



# PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Estado do Paraná

[www.pmfi.pr.gov.br](http://www.pmfi.pr.gov.br)



Foz do Iguaçu, 14 de abril de 2025.

Ofício nº 4412/25 – GAB - GABINETE DO PREFEITO

Assunto: **RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 145/2025**

Senhor Presidente,

Em atenção ao Requerimento nº 145/2025, de autoria do Nobre Vereador Adnan El Sayed, encaminhado pelo Ofício nº 374/2025-GP, de 27 de março de 2025, dessa Casa de Leis, sobre a revitalização e reforma do Terminal de Transportes da Vila Portes, informamos que, de acordo com a Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo, o projeto foi elaborado e, no ano de 2024, ocorreu o chamamento público para a realização das obras, as quais incluem a revitalização da Feira Livre da Vila Portes (TTU). Na oportunidade, não foi elaborado o Estudo de Impacto de Vizinhança.

Ademais, anexamos os documentos técnicos relativos ao projeto.

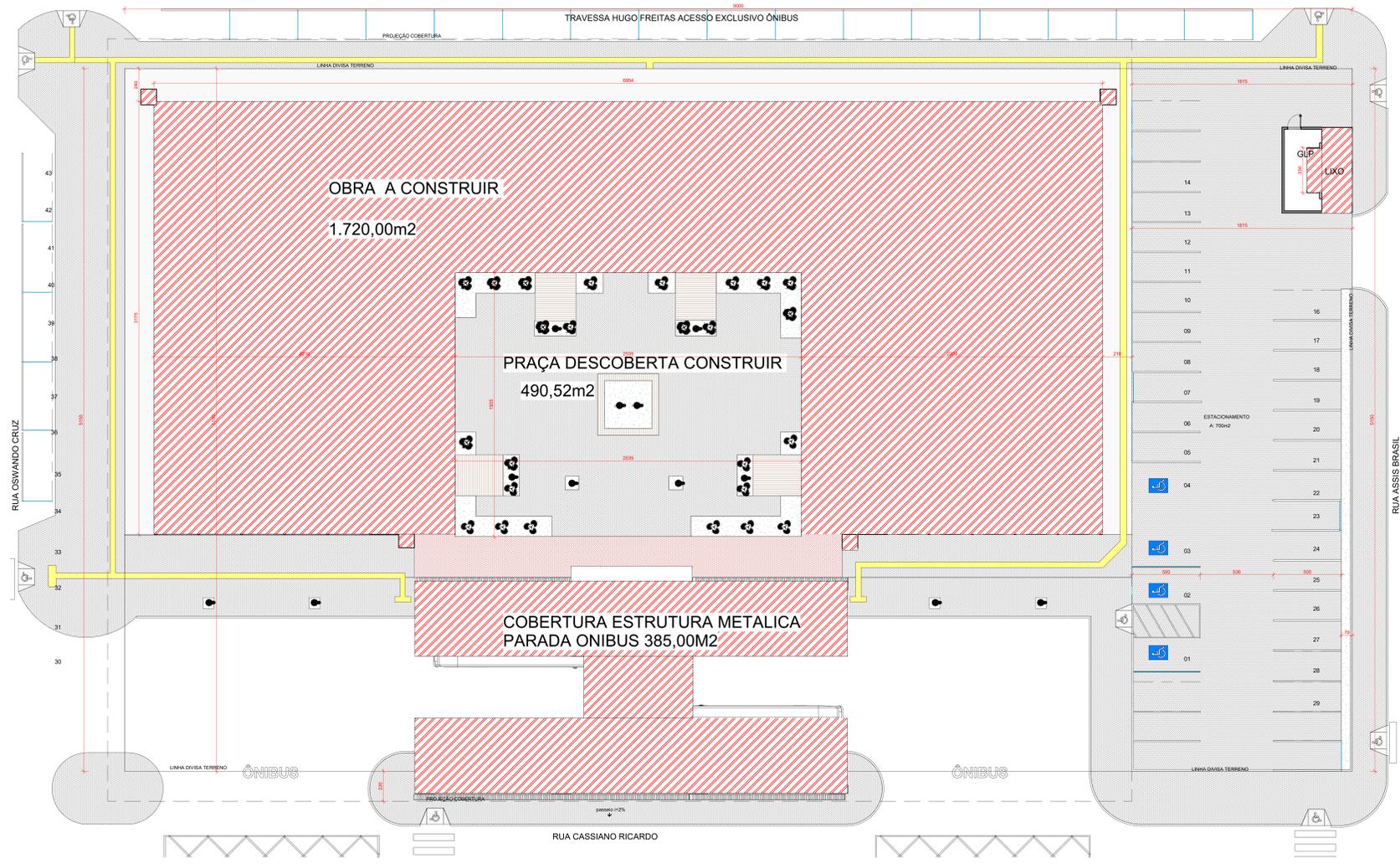
Atenciosamente,

Ao Senhor  
**PAULO APARECIDO DE SOUZA**  
Presidente da Câmara Municipal  
**FOZ DO IGUAÇU – PR**

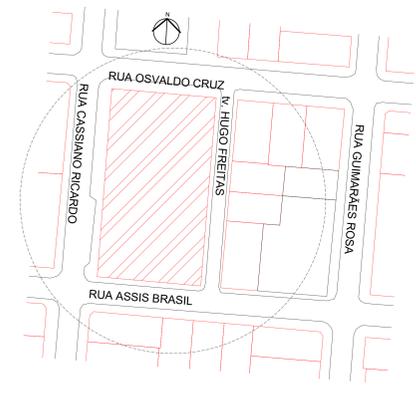


2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7





1 IMPLANTAÇÃO  
ESCALA 1:125



3 LOCALIZAÇÃO  
ESCALA 1:1000

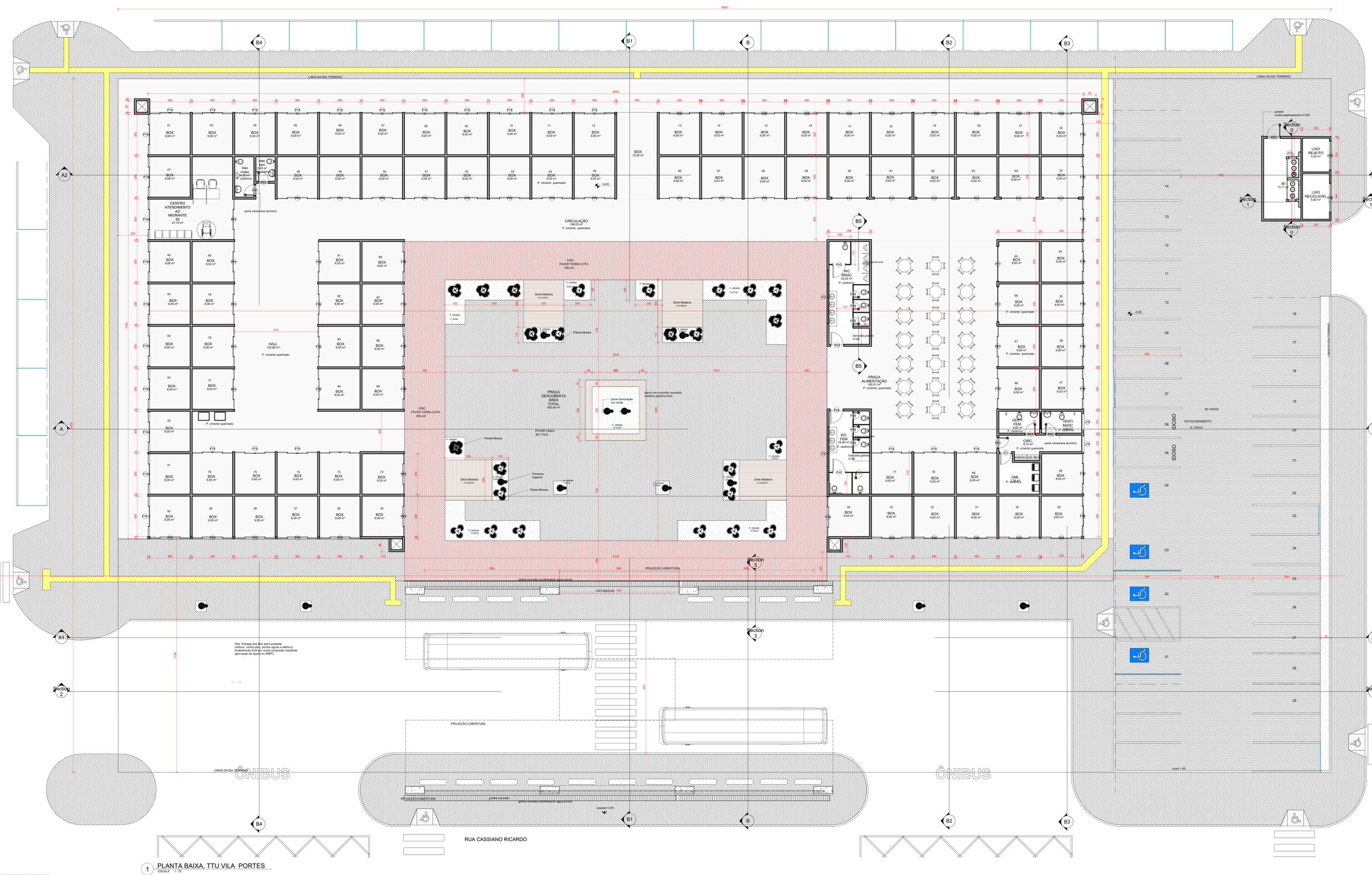
ESTATÍSTICA			
ÁREA DE TERRENO:	4.635,00 m <sup>2</sup>	TAXA DE OCUPAÇÃO:	45,90%
COEF. DE APROVEITAMENTO:	0,45	TAXA DE PERMEAB.:	10% (463,50m <sup>2</sup> )
QUADRO DE ÁREAS		ÁREA ÚTIL:	ÁREA TOTAL:
ÁREA CONSTRUIR TERMINAL (BOX, LOJAS)			1720,96m <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIR COBERT METALICA PONTO ÔNIBUS			385,00m <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIR GLP			3,10m <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIR DEP. LIXO			14,10m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR			2.123,16m <sup>2</sup>

Notas:  
Obs: Entrega dos Box sem acabados (paredes, contra piso, portas, janelas e vidros).  
Aprovação final por escrito com o plano mestre, aprovação do layout no SAPI.

CARIMBOS:

INDICAÇÃO FISCAL	LOTE: 0283	QUADRA: 08	ZONA: VILA PORTES	FOZ DO IGUAÇU
	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:		06.5.60.08.0283	
 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS				
PREFEITO:		CPF:		
Francisco Jacorta Brasileiro		76266950001-40		
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO		DIRETOR:		
Leandro Costa Teixeira		José Mario Petrucci Junior		
TÍTULO:				
<b>TERMINAL TRANSPORTE URBANO VILA PORTES</b>				
LOCAL: RUA CASSIANO RICARDO SIN		CEP: 85865050		
CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO				
PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU CPF: 76266950001-40		
RESP. TÉCNICO:		ARQUITETO E URBANISTA JOSÉ MARIO PETRUCCI JUNIOR S/AU - 48163-4		
DESENHO:	DATA:	PROJETO:	1/4	
PETRUCCI	MARÇO 2023	Planejamento/2019/projetos/urban/vila/portes		





QUANTITATIVO DE JANELAS

COD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
J01	4	60	90	Janela simples de alumínio e vidro
J02	2	400	90	Janela simples de alumínio e vidro
J03	2	120	90	Janela simples de alumínio e vidro

QUANTITATIVO DE PORTAS E GRADIS

COD	T	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
P01	1	60	210	
P02	1	300	210	
P03	4	60	210	
P04	4	60	210	
P05	2	250	210	
P06	2	50	210	
P07	4	60	210	
P08	1	300	210	
P09	1	100	210	

Inspired by the light and reflective mobile surfaces of the traditional Japanese lantern, this is a series of oval or semi-circular glass or metal slatted screens and fixed panels, designed to create walls. The panels are fixed with a semi-adjustable frame, built with the external side of the composition. Other areas like the interior of vertical environments, luminous glass boxes to lightly delineate spaces within spaces.

CARIMBOS

Obs: Entrega dos Box sem acabados (portões, corrimão, corrimão superior e inferior). Acabamentos final por conta construtor mediante aprovação do layout no SAMP.

INDICAÇÃO FISCAL:	LOTE: 0283	QUADRA: 08	ZONA: VILA PORTES	FOZ DO IGUAÇU
	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:	06.5.60.08.0283		

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS**  
**DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS**

PREFEITO: Francisco Lacerda Brasileiro      CNPJ: 76209690001-40  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO      DIRETOR: José Mario Petrucci Junior  
 Leonardo Costa Taveira

TÍTULO:  
**TERMINAL TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

LOCAL: RUA CASSIANO RICARDO S/N      CEP: 85866005

CONTEÚDO PLANTA BAIXA TERMINAL, QUANTITATIVOS DE ESQUADRIAS

PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL: PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU  
 CNPJ: 76209690001-40

RESP. TÉCNICO: ARQUITETO E URBANISTA JOSÉ MARIO PETRUCCI JUNIOR  
 CAD: 41142-4

DESENHO: PETRUCCI      DATA: MARÇO 2023      PROJETO: [Planejamento/2011/projetos/outras/terminal/portes]

1 PLANTA BAIXA, TTU VILA PORTES

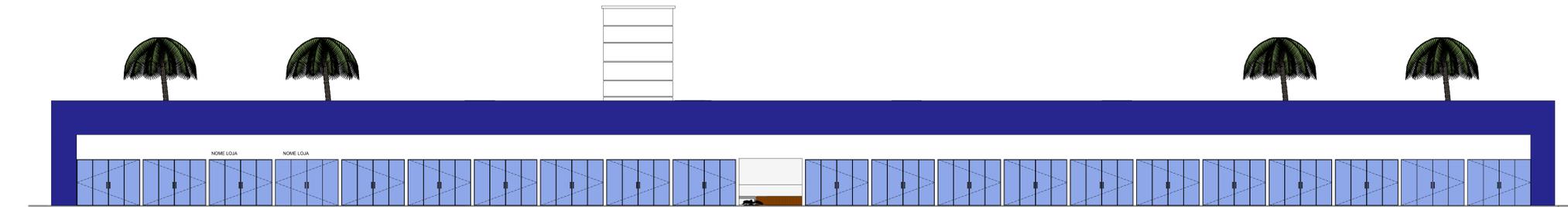
ESCALA: 1:75

Este documento é propriedade intelectual de seu autor e não pode ser distribuído, reproduzido ou utilizado sem o consentimento por escrito do autor. Reservados todos os direitos.

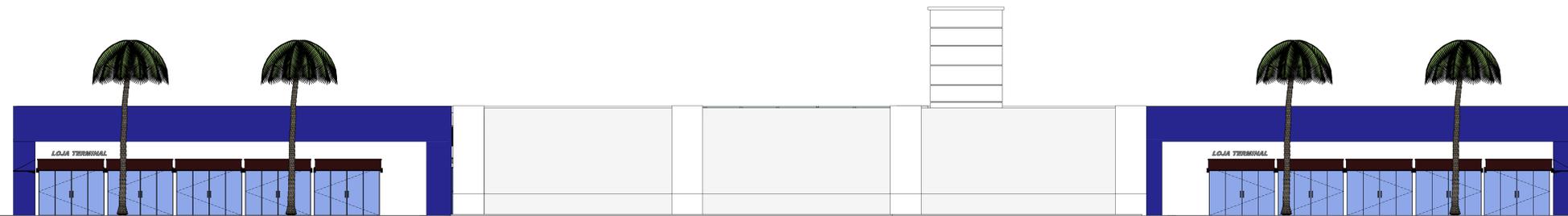
Autorizado com o software digital por JOSÉ MARIO SILVA E LINA - PREFEITO MUNICIPAL - 15045058 de 07/04/20

Documento Código: 2023/76-300-438/0004407070707 - emitido e autenticado em: <https://brasil.gov.br/gov.br/SIGS/SPD/Assinatura/validar?codigo=22679-3390-438-0004407070707>

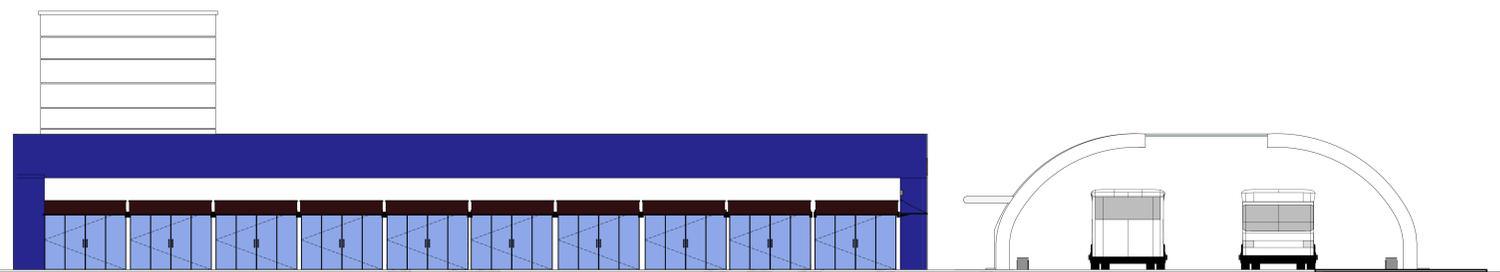




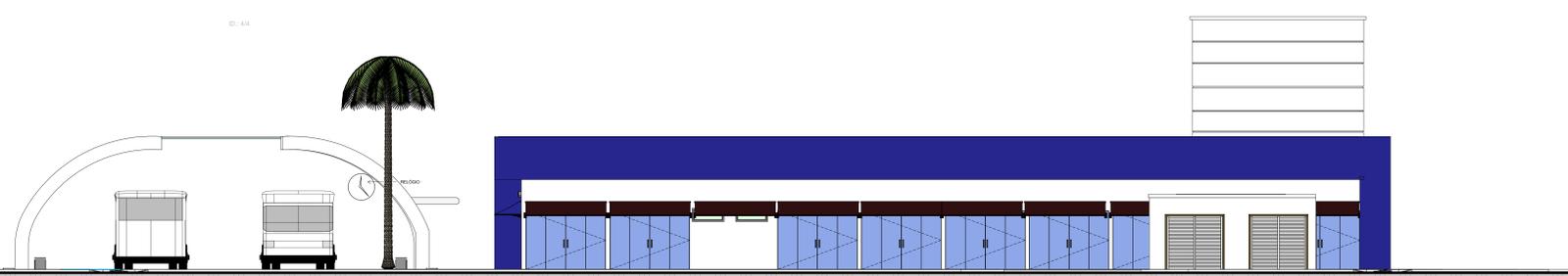
1 FACHADA LESTE  
ESCALA 1:75



3 FACHADA OESTE  
ESCALA 1:75



2 FACHADA NORTE  
ESCALA 1:75



4 FACHADA SUL  
ESCALA 1:75



CARIMBOS:

INDICAÇÃO FISCAL:	LOTE: 0283	QUADRA: 08	ZONA: VILA PORTES	FOZ DO IGUAÇU
	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:	06.5.60.08.0283		
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS				
PREFEITO:	Francisco Lacerda Brasileiro		CNPJ:	78209690001-40
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	Leandro Costa Taveira		DIRETOR:	Jose Mario Petrucci Junior
TÍTULO:				
<b>TERMINAL TRANSPORTE URBANO VILA PORTES/CMEI</b>				
LOCAL: RUA CASSIANO RICARDO SN			CEP: 85865000	
CONTEUDO: FACHADA NORTE, SUL, LESTE, OESTE E 3D'S				
PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU CNPJ: 78209690001-40			
RESP. TÉCNICO:	ARQUITETO E URBANISTA: JOSE MARIO PETRUCCI JUNIOR CAD: 41142-8			
DESENHO: PETRUCCI	DATA: DEZEMBRO 2019	PROJETO:	@planejamento2019@projetooutros@villaportes	

# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **PRANCHA**

Número: **3/2024**

Assunto: **PROJETO TTU VILA PORTES**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=ebe9729d-b860-4657-a57a-5af667006c11&cpf=53736656491>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**  
**ebe9729d-b860-4657-a57a-5af667006c11**

**Hash do Documento**

**8CA92D86009FBD00541A69BEB4C187D43B96AC09F44671AB0B1C743D2ACB55E9**

## Anexos

TERMINAL PRANCHA 01.pdf - **ec4ca3af-fbc2-43b6-8405-131179739a42**

TERMINAL PRANCHA 02.pdf - **010954a5-6782-4d3f-b100-5114bbaa330b**

TERMINAL PRANCHA 03.pdf - **62d8a21b-a56f-49bb-9603-72bed021f268**

TERMINAL PRANCHA 04.pdf - **b23e0b9e-d63e-4543-9fb5-aa114e8a7fca**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 24/01/2024 é(são) :

JOSÉ MARIO PETRUCCI JUNIOR (Signatário) - CPF: \*\*\*48203908\*\* em 23/01/2024 8:56:41 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

ANDREY BACHIXTA DIAS (Signatário) - CPF: \*\*\*01760957\*\* em 24/01/2024 8:25:03 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

Francisco Lacerda Brasileiro (Signatário) - CPF: \*\*\*36656491\*\* em 23/01/2024 9:02:54 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica



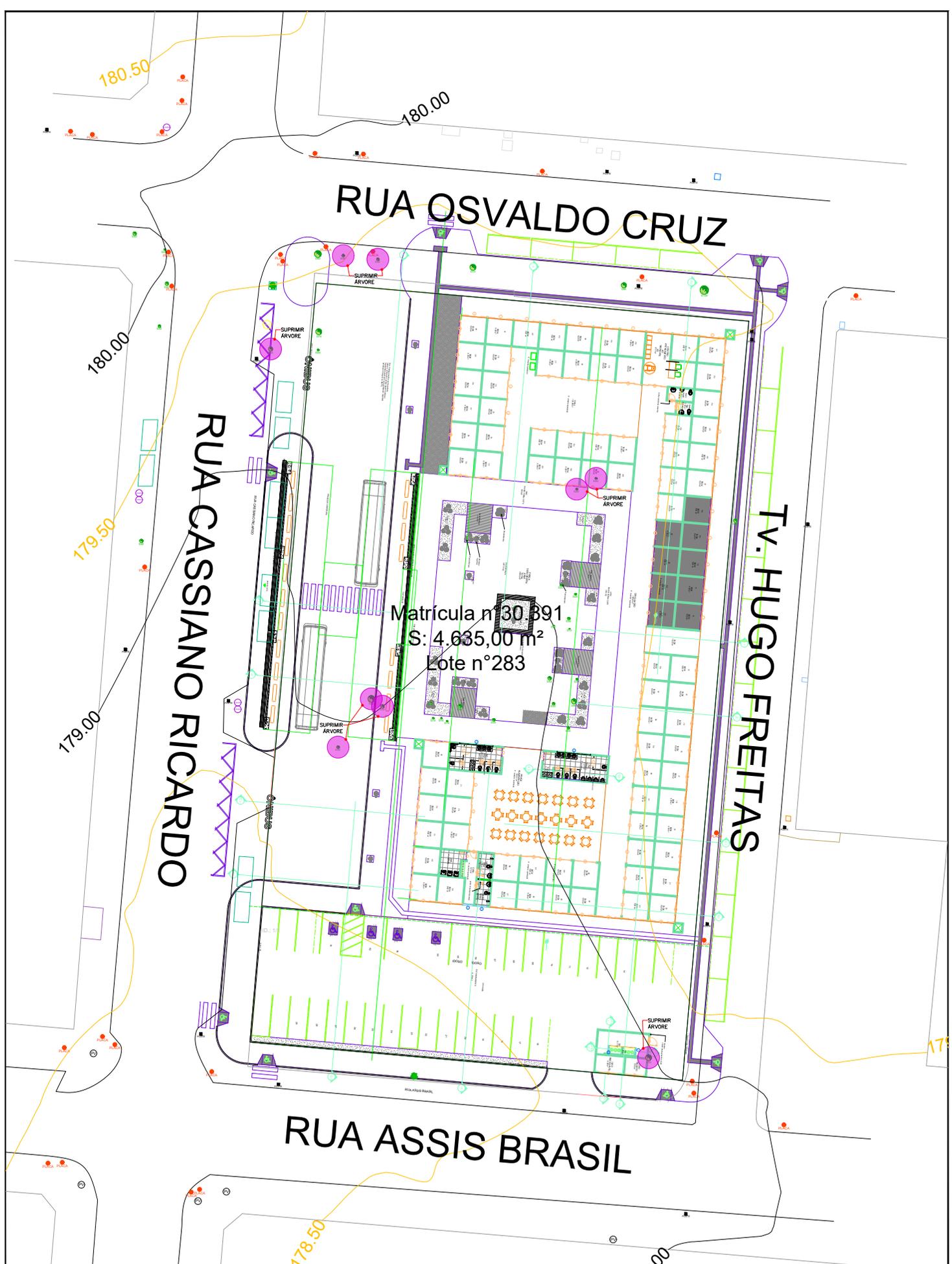
## A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.





PLANTA DE SUPRESSÃO DE ÁRVORES  
escala: 1/200

LEGENDA  
● SUPRIMIR ÁRVORE

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS		
<small>PREFEITO:</small> Francisco Lucero Brasileiro	<small>SECRETÁRIO:</small> Andrey Bozislava Dias	<small>DIRETOR:</small> José Mário Petrucci Junior
<b>PLANTA DE SUPRESSÃO DE ÁRVORES</b> TTU VILA PORTES		
<small>RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO:</small> José Mário Petrucci Junior ARQUITETO E URBANISTA - CAU A48142-4		<small>FRANCHA:</small> 01/01



# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **PRANCHA**

Número: **5/2024**

Assunto: **SUPRESSÃO DE ÁRVORES - TTU VILA PORTES**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=14d45bd2-fa70-435c-ad82-126d4c230ff1&cpf=53736656491>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**  
**14d45bd2-fa70-435c-ad82-126d4c230ff1**

**Hash do Documento**

**6C63FCA3D43DD0CB6CA000353F2D8CF661BACCDB5CDC1DDDCF24F329C8FE0475**

**Anexos**

SUPRESSÃO DE ÁRVORES.pdf - **b080f6ee-32f8-47a3-abc4-cbb10af1422**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 26/01/2024 é(são) :

JOSÉ MARIO PETRUCCI JUNIOR (Signatário) - CPF: \*\*\*48203908\*\* em 26/01/2024 10:35:06 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

ANDREY BACHIXTA DIAS (Signatário) - CPF: \*\*\*01760957\*\* em 24/01/2024 13:22:20 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

Francisco Lacerda Brasileiro (Signatário) - CPF: \*\*\*36656491\*\* em 24/01/2024 9:30:10 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica



**A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTES DOCUMENTOS ESTÁ AMPARADA PELO:**

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7





*PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU*  
*SECRETÁRIA DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE*  
*RECURSOS*

**PLANILHA DE COMPOSIÇÕES E COTAÇÕES**  
**REFERÊNCIA PARA PLANILHA SINTÉTICA**  
**CONSTRUÇÃO DO TTU VILA PORTES**

Foz do Iguaçu  
PR/2024

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.

Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30  
Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em  
<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
<b>PMFI</b>	<b>PMFI-2</b>	<b>LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>	<b>UN</b>		<b>794,23</b>	<b>855,73</b>
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	29,67	33,27
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	23,64	26,19
SINAPI-I	43059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	KG	1,4	6,83	6,83
SINAPI-I	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1	121,56	121,56
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,05	26,23	26,23
SINAPI-I	7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	62,5	0,80	0,80
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	30	0,68	0,68
SINAPI-I	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,02	15,00	15,00
SINAPI-I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,05	66,00	66,00
SINAPI-I	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,3	30,73	30,73
SINAPI-I	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	10	15,49	15,49

<b>PMFI</b>	<b>PMFI-3</b>	<b>INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR (BASE SINAPI 73960/001)</b>	<b>UN</b>		<b>2.414,06</b>	<b>2.563,34</b>
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	30,79	34,46
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	23,64	26,19
SINAPI-I	392	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	1	2,56	2,56
SINAPI-I	979	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	20	13,89	13,89
SINAPI-I	1875	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO	UN	2	7,55	7,55
SINAPI-I	2673	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1/2 ", SEM LUVA ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *15* KV	M	12	4,66	4,66
SINAPI-I	3406	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 1 1/2"	UN	4	29,55	29,55
SINAPI-I	12056	FUSIVEL DIAZED 20 A TAMANHO DII, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 50 KA EM VCA E 8 KA EM VCC, TENSÃO NOMIMNAL DE 500 V	M	1	25,69	25,69
SINAPI-I	12344	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	UN	3	4,34	4,34
SINAPI-I	7701	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	2	79,37	79,37
SINAPI-I	4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	6	60,92	60,92
SINAPI-I	34714	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 63 A	UN	1	75,19	75,19

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.



PMFI	PMFI-5	TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE CONTAINER	UN		368,25	375,38
SINAPI	91031	CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA 231CV - PBT = 22000KG - DIST. ENTRE EIXOS 5170 MM - INCLUI CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	1	261,40	264,98
SINAPI	91032	CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA 231CV - PBT = 22000KG - DIST. ENTRE EIXOS 5170 MM - INCLUI CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,2	69,25	72,83
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2	278,51	282,57
SINAPI	5930	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,5	74,61	78,67

PMFI	PMFI-6	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, DN 25MM, CAIXA EM POLIETILENO 1.000 L, KIT CAVALETE E HIDRÔMETRO	UN		2.057,28	2.182,67
SINAPI	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	24	13,02	14,02
SINAPI	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1	180,64	189,88
SINAPI	95675	HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1	150,83	154,17
SINAPI-I	67	ADAPTADOR PVC, ROSCAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1	16,36	16,36
SINAPI-I	97	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	UN	2	18,65	18,65
SINAPI-I	96	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	UN	1	12,40	12,40
SINAPI-I	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UN	0,4	8,97	8,97
SINAPI-I	3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,3	4,25	4,25
SINAPI-I	3536	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	2,44	2,44
SINAPI-I	7140	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	1	3,80	3,80
SINAPI-I	9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,5	4,18	4,18
SINAPI-I	9869	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	2	9,02	9,02
SINAPI-I	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	1	42,72	42,72
SINAPI-I	11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, AGUA FRIA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	UN	1	29,84	29,84
SINAPI-I	34636	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM TAMPA	UN	1	487,91	487,91
SINAPI	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,7	24,41	27,17
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	15,7	29,67	33,27

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.

Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

PMFI	PMFI-97	EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO PODOTÁTIL, COM BLOCO QUADRADO COLORIDO DIRECIONAL/ALERTA DE 20 X 20CM	M2		113,14	115,37
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	26,83	29,87
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	23,64	26,19
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0041	9,75	9,75
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1947	0,61	0,61
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0483	10,82	10,82
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1504	1,10	1,10
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0568	120,00	120,00
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0065	62,01	62,01
COTAÇÃO	SIURB 34207	PISO PODOTÁTIL COLORIDO INTERTRAVADO - ALERTA OU DIRECIONAL ESP. 6CM	M2	1	85,06	85,06

PMFI	PMFI-1854	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - GERENCIAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA - (ENGENHEIRO CIVIL: 44H X MÊS) + (ENCARREGADO GERAL: 88H X MÊS) + (VIGIA NOTURNO: 160H X MÊS) + (TEC. SEG. TRABALHO: 66H X MÊS) - CRONOGRAMA 18 MESES	%		2.537,06	2.894,98
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,92	98,81	114,31
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	15,84	34,36	39,46
SINAPI	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	28,8	28,81	32,19
SINAPI	100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,88	32,03	36,83

PMFI	PMFI-1084	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA EM MADEIRA DE COBERTURA (ADAPTADO CAEMA 020020 COM INSUMOS DA SINAPI 92565)	M2		9,72	10,86
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	30,02	33,60
SINAPI	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	24,86	27,60

PMFI	PMFI-1458	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA OU PISO DE CONCRETO, DE FORMA MECANIZADA COM USO DE PÁ CARREGADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO. (BASE SINAPI 97625)	M3		62,64	63,95
SINAPI	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24	211,36	214,83
SINAPI	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,1394	85,51	88,98

PMFI	PMFI-1904	REMOÇÃO DE ITENS DIVERSOS - ESTIMADO POR HORA DE SERVIÇO	H		23,64	26,19
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,64	26,19

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.



PMFI	PMFI-1851	TAPUME COM TELHA METÁLICA ESTRUTURADO COM MADEIRA PINUS, 4 UTILIZAÇÕES (BASEADO SINAPI 98459 AF_05/2018)	M2		56,36	59,02
SINAPI-I	6212	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	11,29	11,29
SINAPI-I	4513	CAIBRO 5 X 5 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,2273	4,79	4,79
SINAPI-I	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0428	15,00	15,00
SINAPI-I	7243	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	M2	0,29265	53,24	53,24
SINAPI	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1897	24,86	27,60
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5691	30,02	33,60
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0044	29,80	33,31
SINAPI	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0191	28,77	32,28
SINAPI	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,0012	439,10	455,13

PMFI	PMFI-354	EXECUÇÃO DE PISOS OU RAMPAS EM CONCRETO ARMADO COM TELA Q92, ESPESSURA DE 7CM, APOIADAS SOBRE O SOLO COM REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO	M2		96,89	99,76
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,065	23,64	26,19
SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1	2,55	2,66
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0274	36,56	40,07
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0254	29,56	33,07
SINAPI	95606			0,1	0,00	0,00
SINAPI	96623	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	M3	0,1	185,66	198,48
SINAPI	97088	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	1,48	16,20	16,39
SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	0,0784931	618,38	629,32

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.



PMFI	PMFI-611	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. (BASEADO SINAPI 102470)	M2		8,62	8,70
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	23,64	26,19
COTAÇÃO	184	FORNECIMENTO DE CM30 - IMPRIMAÇÃO	TON	0,0012	6.215,23	6.215,23
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	128,07	131,58
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	46,30	49,81
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0049	70,82	74,40
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,001	276,45	280,03
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	10,01	10,01
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	5,03	5,03

PMFI	PMFI-92	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2		3,70	3,93
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,089	23,64	26,19
SINAPI	99833	LAVADORA DE ALTA PRESSAO (LAVA-JATO) PARA AGUA FRIA, PRESSAO DE OPERACAO ENTRE 1400 E 1900 LIB/POL2, VAZAO MAXIMA ENTRE 400 E 700 L/H - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,015	1,69	1,69
SINAPI-I	3	ACIDO CLORIDRICO / ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	L	0,1	15,87	15,87

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-441	ELABORAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO COMPLETO, INCLUSIVE EXECUTIVO E DETALHAMENTOS (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	31,25	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		31,25	09/2023
OBSERVAÇÕES: CONSIDERADO FATOR DE 2% E APLICADO FATOR DE PROGRAMA DE NECESSIDADE SIMPLES 0,6%. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-442	ELABORAÇÃO DE PROJETO ESTRUTURAL (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	15,63	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		15,63	09/2023
OBSERVAÇÕES: CONSIDERADO O FATOR DE 0,6%. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-443	ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	6,51	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		6,51	09/2023
OBSERVAÇÕES: CONSIDERADO O FATOR DE 0,25%. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-444	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	5,21	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		5,21	09/2023
OBSERVAÇÕES: CONSIDERADO O FATOR DE 0,20%. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-445	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	5,21	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		5,21	09/2023
OBSERVAÇÕES: CONSIDERADO O FATOR DE 0,20%. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>					

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.

Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-446	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	3,37	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES		DATA COTAÇÃO
E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		3,37		09/2023
OBSERVAÇÕES:	CONSIDERADO FATOR DE 0,06 MULTIPLICADO PELO HPT. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-447	ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	7,73	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES		DATA COTAÇÃO
E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		7,73		09/2023
OBSERVAÇÕES:	CONSIDERADO O FATOR DE 0,30%. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-448	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	H	260,42	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES		DATA COTAÇÃO
E581	AEFI - Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do Iguaçu		260,42		09/2023
OBSERVAÇÕES:	CONSIDERADO O FATOR DE 10% DO VALOR DO CUB. Fonte: <a href="https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf">https://entidadesdeclasse.crea-pr.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-Honorarios-AEFI.pdf</a>				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-397	CUSTO / TAXA PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NO ATERRO SANITÁRIO - POR CAMINHÃO ATÉ 12 M3 (DECRETO 27816/2020).	UN	122,00	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES		DATA COTAÇÃO
E019	PMFI - PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU		122,00		04/2023
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	CPOS 16.32.120	COBERTURA PLANA EM CHAPA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM	M2	313,08	
EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES		DATA COTAÇÃO
E024	CPOS - COMPANHIA PAULISTA DE OBRAS E SERVIÇOS (SP)		313,08		08/2023
OBSERVAÇÕES:					

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.



FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	PMFI-I-371	RESERVATÓRIO TUBULAR VERTICAL METÁLICO 30.000 LITROS, COM CÉLULA INFERIOR P/ CASA DE MÁQUINAS, FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO - INCLUI PINTURA, ESCADAS E GUARDA-CORPO	UN	56.600,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E214	METALÚRGICA G5 LTDA		43.589,00	08/2023
	E063	FIAGRO		56.600,00	08/2023
	E364	RPL RESERVATÓRIOS		62.900,00	08/2023
	OBSERVAÇÕES:				



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

Este documento foi assinado eletronicamente por LUIZ FERNANDO DE BRITO.  
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915.



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30  
 Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em  
<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>

# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **COMPOSIÇÕES**

Número: **4/2024**

Assunto: **COMPOSIÇÕES E COTAÇÕES TTU VILA PORTES**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915&cpf=06376236901>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**  
**7c3e94e6-9c7c-446d-8d70-caeb073b5915**

**Hash do Documento**

**DD5634DD17B85B97151AD6B20DCC7AFDA0931E42CBE51502FE194F40A3E15066**

**Anexos**

COTAÇÕES E COMPOSIÇÕES - TTU.pdf - **2cc7d197-99d5-4138-baaa-a32f0e869756**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 29/01/2024 é(são) :

LUIZ FERNANDO DE BRITO (Signatário) - CPF: \*\*\*76236901\*\* em 29/01/2024 8:11:12 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

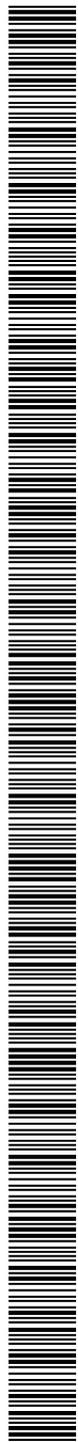


**A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:**

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



04/09/2024

ID.: 1/2

 <b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU</b>		PRÓPRIO: FEIRA LIVRE DA VILA PORTES		MUNICÍPIO: FOZ DO IGUAÇU		LOCAL: RUA CASSIANO RICARDO S/N		Continua na próxima página →											
ITEM	SERVIÇOS	ÍNDICE	30	% NO PERÍODO	60	% NO PERÍODO	90	% NO PERÍODO	120	% NO PERÍODO	150	% NO PERÍODO	180	% NO PERÍODO	210	% NO PERÍODO	240	% NO PERÍODO	270
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,81%	11.579,92	4,00%	11.579,92	4,00%	11.579,92	4,00%	14.474,90	5,00%	14.474,90	5,00%	14.474,90	5,00%	14.474,90	5,00%	14.474,90	5,00%	17.369,88
02	ELABORAÇÃO DE PROJETOS (SEM BDI)	2,04%	77.480,26	50,00%	77.480,26	50,00%													
03	SERVIÇOS PRELIMINARES	5,40%	123.204,16	30,00%	123.204,16	30,00%	151.951,79	37,00%					4.106,81	1,00%					
04	BLOCO PRINCIPAL	65,03%					49.444,30	1,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10
05	PRAÇA DESCOBERTA	2,49%																	
06	COBERTURA METÁLICA DOS ÔNIBUS	10,06%																	
07	IMPLANTAÇÃO	3,27%																	
08	RESERVATÓRIO	1,15%																	30.493,93
09	INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES	6,37%											24.202,10	5,00%	24.202,10	5,00%	24.202,10	5,00%	24.202,10
10	SERVIÇOS FINAIS	0,39%																	
VALOR DA PARCELA DETERMINADA COM BASE NO PREÇO MÁXIMO		100,00%	212.264,34	2,79%	212.264,34	2,79%	212.976,01	2,80%	360.585,00	4,74%	360.585,00	4,74%	388.893,90	5,11%	384.787,10	5,06%	384.787,10	5,06%	418.176,00
VALOR DA PARCELA CONSIDERANDO O DESCONTO PROPOSTO			<b>212.264,34</b>	2,79%	<b>212.264,34</b>	2,79%	<b>212.976,01</b>	2,80%	<b>360.585,00</b>	4,74%	<b>360.585,00</b>	4,74%	<b>388.893,90</b>	5,11%	<b>384.787,10</b>	5,06%	<b>384.787,10</b>	5,06%	<b>418.176,00</b>
TOTAL ACUMULADO COM O DESCONTO PROPOSTO			212.264,34	2,79%	424.528,67	5,58%	637.504,68	8,38%	996.089,68	13,13%	1.358.674,67	17,87%	1.747.568,57	22,98%	2.132.355,67	28,04%	2.517.142,76	33,10%	2.935.318,76

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.foz.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código e1da280c-3ac2-4937-8355-2f43292c72f8.



04/09/2024

ID.: 2/2

DATA: 20/12/2023  
TIPO OBRA: EXECUÇÃO  
PROTOCOLO:

← Vem da página anterior

																BDI 1	0,0000%			
																BDI 2				
% NO PERÍODO	300	% NO PERÍODO	330	% NO PERÍODO	360	% NO PERÍODO	390	% NO PERÍODO	420	% NO PERÍODO	450	% NO PERÍODO	480	% NO PERÍODO	510	% NO PERÍODO	540	% NO PERÍODO	VALOR SERVIÇO C/ BDI	VALOR PLANILHA S/ BDI
6,00%	20.264,86	7,00%	20.264,86	7,00%	20.264,86	7,00%	20.264,86	7,00%	20.264,86	7,00%	20.264,86	7,00%	17.369,88	6,00%	17.369,88	6,00%	8.684,94	3,00%	289.498,00	R\$ 289.498,00
																			154.960,52	R\$ 154.960,52
																			4.106,81	R\$ 410.680,52
7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	296.665,80	6,00%	346.110,10	7,00%	346.110,10	7,00%	98.888,60	2,00%	4.944.429,93	R\$ 4.944.429,93
	56.827,25	30,00%									56.827,25	30,00%	28.413,63	15,00%	28.413,63	15,00%	18.942,42	10,00%	189.424,18	R\$ 189.424,18
			152.954,74	20,00%	152.954,74	20,00%	152.954,74	20,00%	152.954,74	20,00%	114.716,05	15,00%						38.238,68	5,00%	764.773,68
	24.893,49	10,00%	24.893,49	10,00%	24.893,49	10,00%	24.893,49	10,00%	24.893,49	10,00%			49.786,98	20,00%	49.786,98	20,00%	24.893,49	10,00%	248.934,92	R\$ 248.934,92
35,00%											52.275,30	60,00%						4.356,28	5,00%	87.125,50
	24.202,10	5,00%	24.202,10	5,00%	48.404,20	10,00%	96.808,40	20,00%	96.808,40	20,00%	24.202,10	5,00%	24.202,10	5,00%	24.202,10	5,00%	24.202,10	5,00%	484.042,00	R\$ 484.042,00
																			29.771,52	R\$ 29.771,52
5,50%	472.297,80	6,21%	568.425,28	7,48%	596.734,19	7,85%	641.031,58	8,43%	641.031,58	8,43%	564.951,36	7,43%	465.882,69	6,13%	465.882,69	6,13%	252.084,83	3,32%	7.603.640,77	7.603.640,77
5,50%	<b>472.297,80</b>	6,21%	<b>568.425,28</b>	7,48%	<b>596.734,19</b>	7,85%	<b>641.031,58</b>	8,43%	<b>641.031,58</b>	8,43%	<b>564.951,36</b>	7,43%	<b>465.882,69</b>	6,13%	<b>465.882,69</b>	6,13%	<b>252.084,83</b>	3,32%	<b>7.603.640,77</b>	
38,60%	3.407.616,57	44,82%	3.976.041,85	52,29%	4.572.776,04	60,14%	5.213.807,62	68,57%	5.854.839,20	77,00%	6.419.790,57	84,43%	6.885.673,25	90,56%	7.351.555,94	96,68%	7.603.640,77	100,00%		

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.foz.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código e1da280c-3ac2-4937-8355-2f43292c72f8.



# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **CRONOGRAMA**

Número: **117/2024**

Assunto: **FEIRA LIVRE VILA PORTES - CRONOGRAMA SEM BDI**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.  
Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=e1da280c-3ac2-4937-8355-2f43292c72f8>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**  
**e1da280c-3ac2-4937-8355-2f43292c72f8**

**Hash do Documento**

**635E83382B93BFFDAA5E131269314D5D9425553058AF62358550193D05B39B6D**

## Anexos

CRONOGRAMA - FEIRA LIVRE VILA PORTES - SEM BDI.pdf - **836766d9-2b4f-456c-a769-e08b1b55395c**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 05/09/2024 é(são) :

LUIZ FERNANDO DE BRITO (Signatário) - CPF: \*\*\*76236901\*\* em 05/09/2024 9:15:24 - **OK**  
Tipo: Assinatura Eletrônica

ANDREY BACHIXTA DIAS (Signatário) - CPF: \*\*\*01760957\*\* em 04/09/2024 13:56:32 - **OK**  
Tipo: Assinatura Eletrônica



## A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



ID.: 1/4

 PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS									
ENDEREÇO: RUA CASSIANO RICARDO S/N MUNICÍPIO: FOZ DO IGUAÇU-PR				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: COORDENADAS:					
PRÓPRIO: FEIRA LIVRE DA VILA PORTES REFERÊNCIAS: SINAPI-PR 10-2023; SINDUSCON-PR 06-2023; SBC 07-2023; CPOS 05-2023; EMBASA 05-2023 21/12/2023				LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUIZ FERNANDO DE BRITO				SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS ART Nº: REG. CREA: 143.810/D	
ITEM	FONTE	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	MEMORIAL DE CÁLCULO	CUSTO DO ITEM (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
<b>1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>									<b>R\$ 289.498,00</b>
1.1	PMFI	PMFI-1854	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - GERENCIAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA - (ENGENHEIRO CIVIL: 44H X MÊS) + (ENCARREGADO GERAL: 88H X MÊS) + (VIGIA NOTURNO: 160H X MÊS) + (TEC. SEG. TRABALHO: 66H X MÊS) - CRONOGRAMA 18 MESES	%	100,00	2.894,98	Estimado conforme descrição do item. Inclui elaboração do PCA e PGRCC. Pagamento proporcional ao valor executado.	289.498,00	
<b>2 ELABORAÇÃO DE PROJETOS (SEM BDI)</b>									<b>R\$ 154.960,52</b>
2.1	COTAÇÃO	PMFI-I-441	ELABORAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO COMPLETO, INCLUSIVE EXECUTIVO E DETALHAMENTOS (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	31,25	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	54.317,50	
2.2	COTAÇÃO	PMFI-I-442	ELABORAÇÃO DE PROJETO ESTRUTURAL (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	15,63	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	27.167,44	
2.3	COTAÇÃO	PMFI-I-443	ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	6,51	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	11.315,42	
2.4	COTAÇÃO	PMFI-I-444	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	5,21	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	9.055,81	
2.5	COTAÇÃO	PMFI-I-445	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM E IMPERMEABILIZAÇÃO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	5,21	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	9.055,81	
2.6	COTAÇÃO	PMFI-I-446	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	3,37	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	5.857,60	
2.7	COTAÇÃO	PMFI-I-447	ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	M2	1738,16	7,73	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	13.435,98	
2.8	COTAÇÃO	ORSE 13615	PROJETO DE GLP - ÁREA ACIMA DE 500 M2	UN	1,00	1.838,00	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	1.838,00	
2.9	COTAÇÃO	PMFI-I-448	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO (BASEADO CUB CAL-8 - 08/2023)	H	88,00	260,42	Elaboração de projetos. Ver planilha de composições	22.916,96	
<b>3 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									<b>R\$ 410.680,52</b>
<b>3.1 MOBILIZAÇÃO</b>									<b>R\$ 91.431,90</b>
3.1.1	SINAPI-I	10779	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITARIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATORIO E 4 MICTORIOS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	18,00	918,75	Durante toda a obra.	16.537,50	
3.1.2	SINAPI-I	10776	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	18,00	574,21	Durante toda a obra.	10.335,78	
3.1.3	SINAPI-I	10775	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	18,00	735,00	Durante toda a obra.	13.230,00	
3.1.4	SINAPI	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	50,00	669,98	Refeitório	33.499,00	
3.1.5	SINAPI	93582	EXECUÇÃO DE CENTRAL DE ARMADURA EM CANTEIRO DE OBRA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_04/2016	M2	30,00	306,93	Central de Armadura	9.207,90	
3.1.6	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	315,64	Placa de Obra. Dimensões 2 x 3 m	1.893,84	
3.1.7	PMFI	PMFI-2	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	855,73	Ligações provisórias.	855,73	
3.1.8	PMFI	PMFI-3	INSTAL/LIGAÇÃO PROVISÓRIA ELÉTRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR (BASE SINAPI 73960/001)	UN	1,00	2.563,34	Ligações provisórias.	2.563,34	
3.1.9	PMFI	PMFI-6	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, DN 25MM, CAIXA EM POLIETILENO 1.000 L, KIT CAVALETE E HIDRÔMETRO	UN	1,00	2.182,67	Ligações provisórias.	2.182,67	
3.1.10	PMFI	PMFI-5	TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE CONTAINER	UN	3,00	375,38	Conforme a quantidade de containers	1.126,14	
<b>3.2 DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO</b>									<b>R\$ 193.507,02</b>

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
 Carimbos e Assinaturas.  
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 40a7e080-aae8-4ba1-8297-46d3e6f2338d.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU</b> <b>SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS</b> <b>PROPRIO: FEIRA LIVRE DA VILA PORTES</b>										<b>PLANILHA DE SERVIÇOS SEM DESONERAÇÃO</b>		ENDEREÇO: RUA CASSIANO RICARDO SN MUNICÍPIO: FOZ DO IGUAÇU-PR		PROTOCOLO Nº: ORGÃO:	
REFERÊNCIAS: SINAPI-PR 10-2023; SINDUSCON-PR 06-2023; SBC 07-2023; CPOS 05-2023; EMBASA 05-2023					LEVANTAMENTO Nº: SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS			ART Nº:							
21/12/2023					RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUIZ FERNANDO DE BRITO			COORDENADAS: REG. CREA: 143.810/D							
ITEM	FONTE	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	MEMORIAL DE CÁLCULO	CUSTO DO ITEM (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)						
3.2.1	SINAPI	5946	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 1838 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	36,29	111,08	Demolição e limpeza geral de entulho	4.031,09							
3.2.2	SINAPI	5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 1838 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	62,47	258,91	Demolição e limpeza geral de entulho	16.174,11							
3.2.3	SINAPI	97647	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	2603,00	4,36	Remoção de telhas	11.349,08							
3.2.4	PMFI	PMFI-1084	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA EM MADEIRA DE COBERTURA (ADAPTADO CAEMA 020020 COM INSUMOS DA SINAPI 92565)	M2	1301,50	10,86	Considerado 50% com estrutura de madeira e 50% com trama metálica. Item representativo considerando a real situação	14.134,29							
3.2.5	SINAPI	97655	REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	1301,50	37,81	Considerado 50% com estrutura de madeira e 50% com trama metálica. Item representativo considerando a real situação	49.209,72							
3.2.6	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	32,00	282,57	Remoção de estruturas pré-moldadas e outros itens necessários	9.042,24							
3.2.7	SINAPI	5930	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	15,00	78,67	Remoção de estruturas pré-moldadas e outros itens necessários	1.180,05							
3.2.8	SINAPI	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	390,45	63,95	Estimado de acordo com o Livro "Concreto armado eu te amo". Relação de 1 m2 de alvenaria para 1 m2 de área construída. Multiplicado pela espessura de 0,15 m.	24.969,28							
3.2.9	PMFI	PMFI-1458	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA OU PISO DE CONCRETO, DE FORMA MECANIZADA COM USO DE PÁ CARREGADEIRA, SEM REAPROVEITAMENTO. (BASE SINAPI 97625)	M3	696,80	63,95	Considerado para demolição de pisos e pavimentação	44.560,36							
3.2.10	PMFI	PMFI-1904	REMOÇÃO DE ITENS DIVERSOS - ESTIMADO POR HORA DE SERVIÇO	H	720,00	26,19	Remoção de itens de forma manual, realizados em momentos assíncronos à demolição mecanizada	18.856,80							
<b>3.3</b>			<b>LIMPEZA E MOVIMENTAÇÃO DE SOLO</b>					<b>R\$</b>	<b>21.740,16</b>						
3.3.1	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	6968,00	0,46	Limpeza e raspagem de todo o terreno. Espessura complementar de 5cm em relação a demolição do piso	3.205,28							
3.3.2	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	6968,00	2,66	Regularização de todo o terreno	18.534,88							
<b>3.4</b>			<b>ISOLAMENTO DA OBRA</b>					<b>R\$</b>	<b>40.487,72</b>						
3.4.1	PMFI	PMFI-1851	TAPUME COM TELHA METÁLICA ESTRUTURADO COM MADEIRA PINUS, 4 UTILIZAÇÕES (BASEADO SINAPI 98459 AF_05/2018)	M2	686,00	59,02	Instalado em posição vertical. Estimado para isolar o quarteirão. h=2,00 m	40.487,72							
<b>3.5</b>			<b>REMOÇÃO DE ENTULHO</b>					<b>R\$</b>	<b>63.513,72</b>						
3.5.1	SINAPI	100982	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1473,03	9,27	Volume relacionado à 7% da área construída + Volume de demolição + Raspagem do terreno	13.654,99							
3.5.2	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12520,76	2,54	Volume x DMT de 8,5 KM	31.802,73							
3.5.3	COTAÇÃO	PMFI-1-397	CUSTO / TAXA PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NO ATERRO SANITÁRIO - POR CAMINHÃO ATÉ 12 M3 (DECRETO 27816/2020).	UN	148,00	122,00	Custo para disposição de entulhos no aterro	18.056,00							
<b>4</b>			<b>BLOCO PRINCIPAL</b>					<b>R\$</b>	<b>4.944.429,93</b>						
4.1	SINAPI	104488	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3	173,82	2.394,69	Estimado de acordo com o Livro "Concreto armado eu te amo". Relação de 0,10 m3/m2. Item relacionado para fundações	416.245,02							
4.2	SINDUSCON-PR	CUB-CAL	CUB - PADRÃO COMERCIAL CAL (Comercial Andares Livres) - NORMAL	M2	1738,16	2.605,16	Estimado conforme valor do CUB	4.528.184,91							
<b>5</b>			<b>PRAÇA DESCOBERTA</b>					<b>R\$</b>	<b>189.424,18</b>						

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
 Carimbos e Assinaturas:  
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 40a7e080-aae8-4ba1-8297-46d3e6f2338d.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



PLANILHA DE SERVIÇOS SEM DESONERAÇÃO									
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS			ENDEREÇO: RUA CASSIANO RICARDO S/N MUNICÍPIO: FOZ DO IGUAÇU-PR				PROTOCOLO Nº: ORGÃO: COORDENADAS:		
PRÓPRIO: FEIRA LIVRE DA VILA PORTES REFERÊNCIAS: SINAPI-PR 10-2023; SINDUSCON-PR 06-2023; SBC 07-2023; CPOS 05-2023; EMBASA 05-2023 21/12/2023									
LEVANTAMENTO Nº:					SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS				
RESPONSÁVEL TÉCNICO:					LUÍZ FERNANDO DE BRITO				
ART Nº: REG. CREA: 143.810/D									
ITEM	FONTE	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	MEMORIAL DE CÁLCULO	CUSTO DO ITEM (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
5.1	SINAPI	93679	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM. AF_10/2022	M2	490,52	74,43	Estimado conforme projeto	36.509,40	
5.2	SINAPI	94279	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF_05/2016	M	100,00	53,98	Estimado conforme projeto	5.398,00	
5.3	SBC	171085	DECK EXTERNO COM BARROTEAMENTO EM MADEIRA DE LEI	M2	50,00	773,62	Estimado conforme projeto	38.681,00	
5.4	SINAPI-I	38639	MUDA DE ARBUSTO, BUXINHO, H= *50* CM	UN	30,00	115,17	Estimado conforme projeto	3.455,10	
5.5	SINAPI	98516	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018	UN	20,00	373,94	Estimado conforme projeto	7.478,80	
5.6	SINAPI	100773	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	2975,00	19,49	Estimado conforme projeto. 8,5 Kg por m2	57.982,75	
5.7	SINAPI	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	M2	1320,31	10,74	Estimado conforme projeto. 0,2219 m2 por Kg x duas demãos	14.180,13	
5.8	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	350,00	73,54	Estimado conforme projeto	25.739,00	
<b>6 COBERTURA METÁLICA DOS ÔNIBUS</b>								<b>R\$</b>	<b>764.773,68</b>
6.1	EMBASA	15.03.50	REVESTIMENTO EM PLACAS DE ALUMINIO COMPOSTO "ACM", E=4MM, INCL ESTRUTURA DE FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	1075,20	543,13	Lado externo e interno.	583.973,38	
6.2	SINAPI	100773	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	6182,40	19,49	Estimado conforme projeto. 11,5 Kg por m2	120.494,98	
6.3	COTAÇÃO	CPOS 16.32.120	COBERTURA PLANA EM CHAPA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM	M2	36,37	313,08	Estimado conforme projeto	11.386,72	
6.4	SINAPI	104486	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3	11,52	3.179,74	8 Blocos de C.A com dimensões 1,2x1,2x1,0	36.630,60	
6.4	SINAPI	101176	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA. AF_05/2020_PA	M	80,00	153,60	2 estacas de 5,00 metros por bloco,	12.288,00	
<b>7 IMPLANTAÇÃO</b>								<b>R\$</b>	<b>248.934,92</b>
7.1	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM. AF_10/2022	M2	1800,00	68,24	Estimado conforme projeto	122.832,00	
7.2	SINAPI	92398	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 8 CM. AF_10/2022	M2	700,00	70,65	Estimado conforme projeto	49.455,00	
7.3	PMFI	PMFI-97	EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO PODOTÁTIL, COM BLOCO QUADRADO COLORIDO DIRECIONAL/ALERTA DE 20 X 20CM	M2	175,00	115,37	Estimado conforme projeto	20.189,75	
7.4	PMFI	PMFI-354	EXECUÇÃO DE PISOS OU RAMPAS EM CONCRETO ARMADO COM TELA Q92, ESPESURA DE 7CM, APOIADAS SOBRE O SOLO COM REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO	M2	20,40	99,76	Estimado conforme projeto	2.035,10	
7.5	SINAPI	94269	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARIETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016	M	430,00	75,56	Estimado conforme projeto	32.490,80	
7.6	SINAPI	96399	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	15,00	83,58	Estimado conforme projeto	1.253,70	
7.7	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	15,00	121,23	Estimado conforme projeto	1.818,45	
7.8	SINAPI	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	30,00	7,17	Estimado conforme projeto	215,10	

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
 Carimbos e Assinaturas  
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 40a7e080-aae8-4ba1-8297-46d3e6f2338d.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



ID.: 4/4

PLANILHA DE SERVIÇOS SEM DESONERAÇÃO									
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS			ENDEREÇO: RUA CASSIANO RICARDO SN MUNICÍPIO: FOZ DO IGUAÇU-PR				PROTOCOLO Nº: ORGÃO:		
PRÓPRIO: FEIRA LIVRE DA VILA PORTES			LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUIZ FERNANDO DE BRITO				COORDENADAS: ART Nº: REG. CREA: 143.810/D		
REFERÊNCIAS: SINAPI-PR 10-2023; SINDUSCON-PR 06-2023; SBC 07-2023; CPOS 05-2023; EMBASA 05-2023 21/12/2023									
ITEM	FONTE	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	MEMORIAL DE CÁLCULO	CUSTO DO ITEM (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
7.9	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	300,00	2,54	Estimado conforme projeto	762,00	
7.10	PMFI	PMFI-611	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. (BASEADO SINAPI 102470)	M2	100,00	8,70	Estimado conforme projeto	870,00	
7.11	SINAPI	95996	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	7,00	1.058,53	Estimado conforme projeto	7.409,71	
7.12	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	7,00	1.230,80	Estimado conforme projeto	8.615,60	
7.13	SINAPI	100970	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	491,40	2,01	Estimado conforme projeto. DMT de 15 km	987,71	
<b>8</b>			<b>RESERVATÓRIO</b>					<b>R\$</b>	<b>87.125,50</b>
8.1	COTAÇÃO	PMFI-I-371	RESERVATÓRIO TUBULAR VERTICAL METÁLICO 30.000 LITROS, COM CÉLULA INFERIOR P/ CASA DE MÁQUINAS, FORNECIMENTO, TRANSPORTE E INSTALAÇÃO - INCLUI PINTURA, ESCADAS E GUARDA-CORPO	UN	1,00	56.600,00	Estimado conforme projeto	56.600,00	
8.1	SINAPI	104486	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3	9,60	3.179,74	Base para o reservatório	30.525,50	
<b>9</b>			<b>INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES</b>					<b>R\$</b>	<b>484.042,00</b>
9.1	PMFI	BASE 1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ILUMINAÇÃO EXTERNA E COMPLEMENTAR	UN	1,00	140.686,00	Percentual obtido pela subtração do índice paramétrico de 6,57% pelo custo médio do CUB de 4,5%. Tem-se que demais itens da inst. elétrica representam 2,02% do custo total	140.686,00	
9.2	PMFI	BASE 2	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO A INCÊNDIO	UN	1,00	88.451,00	índice paramétrico de 1,27% em relação ao custo total	88.451,00	
9.3	PMFI	BASE 3	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	UN	1,00	129.542,00	índice paramétrico de 1,86% em relação ao custo total	129.542,00	
9.4	PMFI	BASE 4	INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO	UN	1,00	125.363,00	índice paramétrico de 0,18% em relação ao custo total	125.363,00	
<b>10</b>			<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					<b>R\$</b>	<b>29.771,52</b>
10.1	SINAPI	97637	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	686,00	3,48	Remoção do tapume	2.387,28	
10.2	PMFI	PMFI-92	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2	6968,00	3,93	Limpeza final	27.384,24	
<b>TOTAL (SEM BDI)</b>								<b>R\$</b>	<b>7.603.640,77</b>

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
 Carimbo e Assinaturas.  
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 40a7e080-aae8-4ba1-8297-46d3e6f2338d.

Página 4 de 4



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Número: **195/2024**

Assunto: **FEIRA LIVRE VILA PORTES - ORÇAMENTO SEM BDI**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=40a7e080-aae8-4ba1-8297-46d3e6f2338d>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**  
**40a7e080-aae8-4ba1-8297-46d3e6f2338d**

**Hash do Documento**

**6707972CAF86778891261D8E6702C4E6AEDD9EFBCC19EE12F4B1CC5F1F78239B**

## Anexos

ORÇAMENTO - FEIRA LIVRE VILA PORTES - SEM BDI.pdf - **601c2aa7-4681-473e-afeb-c8ab87b8b9f6**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 05/09/2024 é(são) :

LUIZ FERNANDO DE BRITO (Signatário) - CPF: \*\*\*76236901\*\* em 05/09/2024 9:15:02 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

ANDREY BACHIXTA DIAS (Signatário) - CPF: \*\*\*01760957\*\* em 04/09/2024 13:56:18 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica



## A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

ID.: 1/190



## MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

**OBJETIVO:** Especificar os materiais e equipamentos, complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos e orientar a execução dos serviços relativos à execução do objeto.

**ENDEREÇO:** Rua Cassiano Ricardo, n.º 670, Vila Portes, CEP: 85.865-050 – Foz do Iguaçu, PR.

**PROPRIETÁRIO:** Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu.

Foz do Iguaçu – Paraná

JANEIRO/2024

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30  
Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em  
<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista aérea do terreno.....	9
Figura 2: Exemplo da placa da obra.....	37
Figura 3: Granito em cinza corumbá ou similar.....	68
Figura 4: Cor Marine Blue, cód. ACM-92014 - marca Alcopla ou similar.....	69
Figura 5: Cor Sky Blue, cód. ACM-92013 - marca Alcopla ou similar.....	69
Figura 6: Cor Silver Metallic, cód. ACM-91002 - marca Alcopla ou similar.....	69
Figura 7: Cor Glossy White, cód. ACM-AD02 - marca Alcopla ou similar.....	70
Figura 8: Telha Metálica Termoacústica – marca Termovale ou similar.....	72
Figura 9: Placa de policarbonato alveolar cristal - marca Day Brasil ou similar.....	73
Figura 10: Tela para calha anti folha, marca Tegape Telas ou similar.....	74
Figura 11: Granilite ref. G-025, marca Pugliese ou similar.....	76
Figura 12: Cor Toque de Porcelana – marca Suvinil ou similar.....	82
Figura 13: Cor Luz da Lua – marca Suvinil ou similar.....	86
Figura 14: Referência para tipo de textura a ser utilizada.....	86
Figura 15: Cor Toque de Porcelana marca Suvinil ou similar.....	88
Figura 16: Portinhola de alumínio veneziana marca Sasazaki ou similar.....	90
Figura 17: Porta de Alumínio Lambri marca Lucasa ou similar.....	90
Figura 18: Referência para porta de sanitário PCD.....	91
Figura 19: Referência para porta com trinco de fechamento para divisórias.....	92
Figura 20: Referência para peitoril pingadeira em granito cinza corumbá.....	93
Figura 21: Tinta PU na cor Verde RAL 6005, modelo Gradil Morlan ou similar.....	94
Figura 22: Gradil metálico sobre mureta, modelo Gradil Morlan ou similar.....	94
Figura 23: Portão de correr, modelo Gradil Morlan ou similar.....	95
Figura 24: Referência para mapa tátil, marca Mover Acessibilidade ou similar.....	97
Figura 25: Granito em cinza corumbá ou similar.....	103
Figura 26: Banco módulo reto médio - marca Goloni Mobiliário Urbano ou similar.....	103
Figura 27: Bicletário Tartaruga Fugê - marca Goloni Mobiliário Urbano ou similar.....	104
Figura 28: Lixeira Fugê - marca Goloni Mobiliário Urbano ou similar.....	105
Figura 29: Cores de classificação de resíduos.....	105
Figura 30: Tipografia padrão.....	111
Figura 31: Sistema de captação de água da chuva - marca Fortlev ou similar.....	170
Figura 32: Exemplo de totem inaugural.....	188

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descritivo de acabamentos dos pisos internos e referências.....	75
Tabela 2: Descritivo de acabamentos dos pisos externos e referências.....	77
Tabela 3: Descritivo de acabamentos das paredes internas e referências.....	80
Tabela 4: Descritivo de acabamentos das paredes externas e referências.....	84

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Tabela 5: Descritivo de acabamentos dos tetos e forros e referências.....	87
Tabela 6: Descritivo de louças e referências.....	98
Tabela 7: Descritivo de metais e referências.....	99
Tabela 8: Descritivo de acessórios e referências.....	101
Tabela 9: Relação entre altura da letra e distância máxima do observador.....	110
Tabela 10: Paleta de cores.....	112
Tabela 11: Codificação de pares conforme T568-A.....	133

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30  
 Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em  
<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>DESCRIÇÃO DO OBJETO .....</b>	<b>9</b>
1.1	LOCALIZAÇÃO .....	9
1.2	OBJETIVO GERAL.....	10
<b>2</b>	<b>DISPOSIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>11</b>
2.1	DIREITOS AUTORAIS E RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	20
2.2	VERIFICAÇÃO PRELIMINAR .....	21
2.3	APROVAÇÕES DOS PROJETOS .....	22
2.4	EMISSÃO DO ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO .....	22
2.5	NORMAS E LEGISLAÇÕES .....	22
2.6	COMUNICAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	23
2.7	PROJETOS, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.....	24
2.8	MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES .....	25
2.9	MEDIÇÕES, EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E RECEBIMENTO.....	26
2.10	FISCALIZAÇÃO.....	27
2.11	PRAZOS.....	28
<b>3</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>30</b>
3.1	DIÁRIO DE OBRAS.....	30
3.2	LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS.....	31
3.3	ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO .....	32
<b>3.3.1</b>	<b>Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Equipamentos de Proteção Individual – EPI.....</b>	<b>32</b>
3.4	MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO .....	33
3.5	PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS .....	33
<b>3.5.1</b>	<b>Demolições e retiradas de infraestrutura.....</b>	<b>33</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Retirada de vegetação e licença ambiental.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC</b>	<b>35</b>
3.6	LOCAÇÃO DA OBRA.....	36
<b>3.6.1</b>	<b>Instalações para canteiros de obras.....</b>	<b>36</b>
3.6.1.1	Isolamento da obra.....	36
3.6.1.2	Instalações provisórias .....	37
3.6.1.3	Placa de identificação da obra .....	37
3.6.1.4	Limpeza permanente da obra.....	38
<b>3.6.2</b>	<b>Movimento de terra e contenções.....</b>	<b>38</b>
3.6.2.1	Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria .....	38
3.6.2.2	Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m .....	39
3.6.2.3	Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria.....	40
3.6.2.4	Carga e transporte de Material 1ª Categoria DMT = 0,5km.....	40
3.6.2.5	Carga de Material 1ª Categoria .....	40
3.6.2.6	Transporte de Material 1ª Categoria.....	41
3.6.2.7	Reaterro e compactação manual de valas .....	41
3.6.2.8	Reaterro compactado mecanicamente.....	41

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



3.6.2.9	Nivelamento e compactação do terreno .....	41
<b>3.6.3</b>	<b>Drenagem</b> .....	<b>42</b>
<b>3.6.4</b>	<b>Escoramentos</b> .....	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>PROJETO ESTRUTURAL</b> .....	<b>43</b>
4.1	PEÇAS GRÁFICAS E MEMORIAIS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA .....	43
4.2	NORMAS TÉCNICAS .....	43
4.3	CONDICIONANTES DO PROJETO ESTRUTURAL .....	49
4.4	EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS .....	51
	AMOSTRA DOS MATERIAIS .....	51
4.5	FUNDAÇÕES .....	53
4.6	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO .....	56
4.7	ESTRUTURA METÁLICA .....	63
<b>5</b>	<b>PROJETO ARQUITETÔNICO</b> .....	<b>66</b>
5.1	SUPERESTRUTURA .....	66
<b>5.1.1</b>	<b>Vergas e contravergas</b> .....	<b>66</b>
5.2	ALVENARIAS, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS .....	66
<b>5.2.1</b>	<b>Alvenaria de vedação</b> .....	<b>66</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Divisória de granito</b> .....	<b>68</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Placa de alumínio composto</b> .....	<b>68</b>
5.3	COBERTURA .....	70
<b>5.3.1</b>	<b>Estrutura e trama para cobertura</b> .....	<b>71</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Telhamento</b> .....	<b>71</b>
5.3.2.1	Telha sanduíche termoacústica .....	72
5.3.2.2	Placas de policarbonato alveolar .....	72
<b>5.3.3</b>	<b>Calhas, Rufos e Pingadeiras</b> .....	<b>73</b>
5.3.3.1	Protetor de calhas .....	73
5.4	IMPERMEABILIZAÇÃO .....	74
5.5	ACABAMENTO DOS PISOS INTERNOS .....	74
<b>5.5.1</b>	<b>Contrapiso</b> .....	<b>75</b>
<b>5.5.2</b>	<b>Granilite moldado in loco</b> .....	<b>75</b>
<b>5.5.3</b>	<b>Rodapés</b> .....	<b>77</b>
5.6	ACABAMENTOS DOS PISOS EXTERNOS .....	77
<b>5.6.1</b>	<b>Piso intertravado de concreto – paver</b> .....	<b>77</b>
<b>5.6.2</b>	<b>Piso tátil</b> .....	<b>79</b>
<b>5.6.3</b>	<b>Sinalização no piso</b> .....	<b>79</b>
<b>5.6.4</b>	<b>Guias e sarjetas extrusadas</b> .....	<b>79</b>
5.7	ACABAMENTOS DAS PAREDES INTERNAS .....	80
<b>5.7.1</b>	<b>Chapisco</b> .....	<b>80</b>
<b>5.7.2</b>	<b>Reboco paulista</b> .....	<b>81</b>
<b>5.7.3</b>	<b>Pintura lisa</b> .....	<b>81</b>
<b>5.7.4</b>	<b>Porcelanato</b> .....	<b>82</b>
5.8	ACABAMENTOS DAS PAREDES EXTERNAS .....	84
<b>5.8.1</b>	<b>Chapisco</b> .....	<b>84</b>
<b>5.8.2</b>	<b>Reboco paulista</b> .....	<b>85</b>
<b>5.8.3</b>	<b>Pintura texturizada</b> .....	<b>85</b>

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



5.9	TETOS .....	87
<b>5.9.1</b>	<b>Laje de concreto .....</b>	<b>87</b>
5.10	ESQUADRIAS .....	88
<b>5.10.1</b>	<b>Alçapões .....</b>	<b>89</b>
<b>5.10.2</b>	<b>Portas .....</b>	<b>90</b>
5.10.2.1	Soleiras .....	92
<b>5.10.3</b>	<b>Janelas .....</b>	<b>92</b>
5.10.3.1	Peitoris .....	92
5.11	SERRALHERIA .....	93
<b>5.11.1</b>	<b>Gradis .....</b>	<b>93</b>
<b>5.11.2</b>	<b>Portões .....</b>	<b>94</b>
<b>5.11.3</b>	<b>CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS .....</b>	<b>95</b>
5.12	ACESSIBILIDADE .....	95
<b>5.12.1</b>	<b>Acessos.....</b>	<b>96</b>
<b>5.12.2</b>	<b>Vagas de estacionamento prioritário.....</b>	<b>96</b>
<b>5.12.3</b>	<b>Rota acessível.....</b>	<b>96</b>
<b>5.12.4</b>	<b>Piso tátil .....</b>	<b>97</b>
<b>5.12.5</b>	<b>Mapa acessível .....</b>	<b>97</b>
<b>5.12.6</b>	<b>Sinalização em braille/relevo.....</b>	<b>97</b>
<b>5.12.7</b>	<b>Sanitários .....</b>	<b>98</b>
<b>5.12.8</b>	<b>Guichês acessíveis .....</b>	<b>98</b>
5.13	LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS .....	98
<b>5.13.1</b>	<b>Louças .....</b>	<b>98</b>
<b>5.13.2</b>	<b>Metais .....</b>	<b>99</b>
<b>5.13.3</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>101</b>
5.14	MOBILIÁRIOS .....	102
<b>5.14.1</b>	<b>Mobiliários fixos .....</b>	<b>102</b>
5.14.1.1	Bancadas em granito.....	102
<b>5.14.2</b>	<b>Mobiliário urbano .....</b>	<b>103</b>
5.14.2.1	Bancos .....	103
5.14.2.2	Bicicletários .....	104
5.14.2.3	Lixeiras .....	104
<b>6</b>	<b>PROJETO DE PAISAGISMO.....</b>	<b>106</b>
<b>7</b>	<b>PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL.....</b>	<b>109</b>
7.1	DIMENSIONAMENTO DE PLACAS .....	110
7.2	MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL .....	111
<b>8</b>	<b>PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>113</b>
8.1	NORMAS TÉCNICAS.....	113
8.2	PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA ....	116
<b>8.2.1</b>	<b>Projeto de padrão de entrada .....</b>	<b>116</b>
<b>8.2.2</b>	<b>Projeto elétrico da edificação.....</b>	<b>116</b>
<b>8.2.3</b>	<b>Projeto cabeamento estruturado .....</b>	<b>117</b>
<b>8.2.4</b>	<b>Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas –</b>	<b>117</b>
<b>SPDA</b>	<b>117</b>	
<b>8.2.5</b>	<b>Projeto de arranjo de sistema fotovoltaico .....</b>	<b>117</b>
<b>8.2.6</b>	<b>Considerações.....</b>	<b>117</b>

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



8.3	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA .....	118
<b>8.3.1</b>	<b>Padrão de entrada de energia até de 200 A .....</b>	<b>118</b>
<b>8.3.2</b>	<b>Padrão de entrada de energia acima de 200 A.....</b>	<b>119</b>
<b>8.3.3</b>	<b>Descrição .....</b>	<b>119</b>
8.4	PROJETO ELÉTRICO DA EDIFICAÇÃO .....	121
<b>8.4.1</b>	<b>Níveis de tensão .....</b>	<b>122</b>
<b>8.4.2</b>	<b>Observações .....</b>	<b>127</b>
8.5	PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO .....	128
<b>8.5.1</b>	<b>Generalidades.....</b>	<b>144</b>
8.6	PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA .....	144
8.7	PROJETO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO .....	147
8.8	NORMAS TÉCNICAS.....	147
<b>8.8.1</b>	<b>Normas da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) .....</b>	<b>148</b>
<b>8.8.2</b>	<b>Documentos normativos da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) 148</b>	
<b>8.8.3</b>	<b>International Electrotechnical Commission .....</b>	<b>149</b>
8.9	DESCRIÇÃO .....	149
<b>9</b>	<b>PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS .....</b>	<b>164</b>
9.1	NORMAS TÉCNICAS.....	164
9.2	PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA ....	164
9.3	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	171
<b>10</b>	<b>PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS .....</b>	<b>172</b>
10.1	NORMAS TÉCNICAS.....	172
10.2	PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA ....	172
<b>11</b>	<b>SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DE AMBIENTES .....</b>	<b>174</b>
11.1	NORMAS TÉCNICAS.....	174
11.2	PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA ....	175
11.3	AMBIENTES.....	175
11.4	MATERIAIS .....	175
<b>12</b>	<b>PROJETO TÉCNICO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIOS E DESASTRE</b>	<b>177</b>
12.1	NORMAS TÉCNICAS.....	177
12.2	PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA ....	178
12.3	MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO .....	178
<b>13</b>	<b>ORÇAMENTO .....</b>	<b>183</b>
13.1	ITENS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA.....	183
13.2	PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS.....	184
13.3	BDI .....	185
13.4	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	186
13.5	MEMORIAIS DE CÁLCULO .....	186
<b>14</b>	<b>SERVIÇOS CONCLUSIVOS.....</b>	<b>186</b>
14.1	LIMPEZA PÓS-OBRA .....	186
14.2	TOTEM INAUGURAL .....	187
14.3	PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA ....	188
<b>14.3.1</b>	<b>Arquivos de documentos técnicos .....</b>	<b>188</b>
<b>14.3.2</b>	<b>“As built” .....</b>	<b>189</b>

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



<b>14.3.3</b>	<b>Manual do usuário .....</b>	<b>189</b>
<b>14.3.4</b>	<b>Habite-se e CVCO .....</b>	<b>189</b>
<b>15</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>190</b>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30  
Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em  
<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 1 DESCRIÇÃO DO OBJETO

O **Terminal de Transporte Urbano Vila Portes**, será uma construção completamente nova que irá atender a necessidade de realocação dos espaços públicos municipais em funcionamento da Feira da Amizade, Feira Livre do Terminal da Vila Portes e Feira Livre da Rua Rebouças.

### 1.1 LOCALIZAÇÃO

A nova construção será implantada totalmente no pavimento térreo, sobre o lote inscrito na Matrícula n.º 30.391 do 1º CRI de Foz do Iguaçu e Inscrição Imobiliária 06.5.60.08.0283.001 de propriedade do Município de Foz do Iguaçu, caracterizado como Imóvel do Município (Figura 1). Encontra-se, assim, em situação regular e apropriada para o uso a que se destina.

Figura 1: Vista aérea do terreno.



Fonte: Google Earth, 2024.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 9 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Quanto às edificações, há uma área construída de 1.500,00 m<sup>2</sup> registrada no Alvará de Construção sob n.º 721/1990, além de, outra área construída de 1.500,00 m<sup>2</sup> totalmente irregular, que juntas, somam cerca de 3.000,00 m<sup>2</sup> de área construída e que serão demolidas em sua totalidade.

O Terminal de Transporte Urbano Vila Portes a ser construído soma área aproximada de 2.120,00 m<sup>2</sup>, composta por área de boxes, lojas, abrigos, áreas cobertas, etc.

## 1.2 OBJETIVO GERAL

O presente memorial descritivo foi elaborado a fim de detalhar o anteprojeto de arquitetura e instruir a elaboração do projeto arquitetônico e projetos complementares, a nível legal e de detalhamento executivo, bem como, planilha orçamentária e cronograma de obra.

Os levantamentos em geral, inclusive topográficos cadastrais e de sondagem, deverão ser realizados pela CONTRATADA para elaboração dos projetos.

Este documento serve de manual e descreve as legislações, os materiais e as técnicas adotadas como padrões pelo Município. É de extrema importância que a empresa analise este documento antes de elaborar sua proposta.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 10 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Este memorial técnico descritivo trata-se de um conjunto de normas, instruções e procedimentos técnicos para a licitação, contratação e fiscalização de obras ou serviços.

Antes de apresentar sua proposta, o licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local da obra, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar “serviços extras” e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes neste memorial;
- Às normas da ABNT;
- Às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- Aos regulamentos das empresas concessionárias;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- Às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- Às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 11 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável).

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

No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamentária e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos que a CONTRATADA levar para o canteiro, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados e às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem o similar se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A similaridade indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 12 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A similaridade será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pela CONTRATADA, laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para a CONTRATADA.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a CONTRATADA apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA sem ônus para o CONTRATANTE e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Caberá a CONTRATADA executar, na presença da FISCALIZAÇÃO, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Tais testes serão executados de acordo com as normas pertinentes.

Os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira aplicados na obra deverão ser provenientes de empresas que pratiquem o manejo sustentável, devidamente cadastradas e fiscalizadas pelo IBAMA e/ou com certificação de instituições reconhecidas pelo mesmo. Tais produtos englobam as madeiras em toras, toretes, postes não imunizados, escoramentos, palanques roliços, dormentes, estacas e mourões, fôrmas, achas e lascas, pranchões desdobrados com motosserra e madeira serrada sob qualquer forma, faqueada ou em lâminas.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 13 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



A CONTRATADA fica obrigada a apresentar as notas fiscais expedidas na compra dos subprodutos florestais utilizados na obra, sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar, discriminando produto e quantidade em metros cúbicos, bem assim o número do Documento de Origem Florestal – DOF, Guias Florestais e/ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, relativos à respectiva operação de venda.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo a CONTRATADA providenciar para estas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes.

A CONTRATADA deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhe, exclusivamente, todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública serão removidos imediatamente pela CONTRATADA, às suas expensas.

A remoção de todo entulho gerado na obra para fora do canteiro e para local permitido pelo Governo Estadual e/ou Municipal será feita pela CONTRATADA e o pagamento realizado em item específico da planilha orçamentária.

A CONTRATADA será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, adutoras, telégrafo ou telefone, dutos de água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, nas áreas do objeto deste memorial técnico descritivo e adjacente, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando as conforme seu

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 14 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



estado original.

No caso em que a CONTRATADA venha a, como resultado das suas operações, prejudicarem áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ele deverá recuperá-las deixando-as conforme seu estado original.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais obras em construção até sua definitiva aceitação.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições legais, federais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidas, por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

A CONTRATADA cuidará para que as obras a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso, e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente ao terreno do local da obra.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela CONTRATADA serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo responsabilidade solidária ou subsidiária por parte do CONTRATANTE.

A CONTRATADA cuidará para que o transporte de cargas especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias públicas de acesso ao terreno do local da obra serão escolhidos trajetos e veículos adequados e controladas as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acesso disponíveis.

Se a CONTRATADA necessitar deslocar para o terreno do local da obra qualquer equipamento, completo ou em partes, que possa acarretar danos às vias públicas – pavimentos, pontes, viadutos, canalizações ou outras instalações, deverão comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, informando-a também das providências que pretende adotar para a proteção e o eventual reforço das obras viárias existentes, ficando a CONTRATADA responsável pela efetivação de todas as

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 15 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



providências necessárias junto a órgãos públicos federais, estaduais e municipais, a entidades privadas e a pessoas físicas envolvidas.

Cabe a CONTRATADA providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do Contrato.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO da obra darão suas instruções diretamente ao preposto da CONTRATADA.

A equipe técnica da CONTRATADA responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra.

A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras, ao canteiro, e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à execução dos serviços contratados.

Todas as atividades que ocorrerem fora do horário padrão de execução de serviços, deverá ser precedido de autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, registrada no Diário de Obras.

O CONTRATADO interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:

- Assim estiver previsto e determinado no Contrato;
- For necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;
- Houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato;
- Houver alguma falta cometida pela CONTRATADA, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subsequentes; e
- A FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 16 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



### Diário de Obra.

A CONTRATADA deverá providenciar Diário de Obra como disposto nas condições deste memorial.

A CONTRATADA cuidará para que todas as partes do canteiro de obras e da própria obra permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ainda promover a coleta seletiva dos resíduos (entulhos) para reciclagem e instalar sistema de retenção de material particulado nos acessos ao canteiro.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso.

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pela CONTRATADA aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.

Se, para facilitar seus trabalhos, a CONTRATADA necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma da obra, em três vias, sendo uma delas devolvida a CONTRATADA após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

Para as obras e serviços objetos destas especificações e projetos, caberá a CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessários, usar mão-de-obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras, bem como obter os materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão da obra no prazo fixado.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 17 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros, entre outros.

A FISCALIZAÇÃO poderá admitir os subempreiteiros previamente autorizados pela Administração, sem que tal aprovação implique qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

Não será permitido que o pessoal da CONTRATADA permaneça no canteiro fora dos horários de trabalho definidos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar outros equipamentos e elementos existentes no local da obra a fim de facilitar a execução de seus serviços, a CONTRATADA deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Não poderão ser realizados na obra processos industriais que empreguem produtos ou produzam e/ou desprendam resíduos corrosivos ou tóxicos sólidos, líquidos, pulverulentos ou gasosos, nem que sejam origem de ruídos que causem incômodo à obra ou à vizinhança.

São inaceitáveis na obra:

- Decapagem ou limpeza química de metais;
- Qualquer processo de eletrodeposição química.

O impedimento de realização de processos de industrialização na obra, apontado pela FISCALIZAÇÃO, não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão de obra ou quaisquer outros.

Também não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos às exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários, visto que já deverão estar previstos em seus preços unitários.

A CONTRATADA fornecerá as máquinas, equipamentos, ferramentas,

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 18 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



materiais, mão de obra (inclusive os encargos sociais), insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam eles definitivos ou temporários. Os custos relativos a esses itens deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários ou no BDI.

Também serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços. Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços descritos nesse documento.

Considera-se sempre que a CONTRATADA dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverão mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pela CONTRATADA são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores da CONTRATADA em função das composições apresentadas pelo CONTRATANTE.

O julgamento da compatibilidade de métodos e meios de produção com a obra será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.

É da competência da CONTRATADA registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro. Vide item 3.1.

As despesas com despachantes, deslocamentos de funcionários, utilização de veículos, entre outros, que não forem computados nos itens próprios da

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 19 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Planilha Orçamentária serão sempre consideradas como incluídas no custo de administração central da CONTRATADA e não devem, portanto, constar nas composições de preços de serviços.

De acordo com as condições do Edital, serão incorporadas nos preços dos serviços, além das despesas com fornecimento dos materiais e da mão-de-obra essenciais à execução dos serviços, todas as decorrentes do emprego, aplicação ou utilização de:

- Ferramentas manuais, elétricas ou não;
- Ferramentas de corte e/ou desbaste;
- Andaimos, exceto fachadeiros;
- Escoramentos;
- Outros serviços auxiliares necessários e não individualizados como itens de custo próprio na Planilha Orçamentária.

Deverão ser incorporadas nos preços dos serviços, quaisquer que sejam as perdas ou desperdícios de insumos diretos ou indiretos, inclusive mão-de-obra.

## 2.1 DIREITOS AUTORAIS E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Para melhor entendimento deste memorial, é necessário definir alguns conceitos relativos às atribuições das partes envolvidas no projeto. Assim, a elaboração do anteprojeto arquitetônico 2D e a FISCALIZAÇÃO da obra são de responsabilidade técnica do(a)s arquiteto(a)s e engenheiro(a)s do quadro de servidores da Prefeitura do Município de Foz do Iguaçu, os quais emitem ART/RRT para estes fins. Já o projeto arquitetônico, projetos complementares, orçamento e cronograma, bem como os registros de responsabilidade técnica (ART/RRT) para estes, serão feitos por empresa que será CONTRATADA por meio de regime de contratação integrada Lei 14.133/2021.

A Lei 9.610/98 traz, em seu Art. 7º, a descrição das obras intelectuais que são protegidas, estando no décimo inciso “os projetos, esboços e obras plásticas

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 20 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



concernentes à geografia, engenharia, topografia, arquitetura, paisagismo, cenografia e ciência”. O Manual de Direitos Autorais elaborado pelo TCU, em 2017, resguarda a Administração Pública como detentora dos direitos autorais, quando há contratação de obras intelectuais, caso onde a CONTRATANTE também deterá os direitos patrimoniais da obra.

Neste caso, o anteprojeto arquitetônico foi elaborado por profissional habilitado, Arquiteto e Urbanista, o qual responde pela responsabilidade técnica deste.

Os projetos de arquitetura e complementares serão elaborados pela CONTRATADA e deverão estar em acordo com o anteprojeto arquitetônico e este memorial descritivo, seguindo as Normas Brasileiras Regulamentadoras da ABNT, além das normas sanitárias vigentes. Estes projetos serão analisados e aprovados pelo Núcleo de Projetos da Secretaria Municipal de Planejamento e Captação de Recursos, composto pela Diretoria de Gestão de Projetos, Diretoria de Projetos Complementares e Diretoria de Gestão e Controle de Recursos. Cabe salientar que essa aprovação é apenas para verificação do atendimento aos padrões exigidos pela PMFI. Essa aprovação por parte do Núcleo de Projetos da SMPC não elimina a obrigatoriedade de aprovação dos projetos nos órgãos competentes.

## 2.2 VERIFICAÇÃO PRELIMINAR

Cabe a CONTRATADA realizar o estudo do anteprojeto arquitetônico e do memorial descritivo fornecidos pela CONTRATANTE. Caso houver alteração de dimensões do anteprojeto arquitetônico apresentado para compatibilização com o sistema construtivo escolhido pela contratada, ou em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos e/ou memorial descritivo ou ainda se houver incompatibilidade entre os mesmos, ou em relação à legislação vigente, o Núcleo de Projetos da Secretaria Municipal de Planejamento e Captação de Recursos deve ser consultado formalmente, por meio de comunicação oficial.

Caso sejam constatadas quaisquer divergências, erros ou omissões compete à CONTRATADA realizar as devidas correções para atendimento da

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 21 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



mesma, apresentando-as no “*as built*” (vide item 14.3.2), cabendo análise e aprovação por parte da CONTRATANTE.

### 2.3 APROVAÇÕES DOS PROJETOS

A aprovação dos projetos legais junto aos órgãos competentes é responsabilidade da CONTRATADA. O projeto elétrico deve passar por análise e aprovação junto à Copel. O projeto hidrossanitário deve passar por análise e aprovação junto à Sanepar. O projeto técnico de prevenção a incêndio e a desastres (PTPID) deve passar por análise e aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar.

Todas as aprovações nos respectivos órgãos são de responsabilidade da CONTRATADA, cabendo a ela elaborar os documentos exigidos por cada órgão e realizar o trâmite pertinente a cada situação.

### 2.4 EMISSÃO DO ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO

Tendo os projetos legais sido submetidos à análise e aprovados pelos órgãos competentes, para o início dos serviços, a CONTRATADA deverá solicitar a emissão do alvará de construção junto à Secretaria Municipal da Fazenda.

Cabe a CONTRATADA realizar todas as aprovações, liberações de alvarás e licenças para o correto andamento do processo, atendendo, além do supracitado, aos demais trâmites que forem necessários.

### 2.5 NORMAS E LEGISLAÇÕES

O anteprojeto arquitetônico objeto deste memorial técnico descritivo foi desenvolvido atendendo à legislação vigente na data de sua elaboração. Vale ressaltar que devido ao tempo transcorrido entre a elaboração do projeto arquitetônico 2D e a compatibilização dos projetos, e sua consequente execução, poderão ocorrer alterações nas referidas legislações. Dessa forma, cabe a

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 22 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



CONTRATADA revisar e atender às legislações vigentes para estabelecimentos de saúde, entre as quais destacamos abaixo:

- Código Sanitário do Estado Paraná;
- Lei Complementar 03/1991: Dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Foz do Iguaçu, revoga a Lei N° 200/58, e dá outras providências;
- Lei Complementar 276/2017: Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Foz do Iguaçu;
- Lei Complementar 166/2011: Dispõe sobre as diretrizes de arruamento para a implantação do Sistema Viário Básico, constante no Plano Diretor Municipal – PDMFOZ;
- Decreto 27.221/2019: Regulamenta a Lei n° 2.896, de 29 de março de 2004, que “Cria no Município de Foz do Iguaçu o Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações”;
- Resolução 738/2018: Estabelece os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada para pedestres em vias públicas;
- Lei Ordinária 3144/2005: Padroniza as calçadas no Município de Foz do Iguaçu e dá outras providências;
- ABNT NBR 9050/2020: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 16.537/2016: Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalações; e
- ABNT NBR 14.718/2019: Esquadrias: Guarda-corpos para edificações – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio.

Ressaltamos que devem ser aplicadas as versões atualizadas de todas as legislações, não se limitando ao ano de publicação ou à utilização das que foram citadas acima.

## 2.6 COMUNICAÇÃO DOS SERVIÇOS

### Memorial Técnico Descritivo TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 23 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Todas as ordens de serviço ou comunicações entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA serão transmitidas por escrito ou por meio eletrônico. Todo o planejamento de serviços a executar, bem como serviços esporádicos, pontuais e/ou emergenciais serão comunicados a CONTRATANTE através da FISCALIZAÇÃO.

## 2.7 PROJETOS, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização da CONTRATANTE (por meio da FISCALIZAÇÃO).

Em caso de itens presentes neste memorial técnico descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta à FISCALIZAÇÃO.

A execução dos serviços obedecerá além da presente especificação, de forma subsidiária, às normas da ABNT, ou, se ambas forem omissas às especificações e orientações do fabricante.

A mão de obra deverá ser habilitada e os serviços deverão ser de boa qualidade e com bom acabamento, em obediência a estas especificações e aos padrões em vigor. A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho e qualidade da obra. A obra deverá ser suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 24 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



obedecerá às recomendações e especificações técnicas vigentes e pertinentes ao tipo dos que serão executados, cabendo à CONTRATADA, em qualquer caso, a responsabilidade técnica. Os ensaios de materiais, julgados necessários, deverão ser providenciados pela CONTRATADA.

O canteiro de obras deverá ser organizado e limpo, cabendo à CONTRATADA manter estas condições durante o período de execução das obras, retirando quaisquer materiais, equipamentos, entulhos e outros que não sejam necessários à execução.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução e eficiência dos serviços prestados, bem como pelos eventuais danos que vier a causar no decorrer da realização destes. Trabalhos executados em desacordo com a especificação técnica serão reprovados pela FISCALIZAÇÃO de Obras e deverão ser adequados sem ônus à CONTRATANTE.

Em caso de ausência de informação sobre a execução das atividades descritas neste Memorial Descritivo, a CONTRATADA deverá seguir as orientações constantes nos Manuais e Cadernos Técnicos da SINAPI.

A programação deverá ser definida junto à Secretaria demandante, alinhando e atendendo às necessidades da mesma. Vale salientar que será necessário realocar todos os usuários da unidade para que seja possível desativar a edificação por completo.

## 2.8 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo CONTRATANTE e adotando-se os seguintes critérios:

Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será realizado mediante análise por parte da FISCALIZAÇÃO e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual se for o caso.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 25 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será realizado mediante análise por parte da FISCALIZAÇÃO e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual obrigatoriamente.

Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários às execuções dos serviços e/ou obras. O ajuste será realizado mediante análise por parte da FISCALIZAÇÃO e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual obrigatoriamente.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação da FISCALIZAÇÃO, e bem assim à aprovação dos arquitetos e engenheiros autores dos projetos.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

## 2.9 MEDIÇÕES, EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E RECEBIMENTO

As medições ocorrerão conforme cronograma físico-financeiro previamente aprovado pela CONTRATANTE, por etapa de obra, mediante visita in loco e preenchimento de Relatório de Vistoria de Obras (RVO), conforme padrão utilizado pela CONTRATANTE para FISCALIZAÇÃO das obras.

A execução do objeto seguirá a dinâmica determinada pelo cronograma físico-financeiro. Os recebimentos dos serviços se darão primeiramente através de recebimento provisório em documento formal, conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, de acordo com o especificado em contrato.

Os serviços somente serão recebidos definitivamente se forem executados obedecendo integralmente ao estabelecido no contrato firmado com a

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 26 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



PMFI, às especificações desse termo, às alterações solicitadas pela PMFI (no caso de terem havido alterações no projeto) e na respectiva execução dos serviços definitivos das obras).

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços contratados será lavrado em até 90 (noventa) dias corridos, a critério da CONTRATANTE, após o Recebimento Provisório. Finalizado esse prazo para sanar os defeitos e imperfeições não corrigidos tempestivamente pela CONTRATADA, a CONTRATANTE poderá fazer uso das garantias contratuais, não desconsideradas as demais medidas administrativas punitivas passíveis de adoção pela CONTRATANTE.

Além dessas disposições gerais, outras disposições sobre este tópico serão elencadas em edital.

## 2.10 FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE designará representantes para a FISCALIZAÇÃO dos projetos, obras e serviços complementares para a realização das medições referentes às etapas dispostas no Cronograma Físico-financeiro.

A FISCALIZAÇÃO será exercida por profissionais, Engenheiros e/ou Arquitetos, designados pelo CONTRATANTE, a qual será investida de plenos poderes para:

- Solicitar da CONTRATADA a substituição, no prazo de 24 horas, de qualquer profissional ou operário que embarace a sua FISCALIZAÇÃO;
- Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras CONTRATADAS, obrigando-se a CONTRATADA a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o CONTRATANTE e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a CONTRATADA deverá tomar as providências que se fizerem necessárias dentro do prazo de 48 horas da identificação

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 27 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



do problema);

- Sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica, sem que este tenha direito a qualquer indenização;
- Solicitar projetos, cópias de documentos etc. relativos às obras ou serviços.

A ação ou omissão total ou parcial da FISCALIZAÇÃO não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade pela execução das obras, serviços e instalações CONTRATADAS.

## 2.11 PRAZOS

O prazo geral previsto para a execução completa dos serviços é definido em edital, a contar da entrega da ordem de serviço ou documento equivalente, podendo ser prorrogado nos moldes do §1º e §2º do Art. 57º da Lei n.º 8.666/93.

O prazo total da obra está previsto com base na realização dos trabalhos em horário comercial, de segunda à sexta-feira, sendo seu início determinado a partir da data de vigência do contrato publicado em Diário Oficial do Município e dispensada, neste caso, a emissão da Ordem de Serviço.

A possibilidade de trabalho noturno e aos finais de semana, quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, deverá estar previsto em termos de mobilização de equipe e equipamentos, quando os trabalhos a serem executados exigirem tal postura.

Para execução dos trabalhos fora do horário comercial, quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá relacionar o nome de seus funcionários, como acima descrito, e repassá-los à FISCALIZAÇÃO até as 10 horas do dia anterior à realização dos serviços, para obtenção de autorização.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade de estabelecer os contatos com o CONTRATANTE para dar início aos trabalhos.

Dentro do prazo geral previsto em edital, consta a abertura do diário de

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 28 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



obras. Esta deverá ser feita juntamente com a FISCALIZAÇÃO no dia de início dos serviços. Será tolerado um prazo máximo de 48 horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto. A partir desse prazo poderão ser aplicadas as sanções previstas no Edital. Vide item 3.1.

Com prazo mínimo de 15 dias antes do início da obra, a CONTRATADA apresentará, às suas expensas, proposta de projeto de canteiro de obras; devendo ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, o qual somente depois de aprovado poderá ser executado. Vide item 3.6.1.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 29 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



### 3 SERVIÇOS PRELIMINARES

É obrigatória a comunicação à Gerência Regional do Trabalho e Previdência em Foz do Iguaçu, antes do início das atividades, conforme o item 18.2 da NR 18, que dispõe sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil.

Nos casos de estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, são obrigatórios a elaboração e o cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, contemplando os aspectos da NR 18 e outros dispositivos complementares de segurança, conforme item 18.3.1.

#### 3.1 DIÁRIO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá providenciar Diário de Obra como disposto nas condições deste memorial.

A abertura do diário de obras deverá ser feita juntamente com a FISCALIZAÇÃO no dia de início dos serviços. Será tolerado um prazo máximo de 48 horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto. A partir desse prazo poderão ser aplicadas as sanções previstas no Edital.

É da competência da CONTRATADA registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

Todas as atividades que ocorrerem fora do horário padrão de execução de serviços, deverá ser precedido de autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, registrada no Diário de Obras.

Deverá ser instituído um livro Diário de Obra, ou Registro de Ocorrências, ou Livro de Ocorrências, que deverá possuir termo de abertura e páginas numeradas em 3 (três) vias, sendo 2 (duas) destacáveis.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 30 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



O Diário de Obra será apresentado ao CONTRATANTE no primeiro dia de vigência do contrato e manter-se-á no local da obra até o seu término.

A comunicação entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO deverá ser feita através do Diário de Obra, e por solicitações por escrito, quando da necessidade de urgências no pedido.

Além do preenchimento normal dos campos, a CONTRATADA deverá registrar, diariamente, o número e a qualificação dos operários em serviço, entrada e saída de materiais e equipamentos, condições climáticas que possam interferir no andamento dos serviços e uma descrição sucinta dos mesmos, assim como outros fatos passíveis de registro (acidentes de trabalho, por exemplo).

Todas as folhas serão vistas pela FISCALIZAÇÃO, que, na conclusão de cada fase de obra, destacará uma das vias para controle do CONTRATANTE.

Deverão ser apresentadas na portaria da unidade notas fiscais de simples remessa de todos os equipamentos e materiais que entrarem ou saírem das dependências da mesma.

O caderno completo, após o término da obra, será entregue formalmente ao CONTRATANTE.

### 3.2 LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS

Com prazo mínimo de 15 dias antes do início da obra, a CONTRATADA apresentará, às suas expensas, proposta de projeto de canteiro de obras; devendo ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, o qual somente depois de aprovado poderá ser executado.

A proposta de projeto de canteiro de obras deverá considerar o projeto arquitetônico e projetos complementares, além de aspectos como a localização dos equipamentos e materiais, a disposição das áreas de armazenamento, a circulação de pessoas e veículos, e a segurança dos trabalhadores e visitantes.

Para elaborar a proposta de projeto de canteiro de obras, é importante ter em mente a natureza do projeto, o tamanho da área disponível e os recursos necessários para a execução da obra. É recomendado que a equipe de engenharia

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 31 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



responsável pelo projeto trabalhe em conjunto com o gestor de obra para definir a melhor proposta possível, considerando as necessidades e limitações do projeto.

### 3.3 ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, respeitando-se, inclusive, o dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à Medicina, Saúde e Segurança do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria número 3214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06 de julho de 1978, do Ministério do Trabalho, e pela portaria número 04, de 04 de julho de 1995, publicada no DOU de 07 de julho de 1995.

#### 3.3.1 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

Em todos os itens da obra deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

#### 3.3.2 Equipamentos de Proteção Individual – EPI

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 32 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, aos seus funcionários e/ou subcontratados, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria n.º 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos legais de segurança.

### 3.4 MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Englobam as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável, por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros.

Faz parte desse item toda a parte de sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe a CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NR's – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho N.º 4, 7 e 18, bem como das demais NR's aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

### 3.5 PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

#### 3.5.1 Demolições e retiradas de infraestrutura

Todos os sistemas e componentes deverão ser removidos de forma que possibilite a correta separação, deposição e o reaproveitamento e reciclagem dos materiais descartados, conforme NR 18.

Alguns materiais e equipamentos são removidos pelo CONTRATANTE

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 33 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



antes do início da obra, como por exemplo, condicionadores de ar, equipamentos, mobiliários e etc., e por isso não devem ser quantificados.

Deve ser incluído na planilha orçamentária um item de servente e pedreiro, para eventuais remoções que não foram realizadas, e não estarão contempladas em outros itens.

Alguns itens (destacados no projeto arquitetônico) deverão ser desinstalados ou removidos da edificação, pela CONTRATADA, antes do processo de demolição, sem danos, e transportados para local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. Os itens que não estiverem em condições de reaproveitamento deverão ser submetidos à aprovação do Fiscal.

### 3.5.2 Retirada de vegetação e licença ambiental

Nos casos de obras que farão remoção de vegetação como preparo para execução do objeto deste memorial, deverá seguir as orientações descritas neste tópico.

A remoção da vegetação deverá ser realizada conforme a planta de locação de árvores constante no projeto criado pela Secretaria Municipal de Planejamento e Captação de Recursos (SMPC) e aprovada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA). Árvores removidas, galhos e qualquer resíduo gerado por esta operação deverão ser encaminhados ao aterro sanitário.

As locações das árvores estão de acordo com levantamento topográfico feito por empresa especializada, CONTRATADA pelo Município. As árvores a serem suprimidas estão identificadas em planta específica. Devem-se tomar todos os cuidados possíveis para preservar as demais árvores, as quais serão preservadas. Porém, caso seja necessária e inevitável à supressão de qualquer árvore não identificada no termo de viabilidade ambiental, a SMMA deverá ser comunicada, cabendo a CONTRATADA justificar a necessidade de supressão, especialmente quando se tratar de espécie protegida por lei específica.

A CONTRATADA deverá solicitar a licença ambiental. Nenhuma árvore deverá ser suprimida sem a prévia autorização do órgão ambiental competente. Nos

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 34 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



casos em que se tratar de espécie protegida por lei, prevalecerá decisão do órgão ambiental de autorizar ou não a supressão de cada árvore, cabendo aos Responsáveis Técnicos a adequação do projeto, quando possível. A SMPC deverá ser comunicada formalmente para a análise de adequação do projeto a fim de preservar espécie de árvore protegida por lei.

### **3.5.3 Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC**

Por ocasião da remoção dos materiais provenientes da demolição, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos. Quando houver diferença de nível a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e transportados para o aterro sanitário. No canteiro de obras, o material deve ser organizado por baias, caçambas e tonéis plásticos, de acordo com a classificação de materiais prevista no 3º artigo da resolução 307/2002 da CONAMA e suas alterações, conforme segue.

É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras. Também é proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

Estas e outras soluções e procedimentos adotados para o gerenciamento dos resíduos em obra devem ser apresentados pela CONTRATADA no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e previsto na planilha orçamentária. Também deverá ser consultado o Decreto n.º 29.728, de 18 de novembro de 2021, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil provenientes das atividades de construção, reformas, ampliações, demolições e movimentações de solo no Município de Foz do Iguaçu.

Nos casos em que for necessário, deverá ser elaborado também o PCA (Plano de Controle Ambiental), e com isto deve ser previsto em planilha um item em

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 35 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



específico para a elaboração do documento. Atentar para a Resolução Sema 51/2009 Art. 1º § 19, que nela dispensa a elaboração do PCA para obras com movimentação de solo inferiores a 100 m³.

### 3.6 LOCAÇÃO DA OBRA

Cumprirá ao CONTRATANTE o fornecimento de todos os dados necessários para a locação da obra. A CONTRATADA assumirá total responsabilidade pela locação da obra, e providenciará, às suas expensas, quaisquer correções que se fizerem necessárias.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer relatório dos levantamentos topográficos, composto de uma breve descrição das atividades desenvolvidas e de planilhas de cálculo, cadernetas de campo e, se necessário, desenhos.

A locação da obra deverá seguir as orientações prescritas na versão mais atualizada do caderno técnico de serviços da SINAPI.

#### 3.6.1 Instalações para canteiros de obras

##### 3.6.1.1 Isolamento da obra

De acordo com a NR 18, é obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas alheias aos serviços.

Quando o local da obra já possuir algum tipo de isolamento, como muros e gradis devem ser analisados a cada caso.

O tapume de isolamento da obra deverá ser executado com telha metálica trapezoidal, conforme item da Tabela Sinapi, instalado na posição vertical, com altura de 2,2 metros.

Caso houver a necessidade de intervenções no passeio público, o local deverá ser sinalizado com tapume plástico de tela laranja, malha retangular.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 36 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



### 3.6.1.2 Instalações provisórias

Ficarão a cargo da CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias, contemplando os itens elencados na NR 18; NBR 12284/1991; e quaisquer outras que se fizerem necessárias.

Para a execução da obra deverão ser previstas instalações como áreas de vivência e serviços, visando abrigar serviços como almoxarifado, escritório, depósito, sanitários, refeitório, e outros ambientes conforme necessário para a obra.

Por fim, deverão ser previstas instalações provisórias de água, esgoto e energia para possibilitar a execução da obra.

### 3.6.1.3 Placa de identificação da obra

A Lei Municipal nº 3196/2006 dispõe sobre a obrigatoriedade de informações nas placas de identificação das empresas executoras de obras públicas. A CONTRATANTE deverá instalar em local visível a placa da obra, de acordo com as exigências do CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo e com as normas da Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu.

A placa instalada deve ser em chapa de aço galvanizado nas dimensões de 3,00x2,00m (6m<sup>2</sup>), conforme detalhamento específico fornecido pela CONTRATANTE, devidamente fixada ao solo, com todas as informações necessárias para identificar o objeto da obra, os responsáveis técnicos pela execução da obra, a empresa executante, o valor da obra e o prazo de entrega da mesma, de acordo com o padrão a seguir (Figura 2).

Figura 2: Exemplo da placa da obra.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 37 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



 <b>FOZ DO IGUAÇU</b> <b>PARANÁ BRASIL</b> <small>10 DE JUNHO DE 1914</small>	<p style="text-align: center;"><b>IDENTIFICAÇÃO DA OBRA</b></p> <p>VALOR DA OBRA = _____</p> <p>ORIGEM DO RECURSO: _____</p> <p>DATA DE INÍCIO : __/__/__      DATA DE TÉRMINO: __/__/__</p> <p>PRAZO DE EXECUÇÃO: XX DIAS      PRAZO DE VIGÊNCIA: XDIAS</p> <p>DADOS DA CONTRATADA: NOME; ENDEREÇO; TELEFONE...</p> <p>PROCESSO LICITATORIO Nº: _____      CONTRATO Nº: _____</p>
<p style="font-size: 24px; margin: 0;"><b>OBRA DA</b></p> <p style="font-size: 36px; margin: 0;"><b>PREFEITURA</b></p> <p style="font-size: 24px; margin: 0;"><b>OUIDORIA 0800-450-156</b></p>	 <b>PREFEITURA DE</b> <b>Foz do Iguaçu</b>

Fonte: do autor, 2024.

### 3.6.1.4 Limpeza permanente da obra

Refere-se à limpeza permanente do canteiro de obras e dos barracões, inclusive o da FISCALIZAÇÃO. Prevê-se uma equipe mínima de 1 (um) servente com dedicação exclusiva e no mínimo 1 (uma) caçamba para entulho.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia e os entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

### 3.6.2 Movimento de terra e contenções

#### 3.6.2.1 Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

Caberá ao CONTRATADO executar escavação de áreas específicas para possibilitar a realização de seus trabalhos. As escavações serão todas realizadas

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 38 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, a topografia do CONTRATADO deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. O produto final deste levantamento – planta – deverá ser apresentado previamente à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverá seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, o CONTRATADO deverá proteger os taludes das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral do CONTRATADO pela sua resistência e estabilidade.

### 3.6.2.2 Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos. A largura máxima admissível para a vala linear, para fins de medição e pagamento está definida nos critérios de Medição e Pagamento.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 39 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



profundidade não superior a 2,0m.

Será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO a decisão de escorar ou não a vala. Assim, caso o licitante julgue necessário o escoramento, deverá considerar tal custo na composição do custo unitário do item, não sendo aceita sua cobrança em separado. De qualquer forma, deverá ser respeitada a NBR-9061 ou justificada tecnicamente a solução adotada.

Se necessário, o CONTRATADO deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

### 3.6.2.3 Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, a critério da FISCALIZAÇÃO, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Será de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO a decisão de escorar ou não a vala. Assim, caso o licitante julgue necessário o escoramento, deverá considerar tal custo na composição do custo unitário do item, não sendo aceita sua cobrança em separado. De qualquer forma, deverá ser respeitada a NBR-9061 ou justificada tecnicamente a solução adotada.

Se necessário, o CONTRATADO deverá esgotar as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

### 3.6.2.4 Carga e transporte de Material 1ª Categoria DMT = 0,5km

Consiste no carregamento e transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte de até 500m.

### 3.6.2.5 Carga de Material 1ª Categoria

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 40 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Consiste no carregamento de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque.

### 3.6.2.6 Transporte de Material 1ª Categoria

Consiste no transporte de material proveniente de escavação ou já depositado em área de estoque, transportado para disposição final a uma distância média de transporte efetivamente comprovada.

### 3.6.2.7 Reaterro e compactação manual de valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

### 3.6.2.8 Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.

### 3.6.2.9 Nivelamento e compactação do terreno

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 41 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção pelo CONTRATADO, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, ficando a cargo do CONTRATADO a responsabilidade pela separação do material necessário.

### 3.6.3 Drenagem

Nos casos de obras que sofrem com interferência de água durante as escavações, deverão ser executados drenos e cuidados especiais nos escoramentos, uma vez que maiores são os empuxos a serem resistidos, bem como, considerar canaletas a céu aberto, poços filtrantes e drenos com pedras ou tubos.

### 3.6.4 Escoramentos

Nos casos de obras que sofrerão escavações, seja para simples drenagem ou para outros fins, como, por exemplo, a colocação de tubulações enterradas, cuidados quanto a desmoronamentos devem ser tomados. O escoramento deve ser conforme o tipo de terreno e para profundidades acima de 1,25m um escoramento deve ser considerado.

Para terrenos de consistência média, faz-se uso de tábuas colocadas na vertical, espaçadas pelo menos 1m e apertadas contra o terreno por meio de “estroncas” horizontais na largura da canaleta.

Em terrenos pouco consistentes já é necessária a colocação de tábuas no sentido vertical, uma junta às outras, unidas por uma prancha de madeira, na horizontal e ao longo da escavação, e devidamente “estroncadas”.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 42 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 4 PROJETO ESTRUTURAL

### 4.1 PEÇAS GRÁFICAS E MEMORIAIS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

- a) Projeto de fundação com base no Laudo de Sondagem apresentado pelo município;
- b) Projeto de muro de divisa, rampas, escadas e contenções (caso houver demanda pelo projeto arquitetônico executivo);
- c) Projeto Estrutural;
- d) Memorial descrito com as especificações técnicas dos materiais utilizados para a execução do projeto estrutural;
- e) Memorial descritivo de montagem e manutenções preventivas;
- f) Projeto de impermeabilização;
- g) Projeto de estrutura metálica: Planta de locação geral, sistemas de contraventamentos, detalhamento dos elementos e das ligações e emendas;
- h) Listas de materiais discriminadas nas pranchas e resumo geral;
- i) Notas técnicas, comentários e indicações para a execução;
- j) ART para os projetos e execução de fundações, estrutura de concreto armado, estruturas mistas e estrutura metálica.

### 4.2 NORMAS TÉCNICAS

A CONTRATADA deverá elaborar os projetos estruturais em atendimento as Normas Técnicas relacionadas abaixo e, outras normas, em vigor, não citadas neste documento.

- ABNT NBR 6118:2014: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;
- ABNT NBR 16936:2023: Edificações em light wood frame — Procedimento;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 43 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- ABNT NBR 16970-1:2022: Light Steel Framing – Sistemas construtivos estruturados em perfis leves de aço formados a frio, com fechamentos em chapas delgadas Parte 1: Desempenho;
  - ABNT NBR 16970-2:2022: Light Steel Framing – Sistemas construtivos estruturados em perfis leves de aço formados a frio, com fechamentos em chapas delgadas Parte 2: Projeto estrutural;
  - ABNT NBR 16970-3:2022: Light Steel Framing – Sistemas construtivos estruturados em perfis leves de aço formados a frio, com fechamentos em chapas delgadas Parte 3: Interfaces entre sistemas;
    - ABNT NBR 15253:2014: Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis estruturais reticulados em edificações – Requisitos gerais;
    - ABNT NBR 6120:2019: Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
    - ABNT NBR 6122:2022: Projeto e execução de fundações;
    - ABNT NBR 6123:2013: Forças devidas ao vento em edificações;
    - ABNT NBR 9575:2010: Impermeabilização - Seleção e projeto;
    - ABNT NBR 16935:2021: Projeto de estruturas de concreto reforçado com fibras — Procedimento;
    - ABNT NBR 9062:2017: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
    - ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
    - ABNT NBR 15421:2006: Projeto de estruturas resistentes a sismos - Procedimento;
    - ABNT NBR 14762:2010: Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
    - ABNT NBR 14432:2001: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento;
    - ABNT NBR 8681:2004: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;
    - ABNT NBR 15200:2012: Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 44 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- ABNT NBR 14323:2013: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;
- ABNT NBR 7190:1997: Projeto de estruturas de madeira;
- ABNT TR 15575-1, 2, 3, 4, 5, 6:2021: Edificações habitacionais - Desempenho;
- ABNT NBR 14859-1:2016: Lajes pré-fabricadas de concreto, Parte 1: Vigotas, minipainéis e painéis - Requisitos;
- ABNT NBR 14859-2:2016: Lajes pré-fabricadas de concreto, Parte 2: Elementos inertes para enchimento e fôrma — Requisitos;
- ABNT NBR 14859-3:2017: Lajes pré-fabricadas de concreto, Parte 3: Armadura treliçadas eletrossoldadas para lajes pré-fabricadas — Requisitos;
- ABNT NBR 16475:2017: Painéis de parede de concreto pré-moldado - Requisitos e procedimentos;
- ABNT NBR 16548:2017: Materiais de impermeabilização — Determinação da resistência à tração e alongamento;
- ABNT NBR 9910:2017: Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho;
- ABNT NBR 9686:2006: Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização;
- ABNT NBR 9685:2005: Emulsão asfáltica para impermeabilização;
- ABNT NBR 13121:2009: Asfalto elastomérico para impermeabilização;
- ABNT NBR 12170:2017: Materiais de impermeabilização - Determinação da potabilidade da água após o contato;
- ABNT NBR 17006:2021: Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção;
- ABNT NBR 16861:2020: Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita;
- ABNT NBR 16752:2020: Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
- ABNT NBR 10126:1998: Cotagem em desenho técnico - Procedimento;

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 45 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- ABNT NBR 12298:1995: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - Procedimento;
- ABNT NBR 12288:1992: Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico- Procedimento;
- ABNT NBR 8404:1984: Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos - Procedimento;
- ABNT NBR 13043:1993: Soldagem - Números e nomes de processos - Padronização;
- ABNT NBR 7191:1982: Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado;
- ABNT NBR 14646:2001: Tolerâncias geométricas - Requisitos de máximo e requisitos de mínimo material;
- ABNT NBR 6409:1997: Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho;
- ABNT NBR ISO 2768-1:2001: Tolerâncias gerais, Parte 1: Tolerâncias para dimensões lineares e angulares sem indicação de tolerância individual;
- ABNT NBR ISO 2768-2:2001: Tolerâncias gerais, Parte 2: Tolerâncias geométricas para elementos sem indicação de tolerância individual;
- ABNT NBR 14611:2000: Desenho técnico - Representação simplificada em estruturas metálicas;
- ABNT NBR 16239:2013: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares;
- ABNT NBR 7480:2007: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- ABNT NBR 16775:2020: Estruturas de aço, estruturas mistas de aço e concreto, coberturas e fechamentos de aço — Gestão dos processos de projeto, fabricação e montagem — Requisitos;
- ABNT NBR 10084:2020: Cálculo de estruturas-suporte para equipamentos de elevação e movimentação de cargas — Procedimento;

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 46 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- ABNT NBR 7480:2007: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- ABNT NBR 8548:1984: Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emenda mecânica ou por solda - Determinação da resistência à tração - Método de ensaio;
- ABNT NBR 7481:2022: Tela de aço soldada nervurada para armadura de concreto – Requisito;
- ABNT NBR 15522:2007: Laje pré-fabricada - Avaliação do desempenho de vigotas e pré-lajes sob carga de trabalho;
- ABNT NBR 16373:2015: Telhas e painéis termoacústico - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14513:2022: Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos;
- ABNT NBR 15980:2020: Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias;
- ABNT NBR 15965-1:2011: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 1: Terminologia e estrutura;
- ABNT NBR 15965-2:2012: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 2: Características dos objetos da construção;
- ABNT NBR 15965-3:2014: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 3: Processos da construção;
- ABNT NBR 15965-4:2021: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 4: Recursos da construção;
- ABNT NBR 15965-5:2022: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 5: Resultados da construção;
- ABNT NBR 15965-6:2022: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 6: Unidades e espaços da construção;
- ABNT NBR 15965-7:2022: Sistema de classificação da informação da construção, Parte 7: Informação da construção;
- ABNT NBR ISO 11600:2021: Construção civil - Produtos para juntas - Classificação e requisitos para selantes;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 47 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- ABNT NBR ISO 7389:2021: Construção civil - Produtos para juntas - Determinação da recuperação elástica de selantes;
- ABNT NBR ISO 7390:2021: Construção civil - Produtos para juntas - Determinação da resistência ao escorrimento de selantes;
- ABNT NBR ISO 9047:2021: Construção civil - Produtos para juntas - Determinação das propriedades de adesão/coesão dos selantes em temperaturas variáveis.
- ABNT NBR 14931:2004: Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
- ABNT NBR 12655:2022: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento;
- ABNT NBR 9574:2008: Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 15270-1:2017 e 15270-2:2017: Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria;
- ABNT NBR 16230:2013: Inspeção de estruturas de concreto — Qualificação e certificação de pessoal — Requisitos;
- ABNT NBR 15968:2011: Qualificação de pessoas no processo construtivo para edificações — Perfil profissional do pedreiro de obras;
- ABNT NBR 16366:2015: Qualificação de pessoas para a construção civil - Perfil profissional do telhadista;
- ABNT NBR 15896:2010: Qualificação de pessoas no processo construtivo para edificações — Perfil profissional do impermeabilizador;
- ABNT NBR 5916:1990: Junta de tela de aço soldada para armadura de concreto - Ensaio de resistência ao cisalhamento;
- NR-1 - Disposições gerais;
- NR-4 - Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho;
- NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de acidentes;
- NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- NR-8 - Edificações;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 48 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- NR-9 - Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos;
- NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR-17 - Ergonomia;
- NR-18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;
- NR-21 - Trabalhos a céu aberto;
- NR-23 - Proteção contra incêndios;
- NR-24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- NR-26 - Sinalização de segurança;
- NR-28 - Fiscalização e penalidades;
- NR-35 - Trabalho em altura.

#### 4.3 CONDICIONANTES DO PROJETO ESTRUTURAL

- a) As fundações deverão ser preferencialmente em estacas escavadas com blocos de coroamento;
- b) Impermeabilização das Vigas Baldrames e/ou outras estruturas em contato com o solo;
- c) As estruturas da edificação poderão ser em Concreto Pré-Moldado;
- d) Compatibilizar a estrutura com a topografia do terreno, analisar necessidade de alvenarias de embasamento e execução de contenções.
- e) No projeto estrutural, executivo ou de montagem deverão estar previstas as juntas de dilatação quando se fizer necessário;
- f) As estruturas onde haverá juntas de dilatação deverão ser elementos independentes, tanto nos elementos de fundação quanto nos pilares, vigas, lajes e paredes.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 49 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- g)** As juntas deverão ser preenchidas com material elástico e deverá possuir acabamento sobre a junta, com chapa inoxidável de 7cm em toda extensão, sendo fixado em apenas um lado e o outro livre;
- h)** Os pisos internos e externos deverão ser executados sobre solo compactado, lastro de brita, lona, tela soldada “leve” e espessura mínima de 7 cm de concreto.
- i)** Os elementos estruturais não deverão proporcionar ressaltos em meio a forro, piso e paredes internas.
- j)** A estrutura da cobertura e dos fechamentos deverá ser metálica, sendo: Treliças em Arco para a cobertura e treliças planas para os fechamentos.
- k)** Dimensionamento e detalhamento de TODOS os elementos que compõem a estrutura metálica de cobertura.
- l)** No dimensionamento das estruturas metálicas de cobertura, deverão ser previstas as cargas do sistema fotovoltaico;
- m)** Todas as estruturas metálicas deverão possuir fundo preparador e pintura alquídicas, incluindo as soldas na execução;
- n)** As estruturas metálicas, incluindo seu sistema de contraventamento, devem ser utilizados perfis e barras que atendam no mínimo as especificações COR 400, ASTM A36 ou SAE 1010.
- o)** Deverão ser previstos elementos de ligação através de parafusos e/ou chapas de aço soldado entre a estrutura metálica e a estrutura da edificação.
- p)** Todas as aberturas, independentes dos seus tamanhos deverão possuir estrutura suficiente que garanta a abertura do vão e a perfeita instalação e utilização quando da instalação de janelas, portas, guichês, etc.
- q)** Muros de arrimos deverão ser projetados por engenheiro calculista, sendo em concreto armado (fundação/vigas baldrame/vigas intermediárias/vigas superiores (cintas)/pilares). Nos muros de arrimo, deverá ser prevista a drenagem (filtros e tubulações), impermeabilizações e serem executados em blocos de concreto estrutural, com armadura e graute nos furos, no mínimo a cada 60 cm;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 50 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- r) Apresentação, dimensionamento e detalhamento de TODOS os elementos estruturais de fundação para a execução da edificação.
- s) Outros projetos estruturais a serem elaborados e apresentados: Base de apoio/fixação (fundação) do Castelo d'água, Abrigos de resíduos, Rampas, Escadas, Contenções e edificações contidas na implantação da obra; (caso houver demanda pelo projeto).
- t) O Projeto estrutural deverá ser aprovado pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Planejamento e Captação de Recursos, sem condicionante de responsabilidade técnica para a equipe analista.

#### 4.4 EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS

##### AMOSTRA DOS MATERIAIS

A CONTRATADA é obrigada a apresentar para aprovação pela PREFEITURA uma amostra dos materiais que se propõe a empregar na obra.

É terminantemente proibido o emprego, pela CONTRATADA, de materiais usados ou que possam ter perdido suas propriedades desde sua produção ou fabricação, salvo se forem aqui especificados.

Os materiais deverão obedecer as seguintes condições particulares:

- a) **Água:** Será limpa e isenta de óleos, ácidos, álcalis, vegetação ou qualquer tipo de impurezas que possam influenciar na mistura do concreto, argamassas, e outros materiais onde esta se fizer necessária.
- b) **Agregados (brita e areia):** Os agregados deverão ser estocados convenientemente. O local selecionado para a estocagem dos agregados deve ter solo firme e limpo, sendo providenciado um isolamento dos agregados com o solo através de no mínimo um assoalho de madeira ou lona plástica que permita o escoamento de

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 51 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



água livre dos agregados. Areias e os agregados graúdos devem ser mantidos separados por paredes de madeira ou similar, para não comprometer a mistura determinada na dosagem de concretos e argamassas. Os agregados deverão permanecer limpos, sem nenhum tipo de detrito que possa causar o enfraquecimento do concreto e argamassas. Deverão ser removidas pontas de cigarro, pedaços de madeira, serragem, folhas de árvores, papel, argila etc. A verificação da limpeza dos agregados graúdos deverá ser feita de maneira visual. Para o caso das areias, poderá ser feita verificação visual e manual com utilização de uma porção de areia esfregada entre a palma das mãos. Caso as mãos fiquem sujas e manchadas o lote de areia poderá ser rejeitado, ou exigido da contratada teste específico relativo à qualidade do material.

**Cimento:** Será permitido o uso de cimento Portland, que atenda as normas brasileiras, e na modalidade de resistência a compressão mínima aos 28 dias de 32 MPa. Deve ser evitado o uso de cimentos impróprios para condições climáticas adversas (como o uso de cimento CPV-ARI em dias muito quentes). O cimento poderá ser adquirido em sacos de 50 kg. No caso da utilização do cimento em sacos, as embalagens devem ter impressas de forma visível a marca do fornecedor, tipo e classe do cimento. As embalagens devem estar íntegras até o momento do seu consumo. A embalagem do cimento deve conter a indicação da data de fabricação, e do peso do conteúdo, com a indicação legível, indelével e não removível. O cimento deve ter uma validade mínima de 60 dias contados a partir da data da ordem de início das obras. As pilhas de sacos de cimento não devem ter mais do que 10 unidades de altura, salvo no caso da utilização em menos de 15 dias, onde será permitida a altura máxima de 15 unidades. O cimento deve ser depositado em abrigo fechado, permanecer sem contato com água ou umidade excessiva, afastado do solo e das paredes do depósito. Serão rejeitados os cimentos empedrados, mesmo que de forma parcial na embalagem. Também serão rejeitados cimentos que estejam em desacordo com as especificações da embalagem e requisitos das normas da ABNT.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 52 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



#### 4.5 FUNDAÇÕES

A execução das fundações inclui as Sapatas, Estacas, Blocos, Vigas baldrames e demais elementos de apoio conforme apresentado no projeto estrutural de concreto armado desenvolvido pela CONTRATADA. Os serviços relacionados a produção e lançamento de concreto armado das fundações devem seguir as normas técnicas relacionadas a cada caso. Para a execução das fundações devem ser seguidos também os itens de segurança descritos na NR 18 e NBR 9061.

O concreto a ser utilizado nas fundações deve atender a resistência especificada no projeto, caso não esteja discriminada no projeto deverá atender o preconizado na NBR 6118/2014.

O terreno natural sob os elementos das fundações: sapatas, vigas baldrames, blocos de coroamento, etc., deve ser preparado para receber as formas, ferragens e o concreto. Essa preparação consistirá em escavação, apiloamento do terreno e lastro de concreto magro – 5 cm.

As cavas para os alicerces deverão ter profundidade e largura adequadas às dimensões da fundação, com folgas para a execução e retirada das formas, e ângulos de 90°. Poderão ser feitas manual ou mecanicamente. Após a execução das fundações, serão aterradas aproveitando a terra da escavação e compactadas adequadamente.

Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem das sapatas, vigas baldrames, blocos e outras estruturas enterradas, a fim de impedir a queda de torrões de argila no interior das peças, assim como deve ser eliminada a presença de lama antes do início do serviço.

- a) Escavação manual:** Para as escavações de vigas baldrames, sapatas e blocos de coroamento, deve ser respeitada a folga mínima de 10 cm no entorno dos elementos que estiverem abaixo da cota do terreno, a fim de garantir o correto posicionamento e retirada das formas. Deve ser tomado

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 53 de 190





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



cuidado durante a conferência da cota de fundo dos blocos, sapatas e vigas baldrames, que poderá requerer pequenos ajustes a fim de manter o nivelamento superior. Onde o terreno se apresentar com pouca resistência deverá ser providenciado o escoramento do talude ou de contenção da encosta. Prever o reaterro de valas quando da execução da escavação.

- b) Apiloamento de fundo:** Depois de concluída a escavação deve ser executada a regularização e compactação do fundo. Este processo deve ser feito com uma folga de 5 cm abaixo da cota de apoio do concreto, com utilização de soquete manual de no mínimo 20 kg e no máximo 20 cm de diâmetro, ou com utilização de equipamento mecânico tipo sapo. A execução desses serviços deverá abranger toda a área plana das valas e cavidades eliminando imperfeições da escavação.
- c) Lastro de concreto:** Terminada a compactação devem ser removidos todos os materiais soltos do fundo da vala. A regularização final da superfície de apoio dos blocos, sapatas, vigas baldrames e os demais elementos da fundação, deve ser feita com lastro de concreto simples de espessura mínima de 5 cm, que deve preencher toda a superfície do fundo do elemento estrutural. O posicionamento das armaduras deve manter o cobrimento especificado no projeto estrutural para cada elemento, desconsiderando o lastro de concreto como espessura de proteção. O procedimento de execução do lastro de concreto será adotado sempre que houver concretagem de estruturas em solo incluindo vigas baldrames e blocos de coroamento. O concreto do lastro deve ser devidamente nivelado a fim de manter o cobrimento especificado.
- d) Estacas escavadas:** A execução das estacas de concreto armado deverá obedecer a NBR 6122, as especificações descritas neste documento, em especial as observações gerais dos procedimentos de execução das estruturas de concreto armado e as demais normas técnicas relacionadas a cada caso. Todas as estacas devem ser preferencial armadas longitudinalmente em toda sua extensão, conforme

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 54 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



orientação do projetista. Deve ser tomado cuidado quanto ao correto posicionamento das armaduras relativo ao seu comprimento de ancoragem nos blocos e vigas baldrames, sendo sempre superior a 20 cm. Deve ser respeitado o cobrimento mínimo das armaduras de 5 cm para as sapatas, estacas e blocos. A CONTRATADA poderá utilizar equipamento tipo trado mecânico ou manual para perfuração das estacas.

- e) **Concreto para fundação e edificações:** A execução da estrutura de concreto armado deverá obedecer as medidas do projeto arquitetônico, os detalhes do projeto de concreto armado, as especificações descritas neste documento e as normas técnicas relacionadas a cada caso. Fazem parte da estrutura de concreto armado os pilares, vigas com nível superior ao das vigas baldrames e lajes. Todos os materiais utilizados na confecção das estruturas de concreto armado devem estar perfeitamente identificados durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovam a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente. Os blocos de coroamento e sapatas serão executados para o suporte dos pilares em concreto armado. As vigas baldrames serão executadas para suporte de paredes da edificação, em conformidade com o apresentado nos projetos de estrutura de concreto armado e arquitetônico. A montagem das fôrmas deve ser iniciada pela borda de base das fundações, sendo conferido alinhamento, nivelamento de topo, esquadro, locação, etc. Durante o processo de confecção e posicionamento das armaduras deve ser observado o cobrimento mínimo de 5,0 cm para blocos, sapatas e estacas e 2,5 cm para as vigas baldrames, vigas superiores, pilares e lajes. É obrigatório o uso vibrador mecânico para adensamento do concreto das fundações. Especial atenção deve ser dada no ponto de junção do pilar com as vigas. É permitido se conveniente a CONTRATADA, logo depois de concluído o processo de adensamento o posicionamento dos engastalhos de pé dos

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 55 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



pilares. Superfícies com exposição a chuva durante o lançamento do concreto devem ser protegidas com lona plástica. Após a retirada das formas das vigas baldrames, sapatas e blocos de coroamento, as cotas abaixo do nível do terreno referente as folgas de escavação devem ser reaterradas e compactadas com soquete manual de 20 kg. O material excedente deverá ser retirado, ou aplicado em outro local conforme necessidade da obra. Deve ser executada pela CONTRATADA em vigas baldrames e eventuais alvenarias de embasamento a impermeabilização conforme procedimento do item específico. Este serviço de impermeabilização deve ser executado antes do reaterro e compactação no entorno dos elementos de fundação.

- f) Impermeabilização:** As vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas na face superior e nas laterais. A impermeabilização deve ser executada antes do reaterro e apiloamento das fundações. As superfícies deverão estar secas e limpas e as superfícies impermeabilizadas deverão manter a homogeneidade necessária o seu bom funcionamento.

#### 4.6 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

A execução da estrutura de concreto armado deverá obedecer às medidas do projeto existente, os detalhamentos do projeto de concreto armado, as especificações descritas neste documento e as normas técnicas relacionadas a cada caso.

Fazem parte da estrutura de concreto armado, as vigas, os pilares, lajes e demais itens indicados no projeto existente ou necessários. As estruturas deverão seguir as seções, armaduras e especificações indicadas nos projetos.

A CONTRATADA deve prever o posicionamento dos chumbadores e ancoragens das estruturas metálicas durante a concretagem dos pilares e/ou vigas superiores.

Todos os materiais utilizados na confecção das estruturas de concreto

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 56 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



armado devem estar perfeitamente identificados durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. A resistência característica mínima do concreto deverá ser fck 25 MPa, ou conforme indicado no projeto estrutural. Quando não especificado valor superior, todas as armaduras devem ter cobertura mínimo de 2,5 cm.

Quanto à dosagem do Concreto Estrutural O concreto deverá ser dosado de modo a garantir, após a cura, a resistência especificada (fck) no projeto estrutural, e de acordo com o estabelecido na NBR 12655.

A resistência especificada (fck) é referente à ruptura dos corpos de prova de concreto submetidos à carga de compressão aos 28 dias de idade. O responsável técnico pela execução dos serviços deverá elaborar um estudo de dosagem do concreto (determinação do traço), levando em consideração os materiais constituintes, com indicação do cimento em peso, e relação água/cimento sempre inferior a 0,6.

Não será aceita a utilização de areias artificiais (resultantes do britamento de rochas). Deverá ser considerada na determinação do traço, em função das dimensões das peças estruturais da obra, a utilização de agregado graúdo com diâmetro máximo de 19 mm (brita no 01).

O concreto após o processo de mistura deverá apresentar-se uniforme, e com trabalhabilidade adequada ao transporte e local de aplicação. A verificação da trabalhabilidade será feita através do Teste do Abatimento de Tronco de Cone (Slump Test), que deverá ser de no máximo  $12 \pm 2$  cm para vigas e pilares, ou conforme indicado no projeto estrutural.

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento mecânico adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. O tempo de duração necessário ao amassamento deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto, com o tempo mínimo aceitável de 1 (um)

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 57 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



minuto. É proibida a utilização de processo de mistura manual.

A seqüência de mistura dos materiais deve ser iniciada pela colocação de parte da água, seguida pelos agregados graúdos. Em seguida deve ser colocado o cimento. Após a mistura destes componentes devem ser adicionados os agregados miúdos e o restante da água, e então conferida a trabalhabilidade do concreto.

O concreto deverá ser lançado em no máximo 2½ h (duas horas e meia) após a mistura da água com o cimento. O concreto não utilizado neste período deverá ser descartado. Cada betonada deve ser lançada em separado, não sendo permitido o aproveitamento de materiais já misturados.

Poderá ser utilizado concreto dosado em central (usinado), seguindo de acordo com a NBR 7212, exigências de projeto e parâmetros estabelecidos para a dosagem do concreto desta especificação. Caso seja necessária a adição de água no momento do recebimento do concreto usinado, esta não poderá ser superior à correção de 25 mm no teste do abatimento de cone (slump).

O tempo de lançamento do concreto usinado, decorrido entre o início da mistura na usina e o seu lançamento não deve ser superior a 2½ h (duas horas e meia). A nota fiscal da empresa fornecedora do concreto usinado deve incluir, entre outros, os seguintes itens:

- Resistência característica aos 28 dias de idade (fck);
- Módulo de elasticidade do concreto;
- Consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone;
- Dimensão máxima do agregado graúdo;
- Teor de argamassa do concreto;
- Tipo e consumo de cimento;
- Fator máximo de água/cimento;
- Especificação dos aditivos;
- O traço utilizado;
- Horário de saída do caminhão da usina;
- A quantidade máxima de água permitida a ser adicionada ao concreto para o caso de não estar com o slump adequado;

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 58 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



•  
Deve ainda ser anotado no “Diário de Obra” as seguintes informações: o horário de chegada do concreto na obra, tempo de descarga e volume de água adicionado para correção slump.

O concreto será transportado até as fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar a facilidade do trabalho e evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Para o caso da utilização de concreto com sistema de bombeamento, a mistura inicial formada pela argamassa de lubrificação das tubulações não deve ser utilizada em peças estruturais.

- 
- a) Lajes de vigotas pré-moldadas:** A CONTRATADA deverá executar as lajes em vigotas pré-moldadas conforme indicado no projeto estrutural. A vigotas deverão ser fabricadas com concreto de base de espessura mínima de 03 cm e com o posicionamento da armadura de reforço. O concreto da base das vigotas deverá possuir fck de 25 MPa, ou conforme indicação em projeto. Todas as lajes deverão receber escoramentos de acordo com o plano de concretagem da CONTRATADA, e conforme indicações do item forma de concreto armado. O afastamento máximo entre escoras deverá ser de 100 cm. Como material de enchimento a CONTRATADA deverá utilizar lajotas cerâmicas, com encaixes na base das vigotas
- b) Aço para o concreto armado:** Os aços deverão ser das categorias CA-50 ou CA-60, e de acordo com o estabelecido nas normas técnicas. As barras e fios devem ter obrigatoriamente o nome do fabricante, categoria, classe e diâmetro. A soldagem das barras poderá ser feita de acordo com a NBR 6118. Não será permitido o uso de qualquer tipo de solda em barras com diâmetro inferior a 10,0 mm. O tipo de solda a ser utilizado deverá ser de acordo com as instruções do fabricante das barras. O arame recozido (queimado) a ser utilizado na confecção das armaduras

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 59 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



deve ter no mínimo 1,24 mm de diâmetro (correspondente à bitola nº 18). As armaduras deverão estar bem posicionadas de acordo com o projeto estrutural. Uma conferência das armaduras deve ser feita após seu posicionamento. Durante a concretagem deverão ser verificados novos deslocamentos, que deverão ser devidamente corrigidos. Devem ser rigorosamente respeitados os cobrimentos especificados. Os espaçadores utilizados devem ser pequenos, e afastados entre si a uma distância de maneira que a armadura fique afastada na mesma espessura do cobrimento em toda a superfície das fôrmas. Será permitida a utilização de espaçadores de plástico ou fabricados com argamassa de areia e cimento. Para o caso dos espaçadores fabricados em argamassa, deve ser utilizada no mínimo uma parte de cimento para duas de areia. Para o correto posicionamento das armaduras onde haja circulação de materiais e funcionários durante a concretagem, podem ser utilizadas banquetas (caranguejos) de aço, que devem ter resistência suficiente para suportar as sobrecargas aplicadas. As barras e fios de aço utilizados na confecção das armaduras não devem conter nenhum tipo de material que possa prejudicar o desempenho da estrutura. Barras e fios que contenham resíduos de solo, graxa, tintas, argamassa ou ferrugem não deverão ser utilizadas. Dobras em barras e fios devem ter no mínimo um raio interno com duas vezes o diâmetro dobrado, sendo que os eixos da dobra devem permanecer em um mesmo plano. O serviço de dobra deve ser executado sobre uma bancada apropriada. As medidas para corte das barras devem ser feitas com a utilização de trena metálica. Armações montadas fora das fôrmas devem ser cuidadosamente guardadas e transportadas, não sendo permitida nenhuma deformação quando no seu posicionamento final. Os estribos de pilares devem ser posicionados em toda seção longitudinal, inclusive no interior das fundações e vigas.

- c) **Sistema de fôrmas:** Fazem parte do sistema de fôrmas: as fôrmas, cimbramentos, escoramentos e andaimes da obra, que deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 60 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. Na execução do sistema de fôrmas devem ser observados principalmente os seguintes itens:

- 
- Adoção de contra flechas quando necessárias;
- Superposição nos pilares;
- Nivelamento de lajes e vigas;
- Suficiência do escoramento adotado;
- Furos para passagem de futura tubulação;
- Limpeza das fôrmas.
- 

As fôrmas serão construídas de maneira a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto. A confecção de fôrmas e escoramento deve ser feita de maneira a facilitar a retirada dos diversos elementos.

A vedação das fôrmas deverá ser executada de maneira que não ocorram vazamentos da argamassa do concreto. Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das fôrmas deve ser garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem. A execução de furos nos painéis das fôrmas deve ser feita da parte interna no sentido da parte externa, e com equipamento específico.

Antes do lançamento do concreto as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, e o excesso de água deve ser removido. As emendas dos elementos de concreto devem ser perfeitamente alinhadas, não sendo permitida a ocorrência de saliências ou rebarbas decorrentes da má montagem das fôrmas.

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. A estrutura receberá revestimento podendo ser executada com madeira serrada em bruto. Não serão aceitas para a

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 61 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



confeção de fôrmas peças de madeira com nós, fendas, empenamentos, abaulamentos e arqueamentos que possam prejudicar de qualquer maneira a qualidade e segurança dos serviços. Para o caso de utilização de chapas de madeira compensada para a confeção das fôrmas, a espessura mínima das chapas deverá ser de 12 mm, formados pela união de 5 camadas de lâminas. As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies será corrigido de maneira a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A CONTRATADA deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa ou graute a serem utilizados no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização. Serviços reprovados pela Fiscalização deverão ser refeitos pela CONTRATADA. É recomendado o uso de desmoldantes para as fôrmas. Este material deve ser aplicado de acordo com as recomendações do fabricante, antes do posicionamento da armadura, preferencialmente com a utilização de rolo ou broxa, e principalmente devem ser tomadas precauções para que o desmoldante não seja aplicado em excesso. A montagem das fôrmas das vigas superiores deve ser iniciada pelo posicionamento do fundo a partir do topo das fôrmas dos pilares, com a utilização do sistema de “garfos” ou pontaletes. Após o correto posicionamento do fundo das fôrmas das vigas, devem ser fixados os painéis laterais, podendo ser utilizados o sistema de escora ligando o painel lateral ao barrote de apoio ou parafusos e barras de ancoragem metálica. Para a desforma é proibido o uso de alavancas, pés-de-cabra ou outras ferramentas metálicas entre as fôrmas e o concreto endurecido. Caso seja necessário devem ser utilizadas cunhas de madeira para soltar os painéis das fôrmas do concreto. O sistema de escoramento das lajes deve ser executado preferencialmente com sistema metálico, ou com guias suportadas por escoras, com ligação feita através da utilização de encaixe e pregos. Para o caso das lajes em vigotas prémoldadas as guias podem suportar diretamente as vigotas. Para as lajes maciças as guias devem ser posicionadas sob o painel que servirá de soalho para a concretagem. Deve ser adotado sistema de contraventamento das escoras e guias, a fim de se evitar movimentações durante o processo de concretagem. Para a

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 62 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



desforma é proibido o uso de alavancas, pés-de-cabra ou outras ferramentas metálicas entre as formas e o concreto endurecido. Caso seja necessário devem ser utilizadas cunhas de madeira para soltar os painéis das fôrmas do concreto. A desforma deve ser iniciada pelos pilares, quando aplicável, em seguida devem ser removidas cunhas, as laterais das vigas e apenas em seguida deve se iniciar o processo de remoção das escoras. Este processo deve obedecer a seqüência de retirada inicial do terço central dos vãos de vigas, para apenas em seguida serem removidos o terço das extremidades, sendo proibido a utilização de processo de remoção das escoras que causem impactos a estrutura. A desforma de pilares e laterais de vigas deve ser feita somente após percorrido 03 dias da concretagem. Para a retirada do escoramento de lajes e vigas deve ser respeitado o período indicado em norma e projeto estrutural, porém com o mínimo de 14 dias para vãos livres de até 6 metros e 21 dias para vãos livres maiores. A limpeza das fôrmas a serem reutilizadas deve ser feita logo após a sua retirada das peças estruturais, e deve ser eliminada toda a argamassa que eventualmente tenha se aderido a superfície.

#### 4.7 ESTRUTURA METÁLICA

Consistirão na execução dos perfis, tubos, terças, tesouras, treliças, contraventamentos e demais itens em estrutura metálica, conforme apresentado no projeto de estrutura metálica.

A CONTRATADA deverá cumprir com as exigências das normas técnicas da ABNT relacionadas a estruturas metálicas, principalmente aos itens da NBR 8800.

As estruturas metálicas deverão ser fabricadas em local apropriado, e com infraestrutura suficiente ao bom desenvolvimento das atividades. Todas as atividades desta etapa devem ser rigorosamente de acordo com as normas de Segurança e Higiene do Trabalho, e devem ser disponibilizados todos os EPIs e equipamentos em perfeitas condições de uso antes do início de cada tarefa.

A base para fabricação deve ser plana, de maneira que após o término o

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 63 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



conjunto da estrutura fique perfeitamente alinhado em um mesmo eixo. A falta de perfeição no alinhamento de eixo ou plano ocasionará a rejeição do conjunto estrutural.

Todas as peças deverão ser cortadas e esmerilhadas preferencialmente com equipamento fixo e apropriado. É proibida a prática de corte de elementos metálicos com uso de eletrodo ou processo que deixe rebarbas e imperfeições.

A solda deverá ser sempre contínua, caso sejam identificados cordões intermitentes, estes deverão ser refeitos. Os cordões da solda não podem possuir imperfeições (asperezas, espirros, furos, etc.) que dificultem o recobrimento do sistema de pintura escolhido. Toda a escória liberada pelo eletrodo deve ser removida, estando a superfície do cordão da solda perfeitamente lisa.

Todas as junções de barras devem ser devidamente protegidas pelo processo de soldagem, sendo que a ocorrência de falhas que possam prejudicar a aplicação da pintura de proteção deve ser corrigida com massa epóxi antes da aplicação do fundo de pintura.

O processo de união das partes metálicas deverá ser preferencialmente por soldagem elétrica com a bitola mínima dos eletrodos de 3,25 mm, e compatíveis com a espessura das chapas. Outros tipos de solda de acordo com a NBR 8800 também serão aceitos.

A proteção das estruturas contra ações corrosivas será feita através de no mínimo duas demãos de pintura com tinta esmalte, aplicada sobre camada de fundo anticorrosivo próprio para pintura em aço. Antes do início da pintura, devem ser removidas todas as substâncias que possam prejudicar a aplicação da tinta.

O fundo protetor deve ser preferencialmente tipo zarcão universal, marca Suvinil, Coral ou similar. O preparo e diluição das tintas e fundo protetor devem ser de acordo com as recomendações do fabricante, sendo obrigatoriamente aplicado com pistola de pintura nas superfícies metálicas.

Todas as tesouras devem ser fixadas nas chapas de fixação posicionadas sobre a estrutura de concreto armado. As chapas de fixação deverão possuir barras de ancoragem com diâmetro mínimo de 10.0 mm.

Depois de concluído o processo de montagem, deve ser conferido toda a

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 64 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



pintura, e corrigidos todos os defeitos decorrentes da montagem com o mesmo procedimento da pintura inicial, incluindo as soldas.

Todas as peças metálicas a serem utilizadas na estrutura devem ser fabricadas previamente com as medidas necessárias, a fim de evitar ao máximo a utilização de trabalhos de solda ou corte de elementos no canteiro de obras.

Como critério de acompanhamento dos serviços, a CONTRATADA deverá prever a inspeção das peças pré-moldadas metálicas pela FISCALIZAÇÃO da PMFI durante o processo de fabricação, a fim de que se possa ser verificado as indicações de projeto como soldas, espessura de tubos, tipo de aço, etc. Este acompanhamento inclui visitas periódicas ao local de fabricação.

A FISCALIZAÇÃO da PMFI, durante o processo de fabricação das peças metálicas pré-moldadas, poderá ainda retirar amostras das peças utilizadas pela CONTRATADA, a fim de verificar o atendimento da resistência especificada em projeto.

Durante o processo de montagem das estruturas metálicas, a CONTRATADA deverá utilizar equipamentos (guindastes, torres, etc.) que permitam o pleno desempenho dos trabalhos sem exceder a capacidade limite de operação de qualquer máquina.

A empresa CONTRATADA deverá enviar ART-CREA de fabricação e montagem de estrutura metálica, que deverá ser aprovado pela PMFI antes do início do serviço de fabricação.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 65 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 5 PROJETO ARQUITETÔNICO

### 5.1 SUPERESTRUTURA

#### 5.1.1 Vergas e contravergas

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 50 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

### 5.2 ALVENARIAS, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

#### 5.2.1 Alvenaria de vedação

Para construção de paredes, muros e muretas, considerar o uso de Bloco Cerâmico furados na horizontal de 11,5x19x19 cm.

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do governo federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A CONTRATADA deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria. A FISCALIZAÇÃO

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 66 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



conferirá todos os painéis de alvenaria levantados, e caso o executado apresente discordâncias do projeto fornecido, a CONTRATADA reparará (sem ônus ao CONTRATANTE) o posicionamento da alvenaria, refazendo todo o serviço.

Em caso de empregarem-se blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

A CONTRATADA inspecionará a qualidade do material empregado, procedendo-se a todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes), responsabilizando-se por resultados negativos de desempenho ao longo do uso da edificação, face ao emprego de material de qualidade questionável, advindos da não conferência vide norma, ou por ocorrência de processos executivos deficientes.

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados;
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (semi-enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em forma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 67 de 190





quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

### 5.2.2 Divisória de granito

Conforme detalhamento específico, as divisórias serão executadas em granito tipo cinza corumbá de acabamento polido e impermeabilizado com 18mm de espessura. Deverão ser chumbadas às paredes e pisos.

Não serão aceitas no assentamento peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

O aparelhamento das placas deverá apresentar juntas perfeitamente alinhadas e de espessuras uniformes não sendo admitido espessura de juntas superiores a 1,5 mm (um milímetro e meio).



Figura 3: Granito em cinza corumbá ou similar.

### 5.2.3 Placa de alumínio composto

Para revestimento de estruturas aparentes, fachadas, coberturas e marquises, utilizar as placas de alumínio composto – “ACM” *Aluminium Composite Material* – marca Alcopla ou equivalente técnico. Com espessura mínima de 4mm e pintada com tinta à base de poliéster ou de Kynar (à base de PVDF - Fluoreto de





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Polivinilideno) com proteção contra raios ultra violeta, nas cores referenciadas abaixo (conforme projeto arquitetônico).



Figura 4: Cor Marine Blue, cód. ACM-92014 - marca Alcopla ou similar.



Figura 5: Cor Sky Blue, cód. ACM-92013 - marca Alcopla ou similar.

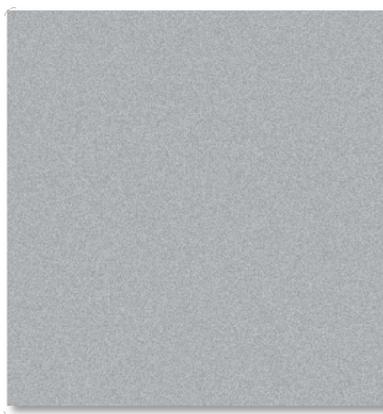


Figura 6: Cor Silver Metallic, cód. ACM-91002 - marca Alcopla ou similar.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 69 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS

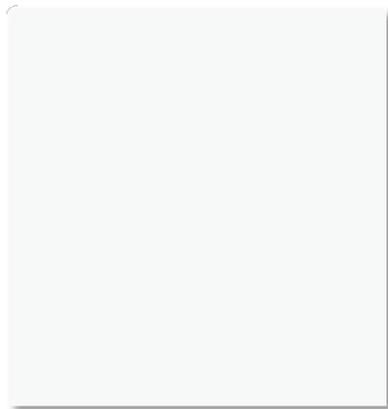


Figura 7: Cor Glossy White, cód. ACM-AD02 - marca Alcopla ou similar.

As superfícies onde as placas de ACM serão instaladas devem estar planas, limpas e livres de poeira, detritos ou oleosidade. Qualquer irregularidade na superfície deve ser corrigida antes da instalação.

As chapas serão fixadas na estrutura de suporte utilizando parafusos especiais e rebites. É importante seguir as especificações do fabricante em relação ao tipo e espaçamento dos fixadores para garantir a segurança da instalação.

O aparelhamento das placas deverá apresentar juntas perfeitamente alinhadas e de espessuras uniformes não sendo admitido espessura de juntas superiores a 12 mm.

As juntas entre as placas devem ser seladas para evitar a infiltração de água e proteger a estrutura subjacente. Utilizar selante polímero específico para ACM de alta resistência, para garantir uma colocação adequada, e se necessário, aplicar acabamentos como perfis de remate, para proporcionar uma aparência limpa e profissional.

É crucial seguir as diretrizes e recomendações do fabricante das placas de ACM durante o processo de instalação. Cada produto pode ter requisitos específicos que devem ser seguidos para garantir a segurança e a durabilidade da instalação. Todos os requisitos para esse acabamento em alumínio seguirão a ABNT:NBR 15446/06.

### 5.3 COBERTURA

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 70 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



### 5.3.1 Estrutura e trama para cobertura

A estrutura da cobertura deverá ser executada conforme projeto específico e contemplar as características descritas no tópico 4 deste Memorial.

### 5.3.2 Telhamento

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro aceito pela FISCALIZAÇÃO, que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da ABNT – NR-18 – SEÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

A CONTRATADA obedecerá às indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 71 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

### 5.3.2.1 Telha sanduíche termoacústica

Todas as telhas serão de aço galvanizado trapezoidal (Figura 8), TR 40, tipo sanduíche termoacústico, espessura 0,43+0,30+0,43mm, marca Termovale ou similar, com inclinação mínima de 5%. A cumeeira metálica deverá conter inclinação compatível. A estrutura de suporte das telhas deverá ser executada em perfis metálicos, com número de apoios em conformidade com a especificação do fabricante das telhas.



Figura 8: Telha Metálica Termoacústica – marca Termovale ou similar.

### 5.3.2.2 Placas de policarbonato alveolar

A área coberta de passarela especificada em projeto arquitetônico irá utilizar placas de policarbonato alveolar (Figura 9) de alta resistência, com proteção ultravioleta e garantia contra amarelamento, na cor Cristal e espessura mínima de 10mm. Fixada sobre estrutura metálica conforme projeto estrutural, utilizando parafusos e acessórios resistentes à corrosão e intempéries.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 9: Placa de policarbonato alveolar cristal - marca Day Brasil ou similar.

### 5.3.3 Calhas, Rufos e Pingadeiras

As calhas, rufos e pingadeiras deverão ser executadas em chapa de aço galvanizado número 24, conforme detalhamento específico.

#### 5.3.3.1 Protetor de calhas

As calhas deverão receber tela de proteção em alumínio com malha aceitável entre 4mm e 8mm, seguindo a inclinação da telha, de modo que as sujidades tenham caimento facilitado, evitando o acúmulo sobre as calhas.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 73 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 10: Tela para calha anti folha, marca Tegape Telas ou similar.

#### 5.4 IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser aplicada tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, 1 demão de penetração (bem diluída) e 2 demãos de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos por orientação contrária da FISCALIZAÇÃO, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

#### 5.5 ACABAMENTO DOS PISOS INTERNOS

Os itens descritos na Tabela 1 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; aparência igual ou similar; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

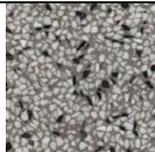
Página 74 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



Tabela 1: Descritivo de acabamentos dos pisos internos e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
1	Granilite ref. G-025, marca Pugliese ou similar.		<a href="https://www.puglieserevestimentos.com.br/pisos-granilite-korodur/">https://www.puglieserevestimentos.com.br/pisos-granilite-korodur/</a>

### 5.5.1 Contrapiso

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Os lastros só serão executados depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a proteção de todos os pisos até que a resistência tenha sido alcançada.

### 5.5.2 Granilite moldado in loco

O piso granilite, especificado nos ambientes, deverá ser executado “in

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 75 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



loco” após limpeza de todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou lastro de concreto. Aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1x1, bastante homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização. Em seguida: execução de argamassa; cimento e areia grossa lavada, no traço 1x3. (não faltar e nem exceder na quantidade de água). Colocação de juntas plásticas ou de latão para dilatação, formando quadros de acordo com o projeto. Obs.: não ultrapassar 2x2m.

O granilite deverá ser aplicado na granulometria: n.º 1 e na espessura de 15 mm. O granilite deverá ser confeccionado com os seguintes materiais: Agregados Minerais moídos: (Mármore, Calcário, Quartzo, etc.) e Cimento (branco) conforme proporção de: 15 mm - agregado 28 kg. - cimento 16 kg.

Para piso de 15 mm, acrescentar 04 kg. de agregado p/m<sup>2</sup> para semente. Na superfície usar rolete e desempenadeira de aço. A cura poderá ser feita com água. Após a cura, que deverá ser feita com água, pode-se entrar com polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após 3 a 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

Antes da execução deverá ser elaborada uma amostra sujeita a FISCALIZAÇÃO e aprovação do proprietário.

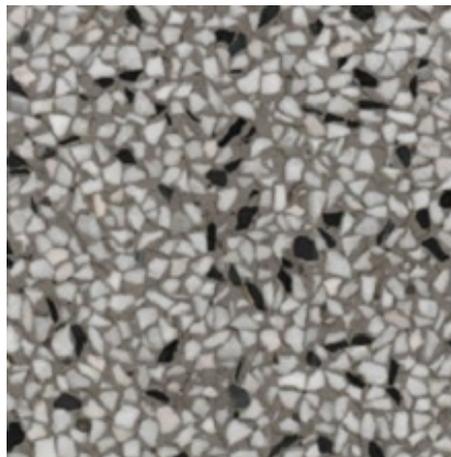


Figura 11: Granilite ref. G-025, marca Pugliese ou similar.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 76 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



### 5.5.3 Rodapés

Os rodapés terão altura de 10cm e serão confeccionados com o mesmo material especificado no piso, observando-se os mesmos cuidados executivos descritos nos itens anteriores (ver detalhe).

### 5.6 ACABAMENTOS DOS PISOS EXTERNOS

Os itens descritos Tabela 2 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; aparência igual ou similar; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 2: Descritivo de acabamentos dos pisos externos e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
1	Piso de Concreto Intertravado (paver) - Bloco de concreto, cor cinza, espessura 6cm para locais onde há tráfego somente de pedestres e 8cm para estacionamentos (resistência mínima 35MPa para ambos), arranjo tipo espinha de peixe.		<a href="https://www.3jpisos.com.br/piso-retangular">https://www.3jpisos.com.br/piso-retangular</a>
2	Piso em placa de concreto tátil de alerta, dimensões 20x20cm, na cor amarela, conforme NBR/ABNT 16537; NBR/ABNT 9050.		<a href="https://www.pisohidraulico.com.br/piso-tatil-concreto-20x20">https://www.pisohidraulico.com.br/piso-tatil-concreto-20x20</a>
3	Piso em placa de concreto tátil direcional, dimensões 20x20cm, na cor amarela, conforme NBR/ABNT 16537; NBR/ABNT 9050.		<a href="https://www.pisohidraulico.com.br/piso-tatil-concreto-20x20">https://www.pisohidraulico.com.br/piso-tatil-concreto-20x20</a>
4	Guias e sarjetas extrusadas. Drenantes. Largura mínima de sarjeta 50cm. Em concreto pré moldado ou composto in loco. Deverá atender NBR 12.655/2006 e NBR 5739/2007.		<a href="https://www.3jpisos.com.br/guia-extrusora">https://www.3jpisos.com.br/guia-extrusora</a>
5	Mini-guia, cor cinza, dimensões 13x30x100cm.		<a href="https://www.3jpisos.com.br/guia-padrao">https://www.3jpisos.com.br/guia-padrao</a>

#### 5.6.1 Piso intertravado de concreto – paver

Cor: cinza

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 77 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Dimensões: 20x10x6cm

Aplicação: locais onde há tráfego somente de pedestres.

Cor: cinza

Dimensões: 20x10x8cm

Aplicação: estacionamentos e tráfego de veículos.

Os blocos deverão ser pré- fabricados, seguindo o constante na NBR-9781, e apresentar resistência à compressão aos 28 dias igual ou superior a 35MPa.

Os blocos deverão ser assentados a partir de um meio-fio lateral e devem ser dispostos próximos o suficiente entre si, de maneira a garantir o intertravamento - as juntas entre as unidades vizinhas não devem exceder a 3mm. O assentador deve-se posicionar sobre a área já pavimentada e a colocação feita de forma cuidadosa, a fim de evitar tanto o deslocamento de blocos já assentados como o desnivelamento da camada de areia. O acabamento próximo do meio-fio ou de outras interrupções do pavimento (bueiros e caixas de inspeção, por exemplo) é feito com blocos serrados ou cortados, observando que eles devem ter a dimensão mínima de um terço da peça inteira. Junto das interrupções é necessário que os blocos fiquem ligeiramente elevados (3 mm) em relação ao nível geral da pavimentação.

Concluído o assentamento, o pavimento deve então ser submetido à ação de uma placa vibratória para adensamento da areia e eliminação de eventuais desníveis. Duas, ou no máximo três, passadas sobre o mesmo ponto são suficientes para que se conclua essa etapa. Deve-se cuidar para que a vibração seja realizada a uma distância mínima de 1 m dos blocos não confinados (que não estejam limitados por uma guia, sarjeta ou sarjetão).

Durante a vibração, uma camada de areia fina deve ser espalhada sobre a superfície, a fim de garantir o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e consequente intertravamento dos blocos, fator importante para o desempenho adequado do pavimento. Os pequenos espaços existentes entre eles e as bordas de acabamento devem ser preenchidos com argamassa de cimento e

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 78 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



areia.

### 5.6.2 Piso tátil

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil de alerta e direcional, ambos com dimensões 20x20cm, na cor amarela, conforme NBR/ABNT 16537; NBR/ABNT 9050.

### 5.6.3 Sinalização no piso

No estacionamento, as faixas demarcatórias das vagas e sinalizações serão pintadas com tinta epóxi de alta espessura, semi-brilhante, em dois componentes, aplicada em duas demãos, sendo a 1ª diluída com gta 029 a 15% e a 2ª sem diluição. As demarcações para pintura, bem como as cores, serão determinadas pelo projeto executivo de arquitetura.

### 5.6.4 Guias e sarjetas extrusadas

Será utilizado no perímetro dos pisos em concreto paver, bem como, no estacionamento: mini-guia pré-fabricada de concreto, na cor cinza, dimensões 7x19x45cm, comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Nas calçadas externas (passeio público) serão utilizadas sarjetas extrusadas drenantes. Largura mínima de sarjeta 50cm. Em concreto pré moldado ou composto in loco. Deverá atender NBR 12.655/2006 e NBR 5739/2007.

A CONTRATADA poderá adquiri-las de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de formas padronizadas para tal; deverá, pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura, e empregá-los na obra somente após atestados positivamente pela FISCALIZAÇÃO quanto aos aspectos dimensionais, de

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 79 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



acabamento (lisos, sem fendilhamentos e bolhas) e de resistência.

## 5.7 ACABAMENTOS DAS PAREDES INTERNAS

Os itens descritos na Tabela 3 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; aparência igual ou similar; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 3: Descritivo de acabamentos das paredes internas e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
1	Tinta acrílica semi-brilho lavável, cor Toque de Porcelana, ref. A523, RGB 235,234,235 (branco) - marca Suvinil ou similar.		<a href="https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital/brancas-e-leves/toque-de-porcelana-a523/c0r">https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital/brancas-e-leves/toque-de-porcelana-a523/c0r</a>
2	Porcelanato 30x40cm, ref. Forma Branco AC, RGB 245,245,245 (cor branca) - marca Eliane ou similar.		<a href="https://www.eliane.com/produtos/forma-branco-ac-30x40-sc-8039383">https://www.eliane.com/produtos/forma-branco-ac-30x40-sc-8039383</a>

### 5.7.1 Chapisco

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre o contrapiso (ou laje de piso) e a laje de teto subsequente), caixas de elevador e de escadas, e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, a Contratada deverá adicionar aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

A CONTRATADA deverá, ao executar os serviços, empregar métodos

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 80 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

### 5.7.2 Reboco paulista

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A CONTRATADA deverá preparar mecanicamente a argamassa, a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

### 5.7.3 Pintura lisa

Os ambientes internos deverão receber aplicação de massa PVA e aplicação manual de pintura lisa em duas demãos com tinta acrílica semi-brilho pigmentada lavável, cor Toque de Porcelana, ref. A523, RGB 235,234,235 (branco) - marca Suvinil ou similar.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 81 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS

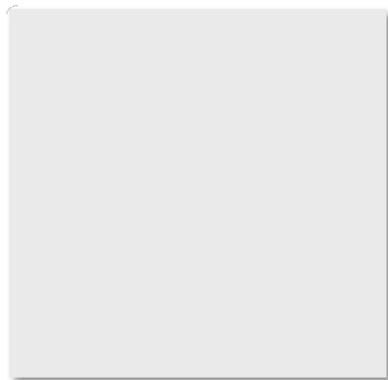


Figura 12: Cor Toque de Porcelana – marca Suvinil ou similar.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com a área mínima de 1,00 m<sup>2</sup>, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destinam.

A tinta utilizada deverá atender a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

#### 5.7.4 Porcelanato

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 82 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Os ambientes internos com áreas molhadas (como banheiros) ou de constante molhamento (como DML e abrigo de resíduos), entre outros, deverão receber aplicação de porcelanato não retificado 30x40cm, do piso ao teto, com acabamento acetinado na cor branca, com absorção de água não inferior a 0,5%, PEI-5 resistentes a produtos químicos GA, coeficiente de atrito menor que 0,4, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronização especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor Cinza Platina, marca Quartzolit ou similar.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 83 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



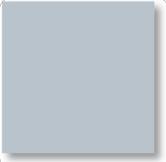
utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta Quartzolit, ou similar.

## 5.8 ACABAMENTOS DAS PAREDES EXTERNAS

Os itens descritos na Tabela 4 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; aparência igual ou similar; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 4: Descritivo de acabamentos das paredes externas e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
1	Tinta acrílica semi-brilho lavável, cor Luz da Lua, ref. B336, RGB 184,195,204 (azul claro acinzentado) - marca Suvinil ou similar.		<a href="https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital/neutras-e-classicas/luz-da-lua-b336/c0r">https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital/neutras-e-classicas/luz-da-lua-b336/c0r</a>

### 5.8.1 Chapisco

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre o contrapiso (ou laje de piso) e a laje de teto subsequente), caixas de elevador e de escadas, e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, a Contratada deverá adicionar aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

A CONTRATADA deverá, ao executar os serviços, empregar métodos

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 84 de 190





executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

### 5.8.2 Reboco paulista

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A CONTRATADA deverá preparar mecanicamente a argamassa, a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

### 5.8.3 Pintura texturizada

Realizar aplicação manual de pintura texturizada com tinta acrílica semi-brilho lavável, cor Luz da Lua, ref. B336, RGB 184,195,204 (azul claro acinzentado) - marca Suvinil ou similar.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 85 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS

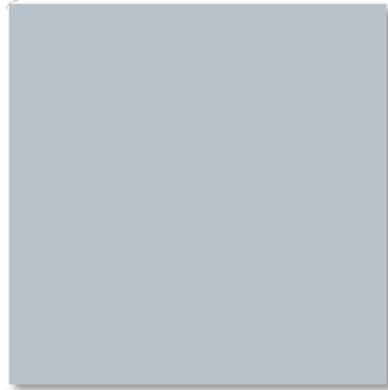


Figura 13: Cor Luz da Lua – marca Suvinil ou similar.



Figura 14: Referência para tipo de textura a ser utilizada.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com a área mínima de 1,00 m<sup>2</sup>, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destinam.

A tinta utilizada deverá atender a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 86 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

## 5.9 TETOS

Os itens descritos na Tabela 6 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 5: Descritivo de acabamentos dos tetos e forros e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
1	Laje interna, acabada em tinta fosca lavável, cor Toque de Porcelana, ref. A523, RGB 235,234,235 (branco) - marca Suvinil ou similar.		<a href="https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital/brancas-e-leves/toque-de-porcelana-a523/c0r">https://www.suvinil.com.br/cores/leque-cores-digital/brancas-e-leves/toque-de-porcelana-a523/c0r</a>

### 5.9.1 Laje de concreto

Nos ambientes novos derivados da ampliação, a laje deverá receber chapisco/emboço (massa única), acabamento liso, com aplicação de massa PVA e pintura com tinta fosca, cor Toque de Porcelana, ref. A523, RGB 235,234,235 (branco) - marca Suvinil ou similar.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 87 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS

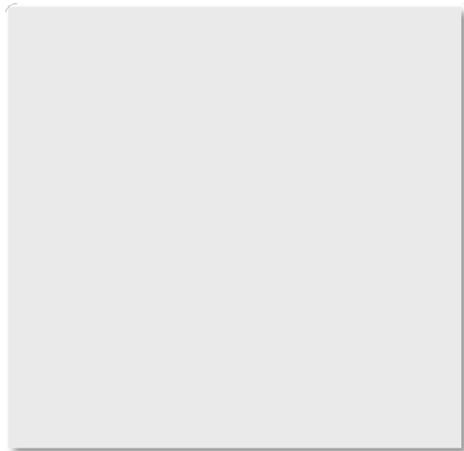


Figura 15: Cor Toque de Porcelana marca Suviniil ou similar

## 5.10 ESQUADRIAS

Os produtos deverão possuir qualidade certificada e ensaios técnicos aprovados conforme a norma técnica ANBT:NBR 10821:2017.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 88 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



tempo.

Deverá ser apresentada à FISCALIZAÇÃO, para verificação das especificações de projeto e aprovação para fabricação, uma amostra de cada peça, sendo ainda permitida ao CONTRATANTE a verificação e inspeção da fabricação das esquadrias no local de sua fabricação.

A inspeção da fabricação e da instalação das esquadrias, bem como a autenticação do detalhamento dos projetos de esquadrias, pelo CONTRATANTE, não elimina a responsabilidade total da CONTRATADA quanto à qualidade dos materiais e serviços, resistência, vedação e perfeito funcionamento das esquadrias.

Caberá à CONTRATADA executar preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, antes de iniciar os serviços de esquadrias e, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, cabendo-lhe inteira responsabilidade pelo prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra terão embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

### 5.10.1 Alçapões

Para os acessos às áreas técnicas utilizar:

PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. ACABAMENTO COM PINTURA ELETROLÍTICA DE FÁBRICA.

Vide detalhamento de esquadrias.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 89 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 16: Portinhola de alumínio veneziana marca Sasazaki ou similar.

### 5.10.2 Portas

Para portas de giro com folha única no interior e/ou exterior da edificação utilizar:

PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI HORIZONTAL, COM BATENTE, GUARNIÇÃO, COM MAÇANETAS DE ALUMÍNIO, FECHADURAS, DOBRADIÇAS, COM PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (BASEADO SINAPI 91338).

Vide detalhamento de esquadrias.



Figura 17: Porta de Alumínio Lambri marca Lucasa ou similar.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 90 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Para demais portas a serem confeccionadas conforme dimensionamento estabelecido em projeto arquitetônico, considerar o uso de esquadrias em alumínio anodizado na cor branca, abertura de giro ou correr – conforme o disposto no item 5.10.

As portas dos sanitários com acesso para pessoas com deficiência – PCD – deverão conter barra de apoio e revestimento resistente a impactos, conforme o indicado pela norma de acessibilidade.



Figura 18: Referência para porta de sanitário PCD.

As portas instaladas nas divisórias dos sanitários serão em alumínio anodizado na cor branca com veneziana ventilada. Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 91 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 19: Referência para porta com trinco de fechamento para divisórias.

#### 5.10.2.1 Soleiras

O piso a ser construído em granilite será contínuo, portanto, não será necessária a aplicação de soleiras.

#### 5.10.3 Janelas

Para as janelas a serem confeccionadas conforme dimensionamento estabelecido em projeto arquitetônico, considerar o uso de esquadrias de alumínio anodizado na cor branca, abertura basculante – conforme o disposto no item 5.10.

##### 5.10.3.1 Peitoris

Os peitoris pingadeiras deverão ser em granito cinza corumbá, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos, com sulco mínimo de 3mm e instalado com inclinação de 2% conforme detalhamento específico.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 92 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 20: Referência para peitoril pingadeira em granito cinza corumbá.

## 5.11 SERRALHERIA

### 5.11.1 Gradis

GRADIL METÁLICO, COM TELA DE ARAME DE AÇO ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE, FIO 5MM E MALHA 50 X 200 MM. ELETROSSOLDADO E REVESTIDO COM PVC DE ALTA ADERÊNCIA, COM PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ EPOXI.

Os gradis de fechamento das áreas externas conforme especificados nos detalhes serão em aço zincado (zincagem mínima 60g/m<sup>2</sup>) com camada protetora de poliéster através de pintura eletrostática a pó epóxi (espessura mínima de 100 micras por pintura simples e 200 micras por pintura dupla), malha de 5x20cm, com pintura pu na cor azul marinho (Figura 21), painéis de 153cm de altura e 250cm de largura aproximadamente (ver detalhes), fixado por postes de 4x6x170cm de base chumbada, seção retangular, confeccionado com chapa de aço zincada (gramatura mínima de 80 micras por pintura simples e 120 micras por pintura dupla), pintura pu na cor verde musgo (Figura 21).

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 93 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 21: Tinta PU na cor Verde RAL 6005, modelo Gradil Morlan ou similar.



Figura 22: Gradil metálico sobre mureta, modelo Gradil Morlan ou similar.

### 5.11.2 Portões

PORTÃO DE CORRER EM GRADIL COM TELA DE ARAME DE AÇO ZINCADO REVESTIDO POR PVC, FIO 5MM, MALHA 50X200 MM. ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, MONTANTES VERTICAIS E HORIZONTAIS. INCLUSO FERRAGENS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O portão de correr em gradil conforme especificado no detalhe será nas mesmas condições descritas no item anterior de que se tratam os gradis. O mesmo terá aparência similar ao da Figura 23, sob condições de acabamento conforme Figura 21.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 94 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 23: Portão de correr, modelo Gradil Morlan ou similar.

### 5.11.3 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos. Devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Quando não houver paredes laterais, as rampas ou escadas devem incorporar elementos de segurança, como guia de balizamento e guarda-corpo, e devem respeitar os demais itens de segurança, como dimensionamento, corrimãos e sinalização.

Os corrimãos e guarda-corpos deverão ser confeccionados seguindo as normas ABNT NBR 9050; ABNT NBR 9077; e ABNT NBR 14718, em suas versões vigentes no tempo da execução, bem como, outras normativas designadas por estas e demais não mencionadas neste memorial.

Os valores identificados como máximos e mínimos citados nas normativas, devem ser considerados absolutos, e as demais dimensões devem ter tolerância de mais ou menos 20 mm.

### 5.12 ACESSIBILIDADE

Os projetos a serem apresentados e executados pela contratada devem

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 95 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



estar em consonância com as recomendações da ABNT NBR 9050/2015-2020 e ABNT NBR 16537/2016 e suas atualizações, com relação aos itens de acessibilidade. Todos os itens empregados pela contratada e que deverão estar presentes na planilha orçamentária e nos projetos deste processo licitatório devem obedecer estas normas, além de outras pertinentes, sob risco de não serem aceitos pela fiscalização da contratante.

### 5.12.1 Acessos

A calçada externa atende a lei municipal 3.144/2005, possuindo piso tátil para auxílio às pessoas com baixa visão que utilizam de bengala. O acesso ao ginásio se dará através de uma porta grande e em nível com a calçada externa.

### 5.12.2 Vagas de estacionamento prioritário

O estacionamento do ginásio irá possuir 7 vagas demarcadas para pessoa com deficiência, devendo ser sinalizada com pintura no piso conforme projeto arquitetônico. Destas vagas de estacionamento, é possível acessar o interior da edificação através de rota acessível.

### 5.12.3 Rota acessível

Desde o acesso, a edificação deverá ser sinalizada com piso tátil. Através do piso tátil, a pessoa com deficiência visual pode se localizar, utilizando ainda o mapa tátil que fica logo na entrada principal. O piso tátil direciona por uma rota segura, que deve estar sempre livre de obstáculos. A rota foi traçada identificando os acessos da edificação, banheiros e guichês. Também deverá ser utilizado para identificar os ambientes, placas com nomenclatura em braille e alto relevo (conforme item 5.12.6).

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 96 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



#### 5.12.4 Piso tátil

No interior da edificação deverão ser utilizadas placas de piso podotátil em porcelanato na cor azul, 25x25 cm, proporcionando contraste com o piso de granilite e o piso de concreto polido. Nas calçadas externas de bloco de concreto intertravado, deverão ser utilizadas as placas de concreto intertravado na cor amarela, 20x20 cm (utilizadas em pares, para largura final de 40 cm).

#### 5.12.5 Mapa acessível

A comunicação visual do mapa acessível deve ser elaborada pela CONTRATADA (vide item 7). O mapa acessível deve ser semelhante ao ilustrado abaixo (Figura 24), instalado no acesso geral em posição de fácil acesso e sem obstruir passagem. Sua confecção deve obedecer integralmente à norma de acessibilidade, ABNT NBR 9050/2020, vinculado à posição do piso tátil, conforme ABNT NBR 16537/2016, indicando todos os ambientes existentes na edificação com representações visuais, táteis e/ou sonoras para orientação e localização dos usuários.

Figura 24: Referência para mapa tátil, marca Mover Acessibilidade ou similar.



#### 5.12.6 Sinalização em braille/relevo

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 97 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Próximo às portas de cada ambiente deverá haver placas identificando o uso daquele ambiente com letras em relevo e braille.

### 5.12.7 Sanitários

Devem possuir barras de apoio vertical e horizontal, botoeira para acionamento de alarme sonoro, espelho, prateleira de apoio, dispenser para sabonete líquido e papeleira. Todos esses itens devem ser instalados seguindo o dimensionamento recomendado pela ABNT NBR 9050/2020. As portas também devem estar de acordo com norma de acessibilidade, em alumínio, com barra de apoio.

### 5.12.8 Guichês acessíveis

Os guichês em locais de atendimento como a bilheteria e administração estão adaptados em altura e profundidade do guichê conforme recomenda norma de acessibilidade e encontram-se detalhados no projeto arquitetônico.

## 5.13 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

### 5.13.1 Louças

Os itens descritos na Tabela 6 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 6: Descritivo de louças e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
------	-----------	----------------------	--------------------

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 98 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



1	Cuba cerâmica de embutir, formato oval, cor branca, dimensões 490x365mm, linha L, ref. L.37.17 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/cubas-para-banheiro/cuba-de-embutir/cuba-de-embutir-oval-branco-490x365mm-l3717">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/cubas-para-banheiro/cuba-de-embutir/cuba-de-embutir-oval-branco-490x365mm-l3717</a>
2	Lavatório Ravena para coluna cerâmica, cor branca, linha Izy, ref. L.915.17 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/cubas-para-banheiro/lavatorio-para-coluna/lavatorio-ravena-izy-branco-l91517">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/cubas-para-banheiro/lavatorio-para-coluna/lavatorio-ravena-izy-branco-l91517</a>
3	Coluna Ravena para lavatório cerâmico, cor branca, linha Izy, ref. C.10.17 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/cubas-para-banheiro/coluna-para-lavatorio/coluna-para-lavatorio-zy-ravena-aspen-branco">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/cubas-para-banheiro/coluna-para-lavatorio/coluna-para-lavatorio-zy-ravena-aspen-branco</a>
4	Bacia sanitária convencional, cor branca, linha Izy, ref. P.11.17 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/bacias-sanitarias/bacia-sanitaria-convencional/bacia-convencional-izy-branco-p-11-17">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/bacias-sanitarias/bacia-sanitaria-convencional/bacia-convencional-izy-branco-p-11-17</a>
5	Mictório com sifão integrado para válvula embutida, ref. M.714.17 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/mictorios/mictorio-com-sifao-integrado-para-valvula-embutida/mictorio-com-sifao-integrado-para-valvula-embutida-branco">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/mictorios/mictorio-com-sifao-integrado-para-valvula-embutida/mictorio-com-sifao-integrado-para-valvula-embutida-branco</a>
6	Tanque 30 litros, ref. TQ.02B.17 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/lavanderia-e-area-externa/tanques-para-lavanderia/tanque/tanque-30-litros-com-abertura-lateral-branco-tq-02-17">https://www.deca.com.br/ambientes/lavanderia-e-area-externa/tanques-para-lavanderia/tanque/tanque-30-litros-com-abertura-lateral-branco-tq-02-17</a>

### 5.13.2 Metais

Os itens descritos na Tabela 7 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 7: Descritivo de metais e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
------	-----------	----------------------	--------------------

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 99 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



1	Torneira de mesa bica alta com fechamento automático para lavatório, acabamento cromado, linha Decamatic Eco, ref. 1175.C – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/torneiras-e-misturadores-para-banheiro/torneira-para-cuba-e-lavatorio/torneira-de-mesa-bica-alta-com-fechamento-automatico-para-lavatorio-decamatic-eco-10559">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/torneiras-e-misturadores-para-banheiro/torneira-para-cuba-e-lavatorio/torneira-de-mesa-bica-alta-com-fechamento-automatico-para-lavatorio-decamatic-eco-10559</a>
2	Torneira de mesa bica alta com fechamento alavanca para lavatório, acabamento cromado, linha Conforto, ref. 1196.C.LNK – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/torneiras-e-misturadores-para-banheiro/torneira-para-cuba-e-lavatorio/torneira-de-mesa-bica-alta-para-lavatorio-link-10752">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/torneiras-e-misturadores-para-banheiro/torneira-para-cuba-e-lavatorio/torneira-de-mesa-bica-alta-para-lavatorio-link-10752</a>
3	Torneira de parede para tanque, com derivação para máquina, ref. 1155.C37 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/lavanderia-e-area-externa/torneiras-para-lavanderia-e-area-externa/torneiras-para-lavanderia-com-derivacao/torneira-de-tanque-com-derivacao-para-maquina-izy-cromado">https://www.deca.com.br/ambientes/lavanderia-e-area-externa/torneiras-para-lavanderia-e-area-externa/torneiras-para-lavanderia-com-derivacao/torneira-de-tanque-com-derivacao-para-maquina-izy-cromado</a>
4	Acabamento para registros de gavetas, ref. 4900.C64.PQ – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/acabamentos-e-instalacao/acabamentos/acabamentos-para-registros/acabamento-para-registro-de-gaveta-ate-1-duna-classica-cromado-4900-c64-pq">https://www.deca.com.br/ambientes/acabamentos-e-instalacao/acabamentos/acabamentos-para-registros/acabamento-para-registro-de-gaveta-ate-1-duna-classica-cromado-4900-c64-pq</a>
5	Válvula de descarga linha Hydra Duo, ref. 2545.C.112 – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/descargas/valvula-de-descarga/valvula-de-descarga-1-1-2-hydra-duo-cromado-2545-c-112">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/descargas/valvula-de-descarga/valvula-de-descarga-1-1-2-hydra-duo-cromado-2545-c-112</a>
6	Válvula de descarga linha Hydra Eco Conforto, ref. 2565.C.112.CONF – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/descargas/valvula-de-descarga/valvula-de-descarga-1-1-2-hydra-eco-conforto-cromado-2565-c-112-conf">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/descargas/valvula-de-descarga/valvula-de-descarga-1-1-2-hydra-eco-conforto-cromado-2565-c-112-conf</a>
7	Válvula de mictório com fechamento automático, linha Decamatic Cromado, ref. 2574.C – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/descargas/valvula-de-descarga-para-mictorio/valvula-de-mictorio-com-fechamento-automatico-decamatic-eco-cromado-2574-c">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/descargas/valvula-de-descarga-para-mictorio/valvula-de-mictorio-com-fechamento-automatico-decamatic-eco-cromado-2574-c</a>
8	Barra de apoio 80cm aço polido, linha Conforto, ref. 2310.I.080.POL – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/aceessorios-para-banheiro/barra-de-apoio/barradeapoioconforto80cmacopolido">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/aceessorios-para-banheiro/barra-de-apoio/barradeapoioconforto80cmacopolido</a>
9	Cadeira de banho aço polido, linha Conforto, ref. 2356.L.POL – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/aceessorios-para-banheiro/cadeira-de-banho/cadeiradebanhoconfortoacopolido">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/aceessorios-para-banheiro/cadeira-de-banho/cadeiradebanhoconfortoacopolido</a>
10	Prateleira flex cromado, linha Conforto, ref. 2031.C.FLX – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/aceessorios-para-banheiro/prateleira-e-">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/aceessorios-para-banheiro/prateleira-e-</a>

**Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 100 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



			suporte/prateleira flex cromado
11	Cabide disco cromado, linha Disco, ref. 2060.C.DSC – marca Deca ou similar.		<a href="https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/acessorios-para-banheiro/cabide/cabidediscocromado">https://www.deca.com.br/ambientes/banheiro-e-lavabo/acessorios-para-banheiro/cabide/cabidediscocromado</a>
12	Ralo inox escamoteável redondo 15cm, ref. 017037CM – marca Docol ou similar.		<a href="https://www.docol.com.br/017037cm-ralo-redondo-15-cm-p998961">https://www.docol.com.br/017037cm-ralo-redondo-15-cm-p998961</a>

### 5.13.3 Acessórios

Os itens descritos na Tabela 8 deverão servir de base para escolha desta linha de acabamentos. Estes poderão ser substituídos desde que por itens de igual ou superior qualidade; não causem prejuízo na usabilidade; e com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 8: Descritivo de acessórios e referências.

Item	Descrição	Imagem de Referência	Link de Referência
1	Dispenser de papel toalha para as mãos em plástico ABS de alta resistência, cor branca, capacidade de 500 folhas, ref. 51.183 – marca Proflux ou similar.		<a href="https://www.proflux.com.br/produto/dispenser-de-papel-toalha-plastico-abs-interfolhas-uso-publico-51-183">https://www.proflux.com.br/produto/dispenser-de-papel-toalha-plastico-abs-interfolhas-uso-publico-51-183</a>
2	Dispenser de papel higiênico em plástico ABS de alta resistência, cor branca, capacidade rolos até 400m, ref. 51.184 – marca Proflux ou similar.		<a href="https://www.proflux.com.br/produto/suporte-para-papel-higienico-em-abs-uso-publico-400-metros-51-184">https://www.proflux.com.br/produto/suporte-para-papel-higienico-em-abs-uso-publico-400-metros-51-184</a>
3	Dispenser de sabão líquido para as mãos em plástico ABS de alta resistência, saboneteira de pressão, cor branca, capacidade 800ml, ref. 51.185 – marca Proflux ou similar.		<a href="https://www.proflux.com.br/produto/saboneteira-de-pressao-uso-publico-em-abs-com-visor-800ml-51-185">https://www.proflux.com.br/produto/saboneteira-de-pressao-uso-publico-em-abs-com-visor-800ml-51-185</a>
4	Alarme antipânico audiovisual sem fio com botão cogumelo e etiqueta fotoluminescente bivolt, ref. 69.121 – marca Proflux ou similar.		<a href="https://www.proflux.com.br/produto/alarme-antipatico-audiovisual-sem-fio-com-botao-cogumelo-e-etiqueta-fotoluminescente-bivolt-proflux-nbr9050-69-121">https://www.proflux.com.br/produto/alarme-antipatico-audiovisual-sem-fio-com-botao-cogumelo-e-etiqueta-fotoluminescente-bivolt-proflux-nbr9050-69-121</a>

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 101 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



5	<p>Espelho para Banheiro Retangular Com Moldura Prata 71,5x53 cm Inclinável, ref. 89780054 – marca Crismetal ou similar.</p>		<p><a href="https://www.leroymerlin.com.br/espe-lho-para-banheiro-retangular-com-moldura-prata-71,5x53-cm-inclinavel-crismetal_89780054">https://www.leroymerlin.com.br/espe-lho-para-banheiro-retangular-com-moldura-prata-71,5x53-cm-inclinavel-crismetal_89780054</a></p>
6	<p>Chuveiro blindado multitemperaturas, potência de 5500W a 7700W, ref. DPND.EB.551BR – marca Hydra ou similar.</p>		<p><a href="https://www.hydra-corona.com.br/produtos/10/nd-blindada">https://www.hydra-corona.com.br/produtos/10/nd-blindada</a></p>

## 5.14 MOBILIÁRIOS

### 5.14.1 Mobiliários fixos

#### 5.14.1.1 Bancadas em granito

Conforme detalhamento específico, as bancadas serão executadas em granito tipo cinza corumbá de acabamento polido e impermeabilizado com 18mm de espessura. Deverão ser chumbadas à parede e sustentadas por tubo de aço galvanizado ou mão francesa metálica.

Não serão aceitas no assentamento peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

O aparelhamento das placas deverá apresentar juntas perfeitamente alinhadas e de espessuras uniformes não sendo admitido espessura de juntas superiores a 1,5 mm (um milímetro e meio).

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 102 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS

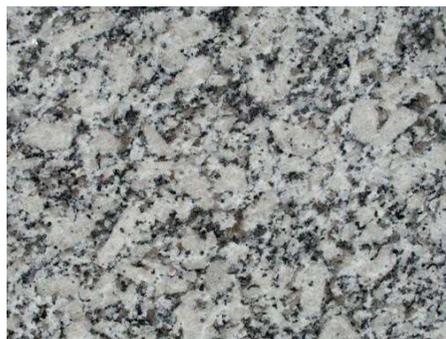


Figura 25: Granito em cinza corumbá ou similar.

## 5.14.2 Mobiliário urbano

### 5.14.2.1 Bancos

Deverão ser instalados bancos de concreto FCK 18 MPa, vibrado, envernizado, com ferragem 5/16 " armada e estribada com ferro 4.2 mm a cada 15 cm, sem encosto, na coloração natural com acabamento envernizado. Dimensões 50x176 cm, altura de 45 cm e peso de 289 Kg, conforme Figura 26.



Figura 26: Banco módulo reto médio - marca Goloni Mobiliário Urbano ou similar.

Os bancos deverão ser fixados por chumbamento em concreto no solo. A base chumbada deverá ressaltar aproximadamente 6cm do nível do solo, para que fique alinhada com o piso em bloco de concreto intertravado (paver) a ser executado

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 103 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



ao entorno do banco e/ou conjunto de bancos. O piso em paver deverá considerar uma margem de 80 cm de largura a partir da extremidade do banco ou conjunto de bancos.

Os bancos podem ser moldados *in loco*, desde que se mantenha o equivalente técnico.

#### 5.14.2.2 Bicletários

Deverão ser instalados bicicletários em concreto armado com acabamento natural envernizado. Com diâmetro de 32cm e altura de 24cm, peso 50Kg. Os bicicletários podem ser pré-moldados conforme Figura 27 ou moldados *in loco*, desde que se mantenha o equivalente técnico.



Figura 27: Bicicletário Tartaruga Fugê - marca Goloni Mobiliário Urbano ou similar.

#### 5.14.2.3 Lixeiras

Deverão ser instaladas lixeiras em concreto armado com acabamento natural envernizado. Com diâmetro de 25cm e altura de 100cm, peso 360Kg e capacidade de 50L. As lixeiras podem ser pré-moldadas conforme XXX ou moldadas *in loco*, desde que se mantenha o equivalente técnico.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 104 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 28: Lixeira Fugê - marca Goloni Mobiliário Urbano ou similar.

O topo da lixeira terá coloração diferenciada conforme recomendações da coleta seletiva (Figura 29):



Figura 29: Cores de classificação de resíduos.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 105 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## 6 PROJETO DE PAISAGISMO

Por tratar-se de equipamento público faz-se necessária a elaboração de projeto de paisagismo (ou projeto paisagístico) para melhorar suas condições de conforto ambiental, proteger o solo contra a erosão, organizar e estruturar os espaços livres projetados.

O projeto paisagístico pode amenizar a ação da natureza e as condições criadas pelo ambiente construído, tais como a insolação excessiva, os ventos fortes, os ruídos, etc.

A vistoria da área e o levantamento da vegetação existente devem preceder o projeto. No caso da existência de vegetação significativa no local, seja por porte ou espécie, esta deve ser incorporada ao projeto.

O projeto deve aproveitar a topografia natural do terreno com a implantação de equipamentos adequados. Recomenda-se que as correções do solo, quando necessárias, sejam realizadas segundo critérios de preservação ambiental. Quando existirem comunidades organizadas nas áreas de intervenção pode-se prever a sua participação no plantio e manutenção das espécies, etc.

A vegetação escolhida deve ser visualizada como um conjunto de organismos vivos, que se articulam e modificam os espaços livres, por meio das suas características, funções e significados.

Deve ser escolhida entre as espécies nativas ou as já adaptadas ao país e disponíveis comercialmente, preferencialmente na região do município.

A escolha da vegetação deve considerar o porte, tempo de crescimento, tipo de raiz, época de floração, característica de flores e frutos, dimensão, toxicidade, adaptação às qualidades do solo, cuidados necessários e adequação à paisagem da região.

Privilegiar na escolha da vegetação, mudas de porte e de preço moderado, rápido crescimento, resistente às pragas e doenças e espécies frutíferas, com o intuito de atrair a fauna local.

Devem ser evitadas árvores com frutos ou flores danosos à saúde ou que por sua dimensão ofereçam perigo aos usuários.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 106 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



A implantação da vegetação não deve perder de vista a infra-estrutura instalada, tanto a aérea como a enterrada. Suas raízes devem ficar distantes das canaletas, das guias, etc. Escolher árvores com raízes não agressivas quando forem próximas aos passeios.

A vegetação empregada deve ser basicamente de árvores e de forrações, evitando-se os arbustos que formem moitas. Eles não devem ser plantados em espaços públicos.

As forrações são usualmente utilizadas para proteger o solo de processos erosivos. São divididas em gramíneas e forrações propriamente ditas. Sua especificação deve considerar as características do solo e as condições de insolação.

As gramíneas, especialmente a grama batatais, são utilizadas em áreas que sofrerão pisoteio e pleno sol. Já outras forrações poderão ser empregadas em áreas isentas de circulação.

A elaboração deste projeto será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá se basear nos elementos conceituais e técnicos descritos nesse memorial, e ainda, estar em plena concordância com os padrões estipulados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA.

O material a ser entregue pela CONTRATADA deve conter as informações mínimas necessárias para a execução.

O projeto de paisagismo é composto por prancha de implantação, memorial descritivo e planilhas quantitativas.

A prancha de implantação deve mostrar a localização e entorno da área de intervenção, suas dimensões, cotas e curvas de nível, modelo de plantio, implantação das espécies, tabela da vegetação, cercamento projetado, e ainda, com textura diferenciada, demonstrar as áreas de intervenção e a sua extensão (m<sup>2</sup>), com legenda específica.

O memorial descritivo deve conter a caracterização da área, sua classificação quanto à degradação, o modelo de plantio adotado, procedimentos para o plantio e sua manutenção, especificação, qualificação e quantificação das espécies, dimensão da área de intervenção, indicação e quantificação dos insumos

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 107 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



utilizados e o cronograma de plantio. O cronograma de plantio deve incluir a manutenção por dois anos a partir do término da execução do projeto.

As informações deverão permitir a compra, a execução e a manutenção da vegetação escolhida, e ainda, garantir clareza, unidade e organização das informações.

O projeto deverá ser submetido à análise e aprovação da CONTRATANTE para a seguinte entrega definitiva do projeto completo de paisagismo.

É de extrema importância a preservação de nossos jardins durante o decorrer da obra. Quaisquer danos causados nessas áreas de paisagem ficam a cargo da CONTRATADA, replantar e rejuvenescer todas as plantas, arbustos, árvores e/ou gramados danificados, garantindo que o jardim fique em perfeito estado, tal como eram antes do início da obra.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 108 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 7 PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL

Por tratar-se de equipamento público destinado ao transporte urbano e comércio local, faz-se necessária a elaboração de projeto de comunicação visual para ajudar os usuários a se orientarem, identificando as rotas, destinos, horários e outras informações importantes.

Deve-se considerar o desenho universal e seus princípios para atender o maior número de usuários independente de suas características físicas, habilidades e faixa etária, oferecendo acessibilidade, conforto e segurança.

A sinalização em tão vasta área não deve aparecer mais do que a própria arquitetura, sendo considerada somente algo complementar. O equilíbrio entre a sinalização e a arquitetura é ambicionado, sendo instalado somente o número necessário de placas para uma adequada orientação e circulação dos usuários.

A elaboração deste projeto será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá se basear nos elementos conceituais e técnicos descritos nesse memorial, e ainda, estar em plena concordância com os padrões estipulados pelo Instituto de Transportes e Trânsito de Foz do Iguaçu – FOZTRANS – bem como, pela Divisão de Comunicação Visual e Publicidade – DVCVP.

O material a ser entregue pela CONTRATADA deve conter as informações mínimas necessárias – em nível de detalhamento executivo – para confecção das peças de informação e sinalização como placas, painéis, letreiros, totens e quaisquer alternativas sugeridas no projeto de comunicação visual. O material a ser entregue deverá demonstrar em planta baixa (e ainda, outras peças gráficas que se fizerem necessárias), a localização e as condições de instalação das peças de comunicação visual.

As informações deverão permitir a instalação e manutenção do sistema de comunicação visual da edificação, e ainda, garantir clareza, unidade e organização das informações.

O projeto deverá ser submetido à análise e aprovação da CONTRATANTE para a seguinte entrega definitiva do projeto completo de comunicação visual.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 109 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 7.1 DIMENSIONAMENTO DE PLACAS

As placas têm o objetivo de transmitir uma mensagem, seja para identificação de locais ou marcas, alertar para algum perigo, orientar condutas a serem seguidas ou mesmo para guiar as pessoas para um lugar seguro. No entanto, a eficácia de uma placa é fortemente influenciada pelo seu tamanho e pela distância de onde é visualizada.

Quando se trata de sinalização, tamanho e distância de visualização são fatores cruciais a serem considerados.

As pessoas precisam ser capazes de ler sua placa de forma fácil e rápida. O tamanho correto garante que sua mensagem seja clara e legível, tornando-a mais propensa a ser absorvida por quem passa. Uma placa de tamanho adequado para sua distância de visualização será mais visível, ajudando a transmitir sua mensagem mais efetivamente.

Para determinar o tamanho ideal da placa para suas necessidades, considere a ABNT NBR 9050 de 2020 que trata de Acessibilidade a Edificações e Espaços Urbanos. O item 5.2.9.1.3 diz “A dimensão das letras e números deve ser proporcional à distância de leitura, obedecendo à relação 1/200.”. Ou seja, se a altura das letras for 1cm a distância máxima de visualização é de 200cm ou convertendo, 2 metros. Segue tabela com alguns exemplos aplicando a relação citada acima:

Tabela 9: Relação entre altura da letra e distância máxima do observador.

ALTURA DA LETRA	DISTÂNCIA MÁXIMA	ALTURA DA LETRA	DISTÂNCIA MÁXIMA
1cm	2m	15cm	30m
2cm	4m	20cm	40m
3cm	6m	25cm	50m
4cm	8m	30cm	60m
5cm	10m	35cm	70m
7,5cm	15m	40cm	80m
10cm	20m	45cm	90m
12,5cm	25m	50cm	100m

No caso de utilização de símbolos ou pictogramas o item 5.2.9.1.4 diz que eles devem obedecer à mesma proporção de 1/200, mas com altura mínima de 8cm.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 110 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Além disso, devem: ter contornos fortes e bem definidos; simplicidade nas formas e poucos detalhes; utilizar símbolos de padrão internacional.

## 7.2 MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL

A elaboração do projeto de comunicação visual deverá seguir o manual de identidade visual vigente e disponível na página web da Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu.

O estilo de texto adotado como padrão para toda a informação visual contida neste projeto, para títulos e destaques será a tipografia "Montserrat" em suas variações *light*, *regular*, *bold* e *extra bold*; e para os textos em geral será utilizada a tipografia "Corbel" em suas variações *regular* e *bold* – conforme Figura 30.

Figura 30: Tipografia padrão.

### TÍTULOS E DESTAQUES

#### MONTSERRAT LIGHT

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 ~!@#%&()-+?.,:;'\*''

#### MONTSERRAT REGULAR

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 ~!@#%&()-+?.,:;'\*''

#### MONTSERRAT BOLD

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 ~!@#%&()-+?.,:;'\*''

#### MONTSERRAT EXTRA BOLD

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 ~!@#%&()-+?.,:;'\*''

### TEXTOS EM GERAL

#### CORBEL REGULAR

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 ~!@#%&()-+?.,:;'\*''

#### CORBEL BOLD

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 ~!@#%&()-+?.,:;'\*''

Recomenda-se sempre utilizar uma cor em tom mais escuro (cor 1); utilizar dois tons dentro de um mesmo espectro de cor (cores 2 e 3); utilizar para destaques (cor 4). É possível utilizar a cor branca com liberdade para criação de

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 111 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

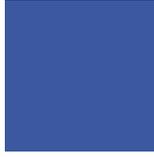


**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



fundos e contraste. A paleta de cores deve seguir a composição abaixo (Tabela 10):

Tabela 10: Paleta de cores.

	GRUPO 1 (COR 1) HEX #2f3768 RGB 47, 55, 104		GRUPO 2 (COR 2) HEX #315aa0 RGB 49, 90, 160
	GRUPO 3 (COR 3) HEX #088dcd RGB 8, 141, 205		GRUPO 4 (COR 4) HEX #6abf54 RGB 106, 191, 84

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 112 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 8 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O presente memorial visa especificar os critérios a serem seguidos para elaboração dos seguintes projetos:

- Projeto Elétrico do Padrão de Entrada;
- Projeto Elétrico da Edificação;
- Projeto de Cabeamento Estruturado;
- Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA;
- Projeto de Arranjo de Sistemas Fotovoltaicos.

Qualquer tipo de serviço e/ou material a ser utilizada na obra que não tenha sido contemplado neste memorial, a CONTRATADA deverá consultar os autores do projeto, para as definições e especificações que se fizerem necessárias.

### 8.1 NORMAS TÉCNICAS

A CONTRATADA deverá elaborar o projeto elétrico em atendimento as Normas Técnicas relacionadas abaixo e, outras normas, em vigor, não citadas neste documento.

ABNT NBR 5410:2004: Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR 5419:2015: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

ABNT NBR 13571: Haste de Aterramento - Aço Cobreado e Acessórios;

ABNT NBR 16752:2020: Desenho Técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho;

ABNT NBR 17006:2021: Desenho Técnico - Requisitos para apresentação dos métodos de projeção;

ABNT NBR 16861:2020: Desenho Técnico - Requisitos para

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 113 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



representação de linhas e escrita;

ABNT NBR 10126:1998: Cotação em Desenho Técnico - Procedimento;

ABNT NBR 12298:1995: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - Procedimento;

ABNT NBR ISO/CIE 8995/2013 - Iluminação de ambientes de trabalho;

ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho B;

ABNT NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).

C;

ABNT NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos;

ABNT NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250V em corrente alternada – Padronização;

ABNT NBR 6235 - Caixas de derivações de instalações elétricas prediais – Especificação B;

ABNT NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas - Dimensões;

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

NTC 901100 - Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição;

NTC 903100 - Fornecimento em Tensão Primária de Distribuição;

NTC 910910 - Dispositivos de Proteção contra Surtos – DPS;

NTC 900100 - Critérios de Apresentação de Projetos de Entradas de Serviço;

NTC 910900 - Equipotencialização em Instalações Prediais (Recomendações);

NTC 910100 - Caixas para Equipamentos de Medição e de Distribuição;

NTC 901110 - Atendimento a Edificação de Uso Coletivo;

ANSI/TIA/EIA-568-A - Padrão de Cabeamento de Telecomunicações em Edifícios Comerciais;

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 114 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- TIA/EIA-568-B.1 - *General Requirements*;
- TIA/EIA-568-B.2 - *Balanced Twisted Pair Cabling Components*;
- TIA/EIA-568-B.3 - *Optical Fiber Cabling Components Standard E*;
- TIA/EIA-569 - *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathway and Spaces F*;
- TIA/EIA-606 - *The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings G*;
- TIA/EIA-607 - *Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications H*;
- ISO/IEC 11801:2002 - *Information technology - Generic cabling for customer premises*;
- ABNT NBR 14565:2000 - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- NR-1 - Disposições gerais;
- NR-4 - Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho;
- NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de acidentes;
- NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- NR-8 - Edificações;
- NR-9 - Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos;
- NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR-12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR-17 - Ergonomia;
- NR-18 - Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;
- NR-21 - Trabalhos a céu aberto;
- NR-23 - Proteção contra incêndios;
- NR-24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 115 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- NR-26 - Sinalização de segurança;
- NR-28 - Fiscalização e penalidades;
- NR-35 - Trabalho em altura.

## 8.2 PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá apresentar art para os seguintes projetos:

- Projeto Elétrico do Padrão de Entrada;
- Projeto Elétrico da Edificação;
- Projeto de Cabeamento Estruturado;
- Projeto de CFTV e Alarme;
- Projeto de SPDA;
- Projeto de Sistema Fotovoltaico.

### 8.2.1 Projeto de padrão de entrada

- Prancha – Padrão de Entrada de Energia – Diagrama Unifilar e Mureta Frontal;
- Prancha – Padrão de Entrada de Energia – Planta de Situação;
- Prancha – Padrão de Entrada de Energia – Detalhes.

### 8.2.2 Projeto elétrico da edificação

- Planta baixa com indicação dos pontos de comando e de utilização;
- Quadros;
- Diagramas unifilar e multifilar;
- Memorial descritivo;
- Iluminação externa (dentro do lote);

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 116 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- Planta baixa e detalhes.

### 8.2.3 Projeto cabeamento estruturado

- Planta baixa com indicação dos pontos de utilização e concentração;
- Localização de Racks;
- Memorial descritivo;
- Planta baixa com locação de sensores, câmeras e outros dispositivos;
- Memorial descritivo do funcionamento do sistema;
- Manual de operação do sistema.

### 8.2.4 Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA

- Planta de baixa;
- Planta de cobertura;
- Detalhes.

### 8.2.5 Projeto de arranjo de sistema fotovoltaico

- Prancha – Arranjo dos Módulos Fotovoltaicos;
- Localização do Inversor.

### 8.2.6 Considerações

O projeto deverá ser elaborado a partir de levantamento no local. Nas partes fundamentais, o projeto deverá seguir observações da ABNT, com as devidas recomendações das normas da COPEL, tais como:

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 117 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- A identificação das fases será efetuada por anilhas plásticas, amarela (fase R), branca (fase S) e vermelha (fase T);
- As caixas metálicas e os disjuntores de baixa tensão serão adquiridos de fabricantes cadastradas na COPEL;
- Todas as partes metálicas da instalação elétrica, sujeito a energização deverão ser permanentemente ligadas a terra (eletrodutos de aço zincado, caixas metálicas em geral);
- O presente projeto junto ao memorial ser elaborado com base teórica na norma vigentes da COPEL, NTC901100, e na norma técnica da ABNT NBR 5410.

### 8.3 PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

A CONTRATADA deverá, sob sua responsabilidade, providenciar os trâmites junto a Concessionária de Energia Elétrica, COPEL, para a ligação do padrão de entrada de energia, deixando o mesmo em plenas condições de funcionamento e uso pela PMFI, conforme especificado nas Normas Técnicas da COPEL.

Para essa reforma, deverão ser previstos medidores individualizados para cada um dos boxes comerciais do terminal, além do medidor para a alimentação das áreas comuns da instalação.

#### 8.3.1 Padrão de entrada de energia até de 200 A

O presente memorial técnico descritivo tem por objetivo trazer as especificações para o projeto e construção de entrada de energia, em baixa tensão conforme NTC 901100 Fornecimento em Tensão Secundária.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 118 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



### 8.3.2 Padrão de entrada de energia acima de 200 A

O presente memorial técnico descritivo tem por objetivo trazer as especificações para o projeto e construção de entrada de energia, em baixa tensão conforme Normas Técnicas da COPEL.

Em casos que disjuntor geral for dimensionado acima de 200 A a passagem do ramal alimentador, cabo conectado no lado secundário do transformador até o medidor de energia, deverá ser executada conforme Norma Técnica COPEL, devidamente por empresa cadastrada na concessionária de energia COPEL para execução deste tipo de serviço.

O projeto do padrão de entrada deve ser feito em três pranchas de instalação contendo vista frontal da mureta de medição, planta de situação, diagramas unifilares e detalhes, além de memorial. A não ser que mencionado em contrário, todo o material e/ou serviços das instalações será conforme estabelecido nas normas técnicas vigentes estabelecidas pela COPEL.

A nova entrada de serviço para este estabelecimento será constituída de entrada subterrânea derivando da rede da concessionária, descendo os circuitos em um eletroduto de ferro galvanizado, passando por uma caixa de passagem 800x800x800 mm com tampa padrão COPEL.

Deverá ser construída uma mureta em alvenaria para fixação de caixas tipo “EN”, “NS”, “FN”, BEP, e Caixa Telefônica, no qual terão a finalidade de medição e proteção de circuitos de medição e alimentação geral.

Toda descrição acima deverá ser dimensionada de acordo com as Normas Técnicas da COPEL.

### 8.3.3 Descrição

- **Medição COPEL:** Será instalada uma caixa tipo “FN” para alojar os transformadores de correntes da COPEL (TC's) onde serão conectados os condutores para possibilitar a leitura do consumo de kW/h em medidor a ser alojado em uma caixa padrão COPEL tipo

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 119 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



“EN”.

- **Faturamento COPEL:** Esta unidade de medição devida será do tipo Grupo B convencional para Poder Municipal.
- **Quadro de proteção geral:** Quadro metálico de sobrepor tipo “NS” completo montado conforme norma NTC 910100, página 21, fixado na alvenaria da mureta com dimensões 1000x600x260 mm, que alojará um disjuntor termomagnético trifásico de acordo com o dimensionamento do projeto elétrico da instalação, a ser alimentado pelo circuito derivado do transformador instalado na rede da concessionária COPEL.
- **Ramal alimentador:** Do transformador instalado na rede da concessionária COPEL, será instalado um eletroduto de ferro galvanizado de até uma caixa de passagem com tampa de aço fundido padrão COPEL 800x800x800 mm, desta seguirá um banco de dutos corrugado alta densidade até a caixa “NS”. Para interligação dos TC’s com o disjuntor de proteção geral, o condutor seguirá até a caixa “FN”.
- **Aterramento:** Todas as partes metálicas não energizadas deverão ser equipotencializadas junto ao sistema de aterramento, onde a resistência de terra não deverá ser superior a 10  $\Omega$  em qualquer época do ano. Para aterramento das partes não energizadas do centro de medição e na barra de neutro, será feito por condutor de cobre nu. Todo aterramento deverá ser a partir do quadro BEP, Barramento de Equipotencialização Principal, montado conforme projeto elétrico.
- **Placas de identificação:** Deverão ser fixadas placas de acrílico em TODAS as caixas com suas devidas identificações.
- **Da aprovação e documentação:** É dever da CONTRATADA emitir ART de projeto, medição de aterramento e execução, além de aprovar os projetos junto à concessionária local de energia elétrica, COPEL, através da Plataforma PEW.

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 120 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- **Da vistoria e ligação:** A CONTRATADA deverá solicitar a passagem de ramal subterrâneo, vistoria e ligação. O padrão deve ser entregue a CONTRATANTE interligada com a rede da concessionária em pleno funcionamento.
- **Para instalação elétrica do sistema de combate a incêndio:** deverá ser instalado uma caixa tipo CN com disjuntor geral de proteção conforme Norma Técnica COPEL, que alimentará uma bomba e receberá um medidor de energia da COPEL. O ramal alimentador será dimensionado de acordo com a Norma Técnica COPEL que deriva das conexões a montante antes do disjuntor de proteção geral. As conexões devem ser feitas através de terminais de compressão homologados pela COPEL. O circuito de alimentação do sistema de combate a incêndio deverá ser feito de forma subterrânea em todo o seu percurso, utilizando duto corrugado de alta densidade.

### 8.4 PROJETO ELÉTRICO DA EDIFICAÇÃO

O projeto elétrico deve constituir-se de pranchas contemplando as plantas baixas, diagramas unifilares, diagrama multifilares, quadros de cargas, cálculo de demanda e queda de tensão, legendas, detalhes e notas de projeto, além da obrigatoriedade de contemplar memorial descritivo, lista de quantitativo e materiais. A não ser que mencionado em contrário, todo o material e/ou serviços das instalações será conforme estabelecido nas normas técnicas vigentes estabelecidas pela COPEL, Companhia Paranaense de Energia, onde aplicáveis.

O projeto elétrico deverá tratar de uma reforma. A reforma demanda a construção de varios boxes, que deverão conter um medidor de energia individualizado para cada box. Internamente, cada box deverá conter, no mínimo, 3 pontos de força, um ponto de iluminação comandado por interruptor, e um ponto para ar-condicionado. Nas salas administrativas e de atendimento deve-se considerar quantitativo superior ao mínimo exigido pela norma, haja vista necessidade de

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 121 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



pontos de força para diversos equipamentos de informática.

Todos os dimensionamentos mínimos devem ser baseados nas normas vigentes, com devida atenção para NBR 5410.

Os pontos de força para ares-condicionados devem ser compatibilizados com a infra dos demais projetos complementares.

O projeto elétrico deve considerar o posicionamento da iluminação de emergência, conforme projeto PTPID.

Em conformidade com a NBR 9050, o projeto elétrico deve considerar o ponto de força para alarme/sinalizador do lado externo de ambientes que acomodem portadores de necessidades especiais, como, por exemplo, sanitários.

O projeto elétrico deve considerar o projeto estrutural no momento da alocação dos pontos de iluminação das salas de aulas, a fim de evitar incongruências.

O projeto elétrico deve considerar um circuito exclusivo para alimentação do castelo d'água, responsável por alimentar as bombas de incêndio da instalação, com medidor de energia próprio no padrão de entrada de energia.

O projeto elétrico e de cabeamento estruturado devem ser compatibilizados com os demais projetos complementares desta edificação.

#### 8.4.1 Níveis de tensão

- Tensão entre fase-fase nos barramentos (R,S,T) dos quadros é de 220 V.
- Tensão entre fase-neutro nos barramentos dos quadros é de 127 V.
- Luminárias e tomadas de uso geral (TUG's) – 127 V (monofásico).
- Ares Condicionados – 220 V (bifásico ou trifásico).
- **Quadros de distribuição:** Os quadros deverão ser dimensionados e distribuídos de modo a setorizar o edifício e facilitar a distribuição dos cabos até os circuitos terminais. Devem ser quadros metálicos

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 122 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



de embutir, e deverão conter barramento de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos devem ser do tipo espinha de peixe, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro. Os quadros de distribuição gerais devem conter grau de proteção de IP-40. Além disso, deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário, evitando o acesso aos barramentos. Todos os quadros de distribuição deverão ter: barreiras com proteção básica conforme a NBR-5410:2004; placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR-5410:2004; barra de neutro e barra de proteção (PE); barramentos de distribuição, espinha de peixe. Os quadros irão abrigar os disjuntores dos circuitos e deles sairão os circuitos secundários que irão alimentar todo o sistema elétrico da edificação. Deverá ser colocado de forma visível em todos os dispositivos de manobras e proteção identificação dos respectivos circuitos além das orientações afixadas na tampa.

- Conforme item 10.3 alínea “b” da NR-10. Também deve ser inserido na tampa do quadro de distribuição, placa de advertência indicando tensão de trabalho 127/220 V. Conforme item 6.5.4.10 da NBR-5410:2004 os quadros de distribuição deverão ser entregues com a Advertência sugerida, podendo vir de fábrica ou ser provida no local antes da instalação ser entregue ao usuário, não devendo ser facilmente removível:
- “1. 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 sinais 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 ou cabos elétricos, por outros de maior seção”.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 123 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- “2. 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 persistirem 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”.
- É importante salientar, que para futuras manutenções e identificação dos circuitos do quadro de distribuição, é necessária instalação do diagrama unifilar do projeto na contra tampa do quadro.
- **Disjuntores, DR’S E DPS:** Os disjuntores deverão ser do tipo termomagnético, disparo para sobrecarga e curto-circuito, com curva característica tipo “C” para tomadas de uso geral e específico, ares-condicionados e todos os outros circuitos não descritos nos tipos “C” e “D” e tipo “D” para motores e bombas. Conforme o item 5.1.2.5.1 da NBR-5410/2004, a proteção complementar contra choques dos circuitos de tomadas, uso geral e específico, e pontos de força em áreas molhadas deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com interruptor diferencial residual (IDR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30 mA. O princípio de funcionamento do dispositivo de proteção diferencial residual é interromper num determinado tempo a corrente elétrica fornecida a uma carga quando uma corrente que flui para a terra (choque ou fuga devido a um mau funcionamento de um equipamento) excede um valor pré-determinado conforme item

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 124 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



10.3.9 alínea “f” da NR-10. Serão instalados nos quadros de distribuição de força e luz dispositivos de proteção contra surtos, DPS, com corrente nominal de 20 kA, tensões nominais de 275 V, Classe II, com proteção e manobra por três disjuntores monoplares de 25 A curva B.

- Tomadas e interruptores:** A instalação dos pontos de interruptores e tomadas, serão por meio de parafusos auto-travantes. As molduras também constituirão elementos de fixação. Todas as tomadas serão bipolares com pino terra, do tipo padrão NBR-6.147:2000 e/ou NBR-14.136.2013. Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral, TUG's, foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T 10 A/250 V. Para a alimentação dos equipamentos de ar-condicionado foram previstas tomadas de força 2P+T 20 A/250 V. Prever pontos 127 V e 220 V em pátios internos e externos para uso de lavadoras de alta pressão em altura média. Prever pontos de tomadas de 220 V e 20 A em qualquer local que, por ventura, utilize equipamentos de alta potência. Todas as tomadas deverão estar em conformidade com as normas NBR e possuir certificação de produto. Deve ser observado o quantitativo referente ao dimensionamento mínimo contido na NBR-5410:2004. Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10 A/250 V e estar de acordo com as normas brasileiras. Poderão ser do tipo simples, duplo e paralelo conforme a necessidade.
- Eletrodutos:** Os eletrodutos internos a edificação devem ser embutidos em laje ou parede e serão flexíveis corrugados. A seção mínima a ser utilizada será de 20 mm, Ø3/4". A interligação entre quadros secundários e entre quadros secundários e QGBT devem ser feitas com eletroduto do tipo PEAD dimensionados de acordo com a NBR 5410.
- Cabos:** Serão utilizados cabos de cobre flexíveis com isolamento

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 125 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



750 V do tipo anti-chama. A seção mínima a ser utilizada será de 2,5 mm<sup>2</sup>. Para cabos superiores a 25 mm<sup>2</sup> deverão ser utilizados cabos de cobre com isolamento em EPR/XLPE do tipo anti-chama. Os cabos alimentadores deverão ser do tipo EPR/XLPE e deverão alimentar o quadro por eletroduto enterrado. Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para identificação dos cabos. Azul-claro para os condutores do neutro. Verde para os condutores de proteção. Amarelo para os condutores fase R. Branco para os condutores da fase S. Vermelho para os condutores da fase T. Preto para os condutores de retorno. No caso de cabos com seção 6 mm<sup>2</sup> ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolamento na cor preta marcados com anilhas plásticas coloridas em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída se de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

- **Ares-condicionados:** Os locais que devem ser contemplados com ar-condicionado do tipo split e suas respectivas potências são:
  - Box - 9.000 BTU's;
  - Sala ADM – 12.000 BTU's.
- **Caixas:** As caixas para os pontos de luz no teto serão octagonais 4x4" de PVC. Nas paredes, as caixas para interruptores e tomadas serão de 4x2" de PVC.
- **Iluminação:** Deverá ser feito cálculo luminotécnico via software para que a quantidade de luminárias atenda a norma ABNT NBR ISO/CIE 8995/2013 - Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior. Todos os pontos de iluminação da edificação deverão ser adequados para LED. As luminárias utilizadas deverão ser do tipo painel plafon sobrepôr de LED 25 W/6500 K, para todos os boxes. As luminárias para as áreas de circulação internas deverão ser do

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 126 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



tipo LED linear 40 W de no mínimo 4500 K. As luminárias de emergência serão autônomas 30 LEDS 2 W. Todos os pontos de iluminação deverão ser encaixados em caixas octogonais 4x4”.

- Para a iluminação da área externa deve-se considerar o uso de postes flangeados com iluminação do tipo LED.
- A fachada frontal externa da edificação deverá ser iluminada por meio de refletores do tipo LED.
- **Bomba de Incêndio:** Deverá ser previsto um quadro de alimentação exclusivo, desde o padrão de energia, até o castelo d'água para alimentação da bomba de incêndio.
- **Cálculo de demanda:** A demanda da instalação pode ser calculada levando-se em consideração os fatores de demanda e as recomendações do Anexo 7 da NTC 841001. Os cálculos deverão ser apresentados nas pranchas e no memorial.
- **Cálculo de queda de tensão:** Os cálculos de queda de tensão devem constar no memorial descritivo e em prancha. Para dimensionamento dos alimentadores dos quadros de distribuição de luz e força, devem ser utilizados os critérios de corrente e queda de tensão. O cálculo da queda de tensão deve ser de acordo com as normas vigentes.
- Segundo a NBR-5410:2004 item 6.2.7.1 alínea “c”, em qualquer ponto da instalação, a queda de tensão verificada não deve ser superior a 5%, calculados a partir da medição para os quadros de distribuição até os circuitos terminais.

### 8.4.2 Observações

Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que nas cargas intermediárias serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita de autofusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 127 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO.

Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção, terra, para que o potencial de todos os componentes do local sejam os mesmos, minimizando assim possibilidade de choque elétrico.

Após a execução das instalações deverá ser elaborada pela empresa instaladora o projeto “As Built”, principalmente no que concerne as fiações e proteções elétricas. Ainda, deverá ser fornecido pela empresa instaladora um caderno tamanho A4 com todos os diagramas unifilares de cada quadro elétrico contendo as seguintes informações: nome do quadro; número do circuito; disjuntores de proteção; alimentadores e descrição dos circuitos. Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitidas rebarbas nas junções. Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas nas caixas de saída, tomadas, e dentro dos QDs e QGBT. Os quadros deverão ser identificados externamente por plaqueta contendo o nome do quadro.

## 8.5 PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de lógica e dados deve constituir-se de pranchas contendo os pontos de Lógica, Layout do Rack, Legendas, Mapa de Cabos e Detalhes, além do memorial. Deverá ser contratada uma empresa especializada em cabeamento estruturado para executar este projeto. A mesma deverá possuir certificação Furukawa ou de outro fabricante para garantir as características de instalação do cabeamento estruturado. A apresentação do projeto, nomenclatura e padrões de identificação do cabeamento deverão seguir a NBR 14565. Além disso, deve ser previsto projeto de CFTV e alarme.

O projeto deve contemplar, no mínimo, pontos de lógica nas salas administrativas e de atendimento.

- **Descrição do local:** A rede local a ser instalada, também denominada LAN (*Local Area Network*), possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 128 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e tubulações. O componente ativo, por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados entre as estações. O componente passivo, neste documento, será baseado no modelo de cabeamento estruturado desenvolvido pela ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO11801. Os servidores serão interligados aos *patch panels* dos racks através de pontos de rede. O *patch panel* será interligado ao *switch* através de *patch cords*. O sistema instalado tem como finalidade o estabelecimento da infraestrutura, que integra os sinais de telecomunicação - voz, dados e imagem - permitindo a implantação de pontos de telemática, que satisfazem às necessidades existente e futuras em telecomunicações com vida útil prolongada e que garantem a flexibilidade, expansibilidade e interoperabilidade através de um cabeamento estruturado que permite a instalação de linhas diretas e ramais do PABX bem como ligação à rede externa.

- **Pontos de lógica:** Em relação à quantidade de pontos, considerar um ponto de atendimento para cada sala, (administrativo e bilheteria). Via de regra, cada ponto de atendimento deverá ter um ponto duplo (duas tomadas) RJ-45 fêmea – Categoria 6, comportando 01 ramal telefônico e 01 ponto ethernet. A(s) tomada(s) deverão atender às especificações *Power Sum Next* dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A Categoria 6. A montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A e T568-B. A montagem do espelho e demais componentes deverá ser acessível pela Área de Trabalho. O espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação. Deverá ser deixado arame guia galvanizado 14 BWG em todo eletroduto embutido/aparente “vazio”.

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 129 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- **Cabo UTP:** Deverá ser previsto cabos de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de cobre rígidos 24 AWG e impedância nominal de 100  $\Omega$ . A especificação mínima de desempenho para esse cabo deverá ser compatível com a TIA/EIA 568-A Categoria 6, *enhanced*. Conforme exposto, o comprimento máximo permitido para cabos UTP é de 90 metros. Adotamos como padrão a capa externa do cabo na cor azul. Os cabos que trafegam sinais de dados, lógica e de voz, telefonia, deverão possuir identificação independente. Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras e esmagamentos ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.
- **Patch panel:** Também chamado de *patch panel*, deverá ser composto pelo agrupamento de 24 tomadas RJ-45 na dimensão de 1 U (unidade de altura) e instalação em gabinetes de 19 polegadas; a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A. As tomadas instaladas no painel deverão atender à especificação *Power Sum Next* dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A. O sistema de terminação do cabo UTP deverá ser preferencialmente do tipo IDC, *Insulation Displacement Contact*, sendo aceitos outros tipos de terminação que mantenham os pares destrançados no limite máximo de 13 mm. Deverá possuir suporte para fixação dos cabos terminados na parte traseira e possuir local para identificação e fixação de ícones na parte frontal, seus conectores deverão ter contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 microns polegadas de espessura.
- **Cabo de estação:** Consiste de um cordão de cabo com características elétricas idênticas ao cabo UTP categoria 6, composto de fios ultra-flexíveis, fios retorcidos, com *plugs* RJ-45 nas extremidades, projetado para interligar a estação até a tomada na Área de Trabalho. A montagem dos pinos deve obedecer à

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 130 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



codificação T568-A. Os componentes, cabo e plugs, devem atender à especificação *Power Sum Next*. Pela norma TIA/EIA 568-A, a distância máxima prevista para um cabo de estação é de 3 metros. Como nos cabos de manobra, foi adotado um esquema de cores na capa externa prevendo uma diferenciação visual entre o cabo UTP de fio sólido e o de fios retorcidos. Assim, neste documento, para o cabo de estação recomenda-se utilizar o comprimento de 3 metros e a cor cinza ou branco para a capa externa.

- **Switch:** Os *switches* serão de 24 portas, com taxa de transmissão de 10/1000 Mbps, com altura de 1 U. O modo de comunicação deverá ser *Full-Duplex*. Deverá permitir as seguintes funções: QoS, SNMP, Empilhável e suporte a VLAN.
- **Rack:** Deverá ser previsto e instalado um rack central para distribuição de dados e voz, de preferência em uma das salas administrativas. Do eletroduto subterrâneo de entrada, o cabo de telecom subirá para o rack através de uma caixa telefônica que ficará localizada atrás dele. Do Rack teremos vários eletrodutos flexíveis de PVC (indo para os circuitos terminais). O tamanho do Rack deverá ser calculado de acordo com o número de equipamentos que irá abrigar. Além disso, ele deverá ser padrão 19", com trilhos EIA para montagem 14 *gauge* que deverão ser construídos em chapa de aço e possuírem entradas de cabos pelo piso e pelo teto. O grau de proteção será de até IP-55. Serão instaladas na parte inferior do rack, 02, duas, régua de tomada com 08 tomadas 2P+T, cada, cordão de energia de 2,5 m 2P+T, em chapa de aço resistente, para fixação vertical (cada uma com 127/220 VAC, 15 A, 02 braceletes de montagem em rack, 02 parafusos de fixação dos braceletes, além de contar com ventilador de teto 127/220 VAC com fusível de proteção, que podem ser usados para ventilação ou exaustão).
- **Régua de tomadas:** As régua para fixação em racks ou gabinetes

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 131 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



padrão 19”, utilizadas para conexão elétrica aterrada de equipamentos deverá ser montada com terminais fêmea 2P+T, individuais interligados através de barramento de cobre – diâmetro 2,00 mm e solda a estanho.

- **Eletrodutos e perfilados:** Os perfilados e eletrodutos deverão ser especificados e instalados de forma embutida. As eletrocalhas serão perfuradas tipo “U” com tampa. Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades. Deverão ser providos todos os acessórios (emendas, suportes, parafusos, buchas, reduções, derivações, curvas, junções, saídas para eletrodutos, dispositivos adaptadores) para fixação e suporte do sistema de perfilados.
- **Instalação dos racks:** O encaminhamento dos cabos até os gabinetes, através de eletrodutos, deverá obrigatoriamente ser terminado por uma flange. Instalação em parede (todos os tipos): É proibida a utilização da infraestrutura de encaminhamento de cabo para a passagem de cabos de energia elétrica. Outros cabos de sinal, som, alarmes, sinalização, etc., devem ser previamente submetidos aos Analistas e Engenheiros Responsáveis para aprovação, sendo necessário fornecer as especificações técnicas, tensões, correntes, interfaces, meio físico, nível de radiação eletromagnética, etc., do sistema a ser implantado. Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado. Nos pontos de telecomunicações, tomadas das salas administrativas e de atendimento, 30 cm para cabos UTP e 1, um, metro para cabos ópticos. Nos armários de telecomunicações: 3 metros para ambos os cabos. Os cabos não devem ser apertados. No caso de utilização de cintas plásticas ou barbantes

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 132 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



parafinados para o enfaixamento dos cabos, não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas. Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação. Para a montagem e acabamento do conjunto deverá ser utilizado faixas ou fitas com velcro. Terminação dos painéis e pontos de telecomunicações: Para o cabos de par-trançado, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 8 vias adotado será o T568-A conforme indica a Tabela 11.

Tabela 11: Codificação de pares conforme T568-A.

Pino do Conector RJ-45	Cor da Capa do Fio	Par da T568-A
1	Branco/verde	3
2	Verde	3
3	Branco/laranja	2
4	Azul	1
5	Branco/azul	1
6	Laranja	2
7	Branco/marrom	4
8	Marrom	4

- Identificação:** A identificação dos componentes da rede local é obrigatória para os componentes passivos e ativos. A seguir, é descrito o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico. A identificação sempre conterà no máximo nove caracteres alfanuméricos. Esses nove caracteres são divididos em sub-grupos que variam de acordo com as funções propostas. As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis, executadas em impressora, duradouras, não descolar ou desprender facilmente, e práticas, facilitar a manutenção.
- Identificação dos racks de telecomunicações:** Cada rack de

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 133 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



telecomunicações deverá ser identificado por um sub-grupo de três caracteres que indicam a localidade, onde os dois primeiros caracteres informam o nível topográfico (ou andar) e o terceiro (uma letra), um determinado armário naquele andar.

- Exemplo: 01B-XX-XX = Rack de Telecomunicações "B" do 1º andar. Exemplo: 00B-XX-XX = Rack de Telecomunicações "B" do térreo.
- Exemplo: 1SB-XX-XX = Rack de Telecomunicações "B" do 1º subsolo.
- **Identificação de painel de conexão em Rack de telecomunicações:** Haverá no mínimo um rack de telecomunicações com no mínimo um painel de conexão com 24 posições (número de portas de referência). A identificação desse painel será composta por dois dígitos numéricos que o localizam no sentido de cima para baixo no rack.
- Exemplo: 01B-02-XX = segundo painel de conexão do Rack de Telecomunicações "B".
- **Identificação do ponto de telecomunicações (tomada RJ-45 na área de trabalho):** Um ponto de telecomunicação em uma Área de Trabalho sempre é terminado em um painel de conexão instalado em um rack de telecomunicações. Esse painel, independente do número de tomadas RJ-45 existente, 24, 48 ou 72, será sempre referendado como agrupamento de 24 conectores RJ-45. Assim, a identificação do ponto será correspondente à posição do cabo UTP em uma das vinte e quatro posições existentes em um painel.
- Exemplo: PT XX (A) XXX XXX – PT TE01 e 02
- **Identificação do Ponto de Telecomunicações em painel de conexão:** O painel de conexão no rack deverá possuir identificação nas tomadas RJ-45 de forma a garantir a identificação do outro extremo do cabo UTP. Existem duas situações possíveis: cabos pertencentes ao sistema de cabeamento tronco ou cabos do

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 134 de 190





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



sistema horizontal. Para cabos pertencentes ao cabeamento tronco, terminados em outro painel de conexão, é obrigatória a identificação, que será semelhante à utilizada no caso de um ponto de telecomunicação, ou seja, localização do armário, painel e posição da tomada.

- Exemplo: 00A-05-01 = posição número 01 do painel de conexão número cinco no Rack de Telecomunicações "T" do pavimento térreo. Para cabos pertencentes ao sistema de cabeamento horizontal, isto é, oriundos de Áreas de Trabalho, a identificação recomendada é a utilização da identificação das áreas. Com isso, a identificação na tomada RJ-45 do painel será composta por um código de nove caracteres alfanuméricos, dividido em três partes: os dois primeiros caracteres alfanuméricos indicam onde o setor está localizado; os próximos seis caracteres alfanuméricos indicam o setor onde está o espelho com a(s) tomada(s) RJ-45; os próximos dois caracteres, indicam o espelho; os dois últimos caracteres, indicam a posição da tomada RJ-45 no espelho.
- Exemplo: 00-SST-05-1 = primeira posição da tomada RJ-45 do espelho 05 no setor de suporte técnico = SST.
- Observações:
  - Os itens serão separados por hífen "-".
  - Em um espelho com mais de uma tomada RJ-45 deve-se padronizar a identificação das tomadas RJ-45. Para isso, deve-se considerar a primeira tomada como sendo a posição superior esquerda e na seqüência, executar um movimento da esquerda para direita e de cima para baixo para a numeração sequencial das demais.
  - Se houver mais de uma caixa de superfície, ou espelho, instalada na mesma área deve-se identificá-la no canto esquerdo superior com o número sequencial apropriado, no exemplo, 05.
- **Cabos de manobra:** Os cabos de manobra utilizados junto aos

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 135 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



painéis de conexão devem ter uma identificação numérica sequencial nas duas pontas para facilitar a identificação das extremidades, visto que após a montagem nos organizadores de cabos verticais e horizontais, qualquer movimentação dos cabos em procedimentos de manutenção ou reconfiguração poderá demandar tempo para a identificação das duas pontas. Essa identificação deverá ser implantada através anilhas colada à capa externa do cabo.

- **Cabos em geral:** Para os diversos tipos de cabo, o sistema de identificação deverá utilizar um dos seguintes mecanismos de gravação:
  - Gravação por meio de canetas;
  - Marcadores plásticos tipo Helaclip, Ovalgrip, Helaflex da Hellermann;
  - Etiquetas adesivas especiais para cabeamento.
  - A codificação para cabeamento obedece à regra de identificar a origem e o destino. A indicação do andar não deve ser omitida para cabeamentos horizontais.
  - Exemplo: Rack/Setor: 01B-02-23 / 00-SST-05-1 (Origem: andar, rack, painel, tomada / Destino: andar, setor, espelho, tomada RJ45).
  - Exemplo: Rack/Rack: 01B-02-23 / 00A-01-02 (Origem: andar, rack, painel, tomada / Destino: andar, rack, painel, tomada).
- **Documentação da instalação:** É obrigatório documentar todos pontos de rede. Esta documentação será necessária para a manutenção, expansões ou reformas. A apresentação das mesmas deve ser em um caderno no formato A4 e em mídia, de preferência em CD. Nesse documento deve constar: descrição funcional da rede lógica, documentação da instalação física da rede (*As Built*) e termo de garantia.
- **Documentação da instalação física da rede (*As Built*):**

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 136 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- Lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;
- Planta baixa de infra-estrutura, indicando as dimensões da tubulação;
- Planta baixa com o encaminhamento dos cabos, indicando o número de cabos UTP e/ou fibra por segmento da tubulação;
- Relatório dos testes de certificação de todos os pontos instalados;
- Relatório de testes dos segmentos de fibra óptica;
- Layout dos Racks de Telecomunicações;
- Mapa de inter-conexão dos componentes ativos e passivos, isto é, lista de todos as tomadas RJ-45 de cada painel de conexão e das portas dos equipamentos;
- Código de fabricante ou diagrama de pinagem para cabos ou dispositivos especiais, exemplo cabo em “Y”.
- **Descrição funcional da rede lógica:** Deverá ser fornecido pelo executor da rede um documento contendo descrição da rede indicando os padrões técnicos adotados, número total de pontos de telecomunicações instalados e número de pontos ativos e diagrama esquemático da rede com símbolos gráficos dos componentes ativos, sua interligação e interoperabilidade, a partir do ponto de entrada, até as estações nas Áreas de Trabalho. O esquema gráfico poderá ser fornecido no padrão AUTOCAD ou VISIO, em formatos gráficos compatíveis com o Microsoft Windows 2000, no diagrama esquemático devem ser identificadas as salas em que se encontram instalados os componentes ativos da rede.
- **Certificação do cabeamento:** Após a terminação dos cabos, conectorização, o meio de transmissão deverá ser certificado, isto é, será emitido um relatório contendo uma sequência padronizada de testes que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinadas velocidades. O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios, painéis,

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 137 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



tomadas, cordões, etc., será feito por equipamentos de testes específicos, *hand-held certification tools*, *cabletests* ou *cableanalyzer*, para determinar as características elétricas do meio físico, os parâmetros coletados são processados e permitem aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão.

- **Cabos UTP:** A certificação do cabeamento UTP da rede local deverá estar em conformidade com os requisitos da TIA/EIA TSB-67, *Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling*. Para isso, o equipamento de teste e a metodologia utilizada deverão estar em conformidade com os requisitos desta norma e operar com precisão de medida nível. O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão. Os parâmetros a serem medidos para classificação do cabeamento são os seguintes:
  - Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR, reflexão de onda;
  - Resistência e capacitância;
  - *Skew*;
  - Atraso de propagação, *Propagation Delay*;
  - *Atenuação Power Sum*;
  - *Power Sum Next*;
  - PSELFEXT;
  - Relação Atenuação/Diafonia *Power Sum* (PSACR);
  - Perda de retorno, *ReturnLoss*;
  - Mapeamento dos fios, *WireMap*;
  - Impedância;
  - Desempenho da ligação básica nível II, *Basic Link Performance – Level II*;
  - Desempenho do canal – nível II ( Channel Performance - Level II).

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 138 de 190





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- A medição deverá obrigatoriamente ser executada com equipamento de certificação que possua injetor bidirecional, *two-way injector*, onde os testes são executados do ponto de teste para o injetor e do injetor para o ponto de teste, sem intervenção do operador. A configuração do testador deverá conter os seguintes parâmetros:
  - Ligação básica, *basic link*;
  - Padrões TIA/EIA 568-A categoria 6;
  - NVP (*Nominal Velocity of Propagation*) do cabo instalado;
  - *ACRderived*.
- Caso não se conheça o valor do NVP, deve-se inicialmente executar um teste para determinar o seu valor, pois vários parâmetros são dependentes do valor correto do NVP. Toda a rede será considerada certificada quando obrigatoriamente TODOS os pontos daquela rede forem certificados de acordo com a metodologia acima descrita.
- **Apresentação dos relatórios de Certificação do Cabeamento Estruturado:** Os certificados deverão ser apresentados individualmente em relatório impresso em formato A4 e em *Compact Disc*, CD. A identificação constante no relatório do segmento testado, *circuit ID*, deverá ser igual àquela impressa na tomada da parede, devendo constar, além dos valores medidos dos diversos parâmetros, os limites admissíveis, o tipo do cabo, NVP, a data e o nome do técnico que conduziu os testes.
- **Sistema de segurança e CFTV:** O sistema de segurança deverá conter câmeras suficientes para cobrir toda a parte externa do Terminal, todos os corredores de circulação, pátio coberto, estacionamento, toda área do pátio descoberto. As câmeras deverão ser do tipo IP PoE Bullet com resolução mínima de 1080p HD com infravermelho de no mínimo 30 metros. Caso seja necessário, poderá ser usada uma fonte auxiliar na alimentação

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 139 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



das câmeras, sendo esta fonte de uso individual para cada câmera, tendo especificação mínima de 12 Vcc, 2 A, sendo a mesma estabilizada, com entrada bivolt. Caso esta última opção também seja utilizada poderá utilizar injetores PoE para conexão das câmeras com a fonte de alimentação. O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje. Os eletrodutos deverão ser embutidos em laje e terão diâmetro mínimo de Ø3/4". Em hipótese alguma deverá haver passagens de cabos de energia elétrica nos eletrodutos de uso dos sistemas de CFTV e Alarme. Para instalações aparentes, de maneira geral serão empregados condutores de alumínio fundido, com tampa em alumínio estampado e junta em borracha. Quando as entradas não forem rosqueadas, deverão ter junta de vedação em borracha (prensa cabo). Em ambos os casos a vedação deve oferecer grau de proteção de no mínimo IP-54. Para instalações ao tempo ou em locais muito úmidos, deverão ser empregadas caixas de alumínio fundido com tampa com junta de borracha, de forma a oferecer grau de proteção de no mínimo IP-54. Deverá ser utilizado Gravadores Digitais de Imagem, tanto quanto necessários para atendimento do proposto, com suporte para câmeras IP compatível com tecnologia H.265, no mínimo, com taxa de no mínimo 30 frames na gravação, com no mínimo uma saída de vídeo HDMI e uma saída de vídeo VGA, 01 (uma) entrada USB e também 01 (um) canal RCA para entrada de áudio e 01 (um) canal RCA para saída de áudio. Deverá ter suporte de gravação de no mínimo 07 (sete) dias e deverá contar com sistema de aviso por *e-mail* caso a gravação apresente algum problema e/ou o(s) equipamentos) venha(m) a parar de gravar devido a problemas em seu dispositivo de armazenamento de imagens (HD). Também

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 140 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



deverá ter dispositivos de armazenamento de imagens (HD) acoplados nos Gravadores Digitais de Imagem de no mínimo 3 Tb, em cada Gravador Digital de Imagem usado, caso seja mais de um. O Gravadores Digitais de Imagem deverão ficar armazenado em um mini Rack do tipo 5U de 19", deverá ser fixado em parede a altura de no mínimo 2,20 metros localizado na sala administrativa.

- Os conectores deverão ser do tipo RJ-45 macho, categoria 6 no mínimo, com 8 vias de material plástico transparente para tipo de cabo U/UTP.
- O cabeamento utilizado para a instalação das câmeras IP será do tipo cabos de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de fio sólido de cobre nu com bitola de 24 AWG e impedância nominal de 100  $\Omega$ , possuindo isolamento de polietileno de alta densidade com diâmetro nominal de 1,0 mm, com capa de proteção na cor branca. Os cabos deverão ser identificados utilizando marcadores para condutores elétricos confeccionados em PVC flexível, com inscrição em baixo relevo, em fundo amarelo e letras pretas, com diâmetro adequado a seção do cabo, de maneira a não produzir esmagamento da seção do cabo e de modo que estes não deslizem pelo cabo indicando o número do terminal da estação de trabalho correspondente.
- No lance dos cabos deve ser considerada uma folga em ambas as extremidades que deverão atender as seguintes medidas:
  - No lado do armário de CFTV: 3 m.
  - No lado da câmera: 0,5 m direcionada para a parte interna (pátio).
- **Sistema de alarme:** A Escola deverá contar com sistema de alarme constituído de sensores de presença com acionamento automático num raio de 10 m e ângulo de cobertura de 110° e 360° com regulagem de acionamento na posição automática na faixa de 15 segundos a 10 minutos, com imunidade a animais domésticos de até 20 kg, imunidade à luz branca de até 20.000 lux, chave

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 141 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



antiviolação da tampa frontal do sensor (*tamper*), imunidade contra interferências eletromagnéticas ou de radiofrequência, com alcance de detecção do PIR de no mínimo 12 metros. Em locais específicos poderá ser solicitado sensor infravermelho passivo de micro-ondas com função anticamuflagem. Junto à sala administrativa e de atendimento deverá ser instalado um sensor passivo de micro-ondas com função anticamuflagem. Esses sensores deverão ter no mínimo imunidade a animais domésticos de até 20 kg, imunidade à luz branca de até 20.000 lux, tecnologia anticamuflagem, ajuste de sensibilidade micro-ondas, ajuste de sensibilidade de pulso, ajuste de sensibilidade do PIR e chave antiviolação da tampa frontal (*tamper*). Em todas as áreas cobertas de circulação interna, na área de entrada coberta deverá ser instalados sensores com imunidade a animais domésticos de até 35 kg, imunidade à luz branca de até 20.000 lux e chave antiviolação da tampa frontal do sensor (*tamper*) e duplo PIR e alcance de detecção de no mínimo 12 metros. Nas áreas externas deverão ser instalados sensores infravermelhos passivo PET 30 Kg duplo PIR Digital para ambientes abertos, com função antimascaramento, com três níveis de sensibilidade, proteção de violação da caixa (*tamper*), com cobertura de no mínimo 15 metros e ângulo de 90°. A central de alarme deverá ser do tipo monitorável e/ou controlada por aplicativo e software de monitoramento, sendo que a mesma deverá possuir comunicação via linha telefônica, chip de dados (GPRS) e rede IP (ethernet), com duas bandejas para *SIM Card*. Deverá também possuir no mínimo 16 zonas na placa, com divisão resistiva, podendo ser aumentada a quantidade de zonas por meio de expansores para que possa suprir a quantidade de sensores utilizados. Deverá contar com uma bateria selada de 12 V e 7 A, no mínimo e também ser recarregável. Caso seja necessário poderá ser usada fonte carregadora temporizada de 1 A com proteção

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 142 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



contra sobrecarga para alimentação dos sensores que ficarão mais distantes da central, compensando assim as quedas de tensão. A mesma deverá possuir ao menos um teclado alfanumérico para controle do sistema. Os sensores de presença deverão ser apropriados para instalação em caixa de passagem 4x2" embutidas em parede de alvenaria ou forro de gesso equipadas com espelho em PVC igual ao padrão de espelho utilizado para interruptores. Deverão ser posicionados de forma que cubram todas as áreas especificadas. Deverão ser modulares e de fácil instalação e cobrirem todas as áreas especificadas. A central de alarme deverá ser instalada na sala de atendimento. Na tampa de abertura da central de alarme deverá ser instalado um sensor magnético de sobrepor. No portão de entrada da escola, deverá ser instalado sensores do tipo magnético de abertura com fio para portas de aço com suporte. Nos portões P5E e P6, ambos especificados no projeto arquitetônico, também deverá ser instalado sensores do tipo magnético de abertura com fio para portas de aço com suporte.

- Na porta de acesso a sala administrativa e de atendimento também deverá ser instalado sensores magnéticos de sobrepor. Em nenhuma hipótese poderá ter mais de um sensor em um único setor da central de alarme. A sirene do sistema de alarme deverá ser do tipo audiovisual, com tensão de alimentação entre 10 Vcc e 15 Vcc, com no mínimo 110 dB. Deverá ser instalado no mínimo duas sirenes.
- O cabeamento utilizado para ligação dos sensores e sirene de alarme deverá ser cabo do tipo de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de fio sólido de cobre nu com seção de 24 AWG e impedância nominal de 100  $\Omega$ , possuindo isolamento de polietileno de alta densidade com diâmetro nominal de 1,0 mm, com capa de proteção na cor branca.

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 143 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- Deverá haver identificação de todos os setores do sistema de alarme em local de fácil acesso aos usuários, esta identificação deverá estar também no(s) teclado(s) alfanumérico(s).

### 8.5.1 Generalidades

- Método de acesso CSMA/CD, rede local IEEE 802.3 (ethernet) e suas variações de alta velocidade;
- Topologia da rede física em estrela hierárquica com um nível;
- Rede física com estruturação TIA/EIA568-A em par-trançado, 4 pares 100  $\Omega$ ;
- Utilização de painéis de conexão, cabos, tomadas RJ-45 e outros componentes de cabeamento compatíveis com TIA/EIA 568-A Cat6 *Power Sum Next*;
- Codificação de pinagem em conformidade com T568-A;
- Infra-estrutura exclusiva para encaminhamento e proteção de cabos;
- Utilização de racks para a instalação dos componentes;
- Testes de certificação e desempenho da rede física obrigatórios;
- Documentação da rede lógica e física (*As Built*) obrigatório;
- Projeto lógico e físico levando em conta flexibilidade de crescimento e de alterações;
- Utilização de equipamentos empilháveis e gerenciáveis.

### 8.6 PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

O presente memorial visa esclarecer o projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas, SPDA, de acordo com a norma da ABNT NBR 5419 de 2015.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 144 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Para a elaboração do projeto deverá ser realizada análise de gerenciamento de riscos para a determinação da necessidade ou não de se adotar e implantar um SPDA na edificação. A análise, de modo geral, deve levar em conta o projeto arquitetônico e estrutural da edificação, as características da estrutura, das linhas de energia e sinal de entrada, a localização da estrutura bem como a finalidade da mesma e a frequência da rede que é utilizada.

O SPDA deverá ser projetado considerando as características abaixo:

- **Subsistema de Captação:** Tem a função de receber as descargas que incidem sobre o topo da edificação e distribuí-las pelas decidas até a malha de aterramento. O sistema de captação no telhado deverá utilizar o método de Gaiola de Faraday combinado com a instalação de captor tipo Franklin, em mastro, para proteção adicional dos equipamentos existentes na cobertura da edificação. As dimensões do captor devem ser estabelecidas conforme métodos estabelecidos na norma NBR 5419 vigente.
- **Subsistema de Descida:** Tem a função de conduzir a corrente elétrica desde o captor até o subsistema de aterramento. Deve-se priorizar o dimensionamento de subsistema de descida estrutural, por meio da inserção de barras ou vergalhões de aço galvanizado a fogo, chamadas de “Rebars” dentro de determinados pilares existentes da edificação, garantindo a continuidade elétrica, máxima eficiência e redução drástica de custo e impacto estético na obra.
- **Subsistema de Aterramento:** Tem a função de receber as correntes elétricas da descida e os potenciais do solo, minimizando as tensões de passo e dissipando a corrente elétrica para a terra. Deve-se priorizar o subsistema de aterramento estrutural, formando um caminho fechado circulando todo o perímetro da fundação interligando todas as descidas e possibilitando a continuidade do SPDA.

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 145 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- Após a conclusão da instalação do SPDA, o instalador deverá apresentar laudo técnico da medição do sistema de aterramento, assinado por profissional devidamente qualificado e credenciado pelo CREA, o qual deverá comprovar a continuidade do SPDA por meio da medição da resistência a ser realizada entre a parte mais alta do subsistema de captação e o aterramento, preferencialmente no Barramento de Equipotencialização Principal, BEP. O valor máximo permitido para o ensaio de resistência nesse trecho é de 0,2  $\Omega$ .
- **Pontos de Conexão e Medição**
- **Conectores:** Para acessar eletricamente as barras e efetuar a medição de continuidade após a concretagem, podem ser utilizados conectores do tipo *Aterrainserts*. Preferencialmente, devem ser instalados conectores na extremidade de cada *Rebar* de descida, conectando a subsistema de captação ao *Rebar* de descida, e na base próxima a conexão do *Rebar* de descida com a base nos baldrames.
- **Barramento de Equipotencialização Principal - BEP:** Deverá ser realizada no BEP a equipotencialização de todos os aterramentos, tais como tubulações metálicas, aterramento do SPDA, aterramento da eletricidade, aterramento da telefonia, etc.
- Recomenda-se a instalação de caixa de equalização com barra de equalização de potencial BEP no ponto mais próximo ao ponto de entrada da edificação.

A execução dos serviços deverá obedecer às prescrições contidas nas normas ABNT vigentes, específicas para cada instalação, às disposições constantes de atos legais, às especificações e detalhes de projeto e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidos. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 146 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



cobre é obrigatório.

Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus captosres e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletro-mecânico satisfatório. A fixação dos captosres e das descidas será executada com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água da chuva e depredações.

## 8.7 PROJETO DE SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO

Deverá ser contratada empresa especializada para a completa e perfeita implantação de um sistema fotovoltaico, a ser instalada na cobertura do Terminal de Transporte Urbano, a fim de garantir a sua plena operação, através da elaboração e execução de projeto com a instalação de módulos fotovoltaicos, inversores, estruturas e demais componentes, conectando-os à rede elétrica da Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL.

Para o sistema de geração, a ser projetado, possibilitar plena operação do Terminal de Transporte Urbano deverá ser dimensionado para reduzir todo o consumo de energia elétrica da instalação, sem considerar o consumo dos boxes. Este sistema deverá empregar placas solares fotovoltaicas com potência nominal de, no mínimo, 550 Wp.

As placas solares fotovoltaicas deverão ser instaladas com inclinação de forma a maximizar a geração e estarem com face, preferencialmente, para o norte. Em caso de impossibilidade de posicionar com face norte, deverá ser adotado face leste ou oeste.

## 8.8 NORMAS TÉCNICAS

Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 147 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



ABNT NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;  
ABNT NBR 5471 - Condutores elétricos;  
ABNT NBR 5419: 2015 - Proteção contra descargas atmosféricas;  
ABNT NBR 16274:2014 - Sistemas fotovoltaicos conectados à rede -  
Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e  
avaliação de desempenho;

ABNT NBR 16149:2013 - Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da  
interface de conexão com a rede elétrica de distribuição;

ABNT NBR 16150:2013 - Sistemas fotovoltaicos (FV) - Características da  
interface de conexão com a rede elétrica de distribuição - Procedimento de ensaio  
de conformidade;

ABNT NBR IEC 62116:2012 Procedimento de ensaios de anti-ilhamento  
para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica;

ABNT NBR 6813 - Fios e cabos elétricos: Ensaio de resistência de  
isolamento;

ABNT NBR 13248 - Cabos de potência e condutores isolados;

ABNT NBR 14039 - Instalações Elétricas de média tensão;

ABNT NBR 11704 - Sistemas fotovoltaicos - Classificação;

ABNT NBR 10899 - Energia solar fotovoltaica - Terminologia.

### 8.8.1 Normas da Companhia Paranaense de Energia (COPEL)

NTC 905200 - Acesso de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema da  
COPEL (com compensação de energia).

### 8.8.2 Documentos normativos da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

PRODIST MÓDULO 3;

RESOLUÇÃO ANEEL 482/2012;

RESOLUÇÃO ANEEL687/2015;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 148 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



PORTARIA N° 004/2011 (INMETRO) - Requisitos de Avaliação da Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica (com atualização das portarias 357, 271 e 17);

RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 414 - Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica (com atualização da Res.670 de 2016);

RESOLUÇÃO COEMA 03/2016 - Critérios e Procedimentos simplificados para implantação de sistemas de Micro e Mini Geração Distribuída.

### 8.8.3 International Electrotechnical Commission

IEC 61215 - Qualificação de Módulos Fotovoltaicos;

IEC 61646 - Módulos Fotovoltaicos;

IEC 62446 - 1:2016 - *Photovoltaic (PV) systems - Requirements for testing, documentation and maintenance - Part 1: Grid connected systems - Documentation, commissioning tests and in section;*

IEC 62271-200:2007 - Conjunto de manobra e controle de alta-tensão;

IEC 62271-102:2006 - Equipamentos de alta-tensão;

IEC 62109 - Segurança de conversores de energia para uso em sistemas fotovoltaicos;

IEC 62103 - Equipamentos eletrônicos para uso em instalações de potência;

IEC 61730 - Segurança de módulos fotovoltaicos classe 2.

### 8.9 DESCRIÇÃO

- **Projeto Executivo:** Para a elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deve realizar visita técnica no local de instalação para análise prévia do terreno, das instalações civis e elétricas necessárias, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adaptações, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar. O projeto executivo deverá ser realizado a

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 149 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



partir de simulação através de *software* especializado que permita simular as características reais dos equipamentos a serem instalados, a partir dos dados climatológicos da localidade, das influências de sombras, do arranjo e inclinação dos módulos e de demais fatores que podem influenciar na geração de energia do sistema fotovoltaico. Ademais, a partir da simulação devem ser previstos a produção anual de energia, estimativa de *payback*, percentual de economia, dentre outras informações relevantes. O projeto executivo deverá conter todos os detalhes necessários para a perfeita execução, tais como, memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memorial descritivo, memorial de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc.) que contenham todas as informações para a instalação dos painéis, das *strings*, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema. O memorial descritivo da instalação do sistema fotovoltaico deverá conter todas as diretrizes que deverão ser seguidas pela empresa executora, incluindo informações quanto ao armazenamento dos materiais e equipamentos. Deverá conter também a previsão da logística da obra. Os documentos a seguir, de acordo com a IEC 62446, devem incluir os dados básicos do sistema e as informações relacionadas com o projeto executivo e *As Built*:

- Localização do projeto e data de instalação;
- Capacidade do sistema (CA e DC);
- Módulos fotovoltaicos e inversores – fabricante, modelo, quantidade;
- Data do comissionamento (somente no *As Built*);
- Informações dos projetistas do sistema;
- Informações da CONTRATADA e do responsável pela instalação do sistema;

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 150 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- Diagrama unifilar e trifilar do SFCR;
  - Especificações gerais dos arranjos;
  - Tipo do módulo;
  - Número de módulos;
  - Número de módulos por *string*;
  - Número de *strings*;
  - Informação das *strings*;
  - Tipo de cabo utilizado na *string*, seção e comprimento;
  - Especificação (faixa de tensão e corrente) dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
  - Características elétricas do arranjo;
  - Especificações dos cabos principais do arranjo;
  - Localização, tipo e faixa de operação dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
  - Aterramento e proteção de sobretensão.
- O projeto deverá contemplar também detalhe do suporte das placas solares, com cotas e perfis (seção transversal das peças), bem como o esquema de fixação dos suportes na estrutura, com especificação de materiais e forma de impermeabilização, para verificar se não ocorrerá infiltração de água de chuva na estrutura metálica. Os espaçamentos necessários para ventilação, acesso e manutenção de todo o sistema deverão ser considerados para a elaboração do projeto. O projeto executivo deve contemplar também o projeto de prevenção e combate a incêndios para o sistema fotovoltaico. Na elaboração do projeto, é imprescindível que seja desenvolvido um padrão para identificação de cabeamento, barramento, dispositivos de proteção e alimentadores, a fim de facilitar a identificação. Esse padrão deverá constar no projeto, podendo ser por padrão de cores, letras, números ou outros, de acordo com as normas pertinentes. Deve-se levar em consideração no projeto o nível de agressividade do

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 151 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



ambiente onde o sistema será instalado e prever todas as medidas de proteção à corrosão necessária, bem como inclinação adequada das placas evitando que se acumule sujeira, que pode diminuir a eficiência do sistema de geração.

- **Aprovação do projeto junto à concessionária:** A CONTRATADA deverá, sob sua responsabilidade, providenciar os trâmites de aprovação do projeto junto a Concessionária de Energia Elétrica (COPEL). Fará isso mediante formalização de SOLICITAÇÃO DE ACESSO, através do sistema de Projeto Elétrico Web (PEW) da COPEL, que nada mais é que um requerimento formulado pelo acessante à distribuidora, apresentando o projeto das instalações de conexão e solicitando a conexão ao sistema de distribuição. Os documentos necessários para tal submissão constam no **Anexo III** – Formulário de Solicitação de Acesso para Minigeração Distribuída da **NTC 905200** - Acesso de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema da COPEL (com compensação de energia) e serão sumariamente descritos a seguir:
  - ART do Responsável Técnico pelo projeto elétrico e instalação do sistema de minigeração;
  - Projeto elétrico das instalações de conexão, memorial descritivo;
  - Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e expansão;
  - Diagrama Unifilar e de blocos do sistema de geração, carga e proteção;
  - Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) inversores para a tensão nominal de conexão com a rede;
  - Dados necessários ao registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL [www.aneel.gov.br/scg](http://www.aneel.gov.br/scg);
  - Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 152 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



compensação, se houver, indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI e VIII do art 2º da Resolução Normativa nº 482/2012;

- Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes, se houver;
- Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada, se houver.
- As demais aprovações, eventualmente necessárias, tais como aprovação junto a Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, etc., também correrão por conta da CONTRATADA. Os serviços de execução somente serão iniciados após a aprovação de todos os órgãos envolvidos.
- **Suporte técnico à fiscalização da obra:** A fiscalização será exercida por servidores da PMFI formalmente designados. Durante a execução da instalação, por empresa especializada contratada para este fim, deverão ser realizadas visitas técnicas para acompanhamento e fiscalização das etapas estabelecidas para execução dos serviços, além de reunião de abertura com a empresa responsável pela execução e a fiscalização da PMFI. A empresa especializada contratada irá disponibilizar um profissional qualificado, o qual deverá inspecionar os serviços, verificando a conformidade destes com os projetos, especificações técnicas, planilhas, cronograma físico-financeiro, normas técnicas e demais elementos exigidos no edital e contrato da respectiva obra. Será exigida ART de fiscalização dos serviços. Considerando que o parecer técnico é de fundamental importância para embasar o posicionamento a ser adotado pela fiscalização e demais instâncias decisórias da PMFI, o profissional contratado será responsável pela execução tecnicamente perfeita da obra, e, caso sua manifestação contenha erro técnico, será acarretada a responsabilidade civil do profissional pelos possíveis prejuízos daí

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 153 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



advindos (em conformidade com o Acórdão 20/2007 – TCU – Plenário). O profissional contratado deverá realizar, no mínimo, 03 (três) visitas técnicas, conforme o cronograma de execução da obra e agendadas previamente pela fiscalização da PMFI, para acompanhar e inspecionar a execução dos serviços, dirimir dúvidas e responsabilizar-se pela perfeita execução da obra. Primeira visita técnica: conferência e aceite dos equipamentos e materiais entregues pela empresa executora, para liberação dos serviços de instalação, e reunião de abertura da execução da obra, com o profissional responsável técnico pela execução (da empresa executora) e a fiscalização da PMFI, para definir o planejamento e demais entendimentos necessários à perfeita execução da obra; Segunda visita técnica: durante a obra, para inspeção da execução dos serviços; Terceira visita técnica: após concluída a instalação, para inspeção, acompanhamento da realização dos testes e comissionamento necessários, apontando soluções para a correção de eventuais falhas detectadas, e recebimento da obra. Para o recebimento, deverá atestar a efetiva e tecnicamente perfeita execução dos serviços. Deverá ainda analisar o projeto *Built* elaborado pela empresa executora. Deverão ser realizados logo após a conclusão da obra, os testes de COMISSONAMENTO que deverão estar discriminados no memorial descritivo, quais sejam:

- Inspeção visual e termográfica: deverá ser realizada inspeção visual e termográfica das estruturas metálicas, módulos, conectores e quadros elétricos. Com uma câmera termográfica e com o gerador fotovoltaico operando normalmente (conectado à rede), deverá ser observada a temperatura dos módulos fotovoltaicos, registrando a diferença de temperatura entre a célula mais quente e a mais fria, e também qualquer temperatura absoluta próxima

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 154 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



ou maior que 100°C;

- Teste dos módulos individuais e *strings*: deverão ser testados no mínimo 5% dos módulos, selecionados aleatoriamente; deverão ser obtidas as curvas I-V de todas as *strings* individualmente; deverão ser realizados testes de tensão, polaridade e resistência de isolamento de cada *string*. O teste será feito sem desmontar os módulos da estrutura de suporte, simplesmente serão desconectados do gerador;
- Teste dos inversores: deverá ser medida a eficiência do inversor, que consiste na capacidade de conversão de energia CC em CA, utilizando um analisador de energia para medir a tensão CC, a corrente de entrada do inversor, a corrente de saída e as três tensões CA de fase. Deverá ser analisada a curva de eficiência medida para diferentes níveis de carregamento do inversor em comparação com a curva de eficiência apresentada pelo fabricante;
- Avaliação de desempenho: comparação entre a energia efetivamente gerada durante a operação real do sistema e a energia estimada em projeto, com período de registro desde o nascer até o pôr do sol e os valores de irradiação solar registrados com periodicidade menor que um minuto. Ao final deste teste deverá ser apresentado gráfico das medições de performance pela irradiação solar e a performance média do sistema.
- A cada visita deverá ser elaborado um relatório técnico com a descrição dos serviços realizados pela empresa contratada (executora) e devidamente inspecionados pelo profissional contratado (projetista), que também deverá auxiliar a fiscalização da PMFI nas liquidações das despesas dos serviços efetivamente executados, para pagamento à empresa contratada para a

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

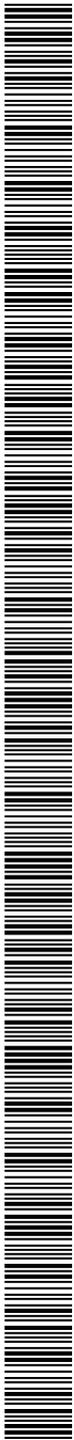
Página 155 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



execução, conforme etapas estabelecidas no cronograma físico-financeiro da obra. Os relatórios deverão atestar a conformidade com o Projeto Executivo, com as especificações e com as normas técnicas vigentes, e apontando, se for o caso, irregularidades e correções necessárias. O profissional contratado deverá acompanhar os testes de funcionamento do sistema, em conformidade com o Projeto Executivo e normas técnicas pertinentes, e atestar, juntamente com a fiscalização da PMFI, o recebimento provisório e definitivo da obra, nos termos do artigo 73, inciso I, alíneas “a” e “b”, da Lei 8.666/1993.

- Apresentação do projeto:** Todos os elementos que compõem o projeto devem ser entregues impressos em papel sulfite em 4 vias e em versão eletrônica em mídia digital (CD ou DVD) nos formatos dos softwares AutoCAD (.dwg), Microsoft Word (.doc/.docx) ou compatível, Microsoft Excel (.xls/.xlsx) ou compatível e Adobe Acrobat Documento Reader (.pdf). Os projetos impressos em papel sulfite devem estar assinados e o carimbo/selo deve conter o nome do responsável técnico, a modalidade profissional e o número de registro no Conselho de Classe – CREA. Devem ser apresentadas juntamente com os projetos as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s – do(a) Engenheiro(a) Eletricista responsável pela elaboração do projeto do sistema fotovoltaico, bem como dos projetos complementares, se houver, devidamente quitadas e assinadas.
- Acompanhamento do projeto:** Durante a execução da obra, por empresa contratada para esse fim, o responsável técnico pelo projeto deverá comprometer-se a realizar esclarecimentos e ajustes que se façam necessários, desde que notoriamente se apresentem como falha de projeto, erros ou informações incompletas. A aprovação do Projeto não eximirá os autores do(s) Projeto(s) das responsabilidades estabelecidas pelas normas,

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 156 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.

- **Módulos fotovoltaicos:** Os módulos devem contar com certificação INMETRO e IEC 61215. Os módulos fotovoltaicos devem ser instalados e colocados em funcionamento seguindo rigorosamente o estabelecido pela Resolução Normativa 687/2015 da ANEEL. Garantia de potência de 90% após os primeiros 10 anos e 80% após os 25 primeiros anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 10 anos. Vida útil esperada mínima de 25 anos. Fica a cargo do(a) projetista estipular o número de placas fotovoltaicas e a potência das mesmas para atender a potência do sistema, atentando para a potência nominal mínima de 550 Wp. O gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais. Os módulos devem ter eficiência mínima de 16,50% em STC (*Standard Test Conditions*). Deve ser entregue o *flash test* de todos os módulos a serem fornecidos, sendo que não serão admitidos aqueles cuja potência medida seja inferior à nominal. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima. Os sistemas fotovoltaicos devem apresentar perdas globais máximas de 23%. Como perdas globais, entendam-se todos os fatores que acarretam diminuição na energia efetivamente entregue pelo sistema em relação ao valor ideal, ou seja, considerando apenas a potência pico do sistema e as HSP (horas de sol pico) da instalação. Fatores de perdas típicos são: perdas do inversor CC/CA; de sombreamento; sujeiras; coeficientes de temperatura; desbalanceamento das cargas (*mismatching*), entre outros. Cada módulo fotovoltaico deverá atender as seguintes características técnicas:

- Possuir uma caixa de conexão IP-67, com bornes e

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 157 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



conectores à prova d'água e de engate rápido;

- A tensão contínua nominal dos arranjos deverá estar compatível com a especificada para os inversores;
- A corrente máxima dos módulos deve ser compatível com a especificada para os inversores;
- Todos os fios, cabos, conectores, proteções, diodos, estrutura de fixação, e demais componentes devem ser fornecidos e perfeitamente dimensionados de acordo com a quantidade de placas fotovoltaicas e inversores do arranjo fotovoltaico; seguindo todas as normas de instalações elétricas relevantes à futura instalação, manutenção e segurança do sistema, em especial a norma NBR 5410 referente à instalação em baixa tensão.
- **Inversores:** O funcionamento dos inversores deve atender as normas vigentes e a todas as exigências da concessionária de energia local, por isso, somente será aceita a utilização de modelos com certificados emitidos por laboratórios acreditados e verificados pela Copel ou modelos etiquetados pelo INMETRO, conforme o caso. O número de inversores e a potência dos mesmos devem ser determinados pelo projetista observando a potência nominal estipulada para o sistema, de modo que não sejam, nem pouco utilizados e nem sobrecarregados. Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP-65. Vida útil esperada de, ao menos, 10 anos. Todos os inversores devem ser trifásicos e do tipo *GRID-TIE*, ou seja, projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz. A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (FDI) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a ele, não deve ser inferior a 0,8. Os inversores não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a propiciar vida útil longa, sem a

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 158 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



necessidade de manutenção frequente. Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$  ou superior. Os inversores devem possuir, no mínimo, 2 (dois) MPPT (*Maximum Power Point Tracker*), que têm a função de rastrear os pontos de máxima potência do painel fotovoltaico. A tensão e frequência de saída do conjunto de inversores devem ser compatibilizadas ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local. Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1- 1. Os inversores fotovoltaicos, sendo todos iguais em marca e modelo, poderão operar com potências entre 90% e 110% da sua faixa nominal de operação. Os inversores trifásicos devem ser dimensionados de forma que a falha de uma unidade não represente redução superior a 20% da capacidade nominal de geração. Os inversores devem incluir proteção contra ilhamento, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão. Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada c.c., curto-circuito na saída c.a., sobretensão e surtos em ambos os circuitos, c.c. e c.a., proteção contra sobrecorrente na entrada e saída, além de proteção contra sobretemperatura. Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção. O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410. Os inversores devem possuir display digital para configuração e monitoramento dos dados. Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local, com e sem fio. Ter comunicação com sistema

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 159 de 190

Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



aquisição de dados meteorológicos, tais como, velocidade do vento, irradiação, temperatura do PV, temperatura ambiente. Ter capacidade de armazenamento das variáveis coletadas pelo Inversor de modo local (*data logger*). A “CONTRATADA” deverá seguir todas as ligações instruídas pelo manual e projeto do(s) inversor(es), para que o sistema fotovoltaico funcione adequadamente, respeitando os limites operacionais dos equipamentos. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

- **Quadros de proteção e controle CC e CA (*string boxes*):** As caixas de conexão devem ser pelo menos IP-65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta. A associação em paralelo das séries deve ser feita em caixas de conexão, localizadas nas proximidades do inversor (integrada ao inversor) ou em caixas de conexão separadas, conforme a necessidade do arranjo, que incluem os seguintes elementos:
  - Todos os fusíveis das séries, de acordo com a necessidade;
  - Disjuntores de seccionamento;
  - Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1 e NBR IEC 60364.
- Os fusíveis e dispositivos de proteção contra surtos devem estar em conformidade com a norma ABNT NBR 5410, NBR 5419 e da concessionária de energia. Dentro das caixas de conexão, os elementos devem ser dispostos de tal forma que os polos positivo e negativo fiquem tão separados quanto possível, respeitando, minimamente, as distâncias requeridas pelas normas aplicáveis.

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 160 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Isso é para reduzir o risco de contatos diretos. Os condutores c.c. desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser acondicionados em eletrocalhas ou eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas. A queda de tensão nos condutores c.c., desde os módulos até a entrada dos inversores, deve ser inferior a 2% para a corrente de máxima potência do gerador em STC. Os quadros devem permitir as possibilidades necessárias de ampliação do sistema, para tanto, deixando dois barramentos e disjuntores, além dos já existentes, com as mesmas características, para tal fim.

- Estruturas de suporte:** As estruturas de suporte devem ser feitas de aço galvanizado à fogo ou alumínio com reforço de estabilidade, durabilidade e preparadas em caso de esforços mecânicos, climáticos e corrosão, bem como as expansões/contrações térmicas. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão, isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral. Devem atender ao requisito de duração de 25 anos. As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permitam o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade. Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade.
- Cabos fotovoltaicos (CC e AC):** Todos os cabos dos circuitos de corrente contínua que compõem um sistema fotovoltaico devem seguir as especificações descritas na norma NBR 16690 e na norma NBR 16612 de 03/2020. Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem ser resistentes a intempéries e à radiação UV; apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo, não halogenado e suportar temperaturas operativas de no mínimo 90°C; ser maleáveis,

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 161 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



possibilitando fácil manuseio para instalação; apresentar tensão de isolamento (mínimo de 1kV) apropriada à tensão nominal de trabalho; apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação TUV. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências anteriores.

- **Conectores solares macho e fêmea (CC e AC):** Conexão tipo *snap-lock* ou similar que possua mecanismo interno de travamento para evitar o desacoplamento acidental. A prova de intempéries e resistentes aos raios UV; faixa de temperatura de operação:  $t(-) \leq -40^{\circ}\text{C}$  e  $t(+)\geq 80^{\circ}\text{C}$ ; índice de proteção  $\geq \text{IP-67}$ ; nível de segurança: classe II; possibilitar a conexão de cabos de 6 mm<sup>2</sup> ou 10 mm<sup>2</sup>.
- **Aterramento e SPDA:** As instalações deverão estar providas de sistemas de aterramento que garantam que em quaisquer circunstâncias não sejam geradas tensões de contato superiores aos limites estabelecidos em norma, NBR 5410 e 5419. O sistema de geração distribuída deverá estar conectado ao sistema de aterramento da unidade consumidora. Não devem ser utilizadas canalizações metálicas de água, líquidos ou gases inflamáveis como eletrodos de aterramento. Os sistemas fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos e disjuntores na corrente contínua e na corrente alternada, de forma a proteger o sistema dos imóveis onde serão instalados. Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade. A CONTRATADA deverá integrar o SPDA do sistema fotovoltaico ao SPDA existente na edificação do Terminal de Transporte Urbano. Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo das *strings* e entre eles e o condutor de aterramento. Toda a instalação deve ser realizada em conformidade com a norma

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 162 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



NBR 5419 e NBR 5410, inclusive, eventuais adequações necessárias.

- **Projeto As Built:** O projeto executivo poderá sofrer algumas alterações durante a instalação do sistema, ou até durante o período de comissionamento, tornando assim necessária a elaboração de projeto *As Built*, o qual será exigido para Recebimento Definitivo do objeto. A CONTRATADA deverá entregar o *As Built* em meio digital/DWG e impresso e nele deverá informar a estimativa da taxa de desempenho do sistema (*PR – Performance Ratio*) do sistema, bem como a estimativa de produção anual de energia.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7

### Memorial Técnico Descritivo TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 163 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 9 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 9.1 NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 5626/1998 - Instalações prediais de água fria;
- ABNT NBR 5648/2010 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;
- ABNT NBR 8160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- ABNT NBR 5688/2010 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;
- ABNT NBR 10844/1989- Instalações prediais de águas pluviais;
- ABNT NBR 15527/2019 – Aproveitamento de água da chuva de cobertura para fins não potáveis – Requisitos;
- Decreto N° 27.221, de 21 de Maio de 2019.

### 9.2 PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

- Projeto executivo de abastecimento de água fria;
- Projeto executivo de rede de esgoto;
- Projeto executivo de rede de captação de águas pluviais com reaproveitamento de água da chuva e coleta de água de equipamentos de ar condicionado, com seus detalhamentos;
- Planta de cobertura com indicação de quedas, calhas, tubos de queda;
- Planta baixa da rede de drenagem;
- Detalhes de PV, bocas de lobos e outros elementos;
- Detalhes de interligação à rede de drenagem existente (pública);
- Os projetos devem ser acompanhados das respectivas vistas

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 164 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



isométricas, detalhes construtivos, legendas e demais informações necessárias para a total compreensão do projeto;

- Lista de Materiais com quantitativos;
  - Memorial descritivo e especificações técnicas;
  - Memorial de cálculo;
  - RRT no CAU e/ou ART no CREA.
- **Instalações hidráulicas:** O projeto deverá contemplar;
    - Dimensionamento e localização da tubulação de água potável;
    - Especificações dos materiais utilizados;
    - Dispositivos de controle de pressão e vazão;
    - Pontos de consumo (torneiras, sanitários, etc.).
  - Cada Box, deverá conter um ponto de água fria do padrão lavatório/pia, com registro de pressão individual em com medidor de água (hidrômetro) individual. As instalações hidráulicas deverão considerar rede de água potável totalmente nova, incluindo novos tubos, conexões e acessórios. Deverá ser instalado um novo hidrômetro para a alimentação do castelo d'água. Deverá ser posicionado em local adequado, sendo embutido em caixa subterrânea para hidrômetro de 3/4", conforme orientação da Sanepar no Manual de Obras de Saneamento 4ª edição, instalada fora do alinhamento predial, na calçada. O reservatório deverá ser do tipo castelo d'água, metálico, com capacidade suficiente para atender tanto o volume de consumo quanto o de combate a incêndio(aproximadamente 30.000 L), e deve ser posicionado em um local estratégico que melhor atenda ao sistema . Deverá estar apoiado e fixado sobre base de concreto. Devem ser previstos pontos de água com torneira de jardim com acionamento restrito na parte externa, de modo a possibilitar a utilização de lavadoras de alta pressão. Esses pontos de utilização deverão estar situados a, no máximo, 20 metros de distância entre si e deve haver pontos de

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 165 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



energia de 110V e 220V. O extravasor do reservatório deve estar situado em local visível que não prejudique o uso da edificação. A execução das instalações prediais de água fria devem ser realizadas em conformidade com o projeto a ser elaborado pela empresa vencedora do certame licitatório. Os aparelhos sanitários, metais e acessórios, serão fornecidos de acordo com as especificações arquitetônicas.

- **Instalações sanitárias:** O Projeto deverá contemplar,
- Dimensionamento e localização da tubulação de esgoto.
- Caixas de inspeção, ralos, sifões e outros dispositivos necessários.
- Sistema de ventilação.
- Conexão à rede de esgoto pública, conforme regulamentações locais.
- Conforme projeto Arquitetônico cada Box, deverá conter um ponto de esgoto do padrão lavatório/pia com caixa sifonada.
- A rede de esgoto a ser executada deve ser totalmente nova e conduzida por meio de caixas de inspeção até a rede pública de esgoto da sanepar. As colunas de ventilação deverão situar-se a uma altura mínima da cobertura de 30 centímetros e serem providas de terminal tipo chaminé. A coluna e o sistema de ventilação serão em PVC tipo esgoto, com conexões do mesmo material, e deverão possuir uma inclinação no sentido ascendente de 1%, de modo a evitar que despejos líquidos dos ramais de esgoto entrem na tubulação. As caixas sifonadas e ralos devem ser de plástico reforçado, no formato circular, providas de fecho hídrico no caso das caixas sifonadas, prolongador, porta-grelha e grelha, sendo a grelha de formato quadrado, fabricada em aço inox, com sistema abre-e-fecha. No caso das caixas sifonadas que recebem esgoto provenientes dos mictórios, estas deverão possuir tampa cega em PVC branco. Devem estar a 15 centímetros de distância das paredes, medido entre a parede e o eixo do dispositivo. As

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 166 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



caixas de inspeção e de passagem devem possuir tampa de concreto com alça de ferro embutida, de modo a possibilitar a manutenção dessas caixas. Quando houver necessidade de utilização de canaletas com grelha para o projeto de águas pluviais, as grelhas deverão ser de concreto com furos, não sendo permitida a utilização de outro tipo de grelha, inclusive metálicas. A execução das instalações prediais de esgoto sanitário e ventilação devem ser realizadas em conformidade com o projeto a ser elaborado pela empresa vencedora do certame licitatório.

- **Inspeção e acondicionamento dos materiais:** A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual, devendo basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:
  - Verificação da quantidade da remessa;
  - Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
  - Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.
  - Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas deverão ser rejeitados. Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 167 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades. Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no projeto e confirmadas no local da obra.

- **Instalações de tubulações embutidas:** Conforme a norma de instalações prediais ABNT NBR 5626, as tubulações instaladas no interior das paredes ou pisos de forma recoberta ou embutida devem atender as condições abaixo:
  - Permitir fácil acesso para qualquer necessidade de reparo sem prejudicar a estabilidade da construção;
  - Deixar folga em torno do tubo nas travessias de estruturas ou paredes, para evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques;
  - Nos desvios de portas e janelas, utilizar instalações retilíneas.
  - Quando necessário, as tubulações embutidas deverão ser fixadas através de abraçadeiras metálicas.
- **Instalações de tubulações enterradas:** As tubulações enterradas devem suportar as deformações provenientes da ação dos esforços resultantes das cargas de tráfego de subsolo e permitir fácil acesso para manutenção. Para a execução das tubulações enterradas devem ser adotados os seguintes procedimentos:
  - Largura da vala de no mínimo 30 cm maior que o diâmetro do tubo; assim, o cálculo para a largura da vala é de 30 cm + diâmetro do tubo;
  - A profundidade da vala é definida de acordo com as cargas que a tubulação estará sujeita, sendo que a profundidade mínima adotada deverá ser aquela que permita recobrimento mínimo do tubo de 30 cm;

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 168 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- O tubo deverá ser assentado sobre camada de 5 cm de areia média.
- As tubulações deverão possuir inclinação em direção ao escoamento da água ou do esgoto sanitário, sendo a inclinação mínima de 1%. Quando possível, deverão seguir a inclinação natural do terreno.
- Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, deverão ser executados testes visando detectar eventuais vazamentos. Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização. Os testes em geral deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados. Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo. A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto por ela elaborados, na medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.
- **Reaproveitamento de água da chuva:** No que tange ao Decreto Nº 27.221, de 21 de Maio de 2019, que orienta sobre a reutilização de água da chuva em edificações de Foz do Iguaçu, salienta-se que o projeto deverá ser elaborado de modo que a água captada seja utilizada apenas para a lavagem de pisos, calçadas e para a rega de jardins. Os pontos de utilização deverão estar identificados como “água não potável” e possuir torneiras de jardim cromadas de acionamento restrito. As cisternas deverão ser posicionadas em

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 169 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



locais estratégicos para a utilização da limpeza externa da edificação. A captação deverá ser feita com a utilização de cisternas verticais e filtro de água da chuva que impeça a entrada de folhas e outras partículas nas cisternas, como exemplificado na Figura 31 abaixo.

Figura 31: Sistema de captação de água da chuva - marca Fortlev ou similar.



- Instalações de águas pluviais:** O projeto de águas pluviais deverá considerar tubulações e calhas totalmente novas. Quando houver necessidade de utilização de canaletas com grelha para o projeto de águas pluviais, as grelhas deverão ser de concreto com furos, não sendo permitida a utilização de outro tipo de grelha, inclusive metálicas. As calhas da cobertura são de concreto, porém deverão ser revestidas de material metálico e possuir inclinação mínima de 0,5% para possibilitar escoamento da água da chuva. Deverá ser previsto sistema de drenagem na praça descoberta e no estacionamento. Poderá ser feito por meio de drenos e/ou canaletas e conduzidos para caixas de areia, até a rede pública de drenagem. A destinação das águas pluviais deve ser feita de tal forma que possibilite a retirada dessas águas da edificação e do terreno, prevenindo inundações e alagamentos, sendo que essas

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 170 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



águas deverão ser encaminhadas preferencialmente à rede de drenagem ( galerias de água pluvial).

### 9.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Tubulação hidráulica: Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/101 da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m.
- Conexões hidráulicas: As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/10 da ABNT. As conexões de saída deverão ser em latão roscável.
- Registros de gaveta e de pressão: Os registros de gaveta deverão ser em bronze, dotados de acabamento e canoplas cromados.
- Torneiras de jardim: Em latão, do tipo acionamento restrito.
- Tubulação de esgoto e de água pluvial: quando forem tubulações externas, estas deverão ser, no mínimo, de PVC Série Reforçada;
- Grelhas para caixas sifonadas e ralos: devem possuir formato quadrado, fabricada em aço inox, com sistema abre-e-fecha (escamoteável);
- Calhas metálicas: devem ser nº 24, no mínimo, e possuir suporte metálico ou de ferro a cada 1 metro;
- Caixas de inspeção e passagem: devem possuir tampa de concreto com alça de ferro embutida;
- Grelhas para canaletas de água pluvial: devem sempre ser de concreto com furos.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 171 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



## 10 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS

Elaboração dos projetos do sistema de gás GLP, ao qual devem ser contemplados o detalhamento da central de gás, das tubulações, mangueira, válvulas de esfera, reguladores de pressão e válvulas de bloqueio necessárias nas redes primaria e secundaria.

Execução da central de gás, rede primaria e secundaria do sistema de gás GLP.

A contratada deverá elaborar os projetos dos sistemas de gás GLP, atendendo a um ponto de gás nos seguintes boxes nº: 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 56, 57, 58. 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70 e 71. O consumo de gás deverá ser estimado para definição de qual tipo de botijões e quantidade serão necessários para suprir a demanda.

A elaboração dos projetos e execução do mesmo devem atender às normas técnicas relacionadas abaixo e outras normas em vigor não citadas neste documento.

### 10.1 NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução.
- ABNT NBR 13523 – Central de gás liquefeito de petróleo – GLP.
- NPT 028 – Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de gás liquefeito de petróleo (GLP).
- E demais normas as quais descrevem os procedimentos para assegurar que a instalação, o desempenho, a operação e a confiabilidade satisfaçam o usuário final.

### 10.2 PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 172 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- Projeto estrutural da casa de gás;
- Detalhe da casa de gás;
- Planta baixa com o caminhamento das tubulações e a localização dos pontos de distribuição;
- Memorial descritivo;
- RRT no CAU e/ou ART no CREA.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

**Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 173 de 190





## 11 SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DE AMBIENTES

Para atendimento do objeto, deverá ser considerado o seguinte escopo:

- Elaboração de projetos do sistema de climatização (infraestrutura, dimensionamento de equipamentos, tubulações refrigerantes e dreno).
- Execução da infraestrutura e dreno do sistema de climatização.

As atividades de planejamento, projeto, instalação da infraestrutura do sistema devem estar em conformidade com as recomendações dos manuais de instalação, operação e manutenção do fabricante, de normas e de legislações vigentes e devem ser realizadas por profissionais devidamente qualificados ou capacitados sob a orientação de responsável técnico habilitado.

### 11.1 NORMAS TÉCNICAS

A contratada deverá elaborar os projetos dos sistemas de climatização em atendimento as normas técnicas relacionadas abaixo e outras normas em vigor não citadas neste documento.

- ABNT NBR 16655-1 – Instalação de sistemas residenciais de ar-condicionado – Split e compacto. Parte 1: Projeto e instalação.
- ABNT NBR 16655-2 – Instalação de sistemas residenciais de ar-condicionado – Split e compacto. Parte 2: procedimento para ensaio de estanqueidade, desidratação e carga de fluido frigorífico.
- ABNT NBR 16655-3 – Instalação de sistemas residenciais de ar-condicionado – Split e compacto. Parte 3: Método de calculo da carga térmica residencial.

E em demais normas as quais descrevem os procedimentos para

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 174 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



assegurar que a instalação, o desempenho, a operação e a confiabilidade satisfaçam o usuário final.

## 11.2 PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

- Planta baixa com a locação das máquinas e das evaporadoras;
- Corte com indicação das alturas das máquinas e das evaporadoras;
- Corte com o posicionamento das tubulações;
- Detalhe das tubulações;
- Memorial de cálculo de dimensionamento;
- RRT no CAU e/ou ART no CREA.

## 11.3 AMBIENTES

Ambientes os quais serão instalados os sistemas de climatização:

- Todos os Boxes

## 11.4 MATERIAIS

- **Caixa de passagem de infra de ar condicionado Split:** A caixa de infra de ar condicionado Split deverá ser embutida em alvenaria, sendo instalada em nível, em altura a ser indicada pelo projeto, estando compatível com o equipamento indicado a ser instalado posteriormente. Deverá possuir saída para dreno e aberturas suficientes para receber as tubulações refrigerantes e elétricas, não apresentando ressaltos na alvenaria quando finalizadas.
- **Dreno:** O dreno deve estar conectado a caixa de infra, embutido na alvenaria e/ou piso, sendo encaminhado até a caixa sifonada

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 175 de 190





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



existente em cada Box, onde a extremidade do tubo deve estar desobstruída e de fácil acesso para possível manutenção. O diâmetro mínimo a ser utilizado deve ser compatível com a conexão da caixa sifonada.

- Tubulação refrigerante:** O material das tubulações refrigerantes deverá ser em cobre, isolados por tubos de espuma elastomérica, sendo que, na parte interna dos ambientes deverão partir da caixa de infra split, embutidos em alvenaria e encaminhados sobre o forro até o local a ser definido em projeto da unidade condensadora. O local a ser definido para a unidade condensadora deverá ser de fácil acesso, de modo a facilitar a manutenção, evitando locais de circulação e pátios cobertos. O diâmetro das tubulações refrigerantes será definido perante a recomendação exigida em projeto, onde as extremidades das tubulações refrigerantes deverão estar fechadas para evitar a umidade interna nas tubulações e a obstrução do sistema por sujeira, insetos e outros. As tubulações refrigerantes aparentes, que não puderem estar embutidas, deverão estar protegidas por canaletas e acabamentos.
- Eletroduto:** Deve ser previsto eletrodutos de no mínimo 25 mm de diâmetro, junto as tubulações refrigerantes, para o encaminhamento das instalações elétricas de comando entre a unidade condensadora e evaporadora.

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 176 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



## 12 PROJETO TÉCNICO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIOS E DESASTRE

Deverá ser desenvolvido Projeto Técnico de Prevenção a Incêndios e a Desastre (PTPID), de acordo com a Norma de Procedimento Administrativo (NPA) 002. As medidas de segurança a serem previstas no projeto deverão estar de acordo com a Tabela 6F.2 do Código de Segurança contra Incêndio e Pânico (CSCIP) e suas respectivas NPAs e Normas de Procedimento Técnico (NPTs) vigentes.

Para a realização do projeto deverão também ser considerados os requisitos normativos das NBRs, sendo que em caso de divergência a NPT prevalecerá perante a NBR. As informações omissas neste memorial deverão ser consultadas nas respectivas normas vigentes.

### 12.1 NORMAS TÉCNICAS

- Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – CSCIP, Comando do Corpo de Bombeiros, Polícia Militar do Paraná e todas as suas respectivas NPAs e NPTs vigentes;
- ABNT NBR 9077:2001 – Saídas de emergência em edifícios
- ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência
- ABNT NBR 16820:2022 – Sistemas de sinalização de emergência — Projeto, requisitos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 12693:2021 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio
- ABNT NBR 15808:2017 – Extintores de incêndio portáteis
- ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – requisitos
- ABNT NBR 14718:2019 – Esquadrias – Guarda-corpos para edificação – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio
- ABNT NBR 14276:2020 – Brigada de incêndio e emergência - Requisitos e procedimentos
- ABNT NBR 14277:2021 – Instalações e equipamentos para treinamento de combate a incêndio e resgate técnico - Requisitos e procedimentos

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 177 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos
- ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

## 12.2 PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

- Ofício de apresentação do PTPID;
- Planta de situação e resumo das medidas de segurança da obra;
- Planta das medidas de segurança contra incêndio e pânico;
- Esquema Isométrico do sistema de hidrantes;
- Detalhes de instalação;
- Memorial descritivo e especificações técnicas;
- Memorial de cálculo das saídas de emergência;
- Memorial de brigada de incêndio;
- Memorial de cálculo do sistema de hidrantes e bomba de incêndio;
- Plano de Emergência;
- Lista de materiais com quantitativos;
- RRT no CAU e/ou ART no CREA;
- Visto De Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico (VPSCIP) emitido pelo Corpo de Bombeiros;
- Duas vias originais do projeto aprovado assinadas e carimbadas.

## 12.3 MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 178 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



A execução das medidas de segurança deve ser realizada em conformidade com o projeto a ser elaborado pela empresa vencedora do certame licitatório. As informações omissas neste memorial deverão ser consultadas nas respectivas normas vigentes.

- a) **Acesso de Viatura na Edificação:** Os acessos da edificação deverão atender às condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros, de acordo com a NPT 006, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros.
- b) **Segurança Estrutural contra Incêndio:** Quanto às condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram a edificação, deverão ser observados os requisitos contidos na NPT 008 (Observar também item 5.4.4 da NPT 008).
- c) **Controle de Materiais de Acabamento:** Os materiais de acabamento e revestimento empregados na edificação deverão atender ao disposto na NPT 010. Deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento constando no campo outras informações a seguinte nota referente à execução e/ou laudo: “A edificação atende as especificações de controle de materiais de acabamento e revestimento conforme a NPT-010 do CSCIP do CB/PMPR”.
- d) **Saídas de emergência:** O dimensionamento das saídas de emergência deverá ser realizado de acordo com o contido na NPT 011 e na NBR 9077 atendendo aos requisitos mínimos necessários para que a população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico, completamente protegida em sua integridade física, e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 179 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- e) **Plano de Emergência:** Deve ser apresentado o Plano de Emergência para a Edificação conforme NPT 016. O Plano de emergência contra incêndio deve contemplar, no mínimo, as informações detalhadas da edificação e os procedimentos básicos de emergência em caso de incêndio.
- f) **Brigada de Incêndio:** Deverá ser dimensionada brigada de incêndio para edificação, de acordo com NPT 017, indicando a quantidade de brigadistas orgânicos necessários para a edificação. Deverá ser formulado e apresentado um Memorial de Brigada de Incêndio, contendo orientações para implantação da Brigada de Incêndio, bem como os conteúdos programáticos necessários para a formação dos brigadistas. Este memorial deverá fazer parte do projeto aprovado no Corpo de Bombeiros.
- g) **Iluminação de emergência:** A Iluminação de emergência deverá atender ao disposto na NPT 018 e na NBR 10898, naquilo que não contrariar o disposto na NPT. O projeto deverá prever iluminação de modo a prevenir acidentes, observando as áreas ou locais de risco. Quanto à condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema deverá ser utilizado o classificado como “não permanente”, onde os aparelhos (luminárias) só acendem quando a energia normal que alimenta o prédio é desligada (concessionária ou desligamento da chave geral). Quando isto ocorre suas lâmpadas acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria (bateria). Quando volta o fornecimento da energia normal, as lâmpadas se apagam. Quanto ao tipo de fonte de energia deverão ser utilizados blocos autônomos. A definição do fluxo luminoso e posição das luminárias de emergência deve levar em consideração a garantia do nível de iluminamento mínimo previsto pela NPT que é de 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desnível, devendo ser contempladas

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 180 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



todas as salas, ambientes de uso coletivo (inclusive banheiros) e saídas de emergência. Não será permitida a utilização de luminárias de emergência com fluxo luminoso inferior a 300 lumens. Além de outros aspectos elencados pela legislação, deverá ser considerada ainda a ausência de ofuscamento.

- h) Detecção de Incêndio:** O dimensionamento dos sistemas de detecção e alarme de incêndio e todas as condições a serem atendidas pelo mesmo deverão ser observados os requisitos contidos na NPT 019 e na NBR 17240. Deverá ser fornecida ART específica da execução do sistema de alarme de incêndio.
- i) Alarme de Incêndio:** Todos os componentes pertencentes ao sistema de alarme de incêndio deverão seguir o disposto na NPT 019 e na NBR 17240. Deverão ser previstos avisadores sonoros e visuais junto à cada acionador e junto à central de alarme, pelo menos. Deverá ser fornecida ART específica da execução do sistema de alarme de incêndio.
- j) Sinalização de emergência:** A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio. A sinalização deverá atender ao disposto na NPT 020 e na NBR 16820/2022. Deverão ser sinalizados todos os equipamentos de segurança a serem instalados na edificação, bem como os riscos existentes (incluindo avisos na central de GLP) e as rotas de fuga da edificação. Deverá ser sinalizada a rota de fuga em todas as salas ou ambientes que possuem mais que uma possibilidade de saída, indicando qual foi o

Memorial Técnico Descritivo

TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 181 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



caminho adotado no dimensionamento das saídas para aquele ambiente. Deverá ser sinalizada a rota de fuga a cada mudança de direção. O posicionamento e dimensões das sinalizações de emergência deverão obedecer às distâncias máximas de visibilidade de acordo com o Anexo A da NPT 020. O código e a dimensão de cada placa deverão estar indicados na planta das medidas de segurança. A instalação das placas de sinalização de emergência deverá ser realizada através de método que garanta a fixação por tempo prolongado, mesmo em condições de alta umidade do ambiente. Caso o revestimento da parede que irá receber a sinalização torne a superfície irregular, a fixação das placas deverá ser através de parafusos.

**k) Extintores:** Deverá ser observado o contido na NPT 021, NBR 12693 e NBR 15808. Deverão ser utilizados extintores portáteis, conforme agentes extintores elencados abaixo, instalados em locais de fácil visualização, nunca confinados, respeitando o caminhamento contido na NPT 021.

- Extintor de Gás Carbônico, capacidade 5-B:C, pelo menos uma unidade localizada próximo à instalações elétricas e computadores mais uma unidade junto à casa de máquinas.
- Extintor de pó químico BC, capacidade 20-B:C, utilizado junto à central de GLP (proteção específica conforme NPT 028) e no restante da edificação.
- Extintor de água pressurizada, capacidade 2-A, utilizado onde possa ocorrer incêndio de classe A.

**l) Hidrante e Mangotinhos:** O Sistema de Hidrantes deverá ser projetado de acordo com os requisitos constantes na NPT 022 e NBR 13714. Todos os parâmetros, ábacos, tabelas e outros recursos utilizados no projeto e no dimensionamento devem ser relacionados no memorial. O sistema deverá possuir acionamento manual por

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 182 de 190



Autenticado com certificado digital por JOAQUIM SILVA E LUNA - PREFEITO MUNICIPAL - 15/04/2025 às 07:54:30

Documento Código: 2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7 - consulta à autenticidade em

<https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS

DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES

DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



meio de botoeiras tipo “liga”. Deverão ser previstos hidrantes de expedição simples, com no máximo duas mangueiras de 15m cada, instalados dentro de abrigos metálicos, construídos em chapa de aço galvanizado, com pintura eletrostática na cor vermelha, embutidos em muretas confeccionadas especialmente para este fim. As muretas e abrigos deverão possuir dimensão suficiente para comportar todos os componentes do sistema, inclusive acionador da bomba de incêndio, o qual deverá ser instalado dentro do abrigo, juntamente com a válvula do hidrante. Sempre que possível, a tubulação deverá ser enterrada, buscando evitar tubulação aparente. A tubulação enterrada deverá receber proteção contra corrosão. O dispositivo de recalque deverá ser do tipo coluna, instalado na fachada principal da edificação ou no muro, local em que facilite a aproximação das viaturas do Corpo de Bombeiros. O reservatório deve ser construído em material que garanta a resistência ao fogo e resistência mecânica. O instalador fica obrigado a afixar na casa de bombas do sistema uma placa contendo identificação do construtor, do instalador e do projetista final, bem como os números de registro do projeto nos órgãos competentes. A empresa executora deverá apresentar ART específica de execução do sistema de hidrantes.

## 13 ORÇAMENTO

### 13.1 ITENS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

A interessada em participar deste certame deverá apresentar em sua proposta os seguintes itens:

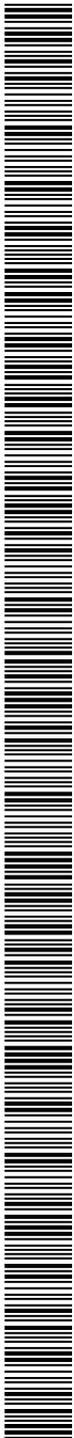
- a) Planilha orçamentária sintética, planilha de composições analítica, planilha de eventos e demais planilhas que se fizerem necessárias;

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 183 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



- b) Planilhas de composição analítica das taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI);
- c) Cronograma físico-financeiro;
- d) Memórias de cálculo;
- e) Memorial descritivo e especificações técnicas;
- f) ART no CREA.

Além disso, a empresa deverá seguir algumas recomendações propostas pela Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu em relação a alguns itens específicos, como:

- a) Placa de Obra;
- b) Administração Local;
- c) Canteiro de Obra;
- d) Serviços Preliminares;
- e) Serviços Finais.

### 13.2 PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

A planilha orçamentária sintética deverá ser apresentada com os itens detalhados e valores unitários baseados na tabela de preços de serviços e/ou insumos do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), publicados mensalmente pela Caixa Econômica Federal. Os itens que não constarem no SINAPI deverá ser apresentado a comprovação da pesquisa de mercado e composições.

No caso de utilização de outras bases de dados que não forem públicas, deverá ser apresentada a composição analítica de cada item.

A pesquisa de mercado deverá ser realizada representando a realidade dos preços praticados pelo mercado, e seguirá com base na Instrução Normativa Nº 73, de 5 de Agosto de 2020.

As composições próprias deverão apresentar embasamento nas composições da Tabela SINAPI, sempre as referenciando na descrição do item (Exemplo: CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (BASEADO

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 184 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



SINAPI 97096)).

Caso não seja possível o embasamento nas composições da tabela SINAPI, deverá ser apresentado um caderno técnico nos moldes do caderno técnico do SINAPI.

Para todas as células da planilha que contenham fórmulas de cálculo deverá ser utilizado o arredondamento de duas casas decimais, através da fórmula “=ARRED(núm; 2)”

### 13.3 BDI

O BDI deverá ser elaborado de acordo com o Acórdão N° 2622/2013 do TCU, e deverá ser apresentado de acordo com o modelo em anexo, além das Taxas de Encargos Sociais, discriminando todas as parcelas que o compõem.

Para entender melhor o papel que o índice tem na empresa contratante e na contratada, é importante conhecer o Decreto N° 7.983, de 8 de abril de 2013.

ISS: Em Foz do Iguaçu, nos termos do art. 347: § 8º, art. 380 e art. 353, o ISSQN para obras licitadas pela prefeitura é de 4%, sem utilização de fator de mão de obra ou fator de redução devido à natureza da obra.

- a) BDI DIFERENCIADO:** De acordo com o Acórdão N° 2622/2013 do TCU, a exclusão do ISS da composição do BDI diferenciado para aquisição de materiais e equipamentos se deve ao fato do referido tributo incidir apenas sobre serviços prestados, e não sobre o fornecimento de mercadorias, que deverá ser tributado por meio do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que, conforme bem salientado no relatório que subsidiou o Acórdão 325/2007-TCU-Plenário, já se encontra embutido no custo dos equipamentos/materiais a serem adquiridos, ou seja, a administração ao pagar à empreiteira pelo bem, o valor do ICMS já está inserido no preço pago.

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 185 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



### 13.4 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O acompanhamento da execução da obra será por eventos. O evento representa um conjunto de serviços a serem aferidos/pagos concomitantemente após a sua conclusão completa (Exemplo: Execução da alvenaria de determinado bloco da edificação).

No Cronograma Físico-Financeiro que será acompanhado por eventos deve ser informado o período (mês/parcela) previsto de conclusão de cada evento.

Deverá ser entregue o cronograma físico-financeiro detalhado indicando porcentagem, valores parciais e globais, prevendo as medições a cada período de 30 (trinta) dias corridos, não podendo ser a última parcela inferior a 3 % (três por cento) do valor global da proposta, não se admitindo parcelas em forma de pagamento antecipado, observando-se os eventos e prazos de execução e a previsão de desembolso orçamentário. O cronograma físico-financeiro estará sujeito a ajustes, em função dos interesses da Administração, desde que devidamente registrados em processo, contemporâneo a sua ocorrência.

### 13.5 MEMORIAIS DE CÁLCULO

Será obrigatória a apresentação do memorial de cálculo para a comprovação do quantitativo utilizado na planilha orçamentária.

O levantamento de quantitativo deverá ser realizado conforme os cadernos técnicos do Sinapi.

## 14 SERVIÇOS CONCLUSIVOS

### 14.1 LIMPEZA PÓS-OBRA

A obra deverá ser entregue livre de empecilhos de qualquer natureza, que

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 186 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



possa prejudicar, ainda que minimamente, o desenvolvimento normal do trabalho nas dependências do edifício.

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral deverão ser raspadas e limpas.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra deverão ser totalmente removidos no término da mesma.

Outros serviços de limpeza geral poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

#### 14.2 TOTEM INAUGURAL

Deverá ser previsto a construção do totem inaugural da edificação. A CONTRATADA deve entregar na conclusão dos serviços, totem construído com base em concreto e corpo em alvenaria, bem acabados e prontos para receber a fixação das placas padronizadas fornecidas pela Fundação Cultural.

A CONTRATADA ficará responsável por realizar a fixação dessas placas junto ao totem construído e acabado. Uma placa em granito com dimensões de 58x78cm será fixada no corpo do totem em alvenaria e outra placa em inox com dimensões de 50x70cm será fixada na placa em granito, conforme ilustrado abaixo (Figura 32) e detalhado no projeto arquitetônico.

Memorial Técnico Descritivo  
**TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES**

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 187 de 190





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
 DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
 DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
 DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Figura 32: Exemplo de totem inaugural.



Fonte: do autor, 2024.

## 14.3 PEÇAS GRÁFICAS A SEREM ENTREGUES PELA CONTRATADA

### 14.3.1 Arquivos de documentos técnicos

Será necessário realizar a conversão dos arquivos do projeto arquitetônico 2D (.DWG) disponibilizado pela SMPC para a metodologia BIM, possibilitando a elaboração da representação em 3D (.IFC), e para que seja possível a compatibilização dos projetos complementares. Por tanto, todas as peças gráficas entregues pela CONTRATANTE, no que tange ao projeto de arquitetura, deverão ser extraídas do modelo BIM e reapresentadas em novo formato, incluindo as alterações de projeto, no caso da detecção de conflitos entre as disciplinas de projeto. As peças gráficas a serem entregues não se restringem apenas as que foram fornecidas pela SMPC, devendo ser apresentadas tantas quanto forem necessárias para identificação global dos componentes do projeto.

Memorial Técnico Descritivo  
 TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/RP/SIDPublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 188 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



### 14.3.2 “As built”

Antes da entrega definitiva da obra, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “as built”.

As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);

A CONTRATADA irá apresentar também o memorial contendo as retificações e complementações das discriminações técnicas do presente caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nos projetos.

O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas disposições gerais deste memorial técnico descritivo.

Cópias do “as built” de todos os projetos executivos deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO, em arquivos eletrônicos, além de 2 cópias em papel.

Além de submeter os projetos legais atualizados à nova análise, até que aprovados definitivamente pelos órgãos competentes citados no item 2.3.

### 14.3.3 Manual do usuário

No término da obra a empresa deverá obrigatoriamente entregar junto à última medição e ao “as built”, o Manual do Usuário (conforme NBR 14.037/1998), deverão ser fornecidos todos os manuais e termos de garantia, com Plano de Manutenção Periódica Preventiva e Corretiva dos equipamentos instalados durante a execução da obra, bem como dos elementos da edificação: estrutura, pisos, paredes, forros, lajes, coberturas, esquadrias, entre outros, com o objetivo de facilitar a manutenção da edificação adiante.

### 14.3.4 Habite-se e CVCO

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 189 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS  
DIRETORIA DE ANÁLISE DE PROJETOS  
DIRETORIA DE GESTÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  
DIRETORIA DE GESTÃO E CONTROLE DE RECURSOS



Ao final dos serviços deverá a CONTRATADA requerer junto a Prefeitura do referido Município, habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, bem como, CVCO – Certificado de Vistoria e Conclusão de Obras, e demais documentos necessários para a regularização da obra junto aos órgãos interessados.

## 15 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse memorial técnico descritivo serve exclusivamente para elucidar os serviços necessários a execução do objeto descrito no item 1 até a conclusão completa da obra e ato de inauguração.

O empreiteiro desta obra será responsável e responderá durante 5 (cinco) anos pela execução e qualidade dos materiais empregados, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro.

Assinam este Memorial Descritivo,

José Mário Petrucci Junior  
Matrícula 20.752-02  
Diretor de Análise de Projetos  
Arquiteto e Urbanista – CAU/PR A48142-4

Diego Falkenberg  
Matrícula PMFI: 22.318-02  
Diretor de Projetos Complementares  
Eng. Civil - CREA PR-195686/D

Luiz Fernando Brito  
Matrícula PMFI: 22.288-02  
Diretor de Gestão e Controle de Recursos  
Eng. Civil - CREA PR-143810/D

Memorial Técnico Descritivo  
TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO VILA PORTES

Este documento foi assinado eletronicamente por vários signatários.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://sistemas.pmfi.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar> e utilize o código 8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d.

Página 190 de 190



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7

# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO**

Número: **2/2024**

Assunto: **MEMORIAL DESCRITIVO TTU VILA PORTES**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.

Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d&cpf=03648203908>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**

**8b9a12c3-cdb2-44d7-8891-3d383034774d**

**Hash do Documento**

**A5EAB12C6E786A8BAA60340E3A9B0F0E54A53908FCF7C22FEA941EC531092F25**

## Anexos

MEMORIAL DESCRITIVO TTU VILA PORTES.pdf - **a86a02cf-8fb6-40af-8d77-213b78d98df9**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 26/01/2024 é(são) :

JOSÉ MARIO PETRUCCI JUNIOR (Signatário) - CPF: \*\*\*48203908\*\* em 26/01/2024 10:34:39 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

DIEGO FALKENBERG (Signatário) - CPF: \*\*\*08210909\*\* em 25/01/2024 14:51:37 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica

LUIZ FERNANDO DE BRITO (Signatário) - CPF: \*\*\*76236901\*\* em 25/01/2024 8:52:27 - **OK**

Tipo: Assinatura Eletrônica



## A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536, DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.



2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37ffb7



# PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

Tipo: **OFÍCIO**

Número: **4.412/2025**

Assunto: **RESPOSTA AO REQUERIMENTO Nº 145/2025**

O documento acima foi proposto para assinatura eletrônica na plataforma **SID** de assinaturas.  
Para verificar as assinaturas clique no link:

<https://sistemas.pmf.pr.gov.br/rp/sidpublico/verificar?codigo=2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7>

e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação:**  
**2c2e79fc-39d0-43fd-86eb-4f047f37fb7**

**Hash do Documento**

**30F966C06FEC2D59D7AA1BF55C31600379968AD2ADC7CC0D516107DD8BF77384**

## Anexos

REQ 145-2025.pdf - **20a66184-130d-41bf-926b-6ea8d39ea22f**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - MEMORANDO INTERNO- Nº 27107-2025 - SMPU.pdf -  
**c62e4520-939d-485a-8eb6-6e3eee9c55ad**  
REQ 190-2023.pdf - **520c0999-ccb2-402c-bbd5-5706a42152ec**  
OF. 12954-2023 - RESPOSTA AO REQUERIMENTO 190-2023.pdf - **7285ff87-f88e-4e7e-a0d8-c68d42e96ef4**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - SMPU - 05.PRANCHA ANTEPROJETO- Nº 3-2024.pdf -  
**2d0367c9-b17e-4c9c-a8e9-42a04540cb2b**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - SMPU - 05.PRANCHA SUPRESSÃO DE ÁRVORES- Nº 5-2024.pdf -  
**f4b751de-04d6-4ea8-bda8-8ab76ececef3**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - SMPU - 06.MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO- Nº 2-2024.pdf -  
**f71e9841-3661-4a52-b972-b4f0717c9140**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - SMPU - 09.COMPOSIÇÕES- Nº 4-2024.pdf - **c75e6fb9-c899-4e07-aedd-291159432f6d**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - SMPU - CRONOGRAMA- Nº 117-2024.pdf - **d40a3607-e736-4db5-8144-6069ba8daca4**  
RESPOSTA REQ 145-2025 - SMPU - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA- Nº 195-2024.pdf -  
**c41c4e9f-c019-4384-b732-7bd03202a757**

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 15/04/2025 é(são) :

JOAQUIM SILVA E LUNA (Signatário) - CPF: \*\*\*86476734\*\* em 15/04/2025 7:54:30 - **OK**

Tipo: Assinatura Digital



**A ASSINATURA ELETRÔNICA DESTE DOCUMENTO ESTÁ AMPARADA PELO:**

DECRETO Nº 28.900, DE 20 DE JANEIRO DE 2021.

LEI Nº 4536 , DE 4 DE SETEMBRO DE 2017.

Autoriza a utilização do meio eletrônico para a gestão dos processos administrativos e de documentos de arquivo, produzidos nos termos das Leis nºs 3.971, de 17 de abril de 2012 e 4.057, de 19 de dezembro de 2012, no âmbito dos órgãos da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de Foz do Iguaçu.