO TERRENO**		**Ø**	**DECLIVIDADE**	**(y/d)**	**COTA DA GALERIA**		**ALTURA DA GALERIA**	
					ACUMULADA	**MONTANTE**	**JUSANTE**		**GALERIA**		**MONTANTE**	**JUSANTE**	**MONTANTE**	**JUSANTE**
C1-1	AVENIDA 02 (VIA ARTERIAL SECUNDÁRIA)	BL-01	PV-01	7,72 m	137,73 l/s	580,600 m	580,300 m	1 x 400 mm	0,0972 m/m	21,22%	579,600 m	578,850 m	1,000 m	1,450 m
C1-2	AVENIDA 02 (VIA ARTERIAL SECUNDÁRIA)	PV-01	LANÇ	12,00 m	137,73 l/s	580,300 m	579,000 m	1 x 400 mm	0,0708 m/m	24,85%	578,850 m	578,000 m	1,450 m	1,000 m
			TOTAL	**19,72 m**										

3.0 ESPECIFICAÇÕES

3.1 LOCAÇÃO DA OBRA

A implantação da estrada será realizada conforme definido no projeto executivo, considerando-se a flexibilidade necessária para ajustes de traçado em campo, sempre que houver interferências não previstas, como obstáculos naturais ou construídos. Alteracões só poderão ser efetivadas com autorização prévia da CONTRATANTE.

Durante toda a execução da obra, a EMPRESA EXECUTORA deverá realizar os serviços topográficos de acompanhamento e conferência do traçado, garantindo a fiel execução das seções, greide e demais elementos da estrada.

Para isso, deverá manter em campo uma equipe técnica composta por topógrafo, auxiliares e demais profissionais necessários ao acompanhamento permanente dos trabalhos. Os custos com essa equipe deverão estar contemplados nas despesas indiretas da obra, não sendo objeto de medição separada.

A transferência de cotas altimétricas e referências planimétricas deverá ser realizada a partir de marcos topográficos oficiais da região, garantindo a precisão na execução.

A locacão inicial da estrada deverá tomar como base os marcos implantados na fase de levantamento topográfico cadastral do projeto, cujas coordenadas e referências serão disponibilizadas pela CONTRATANTE

3.2 ESCAVAÇÕES

3.2.1 ESCAVAÇÕES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

As escavações classificadas como de 1ª categoria compreendem os trabalhos realizados em solos residuais ou sedimentares, com presença eventual de seixos rolados ou não, desde que tenham diâmetro máximo inferior a 15 cm. O teor de umidade do solo não será fator restritivo para a classificação, sendo o serviço executado com os cuidados necessários à preservação da estabilidade do talude e da segurança da obra.

3.3 COMPACTAÇÃO MANUAL

A compactação manual será aplicada em regiões críticas, especialmente nas proximidades de tubulações ou estruturas sensíveis, onde o uso de equipamento mecânico possa representar risco de danos. Para isso, utilizar-se-á soquetes de madeira ou metálicos com aproximadamente 15 cm de diâmetro e peso médio de 10 kg. As camadas de solo serão cuidadosamente compactadas, garantindo a estabilidade da infraestrutura.

3.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA

A compactação mecânica do aterro e reaterro será executada em camadas adequadas, com espessuras que permitam o atendimento aos critérios de densificação estabelecidos em norma. A densidade aparente seca final deverá atingir, no mínimo, 95% da densidade máxima obtida em ensaio de compactação Proctor Normal, conforme NBR 7182, com tolerância de ± 2% na umidade. Serão utilizados equipamentos de compactação adequados ao tipo de solo e à condição de execução da obra.

3.5 ESCORAMENTOS

3.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O uso de escoramentos será adotado sempre que as condições de solo nas valas, cavas ou poços representarem risco de desmoronamento, ou em casos de profundidade que comprometa a segurança dos trabalhadores. O tipo de escoramento a ser empregado dependerá das características geotécnicas do terreno, da profundidade das escavações e das condições locais, devendo seguir projetos específicos aprovados.

Na execução de escoramentos com madeira, serão utilizados materiais de qualidade, livres de trincas ou defeitos estruturais, preferencialmente de madeiras duras como cana-fístula ou sucupira. Em valas mais profundas, os escoramentos podem servir também de suporte para plataformas de deposição do material escavado, observando-se limites de carga para evitar sobrepeso.

Em regiões com lençol freático elevado ou em áreas alagadiças, serão utilizadas ensecadeiras dos seguintes tipos:

Ensecadeiras de parede simples: cortina de pranchas de madeira encaixadas ou estacas pranchas metálicas;

Ensecadeiras de parede dupla: cortinas paralelas com espaçamento de 1,00 m, preenchidas com material argiloso impermeável ("tabatinga").

Nos casos em que o escoramento necessite permanecer na vala, deverá ser removida uma faixa de aproximadamente 0,90 m abaixo da superfície ou do pavimento.

3.5.2 ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DE MADEIRA

3.5.2.1 Pontaleteamento

- Tábuas verticais de peroba (0,027 x 0,30 m), espaçadas a cada 1,35 m;
- Estroncas horizontais de eucalipto com diâmetro de 0,20 m, espaçadas verticalmente a cada 1,00 m.

3.5.2.2 Descontínuo

- Tábuas verticais de peroba (0,027 x 0,30 m), espaçadas de 0,30 m;
- Longarinas horizontais de peroba (0,06 x 0,16 m);
- Estroncas de eucalipto com diâmetro de 0,20 m, espaçadas de 1,35 m, com exceção das extremidades das longarinas (0,40 m).

3.5.2.3 Contínuo

- Tábuas verticais de peroba (0,027 x 0,30 m), justapostas;
- Longarinas de peroba (0,06 x 0,16 m);
- Estroncas de eucalipto (0,20 m de diâmetro), espaçadas de 1,35 m, com 0,40 m nas extremidades.

3.5.2.4 Especial

- Pranchas verticais tipo macho-e-fêmea de peroba (0,06 x 0,16 m);
- Longarinas horizontais de peroba (0,08 x 0,18 m);
- Estroncas de eucalipto (0,20 m de diâmetro), espaçadas como nas demais.

3.5.3 REMOÇÃO DE ESCORAMENTO

A retirada dos escoramentos deverá acompanhar o progresso do reaterro e da compactação, com remoção progressiva das cunhas. As estroncas e longarinas serão retiradas em sequência, seguindo o plano de desmontagem.

Elementos verticais como estacas, montantes ou pontaletes deverão ser extraídos com dispositivos hidráulicos ou mecânicos, com ou sem vibração, auxiliados por guindastes. Os vazios deixados pela retirada deverão ser preenchidos com areia e compactados por vibração ou percolação de água.

3.6 SINALIZAÇÃO

3.6.1 PLACAS

As placas de sinalização utilizadas na obra têm a função de advertir, orientar e informar pedestres e condutores sobre intervenções no trânsito, bloqueios, desvios ou áreas em obras. Devem ser implantadas em pontos estratégicos com visibilidade adequada, conforme exigências das normas de segurança e orientação da FISCALIZAÇÃO.

As placas serão padronizadas com base em especificações técnicas e visuais, mantendo boa legibilidade e resistência aos agentes climáticos. Sua instalação deve anteceder o início das frentes de serviço e permanecer durante todo o período de execução.

3.6.2 CONES

Serão utilizados cones como dispositivos de sinalização temporária, com a finalidade de canalizar, bloquear ou desviar o trânsito nas áreas em intervenção.

Os cones deverão apresentar cores vivas e faixas refletivas para garantir alta visibilidade, mesmo em condições noturnas. Os modelos recomendados incluem:

- Cor laranja com faixas brancas refletivas;
- Cor preta com faixas amarelas refletivas.
- Materiais permitidos: polietileno, plástico reciclado, PVC ou borracha flexível.

Em vias de maior movimentação ou rodovias, a utilização de cones deve ser obrigatoriamente combinada com placas de sinalização vertical e demais dispositivos de advertência, de modo a garantir a segurança de trabalhadores e usuários da via.

3.7 ASSENTAMENTO

O assentamento das tubulações deverá seguir rigorosamente as orientações normativas específicas para cada tipo de material, além das recomendações fornecidas pelos respectivos fabricantes. Durante o transporte, armazenamento e manuseio dos tubos e peças, deverão ser adotados cuidados especiais a fim de evitar danos como trincas ou deformações.

Antes da instalação, todas as peças deverão ser inspecionadas visualmente e submetidas a ensaios de percussão, sendo vedada a utilização de tubos com qualquer tipo de avaria ou em desacordo com as normas brasileiras.

Conforme o avanço da escavação, deverá ser providenciada a regularização e o preparo do fundo da vala. O greide projetado deverá ser rigorosamente respeitado, sendo controlado por meio de réguas de nivelamento posicionadas a cada 10 metros ao longo da rede de drenagem.

Para garantir o correto nivelamento, serão utilizadas cruzetas ou gabaritos, fixados entre réguas consecutivas, podendo o alinhamento ser conferido por visada direta ou por fio de nylon devidamente tensionado.

O traçado do coletor será definido por fio de nylon esticado entre dois pontos de controle (visores), com auxílio de fio de prumo, garantindo o alinhamento horizontal e vertical.

As réguas, cruzetas e gabaritos deverão ser confeccionados com madeira de boa qualidade ou em material metálico resistente, devendo ser providos de perfurações que evitem empenamentos com o tempo. É recomendável que essas peças sejam pintadas com cores vivas e contrastantes entre si, facilitando a visibilidade durante a instalação e o controle de visada.

3.8 POÇOS DE VISITA

Os Poços de Visita (PV) previstos no sistema de drenagem pluvial do empreendimento foram dimensionados e locados com base no projeto executivo, obedecendo aos alinhamentos da rede, aos espaçamentos máximos permitidos e aos pontos singulares da tubulação, tais como mudanças de direção, de diâmetro e de declividade. Foram adotadas as diretrizes da ABNT NBR 9649, bem como os padrões e exigências do contratante.

Finalidade

Os PVs têm como função permitir o acesso às galerias subterrâneas para inspeção, manutenção, desobstrução e limpeza da rede, garantindo assim o correto funcionamento do sistema ao longo de sua vida útil.

Componentes Construtivos

- Laje de Fundo: executada em concreto simples ou armado, assentada sobre colchão drenante de brita nº 1 com espessura mínima de 10 cm. Em terrenos instáveis, poderá ser exigida fundação especial conforme determinação da fiscalização.
- Canaletas (Calhas): moldadas sobre a laje de fundo com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, alisadas e desempenadas. Devem garantir continuidade e alinhamento entre os coletores de entrada e de saída, com geometria semicircular adaptada ao diâmetro interno das tubulações.
- Banquetas: executadas lateralmente às calhas, com inclinação de 10% em direção às mesmas, evitando acúmulo de água e facilitando a limpeza.
- Câmara de Trabalho (Balão): com seção circular e diâmetro interno mínimo de 1,00 m, altura livre de pelo menos 2,00 m. Construída com anéis de concreto armado, ou em alvenaria de tijolos maciços ou blocos de concreto, sempre com revestimento interno e externo em argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- Peça de Transição: laje de concreto armado ou elemento troncocônico com abertura superior de 0,60 m, voltada para montante. Serve de base para a câmara de acesso (chaminé).
- Chaminé de Acesso: quando a profundidade do PV ultrapassar 2,50 m, é prevista uma chaminé com 0,60 m de diâmetro interno, executada em anéis de concreto, tijolos ou blocos de cimento, até atingir o nível do logradouro.
- Tampão: elemento de ferro fundido com diâmetro de 0,60 m, apropriado para o tipo de via (tráfego leve ou intenso), assentado com argamassa sobre a peça de transição ou chaminé. Deve seguir padrão definido pelo contratante e estar em conformidade com as normas técnicas.

Acessibilidade e Dispositivos Auxiliares

- Serão fixados degraus de ferro fundido ou aço galvanizado nas paredes da câmara e da chaminé, com espaçamento vertical de 0,40 m, facilitando o acesso dos operários.
- Em casos de profundidade inferior a 2,50 m, a chaminé poderá ser suprimida, com o tampão diretamente apoiado sobre a câmara ou peça de transição.
- PVs de ponta seca ou localizados em trechos retos extensos podem ser substituídos por dispositivos de inspeção, conforme orientação da fiscalização.

Execução e Qualidade

Toda execução deverá seguir rigorosamente o projeto executivo e os detalhes construtivos, utilizando materiais normatizados, de boa qualidade e durabilidade. Os PVs deverão garantir estanqueidade, segurança estrutural e acessibilidade.

A construção dos PVs é etapa fundamental para garantir a manutenção adequada da rede de drenagem, e sua correta execução impacta diretamente na funcionalidade do sistema e na prevenção de alagamentos e obstruções futuras.

3.9 LIMPEZA DA OBRA

A limpeza final da obra tem como objetivo garantir a segurança e a funcionalidade da via após a conclusão dos serviços de implantação do sistema de drenagem. A escolha dos métodos e procedimentos deve considerar o tipo de sujeira presente, a extensão da área e a acessibilidade das superfícies a serem tratadas.

Os métodos de limpeza a serem adotados incluem:

- Remoção manual de detritos: inclui varrição de terra, lama, poeira, folhas, restos de vegetação e outros materiais soltos que se acumulem sobre a pista de rolamento, passeios, sarjetas e/ou acostamentos. Quando a espessura da camada de sujeira for significativa, deve-se proceder à raspagem com enxada ou pá, e posterior transporte com carrinho de mão.
- Limpeza com jato d'água sob pressão: recomendada nos casos em que houver sujeiras aderidas à superfície (como manchas, crostas ou materiais orgânicos), sendo aplicável tanto na pista quanto em elementos de concreto (meios-fios, bocas de lobo, poços de visita).

O processo de limpeza deve ser conduzido de forma cuidadosa, evitando danos à pavimentação recém-executada ou aos dispositivos de drenagem. Todos os resíduos devem ser destinados de forma adequada, de acordo com as normas ambientais vigentes e com orientação da fiscalização da obra.

Este serviço é parte integrante da finalização do empreendimento e condicionará a liberação do trecho para uso definitivo.

ANEXO I

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA PROJETADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PROJETO: SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (MICRO-DRENAGEM)

LOCALIZAÇÃO: RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

DADOS DE ENTRADA

BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA BACIA	ÁREA	
	m2	hectare
BACIA - 01	4687,85 m²	0,47 ha

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PROJETO: SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (MICRO-DRENAGEM)

LOCALIZAÇÃO: RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

DADOS DE ENTRADA

INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

$$i = \frac{77{,}56 \times T^{0{,}1726}}{(tc + 25)^{1{,}087 \times T^{0{,}0056}}}$$

Dr DIRCEU BRASIL VIEIRA

ONDE:

i	INTENSIDADE PUVLIOMÉTRICA	mm/min
T	PERÍODO DE RETORNO	anos
tc	TEMPO DE CONENTRAÇÃO	min

TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$tc = (0{,}87 \times \frac{L}{H})^{0{,}385}$$

Equação de Kirpich

ONDE:

tc	TEMPO DE CONENTRAÇÃO	h
L	COMPRIMENTO PRINCIPAL DA BACIA	km
H	DESNÍVEL	m

ITEM	BACIAS	L (km)	H (m)	tc (min)	T (anos)	i (mm/min)
1.1	BACIA - 01	0,08	4,00	12,61	15,00	2,26

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PROJETO: SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (MICRO-DRENAGEM)
LOCALIZAÇÃO: RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

DADOS DE SAÍDA

CÁLCULO DA VAZÃO PELO MÉTODO RACIONAL

$$Q = 166{,}67 \times C \times i \times A$$

Onde:

Q - Vazão do Sistema	l/s
C - Coeficiente de Escoamento Superficial	-
i - Intensidade média de chuva	mm/min
A - Área contribuinte	ha

CÁLCULO DO "C" - Coeficiente de Escoamento Superficial

$$C = 0{,}05 + 0{,}009 \times AI$$

Onde:

C - Coeficiente de Escoamento Superficial	0,78
AI - % de Área Impermeável	80,00%

VAZÕES DAS BACIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	COEFICIENTE (C)	ITENSIDADE (i)	ÁREA (há)	VAZÃO DA RUA
1.1	BACIA - 01	0,78	2,26 mm/min	0,469 ha	137,73 l/s
				TOTAL DE VAZÃO	**137,73 l/s**

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PROJETO: SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (MICRO-DRENAGEM)
LOCALIZAÇÃO: RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

DESCARGA ADMISSÍVEL PELA SARJETA

Onde:

- Q – Vazão Máxima da Sarjeta;
- I – Inclinação Longitudinal da Sarjeta;
- Z – razão entre (X . Y-1);
- n – Coeficiente de Rugosidade de Manning
- Y – Altura do Espelho D'água;
- X – Lamina do Espelho D'água;
- F – Fator de Segurança.

$$Q = 0{,}375 x \left(\sqrt{I}\right) x \left(\frac{z}{n}\right) x \left(Y^{\frac{8}{3}}\right) x F$$

CÁLCULO DAS VAZÕES DAS SARJETAS

TRECHO	RUA	COMPRIM.	COTA INICIAL	COTA FINAL	INCLINAÇÃO	Z	N	Y	VAZÃO	FATOR DE SEGURANÇA	VAZÃO MÁXIMA ADMITIDA
1.1	RUA PROJETADA	80,000 m	582,700 m	580,500 m	0,028 m/m	4	0,015	0,15 m	210,67 l/s	1,24	169,90 l/s

VAZÕES DAS BACIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	VAZÃO DA RUA	VAZÃO MÁXIMA ADMITIDA	OBSERVAÇÃO
1.1	RUA PROJETADA	137,73 l/s	169,90 l/s	OBS.: NÃO NECESSÁRIO CAPTAÇÃO

DIMENSIONAMENTO DO COLETOR C1

TRECHO	NOME DA RUA	PV		EXTENSÃO	VAZÃO A ESCOAR	COTAS DO TERRENO		Ø	DECLIVIDADE	(y/d)	COTA DA GALERIA		ALTURA DA GALERIA	
					ACUMULADA	MONTANTE	JUSANTE		GALERIA		MONTANTE	JUSANTE	MONTANTE	JUSANTE
C1-1	AVENIDA 02 (VIA ARTERIAL SECUNDÁRIA)	BL-01	PV-01	7,72 m	137,73 l/s	580,600 m	580,300 m	1 x 400 mm	0,0972 m/m	21,22%	579,600 m	578,850 m	1,000 m	1,450 m
C1-2	AVENIDA 02 (VIA ARTERIAL SECUNDÁRIA)	PV-01	LANÇ	12,00 m	137,73 l/s	580,300 m	579,000 m	1 x 400 mm	0,0708 m/m	24,85%	578,850 m	578,000 m	1,450 m	1,000 m
			TOTAL	**19,72 m**										

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

INFRAESTRUTURA:
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

QUANTITATIVO DE DRENAGEM PLUVIAL

PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL

MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

Item	Decrição	Unidade	Qtd	Aux. Memória
1	**EXECUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM COM TUBO DE CONCRETO D=400**			
1.1	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	19,72	= MC.GALERIA!D19
1.2	SINALIZAÇÃO DIURNA COM TELA PVC LARANJA TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO 10 USOS	M	19,72	= MC.GALERIA!J19
1.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	4,91	= MC.GALERIA!AL19
1.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	19,63	= MC.GALERIA!Z19
1.5	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	1,08	= MC.GALERIA!AD19
1.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	17,75	= MC.GALERIA!CI19
1.7	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	6,03	= MC.GALERIA!BS19
1.8	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	13,61	= MC.GALERIA!BC19
1.9	BERÇO OU CONTRABERÇO DE AREIA GROSSA. INCLUSO MÃO DE OBRA E MATERIAL	M3	3,55	= MC.GALERIA!N19
1.10	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	M	19,72	= MC.GALERIA!D19
1.11	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	19,72	= MC.GALERIA!D19
1.12	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M - EXECUÇÃO, NÃO INCLUI MATERIAL. AF_08/2020	M2	38,40	= MC.GALERIA!CC19
2	**EXECUÇÃO DE POÇO DE VISITA DE CONCRETO**			
2.1	EXECUÇÃO DE POÇO DE VISITA DE CAPTAÇÃO, EM ALVENARIA ESTRUTURAL 1,20X1,20X1,45 (CXLXH - MEDIDAS INTERNAS), LAJE DE FUNDO E TAMPA DE CONCRETO ARMADO, E = 15CM. TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, E BARRAS DE 8MM PARA CAPTAÇÃO	UN	1	= Quantitativo Extraído do Projeto, obtendo: 1 UN
3	**EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO DE CONCRETO SIMPLES**			
3.1	EXECUÇÃO DE BOCA DE LOBO, EM ALVENARIA ESTRUTURAL 1,00 X 0,50 X 1,00 (CXLXH - MEDIDA INTERNA), LAJE DE FUNDO 10CM E TAMPA 15CM. BARRAS DE 8MM PARA CAPTAÇÃO	UN	1	= Quantitativo Extraído do Projeto, obtendo: 1 UN
4	**EXECUÇÃO DE DISSIPADOR DE ENERGIA**			
4.1	EXECUÇÃO DE DISSIPADOR DE ENERGIA PARA TUBULAÇÃO DE ø400, ALTURA DE 1,75M. PAREDE ALA EM CONCRETO ARMADO, LAJE DE FUNDO, ALVENARIA DE UMA VEZ E PEDRA GRANITICA ARRUMADA	UN	1	= Quantitativo Extraído do Projeto, obtendo: 1 UN

QUANTITATIVO DE DRENAGEM PLUVIAL

PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL

MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

TUBOS													TIPO DE ESCAVAÇÃO		VOLUMES DE ESCAVAÇÕES POR PROFUNDIDADES		ESCAVAÇÃO MECÂNICA		ESCAVAÇÃO MANUAL			REATERRO			REATERRO		ESCORAMENTO BLINDADO	
PA-1	TRECHO	COMPRIMENTO	DIÂMETRO DE PROJETO	AREIA (ÁREA VERDE) OU CONCRETO (ÁREA PAVIMENTADA) **	VOLUME DO TUBO	SINALIZAÇÃO SEM ILUMINAÇÃO	ALTURA DO BERÇO E CONTRA BERÇO	BERÇO E CONTRA BERÇO - AREIA	PROFUNDIDADE	LARGURA DA VALA	VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO (m³)			ATÉ 1,50 M	1,50 ATÉ 3,00 M	ATÉ 1,50 M	1,50 ATÉ 3,00 M	ATÉ 1,50 M		REATERRO TOTAL	REATERRO MECÂNICO	REATERRO MECÂNICO (PROF 1,5 A 3,0 M)	COMPACTADO		ESPALHAMENTO		REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA
												MANUAL	MECÂNICA			1ª CATEGORIA	1ª CATEGORIA	1ª CATEGORIA					Com APROVEI TAMENTO			LARGURA ATÉ 1,50 M E PROFUNDIDADE DE 1,5 ATÉ 3,0 M	
PROF.	MONT - JUS	m	mm	S / N	m^3	m^2	m	m^3	m	m	m^3	20%	80%	m^3	m^3	100%	100%	100%	m^3	m^3			m^3		m^3	m^2	m^2
									1,60	0,90																	
1,000	**BL-001**																										
1,000	PV-001	7,72	400,00	AREIA	0,97	7,72	0,20	1,39	1,20	0,90	8,34	1,67	6,67	8,34	-	6,67	-	1,67	5,98	5,98	-	5,98	2,36	-	6,95
1,400	**PV-001**																										
1,400	LANÇAMENTO	12,00	400,00	AREIA	1,51	12,00	0,20	2,16	1,60	0,90	17,28	3,46	13,82	16,20	1,08	12,96	1,08	3,24	13,61	13,61	13,61	13,61	3,67	38,40	10,80
	TOTAL	19,72	-	AREIA	2,48	19,72	-	3,55	1,40	0,90	25,62	5,13	20,49	24,54	1,08	19,63	1,08	4,91	19,59	19,59	13,61	19,59	6,03	38,40	17,75
DN 400	TOTAL - 400	19,72	-	AREIA	2,48	19,72	-	3,55	1,40	0,90	25,62	5,13	20,49	24,54	1,08	19,63	1,08	4,91	19,59	19,59	13,61	19,59	6,03	38,40	17,75

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

INFRAESTRUTURA:
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

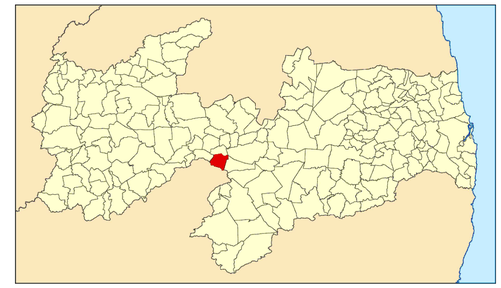
PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B



1 Planta de concepção do sistema

1 : 500



2 Mapa de localização de Desterro



3 Mapa de localização do empreendimento

LEGENDA

	TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 1000mm
	TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 800mm
	TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 600mm
	TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 400mm

SIMBOLOGIAS

	CURVAS DE NÍVEL
	PONTO BAIXO DA BACIA
	SENTIDO DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL
	POÇO DE VISITA - PROJETADO
	BOCA DE LOBO - PROJETADO
	LANÇAMENTO TUBULAR DE CONCRETO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
DRENAGEM PLUVIAL - FNHIS SUB 50
PLANTA DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
30.07.2025

DRE

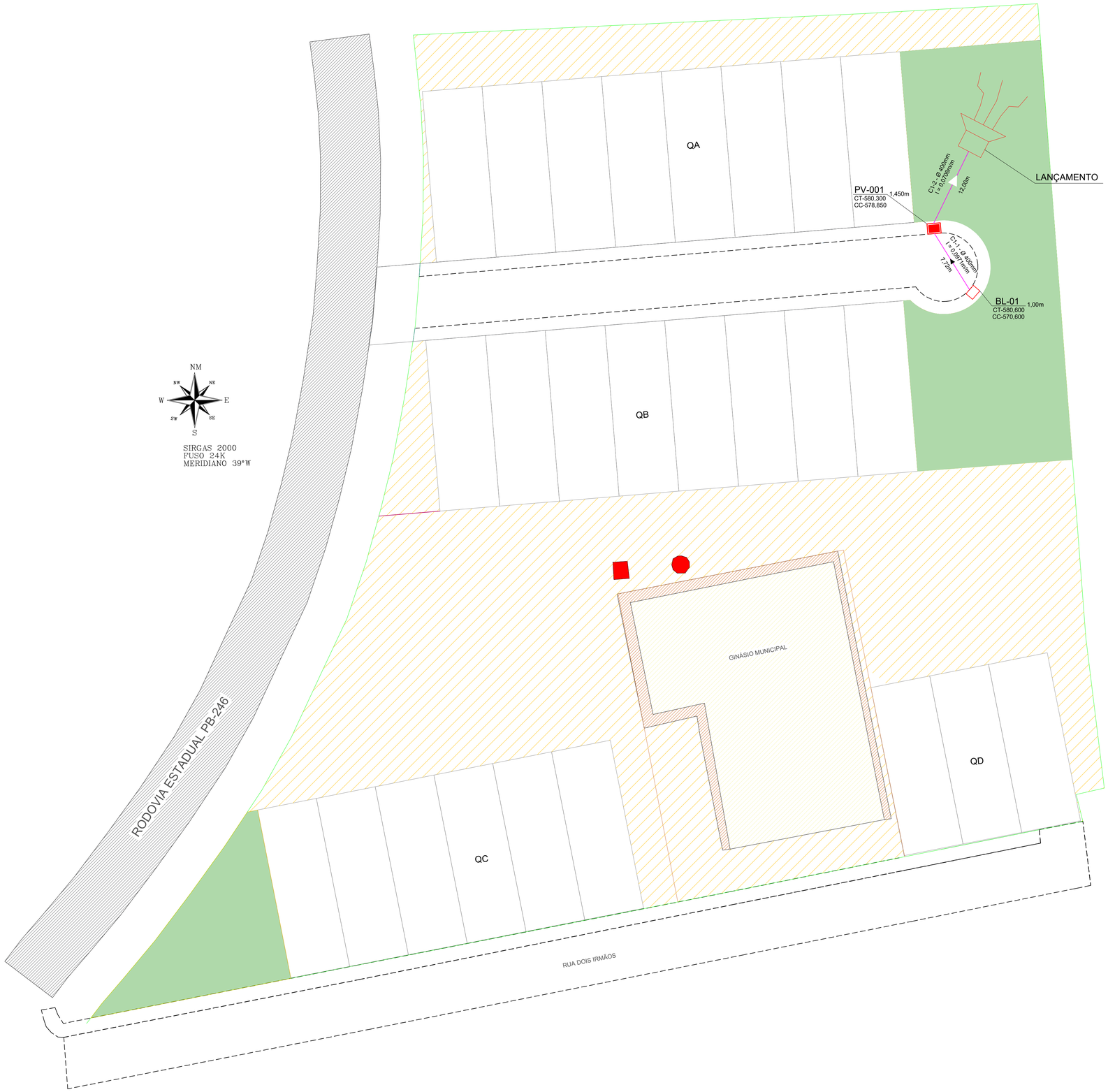
CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

01 | 03

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02



1 Planta de rede
1 : 250

LEGENDA

TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 1000mm
TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 800mm
TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 600mm
TUBO DE CONCRETO ARMADO - DN 400mm

SIMBOLOGIAS

CURVAS DE NÍVEL
PONTO BAIXO DA BACIA
SENTIDO DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL
POÇO DE VISITA - PROJETADO
BOCA DE LOBO - PROJETADO
LANÇAMENTO TUBULAR DE CONCRETO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
DRENAGEM PLUVIAL - FNHIS SUB 50
PLANTA DE REDE

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
30.07.2025

DRE

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

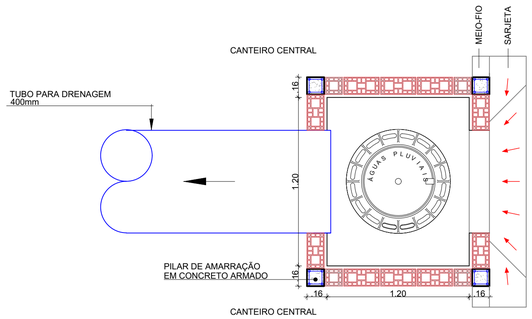
DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

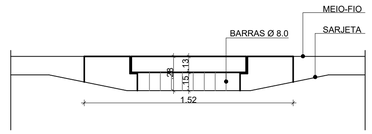
02 | 03

A1 (841x594)mm

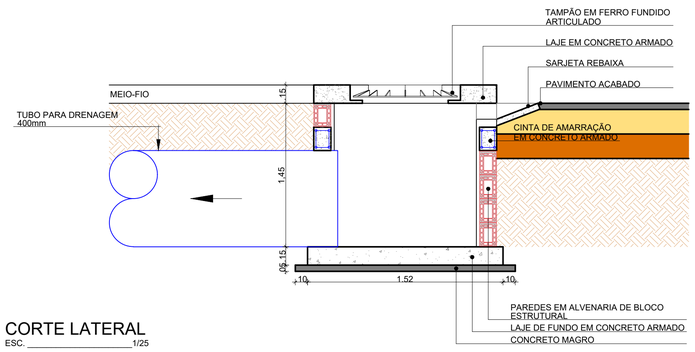
DETALHE DO POÇO DE VISITA / CAPTAÇÃO



PLANTA BAIXA
ESC. _____ 1/25

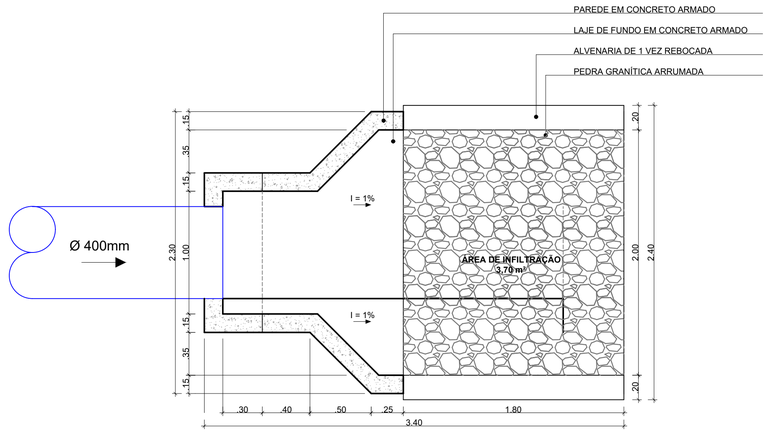


VISTA FRONTAL
ESC. _____ 1/25

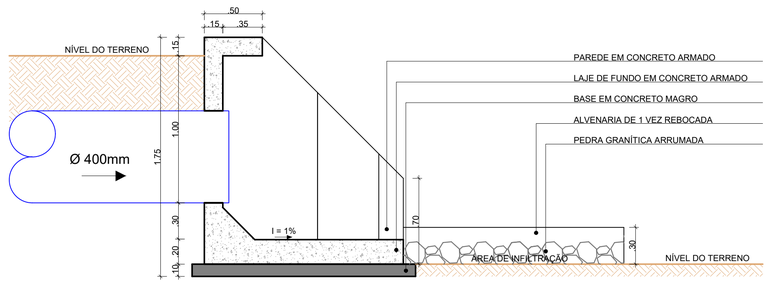


CORTE LATERAL
ESC. _____ 1/25

DETALHE LANÇAMENTO Ø 400mm

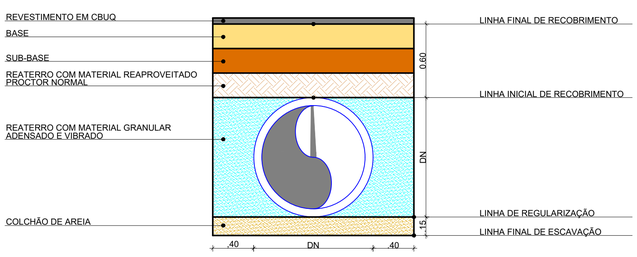


PLANTA BAIXA
ESC. _____ 1/25



CORTE TRANSVERSAL
ESC. _____ 1/25

DETALHE DA CONSTRUÇÃO DA VALA

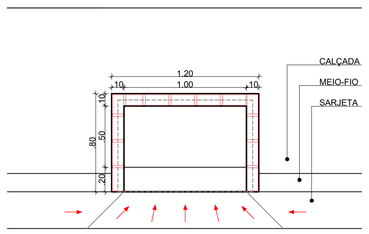


ESQUEMA LATERAL
ESC. _____ 1/25

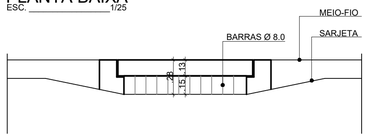
NOTAS:

1. Todos sistemas de tubulações devem ser instalados conforme a norma do fabricante, especificação para instalação de tubos em concreto, para aplicações de drenagem para fluxos gravitacionais.
2. Devem ser tomadas medidas pora evitar a migração de solos finos nativos dentro do material de preenchimento, quando necessário.
3. Preenchimento estruturante: material adequado deve ser classe I ou II. O material reaterro a ser instalado deverá atender especificação da norma do fabricante.
4. Recobrimento mínimo: Recobrimento mínimo (H), é de (60 cm)

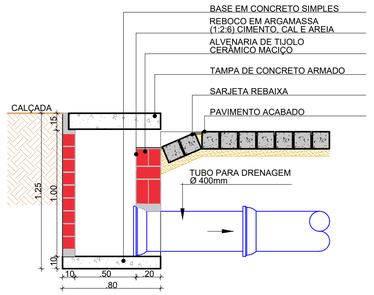
DETALHE BOCA DE LOBO



PLANTA BAIXA
ESC. _____ 1/25



VISTA FRONTAL
ESC. _____ 1/25



CORTE TRANSVERSAL
ESC. _____ 1/25

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
DRENAGEM PLUVIAL - FNHIS SUB 50
DETALHES

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
30.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

DRE

03 | 03

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

V O L U M E D E P R O J E T O

EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA

UNID. HABITACIONAL FNHIS SUB 50

REVISÃO 00

D E S T E R R O / P B

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

INFRAESTRUTURA:
EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO

LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

INFRAESTRUTURA EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA PROJETO LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

Local da Obra:
Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johny Gomes Carneiro	00	23/07/2025

1. FINALIDADE

Tem o presente memorial o objetivo e finalidade de estabelecer os detalhes técnicos e de dimensionamento da rede de distribuição, complementando as informações contidas na prancha 01, relativo ao projeto eletromecânico de rede de distribuição de energia elétrica para atender a obra de extensão de rede urbana, (LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50), localizada na Rua dois irmãos, distrito de tataíra, Desterro/PB, em área previamente delimitada para fins residenciais, de propriedade da Prefeitura Municipal de Desterro. Sendo o projeto composto pelos seguintes documentos:

a. Memorial técnico descritivo e de cálculo;

b. Prancha 01 - Planta baixa de situação, localização da rede de baixa e média tensão trifásica existente e média e baixa tensão trifásica projetada;

d. A.R.T de projeto;

A rede de média tensão foi projetada no padrão compacta com espaçadores, utilizando condutores de alumínio com isolação em XLPE, classe 2, tensão nominal de 13,8/23 kV. Como a extensão da rede primária é curta (120 metros) e a corrente é baixa, o cálculo de queda de tensão foi dispensado. A rede de baixa tensão foi projetada em cabos multiplexados autossustentados de alumínio, com isolação em XLPE (0,6/1kV), conforme a Instrução Normativa NDU 004.3. O neutro mensageiro é de alumínio liga (CAL), isolado. O sistema de distribuição foi dividido em três redes secundárias: - Duas redes de 8 casas cada (corrente aproximada de 87,3 A) - Uma rede de 9 casas (corrente aproximada de 98,2 A) O transformador adotado é de 75 kVA, 13,8 kV / 220/380 V, com conexão Dyn5 e instalação em poste.

2. ASPECTOS CONSTRUTIVOS

Atualmente existe uma rede de média tensão trifásica, neste circuito será feito um fechamento em “anel” visando alimentar os novos lotes. Foi projetado um a ampliação da rede em baixa tensão em toda a extensão do Loteamento residencial, por se tratar de um Loteamento residencial o atendimento será preferencialmente em BT por isso foi projetado o atendimento através do transformador (TD-75), o qual atenderá os lotes 1 a 25. Projetou-se na baixa tensão condutores multiplexados nas bitolas de 95mm² trifásicos, os condutores trifásicos foram projetados no barramento principal dos transformadores. Projetou-se um total de 240 metros de baixa tensão, sendo dividido em três trechos, dois trechos que alimentam 8 lotes com extensão de 60m cada, com bitola de 50mm², um terceiro trecho que alimenta 9 lotes com extensão de 120m com bitola de 70mm². O transformador deverá ter interligação da rede com as chaves fusíveis e para-raios deverão ser executadas através de conector estribo com cunha e grampo de linha viva. Os para-raios serão do tipo poliméricos de desligamento automático através de disparadores, de tensão nominal 13,8 kV-10kA, que protegerão os transformadores de sobre tensões e deverão ser instalados na carcaça do transformador quando o mesmo possuir suporte, já as chaves 4 fusíveis protegerão os transformadores de sobre cargas e sobre

correntes, as mesmas terão elos fusíveis de 5H para o trafo de 75kVA. As conexões do primário dos transformadores com a rede de média tensão, deverão ser realizadas por meio de cabos de alumínio isolados com XLPE, classe 15 kV, com seção nominal de 35 mm², conforme os padrões estabelecidos na NDU 006 e no Informativo Técnico de Atualização de Especificações de Rede e Materiais da Energisa. A fixação deverá ser feita com grampos de linha viva apropriados para condutores cobertos em redes compactas com espaçadores.

Na baixa tensão, os transformadores deverão ser instalados sobre estrutura padrão SI4TR. As extremidades dos cabos secundários deverão ser conectadas às buchas do transformador através de terminais do tipo “pé isolado”, compatíveis com as bitolas dos condutores utilizados na saída (ex: 95 mm² para cabo multiplexado CAL).

Observação: Os transformadores devem ser novos, possuir certificado de garantia, atender integralmente à especificação técnica da Energisa e seguir o padrão de qualidade exigido para transformadores de distribuição trifásicos, conforme NDU 003 da Energisa Paraíba

2.1 ATERRAMENTO

2.1.1 Aterramento dos para-raios

Os aterramentos dos para-raios poliméricos com disparador automático devem ser interligados eletricamente ao aterramento do neutro do transformador trifásico, conforme exigido pela NDU 010 e NDU 006 da Energisa.

O sistema de aterramento do transformador será composto por, no mínimo, 5 hastes de aterramento do tipo COPPERWELD 5/8" de 2,40 metros, espaçadas entre si a 3 metros, interligadas por cabo de cobre nu 25 mm², formando uma malha de baixa resistência. As conexões entre hastes e condutores devem ser feitas por meio de solda exotérmica (ex: TECNOWELD, CADWELD) ou conectores de cobre apropriados.

A resistência de terra obtida não deverá ultrapassar 10 ohms, medida de forma individual (isolada do sistema), independentemente da época do ano, garantindo eficiência na dissipação de surtos e proteção do equipamento.

A interligação entre os terminais inferiores dos para-raios e o cabo de aterramento será realizada com cabo flexível tipo “cabo solda”, de cobre, seção 25 mm², conectado ao cabo de descida por meio de conector tipo cunha.

Deverá ser utilizado:

Conector tipo “cunha ramal (ancinho)” para o aterramento dos para-raios;

Adaptador estribo com cunha e grampo de linha viva nas conexões entre para-raios e condutores de média tensão.

Importante: Se houver trechos da rede de média tensão com extensão superior a 300 metros sem a presença de equipamentos com para-raios, deverá ser

instalado um conjunto completo de para-raios trifásicos, com aterramento individualizado, conforme critérios da NDU 010.

2.1.2 Aterramento do neutro

O aterramento do neutro da rede de baixa tensão deverá ser feito em conjunto com o aterramento da carcaça do transformador, utilizando cabo de cobre nu 25 mm², conforme os padrões de proteção da NDU 010 da Energisa.

Nos finais de rede da baixa tensão, deverão ser instalados aterramentos finais, compostos por uma haste COPPERWELD 5/8" x 2400 mm, conectada ao neutro da rede por meio de cabo de cobre nu 25 mm², com descida adequada até o nível do solo.

2.1.3 Aterramento temporário

Prevê-se, conforme o projeto, a instalação de pontos de aterramento temporário a cada 300 metros de extensão da rede de média tensão. Como a rede projetada contém um transformador a cada ramal, esses pontos serão aproveitados como bases de aterramento temporário.

Deverá ser utilizado adaptador tipo estribo (estribo de espera) nas estruturas dos transformadores e nos pontos estratégicos da rede, respeitando os afastamentos mínimos exigidos para segurança. Esses estribos devem ser instalados em estruturas com ponto de fixação adequado (ex: CE2, CE3, CE4 ou estruturas com equipamentos, conforme padrão da Energisa).

2.1.4 Considerações sobre instalação de aterramento

As conexões entre cabo de cobre e haste COPPERWELD (imersa no solo) devem ser realizadas com conector de cobre apropriado ou solda exotérmica (ex: Tecnoweld, Cadweld ou similar).

A conexão do cabo de descida com o condutor do neutro deve ser feita com conector tipo cunha, garantindo contato firme e durabilidade elétrica e mecânica.

O sistema de aterramento projetado assegura os níveis de segurança, continuidade do serviço e atendimento à NDU 010 da Energisa, mantendo a resistência de terra inferior a 10 ohms.

2.2 CONDUTORES

Tabela de Condutores Recomendados

Rede	Casas	Corrente (A)	Seção (mm²)	Tipo de Cabo	Tp (daN)	Ruptura (daN)	Peso (daN/m)
Secundária 1A	8	87,3	50	CAL	232	1995	0,135
Secundária 1B	8	87,3	50	CAL	232	1995	0,135
Secundária 2	9	98,2	70	CAL	232	1995	0,135

2.2.1 Queda de tensão média tensão

Devido a distância do circuito de média tensão ser curto e a corrente do circuito ser abaixo da capacidade de condução de condução do condutor, não é necessário o cálculo de queda de tensão na média tensão.

2.2.2 Queda de tensão baixa tensão

Para o cálculo de queda de tensão tomou-se como base, o coeficiente de queda de tensão de cada tipo de cabo, considerando-se cos φ= 0,90, e condutor de alumínio encordoamento classe 2, compactada circular, isolação XLPE temperatura normal de operação 90º e correntes admissíveis conforme NBR 5410.

2.3 REDE MÉDIA TENSÃO COMPACTA EM ESPAÇADORES

2.3.1 Condutores cobertos

Os condutores projetados são dotados de cobertura protetora entrudada de material polimérico, visando reduzir a corrente de fuga em caso de contato acidental dos condutores com objetos aterrados e diminuir o espaçamento entre os condutores, nas bitolas apresentadas em projeto.

2.3.2 Mensageiro

Na construção da rede compacta não se permite a emenda do cabo mensageiro no meio do vão, devendo o mesmo ter sua continuidade preservada, nos casos de seccionamento, deve ser feita a conexão entre as duas pontas com o conector cunha apropriado. O mensageiro serve de sustentação dos espaçadores, separando os condutores. Tendo também como objetivo a proteção elétrica e mecânica, atuando como blindagem contra surtos atmosféricos quando devidamente aterrados.

2.3.3 Recomposição de cobertura

Nas conexões dos cabos cobertos deverão ser tomadas medidas para a recomposição da cobertura do cabo, adotando-se cobertura de emenda para cabo coberto ou recomposição da cobertura do cabo através da aplicação da massa para isolamento elétrico para uniformização da superfície do cabo em

seguida deve-se aplicar 3 camadas de fita elétrica isolante autoaglomerante de alta tensão com superposição de 50% da largura, reestabelecendo a cobertura protetora do cabo e por último é necessário a aplicação da fita isolante para acabamento com superposição de 50% da largura, resistente a radiação ultravioleta, trilha mento elétrico e à abrasão de galhos de árvores.

2.3.4 Espaçadores

São acessórios de material polimérico e formato losangular e vertical, com função de sustentação e a separação dos cabos cobertos na rede compacta ao longo do vão, mantendo a isolação elétrica da mesma. Os espaçadores verticais serão destinados a separação dos cabos cobertos em situações de conexão

entre fases em cruzamentos aéreos interligado “flying-tap" mantendo também o nível isolamento elétrico da rede.

Os espaçadores devem ser instalados obedecendo as normas da concessionária com espaçamentos determinados pela mesma, assim como a utilização correta da sequência de fases nos espaçadores, sendo obrigatoriamente a Fase B alocada no berço inferior do espaçador tanto vertical quanto losangular. Para a fixação dos cabos nos berços dos espaçadores serão utilizados anéis de amarração

2.3.5 Cruzamento aéreo

Em cruzamentos de rede nua com rede compacta, a compacta deve ser posicionada em nível superior, efetuando-se as ligações com cabo coberto e observando-se a distância mínima entre circuitos. Em cruzamento de condutores com seções diferentes, o cabo de maior seção deve cruzar por cima do de menor seção e o cabo de ligação deve ser o de menor seção.

Nos cruzamentos deverão ser alocados 4 espaçadores verticais a 1,50m do centro do cruzamento para cada lado, sendo as distâncias entre os postes da esquina de no máximo 15m. No ponto de cruzamento deverá ser feita a amarração dos cabos coberto e do mensageiro com fio de alumínio coberto 4AWG com no mínimo 5 voltas para cada lado. Os conectores devem ser instalados a no mínimo 30cm do centro do cruzamento dos cabos e o jumper deve ser executado com cabo de alumínio coberto no caso de cabo coberto e cabo mensageiro no mensageiro sendo o mensageiro de menor bitola cruzando por cima do de maior.

2.3.6 Considerações

Na média tensão será utilizado cabo com cobertura polimérica, assim para o manuseio do mesmo devem ser tomados alguns cuidados para que não haja o comprometimento da cobertura através de arranhões, dobramentos esforços além do limite. Então o manuseio durante o armazenamento, fracionamento, lançamento o cabo não deve escorregar pelo piso de qualquer espécie, raspar em ferragens dos postes ou qualquer local que possa provocar qualquer tipo de dano na cobertura, as 3 bobinas deverão ser desenroladas ao mesmo tempo, os

três condutores deverão ir diretamente para as roldanas que estarão dispostas no mensageiro e assim instalar todo o vão de uma só vez.

2.4 REDE BAIXA TENSÃO MULTIPLEXADA

2.4.1 Cabo multiplexado autossustentado

A rede secundária foi dimensionada em conformidade com as Normas (NDU) da Energisa Paraíba. Foram projetados condutores multiplexados autossustentados com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE), com isolação na classe 0,6/1 kV, sendo os condutores de alumínio e o neutro mensageiro constituído por alumínio liga (CAL), sempre isolado, conforme exigido para redes multiplexadas autossustentadas. O cabo é constituído por um ou mais condutores isolados, dispostos helicoidalmente em torno do condutor de sustentação nu, que é o mensageiro do sistema.

2.4.2 Considerações

Deverão ser utilizados na baixa tensão cabos multiplexados autossustentados coloridos: nas bitolas indicadas em projeto. Junto aos postes onde projetou-se baixa tensão com condutores multiplexado deverão ser instalados pedaços de cabo (bigodes) em forma de “U” com 40cm de comprimento cada sempre instalados no lado direito dos postes, para que possam ser ligados os ramais de ligação dos consumidores. Os bigodes para o cabo 50mm², poderá ser feito com condutor de mesma bitola.

2.5 ESTRUTURAS

2.5.1 Estruturas de média tensão para rede compacta

Estrutura (CE1), utilizada em tangentes ou quando ocorrer deflexão horizontal máxima de 6º, devendo ser instalado um espaçador losangular a um metro equidistante do braço tipo "L". A estrutura (CE1-A), utiliza-se de braço tipo "L", estribo para espaçadores, espaçador losangular e braço anti-balanço, permitindo deflexão horizontal de até 6º (tracionando ou comprimindo) o braço anti-balanço Estrutura (CE3), estrutura de ancoragem simples, com a utilização de braço tipo "C", isolador de ancoragem, mensageiro fixado no poste e cabos cobertos em configuração triangular fixado com grampo de ancoragem, podendo no caso de equipamentos, conter para- raios, conector derivação ou estribo e grampo de linha viva. Estrutura (CE-TR) destinada a instalação de transformadores utilizando-se de um braço tipo "L" para a fixação do mensageiro e um suporte horizontal para a fixação dos isoladores de pino polimérico para a passagem dos cabos cobertos e também a instalação de um suporte afastador horizontal ou uma cruzeta para a instalação do jogo de chaves fusíveis, sendo os para-raios presos no próprio transformador.

2.5.2 Estruturas de baixa tensão

Nas estruturas de sustentação (SI1-), serão instalados conjuntos de grampo suspensão que sustentarão os cabos, e juntamente com o conjunto deverão ser instalados dois olhais por poste, um na parte frontal (rua) e outro na parte

posterior (passeio), esses olhais servirão para sustentar os ramais de ligação. Nas estruturas de ancoragem (SI3-), será instalado um olhal onde o cabo será ancorado através de uma sapatilha, nestas estruturas não existe a necessidade de se fazer os bigodes pois as extremidades dos cabos servirão de bigodes. Nas estruturas de ancoragens duplas (SI4-), serão instalados dois olhais opostos onde serão ancorados os cabos através de sapatilhas.

Nas estruturas de ancoragens duplas e seccionadas (SI5-), serão instalados dois olhais opostos onde serão ancorados os cabos através de sapatilhas. Estruturas (SI4TR-) serão as estruturas dos transformadores onde o cabo encabeçará em ambos os lados do poste e o mesmo será seccionado, as pontas terão um terminal pé-isolado, aplicado segundo NE-128E, o qual será instalado na bucha dos transformadores.

2.6 DEMANDA DIVERSIFICADA

Todos os transformadores do referido loteamento foram projetados o mais próximo possível do centro da carga, para a redução da queda de tensão e também se obedecendo o carregamento máximo de 75% da carga nominal do transformador.

A carga do loteamento está dividida em circuitos distintos e o dimensionamento do transformador foi baseado no fator de demanda. O referido loteamento possui um total de 25 lotes residenciais.

Tabela de Transformador e Carga por Ramal

Nº do Trafo	Potência do Trafo (kVA)	Nº dos Lotes	Quantidade de Lotes	Iluminação Pública (Qde)	Carregamento (%)
1	75	1 a 25	25	13	86,6%

A demanda total do referido loteamento é de 64,95 kVA, considerando o fator de demanda e o consumo das 25 unidades residenciais e 13 luminárias públicas de 150 W cada.
A potência total instalada será de 75 kVA, com um transformador trifásico de distribuição, conforme as normas técnicas vigentes da Energisa. Dessa forma, o transformador operará com carregamento de aproximadamente 86,6%, atendendo adequadamente à demanda prevista e respeitando os limites operacionais recomendados.

2.7 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Para a iluminação do loteamento em questão, foram projetadas 13 (treze) luminárias integradas com lâmpadas LED de 150 W de potência, fixadas em braços de aço galvanizado com 3 metros de comprimento.

Todas as luminárias serão acionadas por relés fotoelétricos de comando individual, instalados na própria estrutura de suporte. O sistema proposto garante eficiência energética, durabilidade e adequação normativa.

As luminárias deverão ser:

Integradas e hermeticamente fechadas

Fabricadas em alumínio anodizado

Equipadas com driver eletrônico embutido de alto fator de potência (≥ 0,92)

Compatíveis com os padrões Energisa Paraíba e ABNT NBR 5101 (iluminação pública)

Observação: Será obrigatória a utilização de luminárias LED integradas, e todos os materiais deverão atender às especificações da concessionária Energisa (NDU 001, NDU 007) e às normas da ABNT, especialmente no que diz respeito à segurança elétrica, proteção IP e rendimento luminoso.

2.7.1 Relé Fotoelétrico

O relé fotoelétrico deverá ser do tipo NF (normalmente fechado), com as seguintes características técnicas:

Tabela de relé fotoelétrico

Especificação	Valor
Tensão de operação	198 V a 242 V (rede 220/380 V)
Frequência	60 Hz
Sensibilidade	3 a 30 lux
Potência máxima	1000 W / 1800 VA
Grau de proteção	IP 54

2.7.2 Braços para Sustentação de Luminárias

Os braços metálicos para sustentação das luminárias públicas deverão estar em conformidade com os critérios definidos na NDU 007 da Energisa Paraíba, que trata de iluminação pública.

Os braços deverão apresentar as seguintes características mínimas:

Comprimento: 3,00 m

Material: aço carbono 1010/1020, laminado

Fixação: com sapata para instalação em poste de concreto padrão

Resistência mecânica: F ≥ 25 daN

Flecha residual máxima: 7 mm sob carga nominal

Acabamento: zincagem a quente com camada de zinco com espessura média de 100 µm, conforme NBR 6323

Os braços deverão ser adequados ao peso das luminárias integradas LED e ao esforço do vento conforme normas NDU 007 e ABNT NBR 14744.

2.7.3 Luminária Fechada Integrada LED

As luminárias a serem utilizadas serão do tipo fechada, LED integrada, com corpo em alumínio fundido anodizado, lente/fecho em policarbonato injetado com difusor prismático e grau de proteção IP 66.

Nota: O projeto não utilizará luminárias com base E-40, pois estas são associadas a lâmpadas convencionais (ex: vapor de sódio ou metálico), substituídas por tecnologia LED conforme diretriz atual da Energisa – NDU 007.

Características exigidas para as luminárias:

Tipo: LED integrada para iluminação pública

Grau de proteção: IP 66

Tensão: bivolt automático 127/220 V

Potência: 150 W

Corpo: Alumínio anodizado

Lente: policarbonato com proteção UV

Fixação: tipo horizontal para braço metálico de 48,3 mm

Normas aplicáveis: NDU 007 e NBR 5101.

2.7.4 Lâmpadas

As luminárias serão do tipo LED integrada, com potência de 150 W, conforme exigido pela NDU 007 da Energisa Paraíba, voltada à iluminação pública.

Todas as luminárias devem ser certificadas pelo Inmetro, possuir selo Procel de eficiência energética categoria A, além de atender integralmente aos requisitos de desempenho definidos pelo Programa de Etiquetagem de Luminárias Públicas (PBE Luminárias Públicas).

As luminárias deverão apresentar:

Vida útil mínima (L70): ≥ 50.000 horas

Eficiência luminosa ≥ 120 lm/W

Fator de potência ≥ 0,92

Proteção contra surtos ≥ 10 kV

Grau de proteção mínimo IP66

Observação: A utilização de equipamentos homologados pela concessionária local (Energisa) é obrigatória, conforme catálogos técnicos internos e NDU 007.

2.7.5 Condutores

Os condutores a serem empregados serão de cobre tipo piraste isolação mínima de PVC 750V. As emendas deverão ser bem apertadas e devidamente isoladas. A bitola mínima do condutor será de 2,5mm². Todos os condutores a serem utilizados nestas instalações, deverão ter cores determinadas conforme padronização, para que se tenha uma exata orientação dos circuitos. Este padrão de cores confere com as normas da ABNT.

Fase (RST) – Preta, Branca ou Cinza, Vermelha,

Neutro - Azul claro

Terra – Verde

2.8 POSTEAMENTO

O posteamento foi projetado conforme a instrução da NDU 006 da Energisa Paraíba, especialmente a Instrução relativa à condomínios com Rede Aérea de Distribuição de Energia Elétrica, que recomenda a instalação dos postes nas divisas dos lotes, exceto nas esquinas, onde devem ser recuados 5 metros da quina do lote.

O caminhamento da rede foi distribuído de forma a aproveitar a geometria do loteamento, com os postes instalados preferencialmente na lateral Oeste quando o alinhamento é Norte-Sul, e na lateral Norte quando o alinhamento é Leste-Oeste, sempre que possível.

A rede foi dividida em:

Rede de Média Tensão com extensão de 97,5 metros, contendo 5 postes de 12 m de altura, carga mínima 600 daN, para sustentação de cabos cobertos compactos com espaçadores e instalação do transformador trifásico.

Três ramais de Baixa Tensão Multiplexada com extensão total de 240 metros, utilizando 8 postes de 10 m de altura, carga mínima de 300 daN, instalados com espaçamento de 30 m aproximadamente, conforme a topologia dos ramais.

2.8.1 Engastamento

Conforme diretrizes estabelecidas nas NDUs 003 e 004 da Energisa Paraíba, a profundidade de engastamento dos postes deve seguir critérios técnicos padronizados, de modo a garantir a estabilidade mecânica da estrutura diante das solicitações de carga do sistema elétrico.

A profundidade de engastamento recomendada é dada pela fórmula:

E = Valor do engastamento em metros. 1 = Comprimento do poste em metros 10 e 0,60 = valor de uma constante.

E = (1/10) + 0,6

E: (10/10) + 0,60 = 1,60m, para poste de 10m, para poste de 10 m:
Engastamento = 1,0 m + 0,60 m = 1,60 m

Para poste de 12 m:
Engastamento = 1,2 m + 0,60 m = 1,80 m

Observação: Nos casos em que o solo for considerado fraco, arenoso ou instável, recomenda-se aprofundar o engastamento ou utilizar fundações complementares conforme orientação da área técnica da Energisa Paraíba.

Todos os postes devem ser instalados com verificação de prumo, utilizando nivelamento a laser ou prumo de centro, e o engastamento deve ser feito com brita compactada ou concreto usinado, conforme a natureza da carga e o tipo de poste.

2.8.1.1 Base concretada

Postes com resistência igual ou superior a 600daN, deverão ter sua base concretada, utilizando-se lona preta para a proteção da mesma, para que assim em caso de manutenção, deslocamento ou outra necessidade o poste não seja danificado e possa ser removido.

A concretagem deve ser realizada da seguinte forma, inicialmente executase a cava para implantação do poste, com profundidade do engastamento e diâmetro de Ø ou "b" (base maior) + 300mm, então deve ser lançado uma camada de concreto (1:3:5 com pouca água) de 50 cm e apiloado, em seguida deve ser lançado solo e apiloado em camadas de 20cm variando de acordo com o engastamento (poste de 10 metros 30 centímetros) para a próxima camada de concreto de 50cm e uma camada final de solo de 30cm

2.9 SEGURANÇA

A empresa responsável pela implantação da rede elétrica no referido loteamento deverá ser credenciada junto à Energisa Paraíba, conforme critérios estabelecidos na NDU 002 e demais diretrizes técnicas e contratuais da concessionária.

A contratada deverá possuir Certificação Técnica de Homologação (CHT-E) emitida pela Energisa ou atender a critérios equivalentes para execução de obras energizadas ou desenergizadas em redes de distribuição.

Todos os profissionais envolvidos devem:

Ser capacitados e habilitados com treinamentos em NR-10 (Segurança em Instalações Elétricas) e NR-35 (Trabalho em Altura)

Estar regularmente registrados, uniformizados e equipados com todos os EPIs e EPCs exigidos

Atuar de acordo com os procedimentos de segurança, manutenção e operação definidos na NDU 002 e na Instrução Normativa de Segurança do Trabalho da Energisa Paraíba – ETU 091

Intervenções em Redes Existentes

Em locais onde já exista rede da Energisa e haja necessidade de intervenção, deverá ser solicitado o desligamento programado com no mínimo 15 dias de antecedência.

Durante a intervenção:

Um fiscal da Energisa deverá estar presente

A rede deverá ser desligada, testada, aterrada e sinalizada

Só então os trabalhos poderão ser iniciados com segurança

Segurança em Redes Compactas

De acordo com a NE 102-E da Energisa e reforçado pelas práticas da NDU 004, a rede compacta com condutores cobertos deve ser tratada como rede nua convencional nos aspectos de segurança que envolvam construção, operação e manutenção. Dessa forma seus condutores e acessórios não devem ser tocados enquanto a rede não estiver desligada e corretamente aterrada, exceto na condição de linha viva, sob pena de colocar em risco a segurança dos profissionais.

Para o desenvolvimento deste projeto, foram obedecidas as normas da concessionária Energisa Paraíba, para redes de média e baixa tensão, além das recomendações do manual especial do sistema de distribuição de energia elétrica.

Obs.: Deverá ser consultado a Energisa para que a mesma forneça o rol de empresas que são credenciadas para venda das respectivas luminárias, para que não incorram em risco de terem que as substituís por falta de padronização.

3.0 CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

Tabela de cálculo de queda de tensão

Rede	Comprimento (m)	Corrente (A)	Seção (mm²)	Material	Resistividade (Ω.mm²/m)	Queda de Tensão (%)
Secundária 1A	60	87,3	50	Alumínio	0,0284	2,34
Secundária 1B	60	87,3	50	Alumínio	0,0284	2,34
Secundária 2	120	98,2	70	Alumínio	0,0284	3,81

4.0 RECOMENDAÇÕES

Para iniciar a execução do projeto, alguns detalhes precisam ser considerados. Inicialmente deve ser solicitado a programação do desligamento da rede para execução do projeto, sendo necessário seguir os seguintes procedimentos:

Solicitar bloqueio junto à concessionaria local ou desligamento, se desligar adotar os seguintes procedimentos.

Sinalizar a área a ser executada pelos trabalhadores.

Efetuar a medição para certificar-se se está mesmo desligado

utilizando a baixa tensão e M.T.

Efetuar o sistema de aterramento provisório conectando-o a terra, ao

neutro e as fases A B, C de MT e BT.

O responsável pela equipe deverá receber e programar a tarefa, considerando as características construtivas do local de execução e a diversidade de equipamentos instalados. Realizar estudos para pleno entendimento sobre as funcionalidades operativas dos equipamentos, dispositivos e circuitos. Planejar a metodologia para a realização da tarefa, contemplando todas as medidas de precaução contra eventos indesejados.

Portar toda documentação da programação da tarefa. Tomar pleno conhecimento da tarefa, analisando e avaliando todos os pontos críticos de execução. Considerar o histórico dos eventos anteriores, principalmente as alterações efetuadas.

Dimensionar a equipe, com pessoas capacitadas, habilitadas e autorizadas para realizar a tarefa de acordo com o volume de serviço a ser executado. Agrupar as informações técnicas dos circuitos e dispositivos, envolvidos com a tarefa. Verificar toda documentação, principalmente aquelas relativas às modificações realizadas. Nenhuma tarefa pode ser executada sem que a equipe possa estar de posse destes documentos. Todos os membros da equipe deverão estar presentes neste momento.

Todos os profissionais envolvidos deveram utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC). As escadas deveram ser amarradas juntas as estruturas. Os cintos de segurança deveram ser do tipo paraquedas utilizando-os ao subir alturas a partir de 2 metros.

4.1 LANÇAMENTO DE CONDUTORES PROTEGIDOS

Tratando-se de cabos cobertos, deverão ser tomadas todas as precauções necessárias durante o transporte, manuseio e execução do serviço de lançamento.

Todos os postes deverão estar equipados com as ferragens correspondentes, de acordo com o projeto a ser executado. As bobinas dos cabos das fases e mensageiro deverão estar nos porta bobinas. Em locais com ângulo na rede,

deverão ser instaladas as carretilhas específicas para tração em ângulo, na furação do isolador tipo pino no braço tipo “C” e a carretilha do mensageiro na porca olhal. (Após o lançamento e racionamento, instalar os grampos de ancoragem e retirar as carretilhas). O cabo mensageiro deverá ser lançado e tracionado primeiro, conforme tabela de tração de montagem.

Colocar camisa de puxamento na ponta de cada cabo, prendendo as carretilhas de puxamento. Através de corda, posicionar a carretilha de tração no cabo mensageiro, fixando os cabos das fases. Deverão ser montadas várias carretilhas unidas umas às outras, devendo, através de rádio comunicador, ser solicitado o início do puxamento, parando o lançamento para fixação de outras carretilhas. Este trabalho deverá ser realizado até o final do lançamento, o serviço deverá contar com o apoio de eletricista na cesta aérea e na preparação de subida das carretilhas, a fim de evitar embaraço nas cordas de ligação, além dos eletricistas que estarão nas portas bobinas, controlando as mesmas. Quando no trecho a ser lançado houver deflexões superiores a 6º, aplicar o método cortina em sub-trechos, definidos pelos ângulos da rede.

Uma carretilha para condutores deverá ser fixada no primeiro poste. Isto permitirá que os cabos sejam puxados com maior facilidade e na configuração própria. As carretilhas para condutores devem ser instaladas com o lado de abertura para alojamento dos cabos voltado para o lado do poste amento.

NOTA: É importante a coordenação técnica em solo, entre os trechos iniciais, ângulos e final de trecho, a fim de evitar destacamentos da carretilha de lançamento e acidentes com os cabos das fases.

4.1.1 Lançamento poste a poste

Consiste no lançamento de pequenos vãos, onde a carretilha é instalada ao poste com 2 cintas tipo B, possui 3 roldanas confeccionadas em alumínio ou material polimérico, realizando o lançamento individual de cada fase, ancorando-se ao final do trecho. As carretilhas deverão ser instaladas abaixo da cinta da mão francesa, os cabos existentes deverão ser apoiados nas roldanas após a desmontagem da cruzeta.

4.1.2 Cortina

Lançamento de cabo em grandes trechos, onde são utilizadas as carretilhas para rede alinhada e cabos protegidos, que darão a tração do lançamento simultâneo dos cabos das 3 fases.

As bobinas dos condutores devem ser posicionadas na extremidade do trecho em que houver maior facilidade de execução do serviço. As bobinas deverão permanecer afastadas não menos de 5 metros do primeiro poste e guardar o maior alinhamento possível com o poste amento. Durante a operação de lançamento dos cabos, deverá ser controlada a velocidade das bobinas, a fim de evitar que os condutores entrem em contato com o solo. As carretilhas deslizam pelo cabo mensageiro, seguindo penduradas, lembrando a forma de uma cortina. Neste tipo de lançamento recomenda-se que todos os postes estejam

com braço tipo L, pois este braço permite a passagem da carretilha de tração e das carretilhas de condutores, sem interrupção. Após o lançamento e racionamento dos cabos, nas estruturas em que o braço tipo L não for utilizado, este deverá ser retirado.

As carretilhas para lançamento dos condutores das fases deverão ser fixadas umas às outras, através de cordas de 9,5 mm de diâmetro aproximado, e com 8,0 m de intervalo entre uma e outra. As cordas são afixadas e centralizadas no próprio corpo da carretilha.

As carretilhas deverão ser preparadas no solo e as cordas de ligação das carretilhas deverão estar desembaraçadas e enfileiradas. As carretilhas devem ser montadas uma a uma no cabo mensageiro, com apoio de eletricista em cesta aérea.

NOTA:

Antes do lançamento deverá ser verificado o tamanho do trecho, a fim de separar a quantidade aproximada de carretilhas;Antes de se determinar a flecha dos condutores deve-se proceder a ancoragem destes; determinar a flecha dos condutores enquanto eles estiverem nas roldanas;Depois de determinar a flecha, substituir as roldanas dos condutores pelos espaçadores.

5. CONCLUSÃO

Este memorial reúne as informações técnicas essenciais para a execução da rede elétrica do Loteamento, incluindo o tipo de rede adotado, critérios de dimensionamento, especificações de materiais e condições de segurança.

Estão descritos os métodos construtivos, cargas previstas, transformadores, quedas de tensão, iluminação pública e demais elementos necessários para a obra.

Todo o conteúdo foi elaborado em conformidade com as Normas de Distribuição Unificadas, NDUs 003, 004 e 006, procedimentos da Energisa Paraíba, além das normas da ABNT aplicáveis.

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

INFRAESTRUTURA:
EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

QUANTITATIVO EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA DE LOTEAMENTO
PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL
MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Transformador Trifásico 75 kVA 13,8/0,22-0,38 kV	un	1
2	Poste DT Circular 12 m / 600 daN	un	5
3	Poste DT Circular 10 m / 300 daN	un	9
4	Cabo MT CA 35 mm² (rede compacta)	m	100
5	Cabo BT CAL 50 mm² (multiplexado)	m	480
6	Cabo BT CAL 70 mm² (multiplexado)	m	120
7	Conjunto de para-raios polimérico 15 kV	jogo	3
8	Estrutura SI4TR (transformador)	un	1
9	Hastes de aterramento copperweld 5/8” x 2400 mm	un	5
10	Cabo de cobre nu 25 mm² (aterramento)	m	90
11	Braço metálico para luminária 3 m	un	13
12	Luminária LED 150 W com relé fotoelétrico	un	13

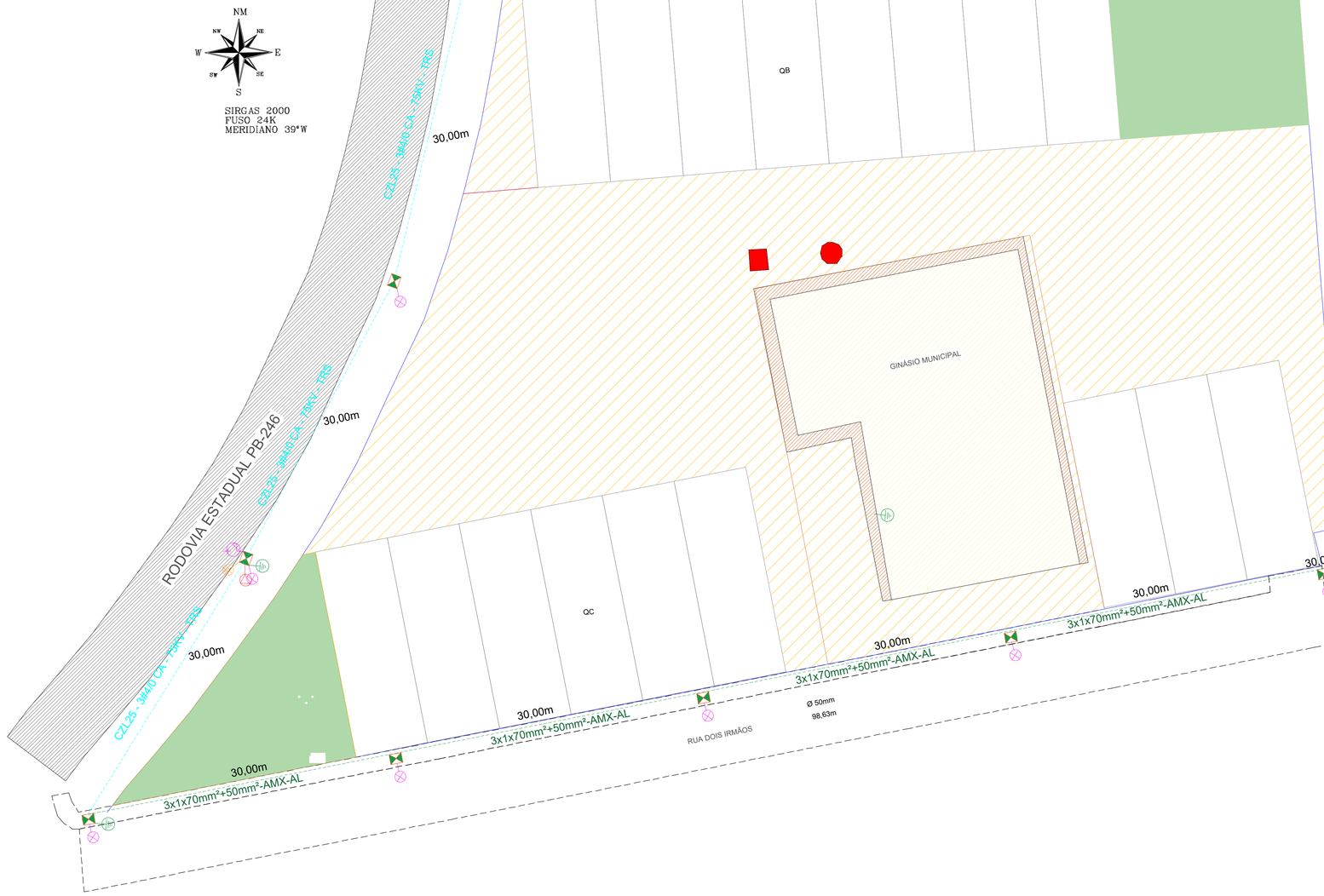
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

INFRAESTRUTURA:
EXPANSÃO DE REDE ELÉTRICA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B



1 Planta de Implantação da Expansão da Rede Elétrica

1 : 250



2 Mapa de localização de Desterro



3 Mapa de localização do empreendimento

LEGENDA		
ELEMENTO	TIPO	SIMBOLOGIA
POSTE	DUPLO T (DT)	
TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR EM POSTE-CELESC	
CHAVE SECCIONADORA	FACA UNIPOLAR COM ABERTURA EM CARGA	
REDE	PRIMÁRIA	
REDE	SECUNDÁRIA	
ATERRAMENTO		
CHAVES FUSÍVEIS	CHAVE FUSÍVEL COM ABERTURA EM CARGA	
PARA-RAIO	PARA-RAIOS DE BAIXA TENSÃO	
LUMINÁRIA LED	LUMINÁRIA LED 150W	

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO

REDE ELÉTRICA - FNHIS SUB 50

PLANTA DE EXPANSÃO DA REDE ELÉTRICA

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
04.08.2025

RDE

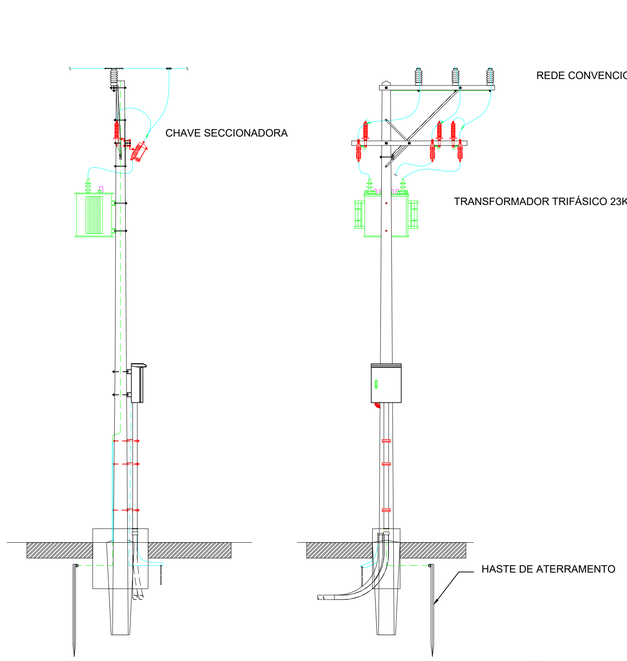
CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

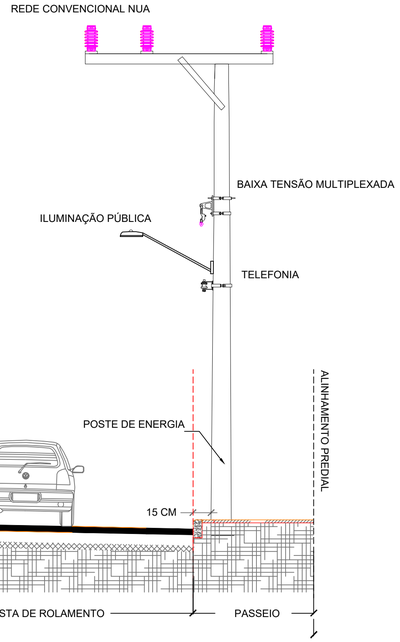
DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

01 | 02



DETALHE 02 - SISTEMA DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
S/ESCALA



DETALHE 01- INSTALAÇÃO DE POSTEAMENTO
S/ESCALA

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
REDE ELÉTRICA - FNHIS SUB 50
DETALHES DIVERSOS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
04.08.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 119315220224 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

RDE

02 | 02

1 Detalhes Diversos da Implantação
1 : 250

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

VOLUME DE PROJETO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

UNID. HABITACIONAL FNHIS SUB 50

REVISÃO 00

DESTERRO / PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

INFRAESTRUTURA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO: LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO
ABASTECIMENTO DE ÁGUA
RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johnny	00	25/07/2025

S U M Á R I O

1.0 DADOS GERAIS 3
1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS 3
1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 3
1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 3
1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO 4
2.0 SISTEMA PROPOSTO 4
2.1 JUSTIFICATIVA 4
2.2 CONCEPÇÃO DO SISTEMA 5
2.3 DADOS POPULACIONAIS E DEMANDA 5
2.4 FONTE DE ABASTECIMENTO 7
2.5 CONJUNTO DE RESERVAÇÃO 7
2.6 REDE DE DISTRIBUIÇÃO 7
3.0 CÁLCULOS HIDRÁULICOS 8
3.1 POPULAÇÃO 8
3.2 VAZÕES 8
3.3 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO 9
4.0 ESPECIFICAÇÕES 10
4.1 SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA 10
4.2 TRANSPORTE DA TUBULAÇÃO E EQUIPAMENTOS 10
4.3 LOCAÇAO E ESCAVAÇÃO 10
4.4 ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO 11
4.5 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO 12
4.6 REATERRO DA VALA 12
4.7 ANCORAGENS 13
4.8 ENSAIO DA LINHA 13
4.9 LIMPEZA E DESINFECÇÃO 14
ANEXO I - DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA 145

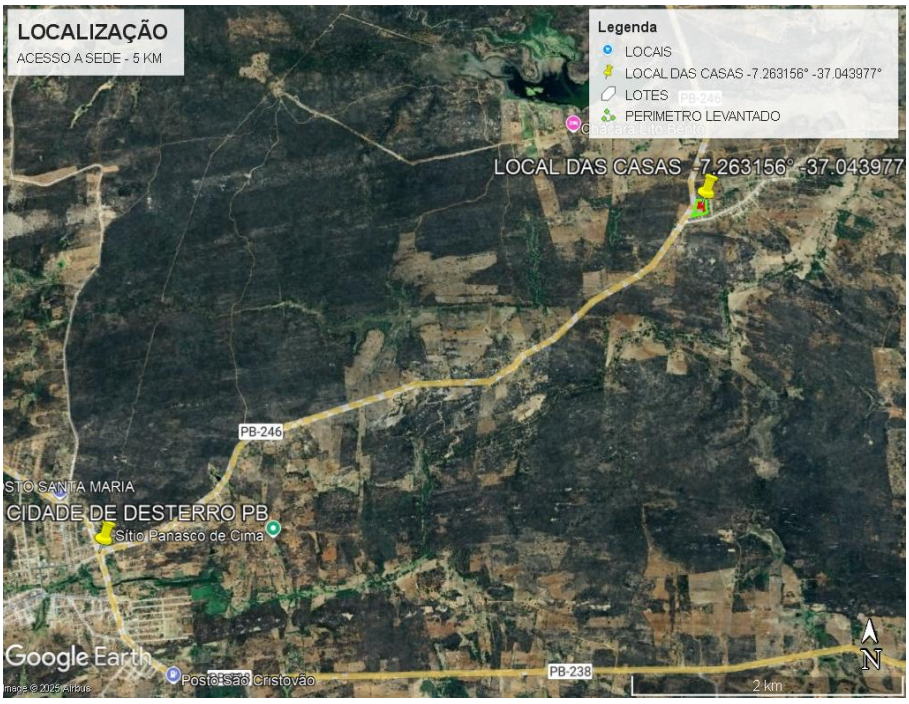
1.0 DADOS GERAIS

O objeto do presente estudo é o **EMPREENDIMENTO DE CASAS HABITACIONAL DO PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (FNHIS) SUB 50**, localizado no município de **DESTERRO-PB**. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado na **RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/ PB**, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato.

O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. O empreendimento é composto por 25 lotes de 7,00 m x 20,00m.

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



A coordenada aproximada do ponto central da área é: Latitude: -7,263156° e Longitude: -37,043977°.

1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A área em questão é **NÃO POSSUI** rede que atenda o empreendimento.

1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A área em questão não é atendida pela Rede Coletora do CAGEPA ou Município.

1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO

A coleta, remoção e disposição de lixo são feitas pela PREFEITURA MUNICIPAL.

2.0 SISTEMA PROPOSTO

2.1 JUSTIFICATIVA

Este projeto tem como objetivo a concepção e execução do Sistema de Abastecimento de Água do Empreendimento Habitacional do Programa Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) – SUB 50, localizado no município de Desterro/PB.

Como fonte de abastecimento, considerando o contexto de escassez hídrica da região, o sistema será alimentado por caminhão-pipa disponibilizado regularmente pela Prefeitura Municipal, o qual descarregará a água no reservatório inferior coletivo do empreendimento.

A água armazenada nesse reservatório será submetida à cloração periódica, conforme recomendações de vigilância sanitária, garantindo níveis mínimos de potabilidade e segurança para consumo humano.

O sistema será composto por duas unidades de reservação, dispostas em série:

Reservatório Inferior, responsável pelo recebimento da água bruta do caminhão-pipa;

Reservatório Superior, abastecido por meio de sistema de recalque pressurizado (bomba elétrica), responsável por garantir a elevação e o envio da água à rede de distribuição das unidades habitacionais.

A partir do reservatório superior, a água será distribuída por gravidade às unidades consumidoras, seguindo os critérios de pressão, vazão e garantia de reserva mínima conforme as normas técnicas vigentes.

O projeto é composto por todos os dados técnicos necessários para a execução do sistema de abastecimento, incluindo:

- Dados Populacionais e Demanda;
- Parâmetros Técnicos e Dimensionamentos hidráulicos;
- Traçado da Rede de Distribuição, elaborado com base no Projeto Urbanístico do Loteamento e Levantamento Topográfico do terreno.

No desenvolvimento deste projeto, foram adotadas, no que couber, as normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente:

- NBR 12218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público;
- NBR 12211 / NB-587 – Estudos de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água – Procedimento.

2.2 CONCEPÇÃO DO SISTEMA

A definição da concepção do sistema parte da análise de alternativas técnicas, fundamentadas em parâmetros e critérios técnicos, que orientaram a seleção da solução adotada. Tais parâmetros foram definidos com base:

- No conhecimento das condições locais;
- Em visitas in loco ao terreno;
- Em reuniões técnicas com representantes da Prefeitura Municipal de Desterro;
- Em diálogo com técnicos da CAGEPA (Companhia de Água e Esgotos da Paraíba);
- Na aplicação da boa técnica de engenharia sanitária;
- E na experiência prévia do responsável técnico em empreendimentos habitacionais de porte e natureza semelhantes, especialm ente no contexto do Programa FNHIS.

Considerando as particularidades do município de Desterro, especialmente a intermitência no fornecimento público de água, a ausência de rede pública no local do empreendimento, e as características topográficas e de uso do solo, optou-se por um sistema com reservação inferior e superior, alimentado por carro-pipa, conforme descrito no item anterior.

O sistema proposto foi concebido para atender com segurança e regularidade a demanda hídrica do conjunto habitacional, obedecendo às diretrizes técnicas da CAIXA e aos requisitos mínimos de salubridade exigidos para a aprovação e liberação da obra.

Para tal, o projeto contemplará os seguintes elementos fundamentais:

- Dados Populacionais e Demanda, considerando a quantidade de unidades habitacionais, número de moradores por residência e consumo médio per capita;
- Fonte de Abastecimento, definida como fornecimento hídrico por caminhão-pipa com cloração de segurança;
- Ramal de Entrada, ou seja, o conjunto formado pelo ponto de recepção, reservatório inferior e conjunto de recalque;
- Rede de Distribuição, compreendendo o trajeto da água do reservatório superior até os pontos de consumo individualizados por residência, com dimensionamento hidráulico adequado à demanda, pressão e perda de carga admissível.

2.3 DADOS POPULACIONAIS E DEMANDA

Para fins de dimensionamento da demanda de água do Empreendimento Habitacional FNHIS SUB 50, localizado no município de Desterro/PB, foi considerada uma taxa de ocupação por unidade habitacional de 4 (quatro) habitantes, valor compatível com a média de famílias atendidas por programas habitacionais de interesse social no Estado da Paraíba.

Considerando que o empreendimento é composto por 25 unidades, a população de saturação estimada (P) será de 100 habitantes

O consumo per capita (q) adotado foi de 125 litros por habitante/dia (l/hab.dia), com base em valores observados em sistemas similares no semiárido paraibano, garantindo conforto mínimo e reserva operacional compatível com as exigências da CAGEPA e da CAIXA para empreendimentos do programa FNHIS.

Foram considerados os seguintes parâmetros técnicos de projeto:

- q = 125 l/hab.dia (consumo unitário diário);
- K_1 = 1,2 (coeficiente de variação máxima diária);
- K_2 = 1,5 (coeficiente de variação máxima horária);
- C = 140 (coeficiente de rugosidade da tubulação – fórmula de Hazen-Williams, PVC).

Com base nesses dados, obteve-se a vazão média diária, vazão máxima diária e vazão máxima horária, utilizadas para dimensionamento dos reservatórios e da rede de distribuição de água, conforme demonstrado no quadro a seguir:

Tabela 2: DADOS POPULACIONAIS

DADOS DE ENTRADA		
ESTUDO PRELIMINAR		
QUADRA A	8,00	lotes
QUADRA B	8,00	lotes
QUADRA C	9,00	lotes
ESTUDO POPULACIONAL		
QUANTIDADE DE LOTES	25,00	lotes
Nº DE HABITANTES POR LOTE	4,00	hab
POPULAÇÃO FINAL	100,00	hab

Tabela 3: DEMANDA

DADOS DE SAÍDA		
POPULAÇÃO FINAL	100,00	hab
CONSUMO PER CAPITA:	125,00	l/hab*dia
K1	1,20	
K2	1,50	
C	140,00	
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA:	0,26	l/s
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA:	0,94	m³/h
COMPRIMENTO PARA CÁLCULO:	295,67	m
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA EM MARCHA	0,000881	l/s.m

DEMANDAS	
MÉDIA	0,14 l/s
MAXIMA DIÁRIA	0,17 l/s
MÁXIMA HORÁRIAS	0,26 l/s

2.4 FONTE DE ABASTECIMENTO

Como fonte de abastecimento, o empreendimento será atendido por caminhão-pipa fornecido regularmente pela Prefeitura Municipal de Desterro/PB, em virtude da ausência de rede pública de água da CAGEPA na área do loteamento e da escassez hídrica regional. O abastecimento será realizado diretamente no reservatório inferior do sistema, com volume compatível à demanda diária do conjunto habitacional.

2.5 CONJUNTO DE RESERVAÇÃO

O sistema de abastecimento será composto por um conjunto de reservação, formado por reservatório inferior (apoiado) e reservatório superior (elevado).

O reservatório inferior será abastecido diretamente por caminhão-pipa, por meio de conexão apropriada e com controle de nível, sendo responsável por acumular o volume necessário para atendimento à população do empreendimento.

A partir do reservatório inferior, a água será recalcada por sistema de bombeamento pressurizado até o reservatório superior, que por sua vez fará a alimentação por gravidade da rede de distribuição interna do loteamento, garantindo pressões adequadas nos pontos de consumo.

2.6 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água do empreendimento foi projetada a partir do reservatório superior, que alimenta por gravidade toda a malha hidráulica do loteamento.

O traçado foi definido com base no projeto urbanístico do loteamento e levantamento topográfico, respeitando cotas e quedas hidráulicas adequadas. A rede será executada com tubos de PVC PBA CL 15, com diâmetro de DN 50 mm, conforme as vazões de projeto por trecho.

O dimensionamento foi realizado para garantir uma pressão mínima de 10 m.c.a. em todos os pontos da rede, assegurando atendimento pleno à demanda, com eficiência hidráulica e economia de material.

Tabela 4: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

RESUMO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO			
DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	QUANTIDADE TUBOS	MATERIAL
DIAMETRO 50mm	295,67m	54 pç	TUBO PVC VINILFER DEF°F° JE 1MPA
Total	295,67		

3.0 CÁLCULOS HIDRÁULICOS

O projeto foi elaborado conforme os preceitos técnicos da ABNT NBR 12218/2017 – Projeto de Redes de Distribuição de Água para Abastecimento Público, adotando-se, para o cálculo da perda de carga unitária, a fórmula universal de Darcy-Weisbach, com o coeficiente de atrito f obtido pela equação de Colebrook-White.

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2} \qquad J = f\frac{V^2}{2gD} \qquad R = \frac{VD}{v} \qquad \frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log\left(0{,}27\,x\,\frac{k}{D}\,x\,\frac{2{,}51}{R\sqrt{f}}\right)$$

Onde:

- V = Velocidade em metros por segundo;
- Q = Vazão em litros por segundo;
- D = Diâmetro interno em milímetros;
- R = Número de Reynolds;
- v = Viscosidade cinemática da água = 1,0 x 10-6 m2/s;
- f = Coeficiente de perda de carga distribuída;
- k = Rugosidade equivalente em milímetros (para tubos novos k = 1);
- J = Perda de carga unitária em m/m.

O traçado da rede foi definido com base na planta urbanística do loteamento e levantamento topográfico, e os critérios de cálculo seguiram os parâmetros de pressão mínima de 10 m.c.a. e velocidades adequadas entre 0,6 e 2,0 m/s.

A aplicação dessas fórmulas, com as unidades indicadas, e a observação dos critérios de consumo, resultou na determinação das pressões nos diversos nós da rede. Os resultados completos estão apresentados na Planilha de Dimensionamento Hidráulico anexa ao projeto.

3.1 POPULAÇÃO

População

- P = nº de Unidades Habitacionais x Habitantes por Unidades Habitacionais;

3.2 VAZÕES

Vazão Média

- Qmédia = ((P x q) / 86.400)

Vazão Máxima Diária:

- Qmáx.diária = ((P x q x K1) / 86.400)

Vazão Máxima Horária:

Onde:

- P = População (Hab);
- q = Consumo per capita (l/hab.dia)
- K1 = Coeficiente de Variação Máxima Diária;
- K2 = Coeficiente de Variação Máxima Horária.

- Qmáx.horária = ((P x q x K1x K2) / 86.400)

3.3 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tabela 5: PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE

EMPRESA: PREFEITURA
CAIXA ECONOMICA FEDERAL - GOVERNO FEDERAL
UNIDADE COMERCIAL: FNHIS SUB 50
PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIZAÇÃO: PARAIBA

PLANILHA PARA CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA										DADOS DO PROJETO:			qm= 0,000881 l/s.m		
										POPUL.	VARIÁVEL	COTA	VARIÁVEL	K1	1,20
										K2	1,50	C	140,00	L	296
TRECHO	COMP.	VAZÃO (L/S)				DIÂM.	ERDA DE CARGA		VEL.	A PIEZOMÉTRICA.		COTA TERRENO		PRESSÃO DISPONÍVEL	
		JUSANTE	MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA		UNITÁRIA	TOTAL		MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.
5 - 6	61,25	-	0,05	0,05	0,03	50	0,0000	0,0005	0,01	598,78	598,78	583,17	580,09	15,61	18,69
4 - 5	37,04	0,05	0,03	0,09	0,07	50	0,0001	0,0019	0,04	598,78	598,78	584,87	583,17	13,91	15,61
3 - 4	21,95	0,09	0,02	0,11	0,10	50	0,0001	0,0020	0,05	598,78	598,78	585,76	584,87	13,03	13,91
2 - 3	42,77	0,11	0,04	0,14	0,12	50	0,0001	0,0062	0,06	598,79	598,78	586,83	585,76	11,96	13,03
1 - 2	28,16	0,14	0,02	0,17	0,16	50	0,0002	0,0062	0,08	598,80	598,79	585,80	586,83	13,00	11,96
1 - 7	98,63	-	0,09	0,09	0,04	50	0,0000	0,0020	0,02	598,80	598,79	585,80	582,65	13,00	16,15
REL - 1	5,87	0,26	0,01	**0,26**	0,26	50	0,0006	0,0033	0,13	598,80	598,80	585,80	585,80	13,00	13,00
TOTAL	295,67 m												MENORES PRESSÕES =	11,96	11,96
													MAIORES PRESSÕES =	15,61	18,69

4.0 ESPECIFICAÇÕES

Este capítulo apresenta as diretrizes e recomendações técnicas a serem seguidas durante a implantação do sistema de abastecimento de água potável do Empreendimento Habitacional FNHIS SUB 50, localizado no município de Desterro/PB.

4.1 SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA

A empresa executora será responsável pela instalação e manutenção de sinalização de segurança em todas as frentes de serviço, conforme orientações da fiscalização e normas técnicas vigentes. Serão obrigatórias:

- Placas informativas e de advertência, com conteúdo e formato padronizados, posicionadas de forma visível em cada frente de trabalho;
- Sinalização diurna com cavaletes, placas, bandeiras vermelhas e outras medidas de advertência;
- Sinalização noturna com lâmpadas vermelhas, espaçadas no máximo a cada 10 metros, com altura mínima de 1,00m em relação ao solo;
- Implantação de passagens provisórias seguras para pedestres, com passarelas metálicas em áreas de tráfego intenso e de madeira de lei em áreas com menor movimentação;
- Em caso de suspensão dos serviços por qualquer motivo, a empresa executora manterá a sinalização, o cercamento e o monitoramento do canteiro, garantindo a segurança do local;
- Será exigida a presença de vigilância noturna ou após o expediente para garantir a proteção de transeuntes, moradores e colaboradores.

4.2 TRANSPORTE DA TUBULAÇÃO E EQUIPAMENTOS

Durante o transporte, manuseio e estocagem das tubulações e componentes, deverão ser seguidas rigorosamente as recomendações do fabricante, de forma a garantir a integridade dos materiais e evitar danos que possam comprometer a execução da obra.

4.3 LOCAÇAO E ESCAVAÇÃO

A locação da rede de abastecimento será realizada conforme o projeto executivo, podendo ser ajustada pontualmente mediante autorização formal da fiscalização, caso sejam identificados obstáculos imprevistos no local. Para garantir precisão no alinhamento, serão utilizados piquetes nos seguintes intervalos:

- 20 metros em trechos retilíneos;
- 5 metros em trechos curvos.

Orientações técnicas para a implantação da rede:

- Priorizar o lançamento da tubulação no terço superior das vias, quando possível;
- As tubulações de água devem manter distância mínima de 1 metro das redes de esgoto existentes ou projetadas, sempre com cota altimétrica superior;
- Quando o abastecimento atender apenas um dos lados da via, o posicionamento preferencial da tubulação será no passeio, com afastamento mínimo de 1 metro do alinhamento frontal dos lotes.
- A locação definitiva da rede deve ser registrada em desenhos planialtimétricos para compor o cadastro técnico final do sistema executado.

Durante as escavações:

- Evitar que materiais soltos sejam carreados por águas pluviais para dentro das valas;
- Em vias com tráfego intenso, poderá ser exigida a remoção imediata do material escavado e o reaterro com solo transportado;

Classificação dos terrenos, segundo a dificuldade de escavação:

- Terra comum: argilas, areias e cascalhos removíveis com ferramentas manuais;
- Moledo/piçarro: materiais coesos que exigem o uso de picareta;
- Pedra branda ou solta: blocos de rocha não consolidados, cuja extração demanda ferramentas de alavanca ou eventualmente uso controlado de explosivos;
- Rocha dura: rochas consolidadas, cuja remoção requer uso sistemático de explosivos, como granito, grés e calcário.

Caso ocorram danos a fundações, drenagens, redes ou outras infraestruturas durante a escavação, a responsabilidade pela reparação será integralmente da empresa executora.

4.4 ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

O uso de escoramento será obrigatório sempre que as paredes das valas apresentarem risco de desmoronamento ou quando a profundidade da escavação comprometer a segurança dos trabalhadores. Os tipos mais comuns de escoramento são:

- Escoramento contínuo: com tábuas cobrindo integralmente as paredes da vala, contraventadas por longarinas e estroncas;
- Escoramento descontínuo (simples): tábuas verticais ou horizontais espaçadas até 1 metro.

A retirada dos escoramentos deverá ser cuidadosa e ocorrer simultaneamente ao reaterro e compactação das valas.

Soluções alternativas de escoramento poderão ser utilizadas, desde que previamente aprovadas pela fiscalização e garantindo a segurança da equipe.

Em terrenos com presença de lençol freático elevado ou em locais sujeitos a acúmulo de água, será obrigatória a adoção de sistemas de estanqueidade como:

- Ensecadeira de parede simples: pranchões de madeira ou estacas metálicas encaixadas;
- Ensecadeira de parede dupla: duas cortinas separadas por 1 metro, com preenchimento em argila impermeável (tabatinga).

O esgotamento das valas poderá ser realizado manualmente ou com bombas, dependendo das condições do solo e do volume de água. Podem ser adotadas técnicas de rebaixamento do lençol freático ou desvio de cursos d'água para garantir a continuidade da execução com segurança.

4.5 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

Antes da execução da junta, cumpre verificar se a luva, a bolsa, os anéis de borracha e a extremidade dos tubos a ligar, se acham bem secos e limpos (isentos de areia, terra, lama, óleo). Realizada a junta, deve-se provocar uma folga de, no mínimo 1 cm entre as extremidades, para permitir eventuais deformações o que será conseguido, por exemplo, imprimindo à extremidade livre do tubo recém-unido vários movimentos circulares. Em seguida verifica-se a posição dos anéis que devem ficar dentro da sede para isso disposta. Qualquer material usado pode favorecer o deslocamento dos anéis de borracha, desde que apresente características que não afetem a elasticidade dos mesmos e dos tubos PVC rígido.

4.6 REATERRO DA VALA

O reaterro das valas executadas para implantação da rede de abastecimento de água deverá seguir rigorosamente critérios técnicos que assegurem a proteção das tubulações e a estabilidade do solo ao longo do tempo.

O espaço compreendido entre a base de assentamento da tubulação e uma cota 20 cm acima da geratriz superior dos tubos deverá ser preenchido com solo cuidadosamente selecionado, livre de pedras, materiais orgânicos ou qualquer corpo estranho que possa comprometer a integridade das conexões. Esse preenchimento será realizado em camadas sucessivas de, no máximo, 20 cm de espessura, com adensamento manual ou mecanizado leve, de modo a garantir boa compactação sem causar danos aos tubos.

A partir dessa cota, o reaterro poderá ser completado em camadas de 20 cm a 30 cm de espessura, utilizando preferencialmente o próprio material resultante da escavação, desde que esse atenda aos requisitos mínimos de qualidade (sem pedras grandes ou materiais rígidos) e permita a obtenção do grau de compactação necessário.

A compactação das camadas mais próximas à tubulação será sempre realizada manualmente, enquanto as demais poderão ser adensadas com equipamento mecânico, incluindo rolos compressores nos trechos superficiais.

Será exigido que o reaterro alcance uma densidade mínima de 100% em toda sua extensão, visando prevenir recalques, erosões e outros comprometimentos estruturais.

4.7 ANCORAGENS

As ancoragens deverão ser executadas em todas as peças da rede sujeitas a esforços de empuxo, especialmente em mudanças de direção, derivações, terminações de linha e outros pontos críticos indicados em projeto.

Sempre que houver risco de deslocamento da tubulação por forças oriundas da pressão interna da rede, especialmente em condições de carga máxima, serão adotadas ancoragens dimensionadas conforme as características do solo local e o esforço previsto.

As ancoragens serão confeccionadas em:

Concreto simples, armado ou ciclópico, conforme especificado em projeto;

O traço do concreto simples será 1:3:6 (cimento : areia : brita), com consumo mínimo de 220 kg/m³ de cimento;

O concreto ciclópico deverá conter 70% de concreto simples (traço 1:3:6), ao qual serão adicionadas pedras de mão (30%), devidamente envolvidas pelo concreto no momento da execução.

A possibilidade de movimentação dos tubos vazios, provocada pelo empuxo do lençol freático, deverá ser verificada previamente. Se confirmada a hipótese, serão implantadas ancoragens provisórias ou definitivas adicionais, conforme diretrizes da fiscalização.

Todas as estruturas de ancoragem deverão permanecer em operação após o reaterro, garantindo a estabilidade da tubulação durante a vida útil do sistema.

4.8 ENSAIO DA LINHA

Antes da finalização do reaterro total das valas, serão realizados os ensaios de estanqueidade e resistência da tubulação assentada, com o objetivo de verificar a integridade das juntas, conexões e materiais empregados, bem como assegurar a qualidade da execução.

Para isso, as partes centrais dos tubos serão parcialmente recobertas com solo, mantendo-se as juntas e conexões visíveis para inspeção durante o teste. O ensaio será realizado em trechos que, preferencialmente, não ultrapassem 500 metros de extensão, a fim de facilitar o controle operacional.

Durante o procedimento, aplicar-se-á uma pressão de teste 50% superior à pressão hidrostática máxima de serviço prevista para o sistema, sendo vedado que essa pressão seja inferior a 1 kgf/cm² em qualquer ponto da tubulação.

A pressão aplicada no ensaio também não deverá ultrapassar os limites de resistência considerados no dimensionamento das ancoragens nem a pressão máxima de ensaio indicada pelo fabricante dos tubos, que define sua classe.

4.9 LIMPEZA E DESINFECÇÃO

Concluídos todos os serviços de assentamento, pressurização e ensaio das linhas de tubulação, e antes do sistema entrar em operação, é obrigatória a realização de limpeza e desinfecção completa da rede de distribuição de água potável.

A desinfecção deve ser realizada com uma solução de hipoclorito ou produto equivalente que garanta concentração de cloro livre mínima de 50 mg/L. Essa solução clorada deve permanecer no interior dos condutos por um período mínimo de 3 (três) horas, garantindo o contato com todas as superfícies internas da tubulação.

Finalizado o tempo de contato, deve-se proceder o enxágue completo da tubulação com água limpa e realizar coleta para análise bacteriológica. A repetição do processo de desinfecção é obrigatória caso os resultados dos ensaios não atendam aos padrões de potabilidade definidos pelas normas vigentes.

ANEXO I

DIMENSIONAMENTO DA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DE ÁGUA

EMPRESA: PREFEITURA
CAIXA ECONOMICA FEDERAL - GOVERNO FEDERAL
UNIDADE COMERCIAL: FNHIS SUB 50
PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIZAÇÃO: PARAIBA

DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DADOS DE ENTRADA

ESTUDO PRELIMINAR

QUADRA A	8,00	lotes
QUADRA B	8,00	lotes
QUADRA C	9,00	lotes

ESTUDO POPULACIONAL

QUANTIDADE DE LOTES	25,00	lotes
Nº DE HABITANTES POR LOTE	4,00	hab
POPULAÇÃO FINAL	100,00	hab

DADOS DE SAÍDA

POPULAÇÃO FINAL	100,00	hab
CONSUMO PER CAPITA:	125,00	l/hab*dia
K1	1,20	
K2	1,50	
C	140,00	
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA:	0,26	l/s
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA:	0,94	m³/h
COMPRIMENTO PARA CÁLCULO:	295,67	m
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA EM MARCHA	0,000881	l/s.m

RESUMO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	QUANTIDADE DE TUBOS	MATERIAL
DIAMETRO 50mm	295,67m	54 pç	TUBO PVC VINILFER DEF°F° JE 1MPA
Total	295,67		

DEMANDAS

MÉDIA		0,14 l/s
MAXIMA DIÁRIA		0,17 l/s
MÁXIMA HORÁRIAS		0,26 l/s

EMPRESA: PREFEITURA
CAIXA ECONOMICA FEDERAL - GOVERNO FEDERAL
UNIDADE COMERCIAL: FNHIS SUB 50
PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIZAÇÃO: PARAIBA

RESERVATÓRIO

VOLUME NECESSÁRIO	7,50	m³

RESERVATÓRIOS PROJETADOS

RES. APOIADO		10,00	m³
RES. ELEVADO		10,00	m³
VOLUME DE RESERVAÇÃO ADOTADA		20,00	m³

RAMAL DE ENTRADA DO POÇO PROFUNDO

VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA:	0,26	l/s
VAZÃO MÁXIMA HORÁRIA:	0,00026	l/s
VELOCIDADE ADOTADA (0,6 A 1,5 m/s)	1,00	m/s
DN INTERNO DE ENTRADA CALCULADO	18,2091	mm
DN COMERCIAL DE ENTRADA ADOTADO	100,00	mm
DN DE RECALQUE CALCULADO	0,02	mm

EMPRESA: PREFEITURA
CAIXA ECONOMICA FEDERAL - GOVERNO FEDERAL
UNIDADE COMERCIAL: FNHIS SUB 50
PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIZAÇÃO: PARAIBA

PLANILHA PARA CÁLCULO DA REDE

DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

DADOS DO PROJETO:			qm= 0,000881 l/s.m		
POPUL.	VARIÁVEL	COTA	VARIÁVEL	K1	1,20
K2	1,50	C	140,00	L	296

TRECHO	COMP.	VAZÃO (L/S)				DIÂM.	PERDA DE CARGA		VEL.	COTA PIEZOMÉTRICA.		COTA TERRENO		PRESSÃO DISPONÍVEL	
		JUSANTE	MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA		UNITÁRIA	TOTAL		MONT.	JUS.	MONT.	JUS.	MONT.	JUS.
5 - 6	61,25	-	0,05	0,05	0,03	50	0,0000	0,0005	0,01	598,78	598,78	583,17	580,09	15,61	18,69
4 - 5	37,04	0,05	0,03	0,09	0,07	50	0,0001	0,0019	0,04	598,78	598,78	584,87	583,17	13,91	15,61
3 - 4	21,95	0,09	0,02	0,11	0,10	50	0,0001	0,0020	0,05	598,78	598,78	585,76	584,87	13,03	13,91
2 - 3	42,77	0,11	0,04	0,14	0,12	50	0,0001	0,0062	0,06	598,79	598,78	586,83	585,76	11,96	13,03
1 - 2	28,16	0,14	0,02	0,17	0,16	50	0,0002	0,0062	0,08	598,80	598,79	585,80	586,83	13,00	11,96
1 - 7	98,63	-	0,09	0,09	0,04	50	0,0000	0,0020	0,02	598,80	598,79	585,80	582,65	13,00	16,15
REL - 1	5,87	0,26	0,01	**0,26**	0,26	50	0,0006	0,0033	0,13	598,80	598,80	585,80	585,80	13,00	13,00
TOTAL	**295,67 m**													**MENORES PRESSOES =**	**11,96**	**11,96**
														MAIORES PRESSOES =	**15,61**	**18,69**

PRESSÃO DISPONÍVEL NO RESERVATÓRIO ELEVADO				NIVEIS DO REL:	
-	COTA DO TERRENO NO RESERVATORIO =	585,800m		H ÁGUA	4,000
-	ALTURA DO RESERVATORIO ELEVADO	13,000m		NA MÁX DO REL	602,800
-	NA MÍN DO REL	598,800m		H MAX DO REL	17,000

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

INFRAESTRUTURA:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

QUANTITATIVO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL
MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	AUX. MEMÓRIA
01	**EXECUÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SERVIÇOS**			
	LOCAÇÃO			
01.01	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	295,67	= MEMORIA DE REDE
	SINALIZAÇÃO			
01.02	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA, BASEADA TABELA SINAPI AGO-2018 .:. REF 85424	M2	591,34	= MEMORIA DE REDE
	MOVIMENTO DE TERRA			
01.03	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M, COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/8 8 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA	M3	194,26	= MEMORIA DE REDE
01.04	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	M3	48,56	= MEMORIA DE REDE
01.05	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	266,10	= MEMORIA DE REDE
01.06	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	96,48	= MEMORIA DE REDE
01.07	COLCHÃO DE AREIA ESPALHAMENTO MANUAL E ALTURA DE 15CM*	M3	43,25	= MEMORIA DE REDE
01.08	REATERRO COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL GRANULAR ADENSADO E VIBRADO	M3	146,34	= MEMORIA DE REDE
01.09	ENVOLTORIA DE AREIA ADENSADA	M3	52,66	= MEMORIA DE REDE
	ASSENTAMENTO DE TUBOS			
01.10	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	295,67	= MEMORIA DE REDE
	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS			
01.11	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELO COM USO DE EMULSÃO ASFÁLTICA	M2	185,72	= MEMORIA DE REDE
02	**EXECUÇÃO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - HIDROMECÂNICO**			
02.01	TUBOS DE PVC PBA, JE, CLASSE 15, DN = 50MM	UND	50,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.02	CAP PVC JE PBA DN 50	UND	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.03	CURVA 22° 30 PVC JE PB PBA DN 50	UND	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.04	CURVA 45° PVC JE PB PBA DN 50	UND	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.05	CURVA 90° PVC JE PB PBA DN 50	UND	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.06	TÊ PVC PBA DN 50	UND	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
03	**LIGAÇÃO DOMICILIARES**			
03.01	ASSENTAMENTO DE TUBO DE TUBO PVC SOLDÁVEL - DN 20mm	M	200,00	EXTRAIDO DO PROJETO
03.02	CALÇADA EXISTENTE A SER RECOMPOSTA APOS PASSAGEM DE TUBULAÇÃO	M2	8,10	=(1,5*0,6)*9
03.03	COLAR DE TOMADAS COM TRAVAS - 50 X 1/2"	UND	25,00	EXTRAIDO DO PROJETO
03.04	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO - 20 X 1/2"	UND	25,00	EXTRAIDO DO PROJETO
03.05	JOELHO 90° PVC SOLDÁVEL - DN 20mm	UND	50,00	EXTRAIDO DO PROJETO
03.06	HIDROMETRO RESIDENCIAL - PADRÃO POPULAR	UND	25,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04	**UNIDADE DE RESERVAÇÃO**			
	RESERVATORIO INFERIOR			
04.01	CAIXA DE ÁGUA DE FIBRA 10.000 L	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.02	BASE DE CONCRETO ARMADO COM VIGA BALDRAME DE CINTAMENTO, COM LARGURA 4M E COMPRIMENTO DE 4M. ALTURA DE 50CM	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
	RESERVATORIO ELEVADO			
	ESTRUTURA DO REL			
04.03	CAIXA DE ÁGUA DE FIBRA 10.000 L	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.04	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	M3	3,07	=(0,8*0,8*1,2)*4
04.05	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	2,56	=(0,8*0,8)*4
04.06	SAPATA DE CONCRETO ARMADO, 80X80	M3	2,05	=(0,8*0,8*0,8)*4
04.07	CONCRETAGEM DE PILARES DE CONCRETO ARMADO	M3	4,16	=(13*0,2*0,4)*4

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	AUX. MEMÓRIA
04.08	CONCRETAGEM DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO	M3	5,76	=((4*4)*0,3*0,3)*4
04.09	AÇO PARA VIGA CA60 5MM	KG	5,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.10	AÇO PARA VIGA CA50 6,3MM	KG	106,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.11	AÇO PARA VIGA CA50 10MM	KG	195,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.12	AÇO PARA VIGA CA50 12MM	KG	158,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.13	LAJE ESTRUTURAL H 15 CM	M2	16,00	=4*4
	COMPLEMENTOS DO RESERVATORIO ELEVADO			
04.14	CONJUNTO PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN PARA SPDA (INCLUSO BASE METÁLICA, MASTRO COM 6 M, CAPTOR FRANKLIN E CONJUNTO DE ESTAIAMENTO COM 3 ESTAIS FLEXÍVEIS DE 4 M) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.15	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 30X30 MM ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 25X25MM E VERTICAIS DE 20X20MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019	M	16,00	=4*4
04.16	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", COM GUARDA-CORPO, PARA ALTURAS MAIORES QUE 3 M, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020	M	11,50	=13-1,5
04.17	SINALIZADOR NOTURNO LED	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
	ABRIGO DE BOMBAS			
04.08	BOMBA DA MARCA: Schneider MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.09	ABRIGO DE BOMBAS COM ALVENARIA 19X19X39, E LAJE MACIÇA INCLINADA. PAREDES EM U. FRENTE ABERTA. COMPRIMENTO DE 2,90 E ALTURA DE 2,10M	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
	INFRAESTRUTURA DA UNIDADE			
04.09	MURO DE CONTORNO ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL 19X19X39	M2	82,94	=(2,9*2,2)*13
04.10	PILARES COM 0,20x0,20x2,20 E FICHA DE 2,20m. 4 VERGALÕES CA-50 COM DIÂMETRO DE 8mm E COM ESTRIBOS DE 5mm A CADA 20cm	UN	14,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.11	PORTAO DE FERRO / PORTÃO DE CORRER - 2,85 X 2,20M	UN	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
	MATERIAIS HIDROMECANICO			
04.12	Válvula de Retenção Universal - DN 50MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.13	Válvula de Retenção Universal - DN 75MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.14	Registro de Gaveta Metal Bruto - DN 50MM	UN	9,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.15	Registro de Gaveta Metal Bruto - DN 75MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.16	Joelho 90° PVC Soldável - DN 75MM	UN	4,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.17	Luva PVC Soldável - DN 75MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.18	União PVC Roscável - DN 50MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.19	Torneira de Boia de Alta Vazão - DN 50MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.20	Válvula de Pé com Crivo - DN 75MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
04.21	Tê PVC Soldável - DN 50MM	UN	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO

QUANTITATIVO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL

MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

TUBOS REDE	TRECHO	COMPRIMENTO	DIÂMETRO AJUSTADO PARA REGIÃO	QTD DE TUBOS	MATERIAL AREIA GROSSA	VOLUME DO TUBO	SINALIZAÇÃO SEM ILUMINAÇÃO	ALTURA DO BERÇO (COLCHÃO DE AREIA)	VOLUME BERÇO DE AREIA	ALTURA DA ENVOLTÓRIA ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR	VOLUME ENVOLTÓRIA DE AREIA	PROFUNDIDADE MÉDIA	LARGURA DA VALA	VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO (m^3)	TIPO DE ESCAVAÇÃO		VOLUMES DE ESCAVAÇÕES POR PROFUNDIDADES	ESCAVAÇÃO MECÂNICA	ESCAVAÇÃO MANUAL	REATERRO	ESPALHAMENTO	TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	REGULARIZAÇÃO FUNDO DE VALA	REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO
															MANUAL	MECÂNICA	ATÉ 1,50 M	ATÉ 1,50 M	ATÉ 1,50 M	COMPACTADO		(0) NENHUM		
																						(1) PARALELO		PARALELO
PROF.	MONT - JUS	m	mm	und	S / N	m^3	m^2	m	m^3	m	m^3	m	m	m^3	20%	80%	m^3	100%	100%	m^3	m^3	(2) ASFALTO	m^2	(m^2)
REDE DE DISTRIBUIÇÃO																								
0,750	**5**																							
0,750	6	61,25	**50,00**	1,00	AREIA	0,12	122,50	**0,16**	**8,96**	0,15	10,91	0,91	**0,90**	**50,30**	10,06	40,24	50,30	40,24	10,06	30,31	**19,99**	-	55,13	-
0,750	**4**																							
0,750	5	37,04	**50,00**	1,00	AREIA	0,07	74,08	**0,16**	**5,42**	0,15	6,60	0,91	**0,90**	**30,42**	6,08	24,34	30,42	24,34	6,08	18,33	**12,09**	-	33,34	-
0,750	**3**																							
0,750	4	21,95	**50,00**	1,00	AREIA	0,04	43,90	**0,16**	**3,21**	0,15	3,91	0,91	**0,90**	**18,03**	3,61	14,42	18,03	14,42	3,61	10,87	**7,16**	-	19,76	-
0,750	**2**																							
0,750	3	42,77	**50,00**	1,00	AREIA	0,08	85,54	**0,16**	**6,26**	0,15	7,62	0,91	**0,90**	**35,12**	7,02	28,10	35,12	28,10	7,02	21,16	**13,96**	-	38,49	-
0,750	**1**																							
0,750	2	28,16	**50,00**	1,00	AREIA	0,06	56,32	**0,16**	**4,12**	0,15	5,01	0,91	**0,90**	**23,13**	4,63	18,50	23,13	18,50	4,63	13,94	**9,19**	1,00	25,34	**39,42**
0,750	**1**																							
0,750	7	98,63	**50,00**	1,00	AREIA	0,19	197,26	**0,16**	**14,42**	0,15	17,56	0,91	**0,90**	**81,00**	16,20	64,80	81,00	64,80	16,20	48,83	**32,17**	1,00	88,77	**138,08**
0,750	**REL**																							
0,750	1	5,87	**50,00**	1,00	AREIA	0,01	11,74	**0,16**	**0,86**	0,15	1,05	0,91	**0,90**	**4,82**	0,96	3,86	4,82	3,86	0,96	2,90	**1,92**	1,00	5,28	**8,22**
1,922	**TOTAL REDE**	**295,67**	-	**7,00**	**AREIA**	**0,57**	**591,34**	-	**43,25**	-	**52,66**	**0,91**	**0,90**	**242,82**	**48,56**	**194,26**	**242,82**	**194,26**	**48,56**	**146,34**	**96,48**	-	**266,10**	**185,72**

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

INFRAESTRUTURA:
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B



1 Planta de concepção do sistema

1 : 500



2 Mapa de localização de Desterro



3 Mapa de localização do empreendimento

LEGENDA	
	TUBO PVC PBA CLASSE 12 - DN 50mm
	TUBO PVC SOLDÁVEL CL12 - DN 25mm
	CURVAS DE NÍVEL
	RESERVATÓRIO ELEVADO - REL
XX	NÓ - SIMBOLOGIA, NUMERAÇÃO E COTA DO TERRENO
Ø AA mm / XX,XXm	TRECHO - DIÂMETRO NOMINAL (DN) E COMPRIMENTO
	PONTO DE SECCIONAMENTO
	MEIO FIO
H	HIDRÔMETRO DAS UNIDADES

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO

SAA - FNHIS SUB 50 - UH GERAL

PLANTA DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
31.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

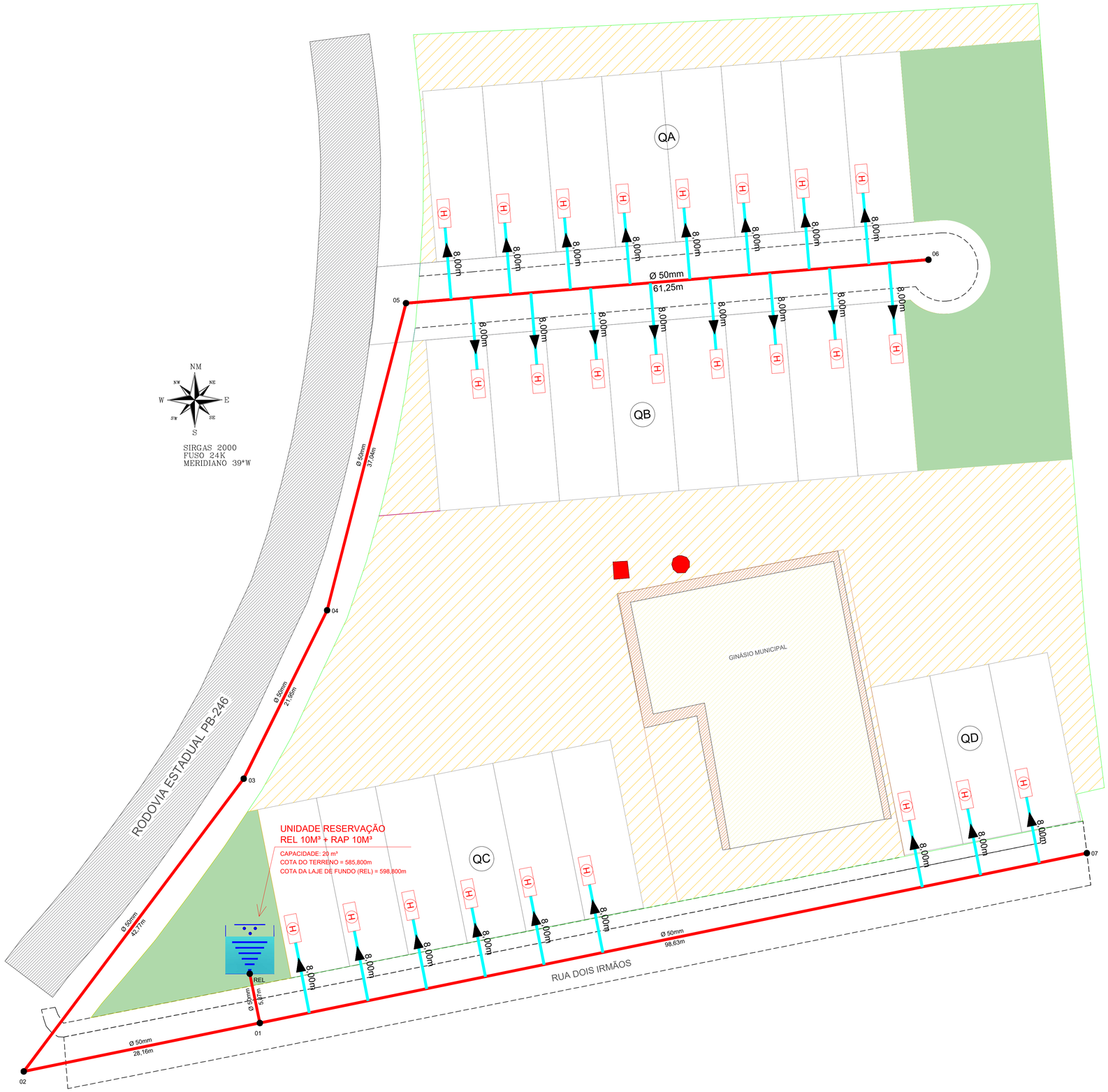
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

SAA

01 | 04



DETALHE DOS NÓS

CONEXÕES	NÓ	RELAÇÃO DAS CONEXÕES
	01	A - TÊ PVC JE PBA DN 50
	03,04	A - CURVA 22º 30 PVC JE PB DN 50
	06,07	A - CAP PVC JE PBA DN 50
	02, 05	A - CURVA 90º PVC JE PB DN 50 B - CURVA 45º PVC JE PB DN 50

LEGENDA	
	TUBO PVC PBA CLASSE 12 - DN 50mm
	TUBO PVC SOLDÁVEL CL12 - DN 25mm
	CURVAS DE NÍVEL
	RESERVATÓRIO ELEVADO - REL
XX	NÓ - SIMBOLOGIA, NUMERAÇÃO E COTA DO TERRENO
Ø AA mm / XX.XXm	TRECHO - DIÂMETRO NOMINAL (DN) E COMPRIMENTO
	PONTO DE SECCIONAMENTO
	MEIO FIO
H	HIDRÔMETRO DAS UNIDADES

1 Planta de rede de distribuição
1 : 250

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
ABASTECIMENTO - FNHIS SUB 50
PLANTA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
31.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

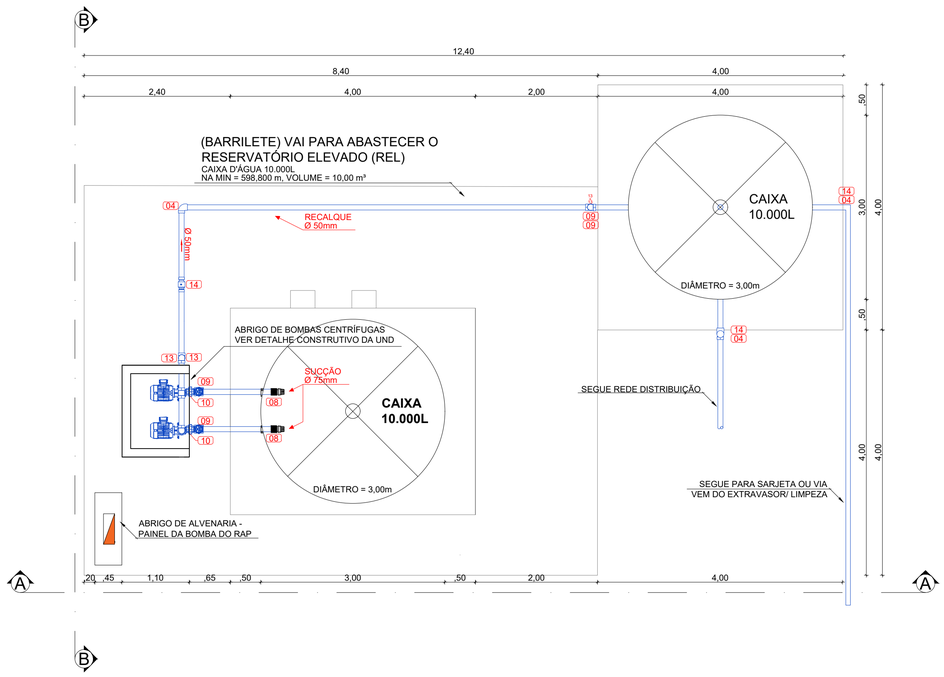
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

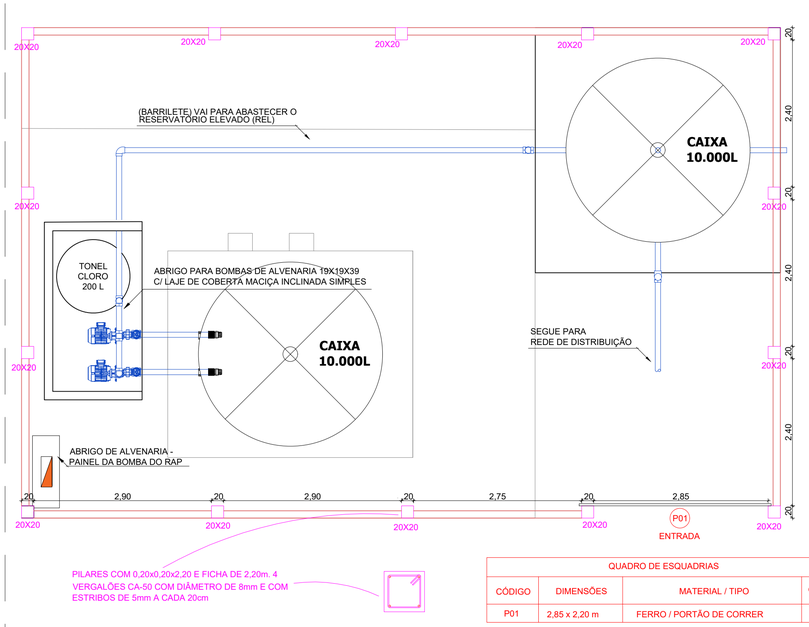
SAA

02 | 04



1 PLANTA BAIXA HIDRÁULICA DOS RESERVATÓRIOS

1 : 50



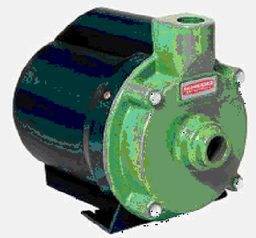
PILARES COM 0,20x0,20x2,20 E FICHA DE 2,20m. 4 VERGALÕES CA-50 COM DIÂMETRO DE 8mm E COM ESTRIBOS DE 5mm A CADA 20cm

QUADRO DE ESQUADRIAS			
CÓDIGO	DIMENSÕES	MATERIAL / TIPO	QUANT.
P01	2,85 x 2,20 m	FERRO / PORTÃO DE CORRER	1

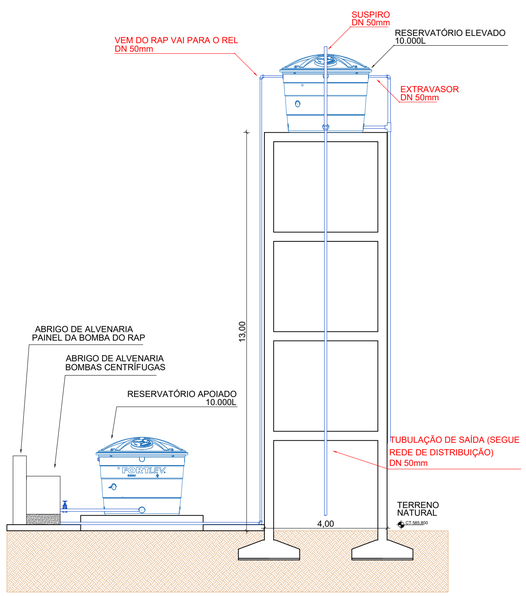
2 PLANTA CONSTRUTIVA DA UNIDADE DE RESERVAÇÃO

1 : 50

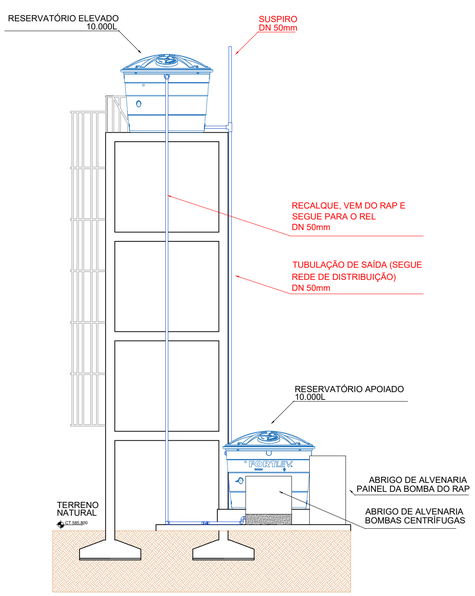
IMAGEM DA BOMBA ADOTADA
MARCA: Schneider
MODELO: BCR-2000 0.25 M 60 220



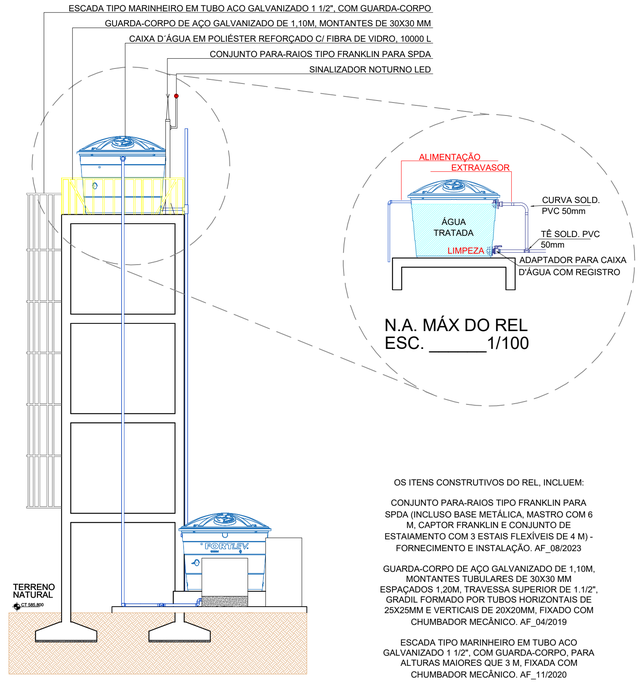
RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO UNIDADE COMPLETA DE RESERVAÇÃO				
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	Ø	UNID.	QUANTIDADE
TUBULAÇÃO DE ENTRADA (FUTURA/ PREVISTA)				
01	VÁLVULA DE RETENÇÃO UNIVERSAL	3"	PÇ	02
02	TÊ PVC SOLDÁVEL	85mm	PÇ	02
03	REGISTRO DE GAVETA METAL BRUTO	3"	PÇ	05
04	JOELHO 90º PVC SOLDÁVEL	85mm	PÇ	04
05	LUVA PVC SOLDÁVEL	85mm	PÇ	02
06	UNIÃO PVC ROSCÁVEL	3"	PÇ	02
07	TONEIRA DE BOIA DE ALTA VAZÃO	3"	PÇ	02
TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO DO PROJETO				
08	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO	75mm	PÇ	02
09	REGISTRO DE GAVETA METAL BRUTO	75mm	PÇ	02
10	UNIÃO GALVANIZADO	75mm	PÇ	02
TUBULAÇÃO DE RECALQUE/ BARRILETE				
11	UNIÃO GALVANIZADO	50mm	PÇ	04
12	REGISTRO DE GAVETA METAL BRUTO	50mm	PÇ	04
13	COTOVELO GALVANIZADO	50mm	PÇ	09
14	TÊ GALVANIZADO	50mm	PÇ	02
15	VÁLVULA DE RETENÇÃO UNIVERSAL	50mm	PÇ	02
RESERVATÓRIOS				
-	CAIXA D' ÁGUA DE FIBRA 10.000 L (EX. MODELO FORTLEV)	3,00m	PÇ	02



REL + RAP CORTE A-A
ESC. _____1/100



REL + RAP CORTE B-B
ESC. _____1/100



N.A. MÁX DO REL
ESC. _____1/100

VISTA FRONTAL CONSTRUTIVA
ESC. _____1/100

OS ITENS CONSTRUTIVOS DO REL, INCLUEM:

CONJUNTO PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN PARA SPDA (INCLUSO BASE METÁLICA, MASTRO COM 6 M, CAPTOR FRANKLIN E CONJUNTO DE ESTAIAMENTO COM 3 ESTAIS FLEXÍVEIS DE 4 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 30X30 MM ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 25X25MM E VERTICAIS DE 20X20MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019

ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", COM GUARDA-CORPO, PARA ALTURAS MAIORES QUE 3 M, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_11/2020

3 CORTES DA UNIDADE DE RESERVAÇÃO

1 : 100

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
ABASTECIMENTO - FNHIS SUB 50
UNIDADE COMPLETA DE RESERVAÇÃO (UCR)

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
31.07.2025

SAA

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

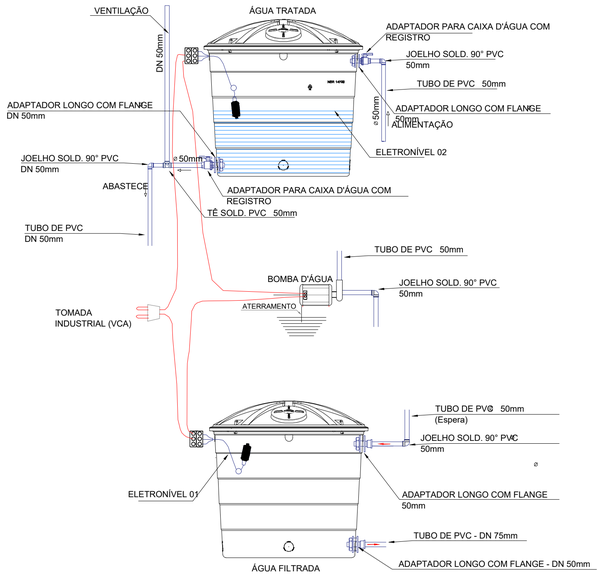
ESCALA
INDICADA

03 | 04

DESENHO
Sandro Johny

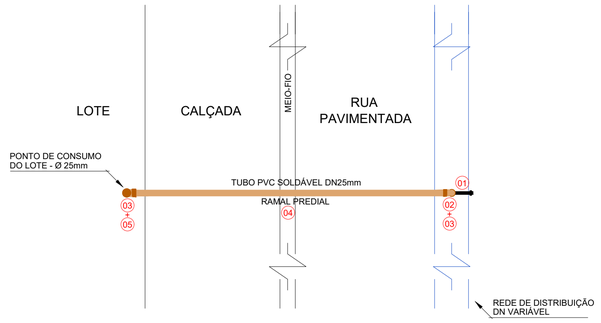
ID
02-01-02

ESQUEMA ELÉTRICO QUE LIGA/DESLIGA UMA BOMBA ELÉTRICA USANDO BOIAS ELETRONÍVEL

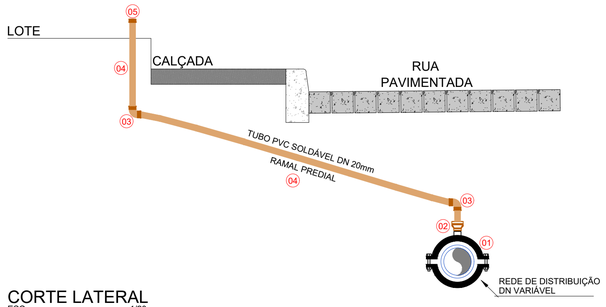


O ESQUEMA DE INSTALAÇÃO SEGUE O PADRÃO PROPOSTO NESTE DETALHE, CONFORME AS ENTRADAS E SAIDAS DAS TUBULAÇÕES. PODE HAVER VARIAÇÃO NO POSICIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES, CONFORME O MODELO DE CAIXA D'ÁGUA UTILIZADO.

DETALHE DO RAMAL PREDIAL



PLANTA BAIXA
ESC. _____1/20



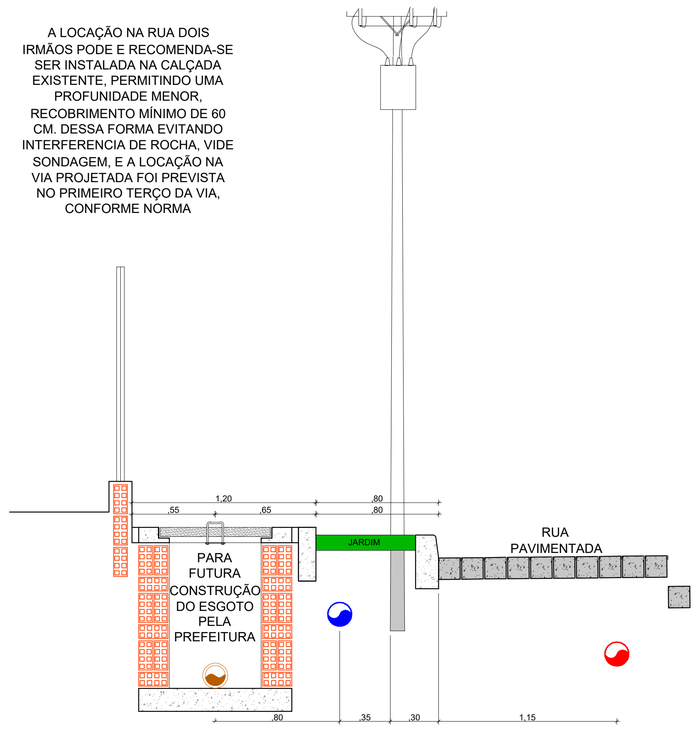
CORTE LATERAL
ESC. _____1/20

RELAÇÃO DO MATERIAL HIDROMECÂNICO
DETALHE DO RAMAL PREDIAL

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANTIDADE
01	COLAR DE TOMADAS COM TRAVAS	DN x 1/2	01
02	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO	20 x 1/2	01
03	JOELHO 90º PVC SOLDÁVEL	20	02
04	TUBO PVC SOLDÁVEL - L = VARIÁVEL	20	-
05	CAP PVC SOLDÁVEL	20	01

LOCAÇÃO DAS INFRAESTRUTURA NA VIA/ CALÇADA DA RUA DOIS IRMÃOS

A LOCAÇÃO NA RUA DOIS IRMÃOS PODE E RECOMENDA-SE SER INSTALADA NA CALÇADA EXISTENTE, PERMITINDO UMA PROFUNIDADE MENOR, RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 60 CM. DESSA FORMA EVITANDO INTERFERENCIA DE ROCHA, VIDE SONDAGEM, E A LOCAÇÃO NA VIA PROJETADA FOI PREVISTA NO PRIMEIRO TERÇO DA VIA, CONFORME NORMA

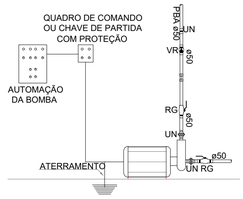


CORTE LATERAL
ESC. _____1/20

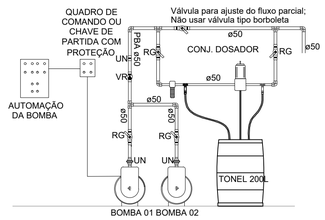
LEGENDA:

- TUBULAÇÃO ÁGUA EXISTENTE DA PREFEITURA (A SER READEQUADA DEVIDO FALTA DE ÁGUA)
- TUBULAÇÃO ÁGUA PROJETADA (FNHIS) A SER CONSTRUIDO PARA GARANTIR ABASTECIMENTO
- TUBULAÇÃO ESGOTO (PARA FUTURAS CONSTRUÇÕES DA PREFEITURA)

ESQUEMA DE UM CONJUNTO MOTO BOMBA E TONEL

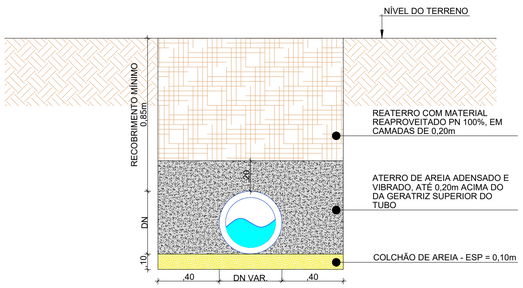


VISTA LATERAL
ESC. _____1/100



VISTA FRONTAL
ESC. _____1/100

DETALHE DA VALA DE ESCAVAÇÃO



CORTE LATERAL
ESC. _____1/20

TABELA DE ESCAVAÇÕES DE VALAS

DN(mm)	Ⓐ LARGURA(m)	Ⓑ PROFUNDIDADE(m)	AREIA	
			Ⓒ COLCHÃO	Ⓓ ENVOLTÓRIA
50	0,60	0,90	0,10	0,20
75	0,60	0,95	0,10	0,25
100	0,60	1,00	0,10	0,30
150	0,60	1,05	0,10	0,35
200	0,60	1,10	0,10	0,40

OBS: AS MEDIDAS DE LARGURA, PROFUNDIDADE, COLCHÃO DE AREIA E ENVOLTÓRIA APRESENTADAS NA TABELA SÃO MÍNIMAS, SENDO NECESSÁRIO ACORDO COM A FISCALIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE QUALQUER OUTRA MEDIDA.

Rev.	Data	Descrição	Desenho
		Tabela de Revisão	

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
ABASTECIMENTO - FNHIS SUB 50
DETALHES DIVERSOS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
31.07.2025

SAA

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02

04 | 04

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

V O L U M E D E P R O J E T O

SOLUÇÃO SANITÁRIA

UNID. HABITACIONAL FNHIS SUB 50

REVISÃO 00

D E S T E R R O / P B

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

INFRAESTRUTURA:
SOLUÇÃO SANITÁRIA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO
SOLUÇÃO SANITÁRIA
FOSSA E VALA DE INFILTRAÇÃO

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johnny	00	25/07/2025

S U M Á R I O

1.0 DADOS GERAIS 4
1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS 4
1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 4
1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 4
1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO 4
2.0 SISTEMA PROPOSTO 5
2.1 JUSTIFICATIVA 5
2.2 ENSAIOS DE ABSORÇÃO DE ÁGUA PELO SOLO 5
3.0 PARÂMETROS DE PROJETO 6
3.1 FOSSA SÉPTICA (TANQUE SÉPTICO) 6
3.1.1 DISTÂNCIAS MÍNIMAS 6
3.1.2 CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS 6
3.1.3 PERÍODO DE DETENÇÃO DOS DESPEJOS 7
3.1.4 CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO 7
3.1.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO TOTAL DE LODO 7
3.2 VALA DE INFILTRAÇÃO 7
3.2.1 CRITÉRIOS DE PROJETO 7
3.2.2 DIMENSIONAMENTO MÍNIMO E GEOMETRIA 8
3.2.3 DISTÂNCIAS MÍNIMAS (NBR 13969:1997 E NBR 7229:1993) 8
3.3 NORMAS A SEREM OBEDECIDAS 8
4.0 DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO 9
4.1 VOLUME DO TANQUE SÉPTICO 9
4.2 NÚMERO DE CONTRIBUINTES 9
4.3 NÚMERO DE CONTRIBUINTES 9
4.4 TEMPO DE DETENÇÃO 11
4.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO 11
4.6 GEOMETRIA DO TANQUES 11
4.7 MEDIDAS INTERNAS 12
4.8 DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA 12
4.9 ABERTURA DE INSPEÇÃO 12
5.0 VALA DE INFILTRAÇÃO 13

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 13
5.2 CARACTERISTICAS DO SOLO 13
5.3 PROCESSOS CONSTRUTIVOS 13
5.4 ALTERNÂNCIA DO USO 14
5.5 DIMENSIONAMENTO DA VALA DE INFILTRAÇÃO 14

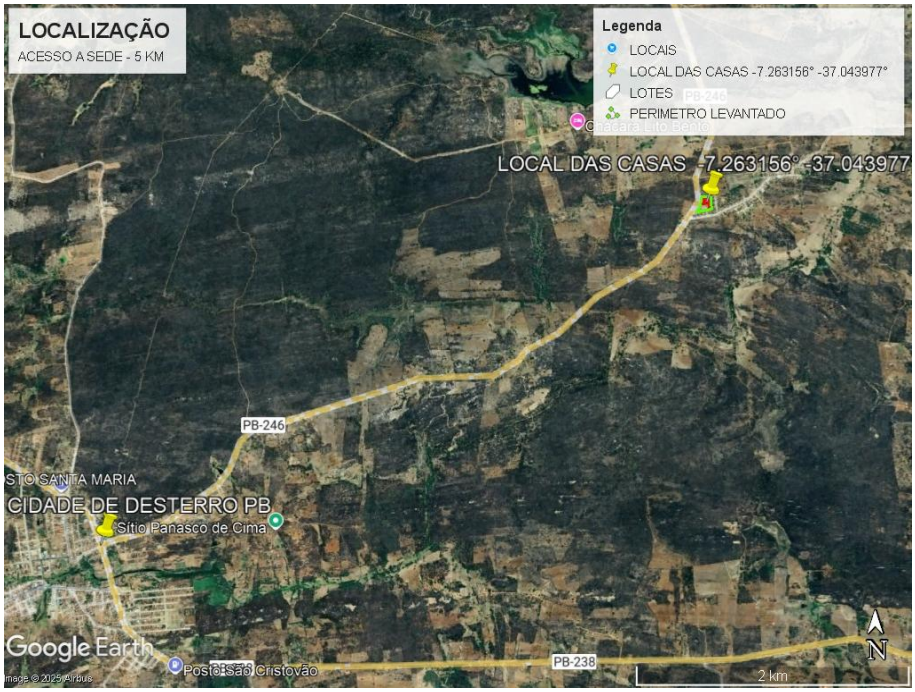
1.0 DADOS GERAIS

O objeto do presente estudo é o **EMPREENDIMENTO DE CASAS HABITACIONAL DO PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (FNHIS) SUB 50**, localizado no município de **DESTERRO-PB**. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado na **RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/ PB**, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato.

O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. O empreendimento é composto por 25 lotes de 7,00 m x 20,00m.

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



A coordenada aproximada do ponto central da área é: Latitude: -7,263156° e Longitude: -37,043977°.

1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A área em questão é **NÃO POSSUI** rede que atenda o empreendimento.

1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A área em questão não é atendida pela Rede Coletora do CAGEPA ou Município.

1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO

A coleta, remoção e disposição de lixo são feitas pela PREFEITURA MUNICIPAL.

2.0 SISTEMA PROPOSTO

2.1 JUSTIFICATIVA

Este projeto objetiva a execução da **SOLUÇÃO SANITÁRIA** do Empreendimento **RESIDENCIA FNHIS SUB 25**, localizado no município de **DESTERRO /PB**.

Para **SOLUÇÃO SANITÁRIA** das unidades habitacionais do Empreendimento, foi adotado o que outros empreendimentos e localidades do mesmo porte, no Estado da Paraíba, vêm utilizando, que é o Sistema de **FOSSA SÉPTICA** e **SUMIDOURO, PORÉM PARA EVITAR INTERFERENCIA COM O NIVEL DE ROCHAS AFLORANDO NO LOCAIS, FOI PREVISTO UMA SOLUÇÃO MAIS SUPERFICIAL DE DESTINAÇÃO DO RESÍDUO PROVENIENTE DOS TANQUES SÉPTICOS DE VALA DE INFILTRAÇÃO.**

Portanto, este Projeto fixa as condições exigíveis para construção do Sistema de **FOSSA SÉPTICA** e **VALA DE INFILTRAÇÃO.** Que tem por objetivo preservar a saúde pública e ambiental, a higiene, o conforto e a segurança dos habitantes de áreas servidas por estes sistemas.

No nosso caso adotaremos como solução alternativa para tratamento e destinação final do esgoto doméstico o Sistema Convencional, ou seja, construído em alvenaria, composto de:

- Tanque Séptico, como tratamento preliminar;
- Vala de Infiltração, como receptor.

2.2 ENSAIOS DE ABSORÇÃO DE ÁGUA PELO SOLO

a) Avaliação das Condições de Solo

Conforme o **Relatório de Sondagem à Percussão (SPT) – Nº 324/2025**, executado pela ATECEL no Distrito de Tataíra, Município de Desterro/PB, foram realizados **quatro furos de sondagem** com profundidades variando de 0,70 m a 1,40 m. As descrições das amostras indicam predominância de **argila arenosa pedregulhosa**, com **consistência média a rija**, em camadas pouco profundas, e presença de **rocha decomposta arenosa compacta** abaixo de 0,70 m, o que é compatível com solos classificados como **de média a baixa capacidade de infiltração**.

A **ausência de nível freático até as profundidades perfuradas** reforça a **viabilidade técnica do uso de valas de infiltração**, uma vez que o escoamento superficial e o risco de saturação do solo são reduzidos. No entanto, a baixa profundidade de penetração nos ensaios (solo impenetrável ao trépano a partir de 0,70 m) impõe a necessidade de projetar as valas com **extensão superficial adequada**, evitando acúmulo de efluente e risco de percolação superficial.

b) Taxa de Absorção do Solo

A NBR 7229/1993 estabelece que, na ausência de ensaio específico de absorção (percolação), a taxa pode ser estimada conforme o tipo de solo. Diante da predominância de **solo argilo-arenoso compactado**, estima-se, de forma conservadora, **uma capacidade de absorção média de 55,00 L/m².dia**, parâmetro adotado também em projetos similares e compatível com o comportamento observado nos perfis SPT da área. Porém, **A FAVOR DA SEGURANÇA ADOTOU 45 L/m².dia**, no dimensionamento da vala em questão.

3.0 PARÂMETROS DE PROJETO

O efluente sanitário que se propõe a tratar são os despejos domésticos, isto é, as águas residuárias domésticas. O efluente sanitário bruto contém 99% de água e uma quantidade de matéria sólida em suspensão, além de oxigênio dissolvido (OD). O índice de concentração de matéria orgânica presente no volume de efluente é o indicativo dos efeitos de poluição das águas residuárias. No efluente doméstico bruto, a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) varia de 100 a 300 mg/l e, após tratamento adequado, a DBO presente no efluente tratado varia entre 20 e 30 mg/l.

Em visitas técnicas realizadas observou-se nas áreas adjacentes ao empreendimento, a ocorrência em alta escala do sistema tanque séptico ou fossa séptica, em aglomerados urbanos ali implantados.

Pelo exposto, se propõe como solução alternativa para tratamento e destinação final do esgoto doméstico do loteamento em referência a adoção do sistema convencional unifamiliar, composto de:

- Tanque Séptico;
- Vala de Infiltração.

Adotaremos o sistema de disposição final do efluente a Vala de Infiltração, pois os ensaios de sondagem do solo realizados no local do empreendimento, nos forneceu um perfil, onde a 70 cm de profundidade em alguns pontos, encontramos a presença de rocha fragmentada.

3.1 FOSSA SÉPTICA (TANQUE SÉPTICO)

As **FOSSAS SÉPTICAS** têm a função de separar e digerir anaerobicamente a matéria orgânica presente na forma sólida contida, descarregando-a no solo ou em algum corpo receptor, onde completará o tratamento.

Para sua construção/projeto temos que respeitar as exigências mínimas estabelecidas em norma. Para o caso das Fossa Sépticas, a norma vigente é a **NBR 7229 - PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS**, que são:

3.1.1 DISTÂNCIAS MÍNIMAS

Os tanques sépticos devem observar as seguintes distâncias horizontais mínimas:

a) 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;

b) 3,0 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;

c) 15,0 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

3.1.2 CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS

No cálculo da contribuição de despejos, deve ser considerado o seguinte:

a) número de pessoas a serem atendidas;

b) 80% do consumo local de água. Em casos plenamente justificados, podem ser adotados percentuais diferentes de 80% e, na falta de dados locais relativos ao consumo, são adotadas as vazões e contribuições constantes na Tabela 2;

c) nos prédios em que haja, simultaneamente, ocupantes permanentes e temporários, a vazão total de contribuição resulta da soma das vazões correspondentes a cada tipo de ocupante.

3.1.3 PERÍODO DE DETENÇÃO DOS DESPEJOS

Os tanques sépticos devem ser projetados para períodos mínimos de detenção.

3.1.4 CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO

A contribuição de lodo fresco é estimada conforme a norma e para casos de esgotos não-domésticos a contribuição deve ser fixada a partir de observações de campo ou em laboratório, pelos indicadores menos favoráveis.

3.1.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO TOTAL DE LODO

A taxa de acumulação total de lodo, em dias, é obtida em função de:

a) volumes de lodo digerido e em digestão, produzidos por cada usuário, em litros;

b) faixas de temperatura ambiente (média do mês mais frio, em graus Celsius);

c) intervalo entre limpezas, em anos.

3.2 VALA DE INFILTRAÇÃO

As valas de infiltração são unidades do sistema complementar ao tratamento primário realizado pelo tanque séptico, destinadas à disposição final dos efluentes líquidos. Consistem em escavações lineares preenchidas com material granular (brita ou pedra britada), onde os efluentes percolam e se infiltram no solo circundante, promovendo o tratamento secundário natural por filtração e biodegradação.

A execução e dimensionamento devem seguir os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 13969:1997 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos, garantindo eficiência, durabilidade e segurança sanitária.

- Distância mínima de 1,50m (exceto areia) entre o seu fundo e o nível aquífero máximo;
- N é o número de contribuintes;
- C é a contribuição de despejos, em litros x habitantes/dia;
- Taxa de absorção do solo.

3.2.1 CRITÉRIOS DE PROJETO

O dimensionamento da vala de infiltração deve considerar:

a) **Volume diário de efluente** (V): calculado com base na população atendida e no consumo per capita de água. Normalmente adota-se o valor de **100 L/hab.dia** para residências unifamiliares, conforme diretriz da norma;

b) **Coeficiente de infiltração do solo (Ci)**: depende da permeabilidade do solo local, podendo ser obtido por ensaios de percolação ou estimativas tabeladas. Exemplo:

- Areia grossa: 120 L/m².dia
- Solo argiloso: 20 L/m².dia
- Argila compacta: até 10 L/m².dia

c) **Área de infiltração necessária (Af)**:

$$Af = \frac{V}{Ci}$$

d) **Comprimento da vala (L)**:

$$L = \frac{Af}{(L1 + L2 + L3)}$$

Onde L1, L2 e L3 são as áreas laterais e de fundo efetivas da vala, conforme perfil transversal.

3.2.2 DIMENSIONAMENTO MÍNIMO E GEOMETRIA

- **Largura da vala:** entre 0,30 m e 1,00 m;
- **Profundidade útil da vala (até o fundo da camada de brita):** entre 0,60 m e 1,00 m;
- **Camada de brita (drenagem):** mínimo de 30 cm, com tubo dreno perfurado apoiado;
- **Tubulação de infiltração:** tubo PVC Ø100 mm perfurado (1/3 inferior), com declividade mínima de 0,5%;
- **Tecido geotêxtil:** opcional entre brita e cobertura de solo para evitar entupimento;
- **Cobertura:** solo compactado com camada mínima de 20 cm.

3.2.3 DISTÂNCIAS MÍNIMAS (NBR 13969:1997 e NBR 7229:1993)

As valas devem obedecer às seguintes distâncias mínimas horizontais:

- **1,5 m** de edificações, fundações, fossas sépticas, sumidouros e limites do terreno;
- **3,0 m** de árvores e rede pública de abastecimento de água;
- **15,0 m** de poços freáticos e corpos d'água superficiais;
- **30,0** m de captações subterrâneas em uso.

3.3 NORMAS A SEREM OBEDECIDAS

No desenvolvimento do projeto de esgotos sanitários, foram adotadas no que couber a norma pertinente da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente as relacionadas abaixo:

- NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- NBR 5626 – Instalações prediais de água fria;
- NBR 8160 – Instalações prediais de esgoto sanitário.

4.0 DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO

4.1 VOLUME DO TANQUE SÉPTICO

O volume útil total do tanque séptico deve ser calculado pela fórmula:

$$V = 1000 + N(CT + KLf)$$

Onde:

- V = volume útil, em litros
- N = número de contribuintes
- C = contribuição de despejo, litro/pessoa x dia
- T = período de detenção, em dias
- K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
- Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia

Logo o volume útil do tanque séptico é:

V = 1000 + 4 x (100 x 1 + 57 x 1) = 1.628,00 litros

V = 1,628 m³, APROXIMADAMENTE

V = 1,63 m³

4.2 NÚMERO DE CONTRIBUINTES

O número de contribuintes adotado foi de 4 (quatro) contribuintes. Sendo 2 por quartos.

N = 4 contribuintes

Onde:

- N = número de contribuintes.

4.3 NÚMERO DE CONTRIBUINTES

No cálculo de contribuição de despejos, deverá ser considerado:

- Número de pessoas atendidas;
- 80% de consumo de água.

Logo a Tabela 1 abaixo relaciona a Contribuição Diária de Esgoto (C) e do Lodo Fresco (LF) em função do tipo de atividade do empreendimento e do tipo de ocupante. Determinando o valor de:

- Contribuição Diária de Esgoto = N x C = 4 hab. x 100 l/hab. = **400,00 l**
- Lodo Fresco = 1

Tabela 1: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.

PRÉDIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS (C) E LODO FRESCO (LF)	
1. Ocupantes permanentes			
Residência			
- Padrão alto	Pessoa	160	1
- Padrão médio	Pessoa	130	1
- Padrão baixo	Pessoa	100	1
- Hotel (exceto lav. e cozinha)	Pessoa	100	1
- Alojamento provisório	Pessoa	80	1
2. Ocupantes temporários			
- Fábrica em geral	Pessoa	70	0,30
- Escritório	Pessoa	50	0,20
- Edifícios públicos ou comerciais	Pessoa	50	0,20
- Escola (externatos) e locais de longa permanência	Pessoa	50	0,20
- Bares	Pessoa	6	0,10
- Restaurantes e similares	Refeição	25	0,10
- Cinemas, teatros e locais de curta permanência.	Lugar	2	0,02
- Sanitários públicos (*)	Bacia sanitária	480	4,0

4.4 TEMPO DE DETENÇÃO

O Tempo de Detenção do tanque séptico será dimensionado de acordo com a Tabela 2. De acordo com a minha Contribuição Diária, temos:

Tabela 2: Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária.

CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA (L)	TEMPO DE DETENÇÃO	
	DIAS	HORAS
Até 1500	1,00	24
De 1501 a 3000	0,92	22
De 3001 a 4500	0,83	20
De 4501 a 6000	0,75	18
De 6001 a 7500	0,67	16
De 7501 a 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

4.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO

A Taxa de Acumulação de Lodo do tanque séptico será dimensionado de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3: Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio.

INTERVALO ENTRE LIMPEZA (ANOS)	VALORES DE K POR FAIXA DE TEMPERATURA AMBIENTE (t), EM ºC		
	$t \leq 10$	$10 \leq t \leq 20$	$t \geqq 20$
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

4.6 GEOMETRIA DO TANQUES

Os tanques sépticos podem ser cilíndricos ou prismáticos retangulares. No nosso caso adotaremos a geometria dos tanques circulares.

4.7 MEDIDAS INTERNAS

As medidas internas dos tanques devem observar o que segue:

- **Profundidade útil:** adotado h = 1,20 m. Varia entre os valores mínimos e máximos recomendados na Tabela 5, de acordo com o volume útil obtido no item 3.1;
- **Largura interna:** L = 0,80 m;
- **Comprimento interno:** L = 2,10 m

Tabela 4: Profundidade útil mínima e máxima, por faixa de volume útil.

VOLUME ÚTIL (M3)	PROFUNDIDADE ÚTIL MÍNIMA (m)	PROFUNDIDADE ÚTIL MÁXIMA (m)
Até 6,0	1,20	2,20
De 6,0 a 10,0	1,50	2,50
Mais que 10,0	1,80	2,80

4.8 DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA

Os dispositivos de entrada e saída, constituídos por três sanitários ou septos, devem observar as seguintes relações de medidas:

- **Dispositivo de entrada:** parte emersa, pelo menos 5 cm acima da geratriz superior do tubo de entrada, e parte imersa aprofundada até 5 cm acima do nível correspondente à extremidade inferior do dispositivo de saída;
- **Dispositivo de saída:** parte emersa nivelada, pela extremidade superior, ao dispositivo de entrada, e parte imersa medindo um terço da altura útil do tanque a partir da geratriz inferior do tubo da saída;
- As geratrizes inferiores dos tubos de entrada e saída são desniveladas em 5 cm;
- Entre a extremidade superior dos dispositivos de entrada e de saída e o plano inferior da laje de cobertura do tanque, deve ser preservada uma distância mínima de 5 cm.

4.9 ABERTURA DE INSPEÇÃO

As aberturas de inspeção dos tanques sépticos devem ter número e disposição tais que permitam a remoção do lodo e da escuma acumulados, assim como a desobstrução dos dispositivos internos. As seguintes relações de distribuição e medidas devem ser observadas:

- Todo tanque deve ter, pelo menos, uma abertura com a menor dimensão igual ou superior a 0,60 m, que permita acesso direto ao dispositivo de entrada do esgoto no tanque;
- O máximo raio de abrangência horizontal, admissível para efeito de limpeza, é de 1,50 m, a partir do qual nova abertura deve ser necessária.

5.0 VALA DE INFILTRAÇÃO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A VALA DE INFILTRAÇÃO é o processo de tratamento/disposição final do esgoto que consiste na percolação do mesmo no solo, onde ocorre a depuração devido aos processos físicos (retenção de sólidos) e bioquímicos (oxidação). Como utiliza o solo como meio filtrante, seu desempenho depende grandemente das características do solo, assim como do seu grau de saturação por água.

A vala de infiltração pode ser utilizada para disposição final do efluente líquido do tanque séptico doméstico em locais com boa disponibilidade de área para sua instalação e com remota possibilidade presente ou futura de contaminação do aquífero.

Para o projeto e o uso da vala de infiltração devem ser observados os seguintes parâmetros:

- Características do solo onde a vala de infiltração será instalada;
- Processo construtivo;
- Alternância do uso.

5.2 CARACTERISTICAS DO SOLO

Foram realizados 04 (Três) furos de sondagem, onde foram realizados os ensaios de absorção (ANEXO) de acordo com o recomendado pela NBR 13969 - **TANQUES SÉPTICOS - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS - PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.**

Os furos realizados nos revelaram um pacote de sedimentos pouco consolidados, de cor variegada, essencialmente constituída por pedregulhos de quartzo e material residual, com granulometria arenosa a argilosa. Esse pacote apresenta variação de espessura a cerca de no mínimo 0,70m e uma capacidade de **ABSORÇÃO DO TIPO MÉDIA ESTIMADA PELO TIPO DE MATERIAL DE (ABSORÇÃO = 45,00 L/M².DIA)**.

5.3 PROCESSOS CONSTRUTIVOS

No sistema de disposição final do efluente no subsolo, os detalhes construtivos exercem influência fundamental na sua durabilidade e funcionamento, devendo ser observados os seguintes aspectos:

- O fundo, assim como as paredes laterais da vala de infiltração, não devem sofrer qualquer compactação durante a sua construção;
- As superfícies de percolação, quando houver compactação voluntária ou involuntária, devem ser escarificadas até uma profundidade de 0,10 m a 0,20 m antes da colocação do material de suporte do tubo de distribuição de esgoto;
- Todas as tubulações de transporte de esgoto do sistema devem ser protegidas contra cargas rodantes, para não causar extravasamento ou obstrução do sistema;
- As tubulações de distribuição na vala devem ser instaladas de modo a não causar represamento do esgoto no interior da vala;

- Deve-se prever uma sobrelevação do solo, na ocasião de reaterro da vala, de modo a evitar a erosão do reaterro com a chuva;
- A camada de brita ou pedra deve ser coberta de material permeável, tal como tela fina, antes do reaterro com solo, para não haver a mistura deste com a pedra e, ao mesmo tempo, permitir a evaporação da umidade;
- **Não permitir** plantio de árvores próximo às valas, para não danificar as valas devido às raízes das árvores.

5.4 ALTERNÂNCIA DO USO

Para a manutenção da condição aeróbia no interior da vala de infiltração e prevenção do entupimento precoce por colmatação dos poros do solo, recomenda-se, conforme a NBR 7229/1993, a implantação de valas duplas operando de forma alternada. Essa alternância permite que o solo ao redor de uma das valas se regenere, restaurando sua capacidade de absorção ao longo do tempo.

Entretanto, **devido às restrições físicas do terreno, como a presença de solo impenetrável (rocha alterada) a partir de aproximadamente 0,70 m de profundidade e à área útil limitada**, **não foi possível implantar duas valas com 100% da capacidade individual recomendada**.

Assim, **adotou-se a implantação de 2 (duas) valas com 70% da capacidade total projetada cada**, permitindo a alternância de uso em ciclos de no máximo **6 (seis) meses**. Essa medida mitigadora visa preservar a eficiência do sistema ao longo do tempo, mesmo em condições geotécnicas menos favoráveis.

O revezamento deve ser realizado de forma sistemática, garantindo que uma das valas permaneça em repouso durante o uso da outra, permitindo a reoxigenação do solo e a decomposição da matéria orgânica residual. Recomenda-se ainda inspeções semestrais para verificação da taxa de absorção, nível de saturação e eventuais intervenções corretivas.

5.5 DIMENSIONAMENTO DA VALA DE INFILTRAÇÃO

A vala de infiltração deve ser dimensionada considerando a mesma vazão adotada para o cálculo do tanque séptico.

- Volume de Contribuição Diária de Esgoto (V) = N x C = 4 hab x 100 l/hab = 400,00l
- Coeficiente de Infiltração do solo (Ci) = 45,00 l/m² x dia;

Fórmula para calcular a área de infiltração:

$$\mathbf{Af = V / Ci}$$

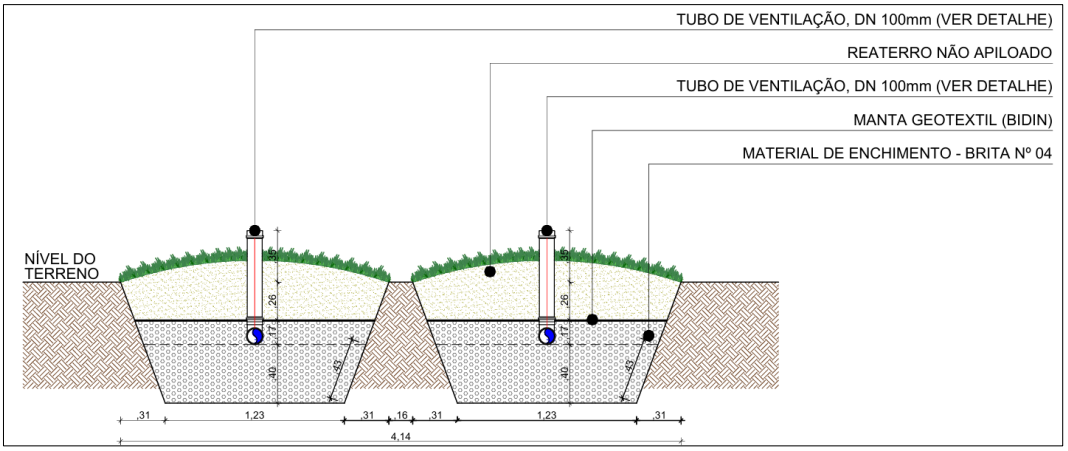
$$\mathbf{Af = 400,00 / 45,00}$$

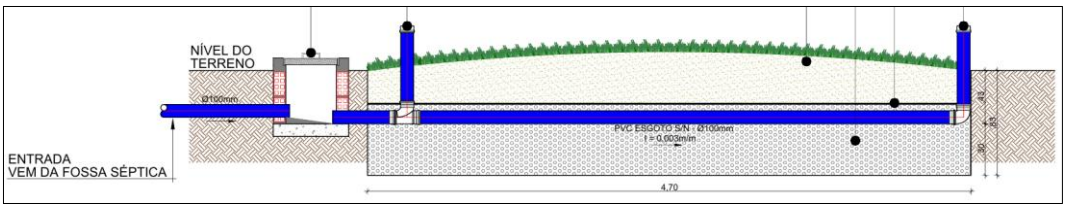
$$\mathbf{Af = 8,88\ m^2}$$

Onde:

- Af – Área de infiltração (m²);
- V – Volume de Contribuição (l/dia);
- Ci – Coef. de Infiltração (l/m² x dia).

Fórmula para calcular o comprimento da Vala de Infiltração (NBR 13969 – Anexo B – Figura B.19 Vala de Infiltração – Detalhes)





C = Af / (L1 + L2 + L3)

C = 8,88 / (0,43 + 1,23 + 0,43)

C = 4,24 m

Onde:

- Af – área de infiltração (m²);
- L1; L3 – Considerado (0,43m);
- L2 – Considerado (1,23m).

ANEXO I – DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA

EMPRESA: CAIXA ECONOMICA FEDERAL - PREFEITURA MUNICIPAL
PROJETO: DIMENSIONAMENTO FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO
LOCALIZAÇÃO: NO TERRENO DO PROJETO, PARA O CONJUNTO HABITACIONAL DO FNHIS SUB 50

CASAS - FNHIS SUB 50

VOLUME DO TANQUE SÉPTICO

$$V = 1000 + N(CT + KLf)$$

Onde:

- V = volume útil, em litros
- N = número de contribuintes
- C = contribuição de despejo, litro/pessoa x dia
- T = período de detenção, em dias
- K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
- Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia

$$V = 1628{,}00\ l$$

NÚMERO DE CONTRIBUINTES

$$N = 2 \cdot Q + 1$$

Onde:

- Q = número de quartos
- N = número de contribuintes

CONTRIBUINTES	4,00	hab.

$$N = 4{,}00\ hab.$$

CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA DE DESPEJO

$$Cd = N \cdot C$$

Onde:

- N = número de contribuintes
- C = contribuição de esgotos

N = número de contribuintes	4,00	hab.
C = contribuição de esgotos	100,00	l . hab . dia
Lf = lodo fresco	1,00	

$$Cd = 400{,}00\ l$$

Consultar: Tabela 2: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.

EMPRESA: CAIXA ECONOMICA FEDERAL - PREFEITURA MUNICIPAL
PROJETO: DIMENSIONAMENTO FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO
LOCALIZAÇÃO: NO TERRENO DO PROJETO EXECUTIVO, PARA O CONJUNTO HABITACIONAL DO FNHIS SUB 50

CASAS - FNHIS SUB 50

VOLUME DO TANQUE SÉPTICO

$$V = 1000 + N(CT + KLf)$$

Onde:
•V = volume útil, em litros
•N = número de contribuintes
•C = contribuição de despejo, litro/pessoa x dia
•T = período de detenção, em dias
•K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
•Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia

$$V = 1785{,}00\ l$$

NÚMERO DE CONTRIBUINTES

$$N = 2 . Q + 1$$

Onde:
•Q = número de quartos
•N = número de contribuintes

CONTRIBUINTES	5,00	hab.

$$N = 5{,}00\ hab.$$

CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA DE DESPEJO

$$Cd = N . C$$

Onde:
•N = número de contribuintes
•C = contribuição de esgotos

N = número de contribuintes	5,00	hab.
C = contribuição de esgotos	100,00	l . hab . dia
Lf = lodo fresco	1,00	

$$Cd = 500{,}00\ l$$

Consultar: Tabela 2: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.

TEMPO DE DETENÇÃO

$$T = \text{É determinado pela Contribuição Diária de Despejo}$$

$$T = 1{,}00$$

Consultar: Tabela 3: Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária.

TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO

$$K = 57{,}00$$

Consultar: Tabela 4: Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio.

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

INFRAESTRUTURA:
SOLUÇÃO SANITÁRIA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

QUANTITATIVO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA
PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL
MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVO - DE 1 (UMA) RESIDENCIA PADRÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	AUX. MEMÓRIA
01	**EXECUÇÃO DE FOSSA SÉPTICA**			
	MOVIMENTO DE TERRA			
01.01	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M, COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/8 8 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA	M3	8,71	=((2,5+0,8)*(1,2+0,8)*1,65)*0,8
01.02	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	M3	2,18	=((2,5+0,8)*(1,2+0,8)*1,65)*0,2
01.03	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	3,00	=2,5*1,2
01.04	REATERRO COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL GRANULAR ADENSADO E VIBRADO	M3	5,94	=(8,71+2,18)-(2,5*1,2*1,65)
	SUPERESTRUTURA E ALVENARIA			
01.05	CONCRETAGEM DE PILAR (20X20)	M3	0,26	=(0,2*0,2*1,65)*4
01.06	ARMAÇÃO DE PILAR CA-50 10MM	KG	7,05	EXTRAIDO DO PROEJTO
01.07	ARMAÇÃO DE PILAR CA-60 5MM	KG	2,05	EXTRAIDO DO PROEJTO
01.08	CONCRETAGEM DE CINTA (19X19)	M3	0,53	=((2,5*2+1,2*2)*0,19*0,19)*2
01.09	ARMAÇÃO DE CINTA CA-50 8MM	KG	13,25	EXTRAIDO DO PROEJTO
01.10	ARMAÇÃO DE CINTA CA-60 5MM	KG	5,70	EXTRAIDO DO PROEJTO
01.11	CONCRETAGEM DE LAJE DE FUNDO	M3	0,45	=2,5*1,2*0,15
01.12	ARMAÇÃO DE LAJE CA-50 8MM	KG	26,70	EXTRAIDO DO PROEJTO
01.13	LAJE TRELIÇADA DE TAMPA (H=15CM)	M2	1,68	=2,1*0,8
01.14	ALVENARIA DE EMBAZAMENTO EM DE TIJOLO CERÂMICO DE 1 VEZ REBOCADA	M2	7,83	=((2,1*1,35)*2)+((0,8*1,35)*2)
	COMPLEMENTOS			
01.15	TAMPA DE INSPEÇÃO (0,60 x 0,60)m	UN	1,00	= MEMORIA DE REDE
01.16	TUBO GUIA PARA LIMPEZA, Ø 200mm	M	0,40	= MEMORIA DE REDE

02	EXECUÇÃO DE VALA DE INFILTRAÇÃO			
	MOVIMENTO DE TERRA			
02.01	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M, COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/8 8 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA	M3	4,66	EXTRAIDO DO PROJETO
02.02	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	M3	1,16	EXTRAIDO DO PROJETO
02.03	BRITA N04 PARA ENCHIMENTO DA VALA	M3	3,20	EXTRAIDO DO PROJETO
02.04	MANTA GEOTEXTIL (BIDIN)	M2	6,40	EXTRAIDO DO PROJETO
02.05	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE REATERRO NÃO APILOADO	M3	1,92	EXTRAIDO DO PROJETO
	MATERIAL HIDROMECÂNICO			
02.06	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO (0,60X0,60)m	UND	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.07	CURVA LONGA PVC ESGOTO DN 100MM	UND	1,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.08	TUBO DE PVC ESGOTO DN 100MM	M	7,60	=(0,6+2,6+0,6)*2
02.09	JUNÇÃO PVC ESGOTO DN 100	UND	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO
02.10	JOELHO PVC ESGOTO DN 100	UND	2,00	EXTRAIDO DO PROJETO

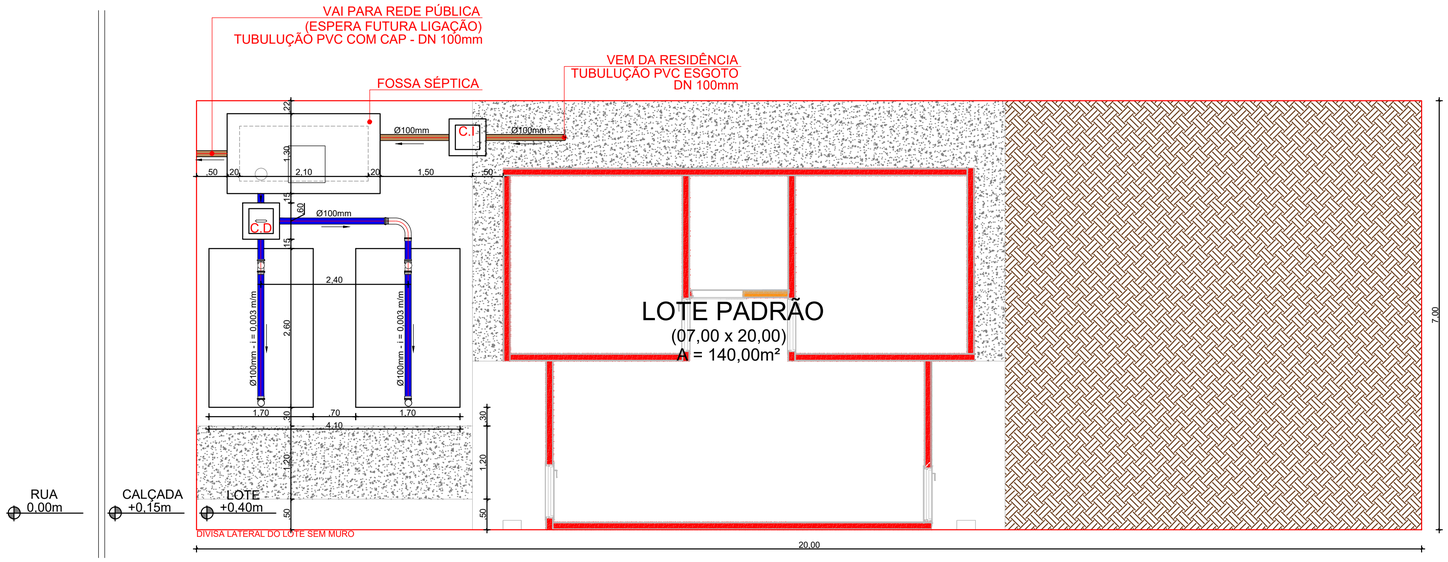
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

INFRAESTRUTURA:
SOLUÇÃO SANITÁRIA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B



PLANTA DE LOCAÇÃO DA FOSSA E VALA DE INFILTRAÇÃO
ESC. 1/50

EMPRESA: CAIXA ECONOMICA FEDERAL - PREFEITURA MUNICIPAL
PROJETO: DIMENSIONAMENTO FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO
LOCALIZAÇÃO: NO TERRENO DO PROJETO, PARA O CONJUNTO HABITACIONAL DO FNHIS SUB 50

CASAS - FNHIS SUB 50

VOLUME DO TANQUE SÉPTICO

$$V = 1000 + N(CT + KLf)$$

Onde:
- V = volume útil, em litros
- N = número de contribuintes
- C = contribuição de despejo, litro/pessoa x dia
- T = período de detenção, em dias
- K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
- Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia

$$V = 1628{,}00\ l$$

NÚMERO DE CONTRIBUINTES

$$N = 2 \cdot Q + 1$$

Onde:
- Q = número de quartos
- N = número de contribuintes

CONTRIBUINTES	4,00	hab.

$$N = 4{,}00\ hab.$$

CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA DE DESPEJO

$$Cd = N \cdot C$$

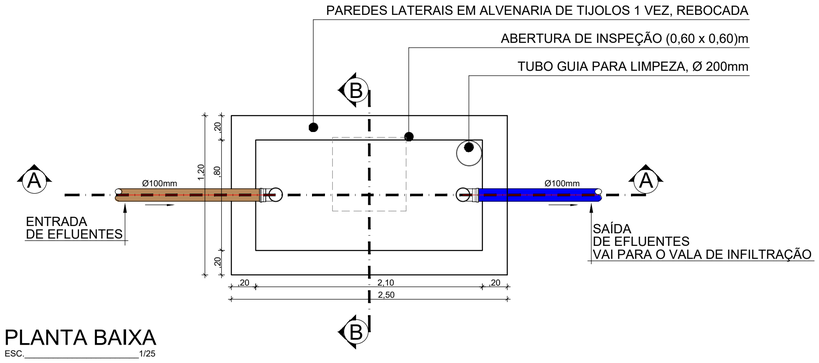
Onde:
- N = número de contribuintes
- C = contribuição de esgotos

N = número de contribuintes	4,00	hab.
C = contribuição de esgotos	100,00	l . hab . dia
Lf = lodo fresco	1,00	

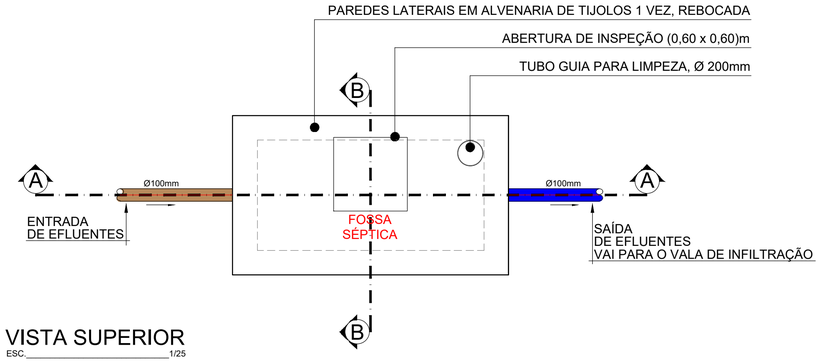
$$Cd = 400{,}00\ l$$

Consultar: Tabela 2: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.

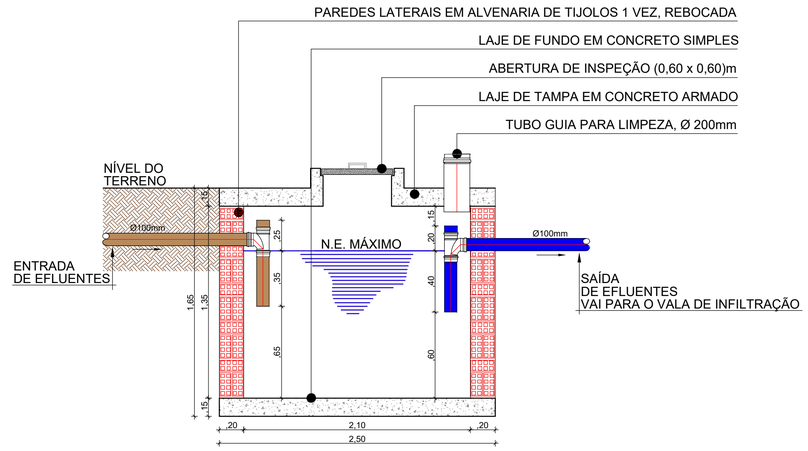
DETALHE TANQUE SÉPTICO



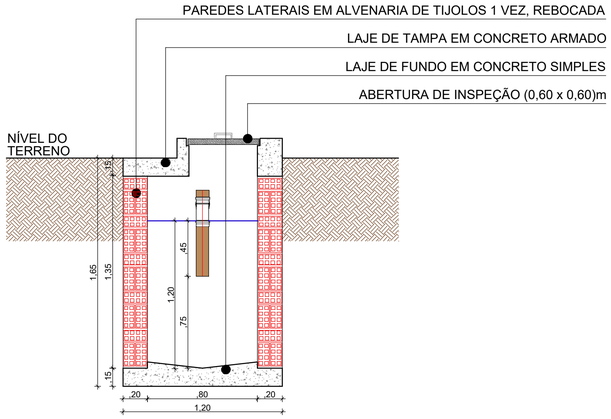
PLANTA BAIXA
ESC. 1/25



VISTA SUPERIOR
ESC. 1/25



CORTE A - A
ESC. 1/25



CORTE B - B
ESC. 1/25

1 Planta de Situação
1 : 250

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

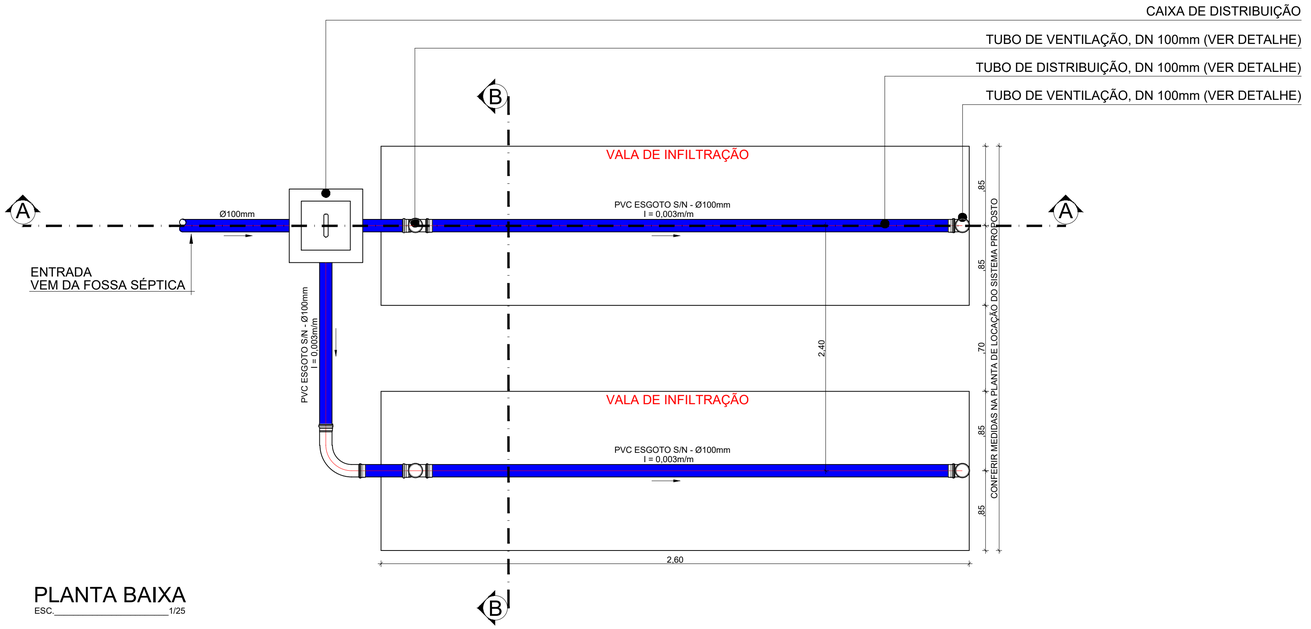
TÍTULO
SOLUÇÃO SANITÁRIA - FNHIS SUB 50
LOCAÇÃO GERAL E DET DA FOSSA SÉPTICA

RESPONSÁVEL	DATA
Sandro Johny Gomes Carneiro	25.07.2025
CREA DO RESPONSÁVEL	ESCALA
CREA: 11931522024 - PB	INDICADA
DESENHO	ID
Sandro Johny	02-01-02-

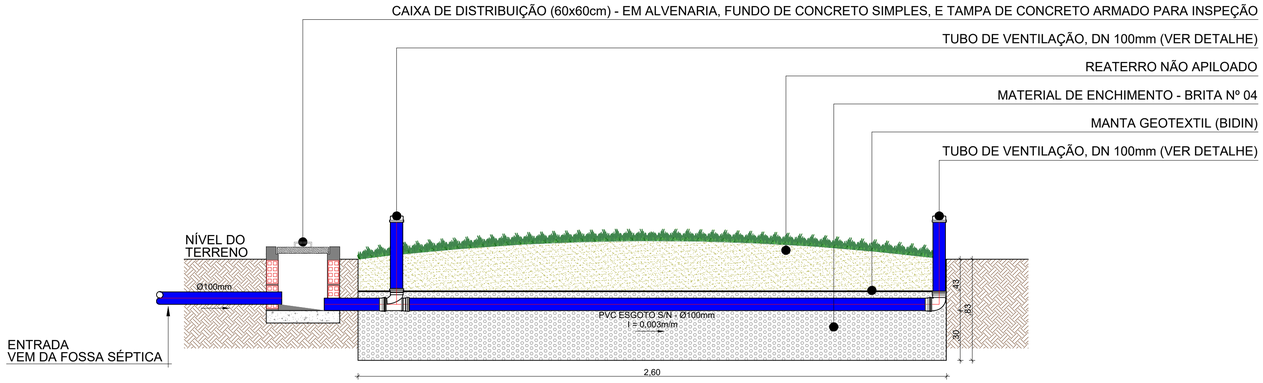
SN

01 | 02

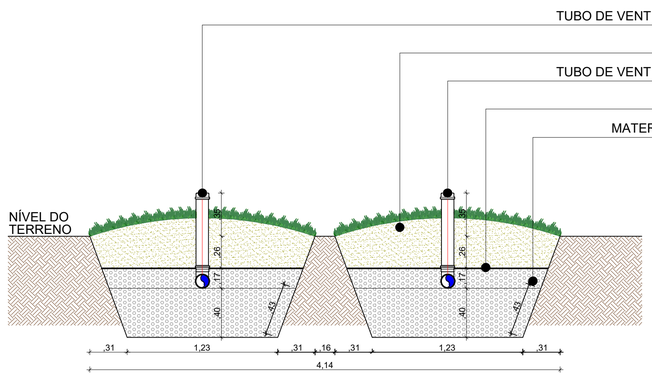
DETALHE VALA DE INFILTRAÇÃO



PLANTA BAIXA
ESC._____1/25

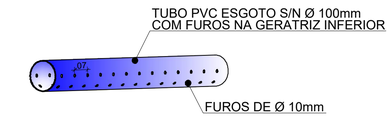


CORTE A - A
ESC._____1/25



CORTE B - B
ESC._____1/25

DETALHE DO TUBO DE DISTRIBUIÇÃO



VISTA ISOMÉTRICA
ESC. _____S/E

DETALHE DO TUBO DE VENTILAÇÃO



VISTA ISOMÉTRICA
ESC. _____S/E

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
SOLUÇÃO SANITÁRIA - FNHIS SUB 50
DETALHES VALA DE INFILTRAÇÃO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

SN

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

02 | 02

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02-

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

VOLUME DE PROJETO

TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO

UNID. HABITACIONAL FNHIS SUB 50

REVISÃO 00

DESTERRO / PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

INFRAESTRUTURA:
TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO
TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO
PATAMARIZAÇÃO E PARALELEPÍPEDO

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johnny	00	25/07/2025

S U M Á R I O

1.0 DADOS GERAIS 3

2.0 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DO EMPREENDIMENTO 4

2.1 CLIMA 6

2.2 TOPOGRAFIA 7

3.0 PROJETO GEOMÉTRICO 8

3.1 PROJETO PLANIMÉTRICO 8

3.2 PROJETO ALTIMÉTRICO 8

4.0 PROJETO DE TERRAPLENAGEM 8

4.1 OBJETIVO DO PROJETO 8

4.2 DEFINIÇÕES 8

4.3 METODOLOGIA 9

4.4 SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS 9

4.4.1 DESMATAMENTO, DESTOCALMENTO E LIMPEZA 9

4.4.2 CORTES 9

4.4.3 ATERROS 10

4.4.4 TALUDES E ARRIMOS 11

4.4.5 EQUIPAMENTOS 11

4.5 VOLUMETRIA 11

4.6 DISPOSIÇÕES EXECUTIVAS 11

4.6 PATAMARIZAÇÃO E CONFORMIDADE DOS LOTES 12

5.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 13

5.1 OBJETIVO DO PROJETO 13

5.2 SOLUÇÃO ADOTADA 13

5.3 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO 14

5.3.1 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS 14

5.3.2 PAVIMENTAÇÃO DA CALÇADA 15

5.4 RECOMENDAÇÕES 15

6.0 ESPECIFICAÇÕES 16

6.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS 16

6.2 ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES 17

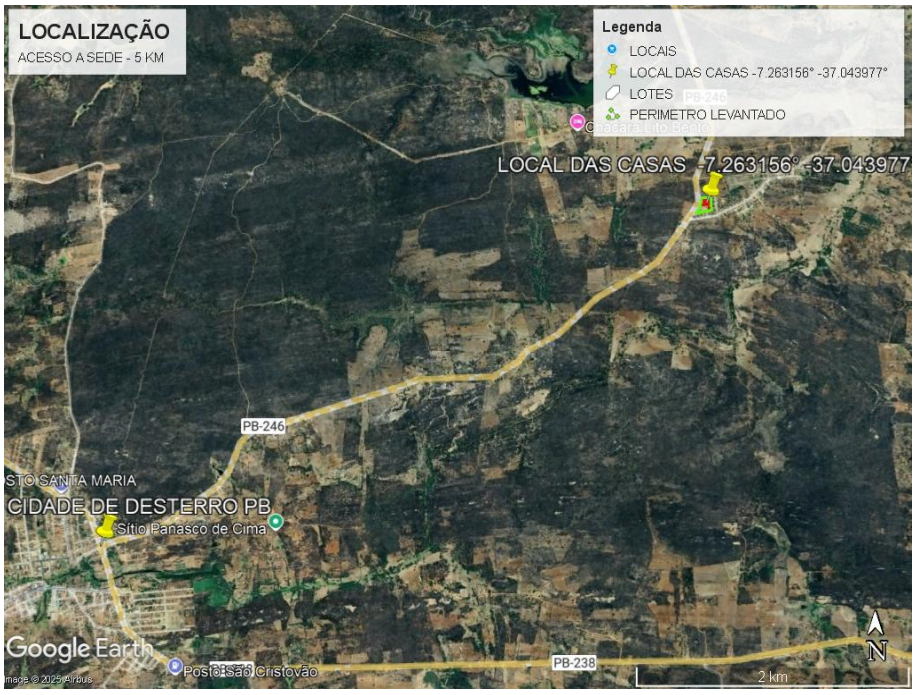
1.0 DADOS GERAIS

O objeto do presente estudo é o **EMPREENDIMENTO DE CASAS HABITACIONAL DO PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (FNHIS) SUB 50**, localizado no município de **DESTERRO-PB**. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado na **RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/ PB**, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato.

O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. O empreendimento é composto por 25 lotes de 7,00 m x 20,00m.

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



A coordenada aproximada do ponto central da área é: Latitude: -7,263156° e Longitude: -37,043977°.

2.0 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DO EMPREENDIMENTO

Desterro é um município localizado no estado da Paraíba, na região do Sertão paraibano, Microrregião da Serra do Teixeira. Sua fundação remonta ao século XIX, tendo sido desmembrado de Teixeira e elevado à categoria de cidade em 1959. O município encontra-se a cerca de 260 km da capital João Pessoa, em uma área de relevo acidentado e clima semiárido, com vegetação predominante de caatinga.

A economia de Desterro é baseada principalmente na agricultura familiar de subsistência, pecuária de pequeno porte, e no setor de serviços públicos, especialmente vinculados à administração municipal, educação e saúde. Em menor escala, atividades como o artesanato e a produção de derivados do leite também contribuem para a renda local.

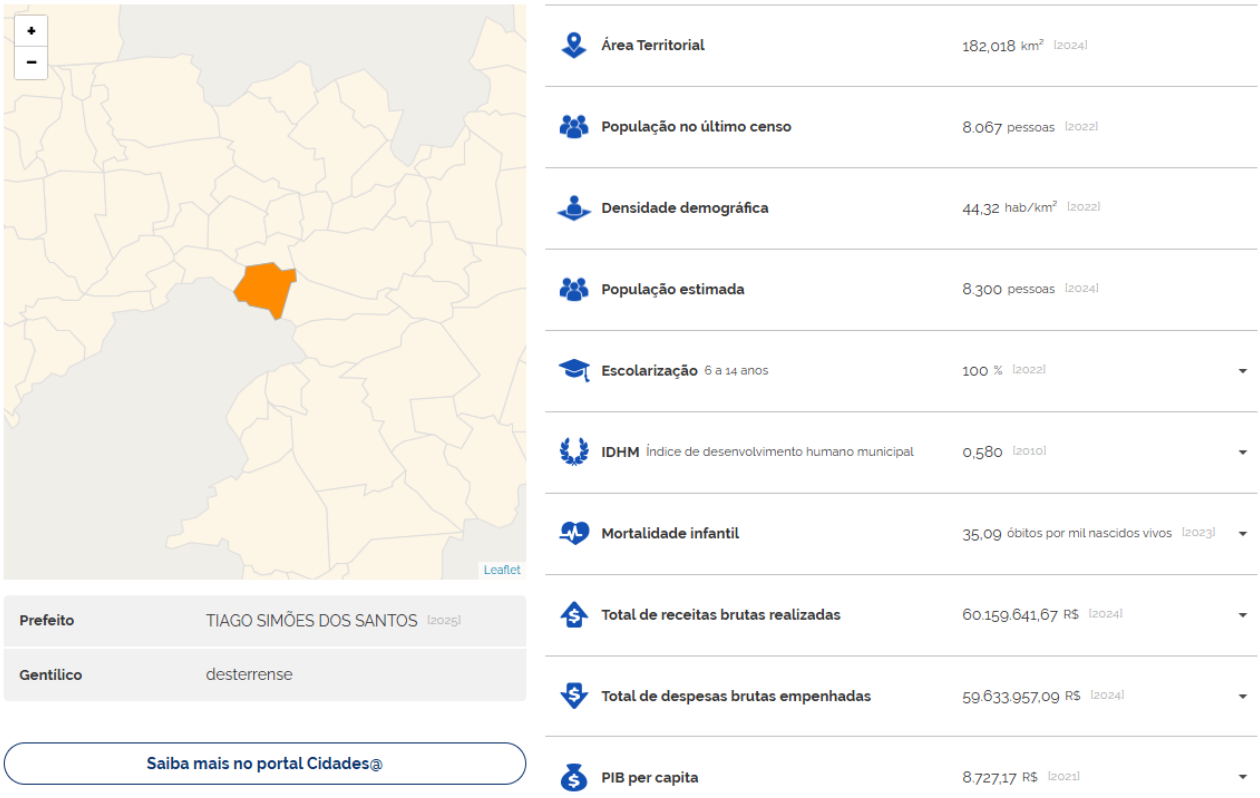
Segundo estimativas do IBGE (2022), Desterro possui uma população de aproximadamente 6.770 habitantes e uma área territorial de 241,41 km², resultando em uma densidade populacional de cerca de 28,04 hab/km². Trata-se, portanto, de um município de pequeno porte e de características predominantemente rurais.

A população de Desterro é marcada por um forte senso de identidade comunitária e por uma cultura enraizada nas tradições religiosas e populares. Destacam-se eventos como a Festa da Padroeira Nossa Senhora do Desterro, realizada anualmente em agosto, que reúne fiéis e visitantes de toda a região em um momento de confraternização e devoção.

A comarca de Desterro integra o Poder Judiciário do Estado da Paraíba e abrange apenas o território do próprio município. A presença do fórum e de unidades judiciais contribui para a garantia dos direitos fundamentais da população e para a manutenção da ordem social.

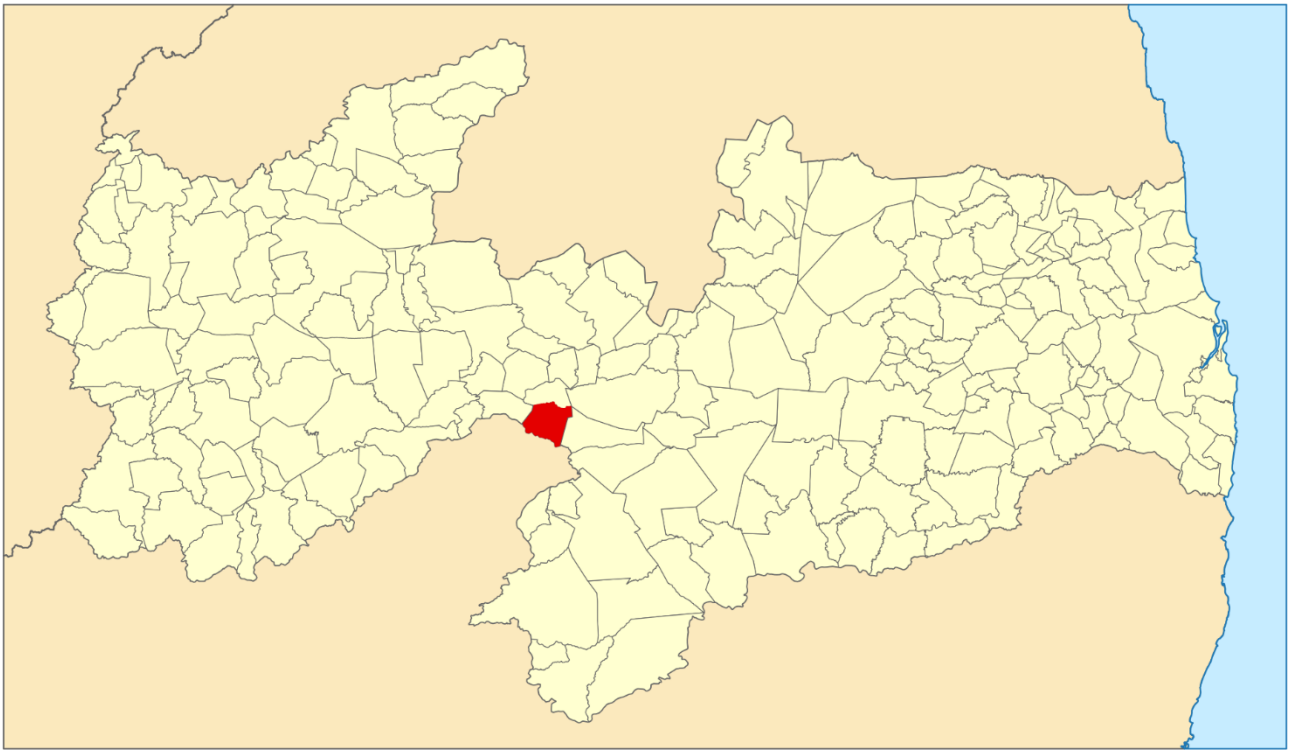
Entre os principais pontos de referência e atrativos locais, destacam-se a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Desterro, o Mirante da Serra de Teixeira, e os cenários naturais do entorno, como as trilhas e formações rochosas que atraem visitantes em busca de ecoturismo e contemplação da paisagem sertaneja.

Figura 2: POPULAÇÃO NO ÚLTIMO CENSO.



FONTE: IBGE

Figura 3: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE DESTERRO / PB



FONTE: WIKIPÉDIA

Figura 4: INFORMAÇÕES DA CIDADE DE DESTERRO/ PB



Coordenadas	7° 17′ 27″ S, 37° 05′ 38″ O
País	Brasil
Unidade federativa	Paraíba
Região metropolitana	Patos
Municípios limítrofes	Cacimbas (norte); Livramento (leste); estado de Pernambuco (sul); Teixeira (oeste)[1]
Distância até a capital	368 km

Características geográficas	
Área total [3]	179,388 km²
População total (IBGE/2017[4])	8 306 hab.
Densidade	46,3 hab./km²
Clima	semiárido com chuvas de verão[2] (Bsh)
Altitude	591 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC−3)

FONTE: WIKIPÉDIA

2.1 CLIMA

Desterro apresenta clima semiárido quente (BSh segundo Köppen), típico do Sertão da Paraíba, com estações bem definidas entre o período seco e o chuvoso. A precipitação média anual gira em torno de 514 mm, com as chuvas concentradas principalmente entre os meses de fevereiro e abril. Durante a maior parte do ano, o município enfrenta longos períodos de estiagem, com registros mensais inferiores a 10 mm em meses como agosto. A temperatura média anual é de aproximadamente 23,3 °C, com máximas que frequentemente ultrapassam os 33 °C nos meses mais quentes, e mínimas que podem chegar a 17 °C nos meses mais amenos, como julho. Essas características climáticas influenciam diretamente na dinâmica hídrica local e demandam planejamento cuidadoso para o uso racional dos recursos hídricos e a implantação de infraestrutura urbana, especialmente em projetos de abastecimento e drenagem.

Tabela 1: DADOS CLIMATOLÓGICOS

Dados climatológicos para Desterro [Esconder]

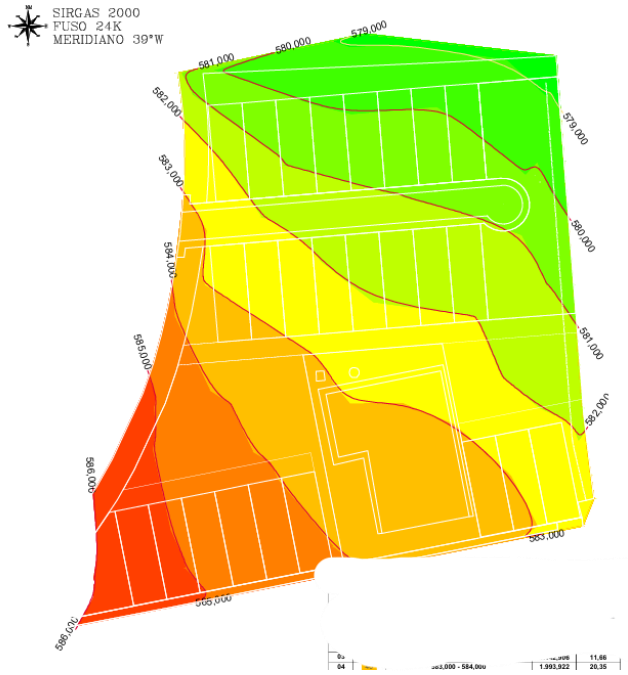
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima média (°C)	31,9	31,1	30,4	29,7	28,5	27,5	27,4	28,9	30,4	32,0	32,6	32,6	30,3
Temperatura média (°C)	24,6	24,2	23,8	23,5	22,8	21,8	21,4	21,8	22,9	24,0	24,5	24,8	23,3
Temperatura mínima média (°C)	20,1	20,0	19,9	19,7	19,0	18,0	17,1	17,0	18,1	18,9	19,5	20,0	18,9
Precipitação (mm)	34,3	86,1	143,6	118,0	44,3	13,1	8,3	0,5	0,4	2,5	5,5	14,4	514,2

Fonte: Departamento de Ciências Atmosféricas.[9][10][11][12]

FONTE: WIKIPÉDIA

2.2 TOPOGRAFIA

Figura 5: MAPA TOPOGRÁFICO



Quadro de Elevações

Item	Código	Elevações (m)	Área (m²)	Perc. (%)
01	255	Acima de 586,000	303,9794	3,10
02	20	585,000 - 586,000	616,9061	6,29
03	30	584,000 - 585,000	1.142,906	11,66
04	40	583,000 - 584,000	1.993,922	20,35
05	50	582,000 - 583,000	1.872,078	19,10
06	60	581,000 - 582,000	1.628,656	16,62
07	70	580,000 - 581,000	1.202,344	12,27
08	80	579,000 - 580,000	922,570	9,41
09	90	Abaixo de 579,000	117,118	1,20
		Total	9.800,479	

3.0 PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico compreende a geometria vertical e horizontal das vias do empreendimento em estudo. Isso é composto pelos traçados da rua com seus devidos elementos geométricos horizontais, os traçados verticais que definem a geometria vertical através dos greides, cotas e demais elementos e a seção tipo transversal, além da acessibilidade apontada, garantindo a adequação da calçada existente e conformidade com a calçada nova a ser executada, presente na Rua Projetada A.

3.1 PROJETO PLANIMÉTRICO

Como dito anteriormente, o projeto geométrico planimétrico contempla todos os eixos das vias com estaqueamento a cada 20 metros. Para efeitos de conhecimento, o projeto planimétrico foi desenvolvido com o auxílio do software AutoCad Civil 3D, o qual temos o modelo tridimensional do terreno com as curvas de nível associado às seções transversais tipo das vias, bem como a projeção dos taludes de corte e aterro.

3.2 PROJETO ALTIMÉTRICO

O projeto geométrico altimétrico contempla os perfis do terreno existente e os perfis projetados, os quais definem as cotas do eixo das ruas. Os resultados obtidos podem ser conferidos no projeto de execução.

4.0 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

4.1 OBJETIVO DO PROJETO

O Projeto de Terraplenagem irá possibilitar o estudo da movimentação de terra do empreendimento, determinando procedência e destinação dos cortes e aterros, definindo as distâncias de transporte dos solos aportados para sua construção, e conformando o terreno natural de modo a permitir a implantação da malha viária e demais equipamentos previstos no Partido Urbanístico.

4.2 DEFINIÇÕES

Terraplenagem é a movimentação de quantidades de solo com o objetivo de atender a um projeto de engenharia que pretende alterar a topografia original do terreno. O intuito é o de tornar possível a urbanização da área determinada pelo partido urbanístico. É, portanto a ação de mudar a configuração do terreno primitivo, realizando movimentações de terra. Para isto é necessário à utilização de equipamentos que irão escavar o solo em algumas áreas do terreno (cortes), e transportar e depositar em outros locais o material proveniente desta ação (aterros).

Cortes são segmentos da obra projetada cuja implantação requer a escavação do material constituinte do terreno.

O projeto de terraplenagem foi elaborado de forma a definir as escavações e aterros necessários à implantação do projeto de acordo com os elementos fornecidos pelos Estudos Topográficos.

4.3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento dos estudos e cálculo de volume consiste em considerar o volume como proveniente de uma série de prismóides (sólidos geométricos limitados nos extremos por faces paralelas e lateralmente por superfícies planas). No campo, as faces paralelas correspondem às seções transversais extremas, e as superfícies planas laterais correspondem aos taludes e à superfície do terreno natural.

Portanto, pode-se obter o volume multiplicando a média das áreas das seções transversais pela distância entre uma seção e outra.

Considerando que o material (argila, silte etc.) expande e contrai de acordo com seu estado, é necessário que, no cálculo, considere um fator de ajustamento chamado fator de empolamento.

4.4 SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

4.4.1 DESMATAMENTO, DESTOCALMENTO E LIMPEZA

Antes da movimentação de terra será realizado o corte e a remoção da vegetação (incluindo tocos e raízes) e do solo orgânico, na profundidade necessária, e nos locais definidos no projeto de terraplenagem que correspondem aos manchões de corte e aterro.

A espessura média de raspagem da camada vegetal superficial será de 0,15 m. (Deverá ser verificada in loco).

4.4.2 CORTES

Consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria definida no projeto requer sua escavação.

As operações deste serviço compreendem:

- Escavação e carga do material até o greide definido no projeto de terraplenagem;
- O transporte, a descarga e o espalhamento do material nas áreas destinadas aos aterros.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área a ser trabalhada;
- A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem nas notas de serviço;
- Os taludes dos cortes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada controlada por topografia através da marcação dos "off sets". Na ausência de informação no projeto serão configurados para inclinações de uma unidade na vertical para 1,5 unidades na horizontal (1V:1,5H);

- Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução;
- Nos locais dos cortes uma camada de pelo menos 0,6 m abaixo da cota de projeto deverá estar isenta de tocos e raízes;
- Apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, descritos na seção "Aterros";
- Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos com expansão maior que 4%, ou possuírem baixa capacidade de suporte (CBR < 2%), é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura de no mínimo 20 cm para o devido reforço do material de subleito;
- Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condição que assegurem uma drenagem provisória mais eficiente.

4.4.3 ATERROS

Os solos para os aterros provirão dos cortes e áreas de empréstimo dentro do terreno do próprio empreendimento. A deposição dos materiais nos locais projetados como aterros, envolve as seguintes operações:

- Espalhamento, aeração ou umedecimento, e homogeneização;
- Compactação do material.
- Quanto aos materiais empregados os solos devem:
- Ser isentos de matéria orgânica;
- Para corpo de aterro possuir CBR ≥ 2% e expansão < 4%;
- Para camada final os aterros devem ser constituídos de material selecionado, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso de solos com expansão maior que 2%.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Os aterros devem ser executados em camadas sucessivas, com espessura solta, em função das características geotécnicas do material e do equipamento de compactação utilizado que resultem na espessura compactada de no mínimo de 15 cm;
- Serão aceitas camadas compactadas com espessuras superiores a 20 cm, desde que o equipamento utilizado confira o grau de compactação mínimo exigido, conforme NBR 7182. Admitem-se espessuras de até 30 cm de espessura para as camadas do corpo do aterro e do máximo 20 cm para as camadas finais de aterro;
- A variação do teor de umidade admitido para o material do corpo de aterro é de ± 3 % em relação à umidade ótima de compactação e o grau de compactação mínimo exigido é de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima conforme NBR 7182, e DNER-ME 092/94, ou DNER-ME 037/94, na energia normal;

- Para a camada final do aterro, a variação do teor de umidade admitido será de ± 2 % em relação à umidade ótima de compactação e o grau de compactação mínimo exigido é de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima conforme NBR 7182, e DNER-ME 092/94, ou DNER-ME 037/94 na energia intermediária;
- As camadas individuais do aterro devem ser constituídas preferencialmente por material homogêneo. Quando os materiais provenientes da escavação forem heterogêneos, os materiais devem ser misturados com emprego de grades de disco, motoniveladoras, a fim de se obter, ao final destas operações, a homogeneidade do material.

4.4.4 TALUDES E ARRIMOS

- Todos os taludes, de qualquer altura, receberão proteção com grama em placas;
- Qualquer talude poderá ser substituído por muro de arrimo a critério do construtor;
- Taludes nas divisas do empreendimento, que necessitarem deitar a saia em terreno externo ao empreendimento, terão prévia anuência do proprietário vizinho.

4.4.5 EQUIPAMENTOS

- Tratores de esteiras para pequenas distâncias de transporte;
- Tratores escavo-transportadores de pneus para médias distâncias;
- Escavadeiras hidráulicas;
- Pás Carregadeiras;
- Caminhões basculantes para distâncias de transporte maiores;
- Motoniveladoras para o espalhamento do material no destino;
- Grade de discos puxadas por trator agrícola de pneus;
- Caminhão tanque irrigador (pipa);
- Rolos compactadores, lisos, pé de carneiro, estáticos ou vibratórios.

4.5 VOLUMETRIA

Os volumes envolvidos em todo o empreendimento são provenientes da implantação com cotas de terraplenagem de vias que somam a quantia de 633,12 m³ de corte geométrico e 1244,68 m³ de aterro geométrico, resultando em um material de empréstimo de 611,56 m³.

4.6 DISPOSIÇÕES EXECUTIVAS

Para garantir a qualidade final e concordância com o projeto no ato da execução da obra, deve-se utilizar-se de acompanhamento técnico para todas as fases da obra. Alguns pressupostos e normas deverão ser seguidos, como:

- Para execução dos aterros, é necessário que o terreno que irá receber o material esteja limpo e livre de material orgânico que prejudique a estabilidade do mesmo;
- Para garantir a efetiva precisão, é necessário que haja a locação dos eixos e offsets por Topografia;

- A terraplenagem deve ser executada em camadas sucessivas e compactadas a cada no máximo 30cm, e as 3 últimas camadas a cada no máximo 20cm;
- Devem ser utilizados materiais de Primeira Categoria na confecção dos aterros.
- Observar e seguir as premissas da ABNT NBR 7182 e NORMA DNIT-108/2009.

4.6 PATAMARIZAÇÃO E CONFORMIDADE DOS LOTES

A terraplenagem prevista para o empreendimento será realizada por meio de **patamarização orientada pelas cotas definidas no projeto de pavimentação**, considerando o nível dos meios-fios já implantados como referência principal para definição da cota de cada lote. A estratégia visa garantir uniformidade, economia na movimentação de terra e viabilidade de execução com segurança e funcionalidade.

A execução da pavimentação deverá anteceder a conformação final dos lotes, possibilitando a fixação precisa das cotas de calçada, testada e fundo de lote. A **linha de frente do lote** será determinada pela **cota do ponto mais alto do meio-fio**, somada à **declividade transversal da calçada**, adotando-se calçadas com largura total de 2,20 m — sendo 0,50 m de faixa de terra em cada extremidade e 1,20 m de faixa pavimentada central. Essa configuração permite que a **cota de testada do lote** fique ligeiramente superior à da calçada, promovendo melhor drenagem superficial e evitando refluxo de água de chuva.

Para garantir a declividade longitudinal ideal, adota-se **2% ao longo dos 20 m de profundidade do lote**, permitindo que a **cota da linha de fundo** seja compatível com a cota da testada, com elevação gradativa ao longo da projeção do lote.

Nos casos em que o terreno natural apresentar desníveis que impeçam a manutenção de uma linha contínua entre frente e fundo, serão definidos **patamares distintos lote a lote**, sempre buscando o equilíbrio entre minimização de cortes/aterros e estabilidade do terreno.

Nos fundos dos lotes, quando necessário, será implantado **talude em solo compactado**, com geometria técnica adequada à estabilidade do maciço e segurança das construções, evitando a necessidade de estruturas rígidas de contenção, como muros de arrimo.

Essa solução garante funcionalidade, melhor escoamento das águas pluviais, **acessibilidade aos lotes**, compatibilidade com o sistema de esgotamento sanitário por gravidade e **otimização dos recursos na fase de implantação da infraestrutura**.

5.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação tem como finalidade resistir aos esforços provenientes do tráfego e do clima e oferecer aos usuários condições de rolamento, conforto, economia e segurança. Tem como camadas principais o Subleito, que é o terreno de fundação do pavimento, reforço de subleito, construída por motivos técnico-econômicos, acima da camada de regularização, sub-base, base e revestimento.

5.1 OBJETIVO DO PROJETO

O presente trabalho tem por objetivo a estimativa de tráfego e o dimensionamento das camadas dos pavimentos da pista de rolamento do empreendimento de forma a atender as necessidades locais com critérios técnicos, econômicos e ambientais aplicados a esta área da engenharia.

5.2 SOLUÇÃO ADOTADA

Levando em consideração as características do local, foram adotadas as seguintes etapas construtivas:

1- Remoção da camada vegetal;
2- Regularização do subleito, drenado e limpo de material orgânico com espessura igual ou superior a 20 cm.
3- Em seguida deve ser feita a execução de uma camada de sub-base estabilizada granulometricamente com CBR>=20%, com espessura de 20cm;
4- Logo após a camada de sub-base será realizado o assentamento da camada de colchão de areia;
5- Por fim deverão ser assentados os paralelepípedos.
6- Além de rampa de acessibilidade e sinalização vertical, em local indicado em projeto.

Figura 6: SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO ADOTADA

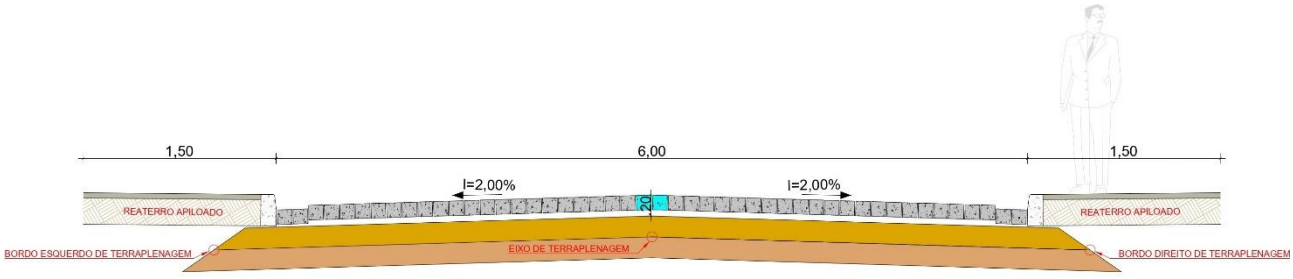
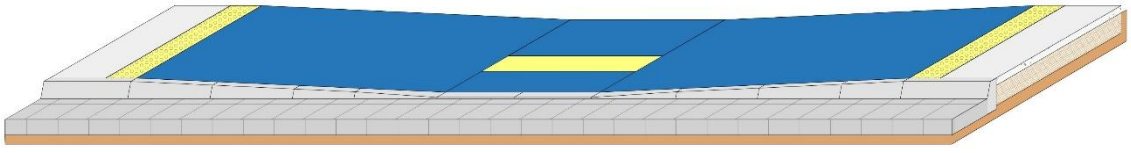


Figura 7: VISTA 3D DA RAMPA DE ACESSIBILIDADE ADOTADA

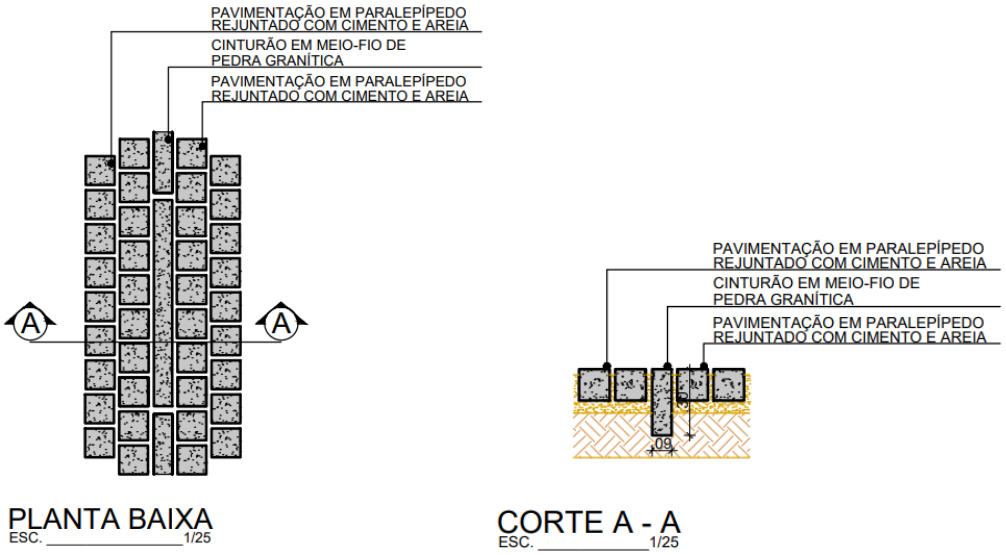


5.3 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

5.3.1 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS

A execução da pavimentação em paralelepípedos compreende diversas etapas essenciais para garantir a qualidade e durabilidade da via. A seguir, detalhamos cada etapa do processo: Preparação do Subleito: O subleito, camada de solo natural abaixo da superfície da estrada, recebe atenção especial desde o início da obra. Sua preparação envolve nivelamento e compactação rigorosos, assegurando uma base sólida e estável para a pavimentação. Essa etapa fundamental garante a distribuição uniforme das cargas dos veículos, prevenindo futuros problemas estruturais. Colchão de Areia: Sobre o subleito nivelado, aplica-se um colchão de areia com funções estratégicas. Essa camada distribui uniformemente as cargas dos veículos, servindo como base para os paralelepípedos. Além disso, a areia auxilia na drenagem, evitando o acúmulo de água na superfície da via, prevenindo a formação de poças e erosões. Assentamento dos Paralelepípedos: Os paralelepípedos, elementos centrais da pavimentação, são cuidadosamente assentados lado a lado sobre o colchão de areia, seguindo um padrão uniforme. A nivelação e alinhamento precisos garantem uma superfície lisa e uniforme, proporcionando maior conforto e segurança aos usuários da via. O espaçamento entre os paralelepípedos, definido de acordo com o projeto e as condições locais, é preenchido com areia ou argamassa, garantindo a estabilidade da pavimentação. Gorda de Cimento ou Rejuntamento: Após o assentamento dos paralelepípedos, uma mistura de cimento, areia e água, conhecida como gorda de cimento ou rejuntamento, é aplicada entre as juntas das pedras. Essa etapa crucial preenche os espaços entre os paralelepípedos, criando uma superfície coesa e estável. A gorda de cimento previne o deslocamento dos paralelepípedos, aumentando a resistência da pavimentação à carga dos veículos e prolongando sua vida útil. Compactação e Nivelamento: Utilizando-se uma placa vibratória, realiza-se a compactação dos paralelepípedos após o assentamento, ajustando suas posições e garantindo a firmeza da base. Uma segunda compactação é realizada após a aplicação da argamassa nas juntas, assegurando que os paralelepípedos estejam firmemente assentados e as juntas bem preenchidas. Essa etapa garante a qualidade e durabilidade da pavimentação, proporcionando maior segurança e conforto aos usuários da via.

Figura 8: DETALHE CONSTRUTIVO DO PAVIMENTO



Para a **CONCEPÇÃO DO PAVIMENTO DO PROJETO ATUAL**, levou-se em consideração as características dos solos da região, clima e tráfego para o período de projeto, disponibilidade de materiais com as respectivas distâncias de transporte e geometria do pavimento.

Devido à previsão de tráfego reduzido na região, optou-se pela pavimentação com paralelepípedos que é ideal para ruas de loteamentos com fluxo não intenso. Este tipo de pavimento é durável, fácil de manter e permite a remoção e reinstalação das pedras para reparos, evitando desperdícios.

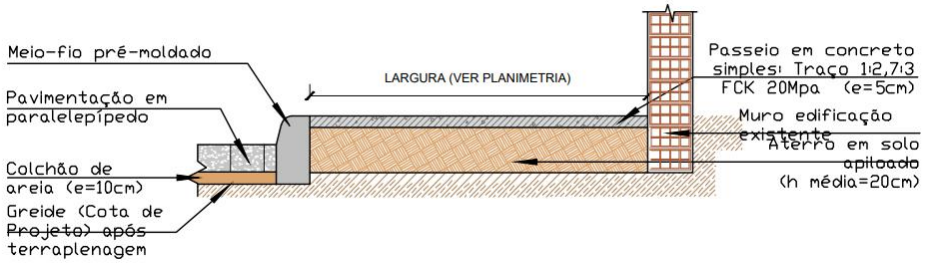
Tendo como premissa que o projeto atual é referente ao Loteamento Popular do FNHIS, da cidade em questão sabe-se que os esforços diários submetidos ao pavimento são baixos. Sendo assim, após estudos dos materiais utilizados para as camadas e análise do tráfego local, os parâmetros considerados para dimensionamento foram:

CBR da sub-base >=20%, com espessura de 20 cm;
Pavimentação em paralelepípedo, rejuntado com cimento e areia, sobre colchão de areia de 10 cm, Espessura de 20 cm.
Camada de regularização, altura variável.
Subleito regularizado, drenado e limpo de material orgânico, com espessura >=20 cm

5.3.2 PAVIMENTAÇÃO DA CALÇADA

Para a execução das calçadas foi proposto nesse estudo uma camada de concreto com 5,00cm de espessura assentada sobre uma camada, assentada sobre uma camada de solo apiloado.

Figura 9: DETALHE CONSTRUTIVO DA CALÇADA



5.4 RECOMENDAÇÕES

- O pavimento deve ser executado com os mesmos caimentos (abaulamentos e inclinações longitudinais) previstos para o projeto de terraplenagem (ver projeto de terraplenagem);
- Os caimentos previstos no projeto de terraplenagem e obedecidos na execução da pavimentação são de fundamental importância para o perfeito funcionamento do sistema de drenagem;
- A execução da pavimentação exige que o subleito esteja totalmente seco, ou seja, com a presença de drenagem provisória ou definitiva ou em períodos que não haja a ocorrência de chuvas. Se durante a execução da pavimentação ocorrer chuvas e o subleito não estiver drenado, o serviço deverá ser paralisado imediatamente.

6.0 ESPECIFICAÇÕES

6.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Na execução dos serviços objeto do presente contrato serão adotadas as Especificações Gerais do DER/PB, abaixo discriminadas:

- TERRAPLENAGEM
  - ESP - DER/PB - T - 01/97 - Serviços Preliminares.
  - ESP - DER/PB - T - 02/97 - Caminhos de serviço.
  - ESP - DER/PB - T - 03/97 - Cortes.
  - ESP - DER/PB - T - 04/97 - Empréstimos.
  - ESP - DER/PB - T - 05/97 - Aterros.

- PAVIMENTAÇÃO
  - ESP - DER/PB - P - 02/97 - Camadas estabilizadas granulometricamente.
  - ESP - DER/PB - P - 04/97 - Tratamentos Superficiais.
  - ESP - DER/PB - P - 09/97 - Pavimentação com paralelepípedos.

- OBRAS COMPLEMENTARES
  - ESP - DER/PB - OC - 01/97 - Cercas.
  - ESP - DER/PB - OC - 02/97 - Defensas.
  - ESP - DER/PB - OC - 03/97 - Sinalização Horizontal.
  - ESP - DER/PB - OC - 04/97 - Sinalização Vertical.

Complementarmente serão adotadas as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT, abaixo discriminadas, ressalvadas as modificações e acréscimos específicos indicados nas Especificações Particulares:

- **Terraplenagem**
  - Serviços Preliminares — DNER-ES 278/97
  - Caminhos de Serviço — DNER-ES 279/97
  - Cortes — DNER-ES 280/97
  - Empréstimos — DNER-ES 281/97
  - Aterros — DNER-ES 282/97

- **Pavimentação**
  - Sub-base estabilizada granulometricamente DNER-ES 301/97
  - Base estabilizada granulometricamente DNER-ES 303/97
  - Imprimação DNER-ES 306/97
  - Tratamento Superficial Simples DNER-ES 308/97
  - Tratamento Superficial Duplo DNER-ES 309/97

6.2 ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

As Especificações Complementares objetivam normalizar os serviços que não se enquadram nas Especificações Gerais.

- **Terraplenagem**
  - EC-T-01 Roçada Manual

Referem-se a alterações e acréscimos nas Especificações Gerais para aplicação nos serviços objeto do presente projeto.

- EP-T 01 – Serviços Preliminares
- EP-T 03 – Cortes
- EP-T 04 – Empréstimos
- EP-T 05 – Aterros
- EP-P 01 – Base estabilizada granulometricamente com mistura
- EP-P 02 – Imprimação

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MAPA DE CUBAÇÃO

INFRAESTRUTURA:
TERRAPLANAGEM

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MAPA DE CUBAÇÃO - FNHIS SUB 25 - DESTERRO

MAPA DE CUBAÇÃO: VIA PRINCIPAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+0,00	0,43	0,47	0	0	0	0	0
1+0,00	0,73	0,78	11,62	12,49	11,62	12,49	-0,87
2+0,00	0,82	0,4	15,48	11,87	27,09	24,36	2,73
3+0,00	0,81	1,48	16,3	18,87	43,39	43,23	0,16
3+5,50	0,03	2,24	2,32	10,24	45,71	53,47	-7,76

MAPA DE CUBAÇÃO: LOTES A DIREITA DA VIA							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+6,47	6,57	0	0	0	0	0	0
1+0,00	11,4	0	121,61	0	121,61	0	121,61
2+0,00	11,85	0	232,47	0	354,08	0	354,08
2+10,00	13,65	0	127,5	0	481,58	0	481,58
3+5,50	0	0	105,82	0	587,39	0	587,39

MAPA DE CUBAÇÃO: LOTES A ESQUERDA DA VIA							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+6,47	0	28,51	0	0	0	0	0
1+0,00	0	26,8	0	374,23	0	374,23	-374,23
2+0,00	0	21,87	0	486,71	0	860,95	-860,95
2+10,00	0	17,33	0	195,98	0	1056,93	-1056,93
3+5,50	0	0	0	134,29	0	1191,22	-1191,22

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

INFRAESTRUTURA:
TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

QUANTITATIVO DE TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO

PROGRAMA FNHIS SUB 50 - GOVERNO FEDERAL
MUNICÍPIO: DESTERRO/ PB

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

QUANTITATIVOS - TER			
Fator de Empolamento	Admensional		1,4
% Solo 1A Categoria	%		30%
% Solo 2A Categoria	%		70%
Corte acumulado	M3		587,39
Aterro acumulado	M3		1191,22
Área Total dos Lotes	M2		3500

QUANTITATIVOS - PAV			
Extensão E0 até E3 + 05,50 (Cul-de-sac)	M		65,5
Altura colchão de areia (m)	M		0,15
Largura Via (m)	M		6
Largura calçada (m)	M		1,5
Profundidade da via (m)	M		0,35
Profundidade da calçada (m)	M		0,29

	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS			AUX DE MEMÓRIA
2.1	**LOCAÇÃO**			
02.01.01	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	65,5	M	(Extensão da via)
2.2	**TERRAPLENAGEM**			
02.02.01	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO E LIMPEZA	3500	M2	(Área total dos lotes)
02.02.02	ESCAVA. TRANSP. MAT 1A CAR. C/TRANSP DE 201 - 400 (CORTE)	176,22	M3	(Volume de corte * taxa de 1A Categoria)
02.02.03	ESCAVA. TRANSP. MAT 2A CAR. C/TRANSP DE 201 - 400 (CORTE)	411,17	M3	(Volume de corte * taxa de 2A Categoria)
02.02.04	TRANSPORTE DE BOTA-FORA, MATERIAL DE 2A CAT. DMT ATÉ 25KM	575,64	M3	(Volume de corte * taxa de 2A Categoria) * (Fator de empolamento)
02.02.05	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	3500	M2	(Regularização do subleito dos lotes)
02.02.06	TRANSPORTE E AQUISIÇÃO DE ATERRO	1065,3507	M3	(Volume requerido de aterro - (Volume de corte de 1A categoria / Fator de empolamento))
02.02.07	COMPACTAÇÃO DE ATERRO 100% PN	1191,22	M3	(Volume total de aterro)
2.3	**PAVIMENTAÇÃO**			
02.03.01	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO MFC - 03	131	M	(Extensão da via * 2)
02.03.02	ESCAVA. TRANSP. MAT 1A CAR. C/TRANSP DE 201 - 400 (CORTE)	58,95	M3	(Extensão da via * Largura da via * (Profundidade da via + Profundidade colchão de areia))* taxa de 1A Categoria
02.03.03	ESCAVA. TRANSP. MAT 2A CAR. C/TRANSP DE 201 - 400 (CORTE)	137,55	M3	(Extensão da via * Largura da via * (Profundidade da via + Profundidade colchão de areia))* taxa de 2A Categoria
02.03.04	EXECUÇÃO DE SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	196,5	M3	Extensão da via * Largura da via * (Profundidade da via + Profundidade colchão de areia)
02.03.05	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS	393	M2	(Extensão da via * Largura da via)
02.03.06	PINTURA DE SARJETA A CAL (2 DEMAOS), CAIAÇÃO	131	M	(Extensão da via * 2)
2.4	**CALÇADAS**			
02.04.01	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	196,5	M2	Extensão da via * Largura da calçada * 2
02.04.02	ESCAVA. TRANSP. MAT 1A CAR. C/TRANSP DE 201 - 400 (CORTE)	17,10	M2	Extensão da via * Largura da calçada * Profundidade da calçada * 2 * taxa de 1A Categoria
02.04.03	ESCAVA. TRANSP. MAT 2A CAR. C/TRANSP DE 201 - 400 (CORTE)	39,89	M2	Extensão da via * Largura da calçada * Profundidade da calçada * 2 * taxa de 2A Categoria
02.04.04	ATERRO COMPACTADO	56,99	M3	Extensão da via * Largura da calçada * Profundidade da calçada * 2
02.04.05	ALVENARIA DE UMA VEZ PARA APOIO DO ATERRO	7,60	M3	Extensão da via * Largura da calçada * Altura do bloco * 2
02.04.06	PASSEIO EM CONCRETO ESPESSURA DE 7CM	196,5	M2	Extensão da via * Largura da calçada * 2
02.04.07	PISO PODOTATIL E DE ALERTA	131	M	Extensão da via * 2
02.04.08	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADA EXISTENTE	2	UN	Quantidade de rampas
02.04.09	RAMPA DE ACESSIBILIDADE DE CONCRETO EM CALÇADA PROJETADA	2	UN	Quantidade de rampas

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

INFRAESTRUTURA:
TERRAPLANAGEM

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B



1 Planta de Locação
1 : 250

SIRGAS 2000
FUSO 24K
MERIDIANO 39°W

LEGENDA

CONVENÇÕES

LOTE PROJETADO		COTAS DE PROJETO	0.12
EIXO		CALÇADA PROJETADA	
TRAÇADO EXISTENTE		OFF-SET ATERRO	
PROJETO		OFF-SET CORTE	
CERCA		AÇUDE	
EIXO DO PROJETO	200	CURVAS DE NÍVEL	

PERFIL:
TERRENO
PAVIMENTAÇÃO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
TERRAPLANAGEM - FNHIS SUB 50
LOCAÇÃO GERAL

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

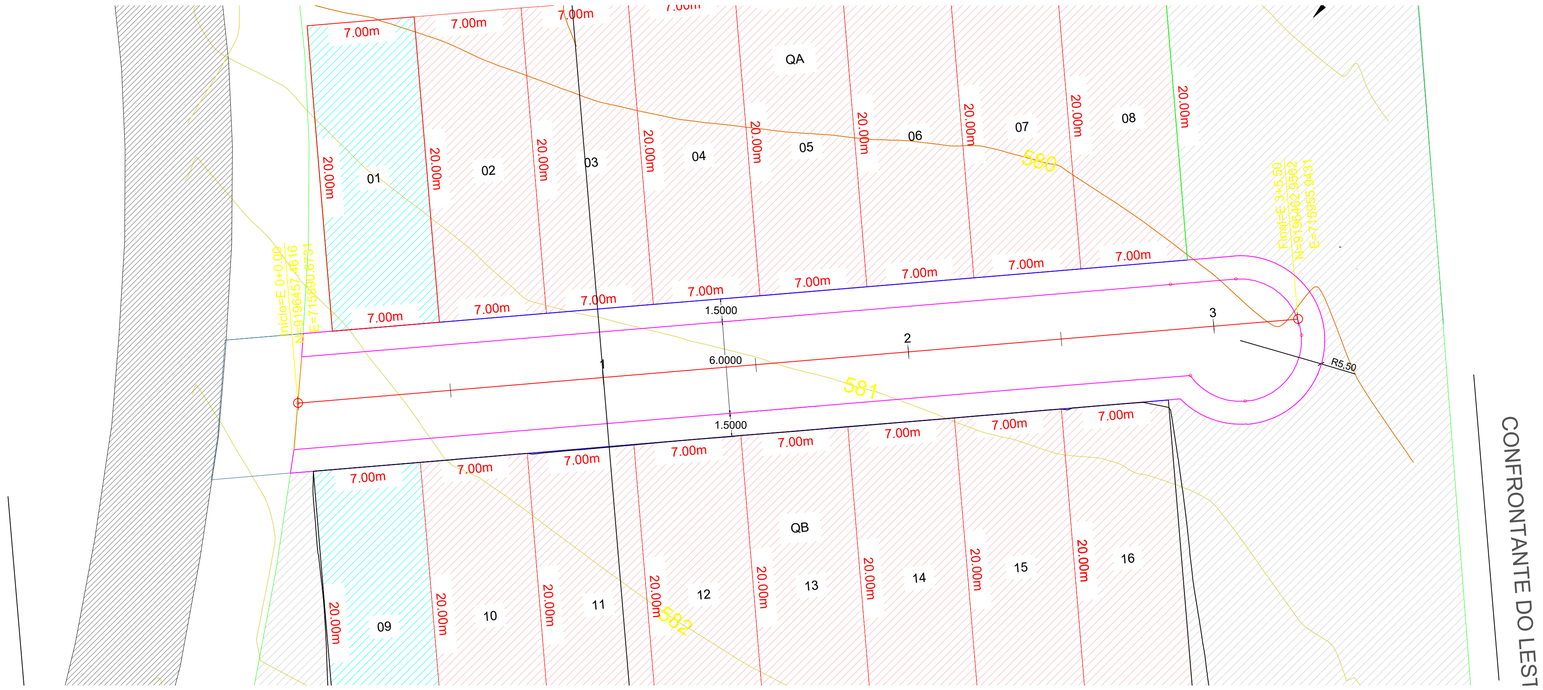
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02-

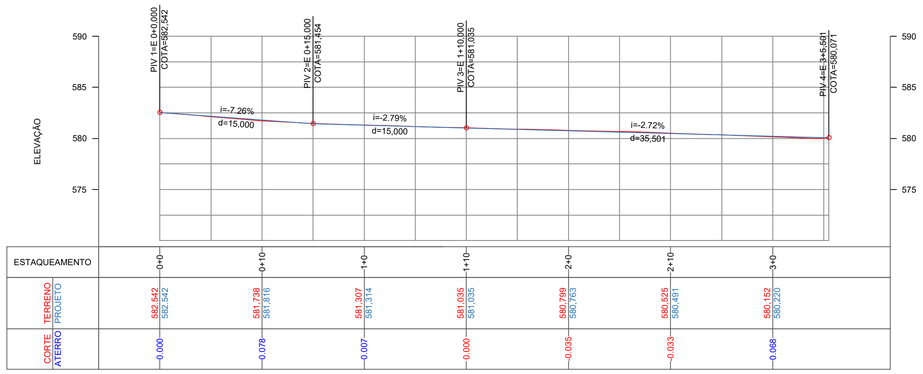
TER

01 | 05

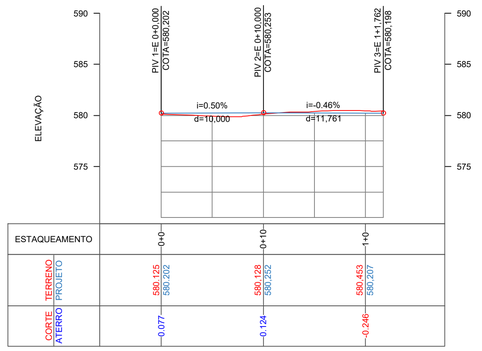


1 Planta Baixa - Rua Projetada A

1 : 200



PERFIL EIXO DE PROJETO
ESCALA: 1:300 (H)
1:300 (V)



PERFIL EIXO_ROTATORIA
ESCALA: 1:300 (H)
1:300 (V)

2 Perfil Longitudinal

1 : 300

CONVENÇÕES

LEGENDA

ÁREA DE ATERRO		COTAS DE PROJETO	0.12
ÁREA DE CORTE		CALÇADA PROJETADA	
TRAÇADO EXISTENTE		OFF-SET ATERRO	
PROJETO		OFF-SET CORTE	
CERCA		AÇUDE	
EIXO DO PROJETO	200	CURVAS DE NÍVEL	

PERFIL:
TERRENO
PAVIMENTAÇÃO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

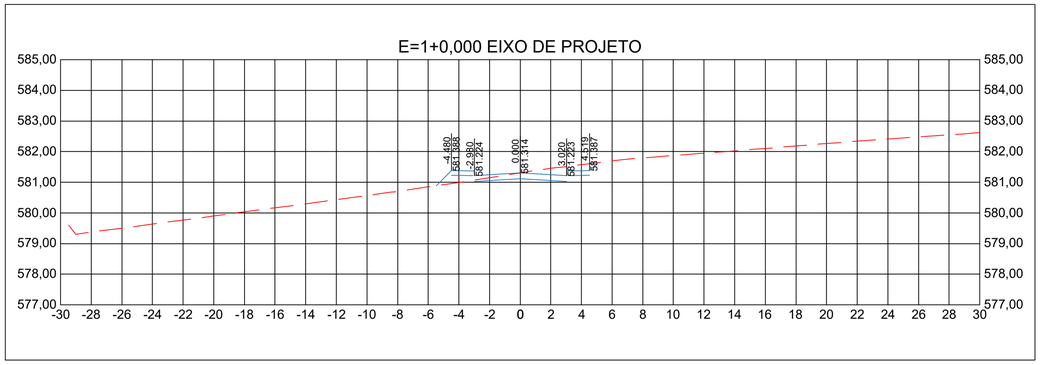
LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

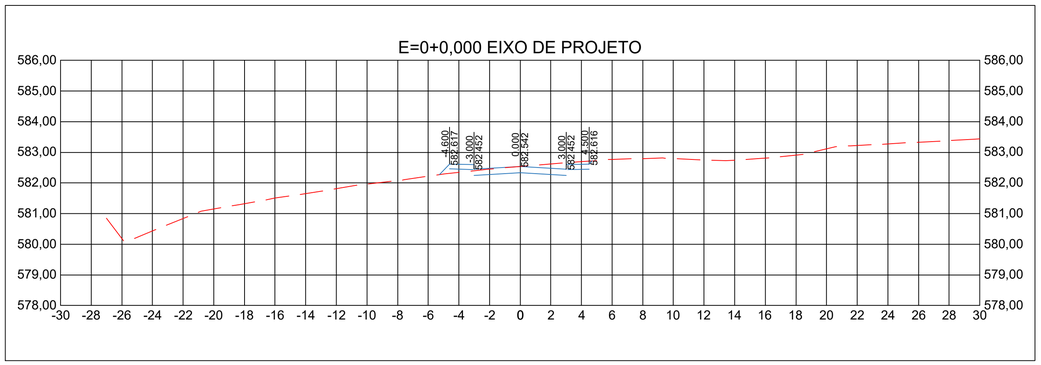
TÍTULO
TERRAPLANAGEM - FNHIS SUB 50
EIXO DE PROJETO E PERFIL LONGITUDINAL

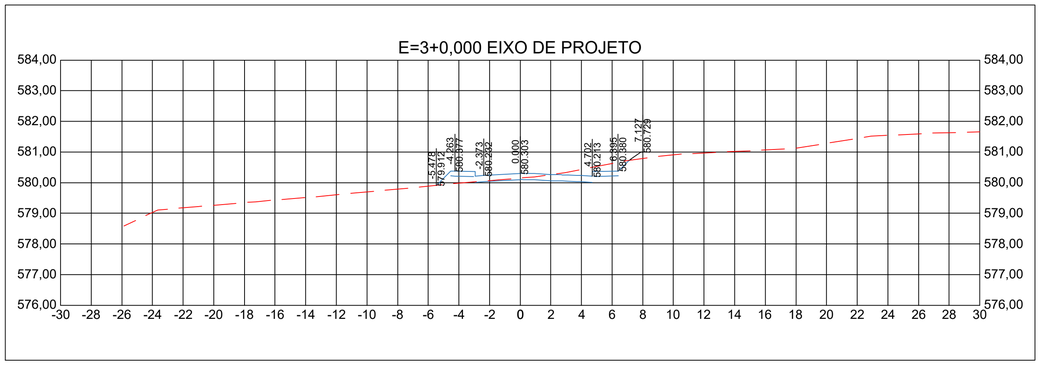
RESPONSÁVEL Sandro Johny Gomes Carneiro	DATA 25.07.2025
CREA DO RESPONSÁVEL CREA: 11931522024 - PB	ESCALA INDICADA
DESENHO Sandro Johny	ID 02-01-02-

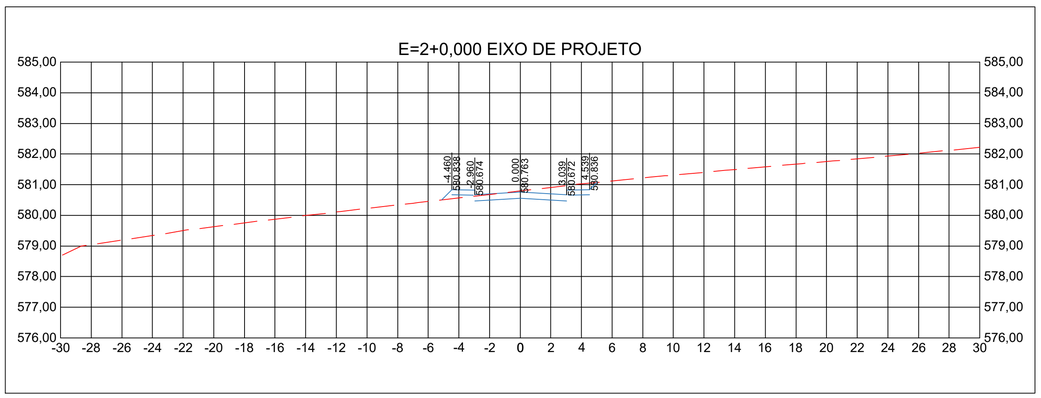
TER

02 | 05









1 Seções Transversais - Rua Projetada A - E1 a E3

1 : 200

VOLUMES DE CUBAÇÃO VIA PRINCIPAL: RUA PROJETADA A							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+0,00	0,43	0,47	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,73	0,78	11.62	12,49	11,62	12,49	-0,87
2+0,00	0,82	0,40	15.48	11,87	27,09	24,36	2,73
3+0,00	0,81	1,48	16.30	18,87	43,39	43,23	0,16
3+5,50	0,03	2,24	2.32	10,24	45,71	53,47	-7,76

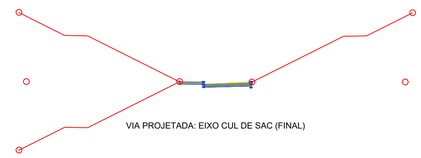
2 Tabela de Volumes da Rua Projetada A

1 : 200

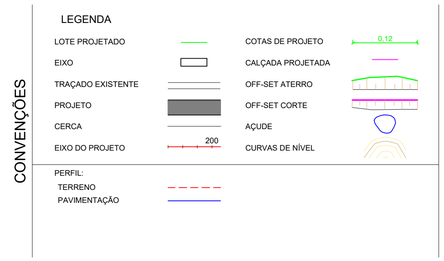
EIXO TIPO DA TERRAPLANAGEM
DA VIA PROJETADA



VIA PROJETADA: EIXO GERAL



VIA PROJETADA: EIXO CUL DE SAC (FINAL)



Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO

TERRAPLANAGEM - FNHIS SUB 50

SEÇÃO TRANSVERSAL: VIA PROJETADA

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

TER

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

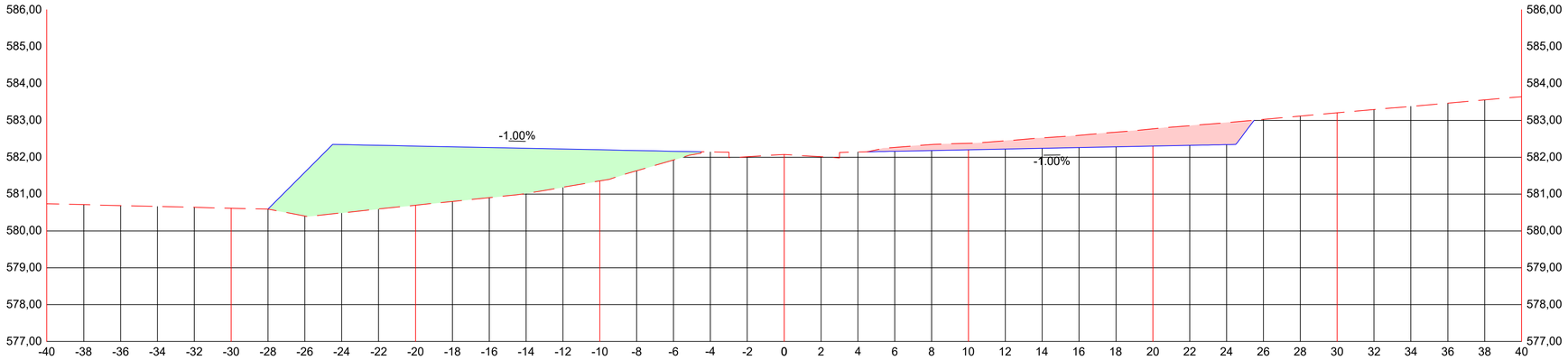
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

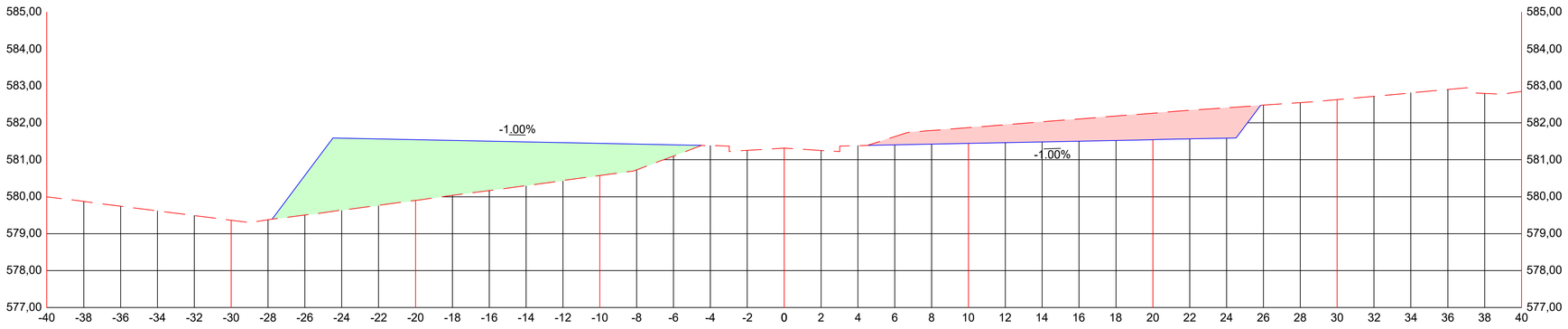
ID
02-01-02-

03 | 05

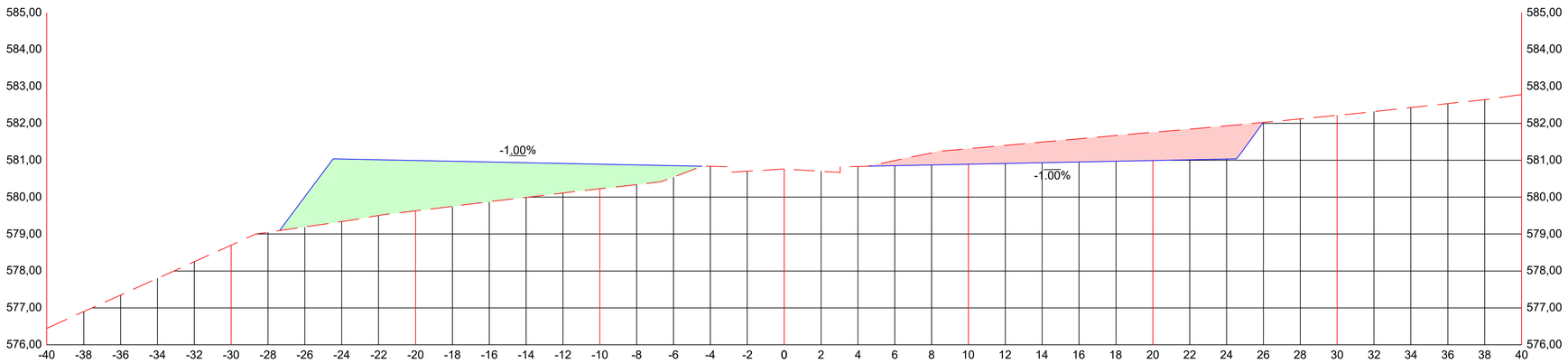
E=0+6,469 EIXO_LOTES



E=1+0,000 EIXO_LOTES



E=2+0,000 EIXO_LOTES



CONVENÇÕES

LEGENDA

LOTE PROJETADO		COTAS DE PROJETO	0.12
EIXO		CALÇADA PROJETADA	
TRAÇADO EXISTENTE		OFF-SET ATERRO	
PROJETO		OFF-SET CORTE	
CERCA		AÇUDE	
EIXO DO PROJETO	200	CURVAS DE NÍVEL	

PERFIL:
TERRENO
PAVIMENTAÇÃO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO

TERRAPLANAGEM - FNHIS SUB 50

SEÇÃO TRANSVERSAL: LOTES PARTE I

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

TER

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

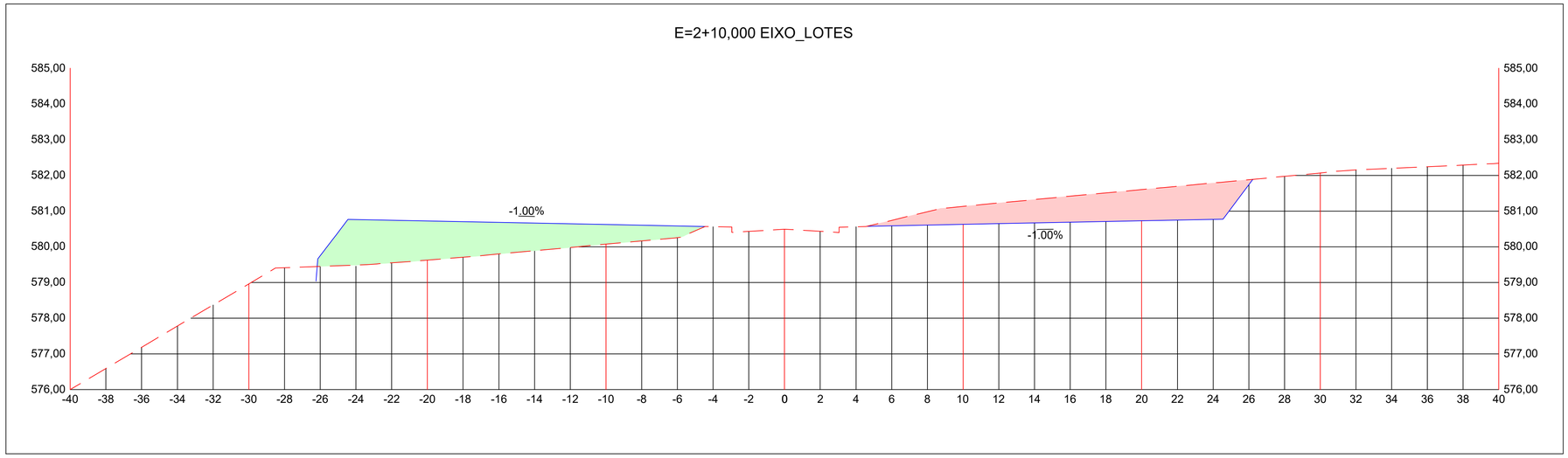
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02-

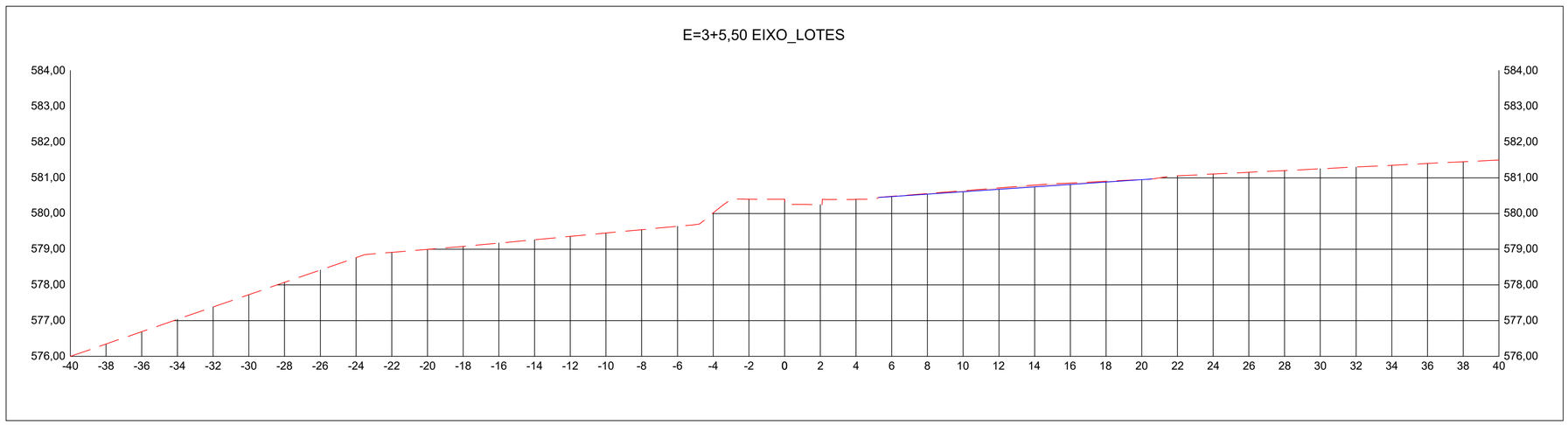
04 | 05

1 Seções Transversais - Lotes - E1 a E2 + 10,000
1 : 300



1 Seção Transversal - Lote - E3 + 5,500

1 : 300



2 Seção Transversal - Lote - E3 + 5,500 (Rotatória e Calçadas)

1 : 300

VOLUMES DE CUBAÇÃO

LOTES A DIREITA DO EIXO

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+6,47	6,57	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	11,40	0,00	121.61	0,00	121,61	0,00	121,61
2+0,00	11,85	0,00	232.47	0,00	354,08	0,00	354,08
2+10,00	13,65	0,00	127.50	0,00	481,58	0,00	481,58
3+5,50	0,00	0,00	105.82	0,00	587,39	0,00	587,39

VOLUMES DE CUBAÇÃO

LOTES A ESQUERDA DO EIXO

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+6,47	0,00	28,51	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	0,00	26,80	0.00	374,23	0,00	374,23	-374,23
2+0,00	0,00	21,87	0.00	486,71	0,00	860,95	-860,95
2+10,00	0,00	17,33	0.00	195,98	0,00	1056,93	-1056,93
3+5,50	0,00	0,00	0.00	134,29	0,00	1191,22	-1191,22

3 Tabela de Volumes dos Lotes

1 : 200

LEGENDA

CONVENÇÕES

LOTE PROJETADO		COTAS DE PROJETO	0.12
EIXO		CALÇADA PROJETADA	
TRAÇADO EXISTENTE		OFF-SET ATERRO	
PROJETO		OFF-SET CORTE	
CERCA		AÇUDE	
EIXO DO PROJETO		CURVAS DE NÍVEL	200

PERFIL:
TERRENO
PAVIMENTAÇÃO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO

TERRAPLANAGEM - FNHIS SUB 50

SEÇÃO TRANSVERSAL: LOTES PARTE II

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

TER

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

05 | 05

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02-

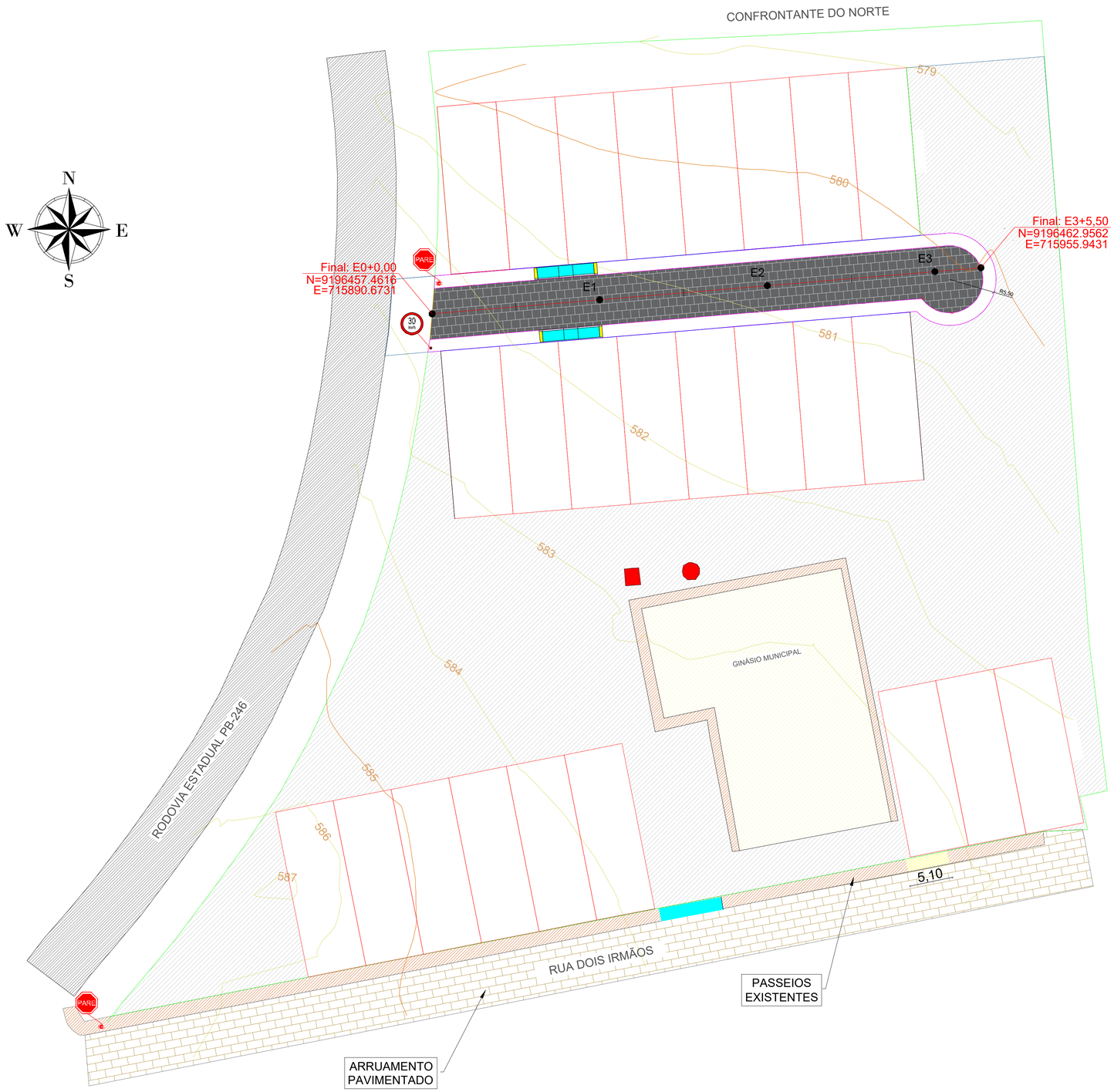
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

INFRAESTRUTURA:
PAVIMENTAÇÃO

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B



1 Planta de Situação
1 : 250

LEGENDA/ SIMBOLOGIA

	ÁREA PAVIMENTADA (PARALELEPÍPEDOS)
	ÁREA À PAVIMENTAR (PARALELEPÍPEDOS)
	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADA PROJETADA
	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADA EXISTENTE
	EDIFICAÇÕES PROJETADAS
	CURVAS DE NÍVEL
200	EIXO DA PAVIMENTAÇÃO PROJETADA
	CALÇADA/ PASSEIO EXISTENTE (CONCRETO)
	CALÇADA/ PASSEIO PROJETADA (CONCRETO)

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
PAVIMENTAÇÃO - FNHIS SUB 50
LOCAÇÃO GERAL/ ALTIMETRIA

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

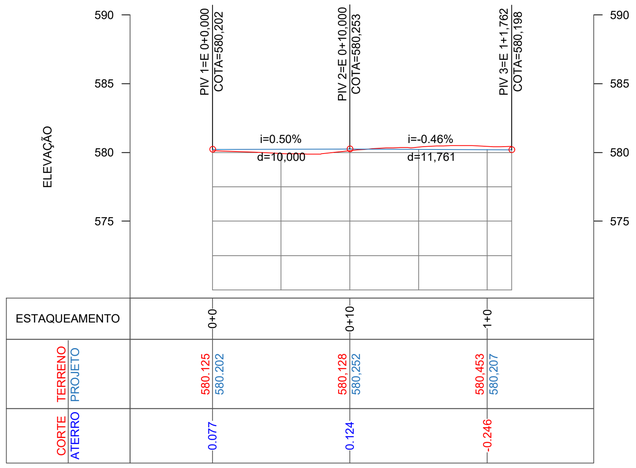
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02-

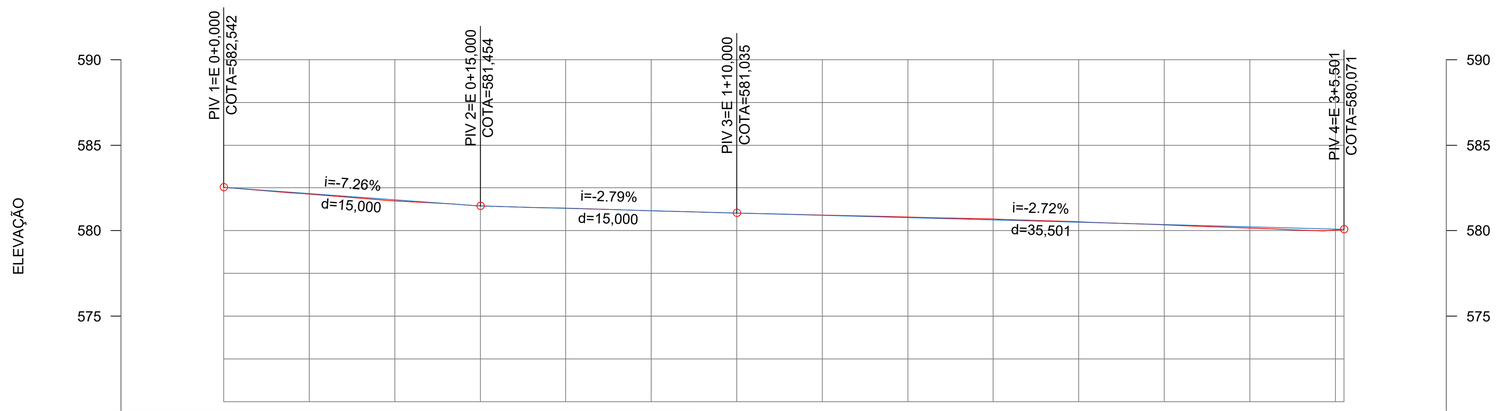
PAV

01 | 04



ESTAQUEAMENTO	0+0	0+10	1+0
TERRENO	580,125	580,128	580,453
PROJETO	580,202	580,252	580,207
CORTE			
ATERRO	0,077	0,124	0,246

PERFIL EIXO_CUL-DE-SAC
ESCALA: 1:300 (H)
1:300 (V)



ESTAQUEAMENTO	0+0	0+10	1+0	1+10	2+0	2+10	3+0
TERRENO	582,542	581,738	581,307	581,035	580,799	580,525	580,152
PROJETO	582,542	581,816	581,314	581,035	580,763	580,491	580,220
CORTE							
ATERRO	0,000	0,078	0,007	0,000	0,035	0,033	0,068

PERFIL EIXO DE PROJETO
ESCALA: 1:300 (H)
1:300 (V)

1 Planta de Situação
1 : 250

LEGENDA/ SIMBOLOGIA

	ÁREA PAVIMENTADA (PARALELEPÍPEDOS)
	ÁREA À PAVIMENTAR (PARALELEPÍPEDOS)
	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADA PROJETADA
	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADA EXISTENTE
	EDIFICAÇÕES PROJETADAS
	CURVAS DE NÍVEL
200	EIXO DA PAVIMENTAÇÃO PROJETADA
	CALÇADA/ PASSEIO EXISTENTE (CONCRETO)
	CALÇADA/ PASSEIO PROJETADA (CONCRETO)

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
PAVIMENTAÇÃO - FNHIS SUB 50
PERFIL LONGITUDINAL

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

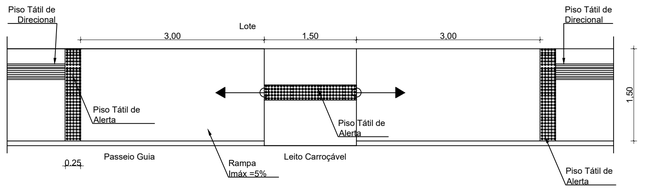
ID
02-01-02-

PAV

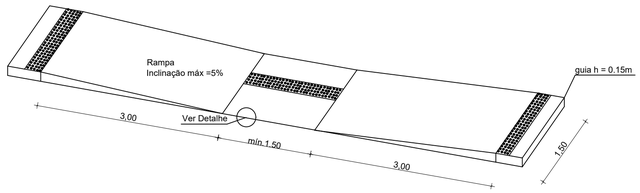
02 | 04

A1 (841x594)mm

DETALHE DA ACESSIBILIDADE: RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

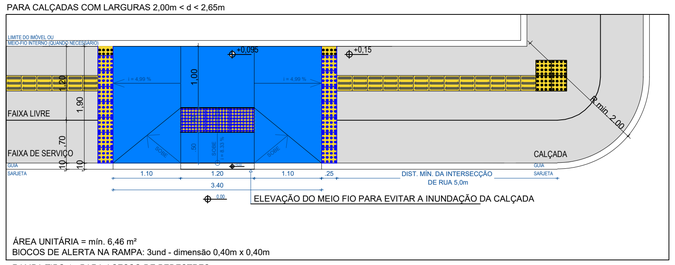


PLANTA BAIXA
ESC. _____1/50



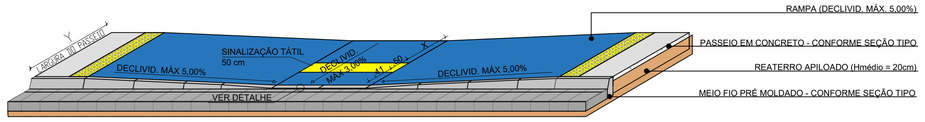
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
ESC _____1/50

PARA CALÇADAS COM LARGURAS 2,00m < d < 2,65m



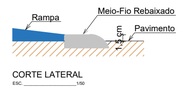
ÁREA UNITÁRIA = mín. 6,46 m²
BIOCOS DE ALERTA NA RAMPA: 3und - dimensão 0,40m x 0,40m

RAMPA TIPO 1 - PARA ACESSO DE PEDESTRES
ESC.: S/E



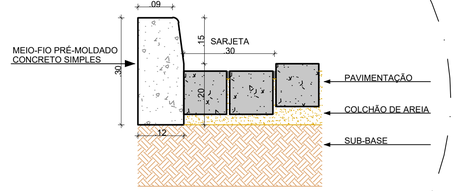
DET 3D - RAMPA DE ACESSIBILIDADE
ESC _____1/50

DETALHE DO MEIO-FIO REBAIXADO



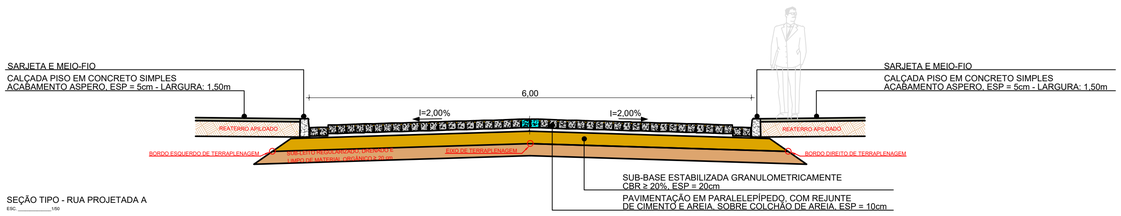
CORTE LATERAL
ESC. _____1/50

DETALHE DA SARJETA E MEIO-FIO

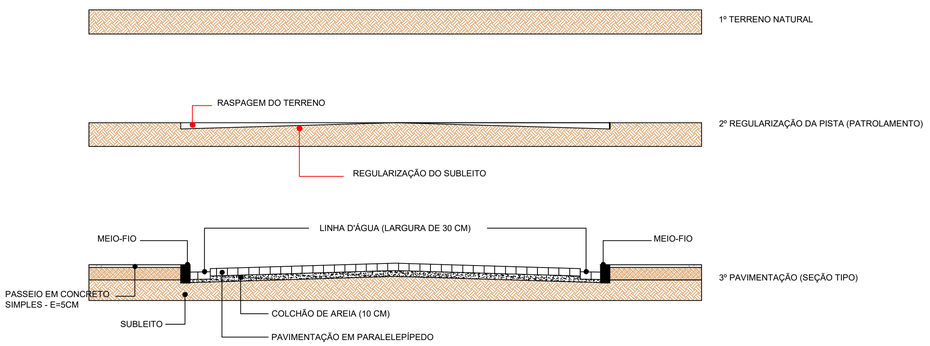


CORTE LATERAL
ESC. _____1/10

DETALHE DAS SEÇÕES TIPO



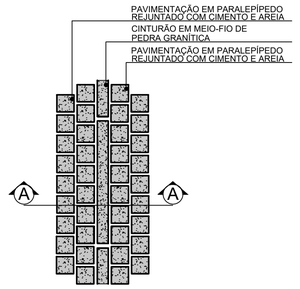
SEÇÃO TIPO - RUA PROJETADA A
ESC _____1/50



SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NAS SEÇÕES

1 - CAMADA DE REGULARIZAÇÃO, ALTURA VARIÁVEL;
2 - EXECUÇÃO DE SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM CBR > 20%, NA ESPESSURA DE 20cm;
3 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEO, REJUNTADO COM CIMENTO E AREIA, SOBRE COLCHÃO DE AREIA DE 10cm, ESPESSURA DE 20cm;

DETALHE DO CINTURÃO EM MEIO-GRANÍTICO



PLANTA BAIXA
ESC. _____1/25



CORTE A - A
ESC. _____1/25

Rev.	Data	Descrição	Desenho
Tabela de Revisão			

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

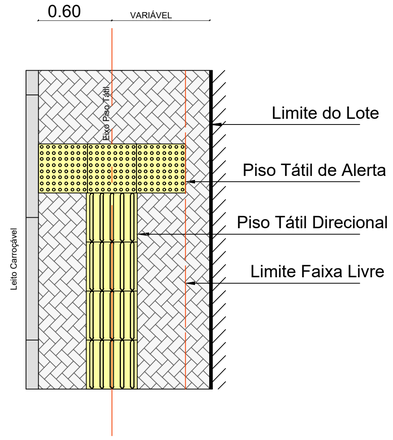
OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

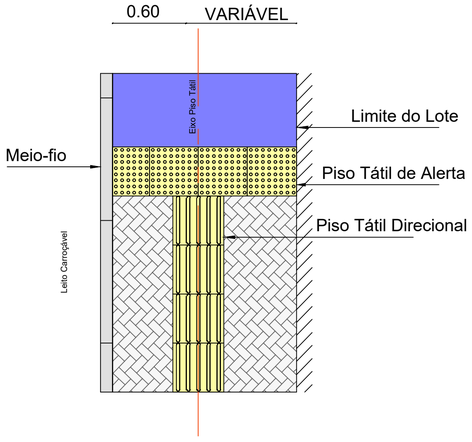
TÍTULO
PAVIMENTAÇÃO - FNHIS SUB 50
DETALHES: PAVIMENTAÇÃO E ACESSIBILIDADE

RESPONSÁVEL	DATA	
Sandro Johny Gomes Carneiro	25.07.2025	PAV
CREA DO RESPONSÁVEL	ESCALA	
CREA: 11931522024 - PB	INDICADA	03 | 04
DESENHO	ID	
Sandro Johny	02-01-02-	

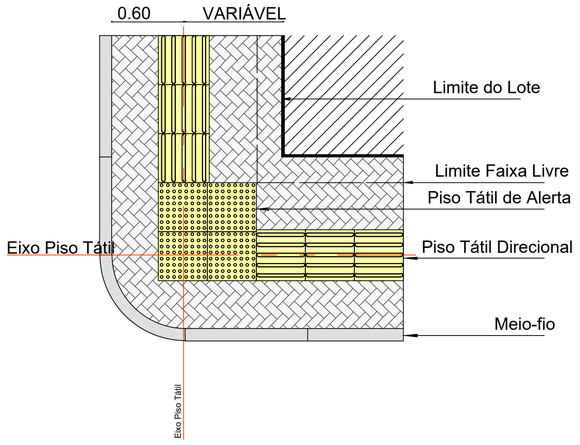
DETALHE DA ACESSIBILIDADE: PISO PODOTÁTIL



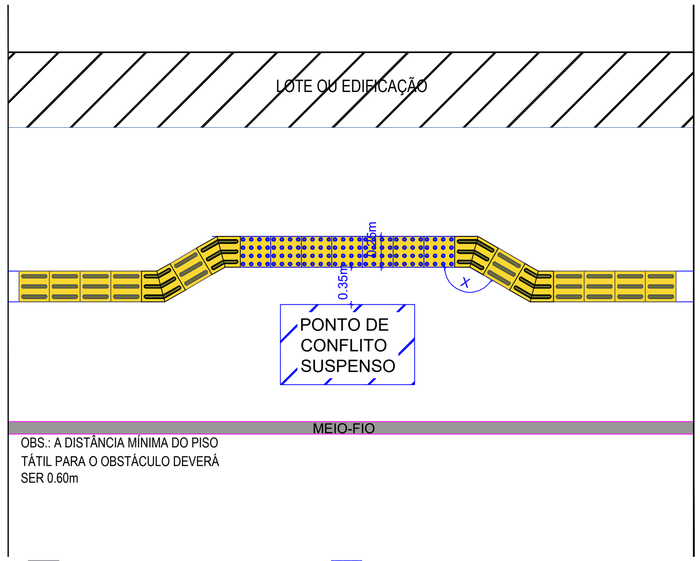
DET 01 - INICÍO/FIM PISO TÁTIL (D01-IFPT)
ESC. 1/25

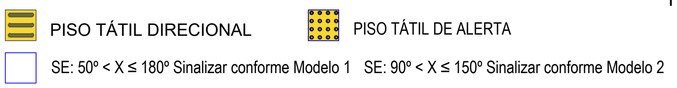


DET 02 - ENCONTRO PISO TÁTIL COM RAMPA (D02 - EPTR)
ESC. 1/25



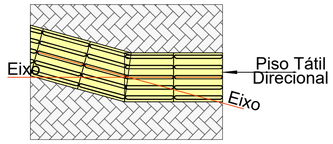
DET 03 - MUDANÇA DE DIREÇÃO - ENTRE 90° E 150° (D03 - MD)
ESC. 1/25





DETALHE DE INTERFERÊNCIAS NAS CALÇADAS
ESC. 1/25

MUDANÇA DE DIREÇÃO ENTRE 150 E 180°



DET 04 - MUDANÇA DE DIREÇÃO ENTRE 150º E 180° (D04 - MD)
ESC. 1/25

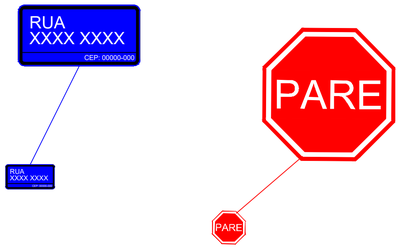


DET 05 - PISO TÁTIL DE ALERTA
ESC. 1/25

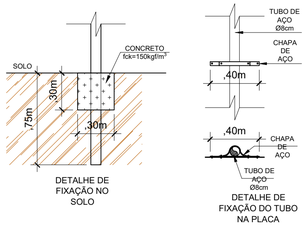


DET 06 - PISO TÁTIL DIRECIONAL
ESC. 1/25

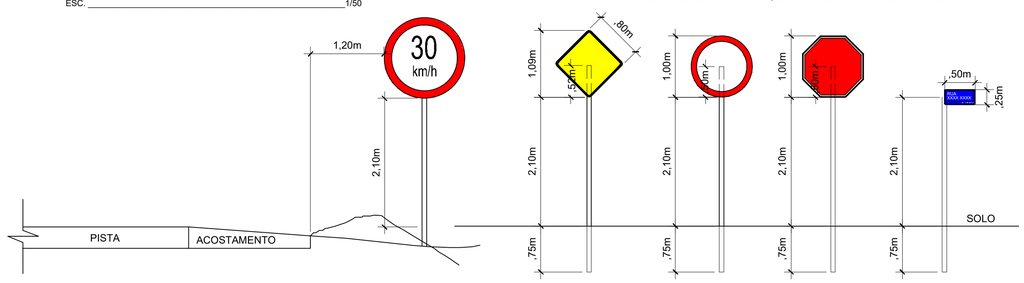
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL



AMPLIAÇÃO DA PLACA EM PLANTA
ESC. 1/50



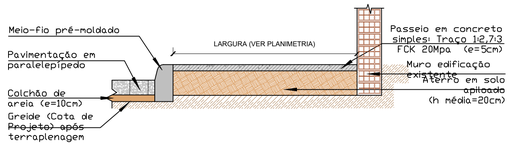
SINALIZAÇÃO VERTICAL, COM CHAPAS PLANAS DE AÇO ZINCADO Nº16 CONFORMIDADE COM NORMA ABNT NBR 11904:2015, SUPORTE DE FIXAÇÃO EM CANO DE AÇO GALVANIZADO COM D=2X1/2", COM FIXAÇÃO, PARAFUSOS, ARRUELAS, PORCAS E ELEMENTOS METALICOS GALVANIZADOS, PELICULAS RETO-REFLETIVA TIPO III , EM ACORDO NORMA NBR 14644/2013



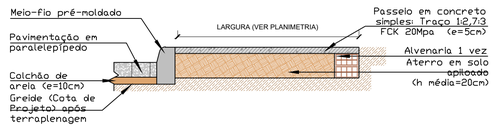
DETALHE DA LOCAÇÃO DAS PLACAS NA VIA
ESC. 1/50

DETALHE DAS CALÇADAS/ PASSEIO

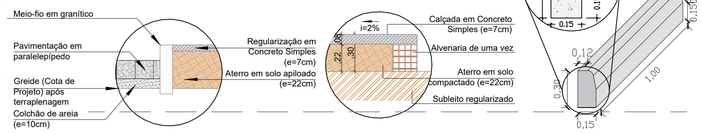
Nota: Para o cálculo do quantitativo de concreto do passeio público, considera-se a dimensão da largura conforme indicado nos detalhe dos passeios.



DET 01 - Passeio Para Trechos s/ Alvenaria de 1 Vez
ESC. 1/25



DET 02 - Passeio Para Trechos c/ Alvenaria de 1 Vez
ESC. 1/25



DET A - Calçada: Borda Externa
ESC. 1/25

DET B - Calçada: Borda Interna
ESC. 1/25

DET C - Meio Fio
ESC. 1/25

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
PAVIMENTAÇÃO - FNHIS SUB 50
DETALHES: CALÇADA, SINALIZAÇÃO

RESPONSÁVEL Sandro Johny Gomes Carneiro	DATA 25.07.2025
CREA DO RESPONSÁVEL CREA: 11931522024 - PB	ESCALA INDICADA
DESENHO Sandro Johny	ID 02-01-02-

PAV

04 | 04

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

V O L U M E D E P R O J E T O

URBANIZAÇÃO E TOPOGRAFIA

UNID. HABITACIONAL FNHIS SUB 50

REVISÃO 00

D E S T E R R O / P B

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

INFRAESTRUTURA: URBANIZAÇÃO E TOPOGRAFIA

PROJETO: LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO
URBANIZAÇÃO E TOPOGRAFIA
25 LOTES RESIDENCIAIS (CASA)

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Eng. Sandro Johny Gomes Carneiro	00	25/07/2025

S U M Á R I O

1.0 DADOS GERAIS 4

1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS 5

1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 5

1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 5

1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO 5

2.0 OBJETIVO 6

3.0 CARACTERÍSTICAS DO TERRENO 6

3.1 Relevo e Topografia 6

3.2 Geologia e Sondagem 6

4.0 INFRAESTRUTURA URBANA 7

4.1 Arruamento 7

4.2 Drenagem Superficial 7

4.3 Pavimentação 7

4.4 Iluminação Pública 7

4.5 Rede de Abastecimento de Água 7

4.6 Esgotamento Sanitário 8

5.0 LOTEAMENTO E PARCELAMENTO 8

6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS 12

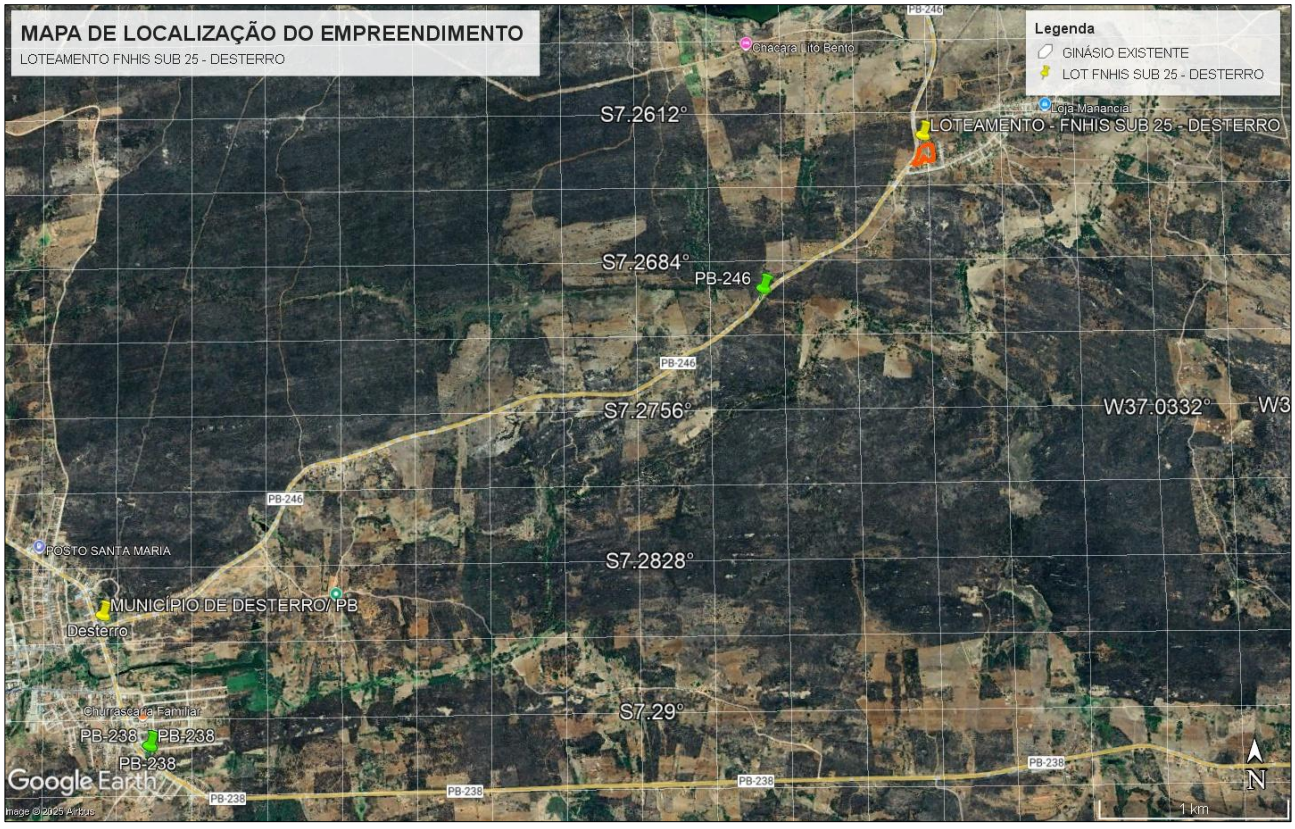
1.0 DADOS GERAIS

O objeto do presente estudo é o **EMPREENDIMENTO DE CASAS HABITACIONAL DO PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (FNHIS) SUB 50**, localizado no município de **DESTERRO-PB**. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado na **RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/ PB**, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato.

O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. O empreendimento é composto por 25 lotes de 7,00 m x 20,00m.

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



A coordenada aproximada do ponto central da área é: Latitude: -7,263156° e Longitude: -37,043977°.

Figura 2: MAPA DE SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A área em questão é **NÃO POSSUI** rede que atenda o empreendimento.

1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A área em questão **NÃO É** atendida pela Rede Coletora do CAGEPA ou Município.

1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO

A coleta, remoção e disposição de lixo são feitas pela PREFEITURA MUNICIPAL.

2.0 OBJETIVO

O loteamento está situado na Rua Dois Irmãos, no Distrito de Tataíra, zona urbana da cidade de Desterro-PB. Trata-se de uma área previamente delimitada para fins residenciais, com acesso por via pavimentada (PB-246). A região possui um ginásio municipal adjacente e infraestrutura urbana parcialmente implantada. O terreno apresenta topografia variada, com altitudes entre 579,00m e 586,00m.

3.0 CARACTERÍSTICAS DO TERRENO

3.1 RELEVO E TOPOGRAFIA

A área total do empreendimento é de 9.800,48m², conforme o quadro de elevações fornecido no projeto. O terreno apresenta declividade moderada, distribuída em faixas altimétricas conforme tabela abaixo:

Tabela 1: TABELA DE ELEVAÇÃO E ÁREA DO LOTEAMENTO

Faixa de Elevação (m)	Área (m^2)	Percentual (%)
Abaixo de 579,000	117,12	1,20%
579,000 - 580,000	922,57	9,41%
580,000 - 581,000	1.202,34	12,27%
581,000 - 582,000	1.628,66	16,62%
582,000 - 583,000	1.872,08	19,10%
583,000 - 584,000	1.993,92	20,35%
584,000 - 585,000	1.142,91	11,66%
585,000 - 586,000	616,91	6,29%
Acima de 586,000	303,98	3,10%

A distribuição de cotas favorece o escoamento superficial, sendo que a maioria da área encontra-se entre 582,00m e 584,00m.

3.2 GEOLOGIA E SONDAGEM

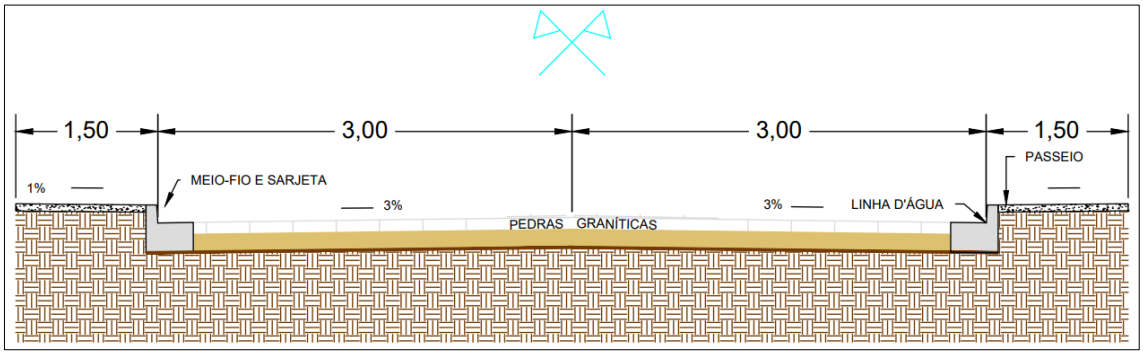
Com base no Relatório de Sondagem SPT (Nº 324/2025), a região apresenta solos predominantemente argilosos com presença de rocha decomposta arenosa em profundidades rasas (entre 0,70m e 1,40m). Foram realizados quatro furos (SPT-01 a SPT-04), sendo identificada profundidade máxima de investigação de 1,40m. Todos os furos foram considerados secos. As características indicam um solo de baixa profundidade de escavação, o que impõe limitações para elementos enterrados como sumidouros profundos, sendo indicada preferencialmente a utilização de valas de infiltração.

4.0 INFRAESTRUTURA URBANA

4.1 ARRUAMENTO

O sistema viário é composto por via interna com largura de 7,00m, dotada de meio-fio e sarjeta tipo "meia-cana" em concreto. As ruas estão dimensionadas conforme diretrizes de acessibilidade e circulação para transporte leve. As calçadas possuem largura de 1,50m, com inclinação de 3% em direção à sarjeta.

Figura 3: DETALHE DO ARRUAMENTO TIPO



4.2 DRENAGEM SUPERFICIAL

O escoamento superficial das águas pluviais ocorre por gravidade, através das sarjetas, direcionando-se ao sistema existente ou áreas permeáveis. Devido à topografia e presença de calçamentos existentes, não se prevê sistema enterrado de drenagem.

4.3 PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação será em paralelepípedo, aproveitando o pavimento existente e estendendo-se aos trechos ainda não cobertos. A base será composta por solo compactado e lastro de brita graduada, conforme normas do DNIT. E possue solução com a **via PROJETADA A**, e implantação de um **cut de sac.**

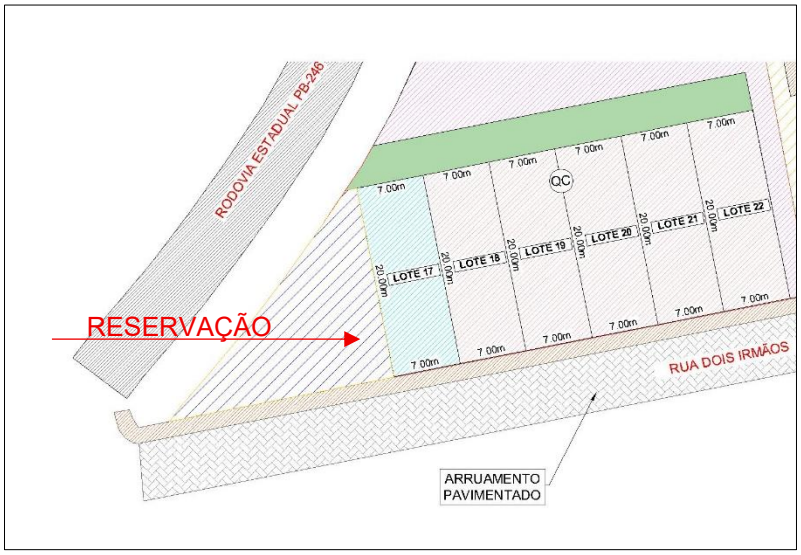
4.4 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública existente será mantida e reforçada conforme necessidade da concessionária local. Os pontos serão compatibilizados com os postes e rede de distribuição existentes.

4.5 REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A rede de abastecimento de água potável será interligada ao sistema municipal, **CASO HAJA, VIABILIDADE** para tal implantação vide projeto de abastecimento, ou com criação de sistema independente da rede, com implantação prevista de reservatório no ponto a seguir. Ao lado do Lote 17.

Figura 4: LOCAL DA POSSÍVEL IMPLANTAÇÃO DA RESERVAÇÃO



4.6 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

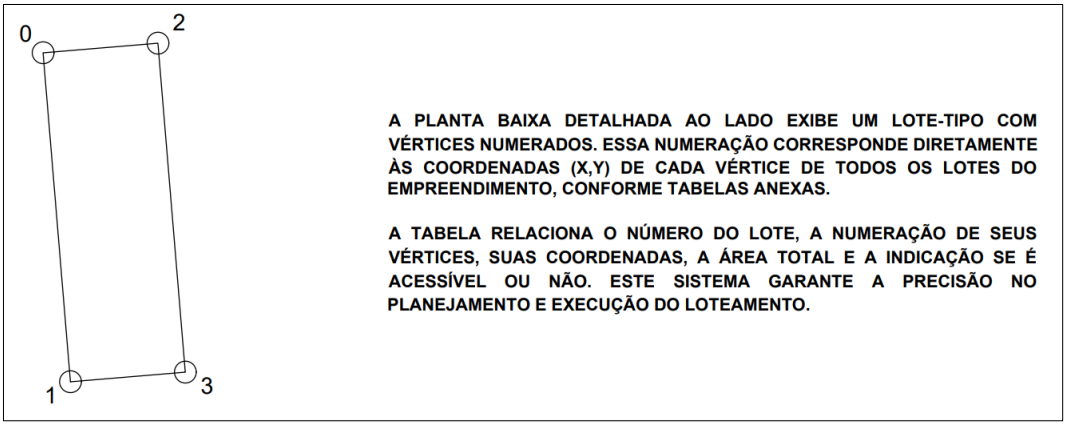
A ausência de rede coletora pública determina o uso de sistema individual de tratamento. Serão adotados Tanques Sépticos conforme NBR 7229, com disposição do efluente final em Vala de Infiltração. Devido à baixa profundidade de solo e presença de rocha, foram adotadas valas alternadas de 70% da capacidade total, com espaçamento mínimo de seis meses para troca entre valas. **VIDE PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA DO LOTEAMENTO**, conforme orientação preliminar da urbanização.

5.0 LOTEAMENTO E PARCELAMENTO

O loteamento é composto por 25 lotes, com dimensões padronizadas de 7,00m de frente por 20,00m de profundidade, totalizando 140,00m² por lote. Os lotes classificados como "acessíveis" receberão unidades habitacionais adaptadas, conforme o projeto arquitetônico aprovado.

Os demais lotes seguem padrão idêntico de dimensões, com variação apenas na posição planimétrica conforme tabela completa do projeto de urbanismo.

Figura 5: LOCAÇÃO DOS VERTICES EM LOTE-TIPO



Quadra A

Os lotes desta quadra possuem frente para o Sul, alinhada com a Rua Projetada A, e seus fundos confrontam com a divisa Norte do loteamento.

O Lote 1, com uma área de 140 m² e não sendo de padrão acessível, apresenta as seguintes coordenadas para seus vértices: Vértice 0 (715.924,06, 9.196.726,42), Vértice 1 (715.925,72, 9.196.706,49), Vértice 2 (715.931,03, 9.196.727,00) e Vértice 3 (715.932,69, 9.196.707,07).

O Lote 2, também com 140 m² e não acessível, tem seus vértices localizados nas coordenadas: Vértice 0 (715.931,03, 9.196.727,00), Vértice 1 (715.932,69, 9.196.707,07), Vértice 2 (715.938,01, 9.196.727,58) e Vértice 3 (715.939,67, 9.196.707,65).

O Lote 3, com área de 140 m² e não acessível, é definido pelos vértices: Vértice 0 (715.938,01, 9.196.727,58), Vértice 1 (715.939,67, 9.196.707,65), Vértice 2 (715.944,98, 9.196.728,16) e Vértice 3 (715.946,64, 9.196.708,23).

O Lote 4, igualmente com 140 m² e não acessível, possui os vértices nas coordenadas: Vértice 0 (715.944,98, 9.196.728,16), Vértice 1 (715.946,64, 9.196.708,23), Vértice 2 (715.951,96, 9.196.728,75) e Vértice 3 (715.953,62, 9.196.708,81).

O Lote 5, com 140 m² e não acessível, tem seus limites nos vértices: Vértice 0 (715.951,96, 9.196.728,75), Vértice 1 (715.953,62, 9.196.708,81), Vértice 2 (715.958,94, 9.196.729,33) e Vértice 3 (715.960,59, 9.196.709,39).

O Lote 6, com área de 140 m² e não acessível, é definido pelas coordenadas: Vértice 0 (715.958,94, 9.196.729,33), Vértice 1 (715.960,59, 9.196.709,39), Vértice 2 (715.965,91, 9.196.729,91) e Vértice 3 (715.967,57, 9.196.709,97).

O Lote 7, também de 140 m² e não acessível, apresenta os seguintes pontos para seus vértices: Vértice 0 (715.965,91, 9.196.729,91), Vértice 1 (715.967,57, 9.196.709,97), Vértice 2 (715.972,89, 9.196.730,49) e Vértice 3 (715.974,55, 9.196.710,56).

Finalmente, o Lote 8, com 140 m² e não acessível, tem seus vértices nas coordenadas: Vértice 0 (715.972,89, 9.196.730,49), Vértice 1 (715.974,55, 9.196.711,14), Vértice 2 (715.979,86, 9.196.731,07) e Vértice 3 (715.981,52, 9.196.711,14).

Quadra B

Os lotes desta quadra possuem frente para o Norte, alinhada com a Rua Projetada A, e seus fundos confrontam com uma sobra de terreno da área da prefeitura, com vegetação a ser implementada, e uma sobra que permite a conformação da patamarização dos lotes.

O Lote 9, com uma área de 140 m² e não sendo de padrão acessível, apresenta as seguintes coordenadas para seus vértices: Vértice 0 (715.924,46, 9.196.697,36), Vértice 1 (715.926,12, 9.196.677,43), Vértice 2 (715.931,44, 9.196.697,94) e Vértice 3 (715.933,10, 9.196.678,01).

O Lote 10, também com 140 m² e não acessível, tem seus vértices localizados nas coordenadas: Vértice 0 (715.931,44, 9.196.697,94), Vértice 1 (715.933,10, 9.196.678,01), Vértice 2 (715.938,41, 9.196.698,52) e Vértice 3 (715.940,07, 9.196.678,59).

O Lote 11, com área de 140 m² e não acessível, é definido pelos vértices: Vértice 0 (715.938,41, 9.196.698,52), Vértice 1 (715.940,07, 9.196.678,59), Vértice 2 (715.945,39, 9.196.699,10) e Vértice 3 (715.947,05, 9.196.679,17).

O Lote 12, igualmente com 140 m² e não acessível, possui os vértices nas coordenadas: Vértice 0 (715.945,39, 9.196.699,10), Vértice 1 (715.947,05, 9.196.679,17), Vértice 2 (715.952,37, 9.196.699,68) e Vértice 3 (715.954,02, 9.196.679,75).

O Lote 13, com 140 m² e não acessível, tem seus limites nos vértices: Vértice 0 (715.952,37, 9.196.699,68), Vértice 1 (715.954,02, 9.196.679,75), Vértice 2 (715.959,34, 9.196.700,26) e Vértice 3 (715.961,00, 9.196.680,33).

O Lote 14, com área de 140 m² e não acessível, é definido pelas coordenadas: Vértice 0 (715.959,34, 9.196.700,26), Vértice 1 (715.961,00, 9.196.680,33), Vértice 2 (715.966,32, 9.196.700,84) e Vértice 3 (715.967,98, 9.196.680,91).

O Lote 15, também de 140 m² e não acessível, apresenta os seguintes pontos para seus vértices: Vértice 0 (715.966,32, 9.196.700,84), Vértice 1 (715.967,98, 9.196.680,91), Vértice 2 (715.973,29, 9.196.701,42) e Vértice 3 (715.974,95, 9.196.681,49).

Finalmente, o Lote 16, com 140 m² e não acessível, tem seus vértices nas coordenadas: Vértice 0 (715.973,29, 9.196.701,42), Vértice 1 (715.974,95, 9.196.681,49), Vértice 2 (715.980,27, 9.196.702,00) e Vértice 3 (715.981,93, 9.196.682,07).

Quadra C

Os lotes desta quadra possuem frente para o Sul, alinhada com a pavimentação existente da Rua Dois Irmãos.

O Lote 17, com uma área de 140 m² e classificado como padrão acessível, tem sua divisa Oeste com uma área pública destinada à unidade de reservação do loteamento. Suas coordenadas são: Vértice 0 (715.904,82, 9.196.642,51), Vértice 1 (715.908,70, 9.196.622,89), Vértice 2 (715.911,68, 9.196.643,87) e Vértice 3 (715.915,57, 9.196.624,25).

O Lote 18, com 140 m² e não acessível, tem suas divisas laterais apenas com outros lotes. Seus vértices são: Vértice 0 (715.911,68, 9.196.643,87), Vértice 1 (715.915,57, 9.196.624,25), Vértice 2 (715.918,55, 9.196.645,23) e Vértice 3 (715.922,43, 9.196.625,61).

O Lote 19, com área de 140 m² e não acessível, também possui divisa lateral apenas com outros lotes. Seus vértices são: Vértice 0 (715.918,55, 9.196.645,23), Vértice 1 (715.922,43, 9.196.625,61), Vértice 2 (715.925,42, 9.196.646,59) e Vértice 3 (715.929,30, 9.196.626,97).

O Lote 20, com 140 m² e não acessível, apresenta divisas laterais somente com outros lotes. Suas coordenadas são: Vértice 0 (715.925,42, 9.196.646,59), Vértice 1 (715.929,30, 9.196.626,97), Vértice 2 (715.932,28, 9.196.647,95) e Vértice 3 (715.936,17, 9.196.628,33).

O Lote 21, com 140 m² e não acessível, também tem divisa lateral apenas com outros lotes. Seus vértices são: Vértice 0 (715.932,28, 9.196.647,95), Vértice 1 (715.936,17, 9.196.628,33), Vértice 2 (715.939,15, 9.196.649,31) e Vértice 3 (715.943,03, 9.196.629,69).

O Lote 22, com 140 m² e não acessível, faz divisa confrontante Oeste com o Lote 21 e divisa confrontante Leste com uma área pública da prefeitura (Ginásio Municipal). Seus vértices são: Vértice 0 (715.939,15, 9.196.649,31), Vértice 1 (715.943,03, 9.196.629,69), Vértice 2 (715.946,02, 9.196.650,67) e Vértice 3 (715.949,90, 9.196.631,05).

Quadra D

Os lotes desta quadra possuem frente para o Sul, alinhada com a Rua Dois Irmãos.

O Lote 23, com uma área de 140 m² e classificado como padrão acessível, tem sua divisa Oeste com o Ginásio Municipal. Suas coordenadas são: Vértice 0 (715.976,46, 9.196.656,80), Vértice 1 (715.980,35, 9.196.637,18), Vértice 2 (715.983,33, 9.196.658,16) e Vértice 3 (715.987,21, 9.196.638,54).

O Lote 24, com 140 m² e não acessível, apresenta as seguintes coordenadas para seus vértices: Vértice 0 (715.983,33, 9.196.658,16), Vértice 1 (715.987,21, 9.196.638,54), Vértice 2 (715.990,20, 9.196.659,52) e Vértice 3 (715.994,08, 9.196.639,90).

O Lote 25, também com 140 m² e não acessível, tem seus vértices localizados nas coordenadas: Vértice 0 (715.990,20, 9.196.659,52), Vértice 1 (715.994,08, 9.196.639,90), Vértice 2 (715.997,07, 9.196.660,88) e Vértice 3 (716.000,95, 9.196.641,26).

Além das áreas destinadas aos lotes residenciais, uma parte significativa do terreno foi cuidadosamente reservada para a criação de uma área verde. Essa área cumpre múltiplos propósitos essenciais para o desenvolvimento sustentável do loteamento: atua como um espaço crucial para a infiltração de águas pluviais, contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos e a redução de enxurradas; e permite a regularização do patamar da terraplanagem, facilitando a correta conformação de taludes quando a topografia local assim exigir.

Adicionalmente, está prevista uma área institucional de 780m², que será destinada à implantação de uma futura praça pública. Essa área pública, de responsabilidade da prefeitura para possível implementação, justifica-se por otimizar o uso do espaço urbano e evitar gastos desnecessários com infraestrutura, ao aproveitar áreas já existentes e planejar a localização dos lotes de forma organizada em um espaço onde a infraestrutura será devidamente implementada.

A implantação em todo poligono de intervenção é visto na Figura de urbanização abaixo.

Figura 5: URBANIZAÇÃO PROJETADA DO LOTEAMENTO



6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto atende às diretrizes da Caixa Econômica Federal e legislação urbanística vigente, assegurando acessibilidade, infraestrutura básica e segurança para os futuros moradores. A composição geométrica, bem como a infraestrutura prevista, estão adequadas às condições locais de topografia, uso e ocupação do solo.

Todas as soluções foram definidas com base em normas da ABNT, dados de campo e levantamento topográfico aprovado, respeitando as condições do terreno e a sustentabilidade do empreendimento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

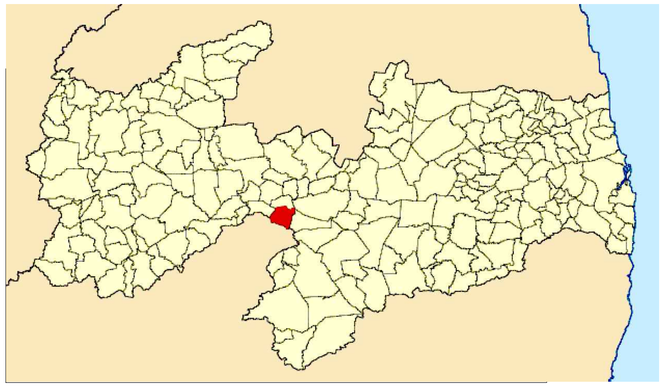
INFRAESTRUTURA:
URBANIZAÇÃO E TOPOGRAFIA

PROJETO:
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50

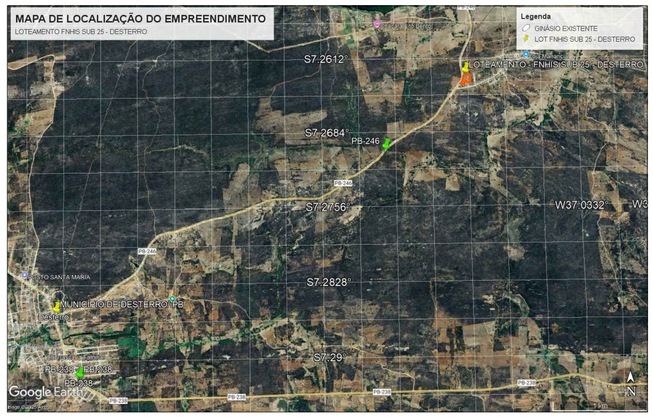
D E S T E R R O / P B



1 Localização de Desterro no Brasil
Sem Escala



2 Localização de Desterro na Paraíba
Sem Escala

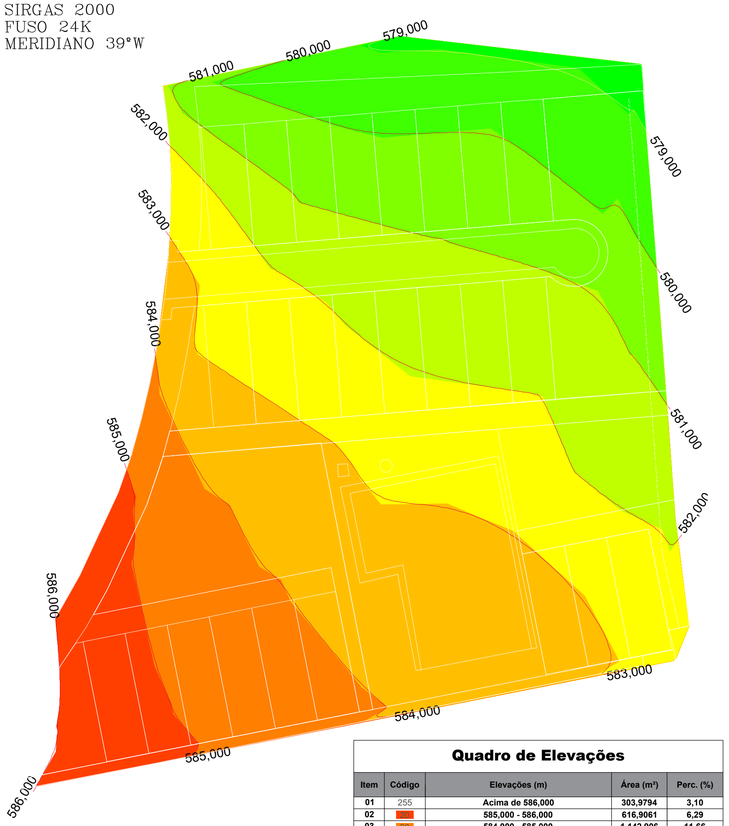


3 Mapa de Localização
Sem Escala



4 Planta de Situação
1 : 250

SIRGAS 2000
FUSO 24K
MERIDIANO 39°W



5 Levantamento Planialtimétrico
1 : 500

Quadro de Elevações

Item	Código	Elevações (m)	Área (m²)	Perc. (%)
01	255	Acima de 586,000	303,9794	3,10
02	70	585,000 - 586,000	616,9061	6,29
03	60	584,000 - 585,000	1.142,906	11,66
04	40	583,000 - 584,000	1.993,922	20,35
05	50	582,000 - 583,000	1.872,078	19,10
06	60	581,000 - 582,000	1.628,656	16,62
07	70	580,000 - 581,000	1.202,344	12,27
08	80	579,000 - 580,000	922,570	9,41
09	90	Abaixo de 579,000	117,118	1,20
		Total	9.800,479	

Rev.	Data	Descrição	Desenho
		Tabela de Revisão	

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

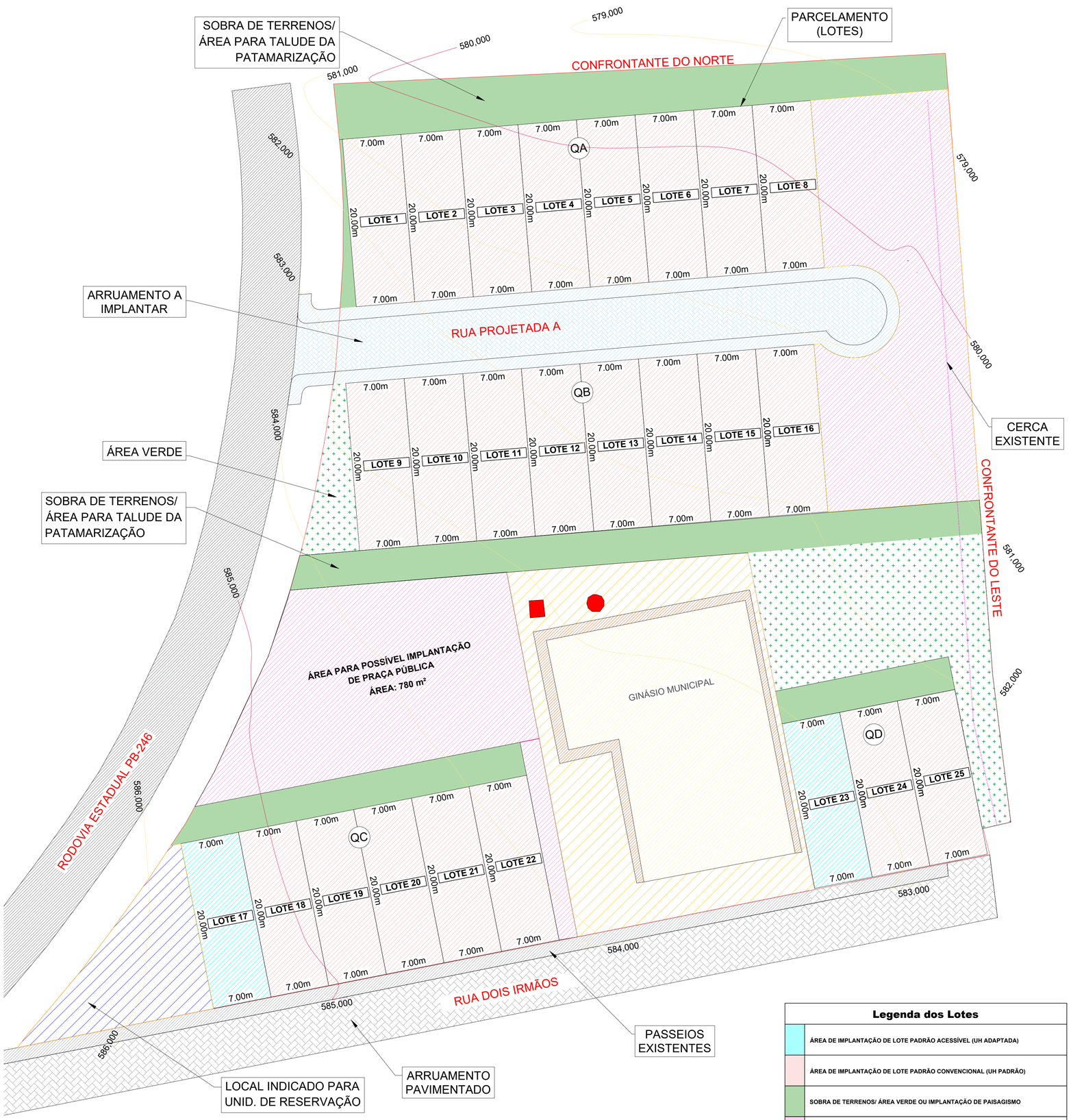
CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
URBANISMO - FNHIS SUB 50
PLANTA DE SITUAÇÃO E PLANTA DE ELEVAÇÃO

RESPONSÁVEL	DATA	
Sandro Johny Gomes Carneiro	25.07.2025	URB
CREA DO RESPONSÁVEL	ESCALA	
CREA: 11931522024 - PB	INDICADA	01 / 03
DESENHO	ID	
Sandro Johny	02-01-02-	

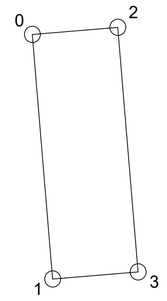


1 Planta de Implantação das Unidades Habitacionais

1 : 250

SIRGAS 2000
FUSO 24K
MERIDIANO 39°W

Legenda dos Lotes	
	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE LOTE PADRÃO ACESSÍVEL (UH ADAPTADA)
	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DE LOTE PADRÃO CONVENCIONAL (UH PADRÃO)
	SOBRA DE TERRENOS/ ÁREA VERDE OU IMPLANTAÇÃO DE PAISAGISMO
	ÁREA PARA POSSÍVEL IMPLANTAÇÃO DE PRAÇA PÚBLICA
	ÁREA DO GINÁSIO MUNICIPAL



A PLANTA BAIXA DETALHADA AO LADO EXIBE UM LOTE-TIPO COM VÉRTICES NUMERADOS. ESSA NUMERAÇÃO CORRESPONDE DIRETAMENTE ÀS COORDENADAS (X,Y) DE CADA VÉRTICE DE TODOS OS LOTES DO EMPREENDIMENTO, CONFORME TABELAS ANEXAS.

A TABELA RELACIONA O NÚMERO DO LOTE, A NUMERAÇÃO DE SEUS VÉRTICES, SUAS COORDENADAS, A ÁREA TOTAL E A INDICAÇÃO SE É ACESSÍVEL OU NÃO. ESTE SISTEMA GARANTE A PRECISÃO NO PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DO LOTEAMENTO.

2 Locação dos Vertices em Lote-Tipo

1 : 250

Lote	Vértice 0 (x)	Vértice 0 (y)	Vértice 1 (x)	Vértice 1 (y)	Vértice 2 (x)	Vértice 2 (y)	Vértice 3 (x)	Vértice 3 (y)	Área (m²)	Padrão Acessível
1	715.924,06	9.196.726,42	715.925,72	9.196.706,49	715.931,03	9.196.727,00	715.932,69	9.196.707,07	140	Não
2	715.931,03	9.196.727,00	715.932,69	9.196.707,07	715.938,01	9.196.727,58	715.939,67	9.196.707,65	140	Não
3	715.938,01	9.196.727,58	715.939,67	9.196.707,65	715.944,98	9.196.728,16	715.946,64	9.196.708,23	140	Não
4	715.944,98	9.196.728,16	715.946,64	9.196.708,23	715.951,96	9.196.728,75	715.953,62	9.196.708,81	140	Não
5	715.951,96	9.196.728,75	715.953,62	9.196.708,81	715.958,94	9.196.729,33	715.960,59	9.196.709,39	140	Não
6	715.958,94	9.196.729,33	715.960,59	9.196.709,39	715.965,91	9.196.729,91	715.967,57	9.196.709,97	140	Não
7	715.965,91	9.196.729,91	715.967,57	9.196.709,97	715.972,89	9.196.730,49	715.974,55	9.196.710,56	140	Não
8	715.972,89	9.196.730,49	715.974,55	9.196.710,56	715.979,86	9.196.731,07	715.981,52	9.196.711,14	140	Não
9	715.924,46	9.196.697,36	715.926,12	9.196.677,43	715.931,44	9.196.697,94	715.933,10	9.196.678,01	140	Não
10	715.931,44	9.196.697,94	715.933,10	9.196.678,01	715.938,41	9.196.698,52	715.940,07	9.196.678,59	140	Não
11	715.938,41	9.196.698,52	715.940,07	9.196.678,59	715.945,39	9.196.699,10	715.947,05	9.196.679,17	140	Não
12	715.945,39	9.196.699,10	715.947,05	9.196.679,17	715.952,37	9.196.699,68	715.954,02	9.196.679,75	140	Não
13	715.952,37	9.196.699,68	715.954,02	9.196.679,75	715.959,34	9.196.700,26	715.961,00	9.196.680,33	140	Não
14	715.959,34	9.196.700,26	715.961,00	9.196.680,33	715.966,32	9.196.700,84	715.967,98	9.196.680,91	140	Não
15	715.966,32	9.196.700,84	715.967,98	9.196.680,91	715.973,29	9.196.701,42	715.974,95	9.196.681,49	140	Não
16	715.973,29	9.196.701,42	715.974,95	9.196.681,49	715.980,27	9.196.702,00	715.981,93	9.196.682,07	140	Não
17	715.904,82	9.196.642,51	715.908,70	9.196.622,89	715.911,68	9.196.643,87	715.915,57	9.196.624,25	140	Sim
18	715.911,68	9.196.643,87	715.915,57	9.196.624,25	715.918,55	9.196.645,23	715.922,43	9.196.625,61	140	Não
19	715.918,55	9.196.645,23	715.922,43	9.196.625,61	715.925,42	9.196.646,59	715.929,30	9.196.626,97	140	Não
20	715.925,42	9.196.646,59	715.929,30	9.196.626,97	715.932,28	9.196.647,95	715.936,17	9.196.628,33	140	Não
21	715.932,28	9.196.647,95	715.936,17	9.196.628,33	715.939,15	9.196.649,31	715.943,03	9.196.629,69	140	Não
22	715.939,15	9.196.649,31	715.943,03	9.196.629,69	715.946,02	9.196.650,67	715.949,90	9.196.631,05	140	Não
23	715.976,46	9.196.656,80	715.980,35	9.196.637,18	715.983,33	9.196.658,16	715.987,21	9.196.638,54	140	Sim
24	715.983,33	9.196.658,16	715.987,21	9.196.638,54	715.990,20	9.196.659,52	715.994,08	9.196.639,90	140	Não
25	715.990,20	9.196.659,52	715.994,08	9.196.639,90	715.997,07	9.196.660,88	716.000,95	9.196.641,26	140	Não

3 Tabela de Informações dos Lotes

Sem Escala

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
URBANISMO - FNHIS SUB 50
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E TABELA DOS LOTES

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
25.07.2025

URB

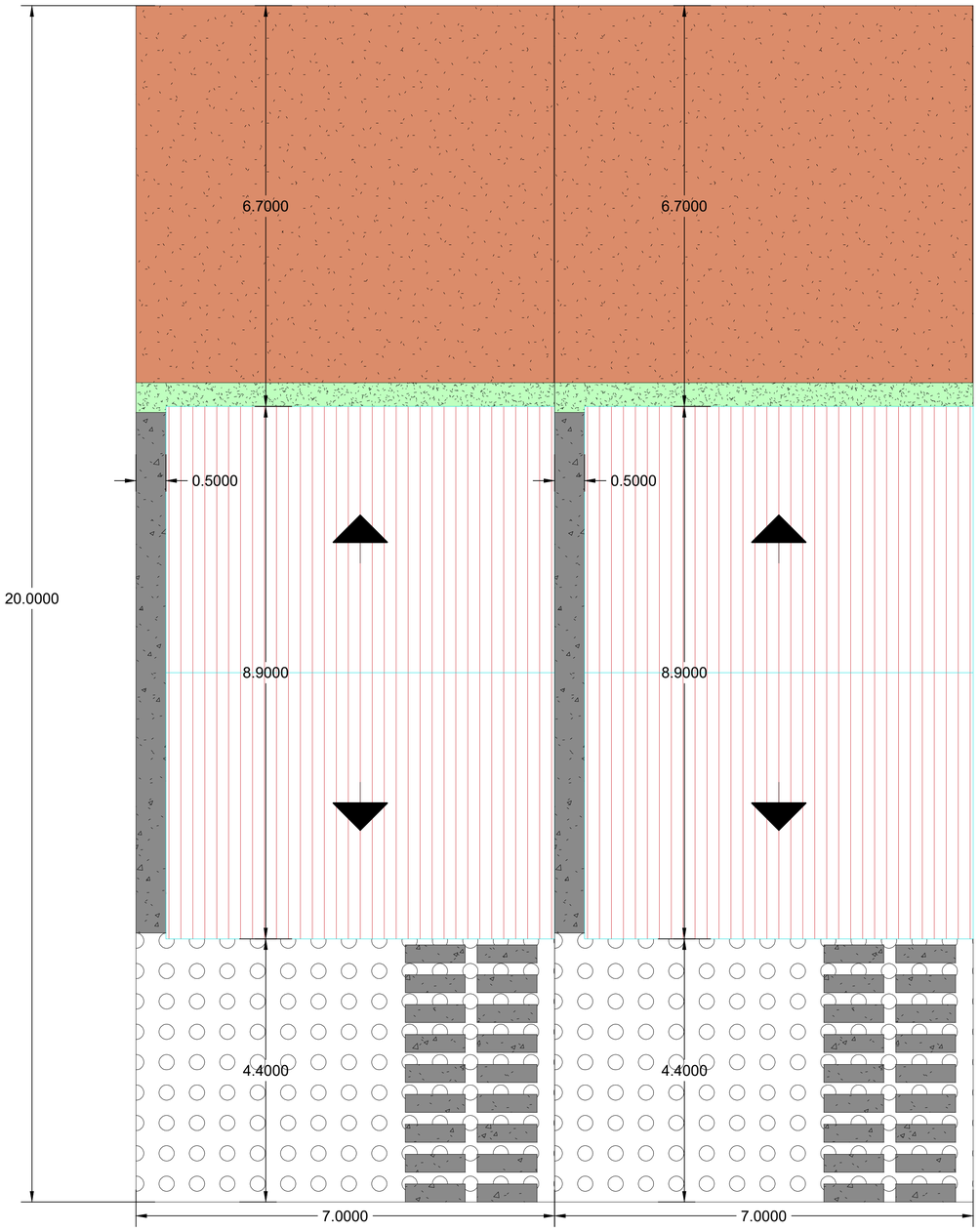
CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

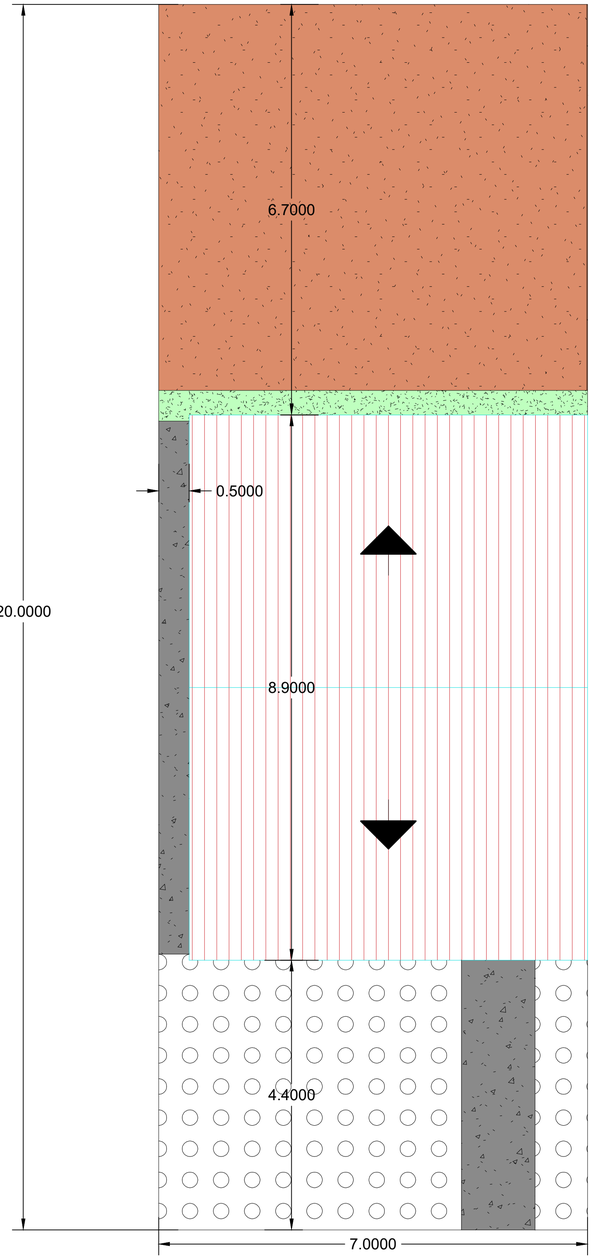
02 | 03

DESENHO
Sandro Johny

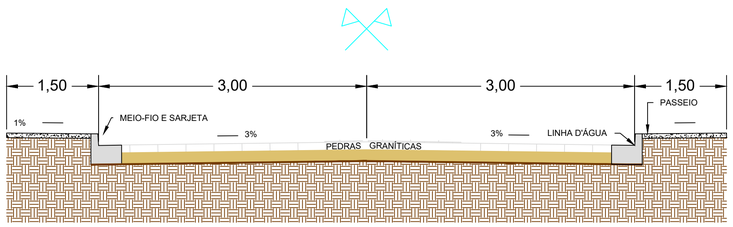
ID
02-01-02-



1 Locação de Duas UH em Lotes Vizinhos Padrão Convencional
1 : 50



2 Locação no Lote Acessível (Adaptado)
1 : 50



3 Detalhe do Arruamento Tipo
1 : 50

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB, EM ÁREA PREVIAMENTE DELIMITADA PARA FINS RESIDENCIAIS

TÍTULO
URBANISMO - FNHIS SUB 50
LOCAÇÃO DO LOTE TIPO E DETALHE DO ARRUAMENTO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

DESENHO
Sandro Johny

DATA
25.07.2025

ESCALA
INDICADA

ID
03-01-02-

URB

03 | 03

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

DISCIPLINA:
ARQUITETURA

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETURA

EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johny Gomes Carneiro	00	17/07/2025

S U M Á R I O

1.0 Dados Gerais 4

2.0 Histórico Do Município Do Empreendimento 5

2.1 Clima E Geografia 6

2.2 Topografia 6

2.3 Hidrografia 7

2.4 Aspectos Socio-Economicos 7

3.0 Local Do Projeto 8

3.1 Condições Sanitárias 8

3.1.1 Sistema De Abastecimento De Água 8

3.1.2 Sistema De Esgotos Sanitários 9

3.1.3 Sistema De Coleta E Disposição De Lixo 9

3.1.4 Drenagem E Pavimentação 9

4.0 Projeto Arquitetônico 9

4.1 Serviços Preliminares 9

4.2 Alvenaria 11

4.3 Revestimentos 11

4.4 Pinturas 13

4.5 Impermeabilização 14

4.6 Esquadrias 15

4.7 Cobertura 16

4.8 Limpeza Final 17

L I S T A D E F I G U R A S

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 4
Figura 2: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO / PB. 5
Figura 3: CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO / PB 6
Figura 4: 3D DO PROJETO ARQUITETÔNICO 9
Figura 5: CERÂMICA ESMALTADA 13
Figura 6: JANELA BASCULANTE DE VIDRO. 15
Figura 7: JANELA DE VIDRO DE CORRER 2 FOLHAS. 15

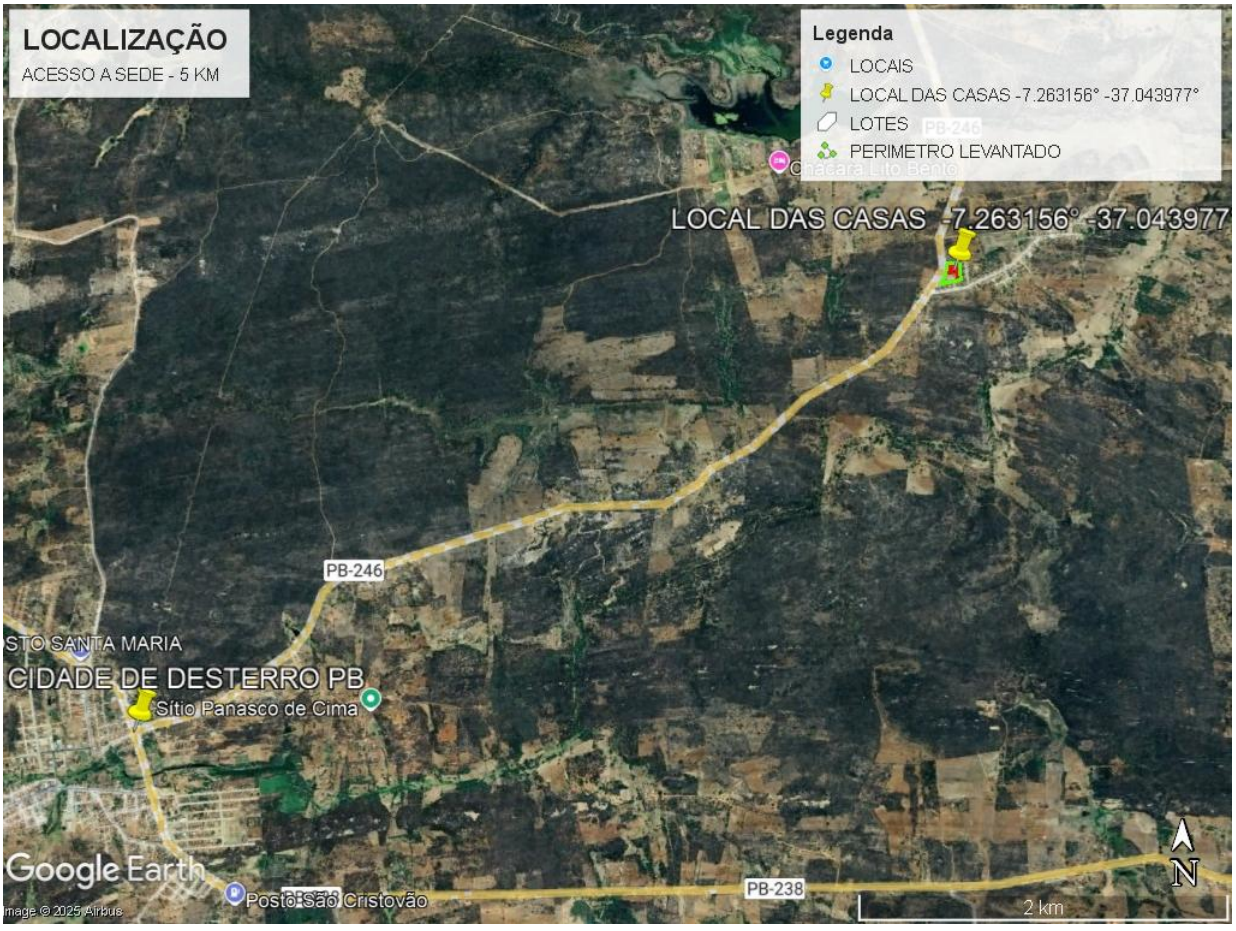
1.0 Dados Gerais

O objeto do presente estudo é o Empreendimento Habitacional do Programa Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), localizado no município de Desterro-PB. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado na Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato.

O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. A coordenada aproximada do ponto central da área é: Latitude: -7,263156° e Longitude: -37,043977°. O empreendimento é composto por 25 lotes de 7,00 m x 20,00m.

Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



2.0 Histórico Do Município Do Empreendimento

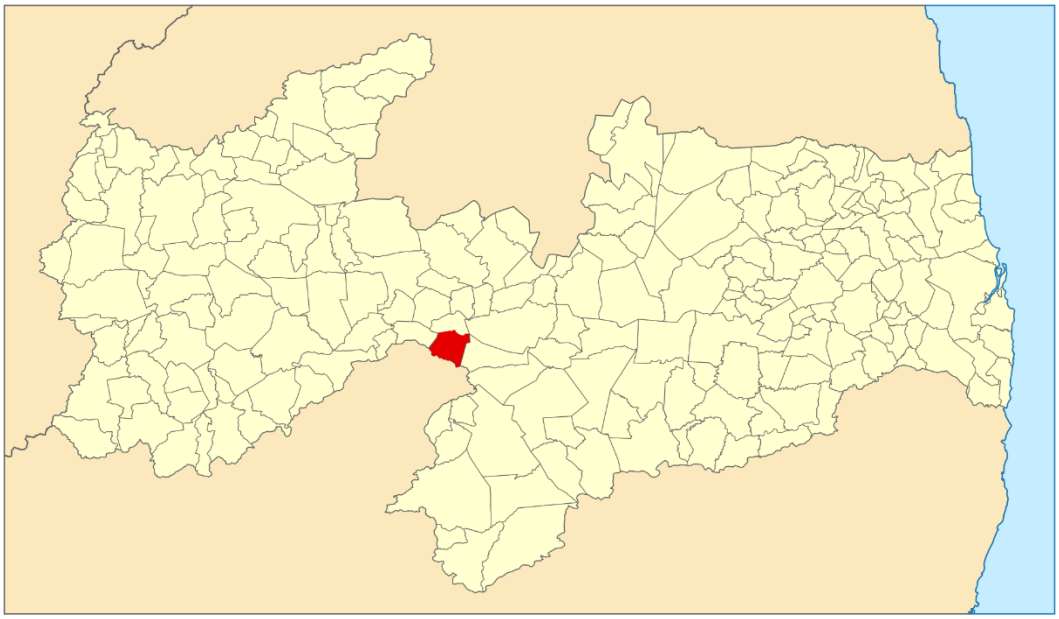
O município de Desterro, localizado na Região Geográfica Imediata de Patos, integra a Mesorregião do Sertão Paraibano, situando-se a cerca de 360 km da capital João Pessoa. Limita-se ao norte com Cacimbas, ao leste com Livramento, ao sul com Pernambuco e a oeste com Teixeira.

A história de Desterro remonta ao século XIX, quando a povoação começou a se consolidar a partir da construção de uma capela dedicada a Nossa Senhora do Desterro, que deu origem ao nome do município. Sua emancipação política ocorreu em 1º de dezembro de 1961, pela Lei Estadual nº 2.635, quando se desmembrou de Teixeira.

A economia de Desterro é fortemente vinculada à pecuária de pequeno porte, à agricultura de subsistência (mandioca, feijão, milho) e à produção artesanal. O comércio local e os serviços públicos também são atividades de destaque, sustentando a base econômica de sua população, que gira em torno de 7.000 habitantes (IBGE, 2022).

Eventos religiosos tradicionais, feiras livres e celebrações regionais são parte importante da cultura local, fortalecendo os laços comunitários e movimentando a economia. A implantação das unidades habitacionais do FNHIS em Desterro integra-se a esse contexto, contribuindo para reduzir o déficit habitacional, promover dignidade habitacional e incentivar o ordenamento urbano planejado.

Figura 2: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DESTERRO / PB.



FONTE: WIKIPÉDIA

Figura 3: CARACTERÍSTICAS DA CIDADE DE DESTERRO / PB.

Características geográficas	
Área total [3]	179,388 km²
População total (IBGE/2017[4])	8 306 hab.
Densidade	46,3 hab./km²
Clima	semiárido com chuvas de verão[2] (Bsh)
Altitude	591 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC−3)

FONTE: WIKIPÉDIA.

2.1 Clima E Geografia

Desterro está inserido na Depressão Sertaneja, no domínio do Planalto da Borborema, com altitude média de cerca de 600 metros acima do nível do mar. Essa condição confere ao município características climáticas de semiárido quente (classificação BSh, Köppen-Geiger), com temperatura média anual entre 23°C e 27°C, mínima de até 16°C nos meses mais frios, e máximas que podem ultrapassar 32°C no verão.

O relevo é ondulado a suavemente ondulado, composto por pequenas elevações, colinas e vales intermitentes que favorecem escoamento natural das águas pluviais em direção a pequenos riachos e barreiros sazonais. A geologia local é caracterizada por rochas cristalinas do embasamento pré-cambriano, com predominância de litossolos rasos, pouco profundos, vulneráveis à erosão se não manejados corretamente.

O clima é marcado por duas estações definidas: um período chuvoso, entre fevereiro e maio, e uma estação seca prolongada. O índice pluviométrico médio anual varia de 500 mm a 700 mm, concentrado nos meses de maior precipitação. Essas condições são determinantes para o planejamento de drenagem, sistemas de abastecimento de água e dimensionamento de fundações para novas habitações

2.2 Topografia

O município de Desterro apresenta terreno com topografia suavemente ondulada, predominando cotas altimétricas médias entre 579,00 m e 583,00 m acima do nível do mar, conforme levantamento planialtimétrico georreferenciado no sistema SIRGAS 2000, fuso 25S. Na área destinada ao empreendimento FNHIS – Desterro, localizada na Rua Dois Irmãos, as cotas altimétricas variam entre 579,00 m e 583,00 m acima do nível do mar, de acordo com o levantamento planialtimétrico georreferenciado, no sistema SIRGAS 2000, fuso 25S. Essa diferença de nível de aproximadamente 4 metros demonstra um terreno de declividade suave, favorável à implantação de platôs naturais, cortes e aterros mínimos, otimizando a movimentação de terra e reduzindo custos de terraplenagem.

O projeto organiza a área em três quadras principais (QA, QB e QC), delimitadas por ruas projetadas com largura padrão, passeios e arruamento interno, conectados à malha viária do bairro e às vias de acesso principais do município.

A topografia local, combinada com o relevo regional, favorece o aproveitamento das condições naturais do terreno, garantindo acessibilidade, melhor custo de execução e menor impacto ambiental. O traçado das ruas, a divisão dos lotes e o nivelamento foram definidos com base na leitura topográfica, garantindo estabilidade de taludes, corte e aterro equilibrados e compatibilização com redes de abastecimento de água, drenagem pluvial, calçadas acessíveis e pavimentação.

A implantação respeita os parâmetros técnicos da NBR 12218/2017, garantindo pressão mínima nos pontos mais elevados e evitando sobrepressão em trechos mais baixos, assegurando eficiência e segurança operacional para o sistema de infraestrutura urbana do Programa Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS.

2.3 Hidrografia

Desterro está localizado em uma área de drenagem intermitente, com pequenos cursos d'água sazonais e barreiros de armazenamento para uso comunitário e agropecuário. Na área específica do projeto, não há açudes permanentes ou corpos hídricos expressivos, mas linhas naturais de drenagem superficial canalizam as águas pluviais para vales mais baixos.

O sistema de abastecimento das unidades habitacionais será suprido pela rede pública operada pela CAGEPA, não havendo previsão de captação em corpos hídricos locais. O projeto respeita as diretrizes do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), garantindo a preservação de eventuais faixas marginais ou áreas de APP, se identificadas.

A hidrografia, marcada pela intermitência típica do Sertão, reforça a importância de soluções técnicas para drenagem urbana, esgotamento sanitário individualizado e regularização de ligações com a rede de água, assegurando saúde pública e proteção ambiental.

2.4 Aspectos Socio-Economicos

O município de Desterro, localizado na Mesorregião do Sertão Paraibano, tem como base econômica a agricultura familiar, a pecuária de pequeno porte e o comércio local de subsistência, com forte presença de serviços públicos municipais e estaduais, que compõem a principal fonte de emprego direto e indireto.

A produção agropecuária é predominantemente voltada para o cultivo de milho, feijão e mandioca, além da criação extensiva de bovinos, caprinos e ovinos, característica marcante do Sertão paraibano. As atividades agropecuárias são complementadas por pequenos estabelecimentos comerciais, oficinas e prestação de serviços básicos, que sustentam a economia local e garantem circulação de renda dentro do município.

A população, estimada em torno de 7.000 habitantes (IBGE 2022), concentra-se em núcleos urbanos compactos, com estrutura básica de serviços como escolas municipais, posto de saúde, mercado público e equipamentos de apoio comunitário, além de pequenas feiras livres e eventos religiosos que movimentam o comércio local em datas festivas.

A implantação das unidades habitacionais do Programa Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) em Desterro integra-se a essa realidade, atendendo famílias de baixa renda, contribuindo para reduzir o déficit habitacional e promovendo a valorização da área urbana consolidada. O projeto fortalece o ordenamento do uso do solo, amplia a demanda por serviços locais, fomenta a geração de emprego durante a execução da obra e, posteriormente, contribui para a melhoria das condições de moradia, qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico do município.

3.0 Local Do Projeto

O projeto de implantação das unidades habitacionais do Programa Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) está localizado na zona rural de Desterro/PB, a cerca de 5 km do núcleo urbano da cidade, com acesso principal pela PB-246, que conecta a sede municipal ao entorno imediato do loteamento.

O local exato das casas encontra-se nas coordenadas geográficas aproximadas Latitude: -7.263156° / Longitude: -37.043977°, conforme mapa de localização levantado via Google Earth e referenciado no sistema geodésico SIRGAS 2000, fuso 25S. O acesso ao empreendimento se dá por via pública já existente, interligando a área de implantação ao distrito, às propriedades vizinhas e à malha viária principal do município.

A área destina-se exclusivamente a uso residencial popular, com lotes demarcados em arruamento planejado, respeitando os limites de confrontação com propriedades vizinhas, estradas vicinais e servidões de passagem. O projeto está inserido em faixa de expansão urbana regularizada pela Prefeitura Municipal de Desterro, aproveitando a proximidade com a PB-246, o que facilita a conexão com a sede do município e o transporte de materiais e mão de obra durante a execução.

A localização estratégica do terreno favorece a organização do núcleo habitacional, atendendo famílias de baixa renda, em alinhamento com as diretrizes do FNHIS e o planejamento urbano local.

3.1 Condições Sanitárias

3.1.1 Sistema De Abastecimento De Água

A área do projeto é atendida em região próxima por meio da rede de distribuição de água potável da CAGEPA, através de ligações prediais individuais, garantindo o fornecimento contínuo dentro dos padrões de potabilidade exigidos pela legislação vigente.

3.1.2 Sistema De Esgotos Sanitários

Atualmente, a área do empreendimento não conta com rede coletora de esgotos da CAGEPA, sendo comum, na região, o uso de soluções individuais de disposição de efluentes, como fossas sépticas e sumidouros, atendendo às exigências de saneamento básico em áreas de urbanização em expansão.

3.1.3 Sistema De Coleta E Disposição De Lixo

A coleta, remoção e disposição de resíduos sólidos urbanos são realizadas pela Prefeitura Municipal de Desterro, por meio de coleta regular programada, abrangendo as áreas urbanizadas consolidadas e novos loteamentos residenciais.

3.1.4 Drenagem E Pavimentação

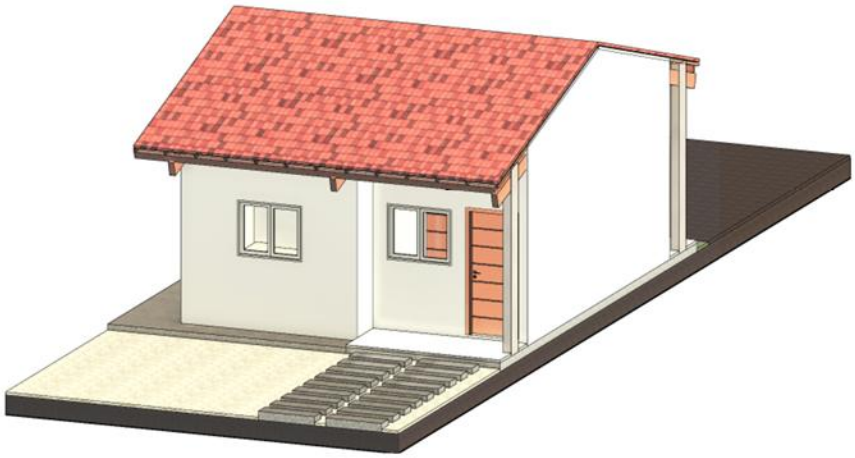
A pavimentação viária e a drenagem de águas pluviais são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Desterro, garantindo o escoamento adequado e a manutenção das condições de trafegabilidade no entorno do empreendimento.

4.0 Projeto Arquitetônico

O presente Projeto Arquitetônico foi desenvolvido para atender às diretrizes do **Programa Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS)**, visando garantir moradias dignas, de baixo custo, fácil execução e manutenção, adequadas ao clima e às condições construtivas da região de Desterro/PB.

As unidades habitacionais são compostas por ambientes mínimos necessários para atender as demandas de habitabilidade, salubridade e acessibilidade, de acordo com normas técnicas e exigências legais, considerando a racionalização de materiais, o aproveitamento do terreno e a facilidade de execução.

Figura 4: 3D DO PROJETO ARQUITETÔNICO.



4.1 Serviços Preliminares

a) Limpeza Inicial

- A remoção da camada superficial de terra e vegetação antes do início da construção é uma prática comum em projetos de desenvolvimento de terrenos. Essa atividade será realizada de forma responsável e respeitando as regulamentações ambientais vigentes.
- Remoção de raízes e tocos: durante o processo de limpeza, será garantido que não permaneçam raízes ou tocos de árvores no canteiro de obras, evitando problemas futuros como interferências nas fundações ou rebrota de vegetação indesejada.
- Diâmetro das árvores: para árvores com tronco de diâmetro igual ou superior a 5 cm, medido a 1,30 m do solo, será requerida licença ambiental específica.
- Vegetação de menor porte: para vegetação de menor porte, a remoção poderá ocorrer mediante comunicação prévia à Prefeitura Municipal.

b) Sondagem

De acordo com a NBR 8036:1983, referente à programação de sondagens de simples reconhecimento de solos, para uma área de projeção de aproximadamente 45 m², serão executados 2 furos de sondagem, posicionados de forma desalinhada. A sondagem será do tipo SPT (Standard Penetration Test), com espaçamento mínimo de 1 metro entre cada ponto, conforme diretrizes da ABNT.

c) Preparo do Terreno

- O preparo do terreno inclui as etapas de corte, aterro e compactação, ajustando o nível do solo de acordo com o projeto.
- Corte: remoção de material do terreno quando o nível está acima da cota de implantação. O solo escavado poderá ser reaproveitado em aterros ou removido, conforme necessidade.
- Aterro: adição de solo ou material para elevar o nível do terreno, executado em camadas e compactado para garantir estabilidade.
- Compactação do Solo: compressão mecânica ou manual do solo para aumentar a densidade e a capacidade de suporte, prevenindo recalques diferenciais.

d) Movimentação de Terra

Após a limpeza e o preparo, a movimentação de terra (terraplenagem) ajustará o terreno de acordo com o projeto executivo, envolvendo cortes, aterros e compactação conforme normas da ABNT, garantindo uma base sólida. Sistemas de drenagem provisória serão implantados para proteger o andamento da obra.

e) Instalação de Luz e Água Provisórias

Serão solicitadas junto às concessionárias locais (CAGEPA e ENERGISA) as ligações provisórias para suprir as necessidades de água e energia do canteiro de obras.

f) Placa de Obra

Será fixada em local de fácil visualização, contendo informações essenciais como nome do empreendimento, empresa responsável, engenheiro responsável pelo projeto e execução, com seus respectivos registros no CREA.

g) Locação da Obra

A locação será feita com posicionamento preciso dos elementos projetados. Inclui marcação do gabarito, montagem de tabeiras, ajuste de locação com sarrafos, definição de eixos, locação de formas e identificação de todos os elementos estruturais.

h) Instalação do Canteiro de Obras

O canteiro deverá ser organizado para garantir eficiência e segurança, incluindo instalações sanitárias provisórias, refeitório, almoxarifado, depósito, além de áreas destinadas a preparo de concreto, argamassa, armação e fôrmas, conforme as necessidades da obra.

4.2 Alvenaria

a) Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados na horizontal

A alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmicos furados na horizontal, com dimensões aproximadas de 9 × 19 × 19 cm, de forma que a espessura final da parede, somada às camadas de chapisco e emboço em ambas as faces, atinja 12,5 cm, conforme indicado no projeto.

Os blocos cerâmicos possuem furos horizontais que facilitam o assentamento e melhoram o desempenho térmico e acústico da vedação. A função da alvenaria é vedar, não tendo função estrutural. Os blocos serão assentados com argamassa de cimento e areia, aplicada nas juntas horizontais e verticais, garantindo o prumo, alinhamento e nivelamento adequado durante toda a elevação da alvenaria.

b) Chapisco, impermeabilização e emboço

Será aplicado chapisco em toda a superfície de alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia (1:3) aditivada com impermeabilizante, para garantir melhor aderência e proteção contra umidade. Após o chapisco, será executada a impermeabilização com tinta betuminosa, seguindo a proporção recomendada pelo fabricante.

A argamassa deverá ser utilizada em até 2h30 após o preparo. O emboço será aplicado em camadas de até 20 mm, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:4, sem peneiramento. A superfície deve ser umedecida para garantir cura adequada, principalmente em áreas externas, mantendo-se umedecida por 48 horas após a execução.

4.3 Revestimentos

a) Revestimentos internos

- Chapisco em alvenarias e estruturas internas

O chapisco será aplicado em toda a alvenaria e estruturas de concreto internas, executado com argamassa traço 1:3 (cimento:areia), preparada em betoneira de 400 L, conforme SINAPI 87879 / AF_10/2022. Antes de aplicar, a base deverá estar limpa, livre de poeiras, óleos e incrustações. A superfície

será umedecida para evitar secagem rápida da argamassa e melhorar aderência. A aplicação será manual, com colher de pedreiro, formando camada uniforme de 3 a 5 mm. O chapisco deve ser executado pelo menos 3 dias antes do emboço ou massa única. Caso o projeto exija traço diferente, a composição poderá ser ajustada conforme especificação técnica.

- Emboço e massa única

Emboço em paredes internas para ambientes com área menor que 5 m²: argamassa traço 1:2:8, preparo manual, espessura 10 mm, com taliscas – SINAPI 87545 / AF_03/2024. Massa única para ambientes entre 5 e 10 m²: argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico em betoneira 400 L, aplicação manual em camadas de 10 mm, com taliscamento – SINAPI 87547 / AF_03/2024. Para ambientes maiores que 10 m², aplicar massa única com traço 1:2:8, preparo mecânico, espessura 10 mm, com taliscas – SINAPI 104958 / AF_03/2024.

Procedimento: taliscamento e mestras para nivelamento, lançamento manual com colher de pedreiro, compressão com o dorso da colher, sarrafeamento com régua metálica, seguindo mestras, acabamento com desempenadeira de madeira, garantindo superfície uniforme.

- Revestimento cerâmico paredes internas

As paredes das áreas molhadas (banheiro, cozinha, área de serviço) receberão revestimento cerâmico esmaltado 20 × 20 cm, aplicado até altura indicada em projeto (meia altura ou altura total), com argamassa AC III, conforme SINAPI 87265/87267 / AF_02/2023_PE.

Procedimento: base limpa, seca, curada. Aplicar argamassa com desempenadeira (face lisa) formando camada uniforme de 3 a 4 mm, criar sulcos com o lado denteado da desempenadeira para fixação, assentar placas, ajustando com martelo de borracha, manter juntas uniformes usando espaçadores (cruzetas). Após 72 horas, rejuntar com desempenadeira de EVA. Limpeza com pano úmido antes do rejunte secar completamente.

- Emassamento com massa látex e lixamento

As paredes internas destinadas à pintura receberão massa látex, aplicação em uma demão, com lixamento manual, conforme SINAPI 88495 / AF_04/2023.

Procedimento: verificar base limpa, seca e regular, aplicar massa em camadas uniformes com desempenadeira, realizar lixamento após cura, removendo imperfeições e pó.

- Pisos

Os pisos internos das unidades habitacionais serão revestidos com placas cerâmicas esmaltadas, de dimensões padrão popular 35 × 35 cm, conforme especificado em projeto e orçamento. O assentamento será realizado com argamassa colante tipo AC III, garantindo aderência adequada, com juntas rejuntadas com produto apropriado, seguindo as recomendações do fabricante. As áreas externas, como varandas e passeios, receberão piso cimentado desempenado, com inclinação para escoamento de águas pluviais, conforme detalhamento executivo.

Figura 5: CERÂMICA ESMALTADA.



4.4 Pinturas

A pintura das paredes internas, tetos e fachadas das unidades habitacionais será executada conforme procedimentos técnicos descritos abaixo, seguindo o orçamento vigente.

- Preparação da superfície

Antes da pintura, as superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de poeira, gordura, umidade, furos, fissuras e outras imperfeições. Respingos de argamassa ou carepas serão removidos.

- Número de demãos

A aplicação seguirá o previsto: fundo selador acrílico: 1 demão, para reboco novo ou poroso (SINAPI 88485 / 88415), pintura látex acrílica: 2 demãos, cor definida em projeto (SINAPI 104641 interno, 104639 teto, 104642 fachada). Cada demão só poderá ser aplicada após secagem completa da anterior, respeitando o tempo mínimo de cura.

- Massa acrílica e lixamento

Pequenas imperfeições serão corrigidas com massa látex (SINAPI 88495 / AF_04/2023). Após aplicação, será realizado lixamento manual, com inspeção minuciosa usando iluminação direcionada para verificar a planicidade. Defeitos serão corrigidos antes da pintura final.

- Execução e uniformidade

A pintura deverá apresentar acabamento uniforme de cor, textura e brilho. O fundo selador será aplicado onde necessário (reboco novo ou irregular). A aplicação da tinta será feita com trincha, rolo ou pistola, diluindo conforme orientação do fabricante (máximo 20%).

- Paredes externas

Para fachadas, será usada tinta látex acrílica standard, duas demãos, respeitando os intervalos de secagem entre camadas, conforme previsto em orçamento (SINAPI 104642). Antes da pintura, a base externa será limpa com água e detergente neutro, reparando fissuras com massa acrílica, quando necessário.

- Segurança na aplicação

Em serviços de pintura em fachadas ou locais elevados, serão utilizados andaimes metálicos de encaixe, com guarda-corpo e contraventamento, em conformidade com NR-18.

- Conclusão

Todos os materiais deverão ser de primeira linha, entregues em embalagem original lacrada. A execução seguirá as especificações técnicas do fabricante, garantindo durabilidade e acabamento uniforme, conforme padrões exigidos.

4.5 Impermeabilização

- Áreas de impermeabilização

As áreas que exigem impermeabilização no projeto incluem: fundação em baldrames, áreas molhadas internas (banheiro, cozinha, área de serviço), laje da base de reservatório superior, quando aplicável conforme projeto executivo.

- Preparação da superfície

Antes da aplicação, todas as superfícies devem estar limpas, livres de poeira, graxa, óleos ou resíduos. Caso necessário, utilizar jato de água sob pressão ou detergentes neutros para remoção de sujidades. Fissuras ou cavidades existentes deverão ser seladas com argamassa de cimento e areia, garantindo base contínua e sólida para a aplicação do sistema impermeabilizante.

- Regularização com argamassa

As superfícies a impermeabilizar deverão ser regularizadas com argamassa de cimento e areia, garantindo caimento mínimo de 1%, conforme NBR 9575:2003, direcionado para pontos de escoamento. Cantos e arestas (verticais e horizontais) devem ser arredondados para evitar pontos de falha da impermeabilização. A cura mínima da regularização deverá ser de 48 horas antes da aplicação do produto impermeabilizante.

- Aplicação do sistema impermeabilizante

Será aplicada emulsão betuminosa (ou membrana líquida equivalente) sobre as superfícies regularizadas, conforme o orçamento (SINAPI 105030). O produto deverá ser utilizado seguindo rigorosamente as instruções do fabricante, respeitando condições de umidade aceitáveis. A aplicação será feita com pincel, trincha ou rolo, formando camada contínua e uniforme, em duas ou mais demãos cruzadas. A cura final deverá ocorrer em no mínimo 24 horas após a última demão, garantindo a formação da barreira de proteção.

- Conclusão

Essas diretrizes asseguram uma impermeabilização eficaz e durável, fundamental para a proteção das fundações, lajes e ambientes molhados, evitando infiltrações e prolongando a vida útil das construções.

4.6 Esquadrias

As esquadrias serão fornecidas e instaladas conforme o projeto arquitetônico padrão, atendendo às dimensões, tipos e localização definidas em planta baixa, legendas e quadros de esquadrias. Todas as peças seguirão rigorosamente os padrões de qualidade, acabamento e desempenho estabelecidos, assegurando funcionalidade e estanqueidade.

- Janelas

Serão utilizadas janelas de alumínio do tipo:

Basculante de vidro no banheiro ventilação e janelas de correr de duas folhas em dormitórios e sala, permitindo ventilação ampla e iluminação natural adequada. Todas as janelas incluem estrutura de alumínio anodizado ou pintado, vidro incolor liso, ferragens de travamento, borrachas de vedação e fechos manuais, conforme dimensões indicadas no projeto executivo.

Figura 6: JANELA BASCULANTE DE VIDRO.



Figura 7: JANELA DE VIDRO DE CORRER 2 FOLHAS.



- Portas

Porta externa de entrada: porta de madeira semi-oca ou maciça, fixada em batente de madeira, acabamento para pintura, fechadura externa de segurança.

Portas internas: portas de madeira semi-oca para pintura, instaladas em dormitórios, sala de circulação e banheiro.

Porta de banheiro (ADAPTADO): no modelo ADAPTADO, o banheiro receberá porta de correr, instalada com trilho superior embutido, batente adaptado, respeitando o vão livre mínimo conforme norma de acessibilidade. No projeto padrão, utiliza-se porta igual às internas dos dormitórios, de abrir, seguindo o mesmo acabamento.

- Vidros

Os vidros serão incolores, lisos, instalados nos caixilhos das janelas, fixados com borrachas de vedação ou massa de silicone neutro, respeitando sobreposições e encaixes projetados.

- Execução e instalação

A instalação seguirá as etapas padrão:

1. Posicionamento: as esquadrias serão alinhadas e niveladas no vão, respeitando folgas de projeto.
2. Fixação: fixadas com parafusos e buchas apropriadas, conforme projeto estrutural.
3. Vedação: aplicação de material selante (PU ou silicone) em todo o contorno de batentes e caixilhos, garantindo estanqueidade.
4. Acabamento: instalação de alizares/guarnições internos onde previsto, cobrindo juntas e garantindo acabamento estético.
5. Teste final: todas as folhas móveis serão testadas para abertura, travamento e vedação, assegurando funcionamento perfeito.

- Considerações finais

Todo o fornecimento e instalação seguem as dimensões e localização indicadas no projeto de planta baixa. As portas e janelas serão entregues sem pintura, prontas para receber o acabamento definido no memorial de pintura. O sistema de fixação, vedação e alinhamento obedecerá às boas práticas construtivas, normas ABNT vigentes e recomendações do fabricante.

4.7 Cobertura

A cobertura será executada conforme o projeto arquitetônico padrão, utilizando telha cerâmica tipo capa-canal, estrutura de madeira tratada e cumeeira emboçada, garantindo estanqueidade, durabilidade e desempenho técnico compatível com o padrão popular.

- Telhamento com telha cerâmica capa-canal tipo paulista

O telhamento será realizado com telha cerâmica capa-canal tipo Paulista, instalada de forma sobreposta, criando canais para direcionamento da água pluvial até as calhas ou beirais, conforme inclinação e projeto de águas do telhado.

A estrutura de suporte será composta por ripamento, caibros e terças de madeira, dimensionados de acordo com a planta estrutural, garantindo fixação segura das telhas.

A montagem seguirá boas práticas de instalação, com sobreposição correta das peças, fixação e alinhamento, assegurando estanqueidade e vedação das áreas críticas.

- Cumeeira para telha cerâmica emboçada com argamassa

A cumeeira será executada com telhas cerâmicas de acabamento, fixadas no topo do telhado e emboçadas com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), conforme prática tradicional e NBR 15575 (Desempenho de Edificações). Essa vedação garante a proteção da parte mais alta do telhado, evitando infiltrações e protegendo o interior da estrutura. O transporte vertical de telhas, argamassa e materiais será realizado conforme necessidade de obra.

- Pintura imunizante para madeira

A estrutura de madeira — terças, caibros e ripas — receberá uma demão de pintura imunizante, aplicada de forma uniforme em todas as faces, protegendo contra ataque de insetos xilófagos, fungos e deterioração natural. A pintura imunizante aumenta a durabilidade da estrutura, mantendo o desempenho mecânico e prolongando a vida útil da cobertura. A aplicação respeitará as orientações do fabricante e será feita antes da montagem final.

- Considerações finais

Toda a montagem do telhado seguirá o projeto de planta baixa, inclinação definida, amarrações, fixações e normas técnicas aplicáveis, garantindo proteção eficiente da edificação, conforto térmico e durabilidade.

4.8 Limpeza Final

A limpeza final da obra é uma etapa essencial para garantir a entrega das unidades habitacionais em condições adequadas de uso, conforto e higiene.

- Remoção de entulhos e resíduos

Serão removidos todos os restos de materiais, embalagens, entulhos, poeiras e detritos espalhados no interior e entorno da unidade. Essa remoção contribui para a segurança do local e para a liberação total dos ambientes.

- Limpeza de superfícies

Todas as superfícies de pisos, paredes, tetos e rodapés serão limpas para eliminação de manchas, respingos de argamassa, tinta ou rejunte, garantindo acabamento limpo e uniforme.

- Limpeza de vidros e esquadrias

As janelas de alumínio e basculantes serão limpas com pano úmido e detergente neutro, removendo poeira, resíduos de massa e marcas de obra, sem causar riscos ou manchas.

- Limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos

Os pisos cerâmicos internos e revestimentos das áreas molhadas receberão limpeza com detergente neutro, escovação manual e pano úmido, sem uso de produtos abrasivos, evitando danos aos materiais.

- Limpeza das instalações sanitárias

Louças, metais sanitários e bancadas serão limpos com produtos desinfetantes adequados, deixando vasos sanitários, pias, tanques e chuveiros em perfeitas condições de uso.

- Limpeza de áreas externas

Passeios e calçadas na frente da unidade serão varridos, retirando sujeiras, areia e resíduos soltos. Quando necessário, poderão ser usados baldes, vassouras de cerdas duras ou lavadoras de baixa pressão, conforme o tipo de piso.

- Verificação final

Será realizada vistoria geral, conferindo cada ambiente para assegurar que não restem resíduos ou marcas de obra. Todo o material retirado será descartado em local autorizado, conforme orientação da Prefeitura Municipal.

- Conclusão

A limpeza final deverá atender as exigências de higiene, segurança e qualidade, garantindo um ambiente limpo, funcional e adequado à ocupação imediata pelas famílias beneficiárias.

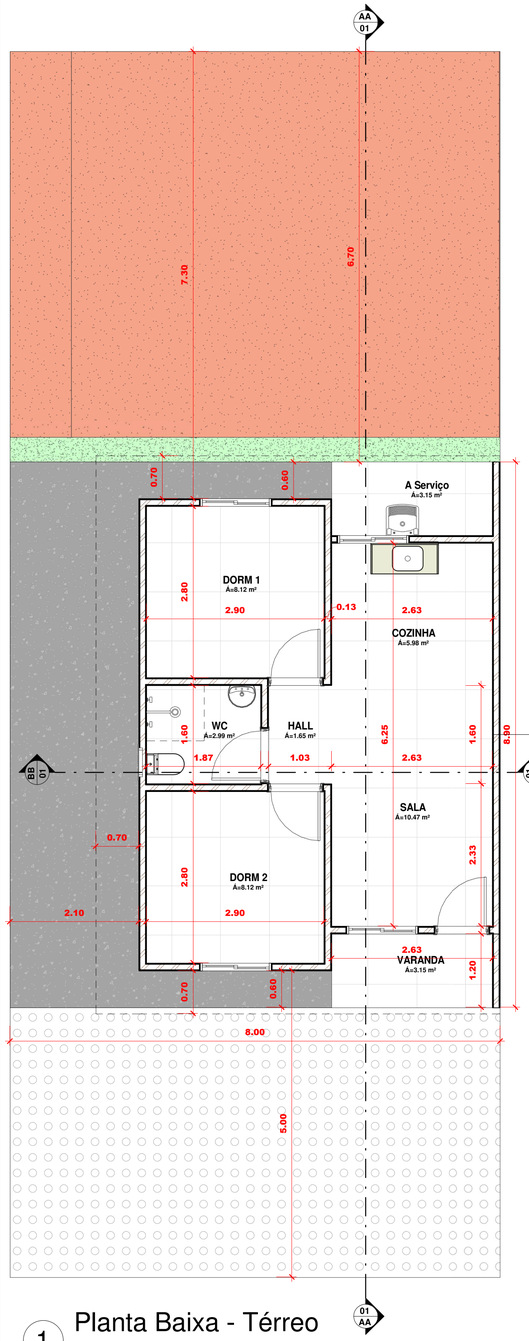
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

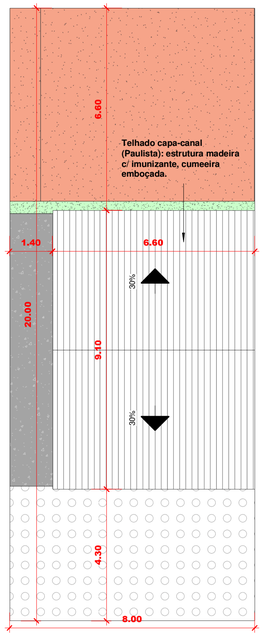
DISCIPLINA:
ARQUITETURA

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

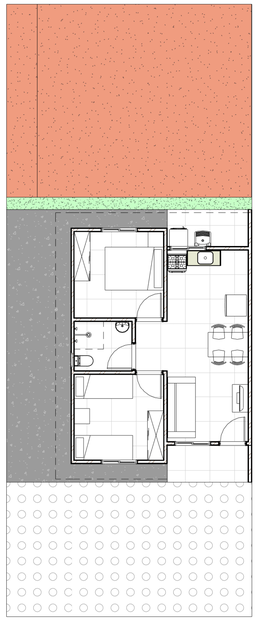
D E S T E R R O / P B



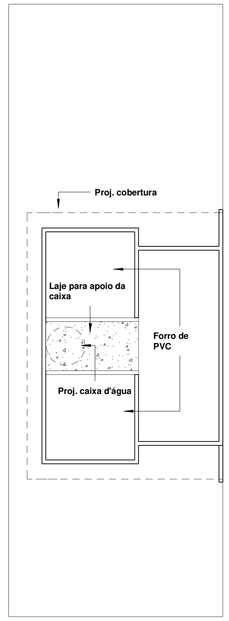
1 Planta Baixa - Térreo
1 : 50



2 Planta Baixa - Coberta
1 : 100



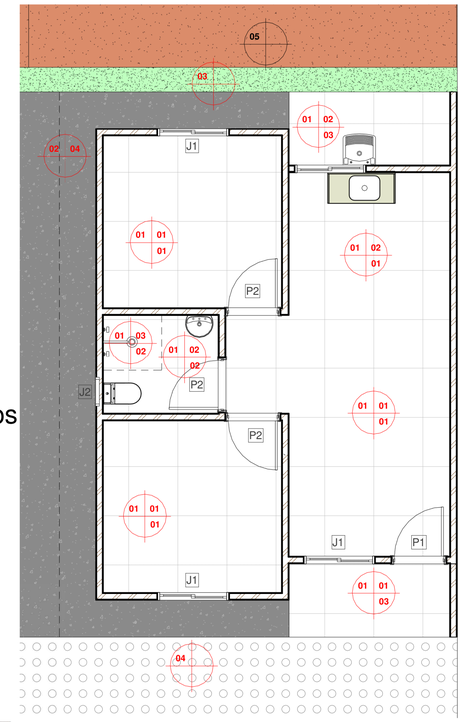
7 Layout
1 : 100



12 Implantação e Forros
1 : 100

Quadro de Especificações

	PISO	PAREDE	TETO
	01 - Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltadas 35x35 02 - Piso de concreto com concreto moldado in loco 03 - Grama natural 04 - Brita Espalhada no Solo Natural 05 - Terra Natural Regularizada	01 - Pintura látex acrílica econômica 02 - Revestimento cerâmico p/ paredes (1,50 m), placas esmaltada 20x20 e pintura látex acrílica standard no resto da parede 03 - Revestimento cerâmico para paredes (altura inteira) com placas tipo esmaltada 20x20 04 - Pintura látex acrílica standard	01 - Forro de PVC 02 - Laje de concreto 03 - Telhado Capa-canal



6 Planta Baixa - Acabamentos e Esquadrias
1 : 50

Quadro de Janelas

Código	Dimensões (m)			Descrição	Quantidade
	Largura	Altura	Alt. Peitoril		
J1	1.15	0.95	1.15	Janela de correr - 2 folhas (Vidro)	4
J2	0.40	0.40	1.70	Janela basculante (Vidro)	1

Quadro de Pisos

Tipo de piso	Nível	Área	Volume
Calçada de Contorno em concreto moldado in loco	Nível do Terreno	22.47 m²	3.37 m³
Piso em concreto moldado in loco	Nível do Terreno	48.73 m²	7.31 m³
Brita Espalhada	Nível estrutural - Térreo	35.2 m²	1.76 m³
Grama natural	Nível estrutural - Térreo	3.2 m²	0.16 m³
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada 35x35	Nível estrutural - Térreo	6.41 m²	0.32 m³
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada 35x35	Térreo	37.6 m²	1.88 m³
Laje de concreto	Nível do Forro	2.99 m²	0.45 m³
Laje de concreto	Fundo da Caixa d'água	1.69 m²	0.25 m³

Quadro de Portas

Código	Dimensões (m)		Quantidade	Tipo
	Largura	Altura		
P1	0.80	2.10	1	Porta de madeira, semi-oca (pesada ou superpesada) 0,80 x 2,10
P2	0.80	2.10	3	Porta de madeira, semi-oca (leve ou média) 0,80 x 2,10

Quadro de Forros

Tipo de forro	Área
Fôrro de PVC	32.65 m²

Quadro de Telhado

Tipo de telhado	Área
Telha Cerâmica	62.7 m²

Quadro de Paredes

Tipo de parede	Área
Parede - alvenaria cerâmica - 12,5cm	133.27 m²
Revestimento cerâmico 20x20 (altura inteira)	15.94 m²
Revestimento cerâmico 20x20 (meia altura)	12.47 m²

Quadro de Ambientes

Nome	Área
DORMI 01	8,12
DORMI 02	8,12
WC	3
SALA/COZINHA/HALL	18,04
A. SERVIÇO	3,15
Área Total	40,43

Quadro de Área

Área Total Útil	Área
Área Total	48.73 m²

Quadro de Área do terreno

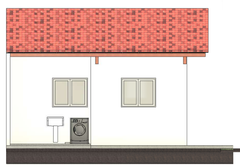
Área do terreno
160.00 m²



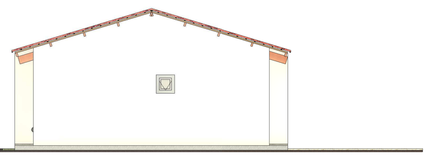
10 Elevação Frontal
1 : 100



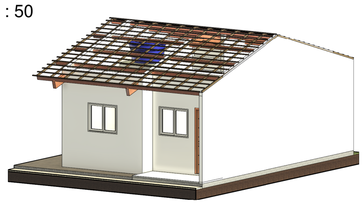
8 Elevação Direita
1 : 100



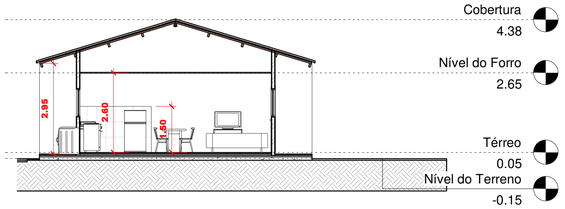
11 Elevação Fundos
1 : 100



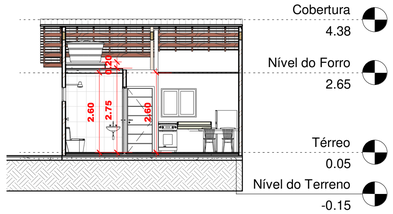
9 Elevação Esquerda
1 : 100



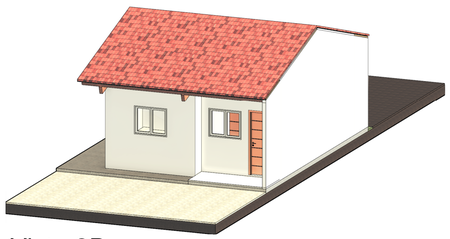
13 Detalhe Telhado



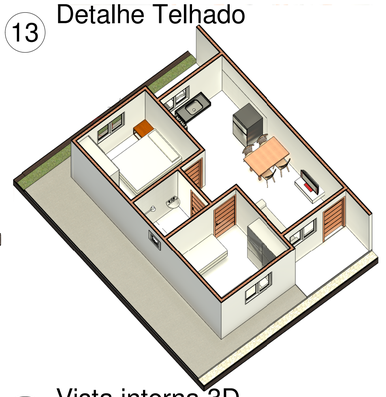
3 AA
1 : 100



4 BB
1 : 100



5 Vista 3D



14 Vista interna 3D

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.738.916/0001-55

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO / PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ARQ - FNHIS SUB 50 - UH (PADRÃO)
PLANTA COMPLETA DA RESIDÊNCIA PADRÃO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
23.07.2025

ARQ

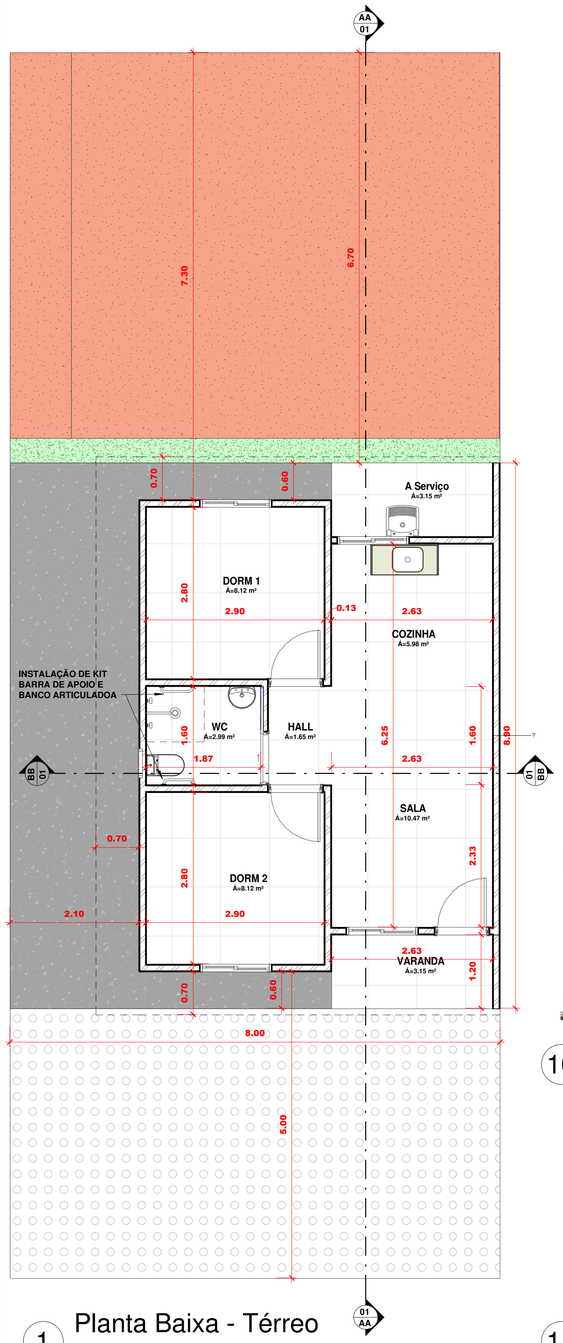
CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

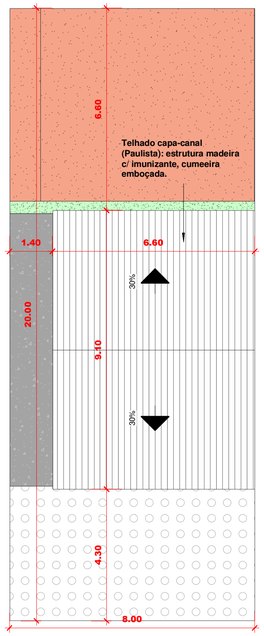
01 | 02

DESENHO
Sandro Johny

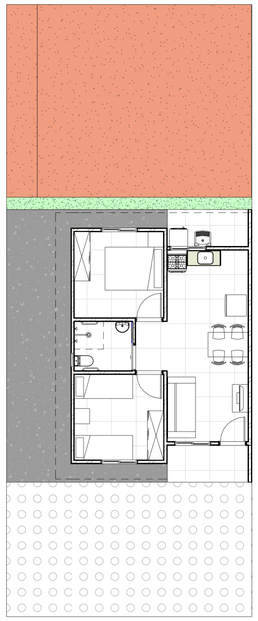
ID
02-01-02-



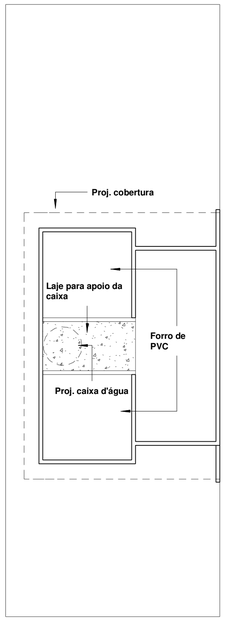
1 Planta Baixa - Térreo
1 : 50



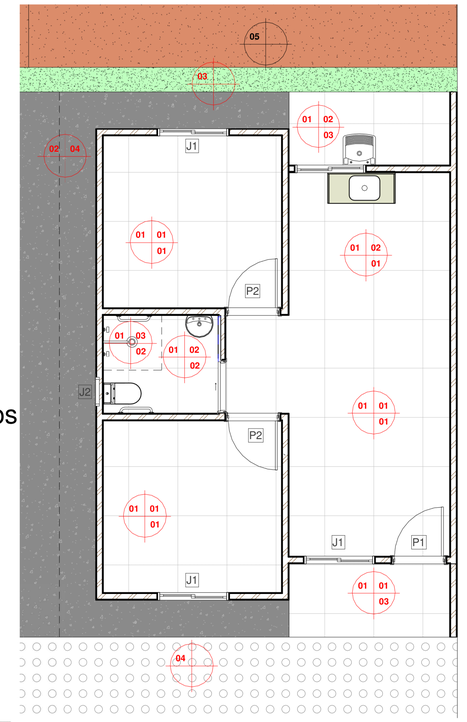
2 Planta Baixa - Coberta
1 : 100



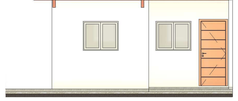
7 Layout
1 : 100



12 Implantação e Forros
1 : 100



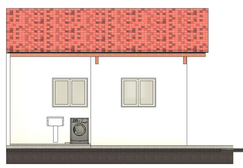
6 Planta Baixa - Acabamentos e Esquadrias
1 : 50



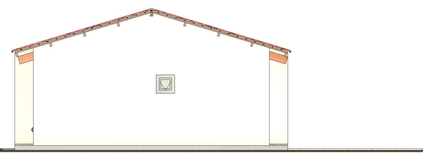
10 Elevação Frontal
1 : 100



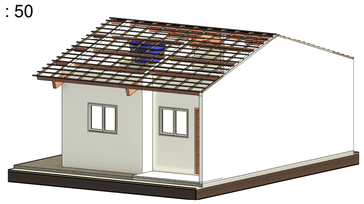
8 Elevação Direita
1 : 100



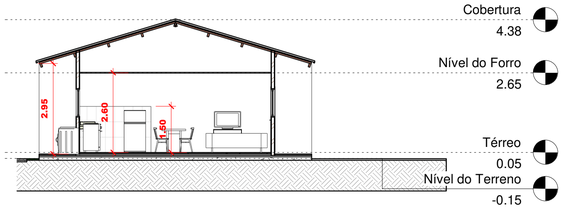
11 Elevação Fundos
1 : 100



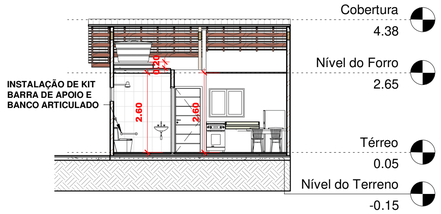
9 Elevação Esquerda
1 : 100



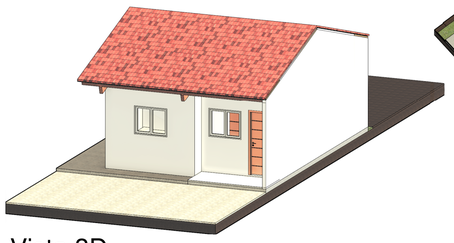
13 Detalhe Telhado



3 AA
1 : 100



4 BB
1 : 100



5 Vista 3D



14 Vista interna 3D

Quadro de Especificações

PISO	01 - Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltadas 35x35 02 - Piso de concreto com concreto moldado in loco 03 - Grama natural 04 - Brita Espalhada no Solo Natural 05 - Terra Natural Regularizada
PAREDE	01 - Pintura látex acrílica econômica 02 - Revestimento cerâmico p/ paredes (1,50 m), placas esmaltada 20x20 e pintura látex acrílica standard no resto da parede 03 - Revestimento cerâmico para paredes (altura inteira) com placas tipo esmaltada 20x20 04 - Pintura látex acrílica standard
TETO	01 - Forro de PVC 02 - Laje de concreto 03 - Telhado Capa-canal

Quadro de Janelas

Código	Dimensões (m)			Descrição	Quantidade
	Largura	Altura	Alt. Peitoril		
J1	1.15	0.95	1.15	Janela de correr - 2 folhas (Vidro)	4
J2	0.40	0.40	1.70	Janela basculante (Vidro)	1

Quadro de Pisos

Tipo de piso	Nível	Área	Volume
Calçada de Contorno em concreto moldado in loco	Nível do Terreno	22.47 m²	3.37 m³
Piso em concreto moldado in loco	Nível do Terreno	48.73 m²	7.31 m³
Brita Espalhada	Nível estrutural - Térreo	35.2 m²	1.76 m³
Grama natural	Nível estrutural - Térreo	3.2 m²	0.16 m³
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada 35x35	Nível estrutural - Térreo	6.41 m²	0.32 m³
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada 35x35	Térreo	37.6 m²	1.88 m³
Laje de concreto	Nível do Forro	2.99 m²	0.45 m³
Laje de concreto	Fundo da Caixa d'água	1.69 m²	0.25 m³

Quadro de Portas

Código	Dimensões (m)		Quantidade	Tipo
	Largura	Altura		
P1	0.80	2.10	1	Porta de madeira, semi-oca (pesada ou superpesada) 0,80 x 2,10
P2	0.80	2.10	2	Porta de madeira, semi-oca (leve ou média) 0,80 x 2,10
P3	0.80	2.10	1	Porta de correr de madeira 0,80 x 2,10

Quadro de Forros

Tipo de forro	Área
Fórro de PVC	32.65 m²

Quadro de Telhado

Tipo de telhado	Área
Telha Cerâmica	62.7 m²

Quadro de Paredes

Tipo de parede	Área
Parede - alvenaria cerâmica - 12,5cm	133.31 m²
Revestimento cerâmico 20x20 (altura inteira)	15.94 m²
Revestimento cerâmico 20x20 (meia altura)	12.47 m²

Quadro de Ambientes

Nome	Área
DORMI 01	8,12
DORMI 02	8,12
WC	3
SALA/COZINHA/HALL	18,04
A. SERVIÇO	3,15
Área Total	**40,43**

Quadro de Área

Área Total Útil	Área
Área Total	48.73 m²

Quadro de Área do terreno

Área do terreno
160.00 m²

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO - PB
CNPJ: 08.738.916/0001-55

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO / PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ARQ - FNHIS SUB 50 - UH ADAPTADA
PLANTA COMPLETA DA RESIDÊNCIA PADRÃO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
23.07.2025

ARQ

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-01-02-

01 | 02

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

DISCIPLINA:
ELÉTRICA

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO

EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:
Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johny Gomes Carneiro	00	18/07/2025

S U M Á R I O

01. Introdução 3

02. Normas e Regulamentos 3

03. Instalações Elétricas 3

3.1 Informações Gerais 3

3.2 Iluminação 3

3.3 Interruptores 4

3.4 Tomadas 4

3.5 Eletrodutos 4

3.6 Condutores 5

3.7 Quadro de Distribuição 5

04. Entrada de Energia 6

4.1 Unidade Residencial 6

05. Uso, Operação e Manutenção 6

Cuidados de Uso 6

5.1 Quadro de Distribuição 6

5.2 Circuitos, Tomadas e Iluminação 7

01. Introdução

O presente memorial tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Elétricas das unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais. a ser implantado no ENDEREÇO.

Informações Gerais	
Nome do Empreendimento	Unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais
Local	**Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB, em área previamente delimitada para fins residenciais**
Tipologia	Unidades habitacionais de interesse social
Área construída (m²)	48 m²
Nº unidades	25

02. Normas e Regulamentos

ABNT NBR 5410 - 2008 - Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 15575 - 2021 - Edificações habitacionais - Desempenho

NDU 001 - 08/2020 - Fornecimento de energia elétrica a edificações individuais ou agrupadas até 3 unidades consumidoras

03. Instalações Elétricas

3.1 Informações Gerais

Os componentes elétricos deverão ser empregados conforme o método construtivo da edificação.

Parede de Concreto: utilizar a linha de parede de concreto da Polar ou equivalente;

Parede ou Shaft de Drywall: utilizar a linha de componentes elétricos para drywall da Tigre, Polar ou equivalente;

Paredes de Alvenaria Convencional: utilizar a linha de componentes elétricos Tigreflex ou equivalente.

3.2 Iluminação

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5 mm² e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico.

Todos os pontos de iluminação preveem uma carga de 12W, exceto no ponto da campainha que pertence ao circuito de iluminação cuja previsão é de um ponto de 20W.

Para os pontos nas lajes, deverão ser utilizadas as Caixa Elétrica Laje G2 da Polar (ou equivalente) e, em caso de necessidade para lajes com espessura maior que 10 cm, deve-se acoplar o Prolongador Caixa Laje G2.

3.3 Interruptores

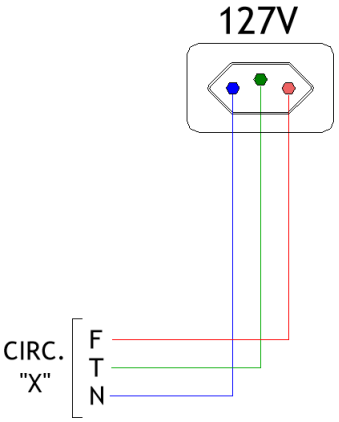
Os interruptores deverão ser instalados em caixa 4”x2”, conforme indicado no projeto elétrico.

3.4 Tomadas

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes.

Todas as tomadas deverão ser aterradas e serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente com previsão de 100VA em cada ponto. As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas 4"x2", de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

Os módulos de tomada deverão seguir o método de instalação conforme a imagem abaixo:



3.5 Eletrodutos

Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos corrugados de PVC reforçado e com anti propagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em paredes e nas lajes. Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados 1/2". Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta baixa.

Os condutos enterrados deverão ser do tipo PEAD.

Os condutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão. Caso haja seccionamento dos eletrodutos, a interligação entre dois eletrodutos flexíveis deverá ser feita através de Luvas de Pressão.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, n°14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfiação dos condutores elétricos. Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

3.6 Condutores

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo.

Os condutores para alimentação da iluminação interna/externa e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 V, isolamento simples, marca Pirelli ou similar, conforme NBR 7288. Os condutores não cotados serão de #2,5mm² e em caso de bitolas diferentes, serão indicadas em planta.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfiação dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos. Em caso de necessidade de emenda, empregar caixa de passagem.

Os condutores de alimentação de quadros de distribuição, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas em planta baixa, nos Quadros de Carga e diagramas. Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A enfiação dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfiação nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm2.

3.7 Quadro de Distribuição

O quadro de distribuição deverá ter espaço adequado para comportar os disjuntores definidos em projeto, padrões DIN/IEC. No quadro de distribuição serão instalados os disjuntores para a alimentação dos circuitos específicos, além dos interruptores diferenciais residuais (DR), seguindo o padrão TIGRE ou similar conforme diagrama unifilar. Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, da STECK, ABB, WEG ou similar e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

04. Entrada de Energia

A entrada de energia será feita em baixa tensão com ramal de ligação aérea, derivando da rede BT da Concessionária Energisa. Cada unidade residencial deverá ter um padrão de entrada individual e a medição da unidade residencial se dá pelo MED (quadro de medição), conforme diagrama unifilar.

4.1 Unidade Residencial

Demanda da Edificação				
Tipo de Carga		Potência instalada (VA)	fator de Demanda (%)	Demanda (VA)
d1	Iluminação e pequenos aparelhos	4,204	71	2,966
d2	Aquecedores de água (chuveiros, aquecedores, torneiras etc.)	5,400	100	5,400
d3	Circuitos Reserva	1,200	100	1,200
			Total	9,566 VA

Ramal de Entrada da Unidade: Categoria M2

alimentador: 1#10(10)M2 - EPP/XLPE Disjuntor: 50 A

05. Uso, Operação e Manutenção

Cuidados de Uso

5.1 Quadro de Distribuição

- Não alterar as especificações dos disjuntores (diferencial, principal ou secundários) localizados nos quadros de distribuição da edificação, pois estes estão dimensionados em conformidade com a capacidade dos circuitos e aderentes às normas brasileiras e possuem a função de proteger os circuitos de sobrecarga elétrica. Os quadros deverão possuir esquema identificando os circuitos e suas respectivas correntes suportadas (amperagem);
- Não abrir furos nas proximidades dos quadros de distribuição;
- Utilizar somente equipamentos com resistências blindadas, pois os quadros possuem interruptor DR (Diferencial Residual), que tem função de medir as correntes que entram e saem do circuito elétrico e, havendo eventual fuga de corrente, como no caso de choque elétrico, o componente automaticamente se desliga. Sua função principal é proteger as pessoas que utilizam a energia elétrica;

- Em caso de sobrecarga momentânea, o disjuntor do circuito atingido se desligará automaticamente. Neste caso, religar o componente. Caso volte a desligar, significa sobrecarga contínua ou curto em algum aparelho ou no próprio circuito, o que torna necessário solicitar análise de profissional habilitado;
- Não ligar aparelhos diretamente nos quadros.

5.2 Circuitos, Tomadas e Iluminação

- Verificar a carga dos aparelhos a serem instalados, a fim de evitar sobrecarga da capacidade do circuito que alimenta a tomada e garantir o seu funcionamento nas condições especificadas pelos fabricantes e previstas no projeto da edificação, sempre antes de instalar qualquer aparelho, o responsável técnico deverá ser informado;
- Não utilizar benjamins (dispositivos que possibilitam a ligação de vários aparelhos em uma tomada) ou extensão com várias tomadas, pois elas provocam sobrecargas;
- Utilizar proteção individual como, por exemplo, estabilizadores e filtros de linha em equipamentos mais sensíveis, como computadores, dispositivos eletrônicos sofisticados, central de telefone etc.;
- Não ligar aparelhos de voltagem diferente das especificadas nas tomadas;
- Manutenções devem ser executadas com os circuitos desenergizados (disjuntores desligados) e por profissional habilitado ou capacitado, dependendo da complexidade;
- Sempre que for executada manutenção nas instalações, como troca de lâmpadas, limpeza e reapertos dos componentes, desligar os disjuntores correspondentes.

5.3 Informações Adicionais

- Em caso de incêndio, desligue o disjuntor geral do quadro de distribuição;
- Só instalar lâmpadas compatíveis com a potência do projeto;
- Não colocar líquidos ao contato dos componentes elétricos do sistema;
- Os cabos alimentadores, que saem dos painéis de medição e vão até os diversos quadros elétricos, não poderão possuir derivação de suprimento de energia;
- Em caso de pane ou qualquer ocorrência na subestação (caso haja na edificação), deverá ser contatada a concessionária imediatamente;
- Só permitir o acesso às dependências do centro de medição de energia a profissionais habilitados ou agentes credenciados da companhia concessionária de energia elétrica;

- Somente profissionais habilitados deverão ter acesso às instalações, equipamentos e áreas técnicas de eletricidade, evitando curto-circuito, choque, risco à vida etc.;
- Não utilizar o local do centro de medição como depósito nem armazenar produtos inflamáveis que possam gerar risco de incêndio;
- Não pendurar objetos nas instalações aparentes;
- Efetuar limpeza nas partes externas das instalações elétricas (espelho, tampas de quadros etc.) somente com pano seco;
- A iluminação indireta feita com lâmpadas tende a manchar a superfície do forro de gesso, caso esteja muito próxima. Portanto, são necessárias limpezas ou pinturas constantes neste local;
- Luminárias utilizadas em áreas descobertas ou externas com umidade excessiva podem ter seu tempo de vida diminuído, necessitando de manutenções frequentes, como, por exemplo, vedações e isolamento.

5.4 Manutenção

Para atender o período mínimo de vida útil do projeto (VUP) se faz necessário que o usuário atente para os prazos de substituição e manutenção periódica dos componentes das instalações elétricas. Quando necessário, deverá ser consultado um profissional ou empresa que esteja capacitada para prestação desse serviço.

Periodicidade	Atividade
A cada 6 meses	Testar o disjuntor tipo DR apertando o botão localizado no próprio aparelho. Ao apertar o botão, a energia será interrompida. Caso isso não ocorra, trocar o DR;
A cada 1 ano	Rever o estado de isolamento das emendas de fios e, no caso de problemas, providenciar as correções;
	Verificar e, se necessário, reapertar as conexões do quadro de distribuição;
	Verificar o estado dos contatos elétricos. Caso possua desgaste, substitua as peças (tomadas, interruptores, ponto de luz e outros)
A cada 2 anos	Reapertar todas as conexões (tomadas, interruptores, ponto de luz e outros)

- Lâmpadas queimadas devem ser substituídas por outras de mesma potência;
- Disjuntores (termomagnéticos, DR ou DPS) com defeito devem ser substituídos por outro de mesma equivalência técnica.

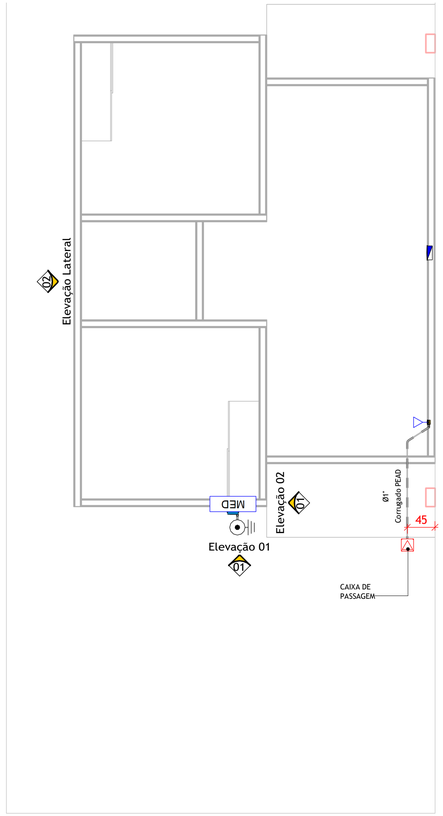
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

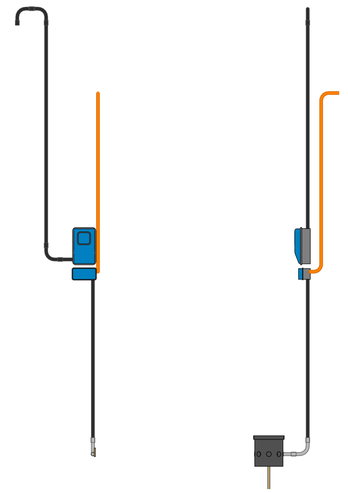
DISCIPLINA:
ELÉTRICA

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

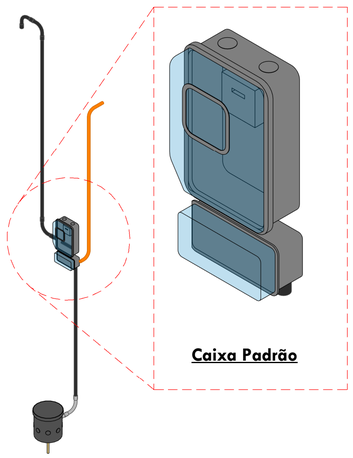


1 Padrão de Entrada e Enterrados
Escala 1 : 50

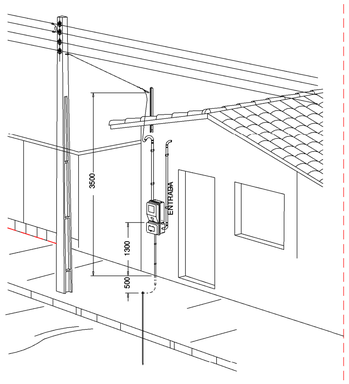


2 Elevação 01
Escala 1 : 25

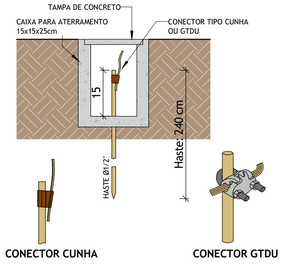
3 Elevação 02
Escala 1 : 25



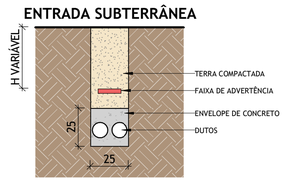
4 3D - Padrão de Entrada
Escala



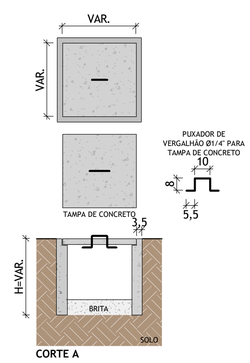
DET - Locação da Entrada



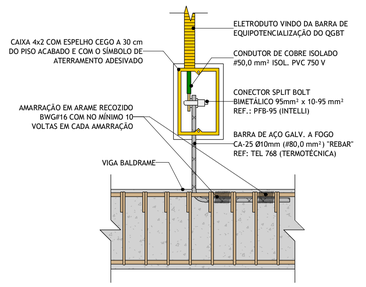
DET - Caixa de Aterramento
Escala 1 : 10



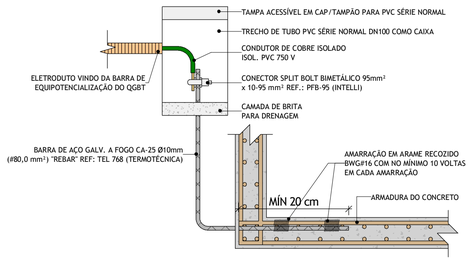
DET - Eletroduto no Piso
Escala 1 : 20



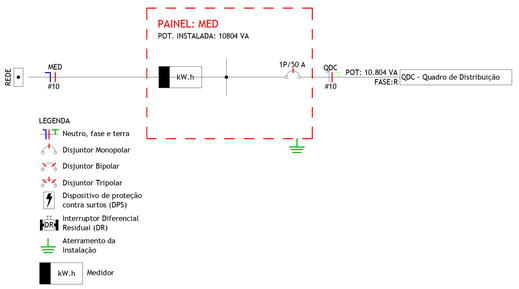
DET - Caixa de Passagem
Escala 1 : 20



DET - Eletrodo de aterramento estrutural
Escala 1 : 50



DET - Equipotencialização em armaduras
Escala 1 : 50



5 Diagrama Unifilar - MED
Escala 1 : 50

Quadro de Cargas

QDC

Circ.	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Pot. (W)	FP	Pot. (VA)	Disj. (A)	Condutor (mm²)	Fases	A
1	Iluminação e Campanhinha	220 V	F+N+T	104	1,00	104	10	1,5	R	104
2	TUGs Sala Quartos Banheiro Varanda	220 V	F+N+T	1428	0,95	1500	10	2,5	R	1500
3	TUGs Cozinha Serviço	220 V	F+N+T	2392	0,92	2600	16	2,5	R	2600
4	TUE Chuveiro	220 V	F+N+T	5400	1,00	5400	25	4	R	5400
5	Reserva	--	F+N+T	--	--	600	10	--	R	600
6	Reserva	--	F+N+T	--	--	600	10	--	R	600

Potência por Fase: 10804 VA
Corrente por Fase: 49,11 A

Tipo de Demanda	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel	
Iluminação+TUGs	4204 VA	0,71	2966 VA	Potência Total:	10804 VA
Dispositivos de aquecimento de água	5400 VA	1,00	5400 VA	Potência Total Demandada:	9566 VA
Reposição	1200 VA	1,00	1200 VA	Corrente Total:	49,11 A
				Corrente Total Demandada:	43,48 A
				Disjuntor Geral:	50,00 A
				Sistema de Distribuição:	220V Monofásico (F+N+T)
				Alimentado Por:	

SIMBOLOGIA ELÉTRICA

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 220cm do piso acabado
	Ponto de Força com saída de fio, a 30cm do piso acabado
	Ponto de Força com saída de fio, a 110cm do piso acabado
	Ponto de Força com saída de fio, a 220cm do piso acabado
	Tomada USB, a 40cm do piso acabado
	Tomada de Piso 2P+T, 10A
	Ponto de Força com espera em caixa octogonal 4x4" no teto
	Interruptor simples de uma seção, a 110cm do piso acabado
	Conjunto de 2 interruptores simples, a 110cm do piso acabado
	Conjunto de 3 interruptores simples, a 110cm do piso acabado
	Interruptor paralelo (three way), a 110cm do piso acabado
	Interruptor intermediário, a 110cm do piso acabado
	Ponto para acionamento da campainha, a 110cm do piso acabado
	Ponto para cigarra da campainha, a 220cm do piso acabado
	Ponto para arandela, a 30cm do piso acabado
	Ponto para arandela, a 180cm do piso acabado
100 1 pt	Ponto de luz embutido no teto
	Ponto de luz com espera de fiação no piso
	Ponto para bloco autônomo, a 250cm do piso acabado
	Ponto para sinalizador veicular, a 160cm do piso acabado
	Quadro de distribuição metálico, a 150cm do piso acabado
	Quadro de distribuição PVC, a 150cm do piso acabado
MED	Quadro de medição
	Caixa de passagem de embutir na parede, a 40cm do piso acabado
	Caixa de passagem de embutir na parede, a 120cm do piso acabado
	Caixa de passagem de embutir na parede, a 220cm do piso acabado
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente

Nota Técnica

1 - O poste de entrada deve ser instalado no limite da propriedade com a via pública, ficando assim a tampa da caixa de medição e proteção totalmente externa.
2 - Os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolação em EPR ou XLPE, temperatura 90°C, de fabricação homologada pelo INMETRO e deverão seguir ao seguinte código de cores:
- Fase R: preto
- Fase S: branco
- Fase T: vermelho
- Neutro: azul
- Terra: verde

3 - Identificar o faseamento dos cabos com fitas coloridas.
4 - A entrada de energia deverá ser adequada conforme manual da concessionária.
5 - A instalação consumidora deverá ser equipada com disjuntor termomagnético, com capacidade de interrupção mínima de 5 kA, conforme ABNT NBR NM 60898.
6 - O condutor de aterramento deverá ser tão curto e retilíneo quando possível, sem emenda e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção.
7 - Para atender programa de micro e mini geração distribuída, deverá solicitar a instalação do medidor bidirecional.
8 - O ramal de ligação aéreo não poderá cortar terrenos de terceiros ou passar sobre área construída e deve ter comprimento máximo de 40 metros.
9 - Os equipamentos de medição, os condutores do ramal de ligação aéreo, os conectores de ligação entre o ramal de ligação aéreo e o ramal de entrada serão fornecidos pela concessionária. Os demais materiais da entrada de serviço devem ser fornecidos e instalados pelo consumidor.
10 - Fixar os eletrodutos na caixa de medição, através de buchas, contra-buchas ou arruelas de aço.
11 - Passar os condutores pelos eletrodutos (entrada e saída), deixando, no mínimo, uma sobra de 50 cm em ambos os lados.
12 - As conexões devem ser isoladas através de fita auto fusão e recoberta com fita isolante em PVC.
13 - Adotar conector do tipo "cunha" para cabos até 35 mm², fase e neutro, e conector do tipo "perfuração" para fase e tipo h para cabos a partir de 70 mm².
14 - Para padrões com disjuntor de proteção até 100A, considerar poste de 5 metros quando o ramal de ligação provém de poste no mesmo lado da rua e 7 metros quando a entrada de serviço realiza travessia da via pública.
15 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária. Ver tabela de seção reduzida do condutor neutro.
16 - Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.

ADVERTÊNCIA

01. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

02. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

OBSERVAÇÃO: ESTA ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER FIXADA, ATRAVÉS DE MATERIAL INDELÉVEL, NA PORTA FRONTAL DE TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS.

LEGENDA DE ELETRODUTOS

	PVC corrugado flexível laranja (teto ou parede)
	PVC corrugado flexível laranja (enterrado)
	PVC corrugado flexível amarelo (teto ou parede)
	PVC corrugado flexível amarelo (enterrado)
	PVC corrugado flexível azul (teto ou parede)
	PVC corrugado flexível azul (enterrado)
	PEAD corrugado flexível (teto ou parede)
	PEAD corrugado flexível (enterrado)
	PVC rígido roscável (teto ou parede)
	PVC rígido roscável (enterrado)
	Ferro galvanizado (teto ou parede)
	Ferro galvanizado (enterrado)
	PVC rígido conduíete (aparente)
	Cabo de cobre nú
	Cabo de cobre nú (enterrado)
	Eletroduto que sobe
	Eletroduto que desce

SIMBOLOGIA CABEAMENTO ESTRUTURADO

	Ponto de Internet (RJ45), a 30cm do piso acabado
	Ponto de Internet (RJ45), a 110cm do piso acabado
	Ponto de Internet (RJ45), a 210cm do piso acabado
	Ponto de Telefone (RJ11), a 30cm do piso acabado
	Ponto de Telefone (RJ11), a 110cm do piso acabado
	Ponto de Telefone (RJ11), a 220cm do piso acabado
	Ponto de Interfone (RJ11), a 110cm do piso acabado
	Ponto de TV (Coaxial), a 30cm do piso acabado
	Ponto de TV (Coaxial), a 110cm do piso acabado
	Ponto de TV (Coaxial), a 220cm do piso acabado
	Caixa para Quadro VDI (Voz, Dados e Imagem)

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ELE - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
PADRÃO DE ENTRADA

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
12.06.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

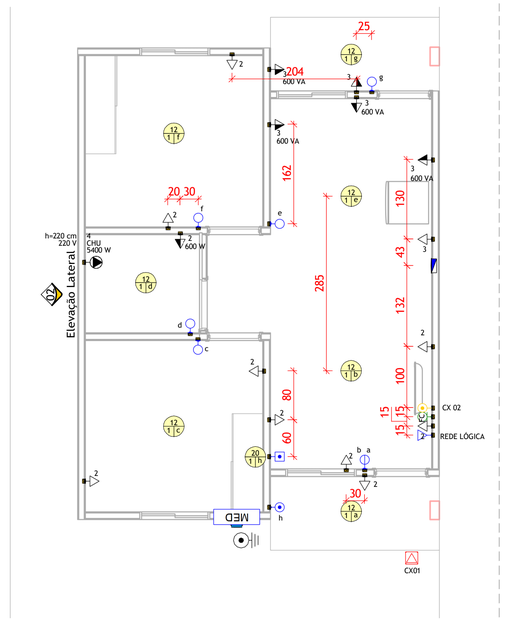
DESENHO
Sandro Johny

ID
03-01-03-

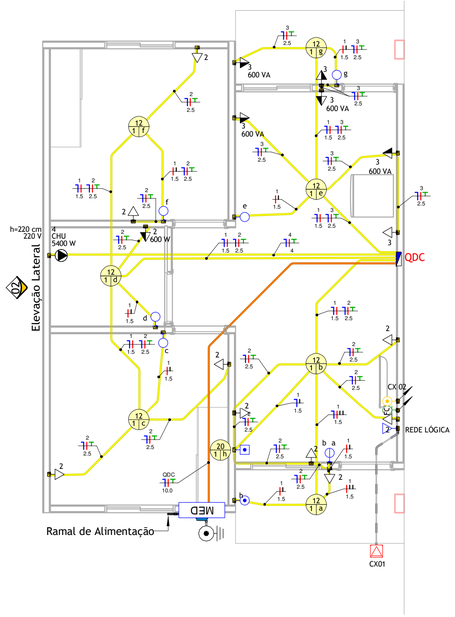
ELE

01 | 03

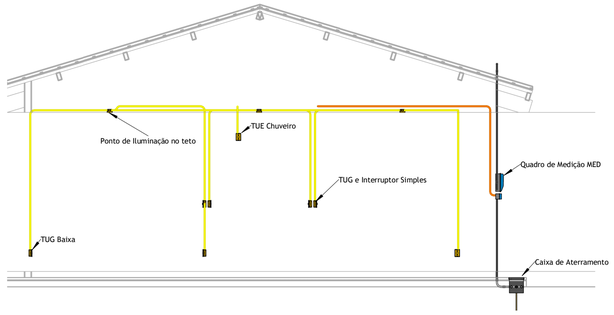
A1 (841x594)mm



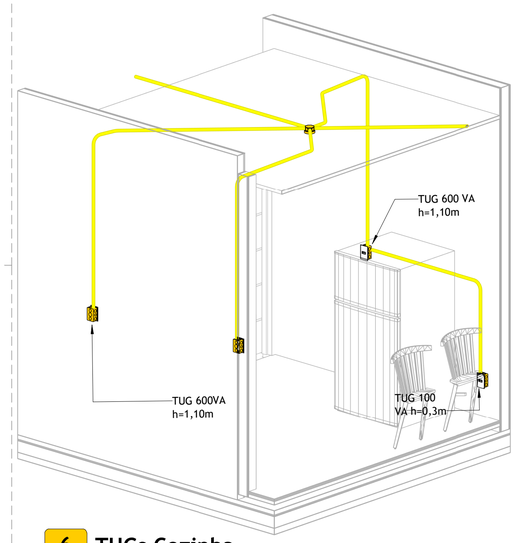
1 PLANTA BAIXA LOCAÇÃO DOS PONTOS
Escala 1 : 50



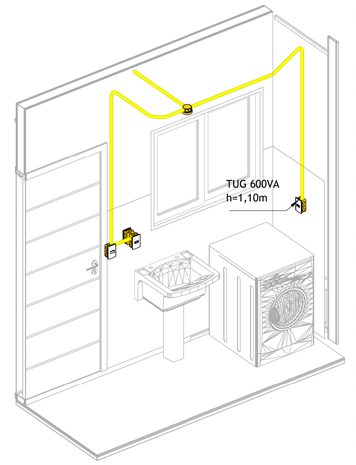
2 PLANTA BAIXA ELETRICA
Escala 1 : 50



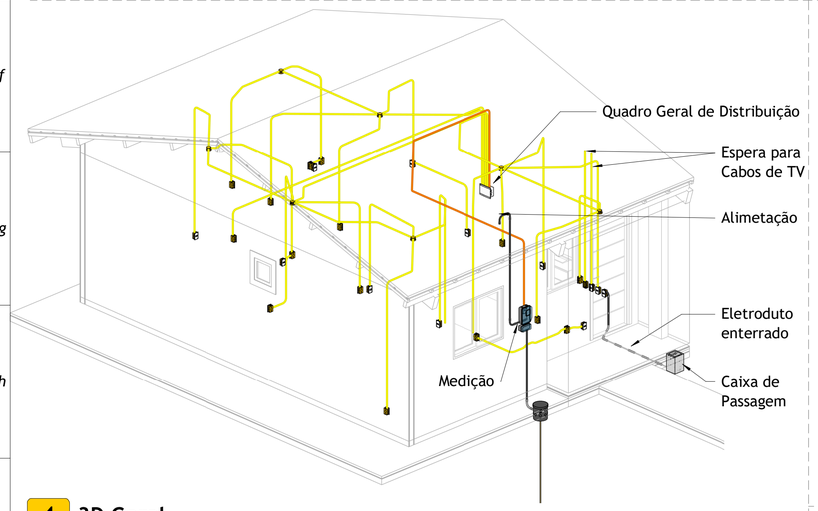
3 Elevação Lateral
Escala 1 : 50



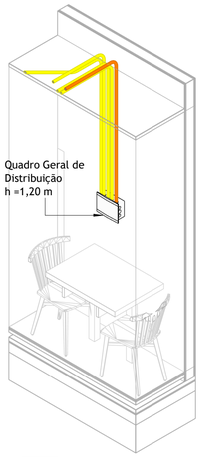
6 TUGs Cozinha



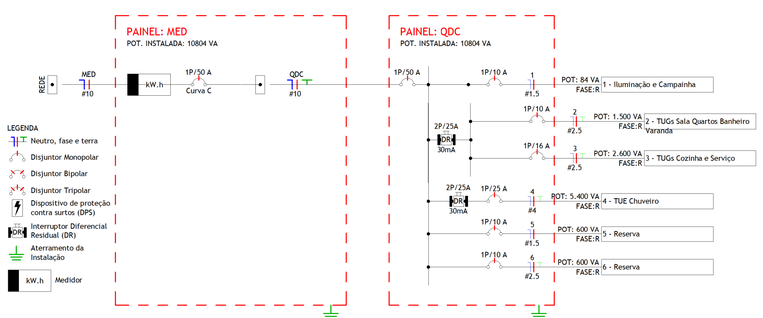
7 3D - Área de Serviço



4 3D Geral

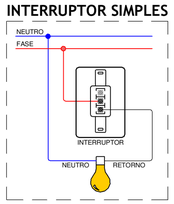


5 QDC

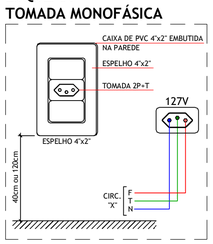


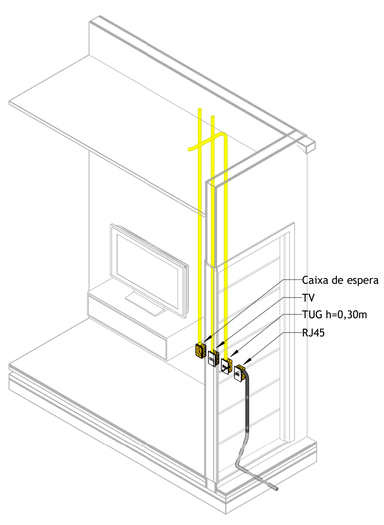
10 Diagrama Unifilar
Escala 1 : 50

ESQUEMA INTERRUPTOR SIMPLES

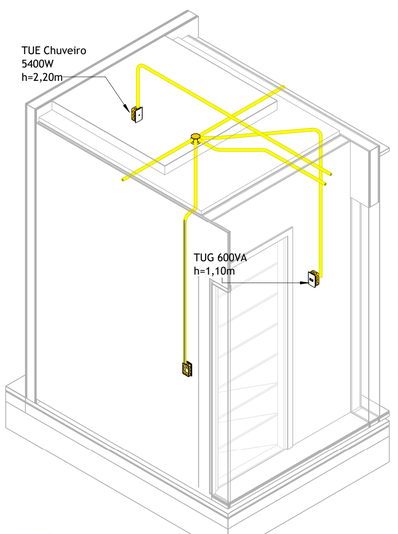


ESQUEMA TOMADA MONOFÁSICA





8 Pontos TUGs e rede da Sala



9 TUGs e TUE Banheiro

ADVERTÊNCIA

01. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

02. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

OBSERVAÇÃO: ESTA ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER FIXADA, ATRAVÉS DE MATERIAL INDELÉVEL, NA PORTA FRONTAL DE TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS.

SIMBOLOGIA ELÉTRICA

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 220cm do piso acabado
	Ponto de Força com saida de fio, a 30cm do piso acabado
	Ponto de Força com saida de fio, a 110cm do piso acabado
	Ponto de Força com saida de fio, a 220cm do piso acabado
	Tomada USB, a 40cm do piso acabado
	Tomada de Piso 2P+T, 10A
	Ponto de Força com espera em caixa octogonal 4x4" no teto
	Interruptor simples de uma seção, a 110cm do piso acabado
	Conjunto de 2 Interruptores simples, a 110cm do piso acabado
	Conjunto de 3 Interruptores simples, a 110cm do piso acabado
	Interruptor paralelo (three way), a 110cm do piso acabado
	Interruptor intermediário, a 110cm do piso acabado
	Ponto para acionamento da campainha, a 110cm do piso acabado
	Ponto para cigarra da campainha, a 220cm do piso acabado
	Ponto para arandela, a 30cm do piso acabado
	Ponto para arandela, a 180cm do piso acabado
100 (81)	Ponto de luz embutido no teto
	Ponto de luz com espera de fiação no piso
	Ponto para bloco autônomo, a 250cm do piso acabado
	Ponto para sinalizador veicular, a 160cm do piso acabado
	Quadro de distribuição metálico, a 150cm do piso acabado
	Quadro de distribuição PVC, a 150cm do piso acabado
MED	Quadro de medição
	Caixa de passagem de embutir na parede, a 40cm do piso acabado
	Caixa de passagem de embutir na parede, a 120cm do piso acabado
	Caixa de passagem de embutir na parede, a 220cm do piso acabado
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente

LEGENDA DE ELETRODUTOS

	PVC corrugado flexível laranja (teto ou parede)
	PVC corrugado flexível laranja (enterrado)
	PVC corrugado flexível amarelo (teto ou parede)
	PVC corrugado flexível amarelo (enterrado)
	PVC corrugado flexível azul (teto ou parede)
	PVC corrugado flexível azul (enterrado)
	PEAD corrugado flexível (teto ou parede)
	PEAD corrugado flexível (enterrado)
	PVC rígido roscável (teto ou parede)
	PVC rígido roscável (enterrado)
	Ferro galvanizado (teto ou parede)
	Ferro galvanizado (enterrado)
	PVC rígido condulete (aparente)
	Cabo de cobre nú
	Cabo de cobre nú (enterrado)
	Eletroduto que sobe
	Eletroduto que desce

SIMBOLOGIA CABEAMENTO ESTRUTURADO

	Ponto de Internet (RJ45), a 30cm do piso acabado
	Ponto de Internet (RJ45), a 110cm do piso acabado
	Ponto de Internet (RJ45), a 210cm do piso acabado
	Ponto de Telefone (RJ11), a 30cm do piso acabado
	Ponto de Telefone (RJ11), a 110cm do piso acabado
	Ponto de Telefone (RJ11), a 220cm do piso acabado
	Ponto de Interfone (RJ11), a 110cm do piso acabado
	Ponto de TV (Coaxial), a 30cm do piso acabado
	Ponto de TV (Coaxial), a 110cm do piso acabado
	Ponto de TV (Coaxial), a 220cm do piso acabado
	Caixa para Quadro VDI (Voz, Dados e Imagem)

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ELE - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
PLANTA BAIXA ELÉTRICA E LOCAÇÃO DOS PONTOS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
12.06.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
03-02-03-

ELE

02 | 03

A1 (841x594)mm

Tabela de Cálculo dos Circuitos

Método de Instalação (Tabela 33 - ABNT NBR 5410:2004)

1 *Método B1 - Embutido em alvenaria; eletrocalha*
2 *Método C - Bandeja não-perfurada, perfilado ou prateleira*
3 *Método D - Eletrodutos ou canaletas não ventilada enterrados*
4 *Método F - Bandeja perfurada, horizontal ou vertical; eletrocalha aramada; leito*

Circ.	Descrição	Tensão	Esquema	Potência (W)	FP	Potência (VA)	Ip: Corrente de Projeto (A)	In: Disjuntor	Tipo de Instalação	Condutor Pré-Calculado	Método de Instalação		Seção do Condutor Adotado (mm²)	Tipo de Isolação		Ic (A): Cap. de Condução do Cabo	Qtd. Circuitos agrupados	Fatores de Correção		Iz (A): Cap. de Condução Corrigida	Ip/Iz	F.C.A pode ser desprezado?	Comprimento	L Considerado	Queda de Tensão Auto (%)	Queda de Tensão (OF)	Tipo de Carga
											Código	Método		PVC	EPR/ XLPE			F.C.A	F.C.T								
QDC																											
1	Iluminação e Campanhinha	220 V	F+N+T	104 W	1,00	104 VA	0,47 A	10 A	[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc (Ilum.)	1-#1,5(17,5A), 1-#1,5(17,5A), 1-#1,5	1	B1	1,5	Sim		17,5	3	0,70	1,00	12,25	4%	Sim	14,87 m	15,00	0,08	3	Iluminação+TUGs
2	TUGs Sala Quartos Banheiro Varanda	220 V	F+N+T	1428 W	0,95	1500 VA	6,82 A	10 A	[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1	B1	2,5	Sim		24	3	0,70	1,00	16,8	41%	Não	14,37 m	15,00	0,66	3	Iluminação+TUGs
3	TUGs Cozinha Serviço	220 V	F+N+T	2392 W	0,92	2600 VA	11,82 A	16 A	[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1	B1	2,5	Sim		24	3	0,70	1,00	16,8	70%	Não	10,23 m	15,00	1,15	3	Iluminação+TUGs
4	TUE Chuveiro	220 V	F+N+T	5400 W	1,00	5400 VA	24,55 A	25 A	[Cu/PVC/750V/70°]-Un-B1-2Cc	1-#4,0(32A), 1-#4,0(32A), 1-#4,0	1	B1	4	Sim		32	1	1,00	1,00	32	77%	Não	9,00 m	10,00	0,99	3	Dispositivos de aquecimento de água
4				9324 W		9604 VA																					

Tabela de Cálculo dos Quadros

Método de Instalação (Tabela 33 - ABNT NBR 5410:2004)

1 *Método B1 - Embutido em alvenaria; eletrocalha*
2 *Método C - Bandeja não-perfurada, perfilado ou prateleira*
3 *Método D - Eletrodutos ou canaletas não ventilada enterrados*
4 *Método F - Bandeja perfurada, horizontal ou vertical; eletrocalha aramada; leito*

Nível	Nome do Quadro	Alimentado por	Qtde. de circuitos conectados	Espaço para reserva	Dimensão do Quadro Definido	N° de Fases	Tensão (V)	Carga Instalada (VA)	Demanda (VA)	Demanda (A)	Disjuntor Geral (A)	Disjuntor	Método de Instalação		Seção do Condutor Adotado (mm²)	Seção do Neutro	Seção do Terra	Tipo de Isolação		Ic (A): Cap. de Condução do Cabo	Qtd. Circuitos agrupados	Fatores de Correção		Iz (A): Cap. de Condução Corrigida	Comentários
													Código	Método				PVC	EPR/XLPE			F.C.A	F.C.T		
Padrão de Entrada e Enterrados	MED		1	2		1	220 V	0 VA	0 VA	Não calculado	50 A	1 P - 50 A	1	B1	10	10	10	Sim	Não	57	6	0,57	1	32,49	
Padrão de Entrada e Enterrados	QDC		6	2	6/8 Disjuntores	1	220 V	10804 VA	9566 VA	43,48 A	50 A	1 P - 50 A	1	B1	10	10	10	Sim	Não	57	6	0,57	1	32,49	

Revisão - Altura dos Pontos

Comentários de tipos	Descrição do Material	Elevação do Ponto
Dispositivos de comunicação		
TV	Conjunto montado de 1 tomada para antena de TV com conector coaxial de 75ohms, 4x2"	30,00
Dispositivos de dados		
RJ45	Conjunto montado de 1 tomada para internet com conector RJ45, 4x2"	30,00
Dispositivos de iluminação		
Campainha	Conjunto montado com 1 Pulsador para campainha, 10A 250V~, 4x2"	110,00
Interruptor	Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	120,00
Interruptor	Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	110,00
Interruptor	Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	110,00
Interruptor	Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	110,00
Interruptor	Conjunto com 2 Interruptores simples, 4x2"	110,00
Interruptor	Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	110,00
Dispositivos elétricos		
Placa saída de fio	Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4x2"	220,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Tomada	Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	30,00
Equipamento elétrico		
Quadros	Quadro de Distribuição 6/8 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 245x190x78,7mm	120,00

Lista de Materiais - Dispositivos de Iluminação

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Campainha		
Conjunto montado com 1 Pulsador para campainha, 10A 250V~, 4x2"	1Puls., 4x2"	1
Interruptor		
Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	1Int., 4x2"	5
Conjunto com 2 Interruptores simples, 4x2"	2Int., 4x2"	1

Lista de Materiais - Dispositivos Elétricos

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Caixas de Passagem		
Caixa de passagem com espera de fiação		1
Placa saída de fio		
Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4x2"	Saída de fio	1
Tomada		
Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	1Tom, 4x2"	16

Lista de Materiais - Luminárias

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Campainha		
Conjunto montado com 1 campainha tipo cigarra, 10A 250V~, 4x2"	1Camp., 4x2"	1
Fontes LED		
Ponto de Espera para Fonte Chaveada	5 A	1
Ponto de Luz		
Ponto de Luz	Ponto de Luz	7

Lista de Materiais - Caixas de Passagem

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Caixa de inspeção DN 250 com haste de aterramento e conector	DN250	1
Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado	4"x2"	28
Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado	4"x4"	7
Luva para eletroduto de PVC rígido roscável, DN25mm (Ø3/4")	DN25mm (Ø3/4")	8

Lista de Materiais - Eletrodutos

Descrição do Material	DN	Comprimento
PVC Roscável Preto		
Eletroduto de PVC Rígido Roscável, antichama, na cor preta	Ø25	3,51 m

Lista de Materiais - Eletrodutos Flexíveis

Descrição do Material	DN	Comprimento
Eletroduto PEAD Flexível (Kanaflex)	25	2,7 m
Eletroduto PVC Flexível (Amarelo)	25	98,69 m
Eletroduto PVC Flexível (Laranja) - Reforçado	25	9,18 m

Revisão - Altura das Luminárias

Descrição do Material	Elevação do Ponto	ID da chave	Potência Aparente (VA)	Tensão (V)	Tipo de Carga	Painel	Circuito
Padrão de Entrada e Enterrados							
Campainha							
Conjunto montado com 1 campainha tipo cigarra, 10A 250V~, 4x2"	220,00	h	20 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Fontes LED							
Ponto de Espera para Fonte Chaveada	30,00		40 VA	220,00	Iluminação+TUGs		
Ponto de Luz							
Ponto de Luz	260,00	e	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Ponto de Luz	260,00	a	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Ponto de Luz	260,00	c	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Ponto de Luz	260,00	d	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Ponto de Luz	260,00	f	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Ponto de Luz	260,00	b	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1
Ponto de Luz	260,00	g	12 VA	220,00	Iluminação+TUGs	QDC	1

Lista de Materiais - Completa

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Caixas de Embutir		
Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado	4"x2"	28
Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado	4"x4"	7
Caixas de Passagem		
Caixa de inspeção DN 250 com haste de aterramento e conector	DN250	1
Caixa de passagem com espera de fiação		1
Campainha		
Conjunto montado com 1 campainha tipo cigarra, 10A 250V~, 4x2"	1Camp., 4x2"	1
Conjunto montado com 1 Pulsador para campainha, 10A 250V~, 4x2"	1Puls., 4x2"	1
Derivações para Eletrodutos de PVC Rígido		
Curva 90° para eletroduto rígido roscável de PVC, DN25mm (Ø3/4")	DN25mm (Ø3/4")	4
Luva para eletroduto de PVC rígido roscável, DN25mm (Ø3/4")	DN25mm (Ø3/4")	8
Fontes LED		
Ponto de Espera para Fonte Chaveada	5 A	1
Interruptor		
Conjunto com 1 Interruptor simples, 4x2"	1Int., 4x2"	5
Conjunto com 2 Interruptores simples, 4x2"	2Int., 4x2"	1
Padrão de Entrada		
Caixa Para Medidor Monofásico com visor de vidro, Padrão Econômico Energisa		1
Placa saída de fio		
Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4x2"	Saída de fio	1
Ponto de Luz		
Ponto de Luz	Ponto de Luz	7
Quadros		
Quadro de Distribuição 6/8 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 245x190x78,7mm	6/8 Disjuntores	1
RJ45		
Conjunto montado de 1 tomada para internet com conector RJ45, 4x2"	1RJ45, 4x2"	1
Tomada		
Conjunto de 1 Tomada 2P+T 10A, 4x2"	1Tom, 4x2"	16
TV		
Conjunto montado de 1 tomada para antena de TV com conector coaxial de 75ohms, 4x2"	1TV, 4x2"	1

Lista de Materiais - Conexões de Eletrodutos

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Curva 90° para eletroduto rígido roscável de PVC, DN25mm (Ø3/4")	DN25mm (Ø3/4")	4

Lista de Materiais - Painéis

Descrição do Material	Dimensões	Qtde.
Padrão de Entrada		
Caixa Para Medidor Monofásico com visor de vidro, Padrão Econômico Energisa		1
Quadros		
Quadro de Distribuição 6/8 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 245x190x78,7mm	6/8 Disjuntores	1

Notas Gerais

1 - Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD.
2 - Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado.
3 - Os condutores não cotados serão de #2,5mm².
4 - Os eletrodutos não cotados serão de Ø1/2".
5 - A interligação entre dois eletrodutos flexíveis deverá ser feita através das Luvas de Pressão.
6 - Os condutores que alimentam os quadros deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolação em EPR ou XLPE, temperatura 90°C.
7 - Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolação em PVC, temperatura 70°C.
8 - A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
9 - O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
10 - O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
11- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
12 - Os circuitos foram numerados pela quantidade de fases, ou seja, circuitos bifásicos contém dois números.
13 - Utilizar aparelhos e equipamentos compatíveis com circuitos protegidos pelo IDR para evitar seu desligamento de forma incorreta.
14 - As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR 5410:2004.
15 - Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
16 - A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme precrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lampadas a serem instaladas.
17 - Para as tomadas sem indicação de potência foi considerado 100 VA por ponto.
18 - As alturas dos pontos de tomada informados na legenda somente serão considerados caso os pontos não apresentem altura definida no desenho.
19 - Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.

Atendimento às Normas de Desempenho

1 - O projeto dos sistemas elétricos e iluminação artificial foi desenvolvido atendendo integralmente às prescrições da norma ABNT NBR 5410/2004, e portanto atende a todos os requisitos da norma de desempenho ABNT NBR 15575/2013.
2 - VUP - 20 anos.
3 - Para atender o período mínimo de vida útil do projeto (VUP) se faz necessário que o usuário atente para os prazos de substituição e manutenção periódica dos componentes das instalações elétricas. Quando necessário, deverá ser consultado um profissional ou empresa que esteja capacitada para prestação desse serviço.
3.1 - Lâmpadas queimadas: substituir por outras de mesma potência;
3.2 - A cada 6 meses, testar o disjuntor tipo DR, apertando o botão localizado no próprio aparelho. Ao apertar o botão, a energia será interrompida. Caso isso não ocorra, trocar o DR;
3.3 - A cada 1 ano, verificar e, se necessário, reapertar as conexões do quadro de distribuição; Verificar o estado dos contatos elétricos. Caso possua desgaste, substituir as peças (tomadas, interruptores, pontos de luz e outros).
3.4 - A cada 2 anos, reapertar todas as conexões (tomadas, interruptores, pontos de luz e outros).

ADVERTÊNCIA

01. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE, COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

02. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

OBSERVAÇÃO: ESTA ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER FIXADA, ATRAVÉS DE MATERIAL INDELÉVEL, NA PORTA FRONTAL DE TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS.

Lista de Materiais - Disjuntor

Descrição do Material	Modelo	Dimensões	Qtd	Ocupação no Quadro
MED				
Disjuntor DIN - Monopolar - 50A		1P/50A	2	2
				2
QD-01				
Interruptor Diferencial Residual (DR) - Bipolar - 25A		2P/25A	1	2
				2
QDC				
Disjuntor DIN - Monopolar - 10A		1P/10A	4	4
Disjuntor DIN - Monopolar - 16A		1P/16A	1	1
Disjuntor DIN - Monopolar - 25A		1P/25A	1	1
Disjuntor DIN - Monopolar - 50A		1P/50A	1	1
Interruptor Diferencial Residual (DR) - Bipolar - 25A		2P/25A	1	2
				9

Rev.	Data	Descrição	Desenho
		Tabela de Revisão	

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
ELE - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
DIMENSIONAMENTOS E QUANTITATIVOS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
12.06.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
03-03-03-

ELE

03 | 03

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

DISCIPLINA:
ESTRUTURAL

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO ESTRUTURAL

EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:
Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johny Gomes Carneiro	00	18/07/2025

S U M Á R I O

01. Introdução 3

02. Normas e Regulamentos 3

03. Dados Gerais do Projeto Estrutural 4

04. Fundação 5

05. Pilares 6

06. Vigas 7

07. Lajes 8

01. Introdução

O objetivo deste Memorial Descritivo Estrutural é apresentar de forma detalhada e fundamentada todos os elementos técnicos, definições de projeto, critérios normativos, dimensionamentos, quantitativos de materiais e diretrizes construtivas do Sistema Estrutural em Concreto Armado da Unidade Habitacional FNHIS Sub 50.

Este documento foi elaborado como referência para a correta execução da estrutura, fiscalização, recebimento de materiais, controle de qualidade e utilização em projetos habitacionais de interesse social de tipologia similar, assegurando padronização técnica, segurança estrutural, durabilidade e desempenho de acordo com as normas vigentes.

Neste projeto, o Sistema Estrutural foi desenvolvido considerando os requisitos normativos, as cargas de uso residencial padrão, as especificações do Projeto Estrutural do Programa FNHIS Sub 50, o correto dimensionamento de fundações, pilares, vigas baldrames, vigas de cobertura e laje de suporte de reservatório superior, além dos detalhes de armaduras e especificações do concreto, visando funcionalidade estrutural, segurança, economia de materiais e facilidade de execução em campo.

Informações Gerais	
Nome do Empreendimento	Unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais
Local	Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB, em área previamente delimitada para fins residenciais
Tipologia	Unidades habitacionais de interesse social
Área construída (m²)	48 m²
Nº unidades	25

02. Normas e Regulamentos

A elaboração, dimensionamento e execução do Sistema Estrutural em Concreto Armado deste projeto seguem rigorosamente as normas brasileiras vigentes e os critérios técnicos estabelecidos por órgãos competentes, garantindo segurança estrutural, desempenho adequado e durabilidade da edificação.

Para a estrutura em questão, aplicam-se especialmente as seguintes normas e referências técnicas:

ABNT NBR 6118:2014 — Projeto de Estruturas de Concreto — Procedimento: estabelece os requisitos para o cálculo, detalhamento e execução de elementos estruturais em concreto armado.

ABNT NBR 6120:2019 — Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações: define os valores mínimos de cargas permanentes e acidentais que devem ser consideradas no projeto.

ABNT NBR 14931:2006 — Execução de Estruturas de Concreto — Procedimento: apresenta diretrizes para a execução das obras, controle de materiais, formas, armações e concretagem.

ABNT NBR 8681:2004 — Ações e Segurança nas Estruturas: estabelece os princípios de segurança estrutural, combinações de ações e coeficientes parciais.

ABNT NBR 12655:2015 — Concreto — Preparo, Controle e Recebimento: orienta sobre o controle tecnológico do concreto, desde o traço até o lançamento e a cura.

ABNT NBR 7211:2023 — Agregados para Concreto — Especificação: trata das características exigidas para os agregados graúdos e miúdos empregados.

ABNT NBR 15961-1 e 15961-2 — Estruturas Pré-moldadas de Concreto (para o elemento laje com vigotas pré-moldadas): estabelecem critérios para fabricação e montagem.

Este conjunto normativo define critérios para dimensionamento, instalação, ventilação, materiais, distâncias mínimas e demais condições técnicas a serem respeitadas na obra.

03. Dados Gerais do Projeto Estrutural

O Sistema Estrutural da Unidade Habitacional FNHIS Sub 50 foi projetado em concreto armado, dimensionado para garantir segurança, estabilidade e durabilidade de acordo com o uso residencial e as normas vigentes.

Principais parâmetros técnicos aplicados:

- Fck: 20 MPa (resistência característica do concreto).
- Ecs: 21.287 MPa (módulo de elasticidade secante).
- Abatimento: 10 cm (Slump).
- Dimensão máxima do agregado: 19 mm.
- Classe de agressividade ambiental: Grau 1.
- Peso específico de solo: > 1.800 kgf/m³.
- Capacidade de suporte do solo: ≥ 3 kgf/cm².

Materiais:

- Aço CA-50 (barras longitudinais: Ø6.3 mm, Ø8.0 mm, Ø10.0 mm) e CA-60 (estribos Ø5.0 mm).
- Formas em madeira ou compensado plastificado conforme NBR 14931.
- Concreto dosado em central ou betoneira, com controle de consistência, resistência e cura.

Controle tecnológico:

- Recomenda-se moldagem de corpos de prova para ensaio de compressão.
- Ensaios de consistência (Slump Test) em cada lançamento.
- Controle de cobrimento mínimo (2,5 cm interno; 3 cm em contato com o solo)

04. Fundação

A fundação é composta por 12 sapatas isoladas de concreto armado, cada uma com 60 x 60 cm, dimensionadas para distribuir uniformemente as cargas dos pilares ao solo.

Especificações técnicas:

- Armadura principal das sapatas: 6 ferros Ø6.3 mm em cada direção, formando malha retangular inferior.
- Concreto: fck = 20 MPa, Ecs = 21.287 MPa, Slump = 10 cm.
- Execução: Escavação mecânica ou manual até profundidade indicada em projeto, regularização de fundo, compactação do solo, concretagem em camada única.
- Volume estimado de concreto: ~1,30 m³ para todas as sapatas.
- Área de forma estimada:~15,36m².

Vigas Baldrames:

- Total: 10 vigas baldrames interligando as sapatas.
- Seções:

  12 x 30 cm (padrão).

  12 x 25 cm (área de serviço e varanda) — ajustado para desnível de piso de 5 cm.
- Armadura: Barras Ø6.3 mm e Ø8.0 mm longitudinais; estribos Ø5.0 mm espaçados conforme detalhamento em planta.
- Função: Distribuir cargas lineares, evitar recalques diferenciais e amarrar o conjunto das sapatas.
- Volume estimado de concreto: ~1,70 m³ para todas as vigas baldrames.
- Área de forma estimada:~33,50m².

Observação: As vigas baldrames também servem como travamento horizontal, garantindo rigidez e estabilidade ao conjunto fundacional.

05. Pilares

O projeto contempla 12 pilares principais em concreto armado, localizados conforme planta de locação.

Características:

- Seção transversal: 14 x 26 cm para todos os pilares.
- Armadura longitudinal: 4 ferros Ø10.0 mm por pilar, dimensionados para suportar esforços axiais e momentos fletores.
- Estribos: 23 estribos Ø5.0 mm por pilar, espaçados para garantir confinamento e resistência ao cisalhamento.
- Altura: Variável de acordo com nível de fundação (-0,05 m) até a laje da coberta (+2,65 m).
- Arranque: Conectados às sapatas por prolongamento dos ferros de arranque dimensionados com 9 estribos Ø5.0 mm adicionais na base.
- Volume estimado de concreto: ~1,18 m³ para todos os pilares.
- Área de forma estimada:~25,92m².

Detalhes de execução:

- Utilizar espaçadores para garantir cobrimento uniforme.
- Concretagem contínua evitando juntas frias.
- Alinhamento rigoroso conforme planta de eixo.

06. Vigas

O sistema de vigas divide-se em baldrames (nível de fundação) e vigas de cobertura (nível superior).

Vigas Baldrames:

- Conectam sapatas, descritas no item 4.

Vigas de Coberta:

- Total: 9 vigas no nível de cobertura.
- Seções: 8 vigas com seção de 12 x 25 cm + 1 viga longitudinal central com seção de 12 x 30 cm, conforme planta estrutural.
- Armadura:

  Longitudinal: ferros Ø6.3 mm e Ø8.0 mm.

  Transversal: estribos Ø5.0 mm, espaçados segundo detalhamento.
- Função:

  Transferir cargas das lajes para os pilares.

  Garantir rigidez à estrutura da cobertura.

  Viabilizar o suporte da laje de reservatório.

  Volume estimado de concreto: ~1,33 m³ para todas as vigas superiores.

  Área de forma estimada:~27,17m².

07. Lajes

O pavimento superior conta com uma laje pré-moldada em vigotas de concreto, projetada para receber e distribuir a carga da caixa d'água de 5.000 litros, bem como eventuais cargas de manutenção.

Características principais:

- Tipo: Laje de vigotas pré-moldadas (VP1a).
- Dimensões totais: 2,91 m x 1,60 m.
- Extensão específica de vão: 1,98 m (VP1a — referência em prancha).
- Altura total: 12 cm (espessura da laje).
- Sobrecarga de cálculo: 582 kgf/m², contemplando o peso total da reserva técnica de água potável.
- Armadura de capeamento: Conforme dimensionamento estrutural, executada com malha de aço complementar, garantindo monoliticidade da capa de compressão.

Execução:

- As vigotas deverão ser posicionadas segundo o espaçamento definido em projeto, apoiadas sobre as vigas de cobertura.
- Utilizar escoramento nivelado e firme até a cura total do concreto de capeamento.
- Concretar a capa de compressão sobre as vigotas e elementos de enchimento (blocos cerâmicos ou EPS), respeitando juntas e cobrimento mínimo.
- Realizar cura úmida mínima de 7 dias, evitando fissuras e retrações.

08. Recomendações Técnicas de Execução

Para garantir que o Sistema Estrutural alcance o desempenho previsto em projeto, deverão ser observadas as seguintes diretrizes práticas durante a execução:

a) Preparo do Concreto

- O concreto deverá ser preparado em central dosadora ou betoneira limpa, garantindo homogeneidade, dosagem correta de cimento, areia, brita e água.
- Realizar ensaio de abatimento (Slump Test) em cada lote de concreto produzido ou recebido.
- Não adicionar água na obra sem controle do responsável técnico.

b) Lançamento do Concreto

- O concreto deve ser lançado imediatamente após o preparo, evitando segregação dos materiais.
- Proibir queda livre superior a 2,0 m para evitar segregação.
- Executar vibração mecânica com vibradores de imersão para eliminar bolhas e garantir adensamento adequado.

c) Formas

- As formas deverão ser estanques, niveladas e travadas rigidamente, suportando o peso do concreto fresco sem sofrer deformações.
- Aplicar desmoldante adequado para facilitar a remoção das formas.
- Verificar alinhamento, esquadro e prumo antes do lançamento do concreto.

d) Armaduras

- Todas as armações devem ser montadas conforme projeto executivo, respeitando bitolas, espaçamentos e sobreposições.
- Utilizar espaçadores plásticos ou de concreto para garantir cobrimento mínimo (2,5 cm em elementos internos e 3,0 cm em contato com o solo).
- Não permitir soldas ou cortes não previstos em projeto.

e) Concretagem

- Para grandes volumes, a concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
- Se inevitável, executar juntas frias apenas em locais indicados em projeto ou previamente definidos pelo engenheiro, com tratamento adequado de superfície.

f) Cura

- Após o lançamento, iniciar a cura úmida imediatamente, mantendo as superfícies molhadas por no mínimo 7 dias.
- Proteger peças recém concretadas contra insolação excessiva, vento forte ou chuva intensa.

g) Controle Tecnológico

- Moldar corpos de prova (mínimo 3 por traço) para cada lote de concretagem para ensaio de compressão aos 7, 14 e 28 dias.
- Verificar as fôrmas e armações antes de cada concretagem.
- Registrar fotos de armações e concretagem para compor o dossiê da obra.

h) Segurança

- Garantir uso de EPI por toda a equipe de obra.
- Isolar a área de escoramento até o final da cura da laje.

09. Considerações Finais

Este Memorial Descritivo Estrutural deverá estar disponível em obra durante toda a execução, servindo como referência para fiscalização, conferência de materiais e conformidade com o projeto aprovado.

Toda e qualquer modificação nas dimensões, tipo de materiais ou metodologia de execução deverá ser previamente autorizada pelo Engenheiro Responsável Técnico, com emissão de ART complementar, se necessário.

É obrigação da construtora manter os registros de controle de qualidade, incluindo notas fiscais dos materiais estruturais, resultados de ensaios de concreto e fotos de etapas críticas da execução.

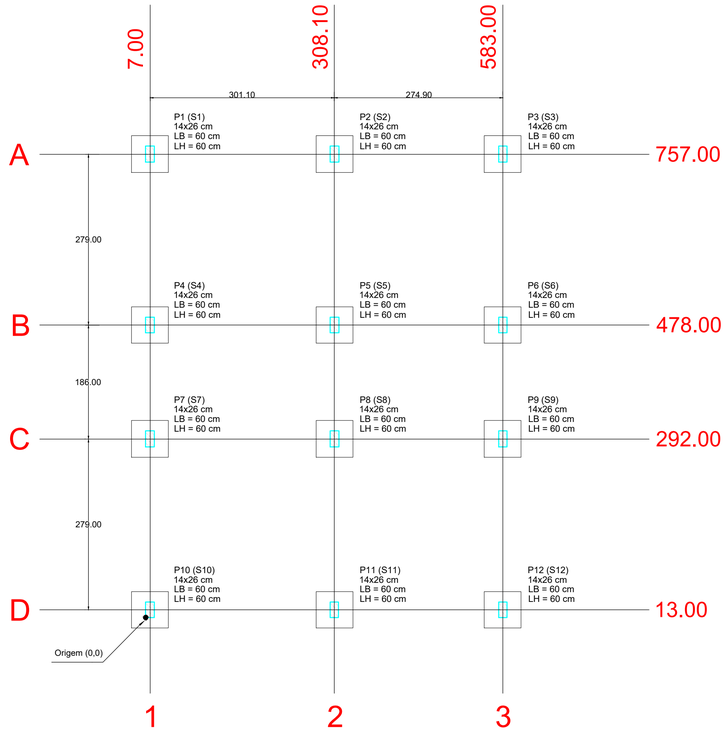
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

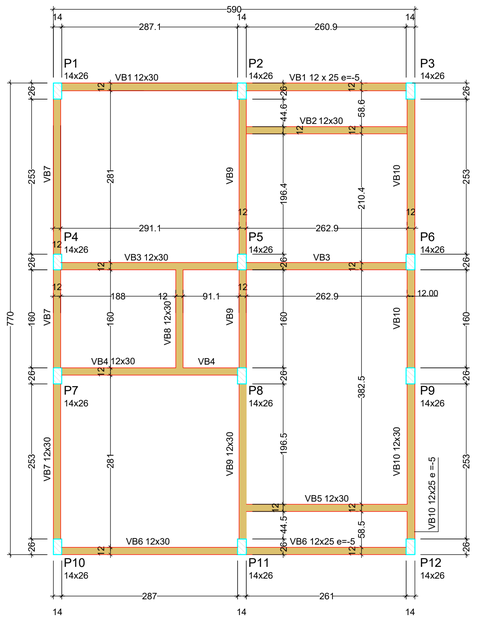
DISCIPLINA:
ESTRUTURAL

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

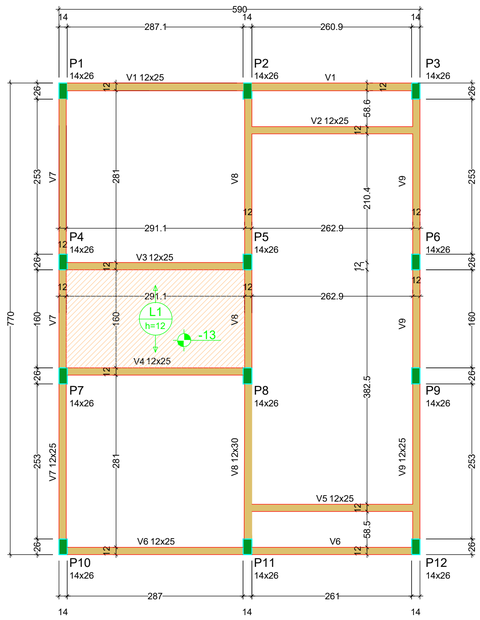
D E S T E R R O / P B



1 Planta de locação
1 : 50



2 Forma do pavimento fundação
1 : 50



3 Forma do pavimento coberta
1 : 50

Pilar					Planta de Locação de Fundação					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	14x26	7.00	757.00	A-1	S1	60	60	20	20	100
P2	14x26	308.10	757.00	A-2	S2	60	60	20	20	100
P3	14x26	583.00	757.00	A-3	S3	60	60	20	20	100
P4	14x26	7.00	478.00	B-1	S4	60	60	20	20	100
P5	14x26	308.10	478.00	B-2	S5	60	60	20	20	100
P6	14x26	583.00	478.00	B-3	S6	60	60	20	20	100
P7	14x26	7.00	292.00	C-1	S7	60	60	20	20	100
P8	14x26	308.10	292.00	C-2	S8	60	60	20	20	100
P9	14x26	583.00	292.00	C-3	S9	60	60	20	20	100
P10	14x26	7.00	13.00	D-1	S10	60	60	20	20	100
P11	14x26	308.10	13.00	D-2	S11	60	60	20	20	100
P12	14x26	583.00	13.00	D-3	S12	60	60	20	20	100

Vigas - NÍVEL 0 FUNDAÇÃO			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	12x30	0	0
	12x25	-5	-10
VB2	12x30	0	-5
VB3	12x30	0	-5
VB4	12x30	0	-5
VB5	12x30	0	-5
VB6	12x30	0	0
	12x25	-5	-10
VB7	12x30	0	0
VB8	12x30	0	-5
VB9	12x30	0	-5
VB10	12x25	-5	-10
	12x30	0	-5

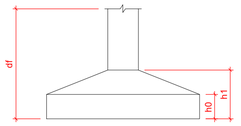
Vigas - NÍVEL 1 COBERTA			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x25	0	265
V2	12x25	0	265
V3	12x25	0	265
V4	12x25	0	265
V5	12x25	0	265
V6	12x25	0	265
V7	12x25	0	265
V8	12x30	0	265
V9	12x25	0	265

Lajes - NÍVEL 1 TETO					
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)
L1	Pré-moldada	12	0	265	582

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
20	21287	10.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
- Viga
- Viga / Laje chata ou invertida



Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção



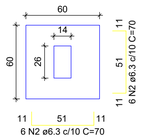
2 Nivel 1 Coberta

1 Nivel 0 Fundação

4 Corte Y-Y esquemático
1 : 100

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

RELAÇÃO DO AÇO - SAPATAS E PILARES DE ARRANQUE - NÍVEL 0 BALDRAME

12xP1 12xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	108	71	7668
CA50	2	6.3	144	70	10080
	3	10.0	48	VAR	VAR

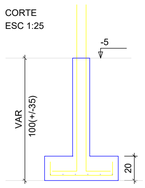
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	100.8	24.7
	10.0	75.9	46.8
CA60	5.0	76.7	11.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	71.5		
CA60	11.8		

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1.30 m³
Área de forma = 15.36 m²

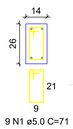
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12

CORTE
ESC 1:25

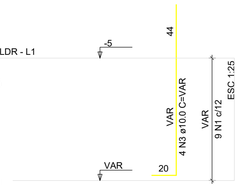


NIVEL 0 BALDR - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



9 N1 ø5.0 C=71

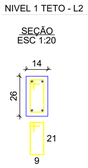


5 Detalhe das sapatas e pilares de arranque

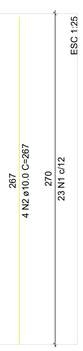
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=
=P8=P9=P10=P11=P12

NIVEL 1 TETO - L2

SEÇÃO
ESC 1:20



23 N1 ø5.0 C=71



RELAÇÃO DO AÇO - PILARES NÍVEL 1 TETO

12xP1

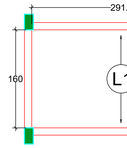
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	276	71	19596
CA50	2	10.0	48	267	12816

RESUMO DO AÇO

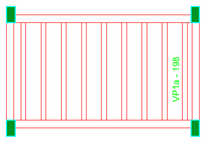
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	128.2	79.1
CA60	5.0	196.0	30.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	79.1		
CA60	30.2		

Volume de concreto (C-20) = 1.18 m³
Área de forma = 25.92 m²

6 Forma do pavimento fundação
1 : 50



7 Armação positiva das lajes do pavimento Nivel 1 Coberta
1 : 50



8 Planta de vigotas pré-moldadas
1 : 50

NOTA TÉCNICA - PROFUNDIDADE DAS FUNDAÇÕES E SONDAGENS

CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGENS REALIZADO NO TERRENO, FORAM IDENTIFICADOS PONTOS COM RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO TOTAL (SOLO IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO) JÁ A PARTIR DE **70 CM DE PROFUNDIDADE**, CARACTERIZANDO A OCORRÊNCIA DE MATERIAL DE BAIXA ESCAVABILIDADE PRÓXIMO À COTA NATURAL EM ALGUNS TRECHOS.

PARA ATENDER ÀS CONDIÇÕES DE SUPORTE NECESSÁRIAS E EVITAR INTERFERÊNCIA DIRETA COM ESSE NÍVEL DE RESISTÊNCIA ELEVADA, AS **SAPATAS FORAM PROJETADAS COM PROFUNDIDADES DE APOIO VARIANDO EM TORNO DE 1,00 M (± 35 CM), ISTO É SEU DF, CONFORME TABELA E CORTE NOS DETALHES ACIMA DO PROJETO,** SENDO AJUSTADAS PONTUALMENTE CONFORME A COTA NATURAL LOCAL, DE FORMA QUE ALGUMAS UNIDADES SE APOIAM EM COTAS DE APROXIMADAMENTE **0,65 M** E OUTRAS EM ATÉ **1,35 M.**

IMPORTANTE DESTACAR QUE ESSA VARIAÇÃO NÃO COMPROMETE O DESEMPENHO ESTRUTURAL PROJETADO. MESMO NOS TRECHOS COM COTA DE APOIO MAIS RASA, O NÍVEL FINAL DA FUNDAÇÃO SERÁ COMPLEMENTADO PELO **ATERRO COMPACTADO DECORRENTE DA PATAMARIZAÇÃO DOS LOTES,** CONFORME PREVISTO NO PROJETO DE TERRAPLENAGEM.

DESSA FORMA, A PROFUNDIDADE EFETIVA DE APOIO CONSIDERADA NO PROJETO ESTRUTURAL SERÁ PLENAMENTE GARANTIDA, NÃO SE CONFIGURANDO COMO UMA CONDIÇÃO LIMITANTE, MAS SIM COMO UMA CONSTATAÇÃO TÉCNICA QUE ASSEGURA A VIABILIDADE DO SISTEMA DE FUNDAÇÕES.

OBSERVAÇÃO: VERIFICAR SEMPRE PROFUNDIDADE IDEAL IN LOCO JUNTO A FISCALIZAÇÃO, RESPEITANDO CONDIÇÕES E PROFUNDIDADE MÍNIMAS

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.738.916/0001-55

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
EST - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
PLANTA DE LOCAÇÃO, FORMA, DET. DIVERSOS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
16.06.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

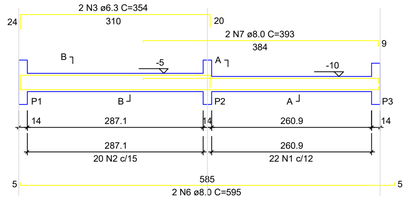
ID
02-01-02

EST

01 | 02

A1 (841x594)mm

VB1
ESC 1:50



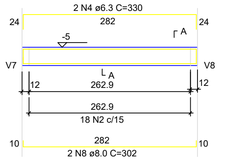
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



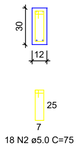
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



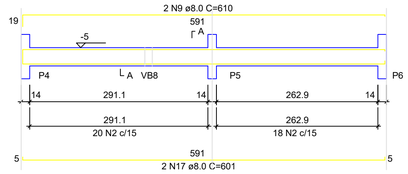
VB2
ESC 1:50



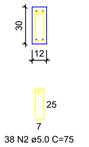
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



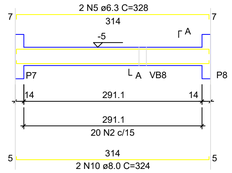
VB3
ESC 1:50



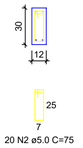
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



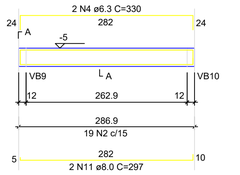
VB4
ESC 1:50



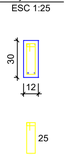
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



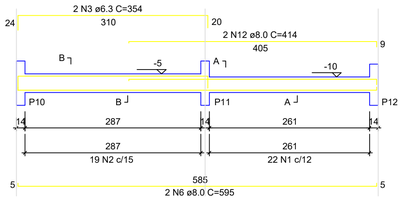
VB5
ESC 1:50



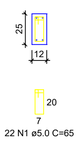
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



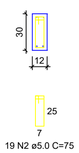
VB6
ESC 1:50



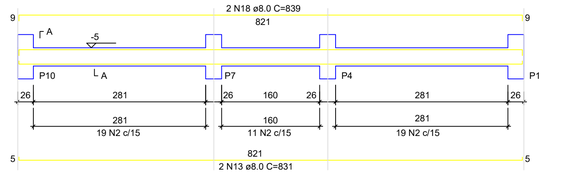
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



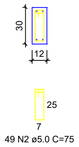
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



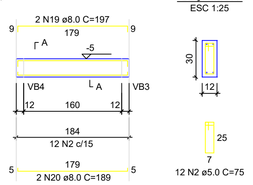
VB7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

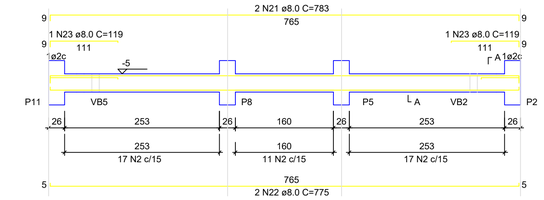


VB8
ESC 1:50

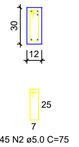


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

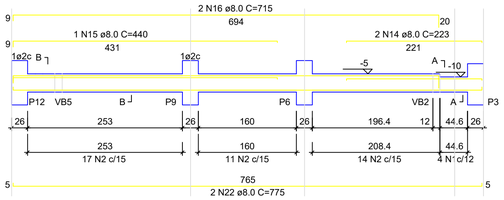
VB9
ESC 1:50



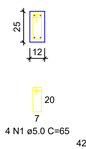
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



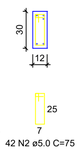
V10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO B-B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 0 FUNDAÇÃO - VB1,VB2,VB3,VB4,VB5,VB6,VB7,VB8,VB9,VB10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	65	3120
	2	5.0	282	75	21150
CA50	3	6.3	4	354	1416
	4	6.3	4	330	1320
	5	6.3	2	328	656
	6	8.0	4	595	2380
	7	8.0	2	393	786
	8	8.0	2	302	604
	9	8.0	2	610	1220
	10	8.0	2	324	648
	11	8.0	2	297	594
	12	8.0	2	414	828
	13	8.0	2	831	1662
	14	8.0	2	223	446
	15	8.0	1	440	440
	16	8.0	2	715	1430
	17	8.0	2	601	1202
	18	8.0	2	839	1678
	19	8.0	2	197	394
	20	8.0	2	189	378
	21	8.0	2	783	1566
	22	8.0	4	775	3100
	23	8.0	2	119	238

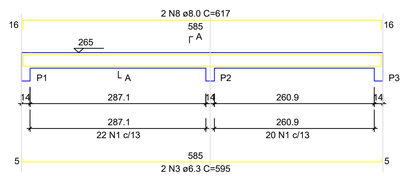
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	33.9	8.3
	8.0	196.0	77.4
CA60	5.0	242.7	37.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	85.7		
CA60	37.4		

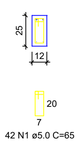
Volume de concreto (C-20 MPa) = 1,7m³
Área de forma = 33.50m²

1 Vigas pavimento fundação
1 : 50

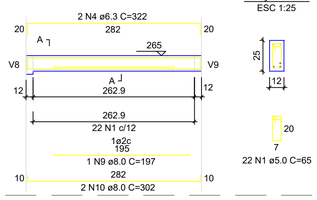
V1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

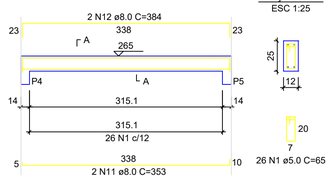


V2
ESC 1:50



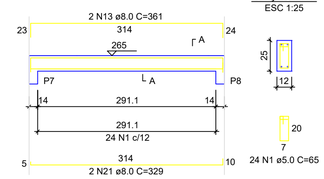
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50

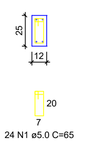


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

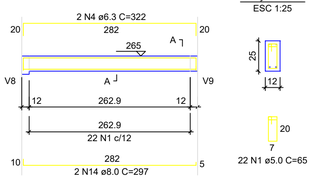
V4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

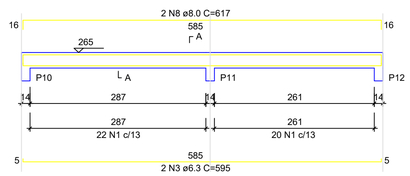


V5
ESC 1:50

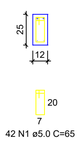


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

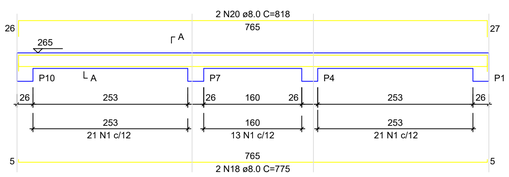
V6
ESC 1:50



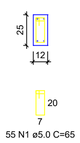
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



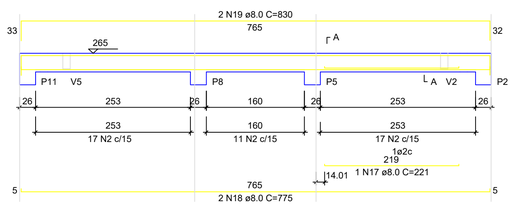
V7
ESC 1:50



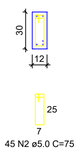
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



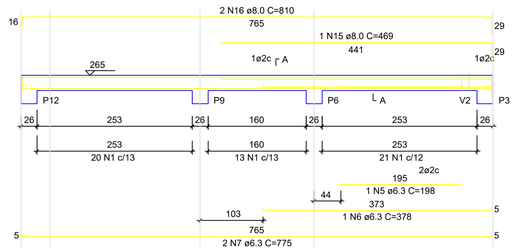
V8
ESC 1:50



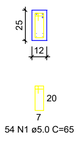
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 1 TETO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8 V9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	287	65	18655
	2	5.0	45	75	3375
CA50	3	6.3	4	595	2380
	4	6.3	4	322	1288
	5	6.3	1	198	198
	6	6.3	1	378	378
	7	6.3	2	775	1550
	8	8.0	4	617	2468
	9	8.0	1	197	197
	10	8.0	2	302	604
	11	8.0	2	353	706
	12	8.0	2	384	768
	13	8.0	2	361	722
	14	8.0	2	297	594
	15	8.0	1	469	469
	16	8.0	2	810	1620
	17	8.0	1	221	221
	18	8.0	4	775	3100
	19	8.0	2	830	1660
	20	8.0	2	818	1636
	21	8.0	2	329	658

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	58.0	14.2
	8.0	154.3	61.0
CA60	5.0	220.3	34.0
PESO TOTAL (kg)			
CA50	75.2		
CA60	34.0		

Volume de concreto (C-20) = 1.33 m³
Área de forma = 27.17 m²

2 Vigas pavimento coberta
1 : 50

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.738.916/0001-55

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL - FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
EST - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
DETALHES DAS VIGAS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
16.06.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 119315220024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
02-02-02

EST

02 | 02

PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

MEMORIAL DESCRITIVO

DISCIPLINA:
HIDROSSANITÁRIO

PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL

Cliente

Prefeitura Municipal de Desterro

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:
Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB.

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johny Gomes Carneiro	00	18/07/2025

S U M Á R I O

01. Introdução 3

02. Normas e Regulamentos 4

03. Instalações Hidrossanitárias 5

03.01 Abastecimento de Água 5

03.02 Rede de Esgoto 5

03.03 Orientações Técnicas 6

04. DEFINIÇÕES TÉCNICAS 7

04.01 Conceitos de Instalações de Água Fria 7

04.02 Conceitos de Instalações de Esgoto Sanitário 13

05. MEMÓRIA DE CÁLCULOS 18

05.01 Cálculos de Água Fria 18

05.02 Cálculo do Esgoto Sanitário 21

06. CRITÉRIOS CONSTRUTIVOS E EXECUÇÃO 22

07. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 22

01. Introdução

O objetivo deste memorial é apresentar, de forma completa, clara e fundamentada, todos os princípios, parâmetros técnicos, definições normativas, justificativas de dimensionamento e diretrizes construtivas que norteiam o Sistema Hidrossanitário da Casa Padrão FNHIS Sub 50. Este documento foi elaborado para garantir que todos os serviços de instalação, ligação, montagem, operação e manutenção sejam executados em conformidade com as melhores práticas de engenharia predial, respeitando as normas técnicas brasileiras vigentes e os critérios exigidos para habitação de interesse social.

A descrição detalha o conjunto de instalações de água fria, reservação superior dimensionada, rede de distribuição interna, pontos de consumo por ambiente, sistema de coleta de esgoto, elementos de ventilação, caixas de inspeção e dispositivos complementares, além dos critérios de escolha dos materiais, fixação, distâncias mínimas, declividades e testes de estanqueidade. Todos os itens seguem as diretrizes do projeto executivo PRJ-HID-FNHIS SUB 50 PNE R00, servindo também como modelo para execução e referência para futuras habitações do mesmo padrão.

O memorial tem caráter técnico e instrutivo, sendo parte integrante da documentação oficial do projeto, indispensável para construtores, fiscais, técnicos e usuários compreenderem o funcionamento, a responsabilidade de execução, a correta utilização e a necessidade de manutenção periódica do sistema hidrossanitário, assegurando durabilidade, segurança sanitária e eficiência de operação da residência.

Informações Gerais	
Nome do Empreendimento	Unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais
Local	Rua Dois Irmãos, Distrito De Tataíra, Desterro/PB, em área previamente delimitada para fins residenciais
Tipologia	Unidades habitacionais de interesse social
Área construída (m²)	48 m²
Nº unidades	25

02. Normas e Regulamentos

O sistema hidrossanitário desta unidade habitacional segue rigorosamente os parâmetros normativos e manuais técnicos exigidos para edificações de interesse social. A execução, fiscalização e futura manutenção deverão obedecer integralmente às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), garantindo desempenho, segurança sanitária e durabilidade.

As principais normas e documentos aplicáveis são:

- ABNT NBR 5626:2020 — Instalações Prediais de Água Fria — Projeto, execução, operação e manutenção;
- ABNT NBR 8160:1999 — Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário — Projeto e execução;
- ABNT NBR 7229:1993 — Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- ABNT NBR 13969:1997 — Tanques sépticos — Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos;
- Manual SINAPI Caixa/IBGE — Parâmetros de composições de custos unitários de obras públicas;
- Projeto Executivo PRJ-HID-FNHIS SUB 50 PNE R00, que complementa as especificações com desenhos, detalhes técnicos, cotas e orientações executivas específicas.

Estas referências são de aplicação obrigatória em todas as etapas, desde a aquisição de materiais, montagem das redes, instalação de reservatórios, caixas de inspeção, fossas e sumidouros, até os procedimentos de testes, limpeza, vistoria e recebimento final da obra. Qualquer adequação deve observar a legislação municipal vigente, recomendações do órgão de saneamento local (CAGEPA) e normas ambientais pertinentes.

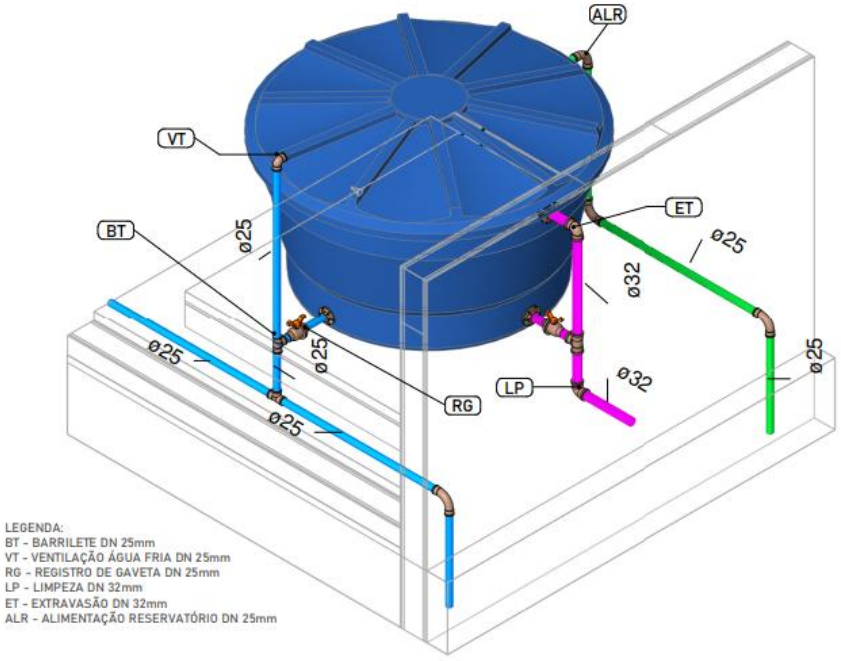
03. Instalações Hidrossanitárias

O Sistema Hidrossanitário da Casa FNHIS Sub 50 é composto por dois subsistemas principais: o Abastecimento de Água Fria e o Sistema de Esgoto Sanitário, incluindo dispositivos de ventilação, inspeção e destino final. Todo o conjunto segue o projeto executivo PRJ-HID-FNHIS SUB 50 PNE R00 e as normas ABNT vigentes.

03.01 Abastecimento de Água

O abastecimento é realizado por ligação à rede pública da CAGEPA, com cavalete padrão e hidrômetro. A tubulação principal deriva para um reservatório superior de 500 litros, calculado com base em consumo médio de 150 L/hab.dia para até 4 moradores, garantindo reserva de autonomia para uso diário.

Figura 1 – ESQUEMA 3D DA INSTAÇÃO DO BARRILETE NA CAIXA DE ÁGUA



A distribuição se dá por barrilete em PVC soldável, alimentando os seguintes pontos::

- Banheiro social: chuveiro elétrico, vaso sanitário com caixa acoplada e lavatório;
- Cozinha: pia com ponto de espera para filtro de água potável;
- Área de serviço externa: tanque de lavar roupas e ponto de máquina de lavar.

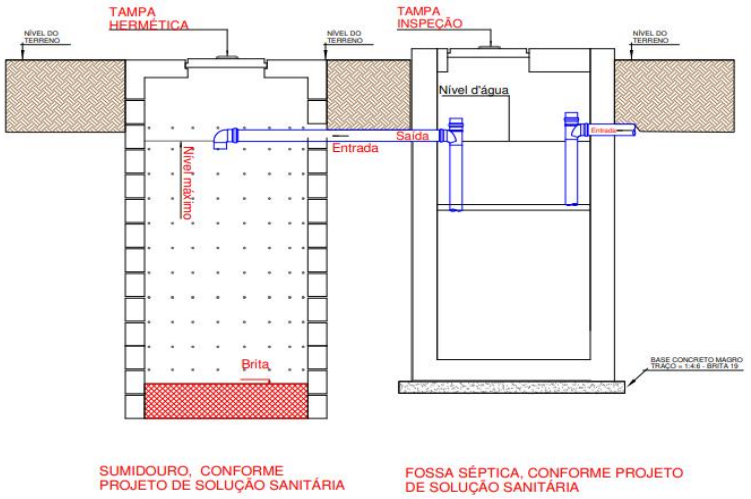
03.02 Rede de Esgoto

O esgoto é coletado por ramais de descarga em PVC série normal (DN 40 a 100 mm), interligados por caixas sifonadas, caixas de gordura (cozinha) e caixas de inspeção para manutenção. Inclui-se a ventilação obrigatória por tubos DN 40 a 50 mm, terminando 30 cm acima da laje, garantindo liberação de gases e preservação dos fechos hídricos.

Todo o sistema é executado com inclinações mínimas de 1% (DN ≥ 100 mm) e 2% (DN ≤ 75 mm), proteção mecânica, cama de areia, juntas coladas e distâncias mínimas de segurança de fundações, garantindo funcionamento adequado, segurança sanitária e manutenção simplificada.

O lançamento final será por ligação à rede coletora pública, quando existente, ou por solução individual composta por fossa séptica de anilhas Ø 1,20 m x 2,50 m e sumidouro filtrante Ø 1,20 m x 2,10 m com brita, conforme NBR 7229 e projeto executivo.

Figura 2 – DETALHE GENÉRICO INSTALAÇÃO DO CONJUNTO FOSSA-SUMIDOURO



A **ventilação sanitária** é garantida por tubos de ventilação verticais que excedem o **nível da laje em pelo menos 30 cm.**

Tabela 01 – Conjuntos de Componentes do Sistema

Componente	Diâmetro Nominal	Material
Ramais de descarga	DN 40 a DN 100 mm	PVC Série Normal
Tubo de queda	DN 100 mm	PVC Série Normal
Ventilação	DN 40 a DN 50 mm	PVC Série Normal
Caixa de gordura	40x40 cm	Alvenaria
Caixa de inspeção	60x60 cm	Alvenaria
Fossa séptica	PRÉ DIMENSIOANETO DN 1,20	CONFORME PROJETO SOLUÇÃO SANITÁRIA
Sumidouro	PRÉ DIMENSIOANETO DN 1,20	CONFORME PROJETO SOLUÇÃO SANITÁRIA

Todo o sistema segue critérios de inclinação mínima: 1% para DN ≥ 100 mm e 2% para DN ≤ 75 mm, com cama de areia e proteção mecânica para tubulações enterradas.

03.03 Orientações Técnicas

- Prever registros de gaveta para manutenção do barrilete;
- Proteger passagens por lajes e paredes com camisas;
- Manter distâncias mínimas entre fossas, sumidouros, fundações e limites de lote, conforme ABNT NBR 7229.

Outros detalhes constam nos desenhos técnicos do projeto executivo.

04. DEFINIÇÕES TÉCNICAS

Apresentando os principais termos e definições necessárias.

04.01 Conceitos de Instalações de Água Fria

- Água fria

Água potável à temperatura do ambiente.

- Água potável

Água que atende ao padrão de potabilidade determinado por legislação vigente

- Alimentador predial

Tubulação que liga a fonte de abastecimento a um reservatório de água ou à rede de distribuição predial.

- Aparelho sanitário

Componente destinado ao uso da água ou ao recebimento de dejetos líquidos e sólidos (na maioria das vezes pertencente ao sistema predial de esgoto sanitário).

- Barrilete

Tubulação da qual derivam as colunas de distribuição.

- Coluna de distribuição

Tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar ramais.

- Componente

Qualquer produto que compõe o sistema predial de água fria (SPAF) e que cumpre individualmente uma função específica.

- Condições de exposição

Conjunto de ações atuantes sobre componentes do sistema predial de água fria que variam conforme o meio em que se encontram.

- Conexão

Qualquer componente que combine um ou mais elementos da tubulação, com ou sem variação diametral, e que tenha como finalidade a união, interrupção, ramificação ou mudança de direção de tubos, com o mesmo tipo ou diferentes tipos de juntas, ou o acoplamento de peças de utilização ao sistema.

- Conexão cruzada

Qualquer meio que põe em contato a água potável do SPAF com outra água de qualidade desconhecida ou não potável.

- Corrosão

Processo de transformação decorrente de reações de natureza química ou eletroquímica entre um metal e o meio ambiente.

- Degradação

Redução do desempenho devido à atuação de um ou vários agentes de deterioração.

- Desempenho

Comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas.

- Desinfecção

Operação destinada a reduzir na água a presença de micro-organismos, patogênicos ou não.

- Diâmetro nominal (DN)

Número que serve para classificar, em dimensões, os elementos de tubulações.

- Dreno

Componente destinado ao esvaziamento de um recipiente ou tubulação.

- Durabilidade

Capacidade de um sistema de desempenhar as suas funções ao longo do tempo, sob condições de uso, operação e manutenção especificadas no manual de uso, operação e manutenção.

- Duto

Espaço fechado, visitável ou não, horizontal ou vertical, projetado para acomodar tubulações de água e componentes em geral.

- Eficiência global

Eficiência evidenciada desde a geração de energia primária até a disposição da água ao usuário.

- Estação redutora de pressão

Subsistema destinado a reduzir a pressão para a distribuição de água fria e quente.

- Fonte de abastecimento

Sistema destinado a fornecer água para os SPAF.

- Junta de expansão

Componente destinado a absorver as dilatações lineares de tubulação.

- Nível de transbordamento

Menor cota do plano horizontal que ultrapassa a borda mais baixa de reservatório ou aparelho sanitário permitindo o extravasamento de água do seu interior, ou a cota da geratriz inferior interna.

- Padrão de portabilidade

Conjunto de valores das características e indicadores de qualidade da água destinada ao consumo humano especificados por legislação vigente.

- Peça de utilização

Componente destinado a permitir a utilização da água e, em certos casos, ajustar sua vazão.

- Período de pico de consumo

Intervalo de tempo em que ocorre uso intensivo de aparelhos sanitários.

- Ponto de suprimento

Extremidade a jusante de tubulação diretamente ligada à fonte de abastecimento que alimenta um reservatório de água em sistema indireto ou pontos de utilização em sistema direto.

- Ponto de utilização

Extremidade do sub-ramal a montante da peça de utilização, até onde ficam preservadas as características da água para o uso a que se destina, e a partir do qual a água a jusante passa a ser considerada água servida.

- Pressão de ensaio

Valor de pressão estática aplicada a uma tubulação a fim de verificar a sua integridade e estanqueidade.

- Pressão de serviço

Maior valor de pressão a que um componente pode ficar submetido em condição de operação normal.

- Pressão de trabalho

Valor de pressão estática ou dinâmica a que um componente fica submetido em condição de operação normal.

- Pressão dinâmica

Carga de pressão ou carga piezométrica (energia de pressão por unidade de peso de água) atuante em determinada seção de tubulação sob escoamento, considerada em sua linha de eixo.

- Pressão disponível

Pressão dinâmica atuante em determinada seção de tubulação, considerada em sua linha de eixo, depois de descontados ou adicionados a perda de carga e o desnível geométrico de um valor conhecido de pressão dinâmica atuante em uma outra seção desta tubulação, respectivamente, a jusante.

- Pressão estática

Carga de pressão ou carga piezométrica (energia de pressão por unidade de peso de água) atuante em determinada seção de tubulação sob carga, porém sem escoamento, considerada em sua linha de eixo.

- Pressão manométrica

Valor de pressão estática ou dinâmica indicada em manômetro.

- Profissional capacitado

Pessoa que, sob orientação de profissional habilitado e trabalhando sob a sua responsabilidade, está apta a realizar montagens e manutenções e acompanhar ensaios de SPAF, de acordo com projetos e normas.

- Profissional habilitado

Pessoa devidamente graduada e com registro no respectivo órgão de classe, com atribuição de elaborar e assumir responsabilidade técnica sobre projetos, instalações, ensaios e outras atividades em que são exigidas qualificação e competência técnica específicas.

- Profissional qualificado

Pessoa que possui comprovação de treinamento executado por entidade pública ou privada, reconhecida por legislação vigente, para realizar montagens, manutenções e ensaios de SPAF, de acordo com projetos e normas.

- Quebrador de vácuo

Componente destinado a impedir o refluxo de água em um SPAF, ou deste para a fonte de abastecimento quando este refluxo é motivado pela redução transiente do valor da pressão dinâmica da água a montante; pode ser independente ou incorporado a uma peça de utilização.

- Ramal

Tubulação derivada da coluna de distribuição ou diretamente de barrete, destinada a alimentar sub-ramais.

- Ramal predial

Tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e a extremidade a montante do alimentador predial ou da rede predial de distribuição.

- Refluxo de água

Escoamento de água proveniente de qualquer outra fonte, que não a fonte de abastecimento prevista, para o interior da tubulação destinada a conduzir água desta fonte.

- Registro de fechamento

Componente destinado a permitir interrupção do fluxo da água, usado totalmente fechado ou totalmente aberto.

- Relação de redução de pressões

Fração que indica o quanto a pressão dinâmica de entrada pode ser maior do que a de saída para que a velocidade do escoamento em uma válvula redutora de pressão não provoque cavitação, ruído excessivo, vibrações e desgastes acelerados.

- Restritor de vazão

Componente instalado na peça de utilização com a finalidade de provocar perda de carga localizada.

- Retrossifonagem

Refluxo de água usada, proveniente de um reservatório, aparelho sanitário ou de qualquer outro recipiente, para o interior de uma tubulação, pelo fato da sua pressão ser inferior à atmosférica.

- Separação atmosférica

Meio físico preenchido por ar entre a extremidade de jusante da peça de utilização ou entre o ponto de suprimento e o nível de transbordamento do reservatório, aparelho sanitário ou outro componente a ele associado.

- Sifão térmico

Tubulação vertical em forma de "U", invertido ou não, com a finalidade de dificultar a transmissão de calor pela água por convecção natural.

- Sistema de distribuição

Conjunto de tubulações constituído de barriletes, colunas de distribuição, ramais e sub-ramais, ou de alguns destes elementos, destinado a levar água aos pontos de utilização.

- Sistema de pressurização

Conjunto de componentes destinados a pressurizar parcial ou totalmente o sistema de distribuição.

- Sistema de prevenção ao refluxo

Conjunto de componentes destinado a impedir o retorno de água em um SPAF ou deste para a fonte de abastecimento.

- Sistema de recalque

Conjunto de componentes destinado a bombear a água de um reservatório inferior para um reservatório.

- Sistema predial de água fria

Conjunto de tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinado a conduzir água fria da fonte de abastecimento aos pontos de utilização, mantendo o padrão de potabilidade.

- Sub-ramal

Tubulação que liga o ramal ao ponto de utilização.

- Torneira de boia

Componente instalado a jusante do alimentador predial em sistema indireto, destinado a controlar a admissão de água e limitar o máximo nível operacional do reservatório predial.

- Tubo respiro

Tubulação destinada a permitir a saída de ar ou vapor de um ponto propício para a sua segregação em um SPAF.

- Tubo ventilador

Tubulação que permite ingresso de ar em tubulação de SPAF em caso de esvaziamento ou em caso de ocorrer pressão inferior à atmosférica em seu interior e a servir como meio de proteção não localizada contra refluxo.

- Tubulação

Conjunto de componentes destinados a conduzir água fria.

- Tubulação aparente

Conjunto de componentes dispostos externamente a um elemento construtivo, desprovido de qualquer cobertura.

- Tubulação de aviso de extravazão

Tubulação destinada a conduzir parte do excesso de água para um local visível, servindo de alerta de falha no sistema de reserva do edifício.

- Tubulação de extravazão

Conjunto de componentes destinado a escoar o eventual excesso de água de reservatório quando é superado o nível de transbordamento.

- Tubulação de limpeza

Tubulação destinada ao esvaziamento do reservatório para permitir sua limpeza e manutenção.

- Tubulação recoberta

Tubulação disposta em espaço projetado para tal e que permite o acesso mediante remoção do cobrimento.

- Válvula de segurança à pressão

Equipamento destinado a evitar que a pressão da água ultrapasse determinado valor.

- Válvula redutora de pressão

Equipamento que reduz a pressão dinâmica da água a jusante de determinado trecho do SPAF e que impede a transmissão da pressão estática de montante para jusante na ausência de escoamento.

- Vazão de projeto

Valor de vazão de referência para o dimensionamento do sistema.

- Vazão máxima

Maior valor admissível de vazão, na saída de um aparelho ou componente.

- Vazão mínima

Menor valor admissível de vazão, na saída de um aparelho sanitário ou componente.

- Vida útil do projeto (VUP)

Período estimado para o qual um sistema é projetado a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos em normas e nos seus projetos, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto e supondo o atendimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo manual de uso, operação e manutenção.

- Zona de pressão

Faixa de pavimentos ou grupo de setores da edificação atendidos diretamente por uma estação redutora de pressão.

04.02 Conceitos de Instalações de Esgoto Sanitário

- Altura do fecho hídrico

Profundidade da camada líquida, medida entre o nível de saída e o ponto mais baixo da parede ou colo inferior do desconector, que separa os compartimentos ou ramos de entrada e saída desse dispositivo.

- Aparelho sanitário

Aparelho ligado à instalação predial e destinado ao uso de água para fins higiênicos ou a receber dejetos ou águas servidas.

- Bacia sanitária

Aparelho sanitário destinado a receber exclusivamente dejetos humanos.

- Barrilete de ventilação

Tubulação horizontal com saída para a atmosfera em um ponto, destinada a receber dois ou mais tubos ventiladores.

- Caixa coletora

Caixa onde se reúnem os efluentes líquidos, cuja disposição exija elevação mecânica.

- Caixa de gordura

Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

- Caixa de inspeção

Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações.

- Caixa de passagem

Caixa destinada a permitir a junção de tubulações do subsistema de esgoto sanitário.

- Caixa sifonada

Caixa provida de desconector, destinada a receber efluentes da instalação secundária de esgoto.

- Coletor predial

Trecho de tubulação compreendido entre a última inserção de subcoletor, ramal de esgoto ou de descarga, ou caixa de inspeção geral e o coletor público ou sistema particular.

- Coletor público

Tubulação da rede coletora que recebe contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo do seu comprimento.

- Coluna de ventilação

Tubo ventilador vertical que se prolonga através de um ou mais andares e cuja extremidade superior é aberta à atmosfera, ou ligada a tubo ventilador primário ou a barrilete de ventilação.

- Curva de raio longo

Conexão em forma de curva cujo raio médio de curvatura é maior ou igual a duas vezes o diâmetro interno da peça.

- Desconector

Dispositivo provido de fecho hídrico, destinado a vedar a passagem de gases no sentido oposto ao deslocamento do esgoto.

- Diâmetro nominal (DN)

Simples número que serve como designação para projeto e para classificar, em dimensões, os elementos das tubulações, e que corresponde, aproximadamente, ao diâmetro interno da tubulação em milímetros.

- Dispositivo de inspeção

Peça ou recipiente para inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações.

- Dispositivos de tratamento de esgoto

Unidades destinadas a reter corpos sólidos e outros poluentes contidos no esgoto sanitário com o encaminhamento do líquido depurado a um destino final, de modo a não prejudicar o meio ambiente.

- Esgoto industrial

Despejo líquido resultante dos processos industriais.

- Esgoto sanitário

Despejo proveniente do uso da água para fins higiênicos.

- Facilidade de manutenção

Viabilidade prática de manutenção do sistema predial.

- Fator de falha

Probabilidade de que o número esperado de aparelhos sanitários, em uso simultâneo, seja ultrapassado.

- Fecho hídrico

Camada líquida, de nível constante, que em um desconector veda a passagem dos gases.

- Instalação primária de esgoto

Conjunto de tubulações e dispositivos onde têm acesso gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

- Instalação secundária de esgoto

Conjunto de tubulações e dispositivos onde não têm acesso os gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

- Intervenientes

Cadeia de participantes que atuam com o objetivo de planejar, projetar, fabricar, executar, utilizar e manter o empreendimento.

- Manual de uso, operação e manutenção

Conjunto de documentos onde constam informações para o adequado uso e operação do sistema predial, bem como procedimentos claros para sua manutenção. NBR 8160:1999.

- Projeto "como construído"

Documento cadastral composto do projeto original modificado por alterações efetuadas durante a execução do sistema predial de esgoto sanitário.

- Programa de necessidades

Documento contendo as informações básicas sobre as necessidades dos usuários finais do empreendimento.

- Ralo seco

Recipiente sem proteção hídrica, dotado de grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de piso ou de chuveiro.

- Ralo sifonado

Recipiente dotado de desconector, com grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de pisos ou de chuveiro.

- Ramal de descarga

Tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários.

- Ramal de esgoto

Tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector.

- Ramal de ventilação

Tubo ventilador que interliga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários a uma coluna de ventilação ou a um tubo ventilador primário.

- Rede pública de esgoto sanitário

Conjunto de tubulações pertencentes ao sistema urbano de esgoto sanitário, diretamente controlado pela autoridade pública.

- Requisitos de desempenho

Exigências qualitativas quanto ao comportamento final esperado para o sistema predial.

- Sifão

Desconector destinado a receber efluentes do sistema predial de esgoto sanitário.

- Sistema predial de esgoto sanitário

Conjunto de tubulações e acessórios destinados a coletar e transportar o esgoto sanitário, garantir o encaminhamento dos gases para a atmosfera e evitar o encaminhamento dos mesmos para os ambientes sanitários.

- Subsistema de coleta e transporte

Conjunto de aparelhos sanitários, tubulações e acessórios destinados a captar o esgoto sanitário e conduzi-lo a um destino adequado.

- Subsistema de ventilação

Conjunto de tubulações ou dispositivos destinados a encaminhar os gases para a atmosfera e evitar que os mesmos se encaminhem para os ambientes sanitários. NOTA: Pode ser dividido em ventilação primária e secundária.

- Subcoletor

Tubulação que recebe efluentes de um ou mais tubos de queda ou ramais de esgoto.

- Tanque de evapotranspiração (TEV)

Tanque impermeabilizado, no qual é posicionado um reator anaeróbico de fluxo contínuo na entrada do efluente. Acima do reator, são posicionadas camadas permeáveis, em granulometria específica e o plantio de espécies folhosas na camada orgânica do sistema.

- Tubo de queda

Tubulação vertical que recebe efluentes de subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga.

- Tubo ventilador

Tubo destinado a possibilitar o escoamento de ar da atmosfera para o sistema de esgoto e vice-versa ou a circulação de ar no interior do mesmo, com a finalidade de proteger o fecho hídrico dos desconectores e encaminhar os gases para atmosfera.

- Unidade autônoma

Parte da edificação vinculada a uma fração ideal de terreno, sujeita às limitações da lei, constituída de dependências e instalações de uso privativo, destinada a fins residenciais ou não, assinalada por designação especial numérica ou alfabética para efeitos de identificação e discriminação.

- Unidade de Hunter de contribuição (UHC)

Fator numérico que representa a contribuição considerada em função da utilização habitual de cada tipo de aparelho sanitário.

- Ventilação primária

Ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo núcleo do tubo de queda, o qual é prolongado até a atmosfera, constituindo a tubulação de ventilação primária.

- Ventilação secundária

Ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo interior de colunas, ramais ou barriletes de ventilação, constituindo a tubulação de ventilação secundária.

05. MEMÓRIA DE CÁLCULOS

Apresentando os principais termos e definições necessárias.

05.01 Cálculos de Água Fria

Dados utilizados

- Quantitativo de pessoas para utilizar a edificação: 4 pessoas;
- Tipo de construção: Residência e apartamentos: Residência popular;
- Consumo médio (litros/nº de pessoas * dia): 120 litros.

Parâmetros normativos:

- Conforme NBR 5626, usou as tabelas abaixo:

Tabela 2 - Pesos relativos nos pontos de utilização identificados em função do aparelho sanitário e da peça de utilização

PESOS RELATIVOS			
Aparelho sanitário	**Peça de utilização**	**Vazão de projeto (L\s)**	**Pesos relativo**
Bacia sanitária	Caixa de descarga	0,15	0,3
	Válvula de descarga	1,7	32
Banheira	Misturador (água fria)	0,3	1
Bebedouro	Registro de pressão	0,1	0,1
Bidê	Misturador (água fria)	0,1	0,1
Chuveiro ou ducha	Misturador (água fria)	0,2	0,4
Chuveiro elétrico	Registro de pressão	0,1	0,1
Lavadora de roupas	Registro de pressão	0,3	1
Lavatório	Torneira ou misturador (água fria)	0,15	0,3
Mictório cerâmico com sifão	Válvula de descarga	0,5	2,8
Mictório cerâmico sem sifão	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha	Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15/m	0,3
Pia	Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
	Torneira elétrica	0,1	0,1
Tanque	Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral	Torneira	0,2	0,4

Figura 1 - Ábaco luneta para dimensionamento de tubulação em função dos pesos

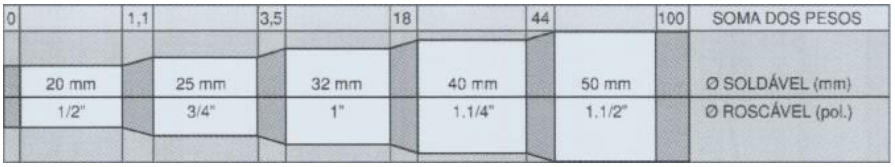


Tabela 3 - Pesos relativos nos pontos de utilização identificados em função do aparelho sanitário e da peça de utilização

PERDA DE CARGA EM CONEXÕES																	
Diâmetro Nominal		Joelho 90°	Joelho 45°	Curva 90°	Curva 45°	Tê 90° pass. direta	Tê 90° saída de lado	Tê 90° saída bilateral	Entrada normal	Entrada de borda	Saída de canal.	Válvula de pé e crivo	Válvula de retenção tipo	Válvula de retenção tipo	Registro globo aberto	Registro gaveta aberto	Registro ângulo aberto
DN	Ref.																
mm	pol.																
15	(1/2)	1,1	0,4	0,4	0,2	0,7	2,3	2,3	0,3	0,9	0,8	8,1	2,5	3,6	11,1	0,1	5,9
20	(3/4)	1,2	0,5	0,5	0,3	0,8	2,4	2,4	0,4	1	0,9	9,5	2,7	4,1	11,4	0,2	6,1
25	(1)	1,5	0,7	0,6	0,4	0,9	3,1	3,1	0,5	1,2	1,3	13,3	3,8	5,8	15	0,3	8,4
32	(1¼)	2	1	0,7	0,5	1,5	4,6	4,6	0,6	1,8	1,4	15,5	4,9	7,4	22	0,4	10,5
40	(1½)	3,2	1,3	1,2	0,6	2,2	7,3	7,3	1	2,3	3,2	18,3	6,8	9,1	35,8	0,7	17
50	(2)	3,4	1,5	1,3	0,7	2,3	7,6	7,6	1,5	2,8	3,3	23,7	9,1	10,8	37	0,8	18,5
60	(2½)	3,7	1,7	1,4	0,8	2,4	7,8	7,8	1,6	3,3	3,5	25	8,2	12,5	38	0,9	19
75	(3)	3,9	1,8	1,5	0,9	2,5	8	8	2,0	3,7	3,7	26,8	9,3	14,2	40	0,9	20
100	(4)	4,3	1,9	1,6	1	2,6	8,3	8,3	2,2	4	3,9	28,6	10,4	16	42,3	1	22,1
125	(5)	4,9	2,4	1,9	1,1	3,3	10	10	2,5	5	4,9	37,4	12,5	19,2	50,9	1,1	26,2

- **Velocidade máxima**

As tubulações devem ser dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho de tubulação, não atinja valores superiores a **3 m/s**.

- **Pressões mínimas**

Em qualquer ponto de utilização de água no sistema, a pressão não deve ser inferior a **10 kPa**, com exceção do ponto da caixa de descarga onde a pressão pode ser menor do que este valor, até um mínimo de **5 kPa**.
Em qualquer ponto da rede predial de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas (com escoamento) não deve ser inferior a **5 kPa**.

- **Dimensionamento do reservatório**
  - Consumo diário: 120 × 4 = **480 litros**
  - Volume adotado: **500 litros**

- **Vazão**

$$\mathbf{Q = 0{,}3 \times 2\sqrt{\Sigma p}}$$

Onde:
Q é a vazão em litros por segundo;
P é o peso relativo das peças de utilização, conforme tabela.

- **Velocidade**

$$v = \frac{4 \times Q \times 10^3}{\pi \times D^2}$$

Onde:
Q é a vazão em litros por segundo;
V é a velocidade em metros por segundo;
D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

- **Perda de carga unitária**

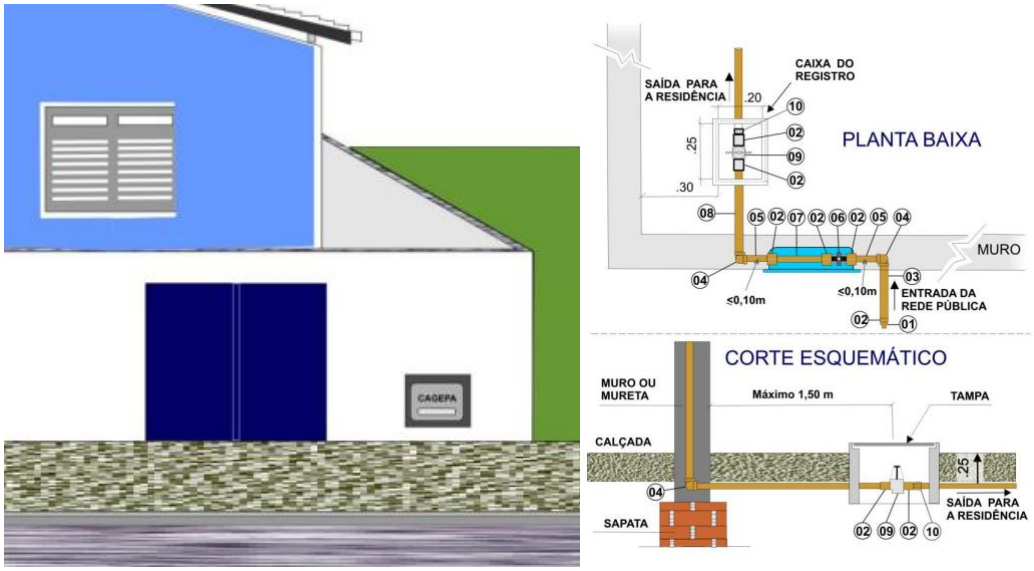
$$J = 8,69 \times 106 \times Q^{1,75} \times d^{-4,75}$$

Onde:
J é a perda e carga untaria, em quilopascals por metro;
Q é a vazão em litros por segundo;
D é o diâmetro interno do tubo em milímetros.

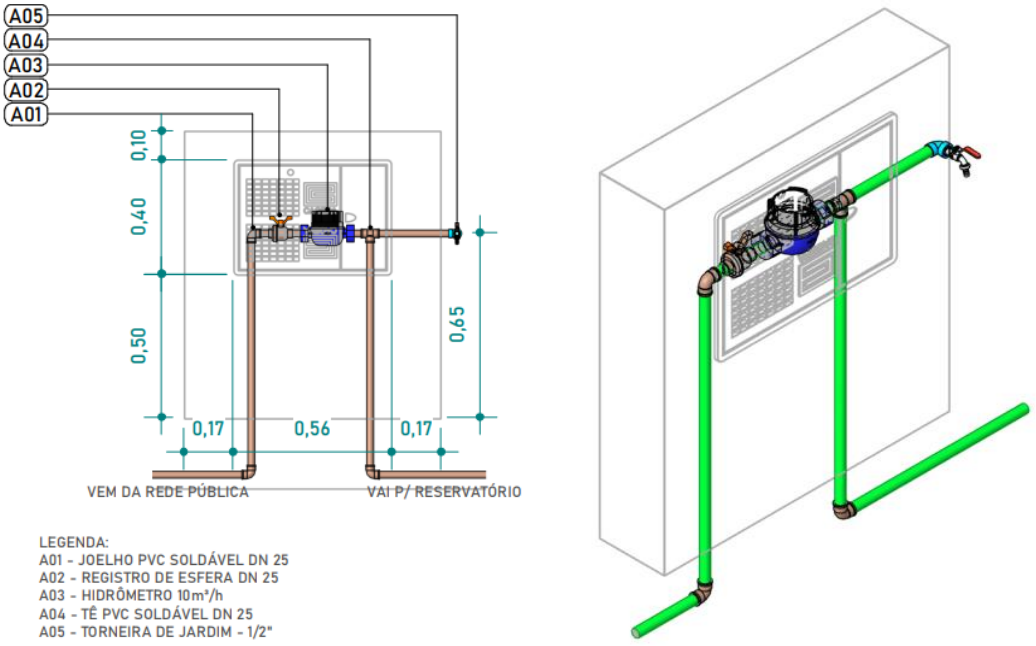
- **Resultados**

Com base nos princípios normativos apresentados, o dimensionamento do sistema presente no projeto de instalações de água fria foi feito embasado no que foi considerado o **caminho crítico** (segmento do sistema, especificado no projeto, com maior quantidade de fatores que possam levar o mesmo a ser insuficiente para a utilização). Os **resultados obtidos** são representados de com **PROJETO EXECUTIVO.** E as ligações foram feitas com o padrão CAGEPA, por exemplo, a ligação do abrigo de hidrometro deve ser executado conforme projeto, e semelhante a imagem abaixo:

Figura 2 – LIGAÇÃO DE ÁGUA E INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETRO (PADRÃO CAGEPA)



Ou conforme projeto executivo em mureta, visto que o conjunto habitacional nao possue muro de contorno dos lotes. Exemplo figura abaixo:



05.02 Cálculo do Esgoto Sanitário

- **Dados utilizados**

Quantitativo de pessoas para utilizar a edificação: 4 pessoas;

Foi considerado que a concessionária local (CAGEPA), **NÃO** possui rede coletora de esgoto instalado no local. Sendo adotado solução individual, do **PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA DOS LOTES.**

- **Parâmetros normativos**

Conforme NBR 8160, para o dimensionamento do sistema de esgotamento sanitário, foram adotados os seguintes parâmetros representados nas tabelas abaixo e definições estabelecidas no presente item:

Tabela 4 - Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários e diâmetro nominal

DIMENSIONAMENTO RAMAL DE DESCARGA		
Aparelho sanitário	**Número de unidades de Hunter de contribuição**	**Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga (DN)**
Bacia sanitária	6	100
Banheira de residência	2	40
Bebedouro	0,5	40
Bidê	1	40
Chuveiro de residência Chuveiro coletivo	2 4	40 40
Lavatório de residência Lavatório de uso geral	1 2	40 40
Mictório com válvula de descarga Mictório com caixa de descarga Mictório com descarga automática Mictório de calha	6 5 2 2	75 50 40 50
Pia de cozinha residencial	3	50
Pia de cozinha industrial (preparação) Pia de cozinha industrial (Lavagem)	3 4	50 50
Tanque de lavar roupa	3	40
Máquina de lavar louça	2	50
Máquina de Lavar roupas	3	50

Tabela 5 - Dimensionamento de ramais de esgoto

DIMENSIONAMENTO DE RAMAIS DE ESGOTO	
Diâmetro nominal mínimo do tubo (DN)	**Número máximo de unidades Hunter de contribuição (UHC)**
40	**3**
50	**6**
75	**20**
100	**160**

Tabela 6 -Dimensionamento de subcoletores e coletor predial

DIMENSIONAMENTO DE SUBCOLETORES E COLETOR PREDIAL				
Diâmetro nominal do tubo (DN)	**Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %**			
DN	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000

- **Resultados**

Levando em consideração o número máximo de unidades de Hunter de contribuição apresentado na tabela 6, o diâmetro nominal adotado para a tubulação do coletor predial adotado foi de Ø100. E a declividade minima de 1% nos DN 100, e declividade MINIMA de 2% nos DN 75, DN 50, e DN 40, além de DN 50 na ventilação dos ramais de esgoto conectado entre a tubulação oriunda da caixa sifonada e a tubulação do esgoto da bacia sanitária (DN 100).

06. CRITÉRIOS CONSTRUTIVOS E EXECUÇÃO

A instalação do Sistema Hidrossanitário deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Todas as tubulações enterradas devem ter cama de areia compactada, livre de entulhos, com recobrimento mínimo de 30 cm;
- As conexões devem ser soldadas com adesivo PVC adequado, sem uso de vedantes inadequados;
- As inclinações mínimas serão de 1% para tubulações DN ≥ 100 mm e 2% para DN ≤ 75 mm;
- Fossas e sumidouros devem respeitar distância mínima de 1,5 m de fundações e de limites de lote;
- O extravasor do reservatório deve ter saída livre e protegido contra obstruções;
- As tubulações de ventilação devem ser prolongadas até 30 cm acima do nível da cobertura;
- O sistema deve ser submetido a teste de estanqueidade antes do fechamento de valas e embutidos;
- As caixas de gordura e de inspeção devem ser executadas em alvenaria com tampa removível para manutenção periódica;
- Os registros de gaveta devem ser instalados em local de fácil acesso para manobras e manutenções futuras.

07. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O bom funcionamento do Sistema Hidrossanitário depende de operação correta e manutenção periódica:

- Limpeza da fossa séptica por empresa especializada, com frequência mínima recomendada de dois em dois anos;
- Inspeção regular das caixas de gordura e inspeção, removendo resíduos acumulados;
- Verificar periodicamente o extravasor do reservatório, mantendo-o desobstruído;
- Evitar o descarte de resíduos sólidos, óleos e materiais inadequados nas pias e sanitários;
- Manter livres e acessíveis os registros de interrupção para manobras de manutenção;
- Em caso de alterações futuras no layout da residência, consultar profissional habilitado para adequações na rede hidrossanitária.

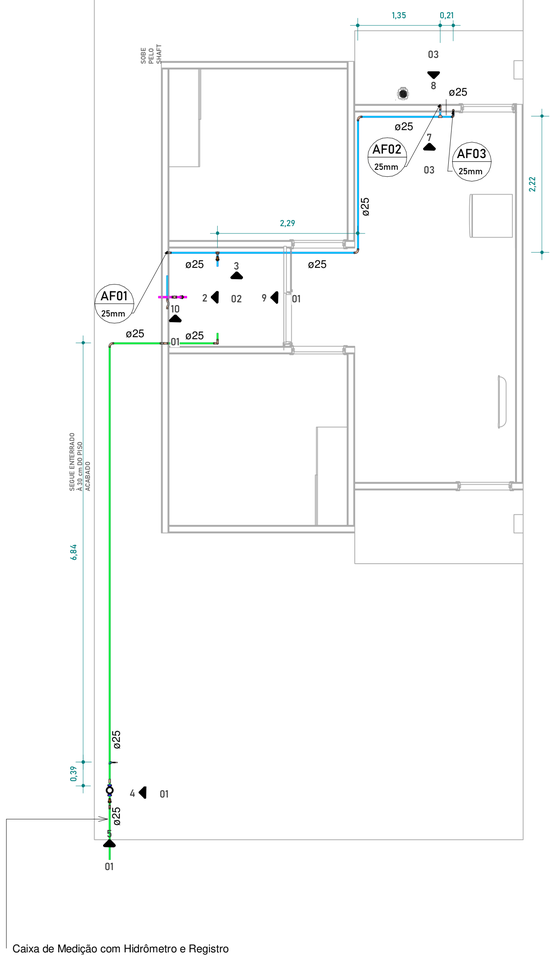
PREFEITURA MUNICIPAL DE
DESTERRO

DESENHOS

DISCIPLINA:
HIDROSSANITÁRIO

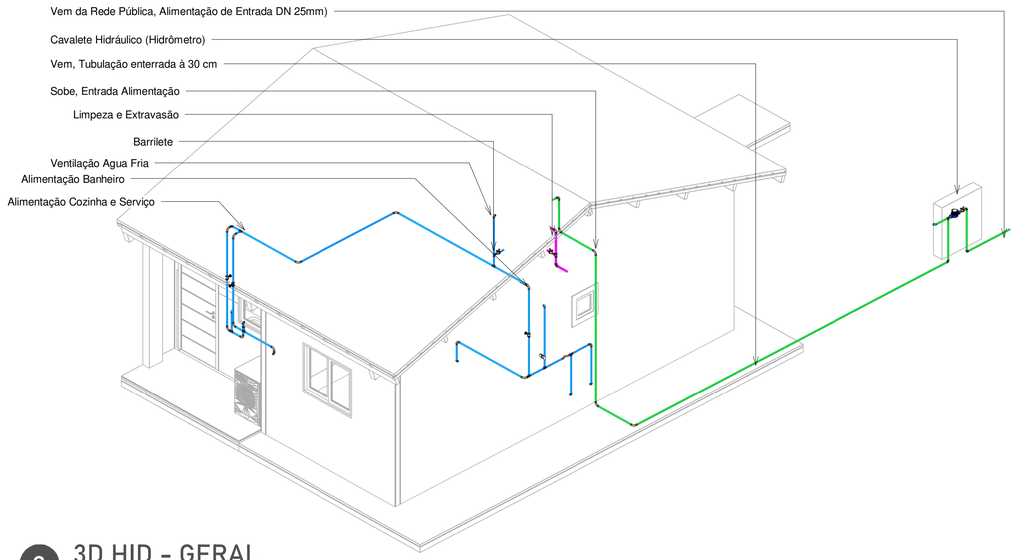
PROJETO:
RESIDÊNCIA PADRÃO - FNHIS SUB 50

D E S T E R R O / P B

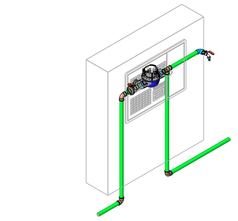


Caixa de Medição com Hidrômetro e Registro

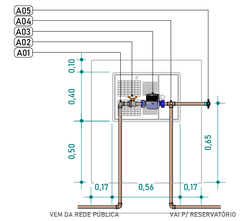
1 HID - PLANTA BAIXA DAS PRUMADAS
1 : 50



2 3D HID - GERAL

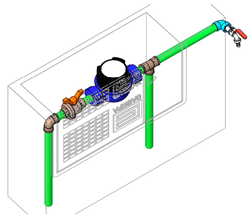


3 DET 3D - CAVALETE

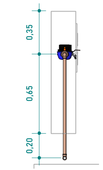


LEGENDA:
A01 - JOELHO PVC SOLDÁVEL DN 25
A02 - REGISTRO DE ESFERA DN 25
A03 - HIDRÔMETRO 10m³/h
A04 - TÊ PVC SOLDÁVEL DN 25
A05 - TORNEIRA DE JARDIM - 1/2"

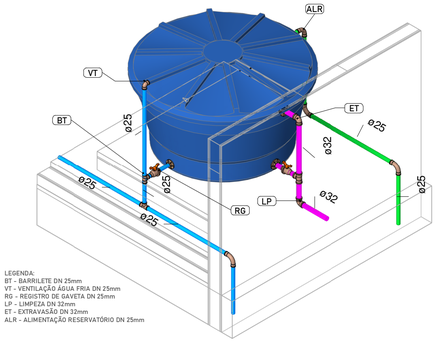
4 ELEV - HID - CAVALETE - 1
1 : 25



6 DET 3D - HIDROMETRO

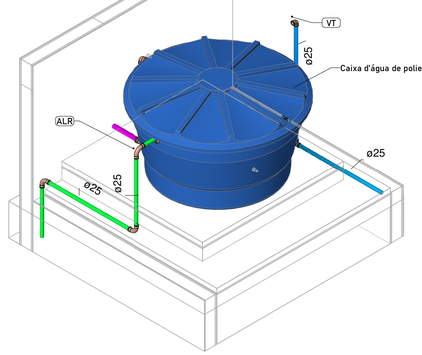


5 ELEV - HID - CAVALETE - 2
1 : 25

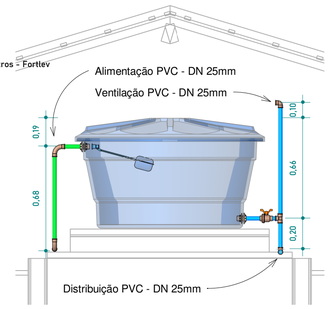


LEGENDA:
BT - BARRILETE DN 25mm
VT - VENTILAÇÃO ÁGUA FRIA DN 25mm
RG - REGISTRO DE GAVETA DN 25mm
LP - LIMPEZA DN 32mm
ET - EXTRAVASÃO DN 32mm
ALR - ALIMENTAÇÃO RESERVATÓRIO DN 25mm

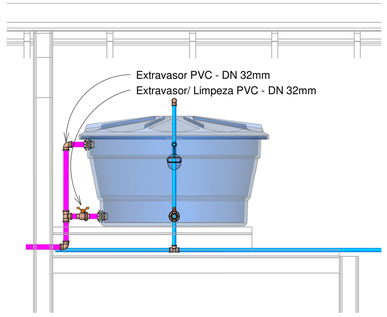
7 DET 3D - CAIXA D' ÁGUA - 1



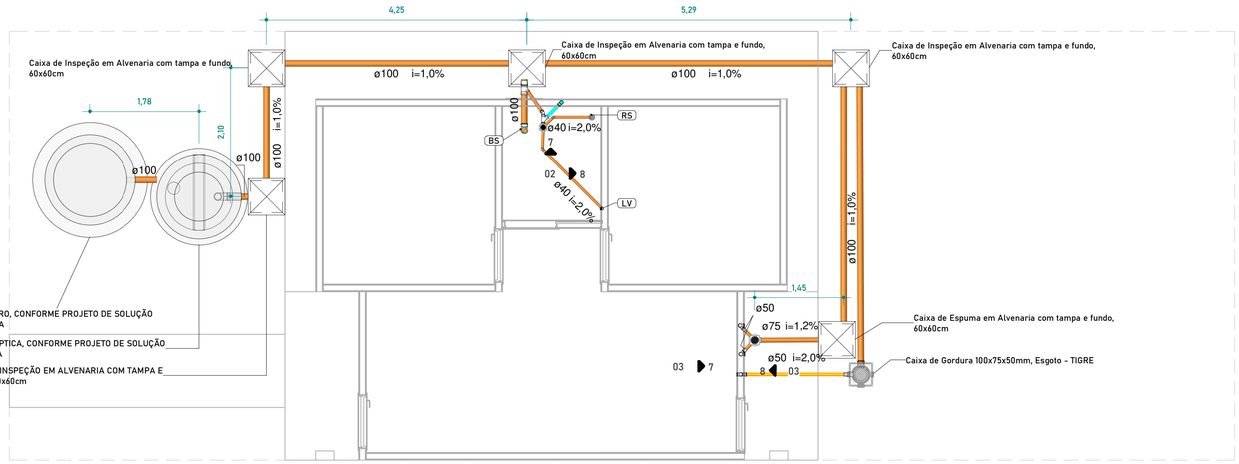
8 DET 3D - CAIXA D' ÁGUA - 2



9 ELEV - HID - CAIXA D' ÁGUA - 1
1 : 20



10 ELEV - HID - CAIXA D' ÁGUA - 2
1 : 20



11 PLANTA ESG - TÉRREO
1 : 50

LEGENDA DE TUBOS

- ÁGUA PLUVIAL
- ESGOTO SANITÁRIO
- VENTILAÇÃO
- ÁGUA FRIA
- ABASTECIMENTO RESERV.
- ESGOTO GORDURA
- LIMPEZA E EXTRAVASOR

INDICAÇÃO

- PLU Ø — ÁGUA PLUVIAL
- ABAST Ø — ABASTECIMENTO RESERVATÓRIO
- VE Ø — VENTILAÇÃO
- AF Ø — ÁGUA FRIA
- ESG Ø — ESGOTO

NOTAS GERAIS

1- As instalações devem ser executadas de acordo com as normas ABNT NBR 5626 e NBR 8160;
2- As tubulações de 100 mm para cima, devem ter inclinação mínima de 1%;
3- As tubulações de 75mm ou inferior, devem ter inclinação mínima de 2%;
4- As tubulações horizontais de ventilação, deverão possuir aclive mínimo de 1%;
5- As tubulações verticais de ventilação, deverão ultrapassar no mínimo 30cm da cobertura e possuir proteção em suas extremidades;
6- Durante a obra deverá utilizar CAP de esgoto para vedar a extremidade do tubo. Jamais aquecer ou preencher com saco de cimento para vedação;
7- Utilizar luva simples para interligar com tubos e conexões. Utilizar lubrificante com o anel de vedação na parte da "bolsa" e adesivo plástico com solução preparadora na parte "lisa" da luva simples;
8- É proibida a utilização de silicone ou graxa nos anéis de vedação na parte da bolsa;
9- Utilizar tubulação de série reforçada nos tubos que recebem esgoto de pia de cozinha;
10- Não insira o tubo até o final da bolsa. Deixe um recuo de 10% do diâmetro do tubo para permitir a dilatação da instalação e evitar trincas.
11- As tubulações que atravessarem paredes, pisos ou lajes deverão ser protegidas por meio de camisa de proteção, utilizando tubo de maior diâmetro ou envelopadas por plástico;
12- As tubulações que ficarem suspensas sob a laje deverão ser apoiadas por meio de suporte adequado;
13- Os suportes nas caixas sifonadas devem ser feitos por meio de plataforma ou fita perfurada em x;
14- Utilizar materiais emborrachados, braçadeiras ou fita perfurada para suporte das tubulações suspensas. Jamais usar arame para isso.
15- Tubulações e conexões devem ser da mesma marca para assegurar a garantia do fabricante;
16- Nas tubulações que existir bolsa própria, deverá ser descartado a parte da bolsa, pois elas apresentam grande folga e não servem para a instalação;
17- As inscrições das tubulações devem ser voltadas para frente para permitir fácil visualização depois;
18- Não utilizar conexões de joelho nas tubulações, exceto quando indicado em projeto.
19- Em hipótese nenhuma os tubos podem ser lixados:
20- Verificar se as paredes internas dos tubos e conexões estão lisas, sem rebarbas ou arranhões, para corrigir imperfeições, utilizar lima:
21- Os fundos de valas para passagens de tubulações devem ter superfície firme, sem pedras ou entulhos;
22- É recomendado a execução de "cama de areia" nas valas para proteção dos tubos.

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
HID - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
HIDROSSANITÁRIO - PLANTA BAIXA E 3D GERAL

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
10.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

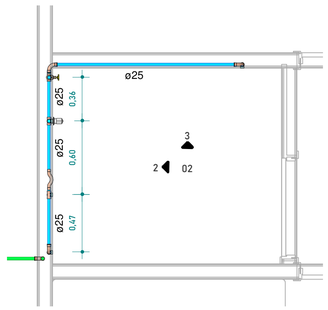
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

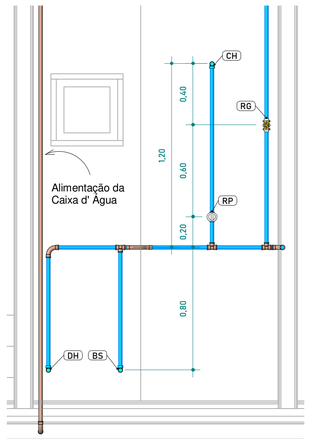
ID
04-01-04-

HID

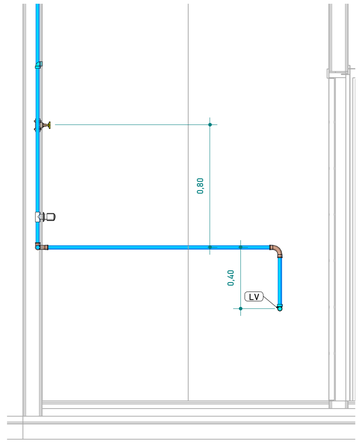
01 | 04



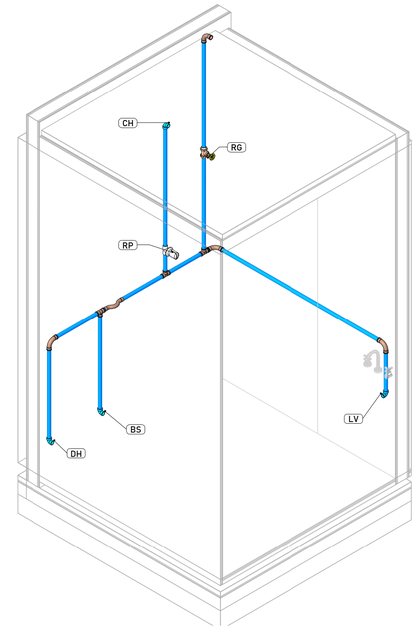
1 HID - PLANTA BAIXA WC
1 : 25



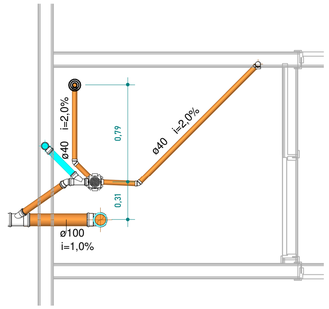
2 ELEV - HID - BANHEIRO - 1
1 : 20



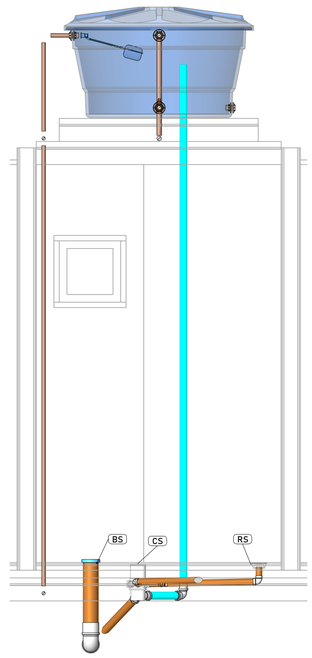
3 ELEV - HID - BANHEIRO - 2
1 : 20



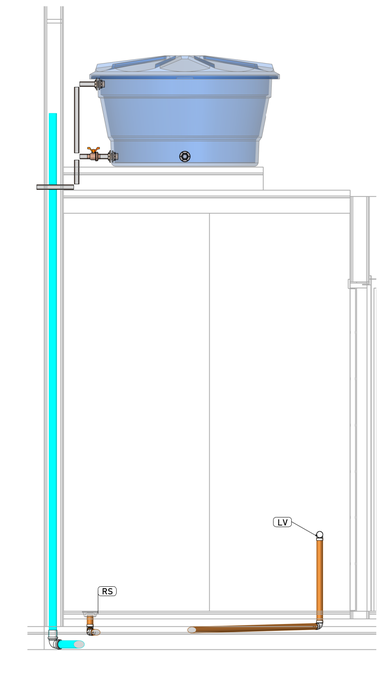
4 3D HID - WC



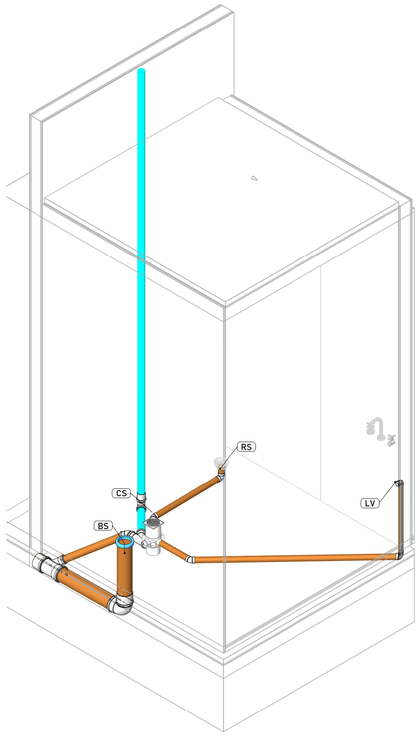
5 ESG - PLANTA BAIXA WC
1 : 25



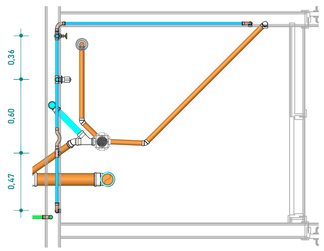
7 ELEV - ESG - BANHEIRO - 1
1 : 20



8 ELEV - ESG - BANHEIRO - 2
1 : 20



6 3D ESG - WC



10 COORD - PLANTA BAIXA - WC
1 : 25

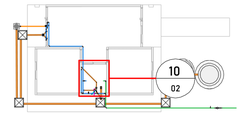
NOTAS GERAIS

1- As instalações devem ser executadas de acordo com as normas ABNT NBR 5626 e NBR 8160;
2- As tubulações de 100 mm para cima, devem ter inclinação mínima de 1%;
3- As tubulações de 75mm ou inferior, devem ter inclinação mínima de 2%;
4- As tubulações horizontais de ventilação, deverão possuir aclive mínimo de 1%;
5- As tubulações verticais de ventilação, deverão ultrapassar no mínimo 30cm da cobertura e possuir proteção em suas extremidades;
6- Durante a obra deverá utilizar CAP de esgoto para vedar a extremidade do tubo. Jamais aquecer ou preencher com saco de cimento para vedação;
7- Utilizar luva simples para interligar com tubos e conexões. Utilizar lubrificante com o anel de vedação na parte da "bolsa" e adesivo plástico com solução preparadora na parte "lisa" da luva simples;
8- É proibida a utilização de silicone ou graxa nos anéis de vedação na parte da bolsa;
9- Utilizar tubulação de série reforçada nos tubos que recebem esgoto de pia de cozinha;
10- Não insira o tubo até o final da bolsa. Deixe um recuo de 10% do diâmetro do tubo para permitir a dilatação da instalação e evitar trincas.
11- As tubulações que atravessarem paredes, pisos ou lajes deverão ser protegidas por meio de camisa de proteção, utilizando tubo de maior diâmetro ou envelopadas por plástico;
12- As tubulações que ficarem suspensas sob a laje deverão ser apoiadas por meio de suporte adequado;
13- Os suportes nas caixas sifonadas devem ser feitos por meio de plataforma ou fita perfurada em x;
14- Utilizar materiais emborrachados, braçadeiras ou fita perfurada para suporte das tubulações suspensas. Jamais usar arame para isso.
15- Tubulações e conexões devem ser da mesma marca para assegurar a garantia do fabricante;
16- Nas tubulações que existir bolsa própria, deverá ser descartado a parte da bolsa, pois elas apresentam grande folga e não servem para a instalação;
17- As inscrições das tubulações devem ser voltadas para frente para permitir fácil visualização depois;
18- Não utilizar conexões de joelho nas tubulações, exceto quando indicado em projeto.
19- Em hipótese nenhuma os tubos podem ser lixados:
20- Verificar se as paredes internas dos tubos e conexões estão lisas, sem rebarbas ou arranhões, para corrigir imperfeições, utilizar lima:
21- Os fundos de valas para passagens de tubulações devem ter superfície firme, sem pedras ou entulhos;
22- É recomendado a execução de "cama de areia" nas valas para proteção dos tubos.

LEGENDA PONTOS HIDRÁULICOS

PEÇA DE UTILIZAÇÃO	ABREVIATURA	PONTO DE ÁGUA		PONTO DE ESGOTO	
		ALTURA	CONEXÃO	ALTURA	CONEXÃO
BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA	BS	0,20	1/2"	PISO	100
LAVATÓRIO	LV	0,60	1/2"	0,50	40
MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS	MLR	1,10	3/4"	0,90	50
MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS	MLL	0,60	3/4"	0,50	50
CHUVEIRO	CH	2,20	1/2"	--	--
PIA	PIA	0,60	1/2"	0,50	50
TANQUE	TQ	1,10	3/4"	0,50	50
REGISTRO DE PRESSÃO	RP	1,20	3/4"	--	--
REGISTRO DE GAVETA	RG	1,80	3/4"	--	--
REGISTRO DE GAVETA SOB BANCADA	RG	0,30	3/4"	--	--
CAIXA SIFONADA	CS	--	--	PISO	50/75
RALO SECO LINEAR	RS/RL	--	--	PISO	40
DUCHA HIGIÊNICA	DH	0,20	1/2"	--	--

1. Para alturas a unidade é metro, para conexão é milímetro;
2. Para utilização de peças não convencionais seguir alturas e conexões conforme manual do fabricante/fornecedor;
3. Quando informações não forem iguais às demonstradas em plantas, seguir indicado em projeto, em caso de dúvidas entrar em contato com engenheiro responsável.



9 PLANTA CHAVE
1 : 200

LEGENDA DE TUBOS

- ÁGUA PLUVIAL
- ESGOTO SANITÁRIO
- VENTILAÇÃO
- ÁGUA FRIA
- ABASTECIMENTO RESERV.
- ESGOTO GORDURA
- LIMPEZA E EXTRAVASOR

INDICAÇÃO

- PLU ø — ÁGUA PLUVIAL
- ABAST ø — ABASTECIMENTO RESERVATÓRIO
- VE ø — VENTILAÇÃO
- AF ø — ÁGUA FRIA
- ESG ø — ESGOTO

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
HID - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
COORDENAÇÃO - BANHEIRO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
10.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

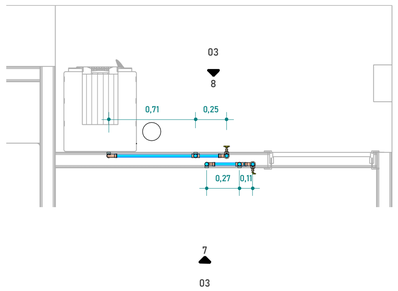
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

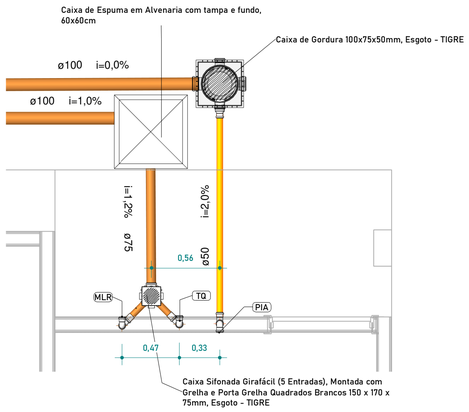
ID
04-02-04-

HID

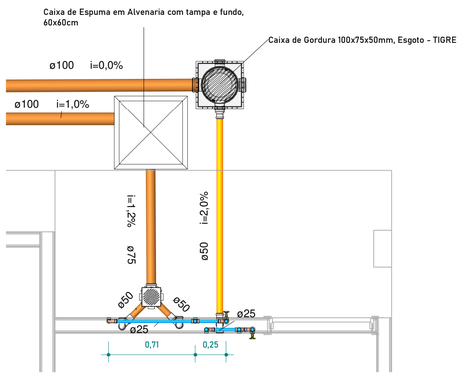
02 | 04



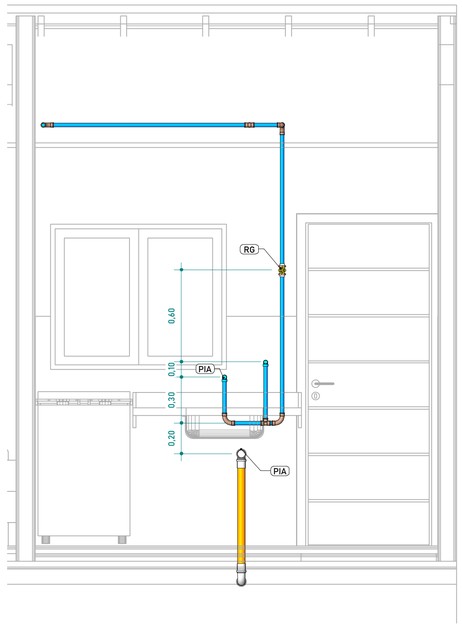
1 HID - PLANTA BAIXA COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO
1 : 25



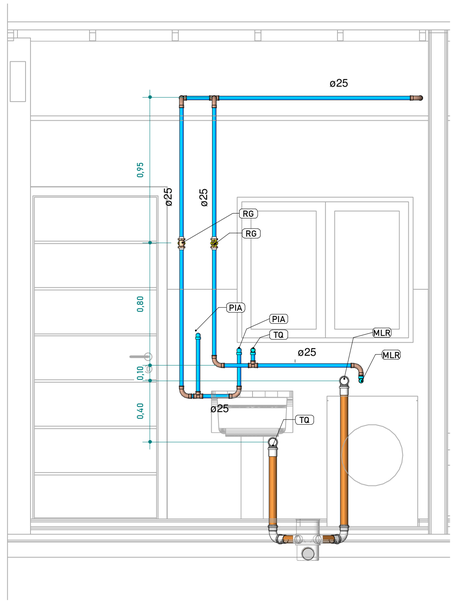
2 ESG - PLANTA BAIXA COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO
1 : 25



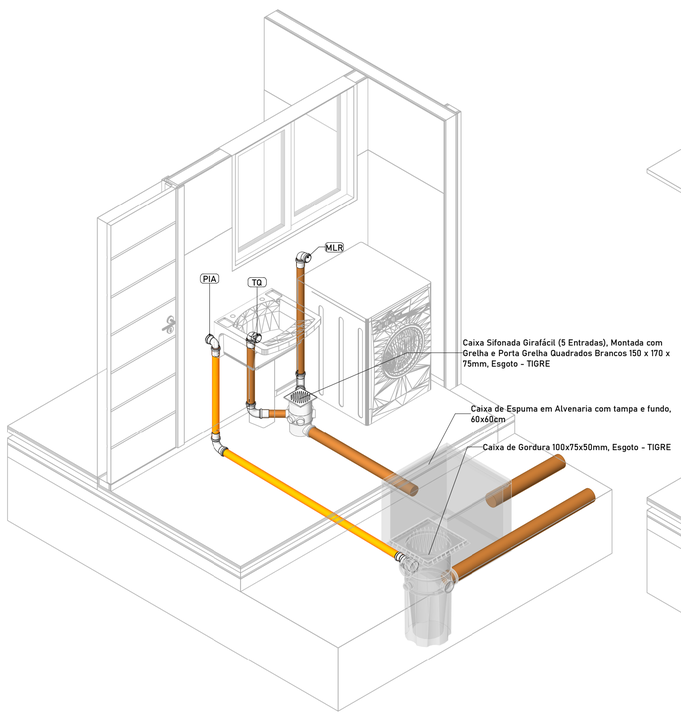
4 COORD - PLANTA BAIXA COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO
1 : 25



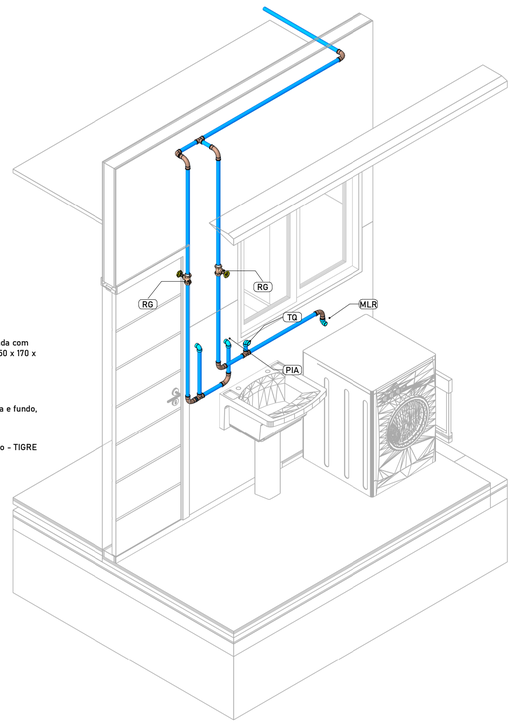
7 ELEV - ESG - COZINHA
1 : 20



8 ELEV - ESG - ÁREA DE SERVIÇO
1 : 20



5 3D ESG - COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO



6 3D HID - COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO

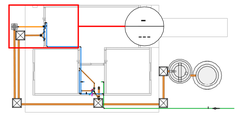
NOTAS GERAIS

1- As instalações devem ser executadas de acordo com as normas ABNT NBR 5626 e NBR 8160;
2- As tubulações de 100 mm para cima, devem ter inclinação mínima de 1%;
3- As tubulações de 75mm ou inferior, devem ter inclinação mínima de 2%;
4- As tubulações horizontais de ventilação, deverão possuir active mínimo de 1%;
5- As tubulações verticais de ventilação, deverão ultrapassar no mínimo 30cm da cobertura e possuir proteção em suas extremidades;
6- Durante a obra deverá utilizar CAP de esgoto para vedar a extremidade do tubo. Jamais aquecer ou preencher com saco de cimento para vedação;
7- Utilizar luva simples para interligar com tubos e conexões. Utilizar lubrificante com o anel de vedação na parte da "bolsa" e adesivo plástico com solução preparadora na parte "lisa" da luva simples;
8- É proibida a utilização de silicone ou graxa nos anéis de vedação na parte da bolsa;
9- Utilizar tubulação de série reforçada nos tubos que recebem esgoto de pia de cozinha;
10- Não insira o tubo até o final da bolsa. Deixe um recuo de 10% do diâmetro do tubo para permitir a dilatação da instalação e evitar trincas.
11- As tubulações que atravessarem paredes, pisos ou lajes deverão ser protegidas por meio de camisa de proteção, utilizando tubo de maior diâmetro ou envelopadas por plástico;
12- As tubulações que ficarem suspensas sob a laje deverão ser apoiadas por meio de suporte adequado;
13- Os suportes nas caixas sifonadas devem ser feitos por meio de plataforma ou fita perfurada em x;
14- Utilizar materiais emborrachados, braçadeiras ou fita perfurada para suporte das tubulações suspensas. Jamais usar arame para isso.
15- Tubulações e conexões devem ser da mesma marca para assegurar a garantia do fabricante;
16- Nas tubulações que existir bolsa própria, deverá ser descartado a parte da bolsa, pois elas apresentam grande folga e não servem para a instalação;
17- As inscrições das tubulações devem ser voltadas para frente para permitir fácil visualização depois;
18- Não utilizar conexões de joelho nas tubulações, exceto quando indicado em projeto.
19- Em hipótese nenhuma os tubos podem ser lixados:
20- Verificar se as paredes internas dos tubos e conexões estão lisas, sem rebarbas ou arranhões, para corrigir imperfeições, utilizar lima:
21- Os fundos de valas para passagens de tubulações devem ter superfície firme, sem pedras ou entulhos;
22- É recomendado a execução de "cama de areia" nas valas para proteção dos tubos.

LEGENDA PONTOS HIDRÁULICOS

PEÇA DE UTILIZAÇÃO	ABREVIATURA	PONTO DE ÁGUA ALTURA	PONTO DE ÁGUA CONEXÃO	PONTO DE ESGOTO ALTURA	PONTO DE ESGOTO CONEXÃO
BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA	BS	0,20	1/2"	PISO	100
LAVATÓRIO	LV	0,60	1/2"	0,50	40
MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS	MLR	1,10	3/4"	0,90	50
MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS	MLL	0,60	3/4"	0,50	50
CHUVEIRO	CH	2,20	1/2"	--	--
PIA	PIA	0,60	1/2"	0,50	50
TANQUE	TQ	1,10	3/4"	0,50	50
REGISTRO DE PRESSÃO	RP	1,20	3/4"	--	--
REGISTRO DE GAVETA	RG	1,80	3/4"	--	--
REGISTRO DE GAVETA SOB BANCADA	RG	0,30	3/4"	--	--
CAIXA SIFONADA	CS	--	--	PISO	50/75
RALO SECO LINEAR	RS/RL	--	--	PISO	40
DUCHA HIGIÊNICA	DH	0,20	1/2"	--	--

1. Para alturas a unidade é metro, para conexão é milímetro;
2. Para utilização de peças não convencionais seguir alturas e conexões conforme manual do fabricante/fornecedor;
3. Quando informações não forem iguais às demonstradas em plantas, seguir indicado em projeto, em caso de dúvidas entrar em contato com engenheiro responsável.



3 PLANTA CHAVE
1 : 200

LEGENDA DE TUBOS
- ÁGUA PLUVIAL
- ESGOTO SANITÁRIO
- VENTILAÇÃO
- ÁGUA FRIA
- ABASTECIMENTO RESERV.
- ESGOTO GORDURA
- LIMPEZA E EXTRAVASOR

INDICAÇÃO
- PLU ø — ÁGUA PLUVIAL
- ABAST. ø — ABASTECIMENTO RESERVATÓRIO
- VE ø — VENTILAÇÃO
- AF ø — ÁGUA FRIA
- ESG ø — ESGOTO

Rev.	Data	Descrição	Desenho
		Tabela de Revisão	

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
HID - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
COORDENAÇÃO - COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
10.07.2025

HID

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

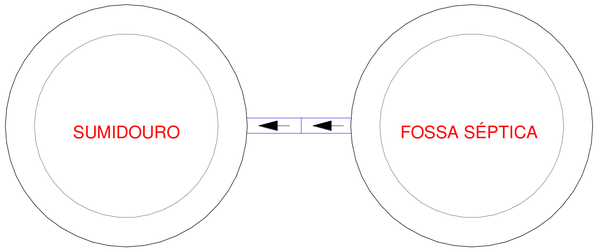
ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

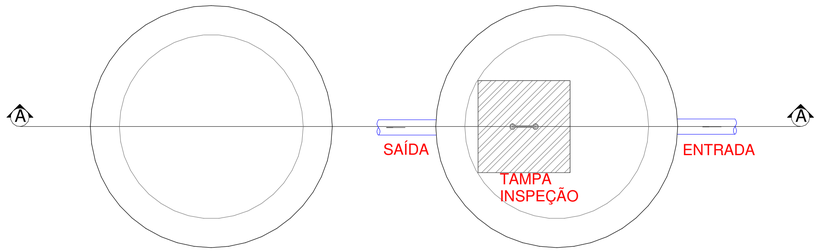
ID
04-03-04-

03 | 04

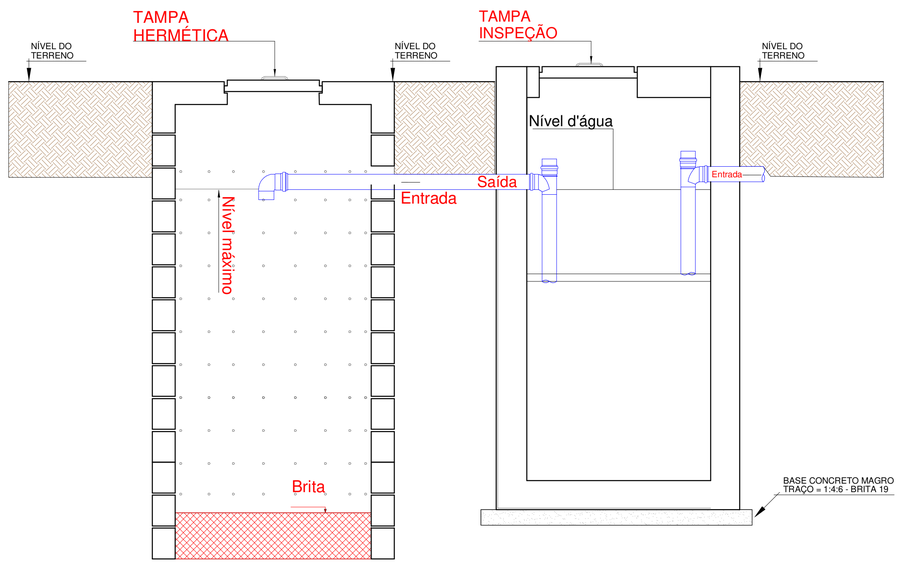
DETALHE DA FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO, OU SOLUÇÃO CONFORME PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA



PLANTA BAIXA DE LIGAÇÃO
ESC. _____ 1/20



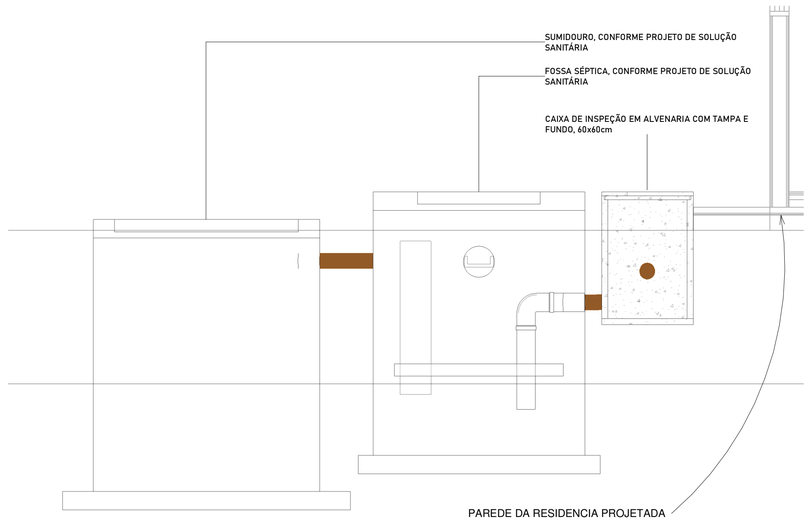
VISTA SUPERIOR
ESC. _____ 1/20



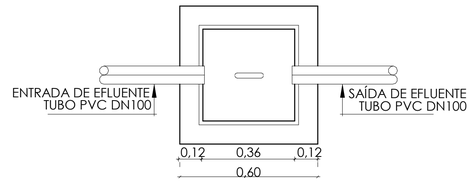
SUMIDOURO, CONFORME PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA

FOSSA SÉPTICA, CONFORME PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA

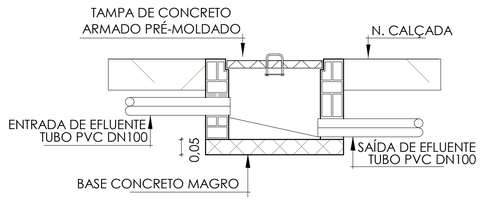
CORTE A - A'
ESC. _____ 1/20



1 ELEV ESG - FOSSA E SUMIDOURO
1 : 20



VISTA EM PLANTA
SEM ESCALA



CORTE
SEM ESCALA

DET - CAIXA DE INSPEÇÃO
1 : 1

QUANTITATIVO DE PEÇAS HIDROSSANITÁRIAS		
QT	DESCRIÇÃO	ID
1	Caixa de Espuma em Alvenaria com tampa e fundo, 60x60cm	P76
1	Caixa de Gordura 100x75x50mm, Esgoto - TIGRE	P77
1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA COM TAMPA E FUNDO, 60x60cm	P85
1	Caixa de Inspeção em Alvenaria com tampa e fundo, 60x60cm	P79
1	Caixa de Inspeção em Alvenaria com tampa e fundo, 60x60cm	P80
1	Caixa de Inspeção em Alvenaria com tampa e fundo, 60x60cm	P86
1	Caixa d'água de polietileno, 500 litros - Fortlev	P72
1	Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Quadrados Brancos 150 x 170 x 75mm, Esgoto - TIGRE	P75
1	Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), Montada com Grelha e Porta Grelha Quadrados Inox 100 x 140 x 50mm, Esgoto - TIGRE	CS
1	Corpo Ralo Cônico - Branco 100 x 40mm, Esgoto - TIGRE	RS
1	FOSSA SÉPTICA, CONFORME PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA	P87
1	Prolongador DN300, Esgoto - TIGRE	P78
1	Prolongamento p/ Caixa Sifonada 100 x 100mm, Esgoto - TIGRE	P83
1	Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto - TIGRE	A06
1	SUMIDOURO, CONFORME PROJETO DE SOLUÇÃO SANITÁRIA	P88
1	Torneira de Boia haste ABS Fortlev 1/2"	P73
1	Torneira de Esfera - 1/2"	A05

QUANTITATIVO CONEXÕES DE ÁGUA FRIA		
QT	DESCRIÇÃO	ID
16	Curva 90º Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	
1	Curva 90º Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	ALR
1	Curva de Transposição Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	BS
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	CH
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	DH
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	LV
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	MLR
2	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	PIA
1	Joelho 90º Roscável com Bucha de Latão 3/4", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	TQ
3	Joelho 90º Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	
1	Joelho 90º Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	A01
1	Joelho 90º Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	VT
1	Joelho 90º Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	ET
1	Joelho 90º Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	LP
7	Tê Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	
1	Tê Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	A04
1	Tê Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	BT
1	Tê Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	

QUANTITATIVO CONEXÕES DE ESGOTO		
QT	DESCRIÇÃO	ID
3	Curva 90º Curta 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
2	Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	LV
1	Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	RS
1	Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	MLR
1	Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	PIA
1	Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	TQ
1	Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
8	Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
2	Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	
1	Redução Excêntrica 75x50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	

QUANTITATIVO ACESSÓRIOS	
QT	Descrição
6	Adaptador Soldável Jet 30, 25mm
1	Anel de vedação para bacia sanitária com guia - Blukit - 100 mm
2	Hidrômetro para cavalete
1	Registro de Gaveta PVC Cinza 25mm - TIGRE
3	Registro Esfera VS Soldável 25mm - TIGRE
3	Registro Gaveta Docol JET 30 Bruto 3/4" - TIGRE

QUANTITATIVO DE TUBULAÇÃO		
COMPRIMENTO	DESCRIÇÃO	TAMANHO
35,71 m	Tubo Soldável Marrom	ø25,00mm
1,06 m	Tubo Soldável Marrom	ø32,00mm
3,02 m	Tubo Série Normal	ø40,00mm
8,56 m	Tubo Série Normal	ø50,00mm
0,96 m	Tubo Série Normal	ø75,00mm
19,76 m	Tubo Série Normal	ø100,00mm

Rev.	Data	Descrição	Desenho

Tabela de Revisão

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA CONTRATANTE E NÃO PODEM SER DUPLICADAS E/OU UTILIZADAS POR TERCEIROS SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB
CNPJ: 08.925.968/0001-30

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/ PB

OBRA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL -FNHIS SUB 50

LOCAL
RUA DOIS IRMÃOS, DISTRITO DE TATAÍRA, DESTERRO/PB

TÍTULO
HID - FNHIS SUB 50 - UH GERAL
COORDENAÇÃO - TABELAS E QUANTITATIVOS

RESPONSÁVEL
Sandro Johny Gomes Carneiro

DATA
10.07.2025

CREA DO RESPONSÁVEL
CREA: 11931522024 - PB

ESCALA
INDICADA

DESENHO
Sandro Johny

ID
04-04-04-

HID

04 | 04